최 종
연구보고서

최신 양돈기술 영상프로그램 개발

Video Program on the Recent Technology for Pig Production

연구기관
축산기술연구소 종축개량부

농 림 부

제 출 문

농림부 장관 귀하

본 보고서를 “최신 양돈기술 영상프로그램 개발”과제의 최종보고서로 제출합니다.

1999. 12.

주관연구기관명 : 농촌진흥청 축산기술연구소
총괄연구책임자 : 정일병
연구원 : 탁태영, 최진성, 김동훈
연구원 : 장원경, 김영화, 정기화
연구원 : 유용희, 문홍길, 허태영
연구원 : 곽정훈, 정완태, 노진식
연구원 : 정재두, 이진우, 오효근
연구원 : 박명수, 이용삼, 윤재열
연구원 : 김영동, 박종호, 진길부
연구원 : 박중희, 김항섭, 안기홍
연구원 : 정현규, 김준영, 이봉현
연구원 : 하병국, 이태호, 윤충근
연구원 : 이정규, 김우영(무순)

요 약 문

Ⅰ. 제 목

최신 양돈기술 영상프로그램 개발

Ⅱ. 연구개발의 목적 및 중요성

U·R 협상타결과 국가 장벽이 없는 자유무역 체제하에서 우리나라 양돈시장에서도 값싸고, 품질이 우수한 양돈 선진국의 돼지고기를 손쉽게 접할 수 있는 시대에 처해있다. 이런 시점에서 우리나라 양돈산업이 국제경쟁력을 갖추기 위해서는 돼지고기의 품질을 높이고, 생산비를 절감하는 방안의 강구가 요구된다.

우리나라의 양돈산업 역사는 50여년 정도로 선진외국에 비해 짧아 생산성 향상 및 생산비 절감을 위한 사양기술, 번식기술, 방역관리, 분뇨처리기술 등을 체계적으로 정립한 영상프로그램은 없는 실정이다.

한편 일본 식육시장은 정부의 양돈산업 정책을 자급율 50% 정도로 수립하여 펴나가고 있기 때문에 세계 여러나라의 돈육이 모여들어 경쟁하고 있다. 우리나라의 대일 돈육 수출량은 '95년에 14천톤, '96년에 37천톤, '97년에 51천톤, '98년에 88천톤 등으로 매년 증가하고 있으나, 가격면에서는 양돈선진국에 비해 저가인데 이는 품질이 낮기 때문이다.

따라서 본 연구는 우리나라의 국제 양돈경쟁력 제고를 위해 고품질 돈육생산과 생산비 절감방안을 모색코자 국내외에서 개발된 양돈기술을 체계적으로 영상화하여 농가에 보급코자 1) PSY 25두 생산을 위한 번식기술과 2) 고품질 규격돈 생산을 위한 비육기술에 대해 영상프로그램을 개발코자 실시하였다.

Ⅲ. 연구개발 내용 및 범위

1. 고품질 규격돈 생산을 위한 비육기술

가. “자돈 및 비육돈 사양관리” 영상프로그램

○ 사양분야 전문가에 의뢰하여 시나리오 제작용 원고 작성
- 자돈 사양관리
- 육성비육돈 사양관리
- 규격돈 생산을 위한 사양관리

○ 방송, 편집, 촬영 등 전문가의 자문을 거쳐 영상프로그램 촬영용 시나리오 완성

○ 시나리오 내용을 토대로 적정한 농가를 선정해 촬영 5회 실시

○ 가 편집한 다음 시사회 2회 개최하여 오류부분 수정

○ 녹음, 편집 및 영상프로그램 완성

○ 완성된 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 정책부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부 보급

○ 맨처음 공표연월일에 대한 저작권 등록

나. “위생관리 및 시설” 영상프로그램

○ 시설, 분뇨, 질병분야 전문가에 의뢰하여 시나리오 제작용 원고 작성
- 돈사 시설관리
- 돼지분뇨 처리기술
- 양돈질병 및 위생관리

○ 방송, 편집, 촬영 등 전문가의 자문을 거쳐 영상프로그램 촬영용 시나리오 완성

○ 시나리오 내용을 토대로 적정한 농가를 선정해 촬영 6회 실시

○ 가 편집한 다음 시사회 2회 개최하여 오류부분 수정

○ 녹음, 편집 및 영상프로그램 완성

○ 완성된 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 정책부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부 보급

○ 맨처음 공표연월일에 대한 저작권 등록

2. PSY 25두 생산을 위한 번식기술

가. “번식돈 사양관리” 영상프로그램

○ 번식분야 전문가에 의뢰하여 시나리오 완성
- 웅돈 및 교배관리
- 임신돈 전·후기 사양관리

○ 시나리오 내용을 토대로 적정한 농가를 선정해 촬영 3회 실시

○ 가 편집한 다음 시사회 2회 개최하여 오류부분 수정

○ 녹음, 편집 및 영상프로그램 완성

○ 완성된 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 정책부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부 보급

○ 맨처음 공표연월일에 대한 저작권 등록

나. “분만사 사양관리” 영상프로그램

○ 번식분야 전문가에 의뢰하여 시나리오 완성
- 분만사 모돈 사양관리
- 포유자돈 사양관리
- 후보돈 사양관리

○ 시나리오 내용을 토대로 적정한 농가를 선정해 촬영 4회 실시

○ 가 편집한 다음 시사회 2회 개최하여 오류부분 수정

○ 녹음, 편집 및 영상프로그램 완성

○ 완성된 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 정책부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부 보급

○ 맨처음 공표연월일에 대한 저작권 등록

다. “양돈경영의 기본” 영상프로그램

○ 경영분야 전문가에 의뢰하여 원고 및 시나리오 완성
- 양돈경영 기술

○ 시나리오 내용을 토대로 적정한 장소를 선정해 촬영 2회 실시

○ 가 편집한 다음 시사회 1회 개최하여 오류부분 수정

○ 녹음, 편집 및 영상프로그램 완성

○ 완성된 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 정책부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부 보급

○ 맨처음 공표연월일에 대한 저작권 등록

Ⅳ. 연구개발결과 및 활용에 대한 건의

1. 연구개발결과

가. 고품질 규격돈 생산을 위한 비육기술

○ 농촌진흥청 축산기술연구소가 기획하고, 도드람중부양돈축협의 피사체 제공 및 농촌진흥청 기술공보관실이 제작을 담당하여 “자돈 및 비육돈 사양관리”와 “위생관리 및 시설” 등 2편의 영상프로그램을 개발하였다.

○ 양돈농가, 교육기관, 정책부서, 언론기관, 관련단체 등에 편당 600부씩 1,200부의 영상프로그램을 보급하였다.

○ 부산경남축산업협동조합의 돼지고기 대일 수출 홍보용 영상 저작물 제작에 “자돈 및 비육돈 사양관리” 영상프로그램 중 3장면을 기술이전하였다.

○ “자돈 및 비육돈 사양관리”편 1건, “위생관리 및 시설”편 3건 등 세부적으로 총 4건의 영상프로그램을 문화관광부에 맨처음 공표연월일에 관한 저작권을 등록하였다.

○ 개발한 2편 영상프로그램의 시나리오 내용과 주요장면을 인터넷에 게재하였다.

나. PSY 25두 달성을 위한 번식기술

○ 농촌진흥청 축산기술연구소가 기획하고, 도드람중부양돈축협의 피사체 제공 및 농촌진흥청 기술공보관실이 제작을 담당하여 “번식돈 사양관리”, “분만사 사양관리”와 “양돈경영의 기본” 등 3편의 영상프로그램을 개발하였다.

○ 양돈농가, 교육기관, 정책부서, 언론기관, 관련단체 등에 편당 600부씩 1,800부의 영상프로그램을 보급하였다.

○ “번식돈 사양관리”편 2건, “분만사 사양관리”편 2건 “양돈 경영의 기본” 편 1건 등 세부적으로 총 5건의 영상프로그램을 문화관광부에 맨 처음 공표연월일에 관한 저작권을 등록하였다.

○ 개발한 3편 영상프로그램의 시나리오 내용과 주요장면을 인터넷에 게재하였다.

2. 결과활용에 대한 건의

가. 본 연구 수행으로 개발한 영상프로그램을 양돈농가, 학교 등 각종 교육시 교재로 활용하도록 건의코자 함.

나. 한우, 젖소, 닭 등 타 축종 영상프로그램 제작시 모델로 제시코자 함.

다. 돼지고기 대일 수출 홍보용 영상저작물 제작시 본 영상프로그램에 대해 필요한 부분 활용 요청시 기술이전코자 함.

SUMMARY

Ⅰ. Title

Development of video programs on the recent technology for pig production

Ⅱ. Objectives and Importance of the Study

U.R. agreements and free-trade system across the world made it possible for consumers to purchase imported quality pork with low price in domestic market. Thus, it is necessary to enhance the quality of pork and to reduce production cost for strengthening international competitiveness of Korean swine industry.

The history of modern swine industry in Korea is no longer than fifty years, which is quite shorter than that in advanced country. Furthermore, there are few educational video programs on the recent technology for pig production, such as feeding and management, reproduction, disease control and manure treatment.

According to the government policy on the self-support ratio of pork, Japanese market depends on imported pork by about 50% of the domestic demand, which is mainly for preventing environmental pollution by swine manure. Therefore, there are keen competition among many foreign countries to occupy Japanese pork market. The exportation of Korean pork to Japan has been increasing continuously, which was 14,000 M/T in 1995, 37,000 M/T in 1996, 51,000 M/T in 1997 and 88,000 M/T in 1998. The price of Korean pork in Japanese market, however, is lower than that of other countries mainly because of quality problem.

Hence, the goal of this project is to develop and distribute educational video programs on the recent technology for pig production which deal with (1) reproduction techniques for increasing PSY to 25 heads, and (2) feeding and management techniques for the production of high quality uniform pork.

Ⅲ. Contents and Scopes of Development

1. Feeding and management techniques for the production of high quality uniform pork

A. Video program titled "Raising management for piglets and growing-finishing pigs"

○ Preparation of manuscripts for drawing up scenario
- Raising management for piglets
- Raising management for growing-finishing pigs
- Managerial strategies for the production of high quality uniform pork

○ Completion of shooting script by inquiry to experts in broadcast, edition, and film production
○ Photographing on the farms chosen according to shooting script by 5 times
○ Revision after the preview of interim films by 2 times
○ Completion of video programs by recording and editing
○ Distribution of completed products as many as 600 copies to pig farms, educational institutes, government, the press and related organizations
○ Registration of copyright by the date of initial publishment

B. Video program titled "Sanitary management and facilities"

○ Preparation of manuscripts for drawing up scenario
- Facility Management
- Techniques for manure treatment
- Sanitary management and disease control

○ Completion of shooting script by inquiry to experts in broadcast, edition, and film production
○ Photographing on the farms chosen according to shooting script by 6 times
○ Revision after the preview of interim films by 2 times
○ Completion of video programs by recording and editing
○ Distribution of completed products as many as 600 copies to pig farms, educational institutes, government, the press and related organizations
○ Registration of copyright by the date of initial publishment

2. Reproduction techniques for increasing PSY to 25 heads

A. Video program titled "Raising management for breeding herd"

○ Preparation of manuscripts for drawing up scenario
  - Raising management of boar and breeding management
  - Raising management of sows by gestation stage
○ Completion of shooting script by inquiry to experts in broadcast, edition, and film production
○ Photographing on the farms chosen according to shooting script by 3 times
○ Revision after the preview of interim films by 2 times
○ Completion of video programs by recording and editing
○ Distribution of completed products as many as 600 copies to pig farms, educational institutes, government, the press and related organizations
○ Registration of copyright by the date of initial publishment

B. Video program titled "Raising management at farrowing"

○ Preparation of manuscripts for drawing up scenario
  - Raising management of sow at farrowing
  - Raising management of suckling piglets
  - Raising management of breeding herd replacements
○ Completion of shooting script by inquiry to experts in broadcast, edition, and film production
○ Photographing on the farms chosen according to shooting script by 4 times
○ Revision after the preview of interim films by 2 times
○ Completion of video programs by recording and editing
○ Distribution of completed products as many as 600 copies to pig farms, educational institutes, government, the press and related organizations
○ Registration of copyright by the date of initial publishment

C. Video program titled "Basic principles for management of pig farming"

○ Preparation of manuscripts for drawing up scenario
  - Basic principles for management of pig farming"
○ Completion of shooting script by inquiry to experts in broadcast, edition, and film production
○ Photographing on the farms chosen according to shooting script by 2 times
○ Revision after the preview of interim films by 1 times
○ Completion of video programs by recording and editing
○ Distribution of completed products as many as 600 copies to pig farms, educational institutes, government, the press and related organizations
○ Registration of copyright by the date of initial publishment

Ⅳ. Results and Implementation

1. Results

A. Feeding and management techniques for the production of high quality uniform pork

○ Two video programs titled "1. Raising management for piglets and growing-finishing pigs", and "2. Sanitary management and facilities", were developed according to the general planning by National Livestock Research Institute, Rural Development Administration, with the cooperation of Dodram Pig Farmers' Cooperative in providing photographing locations and of Agricultural Technical Information Center, Rural Development Administration in photographing
○ A total of 1,200 video program copies (600 copies each) were distributed to pig farms, educational institutes, government, the press and related organizations.
○ Three cuts out of "Raising management for piglets and growing-finishing pigs" were provided to Pusan-Kyungnam Pig Farmers' Cooperative for developing video programs for public relations of Korean pork to Japan

○ A total of 4 copyrights were registered, 1 for "Raising management for piglets and growing-finishing pigs" and 3 for "Sanitary management and facilities"

○ Main cuts with the contents of scenario were appeared on the Web site of Home Page of National Livestock Research Institute

B. Reproduction techniques for increasing PSY to 25 heads

○ Three video programs titled "1. Raising management for breeding herd", "2. Raising management at farrowing", and "3. Basic principles for management of pig farming" were developed according to the general planning by National Livestock Research Institute, Rural Development Administration, with the cooperation of Dodram Pig Farmers' Cooperative in providing photographing locations and of Agricultural Technical Information Center, Rural Development Administration in photographing.

○ A total of 1,800 video program copies (600 copies each) were distributed to pig farms, educational institutes, government, the press and related organizations

○ A total of 5 copyrights were registered, 2 for "Raising management for breeding herd", 2 for "Raising management at farrowing", and 1 for "Basic principles for management of pig farming"

○ Main cuts with the contents of scenario were appeared on the Web site of Home Page of National Livestock Research Institute.

2. Implementation

A. It is proposed that the developed video programs should be used for educational materials for pig farms and educational institutes

B. It is proposed that the developed video programs should be used as a model for developing educational video materials for other livestock

C. Necessary cuts out of the developed video programs could be provided for public relations of Korean pork to Japan

CONTENTS

Chapter 1. Introduction 14

1. Objectives 14

2. Importance of the study 14

3. Methods 16

4. Previous studies and problems 17

Chapter 2. Feeding and management techniques for the production of high quality uniform pork 19

1. Introduction 19

2. Video program on "Raising management for piglets and growing-finishing pigs" 20

3. Video program on "Sanitary management and facilities" 34

Chapter 3. Reproduction techniques for increasing PSY to 25 heads 61

1. Introduction 61

2. Video program on "Raising management at farrowing" 62

3. Video program on "Raising management for breeding herd" 77

4. Video program on "Basic principles for management of pig farming" 89

Chapter 4. Conclusion 103

목 차

제 1장 서 론 14

제 1절 연구의 배경 14

제 2절 연구개발의 필요성 14

제 3절 연구추진방법 및 체계도 16

제 4절 국내외 관련기술의 현황과 문제점 17

제 2장 고품질 규격돈 생산을 위한 비육기술 19

제 1절 서 설 19

제 2절 자돈 및 비육돈 사양관리 영상프로그램 20

제 3절 위생관리 및 시설 영상프로그램 34

제 3장 PSY 25두 생산을 위한 번식기술 61

제 1절 서 설 61

제 2절 분만사 사양관리 영상프로그램 62

제 3절 번식돈 사양관리 영상프로그램 77

제 4절 양돈경영의 기본 영상프로그램 89

제 4장 종합결론 103

제 1장 서론

제 1절 연구의 배경

우리나라 돼지 사육현황은 지난 '85년말 251천호가 2,853천두를 사육하였으나, 매년 사육농가는 감소한 반면 사육두수는 증가하여 '98년말 27천호에서 7,544천두가 사육되고 있는데, 이와같은 추세는 계속 진행되어 2001년에는 양돈농가가 13천호로 감소하고, 사육두수는 7,300천두에 이를 것으로 전망된다.

이와같이 우리나라 양돈산업은 전업화 또는 기업화 형태로 양적인 발달은 지속되고 있으나, '98년 축산기술연구소가 조사한 바에 의하면 수출 규격돈 합격률은 60% 정도로 덴마크 등 양돈 선진국보다 낮은 실정이다.

반면 우리나라의 돼지고기 대일 수출량은 '91년에 3천톤, '93년에 11천톤, '95년에 14천톤, '97년에 51천톤, '98년에 88천톤으로 매년 증가하고 있고, 2001년 정부시책 목표인 돼지고기 대일 수출량 10만톤 달성을 위해서는 양돈농가에 선진 양돈기술의 조속한 보급이 요구된다.

한편 지난 '97년 7월 이후부터 국내 돈육시장이 전면 개방되어 외국의 값싸고, 품질이 우수한 돼지고기가 국내 시장에 유통되고 있고, 소비자의 취향도 양에서 질적으로 급속히 전환되고 있는 추세인데, 국내산 돈육의 내수 및 수출 증대를 위해서는 고품질 규격돈 생산이 절실히 요구된다.

고품질 규격돈 생산은 종돈에서 비육돈 사양관리, 출하시 관리, 돈사시설 관리, 분뇨처리 기술, 질병 및 위생관리와 양돈경영 기술에 이르기까지 전반적이고, 체계화된 표준기술이 요구되는데, 이러한 양돈기술을 농가에 보급하기 위해서는 국내외에서 개발된 최신 양돈기술을 우리나라 실정에 적합하도록 영상화로 개발하여 보급하는 것이 시급히 요구된다.

2절 연구개발의 필요성

1. 기술적 측면

지금까지 연구 개발된 번식기술, 고품질 규격돈 생산기술, 분뇨 처리기술, 돼지 위생관리, 양돈시설 및 양돈경영에 관한 기술을 돼지 사육단계별로 체계적으로

정립하여 전형화, 모델화(Bench Marking)한 다음 영상화해 우리기술로 정착시켜야 한다.

단편적으로 개발된 기술을 분야별로 체계화해 양돈농가에 신속하게 보급하고, 또한 양돈농가가 재미있게 기술을 습득하기 위해서는 영상으로 개발하는 것이 요구된다.

2 경제적 측면

양돈산업의 지속적인 발전을 위해서는 표준화된 최신 양돈기술을 농가에 보급하여 생산비 절감과 고품질 돈육 생산으로 수출확대 및 외국 선진 양돈국의 돈육과 경쟁력을 강화시켜야 한다.

외국에서 개발된 양돈기술 영상프로그램은 우리나라 실정에 맞지 않을 뿐만 아니라, 고가이므로 외국산 돼지고기와 경쟁력 강화 및 수입대체 효과를 위해서는 우리 실정에 맞도록 제작하여, 값싸게 공급하는 것이 요구된다.

3. 사회적 측면

최근 국내외에서 연구 개발된 양돈기술을 전 양돈농가가 손쉽게 접할 수 있도록 보급하는데, 정부기관이 주도적 역할을 함으로써 양돈농가가 정부시책에 자발적인 동참 유도가 요구된다.

급속히 발전해 가는 정보화 시대에 양돈농가도 부응할 수 있도록 하기 위해서는 기술보급 매체의 개발과 보급이 필요하다.

따라서 최신 양돈관련 기술을 체계적으로 정립, 영상프로그램을 개발함으로써 생산비 절감, 돼지 생산성 향상 및 고품질 안전돈육 생산이 가능하여 외국 양돈 선진국과 경쟁력을 확보하게 될 것이다.

3절 연구추진 방법 및 체계도

1. 연구추진 방법

가. 기술정보 수집

돼지사육 전반에 걸쳐 국내의 정부연구기관, 대학, 산업체연구소 등이 최근 연구 개발한 신기술과 전세계에서 개발된 양돈 기술정보를 많이 확보하고 있는 덴마크에 현지 출장가서 덴마크 농업연구소가 확보하고 있는 최신 양돈기술 정보 중 국내 적응이 가능하고, 영상화가 가능한 최신 양돈기술 및 영상화에 대한 기술을 입수하여 영상프로그램에 활용하였다.

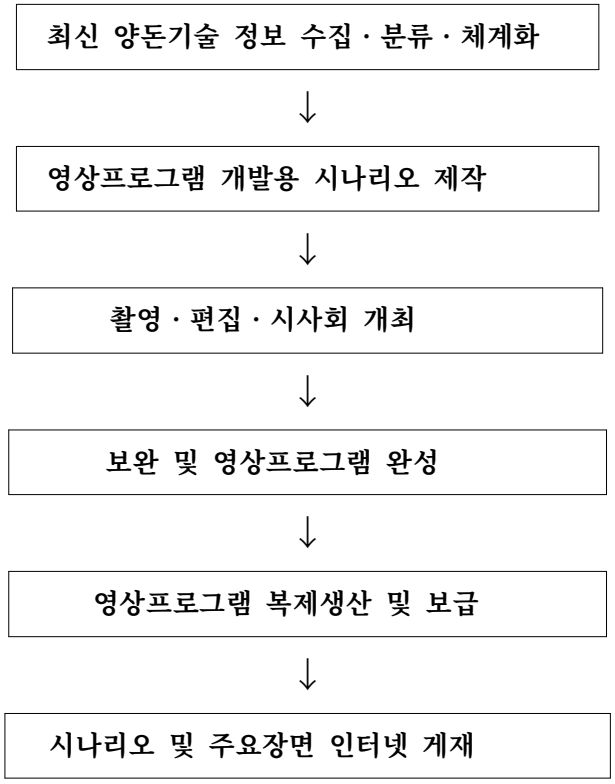
나. 전문가 확보

영상프로그램은 농촌진흥청 기술공보담당관실의 인력, 장비 및 기술로 제작하였고, C/G 제작, 녹음, 음악 등은 방송사와 전문제작사의 전문가를 활용하였으며, 현실감을 살리기 위해 출연진은 가급적 현장 담당자를 활용하였는데, 내용에 따라 타 기관의 전문가도 초빙하여 활용하였다.

다. 타 기관과의 협조방안

축산기술연구소가 본 사업을 총괄하면서, 시나리오는 도드람중부양돈축산업협동조합이 참여해 작성했고, 영상프로그램 시나리오에 대한 심의 및 감수는 교육방송(EBS) 전문가의 자문을 받아 완성했으며, 영상프로그램 제작은 농촌진흥청 기술공보관실이 담당하였고, 촬영장소와 피사체는 도드람중부양돈축산업협동조합이 제공하여 수행하였다. 또한 경상대의 협조를 받아 완성된 영상프로그램의 시나리오 내용과 주요장면을 인터넷에 게재하였다.

2. 연구추진 체계도



제 4절 국내외 관련기술의 현황과 문제점

1. 국내 기술현황

가. 국내에서 제작된 양돈관련 비디오프로그램은 극히 단편적인 내용으로 구성되어 있을 뿐만 아니라, 그 양과 질에 있어서 양돈농가에 고품질 규격돈 생산기술 보급용으로 활용하기에는 한계가 있다.

나. 양돈기술 전반에 걸쳐 체계적이고 표준화된 기술로 구성된 영상프로그램은 전무한 실정이다.

다. 외국에서 제작된 영상프로그램은 돼지사육 환경여건 등이 우리나라와 상이하므로 국내 양돈농가에 기술보급용으로 활용하기에는 어려움이 있다.

2. 국외 기술현황

가. 양돈 선진국의 경우 정부 연구기관, 대학, 산업체 등에서 돼지 사양기술에 대한 비디오 테잎을 제작하여 농가교육 및 홍보용으로 활용하고 있다.

나. 호주의 경우 새로 개발된 사양기술을 농가에 신속히 보급하기 위해 해마다 영상프로그램을 제작해 활용하고 있다.

제 2장 고품질 규격돈 생산을 위한 비육기술

제 1절 서설

1. 연구배경

'97년 불어닥친 외환위기는 급격한 환율 상승으로 사료값의 인상, 각종 원자재 가격의 폭등으로 인해 양돈농가 뿐만 아니라 전국의 축산농가들이 폐업을 속출하는 사태를 맞고 있다. 이와함께 경제 성장의 급락으로 인한 가계 소득의 감소와 대량 실업사태 등으로 국민소득 하락로 육류소비의 감소는 축산업의 위기상황을 배가시키고 있는 실정이다.

또한 지난번 UR협정이 타결되면서 국경이 없는 시장체제하에 놓이게 되었다. 값싸고 품질이 좋은 양돈 선진국의 돼지고기가 국내시장에서도 손쉽게 볼 수 있게 됐다. 그리고 소비자의 건강에 대한 관심 고조로 지방이 적고, 항생제 등 약물로부터 안전한 돼지고기를 원하고 있다. 이에 부응하기 위해서는 생산비 절감 및 고품질 안전돈육을 생산해야만 한다.

고품질 안전돈육을 생산하기 위해서는 반드시 생산비가 올라가는 것은 아니다. 품질과 생산성 향상은 어느정도까지는 비례한다. 고품질 안전돈육을 생산하려면 종돈, 사료, 사양관리, 도축, 가공, 유통관리 등 모든 분야가 상호 유기적으로 노력해야 가능할 것이다. 품질과 생산성 향상을 위해서는 신기술 개발도 중요한 요인이다. 기 개발된 기술을 하나씩 지켜가는 것도 신기술 개발 못지않게 중요하다는 것을 인식해야만 한다.

2. 연구개발의 목표 및 내용

연구개발 목표	연구개발 내용 및 범위
○ 양돈기술의 전형화, 모델화 ○ 시나리오 작성 ○ 영상프로그램 제작 ○ 영상프로그램 보급 ○ 저작권 등록 ○ 시나리오 및 주요장면 인터넷 게재	○ 우리나라 양돈기술 현황 및 문제점 도출 - 양돈기술 전형화, 모델화 (Bebch Marking) 완성 <u>자돈 및 비육돈 사양관리</u> - 규모별 비육돈 경영의 기초 - 자돈 사양관리 - 비육돈 사양관리 - 출하 및 품질관리

연구개발 목표	연구개발 내용 및 범위
○ 시나리오 작성 ○ 영상프로그램 제작 ○ 영상프로그램 보급 ○ 저작권 등록 ○ 시나리오 및 주요장면 인터넷 게재	위생관리 및 시설 - 돼지질병 및 위생관리 - 돈사 시설관리 - 돼지 분뇨처리 기술

제 2절 자돈 및 비육돈 사양관리 영상프로그램

1. 서론

과학적 지식을 바탕으로 돼지의 사육기술이 현저하게 개선됐다 하더라도 이유를 전후한 시기에 자돈의 육성율 향상과 건강에 대한 문제점은 여전히 해결해야 할 과제이다.

자돈은 다른 축종에 비하여 초기성장이 매우 빠르다. 이는 성숙체중에 비하여 생시체중이 매우 작기 때문이다. 즉 돼지는 다른 가축에 비해 불완전한 상태로 태어나기 때문에 소화기관도 미성숙하고, 소화분비효소도 충분하지 못해서 소화능력 역시 매우 약할 뿐 아니라 3 4주령에는 면역수준도 떨어져 질병에 대한 저항력도 낮아진다.

한편 우리나라의 수출규격돈 합격률은 60% 내외로 낮은데, 이는 여러가지 원인이 있으나, 출하돈이 균일하지 못하기 때문이다. 따라서 자돈기에 돼지를 균일하게 육성하는 것이 무엇보다 중요하다.

돼지의 성장곡선은 다른 가축과 마찬가지로 S자 곡선을 나타낸다. 또한 골격이 가장 먼저 성장하고, 살코기가 축적되며, 성장후기에는 지방이 서서히 침착하게 된다. 고품질 안전돈육을 생산하기 위해서는 이런 돼지의 성장생리를 이해해야 한다. 지방축적이 적고, 살코기 생산량이 많은 품종의 선택이 무엇보다 중요한 점이다. 그리고 사양, 출하, 질병, 위생, 분뇨처리, 도축, 유통 등 관리가 졸합적으로 이루어져야 한다.

2. 연구방법

가. 연구사업 수행을 위한 협의회 개최

1) 연구개발 내용 및 범위 확정
2) 세부추진 내용 및 일정수립

구 분	담 당 처	수행시기
○ 촬영농가 결정 및 섭외	도드람양돈조합	'96. 11 '96. 12
○ 원고작성	축산연, 도드람	'96. 12 '97. 1
○ 시나리오 완성	공 동	'97. 1 '97. 2
○ 농가촬영	공 동	'97. 3 '97. 6
○ 시사회 개최	공 동	'97. 7
○ 영상프로그램 완성	공 동	'97. 8 '97. 9
○ 영상프로그램 보급	축산기술연구소	'97. 10
○ 영상프로그램 저작권 등록	축산기술연구소	'97. 10

나. 시나리오 제작용 원고집필

제 목	집필자		비 고
	성 명	소 속	
○ 자돈 사양관리	김 영 화	축산기술연구소	
○ 육성비육돈 사양관리	정 일 병	축산기술연구소	
○ 규격돈 생산을 위한 사양관리	박 중 희	도드람양돈조합	

다. 시나리오 내용 자문

자 문 위 원			자문내용
성 명	소 속	직 위	
김 정 규	교육방송국	라디오국장	○ 시나리오 원고검토
김 준 한	〃	편성국장	○ 시나리오 내용편성

라. 시나리오 완성

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 1	○ 뛰는 새끼돼지 무리 ○ 깨끗한 돈사 전경 ○ 출하차량 모습 ○ 육가공장 작업 (빠른속도 화면전환)	○ 경쾌한 배경음악
# 2	○ 우리나라 양돈업의 현황, 금후 방향제시 (인터뷰 : 한국 육류수출입 협회장)	(출연자) ○ 지금 우리나라에서는 돼지고기의 소비가 계속 증가하고 있고, 일본으로 수출도 본격적으로 늘어나고 있습니다. ○ 그러나 아직까지 우리나라의 돼지고기는 국제적으로 인정받는 고품질 규격돈이라 할 수 없습니다. ○ 과거에는 돼지를 잘 기르고 생산비를 낮추는데, 양돈기술의 초점을 맞추어 왔으나, 이제는 소비자가 원하는 품질의 규격돈육 생산기술이 우리 양돈업의 존폐를 좌우할 것입니다.
# 3	○ 타이틀	『기술을 알면 고품질 돼지가 보인다』 고품질 규격돈 생산을 위한 비육기술 제 1편 자돈 및 비육돈 사양관리
# 4	○ 양돈경영의 환경변화 (부업, 대규모 양돈장) ○ 병든돼지, 폐돈사 전경 ○ 돈분 발효장 전경	○ 양돈의 관리 초점은 돼지고기 소비자의 요구에 맞추어야 한다는 새로운 경영상황이 부여되고, 사육규모를 확대해 나가야 할 이때 여러가지 질병이 만연하는 가운데 양돈장의 인력 구하기가 어려워지고, 환경공해 규제가 심화되는 커다란 경영 환경의 변화가 우리 양돈농가로 하여금 새로운 기술도입을 재촉하고 있습니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 5	○ 새기술 도입소개 (권장 경영방식)	○ 양돈농가가 실천해야 할 새기술 내용 중 비육돈 관리사항을 보면 3단계사육 관리와 주간단위의 동시입식, 동시출하가 필수적이라 할 수 있습니다. 그러면 3단계 사육관리와 동시입식, 동시출하에 대해 말씀 드리겠습니다.
# 6	○ 동시입식, 동시출하 장면 - 비육사 돼지모습 - 출하장면 - 빈 돈사전경	○ 동시입식, 동시출하 관리방식은 가능하면 돈사 단위로 돼지를 같은 주에 입식시키고, 같은 주에 출하함으로써 모든 돈사를 깨끗이 청소한 후에 다음 돼지를 다시 같은 주에 입식시킨다는 개념인데, 비육돈의 생산성을 10내지 20% 향상시킬 수 있습니다. 농장에 따라 1주에 입식시키기 곤란하면 2내지 3주에 걸쳐 입식시킬 수도 있고, 돈사단위의 동시입식, 동시출하가 어려운 경우 공기가 직접 유통되지 않는 돈사단위로 동시입식, 동시출하 할 수도 있습니다.
# 7	○ 3단계 사육관리 - C/G # 1 처리(별첨) - 자막 # 1 처리(별첨)	○ 3단계 사육관리란 농장안에 임신돈사, 분만돈사, 자돈사, 육성비육사를 배치하지 않고, 이유자돈사와 육성비육사를 별도의 농장으로 독립된 장소에서 운영하는 새로운 개념의 방역 사육 시스템이라 할 수 있습니다. ○ 3단계 사육관리는 임신돈과 분만 모돈으로부터 이유자돈에게 병원균 감염 기회를 최대한 줄이고, 성장해 적응이 강해진 비육돈으로 하여금 항병력이 약한 어린돼지에게 감염시킬 기회를 차단하는 것이 주된 목적이므로 돈사의 구분과 일령, 목표체중은 21일령, 이유체중 6㎏ 전후에 이유자돈사로 넘기고, 70일령, 30㎏ 전후에 육성비육사로 넘기는 것을 표준으로 하나, 농장사정에 따라 전문가의 도움을 받아 조정할 수 있습니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 8	○ 규모별 경영방식 모델 - 기업농장의 경영방식 · C/G # 2 처리(별첨)	○ 모돈 500두 이상인 기업규모 농장의 경우 3단계 모두 소유하여 경영하거나, 2단계, 3단계는 일반농가에 위탁사육하는 것이 효율적인 경영이 될 수도 있습니다.
	- 전업농장의 경영방식 · C/G # 3 처리(별첨)	○ 모돈 100두 이상 500두 미만 전업규모 농장의 경우에 단독으로 이유자돈사를 운영하고, 돈사 단위로 동시입식, 동시출하가 가능한 비육농장을 운영하기가 어려우므로 3 5개 농장이 협업 또는 통합경영으로 2단계와 3단계 사육을 직영하거나, 위탁사육할 수도 있습니다.
	- 부업농장의 경영방식 · C/G # 4 처리(별첨)	○ 모돈 100두 미만인 부업규모 농장의 경우에는 3단계 사육관리가 어려우므로 가능하면 이유자돈사, 육성비육사를 따로 짓고, 최소한 돈방 단위로라도 동시입식, 동시출하를 시행해야 합니다.
# 9	○ 자돈관리 기술 - 자돈 분만하는 장면	○ 그러면 돼지가 태어나면 어떤 과정을 거쳐 우리의 식탁에 오르는지에 대해서 알아 보겠습니다.
	- 젖빠는 새끼돼지 - 이유자돈 모습 - 비육돈 모습	○ 갓 태어난 새끼돼지는 어미젖을 먹고 자라면서 차츰 사료를 먹게 되는데, 성장단계에 적합한 영양소가 함유된 배합사료를 먹으면서 골격과 근육에 이어 지방이 적당하게 축적된 규격돈이 됩니다.
	- 도축장의 반도체 - 부분육 가공장면 - 목심 구워먹는 장면	○ 규격돈은 도축장에 보내져 도축한 후 부분육으로 해체되어 다시 가공공정을 거치거나, 부분육 상태로 상품화됩니다. ○ 그러면 지금부터 젖을 뗀 새끼돼지에서 비육돈이 되어 출하되는 단계까지의 비육기술에 대해 알아보겠습니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 10	◎ 이유자돈 관리 ○ 이유자돈사 전경 ○ 인터뷰 # 2 (이유자돈사 앞에서 돼지 안고 있는 관리인)	(출연자) ○ 이유한 새끼돼지는 어미돼지의 보호가 없어지고, 전혀 다른 돈사에서 새로운 돼지들과 다투어야 하고, 어미로부터 물려받은 면역항체가 소실되어 가는데, 아직 자체 면역기능이 궤도에 오르지 못하는 등 여러가지 복합적인 위기에 부딪치게 됩니다.
# 11	○ 자돈이유 - 분만사서 뛰노는 자돈 - 이유체중 측정장면 - 돈사내부 소독 - 사료통 넣기 - 니플점검 - 돈사내 온도조절 ・자막 # 2 처리(별첨)	○ 분만 후 17일 내지 21일이 된 자돈은 체중을 측정하고, 이유자돈사로 옮기게 됩니다. 자돈을 입식하기 위한 준비 과정을 살펴보면 다음과 같습니다. ○ 자돈이 들어갈 돈사바닥, 벽, 칸막이, 급이기 등을 고압분무기로 깨끗이 씻어 냅니다. 세척이 끝나면 소독을 해야 합니다. 소독이 끝나면 돈사내 깨끗한 사료통을 넣습니다. 물이 제대로 나오는지 확인하고, 물꼭지의 높이를 조절해 줍니다. ○ 이유자돈은 무엇보다 따뜻하게 해 주어야 합니다. 이유자돈의 적정온도는 입식 1주(3주령)는 28 33℃, 6주령 7주령 23 29℃, 10주령은 18 25℃ 정도로 자돈 성장에 따라 서서히 실내 온도를 낮춰 줍니다.
# 12	○ 이유자돈 관리 목표 - 자돈 스틸사진 배경 - 암수분리 입식	○ 이유자돈사에서는 70일령에 30㎏ 체중을 목표로 관리해야 합니다. 이 목표를 달성하려면 입식 준비뿐 아니라 여러 가지 관리가 뒤따라야 합니다. ○ 이유자돈을 입식할때 암수를 구분하고, 체중이 큰 돼지와 작은 돼지는 다른 돈방에 넣어야 싸움으로 인한 위축돈 발생을 줄일 수 있어 고르게 육성시킬 수 있습니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 13	○ 온습도 관리 - 안개분무 가동모습 - 돈사바닥 물뿌리기 ○ 사료급여관리 - 바닥난 사료통 - 사료급여 장면	○ 이유 자돈사에서 온도관리에 초점을 맞추다 보면 너무 건조해지기 쉽습니다. 안개분무를 하거나 물을 뿌려서 60 80%의 습도를 유지해 줘야 합니다. ○ 갓 이유한 어린돼지는 분만사에서 주던 사료를 1주일정도 계속 먹인 뒤 이유 사료로 바꾸어 줍니다. 사료는 하루 2 4번 이상 신선한 사료를 자주 급여하고, 사료를 바꿀 때에는 5 7일에 걸쳐 서서히 부꿔 주어야 탈이 없습니다.
# 14	○ 백신접종 - 백신종류 - 백신접종 장면	○ 이유 자돈사에서 백신접종은 40일령과 60일령에 돈콜레라, 돈단독 혼합백신을 주사하도록 하고, 농장의 질병상황이나 면역항체 수준에 따라 백신프로그램을 조정합니다.
# 15	○ 기록관리 - 자돈 현황판 - 현황판 정리모습 ○ 자돈전출 - 자돈 돈방에서 몰아내기 - 비육돈사 확인 - 체중측정, 이동 - 수세작업	○ 경영 개선은 기록으로부터 시작됩니다. 이유자돈사에서 전입일, 전입두수, 평균일령, 백신접종, 폐사, 사료급여, 전출성적 등을 세밀히 기록하는 것이 필요합니다. ○ 이유자돈사에서 자돈을 내보낼 때는 전출일까지 암수두수를 파악하여 미리 전출시간을 정해서 이동시킬 비육돈사 준비를 확인한 다음 전출시킵니다. 전출시에는 평상시보다 많은 인원을 동원해 몰이판이나 몰이천으로 돼지를 몰아냅니다. 돼지를 때리는 것은 절대 금물이며, 전출이 끝나면 다음 입식을 위하여 돈방과 주변을 깨끗이 수세, 소독합니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 16	◎ 육성비육 사양관리 ○ 비육사 전경 ○ 전입시 관리 - 전입자돈 무리 - 암수분리 작업 - 물, 사료주기 - 스트레스 방지제 급여	○ 다음은 이유자돈사에서 전출된 자돈을 육성, 비육시키는 과정입니다. ○ 육성비육돈의 경우에 전입하게 되면 이동스트레스, 새로운 돈사 및 돼지에 대한 스트레스가 가해지게 되므로 체중, 암·수분리를 하여 입식시킨 다음 스트레스를 방지하는 관리가 필요합니다. 입식 후 한나절은 물만 주고, 그 이후 사료를 주도록 하고, 필요시 스트레스 방지제를 사료에 첨가 급여합니다.
# 17	○ 전입 후 관리 - 똥자리 유도 - 싸움 방지용 장비 ○ 온도 및 환기 관리 - 열풍기 가동 - 윈치커텐 동작 - 환기장치	○ 전입된 육성비육돈은 잠자리, 똥자리를 잡도록 유도해 주고, 싸움을 막기위한 공이나, 헌 타이어를 넣어 줍니다. ○ 육성비육사의 온도관리는 전입 후 1주일 정도는 이유자돈사의 온도와 비슷하게 맞추어 주고, 이 후에는 17 20℃를 적정 온도로 맞춰 줍니다. 온도관리는 환기불량을 유발할 수 있으므로 항상 동시에 고려해 주는 관리가 요구됩니다.
# 18	○ 사료 급여관리 - 바닥이 보이는 사료통 - 사료급여 장면 - 사료빈 관리 ○ 음수관리 - 니플확인 - 수질검사 장면 ○ 수용두수 - 밀사돈방	○ 사료는 하루에 한번 이상 사료통을 완전히 비운 상태에서 다음 사료를 급여하고, 일령과 체중에 따라 적정량만 급여하며, 사료가 썩거나 오래가지 않도록 사료창고와 사료빈을 관리해 줍니다. ○ 물은 사료보다 더 중요한 요소이므로 필요한 양이 적절히 나오는지, 신선하고 깨끗한지 수시로 확인하고, 1년에 2번 정도 수질검사를 하여 줍니다. ○ 비육사 수용두수는 돈방구조에 따라 돈방 1평당 3 5두 이상을 넘어 밀사되지 않도록 해 줍니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 19	○ 고품질 생산 관리 - 주사중 도망치는 돼지 - 사료에 약품혼합 장면	○ 이밖에도 항생제나 항균제 등의 잔류물질이 문제되거나, 불량돈육이 나오지 않게 하기 위한 관리요령에 대해 알아보면 깨끗한 돈사유지로 약제사용을 줄일 수 있는 환경조성, 1일 1회 이상 돈사내 소독, 농장, 돈사 출입통제 및 소독철저, 부러진 주사바늘 제거, 항생제 등의 휴약기간 지키기, 출하전 1달 이상은 반드시 약제가 들어가지 않은 비육돈후기사료 급여하기, 출하 12시간 전 절식 등을 잘 준수하는 출하 관리가 필요합니다.
# 20	○ 출하관리 - 출하돈 표시 - 이동통로 설치 - 체중측정 및 상차 ○ 출하후 관리 - 비육돈사 세척 - 도축장에서 폐검사	○ 출하돈은 때리지 않고 몰아낼 수 있는 이동통로를 설치하고, 몰이판이나 몰이천을 사용하여 돼지를 몰며, 출하하기 전날 체중별 성별 출하예정돈을 표시해 두었다가 출하당일에 구분해 출하하고, 출하차량에 상차두수를 과다하게 하여 소위 물돼지고기인 PSE 돼지고기가 되어 품질을 떨어뜨리지 않도록 해야 합니다. 출하순서도 위축돈은 회복불능 판정이 되면 즉시 도태처리하고, 잔량 출하 1 2주전에 웃자란 비육돈을 1차 선별출하하며, 본 출하시에는 한 마리도 남기지 않고 출하합니다. ○ 출하가 끝난 비육돈사는 철저한 세척과 소독으로 후 육성비육돈을 받을 준비를 하고, 정기적으로 출하돈 도체검사를 시행하여 방역프로그램을 조정하고, 사양관리에 반영토록 합니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 21	○ 사료급여 단계 - 자막 # 3처리(별첨)	○ 비육돈의 사료급여는 골격, 근육, 지방의 성장단계에 따라서 달라지는 영양소 요구량에 맞춰 4내지 5단계로 구분해 급여하되, 무제한급여는 피하도록 하고, 적어도 1회 이상 사료를 완전히 다 먹인 뒤에 다음 사료를 주는 형태를 취하는 것이 좋습니다.
# 22	○ 출하목표 - 자막 # 4처리(별첨)	○ 합리적인 관리를 통해 출하 육성율을 98%이상, 110 115kg 출하체중 도달일령을 180 190일 이내로 하면서 A, B등급 출현율 60%이상 될 수 있도록 목표를 설정하고, 달성되도록 노력해야 합니다.
# 23	○ 에필로그 (인터뷰 # 3)	(출연자) ○ 이제 우리의 목표는 확실해졌습니다. 고품질 규격돈 생산을 위한 우리의 노력은 배가 될 것입니다. 우리 모두 힘을 합쳐 우리나라가 세계 최고의 돼지고기를 만들어 내는 돼지고기 수출대국으로 만들어 봅시다.

<첨부자료>

1. 자막 # 1

3 SITE사육 표준단계 구분

단 계	돈 사	일 령	목표체중
1단계	분 만 사	출생 이유(21일)	1.5 6kg
2단계	이유자돈사	이유 70일령	6 30kg
3단계	육성비육사	70일령 출하 (180 190일)	30 110kg (115kg)

2. 자막 # 2

이유자돈의 적정온도

일 령 별	적정온도(℃)
입식 1주(3주령)	28 33
4주령 5주령	27 33
6주령 7주령	23 29
8주령 9주령	19 26
10주령	18 25

4. 자막 # 4

출하목표

구 분	목표치
출하 육성율	98%이상
출 하 체 중	110 115kg
출 하 일 령	180 190일
A,B등급 출현율	60% 이상

3. 자막 # 3

사료급여단계

체중구분	이유(6kg) 15kg	15 30kg	30 50kg	50kg 출하
사료종류	이유돈용 사료	이유후 육성용	육성용사료	비육용시료

마. 영상프로그램 제작을 위한 농가촬영

1) 1차촬영

가) 일　　시 : '97. 4. 16　 4. 19
나) 장　　소 : 개척농장, 성지농장, 도드람계열 3농가
다) 촬영내용
○ 이유자돈사 전경
○ 이유자돈사 입식준비(니플, 소독, 사료통)
○ 이유자돈사로 이동, 입식, 체중측정
○ 이유자돈사 관리자 인터뷰
○ 이유자돈사내 온·습도관리
○ 이유자돈 예방접종
○ 이유자돈사 기록관리 내용 및 기록장면

2) 2차촬영

가) 일　　시 : '97. 4. 24　 4. 26
나) 장　　소 : 동일냉장, 정원식당, 코리아 팜, 장현축산
다) 촬영내용
○ 새끼돼지 분만장면
○ 분만전 돈방준비
○ 새끼돼지 분만시 조치내용
○ 새끼돼지 초유 포유장면
○ 분만사에서 뛰노는 새끼돼지
○ 규모별(부업, 전업, 기업형) 농가전경
○ 목심 구워먹는 장면

3) 3차촬영

가) 일　　시 : '97. 5. 26　 5. 28
나) 장　　소 : 개척 2, 3분장, 성지농장, 동일냉장
다) 촬영내용
○ 인터뷰(한국육류수출입협회장)
○ 비육돈사내 열풍기 가동
○ 윈치커텐 가동장면
○ 주사 중 도망치는 돼지

○ 돈사내 돼지 사육밀도 비교
○ 수질검사용 시료채취 및 분석
○ 출하돈 표시 및 체중측정
○ 이동통로 설치 및 돼지몰기
○ 출하차량 갖추어야할 내용
○ 출하 후 빈 돈방 수세 및 소독

4) 4차촬영

가) 일　시 : '97. 6. 9　6. 10
나) 장　소 : 개척농장, 개척2분장, 성지농장
다) 촬영내용
○ 자돈 전출전 돼지무리
○ 칸막이 설치 및 돈사에서 몰아내기
○ 전출후 자돈사 세척 및 소독
○ 전입시 암·수 분리사육
○ 똥자리 유도하기
○ 음수 및 사료급여하기
○ 전입 이유자돈 무리

5) 5차촬영(보충)

가) 일　시 : '97. 8. 18　8. 20
나) 장　소 : 성지농장, 한냉육가공장
다) 촬영내용
○ 육성비육돈사 환기장치
○ PSE 돈육 및 정상돈육 비교
○ 피멍든 도체
○ 출하장면

바. 영상프로그램 시사회 개최

1) 일　시 : '97. 7월　8월
2) 장　소 : 농촌진흥청 기술공보관실

3) 내용

○ 가 편집내용 시사

○ 오류부분 수정 및 보충촬영 일정 협의

- 육성비육돈사 환기장치 빠짐
- PSE 돈육과 정상돈육 비교색 미비
- 피멍든 도체장면 빠짐
- 출하장면 중 이동통로 미비

사. 녹음, 편집 및 완성

시사회에서 지적내용 보충촬영 후 편집을 완료하고, 전문성우 및 편집시설이 갖추어진 제작사에서 영상프로그램을 완성하였다.

3. 연구결과

가. “자돈 및 비육돈 사양관리” 영상프로그램 제작용 시나리오를 완성하였고, 14분용 영상프로그램을 개발하였다.

나. 개발한 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 행정부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부를 보급하였다.

다. 개발한 영상프로그램 중 “이유자돈 통로이동”, “새끼돼지 포유”, “이유자돈 입식후 돈방에서 뛰노는 장면” 등 3장면을 부산경남양돈축산업협동조합의 대일 돼지고기 수출 홍보용 영상저작물 제작에 기술이전하였다.

라. 개발한 영상프로그램을 맨처음 공표연월일에 대한 저작권(제 980001호)을 문화관광부에 등록하였다.

마. 시나리오 및 주요장면을 인터넷에 게재하였다.

제 3절 위생관리 및 시설 영상프로그램

1. 서론

돼지고기 수출은 지난 10여년간 꾸준히 지속되어 국내 돼지값의 안정은 물론 수급조절에 큰 영향을 미치고 있다. 지속적인 수출만이 양돈산업의 안정과 발전을 유지시킨다는 점은 양돈인 모두가 공감하고 있다. 그런데 “돼지 콜레라 박멸”이 우리가 당면한 가장 시급한 과제이다.

우리나라의 돼지고기 최대의 수출국인 일본은 ’93년 이후 돼지 콜레라가 발생되고 있지 않으며, 2000년 가을부터 전국에 돼지 콜레라 백신접종을 중단할 계획이며, 돼지 콜레라가 발생 또는 예방접종을 실시하고 있는 국가의 돼지고기 수입을 금지할 움직임을 보이고 있다. 이런 절박한 시점에서 우리는 돼지 콜레라 및 주요 질병에 대한 철저한 교육과 예방접종 여부를 점검하여 지속적인 수출과 안정적인 양돈산업의 실현을 위해 힘써야 할 것이다.

환경오염을 일으키는 폐수의 방출량을 비율별로 보면 생활하수가 전체의 57% 이상을 차지하고 공장폐수가 42%로서 이 두가지가 거의 대부분이며, 축산폐수에 의한 오염비율은 0.6%에 불과하다. 그러나 BOD 부하가 커서 수질 및 대기 등에 대한 오염비율은 20 47% 정도로 가장 높은 비율을 차지한다. 사육두수로는 돼지, 소, 닭의 순이지만 돼지가 차지하는 오염비율은 52%로 절반 이상을 차지한다.

이와같은 문제점을 해결하기 위해서는 현재 시설보다 효율적인 분뇨처리 방법과 기술개발이 요구된다. 그러나 현재 가축 분뇨처리 기술은 아직 초보적인 단계에 있고, 연구수준도 매우 미흡한 실정이다. 국내 여건에 알맞은 처리기술과 방법을 고안하는데 있어 선결해야할 문제는 국내에서 발생되고 있는 가축 분뇨의 양을 정확히 파악하고, 그 성상에 따른 처리기술을 개발해야 한다. 그리고 가축분뇨도 자원으로 활용이 충분히 가능하므로 분뇨처리를 겸한 자원화 기술도 동시에 개발해야 할 것이다.

우리나라 축산은 경영규모가 커지고 축사시설 및 기계장비가 현대화 됨에 따라 가축 1두당 소요되는 노동투하시간은 계속 감소하는 추세에 있다. 번식돈의 경우 두당 연간 노동력투하시간은 1981년 177시간에서 1995년 107시간으로 약 39%가 감소하여 다른 축종에 비해 생력화가 느리게 진행되었다.

노동력이 가장 많이 드는 작업은 사료급여, 돈사청소, 분만관리 등으로 이들 작업은 전체 노동투하시간의 70% 이상을 차지하고 있어 돈사의 생력화를 위해서는 이들 작업의 자동화가 선행되어야 한다. 또한 돈사의 환경이 양호해지면

생산성은 높아지는 것은 당연하나, 돈사를 신축할 경우 자금이 많이 소요되므로 돈사를 개보수하여 이용하는 것도 필요하다고 생각된다.

우리나라 양돈업의 경우 외형적으로는 크게 발전하였으나, 단기간에 걸쳐 많은 자금의 투자는 또 다른 문제를 일으켰다. 즉 갑작스런 사육규모의 확대는 시행착오로 인한 자금 낭비와 과잉 생산으로 인한 가격인하 등 많은 부작용을 초래하였다. 그러나 무엇보다 큰 문제는 규모 확대에 따른 경영이 예전의 소규모 경영형태와 같다는 것이다. 양돈산업의 규모확대에 발맞춰 경영에 대한 생각도 함께 높아져야 외국 선진 양돈국과 경쟁이 가능하리라 생각된다.

2. 연구방법

가. 연구사업 수행을 위한 협의회 개최

1) 연구개발 내용 및 범위 확정
2) 세부추진 내용 및 일정수립

구 분	담 당 처	수행시기
○ 촬영농가 결정 및 섭외	도드람양돈조합	'98. 11 '98. 12
○ 원고작성	외부 전문가	'98. 12 '99. 1
○ 시나리오 완성	공 동	'99. 1 '99. 2
○ 농가촬영	공 동	'99. 3 '99. 6
○ 시사회 개최	공 동	'99. 7
○ 영상프로그램 완성	공 동	'99. 8 '99. 9
○ 영상프로그램 보급	축산기술연구소	'99. 10
○ 영상프로그램 저작권 등록	축산기술연구소	'99. 10

나. 시나리오 제작용 원고집필

제 목	집필자		
	성 명	소 속	직 위
○ 돈사별 환경관리	김 광 현	전남대 축산과	교 수
○ 돈사 시설	김 두 한	진주산업대	교 수
○ 양돈질병 및 위생관리	이 재 일	전남대 수의대	교 수

다. 시나리오 완성

1) 양돈 시설관리

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 1	○ 타이틀	○ 경쾌한 배경음악 『기술을 알면 고품질 돼지가 보인다』 고품질 규격돈 생산을 위한 비육기술 제 2편 위생관리 및 시설
# 2	○ 양돈 생산성과 시설 (인터뷰 : 박민수박사)	(출연자) ○ 양돈의 생산성을 좌우하는 요인으로는 종돈, 사료, 사양관리, 시설, 사람 등의 5가지를 들 수 있습니다. 이중 시설을 제외한 4가지 요인은 변동이나 개선이 쉽고 문제가 발생하여도 단시일내에 해결할 수 있습니다. 돈사시설의 경우에는 그 배치나 구조가 잘못됐을 때 개조하기도 대단히 어렵습니다. 그러나 돈사시설은 과중한 고정자산 투자를 가져와 결과적으로 농장 생산성 효율을 저하시키는 큰 요인이 될 수 있으므로 무리한 투자보다는 기존 시설을 보수하여 쓰는 것이 합리적 입니다.
# 3	○ 밀사된 돈사 ○ 분만틀의 이유못한 자돈	○ 우리나라의 대부분 농장들은 시설의 낙후보다는 계획적인 설계와 배치가 잘못되어 돈사 가동율은 물론 작업 효율성이 떨어지는 것이 가장 큰 문제입니다. 돈사가동율이 떨어지면 주간 관리가 어렵고 밀사를 조장하게 되며 이는 다시 질병으로 이어져 결국 노동력만 소비하는 악순환을 계속하게 됩니다. ○ 농가에서는 주변농장의 시행착오를 받아들이지 말고 전문가에게 충분한 자문을 받은 후 새로 설계하거나 보수해야 합니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 4	○ 시설계획표 - 자막 # 1처리(별첨)	○ 시설계획은 주간 분만복수에 맞추어 계산하는 것이 합리적 입니다. 예를 들어 주간 6복 분만에, 모돈 두당 이유두수 10.4두, 모돈회전율 2.4회전이면, PSY는 25두가 됩니다. 이때 적정 모돈수는 130두이며, 필요한 임신스톨수는 106개, 분만틀수는 30개, 자돈방은 20두 수용시 25개, 비육돈방은 10두 수용시 103개의 돈방을 갖추어야 합니다.
# 5	○ 소독실 장면 ○ 생석회 도포장면	○ 차량소독조는 차단방역에 매우 효과적입니다. 그러나 이 시설을 설치하기 어려울 때는 방역울타리를 설치하여 차량이 농장내로 들어오지 못하도록 하거나, 진입로에 생석회를 뿌려두면 이에 준하는 효과를 얻을 수 있습니다.
# 6	○ 비어있는 임신스톨 ○ 임신사와 교배사 비교	○ 임신돈사의 경우 시설에 비해 어미돼지가 많으면 임신하지 않은 돼지를 옮긴 자리에 새로운 임신돈을 끼워 넣어서 주간관리가 흐트러지는 경우가 많습니다. 이를 막기 위해서는 임신스톨에 충분한 여유를 두어야 하며, 임신사 가동율을 높이기 위해 교배사에서 임신진단이 완료된 어미돼지를 일령별로 배치해 불임돈을 최대한 방지하는 일이 효율적인 관리 방법입니다.
# 7	○ 분만사 전경 ○ 직수라인, 점적시설	○ 분만사의 분만틀은 주 단위 분만복수에 맞게 설계하여 포유일령별로 관리가 정확히 되도록 해야 하며, 급이기내에 물꼭지 외에도 직수라인을 설치하여 물 급여가 쉽도록 하고, 사료를 급여할 때도 물과 혼합하여 걸쭉한 상태로 급여하는 것이 좋습니다. 또한 혹서기를 대비해 통풍관과 점적시설을 설치하여 어미돼지가 고온으로 인한 스트레스를 받지 않도록 해야합니다

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 8	○ 높이조절 급수기 ○ 압사방지기	○ 그리고 새끼돼지를 위해 높이조절이 가능한 급수기와, 압사방지 시설을 겸비해야 합니다. 압사방지 시설은 모돈이 일어났을때 복부 아래로 바람을 불어넣게 되어 있으며, 따뜻한 곳으로 몰리는 새끼돼지를 분산시켜서 어미돼지에 깔려 죽지 않도록 해 줍니다.
# 9	○ 이유 자돈사 전경 ○ 온도관리 시스템 ○ 급이기 모습	○ 대부분의 농장에서 이유자돈사 시설이 부족하거나 없는 실정이므로 효과적 관리를 위해 신축 또는 증축 할 필요가 있습니다. 새로 시설할 때는 생산목표를 정확하게 세워 충분한 돈방을 마련해야 합니다. 또한 주간별 동시입식, 동시출하가 가능하도록 하고, 온도관리를 위한 시스템을 갖추어야 합니다. 이때 급이기 선택은 새끼돼지 포유습성을 그대로 유지할 수 있도록 여러마리가 함께 먹을 수 있는 것으로 마련하는 것이 좋습니다.
# 10	○ 비육사 전경	○ 기존의 비육돈사는 90kg 출하에 맞게 설계되어 있어 현재의 110kg 출하체중을 맞추기엔 두당 면적이 모자라는 경우가 많습니다. 농가에서는 이를 어떻게 고쳐서 균형을 맞출 것인가를 고려해야 하며 신축이 필요한 경우엔 원가상승을 막기 위해 최소 비용으로 짓는 것이 경제적이나 무리한 신축보다는 비육돈을 외부에 위탁사육하는 체계도 생각해 볼 필요가 있습니다.
# 11	○ 비육돈사의 여유돈방 ○ 니플의 종류	○ 비육사에 있어 중요한 것은 증체 균일도를 맞추는 것이므로 밀사방지와 환축관리를 위한 여유돈방을 마련하고, 수용두수가 10두 이상일 때는 급수기를 추가로 설치하여 위축돈 발생을 최소화 해야 합니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 12	○ 싸움 방지용 기구 ○ 유도로 이용장면	○ 새끼돼지가 꼬리를 서로 물거나 싸움을 방지하기 위해 타이어나, 피그볼 등을 넣어주면 효과적입니다. ○ 또 돼지 입식과 출하를 위한 유도로를 각이 지지 않도록 설치하면 이동시 도중에 멈추어 서있거나 되돌아 오는 일이 없어 손쉽게 돼지를 몰 수 있습니다.
# 13	○ 단열재 종류비교	○ 대부분의 농가에서는 환기에는 많은 신경을 쓰고 있으나, 단열처리에는 소홀히 생각하는 농가가 많이 있습니다. 단열재에는 스티로폼류와, 보온덮개, 유리섬유, 우레탄 스프레이 등이 많이 쓰이고 있으나, 선택할 때는 전문가의 도움을 받아 시설비, 화재예방, 쥐 대책 등을 고려해야 합니다. 최근엔 우레탄 스프레이가 가장 많이 사용되고 있으며 기존돈사 단열보수에도 설치물에 관계없이 시공할 수 있어 편리합니다. 그러나 화재 위험이 높으므로 화재예방 대책이 없다면 외부시공을 고려해야 합니다.
# 14	○ 개방돈사의 환기휀	○ 돈사 환기의 종류에는 강제환기와 자연환기 방식이 있는데 자연환기는 체중이 30kg 이상의 비육돼지에 바람직하며 약간의 기계화를 도입하면 자동화할 수 있습니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 15	○ 돈사내 공기흐름도 ○ 필요한 환기량 - 자막 # 2처리(별첨)	○ 강제환기 방식에는 굴뚝배기, 측면배기, 피트 배기 등이 있으나 흔히 환기에 대한 인식이 배기 즉 공기 빼기만을 생각하고 입기 즉 공기 넣기는 고려하지 않아 오히려 돈사내부의 공기가 희박해져 호흡기 등의 문제를 일으키고 있습니다. 환기에 있어서 중요한 점은 배기의 방식이 아니라 얼마나 정확한 장소에 정확한 입기량을 맞추느냐에 있습니다.
# 16	○ 분만사의 환기휀 (1개 설치된 모습) ○ 분만사에 3개 설치된 환기휀	○ 무창돈사의 경우 각 실마다 한 개의 휀으로 환기를 하는 곳이 많습니다. 이는 자동제어장치에 의해 조절되고는 있으나, 저속가동이 어렵고 역풍 등에 의해 오히려 바람이 들어올 수 있습니다. ○ 이상적인 환기를 위해선 3개의 휀을 권장하고 있습니다. 피트배기에 의한 최소 환기휀과, 봄, 가을용 적정 환기휀, 여름용 최고 환기휀의 3종류가 있으나, 적어도 2개 이상 설치하는 것이 겨울철 난방비 절감과 질병예방에도 매우 효과적 입니다.
# 17	○ 연막탄으로 환기량 측정 ○ 전기 안점점검, 발전기, 신호체계	○ 각 농장의 환기량을 측정하는 간단한 방법으로는 연막탄을 사용해 연기가 3분에서 5분 이내에 밖으로 빠져나가면 환기가 제대로 된다고 볼 수 있습니다. ○ 돈사 전기시설은 필수적이지만 위험성 또한 높습니다. 정기적으로 전기안전 점검을 받아야 하며, 발전기를 구비하고, 정전시 자동호출체계를 구축하는 것도 예상치 못한 피해를 줄일 수 있는 좋은 방법입니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 18	○ 무창돈사 전경	○ 최근들어 많이 설치하는 무창돈사는 외부 환경요인에 관계없이 온도, 습도, 환기 등을 인위적으로 환경을 조절할 수 있어 생산성을 높이는 장점이 있는 반면 시설비와 운영비의 부담이 크며, 내부소음과 정전이 되면 위험한 단점이 있습니다. 그러므로 이에 대한 대책을 수립하고 시설을 설계하는 것이 필요합니다.
# 19	○ 앰프, 스피커 방송모습	○ 최근에는 사육과 작업환경 개선을 위해 돼지에게 음악을 들려 주기도 하는데, 계속 음악을 들려주면 작업자의 고함소리나 외부차량의 소음으로부터 돼지의 스트레스를 줄일 수 있습니다. 특히 외부인 방문시 마이크를 통해 관리자를 찾을 수 있어 차단방역에도 매우 효과적입니다.
# 20	○ 양돈시설의 중요성 (인터뷰 : 박민수박사)	○ 현재의 양돈은 장치산업으로 자리 매김되어가고 있으며, 이의 효율을 높이기 위해서는 장치의 가동율을 높이는 것이 무엇보다 중요합니다. 이제 양돈농가는 이전의 무계획적인 확장에서 벗어나 생산목표를 정확히 세우고, 계획적인 설계를 통하여 규모를 늘리거나 보완해야 합니다. 이러한 계획적인 시설설계는 불필요한 자금소모를 막아줘 짜임새 있는 경영의 절대적인 요건이 되며, 앞으로 밀려 올 여러가지 난관을 극복할 수 있는 굳건한 초석이 되어 줄 것입니다.

<첨부자료>

1. 자막 # 1

주간분만복수에 따른 시설계획

생산계획	모돈두당 이유두수	10.4			
	모돈 회전율	2.4회전			
	PSY	25두			
	주간 분만복수	4두	6두	8두	12두
	적정 모돈수	87	130	174	260
	임신스톨수	71	106	142	212
	분만틀수	20	30	40	60
	자돈방수(20두 수용)	17	25	34	50
	비육돈방수(10두수용)	69	103	138	206
	기 타	후보돈사 및 웅돈방 별도(수용두수에 맞도록 계획)			

2) 돼지 분뇨처리

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 1	○ 돈사전경 ○ 분뇨처리 방법비교 ○ 가동않는 분뇨시설 ○ 기계교반식 분뇨시설 가동장면	○ 가축분뇨의 환경오염 규제가 강화된 '90년 이후 양돈농가에서 퇴비화 또는 정화처리 시설을 갖춘 것으로 조사되고 있습니다. 그러나 돼지 분뇨처리 시설을 제대로 가동하지 않는 농가가 있습니다. ○ 돼지분뇨 처리시설을 효율적으로 처리하기 위해서는 수거한 분뇨의 수분을 최소화하고, 농장주가 직접 시설을 운영하는 것이 바람직합니다.
# 2	○ 분 수거방법 - 인력수거 - 스크레파수거 - 슬러리수거 ○ 분뇨 분리형태별 돈사 - 분리형 돈사 · 인력수거식 돈사 · 스크레파식 돈사 · 벨트식 돈사 - 미 분리형 돈사 · 톱밥돈사 · 스크레파 혼합수거식 · 슬러리식	○ 분뇨의 수분을 적게하는 일은 수거방법에 따라 달라집니다. 인력수거의 경우 돼지분의 수분은 75% 정도 됩니다. 그러나 스크레파를 이용하여 분뇨를 분리수거 했을 때 분의 수분은 85%, 슬러리 상태로 분과 뇨를 혼합해서 수거했을 때는 95% 정도의 수분이 포함되어 있습니다. ○ 양돈농가에서 돼지분뇨를 효율적으로 처리하기 위해서는 돈사시설을 하기 전부터 분뇨처리를 생각해야 합니다. 돈사는 분뇨를 분리하는 형태에 따라 분리형 돈사와, 미 분리형 돈사로 나누어지며, 분리형 돈사에는 인력수거, 스크레파식, 벨트식 돈사 등이 있고, 미 분리형에는 톱밥돈사, 스크레파 혼합수거식, 슬러리식 등이 있습니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 3	○ 분뇨처리 결정시 검토 사항(자막처리) ○ 분뇨 처리시설 상담	○ 분뇨 처리방식을 결정할 때 검토해야 할 사항은 법규제와 관련하여 자연적, 사회적 여건과 경영조건, 주변의 민원 등을 생각해야 합니다. 분뇨처리 방법은 퇴비화, 액비화, 정화방류 등의 방법이 있는데, 농가의 여건에 맞는 시설의 선택이 중요합니다. 처리시설 방법을 결정한 이후 적용성을 검토해야 합니다. 이때 시설 구조에 따라 기기적 내구성, 인력의 최소화, 고장에 대비한 각종 조건들, 시설의 계절별 처리 능력, 필요한 동력지원 등을 세밀히 검토해야 합니다. 그리고 실제로 사용하고 있는 농장으로부터 운영과 관련된 제반사항을 충분히 듣는 것이 유리합니다.
# 4	○ 기계교반식 발효시설 가동장면 ○ 발효 잘된 퇴비(자막)	○ 먼저 돼지분뇨를 퇴비화 하는 방법에 대해 알아보겠습니다. 퇴비화 방법에는 단순퇴적 방법, 건조식 톱밥발효시설, 퇴적송풍식 발효시설, 기계교반식 발효시설 등이 있습니다. ○ 퇴비화 방법이란 돈분뇨를 호기적 발효 조건 즉 적정 함수율 65%, 산소 12%, C/N율 20:1, pH 즉 산도는 6 8을 갖추고 발효미생물을 이용하여 분뇨를 분해시키는 것입니다. 따라서 퇴비더미내 호기성 조건을 만들어 주기 위해 톱밥혼합과 기계교반 그리고 송풍을 해 주어야 합니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 5	○ 분 수거별 수분조절재 소요량 비교	○ 발효미생물의 왕성한 번식 활동을 위해 수분을 65% 전후로 조절할 때 분뇨수거 방법과 수분조절재의 관계를 알아 보면 먼저 분뇨가 혼합된 슬러리 상태인 수분 95% 전후의 혼합수거, 분, 뇨를 분리해 수거한 수분 85% 정도의 스크레파 방법은 인력으로 수거한 75% 전후의 돼지 분뇨보다 각각 2, 3배의 톱밥이 더 소요됩니다.
	○ 인력식 및 스크레파 수거방법 동시비교	○ 그러나 인력수거방법은 부업규모 농가에서는 가능하지만 모돈 100두이상의 사육규모에서는 스크레파 방법이 바람직합니다.
	○ 유기질비료 제조단가 (C/G처리)	○ 1톤의 돼지분뇨를 처리해 비료화 할 경우 소요되는 경비를 분석해 보면, 슬러리 상태로 수거한 돼지분뇨를 처리하는 것은 스크레파나 인력으로 수거한 돼지분뇨를 처리하는 것보다 수분조절재 구입비용을 2, 3배나 더 투입하여야 유기질 비료를 만들 수 있습니다.
# 6	○ 수분조절재 종류별 나열 특성설명	○ 유기질비료를 제조할때 수분조절재로 이용할 수 있는 재료로는 톱밥, 통왕겨, 팽연왕겨, 분쇄왕겨, 목편, 1차 발효퇴비 등이 있습니다. 이중 톱밥은 수분흡수율 270%나 되어 가장 많이 이용되고 있는 수분조절재 이며, 팽연왕겨 205%, 분쇄왕겨 165%, 통왕겨 125%로 톱밥대용으로 이용되고 있습니다. 그리고 목편은 수분흡수율이 72%에 불과 하지만 여러번 이용이 가능한 장점이 있습니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 7	○ 수분조절재 기능 (자막처리)	○ 톱밥 등 수분조절재의 기능을 알아보면 돈분뇨의 수분을 흡수, 조절하고, 돈분뇨의 입자간에 균형을 지지하여 구조를 유지시켜 주며, 혼합물 사이의 공기함량이 증가되어 산소를 좋아하는 미생물의 활동을 촉진시킵니다.
# 8	○ 기계교반식 발효시설 가동장면 - 발효상에 온도측정 장면 (잘된 발효조와 잘못된 발효조 비교) - 발효상 태양열 이용 지붕 모습	○ 그러면 우리 양돈농가에서 가장 많이 설치하고 있는 기계교반식 발효시설에 대한 운영상의 문제와 개선점에 대해 살펴보도록 하겠습니다. ○ 기계교반식 발효조에서 발생하는 현상을 주의 깊게 살펴보면 발효가 잘 되는지 아니면 불량한지를 쉽게 알 수 있습니다. 즉 수분함량이 65% 전·후로 호기성 미생물이 활발하게 증식해 유기물의 분해가 적절히 이루어지면 발효조의 온도가 70℃ 이상으로 올라갑니다. 그러나 관리가 불량한 농가의 경우는 수증기 발생이 적고, 발효온도도 높지 않은 것을 알 수 있습니다. ○ 발효시설의 효율을 높이기 위해서는 태양열을 최대한 이용할 수 있도록 지붕이나 외부를 설계해 시공하는 것이 좋습니다.
# 9	○ 발효조 바닥에서 송풍하는 모습	○ 또한 송풍식 발효시설의 경우 발효조 바닥에 설치한 송풍기를 통해 외부공기가 강제로 투입되어 발효가 왕성하게 이루어지도록 관리를 잘 해야 합니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 10	○ 수증기 잘 발생하는 발효조 모습 ○ 니쁠 고장 및 빗물 유입 ○ 여유있는 발효처리장	○ 발효미생물은 수분이 65% 전후일 때 가장 왕성하게 번식합니다. 급수장치의 관리 소홀로 인해 물이 새고, 빗물이나 지하수가 새 들어가면 정상적인 발효에 영향을 주므로 각별히 유의해야 합니다. ○ 아울러 발효처리 시설은 배출량의 1.5 2배 이상 처리가 가능하도록 설치하여 예상치 못한 분뇨의 과다한 발생에 대비해야 합니다.
# 11	○ 활성오니 처리장 가동 ○ 정화처리 방법별 비교 - 물리적 처리 - 화학적 처리 - 생물학적 처리	○ 분과 뇨를 분리한 스크레파나 인력수거 분뇨를 유기질비료로 만들 경우 나머지 뇨, 세척수 즉 오수는 정화처리 하는 것이 바람직 합니다. ○ 돼지의 뇨와 오수의 정화처리 방법에는 물리적, 화학적 그리고 생물학적 처리로 나눌 수 있습니다. 그러나 정화처리는 한가지 방법보다는 3가지를 연계하여 처리하면 효과가 커집니다.
# 12	○ 활성오니 처리장 전경 ○ 활성오니 처리장면 처리하면서 공정설명	○ 돼지 분뇨의 BOD 즉 생물학적 산소 요구량 수치 증가는 뇨보다 분에 의해 높아지므로 분리해서 처리해야 BOD 수치를 쉽게 낮출 수 있습니다. 스크레파로 돼지 분뇨를 잘 분리 수거한 농가의 경우에는 BOD 농도가 낮고 정화처리도 잘 되고 있는 것을 알 수 있습니다. ○ 활성오니법은 돼지 뇨와 오수 정화처리 방법 중에서 대표적인 것이라 할 수 있습니다. 활성오니법의 원리는 뇨와 오수내 유기물을 미생물이 분해산화 시켜 탄산가스, 물과 암모니아로 분해시킨 다음 미생물이 암모니아를 이용하여 증식하게 하므로써 더 많은 유기물을 분해시킵니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 13	○ 활성오니 공정 (C/G 처리) ○ 활성오니 스크린으로 이물질 제거장면	○ 활성오니법은 스크린 여과, 유량 조정조, 약물 투입조, 침전조, 폭기조, 침전조, 여과조, 방류 단계를 거치게 됩니다. ○ 활성오니법의 정화처리 효과를 높이기 위해서는 폭기조로 폐수가 들어가기 전에 돈사에서 철저히 분리된 분과 뇨를 스크린 등을 이용해 폐수 속에 함유되어 소화되지 않은 옥수수껍질, 돼지털 등의 고형물을 잘 분리 한 다음 정화조로 폐수를 넣어야 합니다.
# 14	○ 폭기조내 슬러지 채취 하는 장면 ○ 폭기조내 폐수 비교 - 정상과 비정상 모습 5개 상호비교 ○ 침전조내 슬럿지 제거 ○ 폭기조내 검은색 거품	○ 폭기조내에 미생물의 성상과 슬럿지 양을 1주일에 세, 네번 정도 측정하여 파악해야 합니다. ○ 폭기조의 미생물 활성은 폭기조내 폐수를 1ℓ 투명한 병에 넣고 30분 동안 그대로 놓아두면 슬럿지가 가라앉게 되는데 이때 슬럿지 양이 20, 30% 정도이면 미생물이 정상적으로 활동하고 있는 것입니다. 그러나 슬럿지와 물이 확연히 구분되지 않고 마치 뭉게구름 모양으로 유지될 때는 미생물의 활동이 미흡한 것이므로 폭기량을 늘리거나 산도를 조절하여 미생물의 활성을 높혀 주어야 합니다. ○ 또한 가라 앉은 슬럿지 양이 50% 이상일 때는 20 30%가 되도록 침전조에서 슬럿지를 제거하여 폭기조 내에서 미생물이 정상적으로 활동할 수 있도록 정화조를 관리해야 합니다. ○ 그리고 폭기조에서 발생되는 거품의 색이 검은 색을 띄면 유기물 함량이 높은 것이므로 원폐수의 농도를 줄여 주고, 희석수량을 증가시켜 줘야 합니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 15	○ 폭기조내 흰색 거품	○ 그러나 너무 흰색이면 유기물 함량이 너무 낮거나 하이타이 등의 세정제가 혼입되어 있을 가능성이 있으므로 원폐수 농도를 높혀 주고 세정제가 폐수처리장으로 들어가지 않도록 해야 합니다.
	○ 폭기조내 산도측정 - 간이 산도측정용 종이	○ 또 돈사를 생석회 도포 등의 방법으로 소독했을 때는 발생오수의 산도가 9.0 이상을 나타내는 경우가 있습니다. 이때에는 간이 산도측정용 종이를 이용하여 산도가 7.0 정도가 되도록 유입수의 산도를 조정해 주어야 합니다.
	○ 방류수 수질 채취 및 분석장면	○ 그리고 방류수의 수질 측정은 허가대상의 경우 3개월에 한번 이상 측정하도록 되어 있으나, 크게 비용이 들지 않으므로 수시로 측정하여 정화효과가 계속 유지되도록 노력해야 합니다.
# 16	○ 액비 살포장면	○ 분뇨가 혼합된 슬러리는 액비로 만들어 이용하는 것이 좋습니다.
	○ 액비 저류조 ○ 액비 시범포 전경	○ 저장액비화 방법은 돈분뇨를 대형저류조에서 6개월 이상 부숙시킨 후 토양에 환원하는 방법으로 액비를 살포할 수 있는 논이나 밭을 확보한 양돈농가나, 경종농가와 토지사용 계약으로 양돈농가가 이용할 수 있는 방법입니다.
	○ 액비 살포조건 (자막처리)	○ 액비를 농경지에 살포하기 위해서는 시청, 군청에 미리 신고된 농경지의 전체면적에 골고루 살포해야 하며, 2차 환경오염이 일어나지 않도록 필요시 경운을 해야 합니다. 또한 악취 등으로 인한 지역주민의 생활환경 피해를 최소화하기 위해 완전히 부숙된 액비를 살포해야 하며, 특히 주거지역과 근접된 곳 즉 200m 이내에서는 액비 살포를 자제해야 합니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 17	○ 돈분 처리장 ○ 방치된 돈분뇨 ○ 발효퇴비 생산공장 전경	○ 양돈업의 미래는 돈사에서 발생하는 분뇨를 어떻게 처리하느냐에 달렸다 해도 과언이 아닙니다. 돼지분뇨를 방치하면 오염물질이 되지만 이를 자원화하여 양질의 비료를 생산하면 양돈업이 환경파괴의 주범이라는 인식의 전환은 물론 질이 좋은 토양개량제를 생산 할 수 있습니다.
	○ 돈사 내·외부 전경	○ 우리 양돈농가가 돼지 분뇨를 완벽하게 처리하는 것이 환경 친화적인 양돈업으로 지속적인 발전이 보장되리라 확신합니다.

3) 양돈 방역 및 위생관리

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 1	○ 후보돈사 내부전경 ○ 돈콜레라에 감염된 돼지	○ 병원체가 없다면 전염병도 없다는 방역 관리 기본을 우리는 잘 알고 있습니다. 한번 걸렸다 하면 큰 손실을 가져오는 돼지콜레라와 설사병 등 많은 질병으로부터 예방하는 일은 양돈농가가 꼭 실천해야 하는 중요한 과제입니다.
# 2	○ 농장입구 차량소독 ○ 돈사내부 소독장면 ○ 예방접종 및 치료장면	○ 질병으로부터 안전하게 농장을 관리하기 위해서는 외부 질병이 농장으로 전파되는 것을 차단하기 위한 농장입구의 차단방역, 돈사내 사육돼지가 질병에 노출되는 것을 최소화하기 위한 돈사내 위생방역 그리고 농장내 모든 돼지에게 예방접종을 실시하여 혹시 침입할 수도 있는 질병에 대한 저항력을 높혀 주는 일입니다. 또한 발병된 돼지의 치료는 최종적인 선택사항이라 하겠습니다.
# 3	○ 차량소독 장면배경 (자막처리) ○ 양돈장 전경 ○ 사료빈, 방역 울타리가 설치된 농장전경	○ 방역은 차량과 출입자 관리, 방역울타리 관리, 출입문 관리, 돈사배치와 같은 차단방역, 돼지 전출·입관리, 수질관리, 폐사축 관리, 소독 등과 같은 농장내 방역으로 나눌 수 있습니다. ○ 농장간 거리는 직선거리로 최소 2km 이상 떨어진 곳으로 주위에 양돈장이 없는 곳이 좋습니다. ○ 사료빈과 출하대는 울타리 바깥에서 작업이 이루어지도록 설치해 차량이나 작업자가 농장안으로 들어가지 못하도록해야 합니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 4	○ 농장 출입구에서 차량 소독장면	○ 농장에는 사료운송과 돼지출하 등 여러 종류의 차량이 출입하게 되고 이러한 차량은 여러 농장을 드나들게 되므로 농장간 질병전파의 원인이 됩니다. 따라서 농장 출입구에는 차량 소독조를 설치하여 출입하는 차량은 반드시 소독을 실시하도록 해야 합니다.
	○ 출입구 쇠사슬 차단기 ○ 생석회 살포장면	○ 소독시설이 없는 경우엔 차량통제를 위해 출입구에 쇠사슬이나 차단기 등으로 막아놓고 길에는 생석회를 뿌려 놓습니다.
	○ 농장 출입자 소독	○ 농장 출입자는 최소한 2일 이내에는 다른 농장방문을 삼가야 하며, 방문을 약속한 사람은 출입구에서 반드시 소독한 다음 방제복으로 갈아입은 후 출입을 해야 합니다.
	○ 외곽 울타리 설치된 농장전경	○ 전염병을 전파시킬 수 있는 야생동물이나 개, 고양이 등이 농장안으로 들어오지 못하도록 방역울타리를 반드시 설치하고 뚫리지 않도록 관리해야 합니다.
# 5	○ 수질검사 장면	○ 돼지에게 급여하는 물은 항상 신선하고 위생적으로 공급될 수 있도록 농장에서는 1년에 두번 정도 수질검사를 실시하고, 그 기록을 비치해 둡니다.
	○ 폐사축 소각장면	○ 농장에서 죽은 돼지, 후산 등은 소각기를 이용하거나 위생적으로 처리해야 질병전파를 막을 수 있습니다.
# 6	○ 농장소독 장면 ○ 농장내 발판 소독조	○ 소독은 질병차단과 농장내 병원체를 줄일 수 있으므로 소독대상과 질병상황에 따라 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 일반적으로 농장소독은 1주일에 두, 세번 이상, 돈사내 소독은 하루 두 번 정도 소독합니다. 각 돈방 출입구에는 발판 소독조를 설치하고, 반드시 소독 후 출입 하도록 합니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 7	○ 외부돼지 도입장면	○ 농장으로 질병전파 중 가장 많은 부분이 돼지에 의한 직접 전파입니다. 주로 새로운 돼지 도입으로 인해 발생하며 많은 피해를 줍니다. 따라서 후보돈과 같은 새로운 돼지를 구입할 때는 신중한 고려가 필요합니다.
	○ 종돈장에서 상담장면	○ 새로운 돼지를 구입하기 전에는 돼지의 능력과 함께 질병에 대한 안정여부를 공신력 있는 기관의 질병검진 결과와 파는 농장의 질병 발생내역과 치료기록 등을 확인 한 후 구입하는 것이 바람직합니다,
# 8	○ 격리돈사 전경	○ 도입된 돼지는 기존의 돼지들과 떨어진 장소에서 일정기간 이상 격리시킵니다. 격리기간은 보균동물이 질병 임상적 증상을 나타나는 기간이며, 주요 전염병 검사에 필요한 안전기간입니다.
	○ 채혈 및 예방접종	○ 도입 후 즉시 질병검진을 위한 채혈을 하고, 내외기생충과 주요전염병 예방접종을 실시해야 하며, 충분한 휴식을 취할 수 있도록 해 줍니다.
	○ 순화방법 - 합사 및 분 투입	○ 격리기간을 통해 이상이 없는 돼지는 입식 될 농장의 위생수준으로 맞춰줘야 합니다. 이 순화과정도 농장의 상황에 맞게 조정할 수 있으며 격리시켰던 돼지를 기존의 돼지가 있는 돈방으로 넣고 분변을 넣어주거나, 선발한 돼지와 합사시키는 방법을 이용합니다.
	○ 외모관찰	○ 이 기간동안 번식에 이용할 돼지의 경우 발정 또는 외모관찰을 실시해 적합하지 않은 돼지는 도태시키고 농장 상황에 맞게 발정이 오도록 유도해 줍니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 9	○ 격리돈사 전경	○ 이러한 격리와 순화기간은 농장의 질병 발생 현황과 상황에 따라 조정이 가능하나 최소 4주 이상이 필요합니다. 그러나 질병 발생으로 문제가 된다면 그 이상의 기간동안 격리와 순화과정을 실시하는 것이 바람직합니다.
# 10	○ 권장 예방접종 프로그램 - 자막 # 1 처리 ○ 수의사와 질병에 대해 상담하는 장면	○ 예방접종은 농장내 문제되는 질병의 종류와 발생 가능성이 있는 전염병에 대해 접종을 합니다. 예방접종 효과를 높이기 위해서는 정확한 검진과 농장의 질병내역이 준비되어 있어야 합니다. ○ 예방접종 프로그램은 농장의 실정에 맞추어 만들 수 있습니다. 그러나 농장 스스로 만드는 것보다 양돈 전문 수의사의 조언에 따라 작성하는 것이 좋습니다.
# 11	○ 돼지 콜레라에 감염된 돼지 ○ 콜레라 접종 - 자막 # 2 처리	○ 최근 일부지역에서 돼지콜레라가 발생하고 있습니다. 돼지 콜레라의 근절 필요성은 잘 알고 있지만 일부농가에서 백신을 접종하지 않거나, 어린 돼지에게 한번만 접종하기 때문에 문제가 됩니다. ○ 자돈은 생후 5 6주령과, 8 9주령에 두번, 모돈은 이유하기 1주일 전에 한번 예방접종을 실시해야 합니다.
# 12	○ 냉장고에 약품 저장하는 모습	○ 이때 사용하는 예방백신은 반드시 냉장고에 보관해야 하며, 온도계를 넣어 두고 수시로 온도를 확인해야 합니다. 그리고 한번 사용한 백신은 다시 사용하지 말고 반드시 폐기해야 합니다.
# 13	○ 권장 주사침 - 자막 # 3 처리 ○ 근육, 피하주사 장면	○ 예방접종을 할 때 알맞은 주사침을 사용해야 좋은 효과를 거둘 수 있습니다. 주사방법은 근육주사를 놓을 때는 피부와 직각이 되도록 하고, 피하주사는 이근부나 대퇴부 피하내로 주입합니다.

장 면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 14	○ 돈사 및 돈방 수세 소독	○ 농장의 위생관리는 생산성을 높이는 것이 목적이므로 사육단계와 환경에 맞도록 관리해 주어야 합니다. 먼저 돼지 이동 또는 출하 후 돈방과 돈사는 깨끗이 청소한 다음 소독 방법에 맞추어 소독을 합니다. 특히 돈방은 수세만으로도 병원체를 90% 이상 없앨 수 있으므로 매우 중요합니다.
# 15	○ 돼지 이동장면	○ 돈사의 구조와 상관없이 기본적인 위생관리의 주요사항은 동시입식 동시출하입니다. 이는 새로 입식 되는 돼지가 기존의 돼지로부터 질병전파의 기회를 최소화하기 위해 실시하는 것이므로 매우 중요합니다. 동시입식, 동시출하를 시행하면 계획적인 돈사와 농장관리가 이루어지므로 생산성이 더욱 향상될 것입니다.

<첨부자료>

1. 자막 # 1

돼지 성장단계별 백신접종 프로그램

구 분	접종시기	백 신 종 류
자 돈 (육성돈)	3주령 전후 5주령 전후 8주령 전후 10주령 전후	호흡기질병 백신 1차(톡소이드백신은 1주령) 호흡기질병 백신 2차, 돼지콜레라 1차 돈단독 1차, 돼지콜레라 2차 돈단독 2차(여름철 필히 접종) 호흡기질병 백신 3차
모 돈 (후보돈)	종부 2 4주전 3 5월 분만 2 6주전	파보바이러스병 백신(1 2차) 돼지콜레라 보강접종 일본뇌염 1 2차 호흡기질병 백신 1 2차,
종 돈	년 1회	돼지콜레라, 돈단독, 파보바이러스병, 일본뇌염

2. **자막** # 2

돼지콜레라 표준 백신접종 프로그램

접종방법	접종대상	1차접종	2차접종	보강접종	접종경로
자돈접종법 (평상시)	이유자돈	생 후 5 6주령	생 후 8 9주령	매년 1회	근 육
자돈접종법 (인근발생시)	이유자돈	생 후 4 5주령	생 후 6 8주령	매년 1회	근 육
포유전접종법 (발생농장)	무포유 신생자돈	포유전	-	매년 1회	근 육
모돈접종법	모 돈	종부 2 4주전 1회		매년 1회	근 육

3. **자막** # 3

권장 주사바늘의 크기

구 분	근육주사		피하주사	
	크기(게이지)	길이(㎝)	크기(게이지)	길이(㎝)
새끼돼지	18 20	1.3	-	-
육 성 돈	16 18	1.6 1.9	16 18	1.3
성 돈	16	2.5	16	1.9
종 돈	14 16	2.5 3.8	14 16	2.5

라. 영상프로그램 제작을 위한 농가촬영

1) 1차촬영

가) 일 시 : '99. 4. 28 5. 1
나) 장 소 : **신둔농장, 새서울농장**
다) 촬영내용
○ **타이틀용 돈사전경**
○ **분만틀의 이유못한 자돈**
○ **비어있는 임신스톨사**

○ 분만사내 압사방지 시설
○ 분만사 내부전경
○ 분만사내 통풍관 환기시설
○ 이유자돈사 급사기 및 급이시설
○ 굴뚝배기, 핏트배기, 측면배기 시설비교
○ 농장입구에서 앰프방송 하기
○ 적절 환기량 측정을 위한 천장시설
○ 음압에 의한 천장 환기시설
○ 돈사내부 소독하기
○ 약장 및 냉장고내 약품정리
○ 농장 정문 차단기 시설
○ 액비 저장탱크 및 액비살포
○ 유기질 비료 발효

2) 2차촬영

가) 일　시 : '99. 5. 12　5. 15
나) 장　소 : 대덕농장, 모래틈농장
다) 촬영내용
○ 보수돈사 내부전경
○ 생석회 도포 및 출입차량 소독
○ 임신사 전경
○ 분만사 직수라인 및 점적시설
○ 혹서기 대비 통풍관 및 차광막 시설
○ 분만사 자돈용 높이조절 급수기 점검
○ 온도관리를 위한 센스장치 및 환기휀 작동
○ 이유자돈사 및 비육사 전경
○ 무창돈사 전경
○ 우레탄 스프레이 단열재 처리된 천장
○ 농장 방문시 앰프 방송하기
○ 정전시 자가발전 시설
○ 위축돈 및 환돈용 여유돈방
○ 격리돈사 전경
○ 외부돼지 도입하기
○ 기계교반식 발효기 가동
○ 유기질 비료 제조공정

3) 3차촬영

가) 일　　시 : '99. 6. 23　 6. 26
나) 장　　소 : 신둔농장, 서울농장, 백봉농장
다) 촬영내용
○ 분뇨처리시설 가동하지 않는 시설
○ 분뇨처리 시설 가동하는 장면
○ 분뇨수거 방법별(인력, 스크레파, 슬러리) 비교
○ 수분조절재 종류(톱밥, 왕겨, 통왕겨, 팽영왕겨, 목편)
○ 발효조 온도 측정하기
○ 발효 처리시 태양열 이용 지붕시설
○ 발효시설 송풍 작동하기
○ 충분한 발효처리 시설
○ 활성오니 응집제 투입하기
○ 활성오니 침전조 슬럿지 제거하기
○ 활성오니 폭기조내 거품색 비교하기
○ 활성오니 폭기조내 슬럿지 모양비교
○ 방류수 수거하기

4) 4차촬영

가) 일　　시 : '99. 7. 8　 7. 10
나) 장　　소 : 지석농장, 다비인티, 축산연
다) 촬영내용
○ 농장입구 차단방역시설
○ 환돈 질병 치료하기
○ 울타리 외곽에 설치된 사료빈
○ 출하차량 소독하기
○ 야생동물 출입 방지용 울타리 시설
○ 폐사축 소각하기
○ 종돈장 입구전경
○ 종돈 구입시 상단하기
○ 격리돈사 전경
○ 도입돈 질병검진 및 기타관리
○ 후보돈 선발 및 순화하기
○ 주사침 종류 및 주사놓기
○ 수의사와 예방접종 프로그램 상담하기

○ 돼지 콜레라 백신접종 하기
○ 돈사내외 소독하기
○ 유기질비료 살포장면
○ 뇨처리 방류수 수거 및 분석장면

5) 5차촬영

가) 일　　시 : '99. 7. 22　 7. 24
나) 장　　소 : 성지농장, 지석농장
다) 촬영내용
○ 돈사 신축 보수시 자문받는 장면
○ 돼지 유도로 설치된 비육돈사 전경
○ 우레탄스프레이 외부 지붕에 설치된 비육돈사
○ 개방돈사에 설치된 환기휀
○ 전기시설 안전점검 실시
○ 환기량 측정을 위한 연막탄 실험
○ 분만돈사내 환기휀
○ 분뇨 처리시설 자문받는 장면
○ 비육돈 출하하기
○ 후보돈 격리돈사 전경

6) 6차촬영(보충촬영)

가) 일　　시 : '99. 7. 28　 7. 31
나) 장　　소 : 성지농장, 새서울농장

다) 촬영내용
○ 분수거 중 벨트식 수거하기
○ 유기질 비료 살포하기
○ 화학적 분뇨처리
○ 태양영 미이용하는 부실한 농가전경
○ 폭기조내 거품색 비교
○ 송풍기 방치되어 산소 부족한 발효상
○ 돈사시설 도입 및 마무리 인터뷰

바. 영상프로그램 시사회 개최

1) 일　시 : '97. 7월　 8월
2) 장　소 : 농촌진흥청 기술공보관실
3) 내용
○ 가 편집내용 시사
○ 오류부분 수정 및 보충촬영 일정 협의
- 돈사시설 인터뷰 장면 미촬영
- 폭기조내 거품 비교색(흰색, 검은색) 미비
- 유기질비료 살포장면 빠짐
- 화학적 분뇨처리 장면 미촬영
- 분 수거 방법 비교중 벨트식 장면 빠짐
- 산소 송풍 미실시로 부실한 발효상 장면 빠짐
- 태양열 이용 지붕 시설 않된 농가 미촬영

사. 녹음, 편집 및 완성

시사회에서 지적내용 보충촬영 후 편집을 완료하고, 전문성우 및 편집시설이 갖추어진 제작사에서 영상프로그램을 완성하였다.

3. 연구결과

가. "위생관리 및 시설" 영상프로그램은 세부적으로 "돈사시설 관리", "돼지 분뇨처리 기술", "양돈 방역과 위생" 등으로 나눠 시나리오를 완성하였고, 영상프로그램을 개발하였다.

나. 개발한 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 행정부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부를 보급하였다.

다. 세부적으로 개발한 3부분의 영상프로그램을 맨처음 공표연월일에 대해 문화관광부에 저작권(돼지 분뇨처리 기술 : 제 980393, 돈사시설 관리: 980394호, 양돈 방역과 위생 : 980395호) 등록하였다.

라. 시나리오 및 주요장면을 인터넷에 게재하였다.

제 3장 PSY 25두 생산을 위한 번식기술

제 1절 서설

1. 연구배경

생산비 절감을 통한 국제경쟁력 확보만이 우리 양돈업이 살아갈 길이다. 국제경쟁력 확보 목적의 농장 생산비 절감을 위한 생산성 기여도를 보면 종돈이 차지하는 비율이 약 30% 정도이며, 나머지 70%는 영양사양, 위생관리 및 생산관리가 차지한다. 그만큼 양돈의 경쟁력 확보를 위해서 종돈이 차지하는 비율이 높다 하겠다.

즉 양돈에 있어 생산성을 향상시키기 위해서는 유전적으로 우수한 웅돈과 모돈을 이용하여 복당 산자수를 극대화하고, 모돈의 번식회전율을 높이며, 자돈의 육성율을 높여 PSY 즉 모돈 두당 연간 이유자돈수를 증가시켜야 한다.

우리나라의 비육돈 생산비는 선진 양돈국에 비해 30% 이상 높다. 생산비가 높은 것은 여러 가지 요인이 있다. 가축비, 사료비, 인건비 등이 양돈 선진국에 비해 높은데, 그 중 가축비가 높은 것은 PSY 성적이 18두 정도로 선진 양돈국에 비해 낮은 수준이다. 이를 해결하기 위해서는 자신 농장의 성적을 똑바로 알아야 한다. 계획적인 후보돈 입식 및 모돈 번식기록을 토대로 성적 불량돈을 신속하게 도태해 모돈을 정예화하여 안정적인 자돈 생산기반을 구축하고, 아울러 임신진단을 실시해 모돈의 비생산일수를 감소시켜 모돈의 번식회전율을 향상시키면 PSY는 자연히 높아질 것이다.

2. 연구개발의 목표 및 내용

연구개발 목표	연구개발 내용 및 범위
○ 시나리오 작성 ○ 영상프로그램 제작 ○ 영상프로그램 보급 ○ 저작권 등록 ○ 시나리오 및 주요장면 인터넷 게재	제1편 번식돈 사양관리 - 웅돈 및 교배관리 - 임신돈 사양관리 제2편 분만사 사양관리 - 분만돈 사양관리(포유자돈 관리) - 후보돈 사양관리 제3편 양돈경영의 기본 - 우리나라 양돈현황 및 문제점 - 규모별 번식돈 경영의 기초 - 주간관리 및 기록관리 - 후보돈 도입 및 관리

제 2절 분만사 사양관리 영상프로그램

1. 서론

양돈장의 생산성 향상을 위해서는 번식돈의 모돈 두당 연간이유두수(PSY)를 증가시켜야 한다. PSY를 증가시키기 위해서는 번식돈의 정확한 발정유도, 이유 후 발정재귀 일수를 짧게하고, 수태율을 향상시켜 공태 기간을 단축시킴으로서 암퇘지의 비생산 일수를 줄이며, 포유기간 동안 자돈 생존율을 향상시키기 위해 사육환경을 개선하여 이유두수를 증가시키는 것이다.

이유자돈수의 증가를 위해서는 돈군의 모돈 산차구성을 적정하게 하여 총산자수와 생존 자돈수를 증가시키고, 포유 기간동안 분만돈사의 환경을 개선시켜 자돈의 사고율을 낮추어 포유자돈의 생존율을 높이는 사양관리가 요구된다.

또한 종돈용 후보돈은 자가 양돈장에서 생산해 확보하는 것은 바람직하지 못하므로 수퇘지는 자기 농장의 암퇘지와 혈연관계가 먼 종돈장에서 생산되어 능력검정을 실시한 개체를 구입하여 새로운 유전자를 도입하는 것이 좋다.

2. 연구방법

가. 연구사업 수행을 위한 협의회 개최

1) 연구개발 내용 및 범위 확정
2) 세부추진 내용 및 일정수립

구 분	담 당 처	수행시기
○ 촬영농가 결정 및 섭외	도드람양돈조합	'97. 11 '97. 12
○ 원고작성	축산연, 도드람	'97. 12 '98. 1
○ 시나리오 완성	공 동	'98. 1 '98. 2
○ 농가촬영	공 동	'98. 3 '98. 6
○ 시사회 개최	공 동	'98. 7
○ 영상프로그램 완성	공 동	'98. 8 '98. 9
○ 영상프로그램 보급	축산기술연구소	'98. 10
○ 영상프로그램 저작권 등록	축산기술연구소	'98. 10

나. 시나리오 완성

1) 분만돈 사양관리

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 1	○ 타이틀	『기술을 알면 고품질 돼지가 보인다』 PSY 25두 생산을 위한 번식기술 제 1편 분만사 사양관리
# 2	○ 분만돈사 ○ 임신후기 자돈 (내시경)	○ 건강한 새끼돼지를 많이 밴 어미돼지가 임신돈사에서 분만돈사로 옮겨지면 그후부터는 세심한 보호와 관리가 필요합니다.
# 3	○ 분만하는 장면 ○ 젖먹는 새끼돼지	○ 새끼를 낳고 젖을 빨리고 하는 일은 어미돼지에게는 커다란 고통이 뒤 따르게 됩니다. ○ 분만은 안락한 어미 뱃속의 보호벽이 없어지면서 새로운 세상밖으로 나오는 것을 말합니다. 새로 태어난 새끼돼지의 기관과 조직들은 새로운 환경에 적응하기에는 너무 약한 상태입니다. 따라서 태어나기 전에 주변환경을 깨끗하고 아늑하게 만들어 놓아야 합니다.
# 4	○ 분만돈사 수세 및 소독하기	○ 분만돈사는 새끼 낳을 시기가 가까워진 어미돼지를 입식시키기전에 깨끗이 수세한 다음, 소독을 철저히하여 병원성 미생물의 농도를 최저로 떨어뜨리는 것이 가장 중요합니다. 주간관리로 동시입식 동시출하 관리일 때는 목요일 오전에 이유한 돈방은 금요일 오전까지는 수세와 소독을 끝내야 합니다.
# 5	○ 음수량 점검하기 ○ 임신돈사에서 분만돈사로 이동하는 모돈	○ 수세가 끝나면 급수량은 1분에 2ℓ 이상이 나오는지를 확인하고, 돈사의 온도를 18 20℃로 맞추어 놓습니다. ○ 새끼를 낳을 어미돼지는 분만예정일 일주일전에 임신돈사에서 분만돈사로 옮깁니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 6	○ 사료 조절 급여	○ 분만돈사로 옮겨진 임신말기의 어미돼지는 포유돈사료를 하루에 3 3.5kg 급여하고, 분만 5일전 부터는 난산과 유방염을 줄이기 위해 하루 2kg 수준으로 낮추어 줍니다. 그리고 분만당일에는 굶기는 것이 좋으나 강한 식욕을 보일때는 0.5kg 정도의 적은 양을 급여합니다.
# 7	○ 분만사 전경 ○ 분만 유도제 주사	○ 표준화된 주간관리와 야간분만을 줄이기 위해서는 분만 요일과 시간을 집중시킬 필요가 있습니다. 수요일 오전 8시에서 9시 사이에 임신 113일된 모돈중에서 분만징후를 보이지 않는 모돈을 골라 $PGF_2\alpha$ 등 분만유도제 주사를 놓아줍니다. 그러면 다음날 일과 시간중에 분만하는 모돈이 80% 이상 되므로 집중관리를 할 수 있습니다.
# 8	○ 분만 보조기구	○ 분만실에는 분만보조기구 즉 보온상자와 보온등, 수건이나 신문지, 송곳니절단기, 1회용 비닐장갑, 항생제와 분만촉진제, 소독약, 체중계, 조산기록부와 필기구, 자궁세척기 등을 미리 준비해 두면 편리합니다.
# 9	○ 분만이 가까워진 모돈 ○ 분만장면 ○ 신문지로 양수 닦아주기 ○ 보온 등 아래자돈	○ 분만이 가까워진 어미돼지는 미근부가 함몰되고, 외음부에서 점액이 흐르며, 유방이 붓고 광택이 납니다. 그리고 젖을 짜보면 유즙이 나옵니다. ○ 양수가 터지고 1시간에서 2시간이 지나면 분만이 시작됩니다. 새끼가 나오면 먼저 몸에 묻은 점액을 수건이나 신문지로 닦아준 다음, 탯줄을 묶고 자른 뒤 보온등 아래에서 젖은 몸을 말리도록 해줍니다. ○ 무간호 분만시에는 분만틀뒤에 2개 정도의 보온등을 켜주고 충분한 깔짚을 깔아주며 분만사의 온도가 20℃이하로 떨어지지 않도록 해 줍니다.
# 10	○ 초유 먹이기	○ 갓 태어난 새기돼지는 질병에 대한 저항성이 전혀 없으므로 면역항체를 갖고 있는 초유를 가능한한 빠른 시간내에 먹여주는 것이 새끼돼지의 생존율을 높힐 수 있습니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 11	○ 분만 가까워진 모돈 ○ 난산 처치 - 모돈 일으켜 세우기 - 복부 눌러주기 ○ 옥시토신 주사	○ 분만이 시작되면 5분에서 30분 간격으로 한 마리씩 나와 두,세시간이면 분만이 끝나고 태반이 나오는 것이 정상입니다. 그러나 분만간격이 30분이상 지났는데도 새끼가 나오지 않으면 분만을 도와 주어야 합니다. ○ 먼저 어미돼지를 일으켜 세운 뒤, 반대편으로 다시 눕힌 다음, 어미돼지가 힘을 줄 때 복부를 눌러 줍니다. ○ 그래도 새끼가 나오지 않으면 분만촉진제인 옥시토신을 주사해 줍니다.
# 12	○ 난산처리 ○ 자궁세척 ○ 항생제 주사	○ 옥시토신 주사를 놓은 뒤에도 새끼돼지가 나오지 않으면 산도에 걸려 있을 가능성이 크므로 1회용 비닐 장갑을 끼고 윤활제나 요드제를 바른뒤에 자궁경관의 수축 리듬에 맞추어 손을 서서히 넣어 걸린 새끼돼지를 끄집어 냅니다. ○ 난산처리한 어미돼지는 반드시 자궁을 세척하고 항생제를 주사하여 염증을 예방해 줘야 합니다.
# 13	○ 분만기록 장면	○ 분만기록은 모돈 생산성 향상의 출발점입니다. 분만시간, 분만간격, 개체별 생시체중, 산자수, 포유개시두수, 사산, 도태, 새끼돼지의 상태, 분만유도제사용 여부, 분만상태 등을 세밀하게 기록을 합니다.
# 14	○ 분만후 자돈처리 - 체중측정 - 이빨 자르기 - 비강분무 - 꼬리 자르기 ○ 포유하는 자돈 ○ 양자 보내기	○ 5분내지 10분 정도 몸을 말린 새끼돼지는 먼저 체중을 달고, 송곳니를 잘라 준 다음, 호흡기 질병예방을 위해 코속에 항생제를 넣어 준 후, 대장균성 설사 방지약을 먹이고, 꼬리를 잘라 줍니다. ○ 포유는 어미돼지의 젖꼭지 숫자를 고려할 때 12마리 이하를 포유시키는 것이 적절합니다. 그러나 그 이상인 경우에는 양자를 보내는 등 생존 산자수가 최대가 되도록 해야합니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 15	○ 분만모돈 물주기 ○ 유두조정	○ 분만이 끝나면 어미돼지에게 신선한 물을 충분히 먹도록 해주거나 약간의 사료만 주는 것이 좋습니다. 체중이 작은 새끼돼지는 젖이 많이 나오는 앞쪽 젖에 붙여 주어 고르게 자라도록 해줍니다.
# 16	○ 사료먹는 포유돈 ○ 사료 조정 해주기	○ 포유돈 즉 젖을 먹이는 어미돼지는 분만 다음날부터 하루 0.5내지 1kg씩 사료량을 늘려주어 일주일이 되면 최대한 먹을 수 있는 양을 다 주는 것이 좋습니다. 그리고 체평점이 너무 낮은 모돈은 포유돈사료 급여만으로는 부족하므로 지방을 추가로 섞어 줍니다.
# 17	○ 영양제 주사장면 ○ 물반죽 사료 급여 ○ 청초급여	○ 사료를 잘 안먹는 모돈은 영양제 등을 2,3일간 지속적으로 투여하면서 물을 충분히 먹도록 해주고, 사료를 반죽해서 여러번 나누어 먹이거나 청초를 주는 것도 효과가 있습니다. 특히 초산돈의 경우 식욕이 떨어지는 경우가 많으므로 특별한 관리를 해줘야 합니다.
# 18	○ 지저분한 분만사 ○ 더러운 유방, 외음부 ○ 모돈 백신 접종장면	○ 새끼를 낳은 어미돼지는 오염된 환경과 부적절한 사양관리로 유방염과 자궁염, 그리고 무유증이 발생하거나 번식장애가 나타날 수 있습니다. 따라서 스트레스가 최소화 될 수 있도록 청결을 유지하고 이와 함께 적기에 예방접종을 실시해야 합니다.
# 19	○ 강제포유(그래픽)	○ 어미돼지가 새끼를 물어 죽이는 경우에는 어미돼지를 묶어서 강제로 젖을 빨리게 하고 진정제나 안정제를 주사하며 새끼돼지의 송곳니가 절단 되었는지 확인한 후 주변환경을 아늑하고 편안하게 해 주면 가라앉게 됩니다. 이런 조치로도 포악한 성질이 가라 앉지 않으면 새끼돼지를 모두 다른 어미에게 양자를 보내고 어미돼지는 도태처리 하는 것이 좋습니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 20	○ 추워서 모여있는 새끼돼지 ○ 보온등 높이 조절 ○ 입질사료 급여	○ 분만돈사의 전체적인 온도는 어미돼지에게 적합한 섭씨18내지 20도 수준을 유지하는 것이 좋지만 젖빠는 새끼돼지는 그보다 훨씬 따뜻하게 해 주어야 합니다. 즉 분만당일에는 33내지 35도이상, 3일령은 31도, 7일령은 27도, 21일 이유시에는 25도 정도의 온도가 적합하므로 새끼돼지의 입식두수를 고려하여 보온등의 열량과 높이로 온도를 조절해 줍니다. ○ 새끼돼지를 빨리 젖을 떼게 하려면 생후 7일부터 기호성이 좋고 영양가가 높은 입질사료를 이용해 입질훈련을 시켜줍니다.
# 21	○ 출하돈 무리 - 거세하기 - 철분주사	○ 수출규격돈을 생산하려면 거세는 필수적입니다. 거세는 3일령에 철분주사와 동시에 실시하는 것이 효과적입니다. 젖을 먹는 새끼돼지는 철분이 부족하여 철분 결핍증이 생기기 쉬우므로 3일령과 10일령에 각각 한번씩 철분주사를 놓아 줍니다.
# 22	○ 양자 보내기	○ 젖을 먹이는 어미돼지의 체력소모를 적게하고 균일한 새끼돼지를 생산하려면 포유두수와 새끼돼지의 체중을 고려하여 다른 어미돼지에게 양자를 보내 포유두수를 알맞게 조절해 줘야 합니다.
# 23	○ 설사하는 자돈 ○ 레이저 침 치료 장면 ○ 질병치료 자돈 표시하기	○ 젖을 먹는 새끼돼지는 설사병으로 죽는 일이 많이 있습니다. 소화불량성 설사는 사료급여량을 줄이고 소화제나 생균제로 치료해 주며, 세균성 설사는 항생제와 레이저 침치료를 병행해주면 되지만 무엇보다도 깨끗한 돈사환경을 유지하여 설사병을 예방하는 것이 훨씬 더 효과적 입니다. ○ 새끼돼지에게 발생했던 여러 가지의 질병을 치료한 후에는 매직으로 표시를 해 주면 다음 관리가 편리합니다. 즉 설사병 치료후에는 “ㅅ”, 다리관절은 “ㄷ”, 위축된 새끼돼지는 “ㅇ” 등으로 표시를 해 줍니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 24	○ 분만사내 공기분사식 압사방지틀	○ 젖을 먹는 새끼돼지가 죽게 되는 가장 큰 원인은 어미돼지에게 깔려 죽는 일 입니다.이를 방지하기 위해서는 분만틀의 구조를 바꾸어주거나, 벨트나 공기분사식 압사방지틀 등을 설치해 주면 압사를 줄일 수 있습니다.
# 25	○ 산자수 적은 모돈 ○ 도태기준(자막)	○ 어미돼지의 도태기준은, 지체불량 등 신체적 이상이 있는 모돈, 유산을 습관적으로 반복하는 모돈, 산자수와 이유육성율이 낮은 모돈, 여덟번 이상 새끼를 낳은 노산돈으로 성적이 떨어지는 모돈 등은 도태처리를 하는 것이 경제적입니다.
# 26	○ 포유돈사내 이유자돈 무리 ○ 분만사에서 모돈 몰아내기 ○ 이유자돈소로 이동하는 자돈	○ 새끼돼지가 태어난지 21일 정도 되면 젖을 떼 주어야합니다. 젖떼기 3일전 부터는 모돈의 사료급여량을 점차 줄여주어 젖떼는 당일에는 체평점이 2.5정도 되도록 관리한 후 젖을 뗍니다. ○ 젖떼기는 먼저 모돈을 분만틀에서 몰아내 교배돈사로 옮겨 놓은 다음, 위축된 새끼돼지를 골라 다음주에 젖을 뗄 모돈에게 양자를 보내 일주일간 젖을 더 먹도록 해주고, 나머지 새끼들은 체중을 달고 이유자돈사로 옮겨 관리합니다.
# 27	○ 이유방법(자막)	○ 젖떼는 방법에는 여러 가지가 있으나 종돈장에서는 SPF 즉 특정병원균 부재돈, MEW 즉 투약후 조기이유, MMEW 즉 변형 투약후 조기이유 방법 등으로 젖을 뗍니다.

2) 후보돈 사양관리

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 1	○ 후보돈사 전경 ○ 후보돈사내 웅돈 및 모돈 동시비교	○ PSY 25두 즉 암퇘지 한 마리가 연간 새끼돼지 25마리를 이유할 수 있도록 하기 위해서는 능력이 좋은 수퇘지와 포유육성율이 뛰어난 암퇘지의 확보가 중요합니다. ○ 이러한 수퇘지와 암퇘지들은 후보돈 시기 즉 교배를 하고 임신을 하기 위한 준비단계를 거치게 되는데 이 시기부터 관리기술에 따라 번식성적이 좌우됩니다.
# 2	○ 상차할 후보돈 모는 장면 ○ 상차 기다리는 모돈 ○ 후보돈 상차	○ 농장의 번식성적을 높히기 위해서는 철저한 후보돈 도입계획을 세우고 실천해야 합니다. 계획적인 후보돈 확보는 농장 전체 어미돼지의 산차구성을 알맞게 높은 번식성적을 유지할 수 있게 해야 합니다. ○ 후보돈으로서 알맞는 암퇘지는 일반적으로 150일령 90kg에 도달한 돼지를 도입하는 것이 좋습니다.
# 3	○ 연간 모돈갱신 비율 - 자막 # 1처리(별첨) ○ 모돈의 적정 산차구성(그래픽)	○ PSY 25두를 달성하기 위해서는 연간 모돈 갱신율을 40%로 유지해야 합니다. 여름철교배는 수태율이 낮기 때문에 10 12월 예정의 분만복수를 적어지게 합니다. 분만복수를 늘리기 위해서는 6 8월에 교배복수를 늘려야 하므로 교배 2개월전인 4 6월에 90kg정도의 후보돈을 추가로 구입해 두어야 합니다. ○ 번식성적을 일정하게 유지하기 위해서는 1산차 모돈이 20%, 2산차 18%, 3산차 16%, 4산차 14%, 5산차 12%가 되도록 최소한 6개월전에 후보돈 도입계획을 세워 입식시키는 것이 바람직합니다.
# 4	○ 종돈장 전경 ○ 출하장면	○ 그리고 규격돈과 수출원료돈 생산을 위해서는 지정된 종돈장과 연간 단위로 계약하여 일정한 종돈을 구입하는 것이 좋습니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 5	○ 격리돈사 전경 ○ 생석회 도포된 돈사	○ 후보돈을 사육할 돈사는 질병유입을 막기 위해서 기존돈사와 떨어져 있는 격리돈사가 좋습니다. 격리돈사에는 먼저 기르던 암퇘지들이 한 마리도 없어야 하며 동시입식, 동시출하 원칙이 꼭 지켜야 합니다.
# 6	○ 후보돈사 출입 전 장화, 작업복 착용 ○ 후보돈사 수세, 소독 ○ 생석회 도포된 빈 돈사	○ 후보돈사의 관리작업은 하루중 제일 먼저 시작하도록 하고 돈사에 들어갈 때는 전용 작업복과 장화 등으로 갈아입고 작업을 해야 관리자를 통한 질병의 전염을 최소화 할 수 있습니다. ○ 후보돈사와 돈방은 먼저 들어 있던 돼지들의 배설물 등을 깨끗이 씻어 낸 다음, 소독을 하고, 생석회를 바른 후 비워둡니다.
# 7	○ 후보돈사 온도조절 ○ 급수, 급이기 점검 ○ 후보돈 수송차량	○ 후보돈 입식시 계절별로 온도와 이동에 의한 스트레스를 최소화 하기 위해서 돈방의 온도를 15 20℃ 정도 유지되도록 해야 하고, 급수기와 급이기의 작동이 잘 되는지 점검 해야 하며, 각 돈방앞에는 소독조를 준비합니다. ○ 후보돈을 실어 나르는 차량은 반드시 덮개를 덮은 상태로 수송을 해야 이동 스트레스를 줄일 수 있으며 겨울철에는 온도의 충격 등으로 인한 질병 발생을 최소화 시킬 수 있습니다.
# 8	○ 후보돈 세척 ○ 입식 후 휴식 취하는 후보돈 ○ 후보돈사내 빈 사료통 ○ 현황판 작성	○ 농장에 도착한 후보돈은 즉시 소독을 한 후 격리돈사에 입식시키고 충분한 휴식을 취하도록 해야 합니다. ○ 입식 당일에는 사료를 주지말고 각 후보돈의 명호,생년월일,체중,구입처 등을 확인한 후 개체 현황판을 작성하여 걸어 둡니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 9	○ 사료조절 급여 ○ 항생제 및 구충제 급여	○ 사료급여는 도입 월별로 군사돈방에 수용하여 3일간 조금씩 늘려준 후 무제한 급여하도록 합니다. 이 시기에는 항생제급여와 구충을 실시하도록 하고 다른 오염원으로부터 전염을 막기 위해 소독을 철저히 해줍니다.
# 10	○ 격리돈사에서 후보돈사로 이동 ○ 수태지 접촉 ○ 현황판 기록	○ 격리돈사에서 2주이상 사육하고 그 이후에는 본 농장에 있는 후보돈사로 이동시켜 사육하는 것이 바람직 합니다. ○ 후보돈사로 옮겨온 암퇘지는 수퇘지를 접촉시켜 발정을 유도해 줍니다. 발정확인이 매우 중요하므로 발견 즉시 현황판에 기록하고, 첫 교배일령을 예측하여 백신을 접종시켜야 합니다.
# 11	○ 첫 자연교배 ○ 미발정돈 처리 - 합사 - 수태지 접촉 - 호르몬제 주사	○ 첫 교배는 자연교배를 실시하는 것이 첫 산차와 새끼수를 늘리는데 도움이 되며, 첫 교배시킬 암퇘지는 200 240일령에 120 130kg 정도가 가장 적합 합니다. ○ 발정이 오지 않을 때는 합사 및 사료증감, 수퇘지 접촉 등 스트레스를 가해 줍니다. 이러한 방법으로도 발정이 오지 안을 때는 호르몬제 주사를 사용하도록 합니다.
# 12	○ 불임돼지 장면 ○ 미발정돈 도태	○ 너무 늦게 교배를 시키면 사료비의 손실은 물론 비만으로 인해 임신이 안되며, 새끼수가 떨어지고, 비유능력이 감퇴되는 등 많은 문제점이 발생됩니다. ○ 280일령 까지 발정이 오지 않는 암퇘지는 도태를 시키는 것이 최대한의 손실을 막을 수 있습니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 13	○ 후보웅돈 모습 ○ 후보웅돈 관찰장면	○ 후보웅돈은 농장의 생산성에 미치는 영향이 매우 크므로 구입시부터 주의를 해야 합니다. ○ 외형상으로는 지제가 튼튼하고 고환이 잘 발달되어 있어야 하며 생식기와 요루에 이상이 없고, 어깨가 넓어 교배시 승가를 잘 할 수 있어야 합니다. 또한 유전적으로 사료 요구율, 일당증체, 등지방 두께, 선발지수 등을 고려하여 구입해야 합니다.
# 14	○ 후보웅돈 승가훈련 ○ 적정교배 경산돈 ○ 교배후 현황판 기록 장면	○ 후보웅돈은 8개월령 때 부터 비슷한 암퇘지를 이용하여 승가훈련을 시키도록 하고, 10개월령 140kg에 도달하면 첫교배를 실시하는 것이 좋습니다. ○ 첫교배시 암퇘지는 체구가 적고 발정상태가 양호한 2, 3산 경산돈을 이용하여 교배시킵니다. 1년미만의 수퇘지는 1주일에 한두번 교배시키고 이후에는 1주일에 두세번 정도로 점차 늘려 나가야 합니다. 교배를 시킨후에는 즉시 현황판에 기록하여 너무 많은 교배를 시키지 말아야 합니다.
# 15	○ 깨끗한 웅돈사 ○ 웅돈사 급수량 점검 ○ 계란급여 장면 ○ 정액 검사 ○ 포피소독	○ 웅돈사는 항상 청결해야 하며, 급수량은 1분당 2ℓ 이상이 나오는가를 점검하고, 영양상태를 확인하여 영양제나 계란 등을 보충급여하도록 합니다. ○ 그리고 1년에 두번정도 정액검사를 실시하고, 1주일에 한번씩 포피소독을 해 주어야 합니다.
# 16	○ 웅돈 사료급여량 조절	○ 사료량은 계절과 웅돈 상태에 따라 200g 정도 늘려 주어 너무 살이찌거나 허약한 돼지가 되는 것을 막아야 합니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 17	○ 후보돈 백신접종 및 구충	○ 후보돈의 백신접종은 150일령 90kg 도입 기준으로 2주차에 돈콜레라,돈단독 백신을 접종한 후 호흡기 백신은 3주차와 5주차에, 파브 백신은 4주차와 6주차에 실시하며 첫 교배전에 모든 접종을 끝내는 것이 좋습니다. 또한 구충도 도입 직후나 교배 10일전까지는 모두 마쳐야 합니다.

<첨부자료>

1. 자막 # 1

모돈 연간 갱신율

구 분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
모돈두수 대비 후보돈 구입비율(%)	3 4	3 4	3 4	4 6	4 6	4 6	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4

다. 영상프로그램 제작을 위한 농가촬영

1) 1차촬영

가) 일 시 : '98. 4. 6 4. 10
나) 장 소 : 도드람양돈연수원농장
다) 촬영내용
○ 웅돈사 거니는 웅돈
○ 후보돈 발정조사 장면
○ 교배적기 외음부 모양
○ 교배사 준비물 설명
○ 교배돈방 크기
○ 교배전 교배사 톱밥 뿌리기

○ 후보돈 첫 자연교배시 유의사항
○ 교배후 현황판 정리하기
○ 웅돈 포피 소독하기
○ 난폭한 웅돈 관리요령
○ 분만돈사 입식전 수세 및 소독
○ 분만사 사료조 및 급수시설 점검
○ 분만돈 입식전 약욕 및 입식
○ 분만직후 자돈관리(체중측정, 비강분무, 견치, 견미)
○ 초유 급여하기
○ 새끼돼지 입질사료 급여
○ 게세 및 철분주사하기
○ 위축 새끼돼지 양자보내기

2) 2차촬영

가) 일 시 : '98. 4. 14 4. 18
나) 장 소 : 도드람양돈연수원농장
다) 촬영내용
○ 분만사 전경
○ 분만유도제 주사 및 분만장면
○ 분만 보조기구 종류설명
○ 분만징후 및 관리요령
○ 난산 처치요령
○ 분만시 기록장면
○ 식욕 부진돈 관리
○ 포유자돈 온도관리 및 위축돈 관리

3) 3차촬영

가) 일 시 : '98. 5. 12 5. 16
나) 장 소 : 도드람양돈연수원농장, 원심농장, 다비인티
다) 촬영내용
○ 후보돈사내 웅돈
○ 후보돈사 입식전 수세 및 소독
○ 후보돈 전용돈사 전경
○ 후보돈사 출입전 옷, 장화 착용
○ 후보돈 차량 및 하차

○ 후보돈 입식시 돈체 약욕
○ 후보돈 입식시 관리사항
○ 후보 웅돈 선발하기
○ 후보웅돈 승가훈련

4) 4차촬영

가) 일　시 : '98. 5. 21　5. 23
나) 장　소 : 성지농장
다) 촬영내용
○ 후보돈사내 모돈
○ 종돈장 전경
○ 후보돈사 수세 및 소독하기
○ 후보돈사 온도관리
○ 후보 웅돈 정액검사
○ 후보돈 백신접종
○ 분만사 입식전 음수량 점검하기
○ 포유자돈 입질훈련

라. 영상프로그램 시사회 개최

1) 일　시 : '97. 7월　8월
2) 장　소 : 농촌진흥청 기술공보관실
3) 내용
○ 가 편집내용 시사
○ 오류부분 수정 및 보충촬영 일정 협의
- 분만사 입식전 음수량 점검하기
- 포유자돈 입질훈련
- 후보돈사내 모돈
- 종돈장 전경
- 후보돈사 수세 및 소독하기
- 후보돈사 온도관리
- 후보 웅돈 정액검사
- 후보돈 백신접종

마. 녹음, 편집 및 완성

시사회에서 지적내용 보충촬영 후 편집을 완료하고, 전문성우 및 편집시설이 갖추어진 제작사에서 영상프로그램을 완성하였다.

3. 연구결과

가. “분만사 사양관리”영상프로그램 “분만돈 사양관리”와 “후보돈 사양관리” 등 2편의 영상프로그램 제작용 시나리오를 완성하였고, 영상프로그램을 개발하였다.

나. 개발한 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 행정부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부를 보급하였다.

다. 개발한 영상프로그램을 맨처음 공표연월일에 대한 저작권(제 980166호, 제 9801868호)을 문화관광부에 등록하였다.

라. 시나리오 및 주요장면을 인터넷에 게재하였다.

제 3절 번식돈 사양관리 영상프로그램

1. 서론

번식돈의 신체 상태는 농장의 성적과 경영에 직접적인 영향을 미치므로 항상 돈군의 상태를 주의깊게 관찰하여 최고의 목표를 달성하도록 노력해야 한다. 이렇게 하기 위해서는 모돈 체평점(Body condition score)에 따라 모돈을 개체관리해 주어야 한다.

높은 번식성적을 유지하기 위해서는 번식에 사용되는 체지방을 적정하게 유지시키는 일이 중요하다. 모돈은 보통의 사료급여 상태에서는 비유중에 급속한 체지방의 소모가 이루어진다. 이때 체평점을 이용하면 보통 체지방 손실에 대해 약 2/3까지는 회복이 가능하다.

또한 종부적기를 정확하게 포착하는 것이 중요한데, 이를 위해서는 발정시에 세밀한 발정관찰을 통하여 암퇘지의 발정 형태에 대한 상황을 잘 파악해야 하며, 웅돈 허용 개시시간을 정확히 포착할 수 있는 관리자의 세심한 관리가 요구된다.

2. 연구방법

가. 연구사업 수행을 위한 협의회 개최

1) 연구개발 내용 및 범위 확정
2) 세부추진 내용 및 일정수립

구 분	담 당 처	수행시기
○ 촬영농가 결정 및 섭외	도드람양돈조합	'97. 11 '97. 12
○ 원고작성	축산연, 도드람	'97. 12 '98. 1
○ 시나리오 완성	공 동	'98. 1 '98. 2
○ 농가촬영	공 동	'98. 3 '98. 6
○ 시사회 개최	공 동	'98. 7
○ 영상프로그램 완성	공 동	'98. 8 '98. 9
○ 영상프로그램 보급	축산기술연구소	'98. 10
○ 영상프로그램 저작권 등록	축산기술연구소	'98. 10

나. 시나리오 완성

1) 임신돈 사양관리

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 1	○ 타이틀	『기술을 알면 고품질 돼지가 보인다』 PSY 25두 생산을 위한 번식기술 제 2편 분만사 사양관리
# 2	○ 임신돈사로 이동하는 모돈 ○ 스톨로 들어가는 모돈	○ 건강한 새끼돼지를 많이 낳게 하기 위해서는 젖을 뗀 어미돼지와 임신돈 관리를 잘 해야 합니다. 젖을 뗀 어미돼지는 편안하게 쉬도록 내버려 두지 말고, 다음 새끼 낳을 준비를 미리 할 수 있도록 관리해 줍니다.
# 3	○ 분만돈사의 빈 사료통 ○ 퉁퉁 부른 유방 ○ 비타민제 첨가 ○ 사료에 항생제 첨가	○ 젖떼는 날 어미돼지를 아침부터 저녁까지 굶기면 퉁퉁 불은 젖이 가라앉아 유방염 발생을 줄여 줄 뿐만 아니라 발정 할때에 많은 수의 난자를 배란하게 됩니다. ○ 새끼돼지에게 영양분을 모두 빼았겨 허약해진 어미돼지에게는 비타민제를 사료에 첨가해 주거나 주사를 놓아줍니다. 또한 유방염과 자궁염 그리고 무유증이 의심되거나 생식기 질병이 자주 나타나는 농장에서는 발정이 올때까지 영양제와 항생제를 사료에 섞어 먹이도록 합니다.
# 4	○ 이유 모돈사 전경 ○ 임신돈사의 균일한 모돈 ○ 들쭉날쭉한 모돈무리	○ 젖을 뗀 어미돼지는 발정이 빨리 오도록 유도하여 교배시키는 것이 경제적입니다. 따라서 젖을 뗀 후 7일 이내 90% 이상 발정이 오도록 목표를 세워 관리해야 합니다. ○ 목표 달성을 위해서는 어미돼지의 체형이 균일해야 합니다. 체형이 균일하지 않은 돼지가 섞여 있는 상태에서는 같은 시기에 발정이 오지 않기 때문에 관리에 어려움이 많아집니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 5	○ 사료먹는 모돈 ○ 강정사양(도표)	○ 발정을 빨리 오게 하고 배란되는 난자의 숫자를 많게 하기 위한 강정사양 즉 돋아먹이기는 젖을 떼는 날 굶겼던 어미돼지에게 영양분이 많은 사료를 충분히 먹도록 해야 합니다. 이 기간에는 포유돈사료를 하루에 3 4kg 수준으로 급여하고, 교배시킨 후 부터는 임신돈사료를 2 2.2kg으로 낮추어 주고 어미돼지의 체평점에 따라 알맞게 급여해 줍니다.
# 6	○ 모돈 체형별 비교 - 살찐 모돈 - 마른 모돈 - 적당한 모돈 ○ 손가락으로 관돌돌기 만져보기	○ 어미돼지의 체지방 관리는 너무 살이 찌거나 마르지 않도록 해야 산자수 즉 새끼수와 포유육성율을 높일 수 있습니다. ○ 살아있는 상태에서 체지방 축적상태를 간단하게 측정하는 방법을 바디콘디션스코아 즉 체평점 측정이라고 합니다. 어미돼지의 체평점은 외관상으로 보아 아주 마른 경우를 1점, 아주 살찐 경우를 5점으로 하여 그 중간단계를 0.5점 단위로 분류합니다. 그러나 이 방법만으로는 체지방 축적상태를 정확히 알아낼 수 없으므로 돼지의 골반을 엄지손가락으로 만져 보아 관골돌기가 1초만에 만져지면 1점, 5초만에 만져지면 5점으로 점수를 매기는 방법으로 평가합니다.
# 7	○ 등지방두께 초음파로 측정하는 장면 ○ 체평점에 따른 체형 비교(사진)	○ 예를 들어 체평점이 3.0인 어미돼지의 등지방두께는 18mm 정도 됩니다. ○ 이상적인 체평점은 젖먹일 때와 임신전기간에 걸쳐 3.0을 유지하고, 젖을 뗄 때는 2.5, 임신초기에는 2.5 3.0, 분만사로 입식할 때는 3.0 3.5점을 목표로 관리하면 좋은 번식성적을 유지할 수 있습니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 8	○ 체평점 및 사료량 점검하기 ○ 임신돈사 전경 ○ 임신돈사료 ○ 사료 및 온도조절	○ 어미돼지의 체평점관리는 사료의 영양수준과 사료량을 체평점에 따라 조절해 줍니다. 즉 목표 체평점보다 높으면 사료량을 줄이고, 낮으면 늘려 줍니다. 임신기간에는 일주일에 한번씩 조절해 주는 것이 좋으므로 매주 월요일을 사료조절의 날로 정해 놓고 사료를 조절해 주는 것이 좋습니다. ○ 임신기간에는 분만후 젖을 먹일 때에 대비하여 많은 사료를 먹을 수 있는 위장과 건강 상태를 유지시켜야 합니다. 따라서 섬유질이 풍부하며 부피가 크고 에너지와 단백질은 높지 않으면서 비타민과 미네랄이 충분히 들어 있는 임신돈사료를 개체별 체평점과 실내온도에 따라 급여량을 조절해 주어야 합니다.
# 9	○ 발정돈 외음부 관찰 ○ 발정돼지 모습 - 거동 불안한 돼지 - 사료남은 사료통 - 수퇘지 접근 허용 ○ 외음부 확인하기	○ 젖을 뗀후 3일째부터는 발정이 오는지 잘 관찰해야 합니다. 발정이 온 어미돼지는 외음부가 충혈되어 붉어지면서, 부어오르고, 끈끈한 점액이 흘러나오기도 합니다. 또한 거동이 불안하고 사료를 많이 남기기도하며, 수퇘지가 접근하면 허용하는 자세를 취하고 사람이 허리를 눌러도 가만히 있습니다. 이러한 절차 없이 외음부만 보고 발정 확인을 하다보면 교배적기를 놓치는 일이 흔히 있습니다.
# 10	○ 자연교배 장면	○ 음악처리
# 11	○ 분만돈사 점검하기 - 스톨 세척 - 급수기 확인(급수량 자막처리) ○ 임신돈 입식	○ 교배가 끝난 어미돼지가 들어갈 돈방은 미리 깨끗이 수세하고, 급수량이 1분에 2ℓ 이상 나오는지를 점검한 다음 교배시킨 날자 순서대로 입식 시킵니다. 그리고 이때부터는 적정온도인 15℃ 내외로 관리합니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 12	○ 임신말기 돼지	○ 다음은 임신돈관리에 대하여 알아보도록 하겠습니다. 임신기간은 초기, 중기, 말기로 구분하여 관리합니다.
# 13	○ 임신초기 돼지 (교배 30일 : 자막) ○ 모돈 생식기(그림)	○ 임신초기에는 수정란이 자궁에 착상하는 시기이므로 절대안정이 필요한 시기입니다. ○ 수정란의 크기는 자궁에 착상해도 눈에 보이지 않을 정도로 아주 작습니다.
# 14	○ 도플러식 임신진단기로 임신진단 모습 ○ 초음파 화상 임신 진단	○ 교배를 한지 18일에서 20일후에 도플러식 임신진단기로 진단을 하여 임신이 안된 어미돼지는 다시 교배사로 보내고, 확신이 서지 않는 임신돈은 21일를 전후로 해서 수퇘지를 접근시켜 재발정이 왔는지를 확인합니다. ○ 그리고 초음파 화상 임신진단기를 사용할 경우에는 임신 25일에서 30일 사이에 임신여부를 확인 합니다.
# 15	○ 임신 30일 내시경 촬영모습	○ 음악처리
# 16	○ 임신 중기 돼지 (임신 30 80일 : 자막)	○ 임신중기 즉 30일에서 80일 사이에는 포유중에 허약해진 체질을 회복시키는 시기입니다. 그렇다고 너무 살이찌지 않도록 체형을 관리하는 것이 중요합니다.
# 17	○ 임신 중기 태아 내시경 촬영모습	○ 임신 후 60일에서 80일 정도 자란 태아는 30일령때 보다 약간 크지만 아직 제대로 성장이 안된 상태입니다. 이때부터 태아가 본격적으로 성장하므로 어미돼지에게는 많은 영양분의 섭취가 필요한 시기입니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 18	○ 수퇘지 접근시켜 발정 확인하기 ○ 도태돈 표시 및 이동	○ 교배 42일을 전후로 해서 즉 39내지 45일에는 불임이나 유산으로 2차 재발정이 오지 않는지를 하루에 한번 정도 수퇘지를 순회시켜 확인하는 것이 좋습니다. ○ 세번 이상 재발정이 오는 암퇘지는 도태처리하는 것이 경제적입니다.
# 19	○ 임신 말기돈 (임신 80 107일 : 자막) ○ 사료 남기는 돼지 ○ 반죽사료 급여	○ 임신말기 즉 임신80 107일에는 태아가 급속히 성장하므로 그에 따른 영양관리가 필요한 시기입니다. 따라서 이 시기부터는 소화가 잘 안되고 사료를 잘 안 먹는 경우가 많으므로 사료섭취량을 주의 깊게 관찰해야 합니다. ○ 사료를 남기는 어미돼지는 영양제를 주사해 주고, 사료를 자주 주며 물로 반죽한 사료를 급여하는 등 특별한 관리가 필요합니다.
# 20	○ 예방접종 ○ 모돈 수세 및 약욕 ○ 분만사로 이동하는 모돈	○ 분만 2주전 까지는 내외부 구충제와 필요한 예방접종을 실시해 줍니다. ○ 현황판을 점검하여 분만 1주일전에는 돼지의 몸을 깨끗이 씻어준 후, 무자극성 소독약으로 약욕을 시킨 다음 분만사로 입식시킵니다.

2) 웅돈 및 교배 사양관리

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 1	○ 젖 먹는 자돈무리 ○ 교배돈방의 암·수 돼지	○ 많은 새끼돼지를 생산하기 위해서는 비육돈을 잘 기르는 것도 중요하지만 교배관리와 웅돈 즉 씨수퇘지의 관리기술이 더욱 중요합니다.
# 2	○ 임신돈사의 웅돈 ○ 외음부 관찰 - 충혈된 외음부 - 교배 적기 외음부 - 쪼그라든 외음부	○ 새끼돼지를 보다 많이 생산하기 위해서는 교배적기를 잘 맞추어야 합니다. ○ 교배적기 판정은 암퇘지의 외음부 상태를 살펴보면 알 수 있습니다. 외음부가 빨갛게 충혈되어 부어오른 암퇘지는 교배시기가 너무 빠르며, 부었던 외음부가 약간 쪼그라들었을 때가 교배적기입니다. 반대로 외음부가 완전히 쪼그라 들면 교배시기가 지나 승가를 허용하지 않습니다. 이런 경우에는 억지로 교배를 시켜도 자궁경부가 닫혀 있기 때문에 정액이 질 밖으로 흘러 나오고 맙니다.
# 3	○ 발정돈 승가확인 - 귀, 꼬리 세운모습 - 암퇘지 등에 올라타보기 ○ 매직으로 교배내용 등에 표시	○ 외음부가 부었다가 다시 가라앉는 시간은 품종, 산차, 개체에 따라 25내지 95시간으로 차이가 많으나 교배적기는 수퇘지가 승가를 허용한 후 10시간 내지 24시간 후가 됩니다. 알맞은 교배시기는 수퇘지를 접촉하여 승가를 허용하면 12시간 후에 1차로 교배시키고, 다시 12시간후에 2차로 교배를 시킵니다. ○ 이때 발정상태와 1, 2차교배 내용을 스프레이나 매직팬 등으로 표시해 두면 효율적인 교배관리가 가능합니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 4	○ 교배사로 들어가는 후보돈 ○ 체평점이 낮은 경산돈	○ 후보돈은 발정 발견이 늦었거나 발정지속시간이 짧을 수 있으므로 승가를 허용하면 바로 1차교배에 들어가고 12내지 24시간 후에 2차로 교배를 시키는 것이 좋습니다. ○ 모돈의 체평점이 2.0이하인 마른 경산돈은 교배시키지 말고 다음 발정주기에 교배시키는 것이 좋습니다. 억지로 교배를 시키면 재발정이 오거나 산자수가 낮게 됩니다.
# 5	○ 교배사내부 모습 ○ 교배사 준비물	○ 교배사에는 교배직전 외음부를 닦아줄 소독액과 스폰지, 1회용 비닐장갑, 발정상태와 교배결과를 기록할 교배일지, 현황판에 기록할 매직과 팬, 스프레이, 그리고 인공수정기구 등을 항시 쓸 수 있도록 준비해 두면 시간 낭비 하지 않고 철저한 관리를 할 수 있습니다.
# 6	○ 교배돈방 크기 ○ 교배돈방에 톱밥 깔아주기	○ 수퇘지와 암퇘지가 짝짓기 할 교배돈방은 최소한 가로와 세로가 각각 2.7m 이상은 되어야 합니다. ○ 또한 교배시 수퇘지가 미끄러지지 않도록 톱밥을 깔아 주어야 합니다.
# 7	○ 외음부 닦아주기 ○ 암퇘지와 수퇘지 교배돈방에 몰아넣기	○ 교배 시키기전에 암퇘지의 외음부를 깨끗이 씻어준 후, 교배돈방으로 몰아 넣습니다. ○ 그리고 암퇘지와 체중이 비슷한 수퇘지를 골라 교배돈방으로 몰아 넣고 안정된 상태에서 교배를 할 수 있도록 해 줍니다.
# 8	○ 자연교배시 도와주기	○ 교배를 시킬 때 관리자는 수퇘지의 음경을 잡고 암퇘지의 외음부로 유도한 후 사정이 끝날 때까지 다리와 발을 이용하여 수퇘지를 도와주면 수태율과 산자수를 높히는 효과가 있습니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 9	○ 교배내용 기록하기 ○ 웅돈에게 계란 급여 ○ 웅돈사에 설치된 현황판	○ 교배 후에는 즉시 웅돈 현황판에 기록하여 웅돈이 무리하게 사용되지 않도록 하고 영양상태를 잘 살펴보아 영양제나 계란 등을 먹이도록 합니다. ○ 수퇘지의 교배횟수는 일주일에 두, 세번 정도가 알맞으며, 웅돈의 보유비율은 자연교배시에는 15 : 1, 인공수정시에는 30내지 50 : 1 정도로 유지하여 필요 이상의 웅돈을 확보하지 않도록 합니다.
# 10	○ 웅돈사 전경 ○ 에어콘 설치된 웅돈사 ○ 차광망 설치된 돈사 ○ 정액검사 ○ 웅돈 포피소독	○ 그리고 웅돈사가 너무 덥거나 추우면 웅돈의 활동력을 떨어뜨리고 정자의 활력에도 나쁜 영향을 미치게 됩니다. 따라서 여름철에는 에어콘, 샤워시설, 차광망 등을 설치해 주고, 겨울철에는 보온등, 열풍기, 이중비닐, 보온덮개, 보일러 등으로 보온을 시켜주어야 교배능력을 높힐 수 있습니다. ○ 또한 일년에 두번 정도 정액검사를 해서 정자수와 활력을 점검하여 웅돈의 능력을 확인합니다. 돈사의 청결은 물론 웅돈의 포피도 일주일에 한번 정도 소독을 해 주어 교배시 질병을 옮기지 않도록 주의를 기울어야 합니다.
# 11	○ 웅돈의 사료조절 ○ 사료 먹는 웅돈	○ 사료는 적정 체중이 유지될 수 있도록 사료량 증감에 유의해서 너무 살이찌거나, 허약해지는 것을 막아야 하며 계절별로 조절하여 하루에 200g 정도 늘려주는 것이 적당합니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 12	○ 정액 채취	○ 인공수정은 사전지식을 충분히 습득한 후 최소한 6개월간의 시간적인 여유를 두고 서서히 인공수정 비율을 높혀나가는 것이 바람직 합니다. 액상정액의 경우 일주일에 한번정도 정액을 공급받거나 제조하여 교배가 집중되는 화요일과 수요일에 인공수정을 실시하고 다른 시기에 발정이 오는 암퇘지는 자연교배 시키는 것이 좋습니다.
# 13	○ 자연교배와 인공수정 동시비교	○ 인공수정 도입 첫 달에는 1차로 자연교배를 시키고, 2차에는 인공수정을 실시하는 혼합교배를 전체 교배의 20내지 30% 가량 실시하여 주입 방법을 숙달합니다. 2개월차부터는 일주일에 한 마리만 발정이 잘 온 모돈을 선정하여 1,2차 모두 인공수정 시키고, 3개월차 부터 일주일에 한 마리씩 인공수정 교배두수를 늘려 나가는 것이 좋습니다.

다. 영상프로그램 제작을 위한 농가촬영

1) 1차촬영

가) 일 시 : '98. 4. 6 4. 10
나) 장 소 : 도드람양돈연수원농장
다) 촬영내용
- ○ 웅돈사 거니는 웅돈
- ○ 후보돈 발정조사 장면
- ○ 교배적기 외음부 모양
- ○ 교배사 준비물 설명
- ○ 교배돈방 크기
- ○ 교배전 교배사 톱밥 뿌리기
- ○ 후보돈 첫 자연교배시 유의사항
- ○ 교배후 현황판 정리하기

○ 웅돈 포피 소독하기
○ 난폭한 웅돈 관리요령
○ 분만후 교배사로 이동하는 모돈군
○ 이유당일 임신돈 절식하기
○ 임신돈 초기, 중기, 후기 관리
○ 임신진단(도플러식, 초음파 화상) 하기
○ 재발돈 관리

2) 2차촬영

가) 일 시 : '98. 4. 14 4. 18
나) 장 소 : 도드람양돈연수원농장
다) 촬영내용
○ 비타민제와 항생제 첨가급여
○ 이유모돈 발정 점검하기
○ 스톨세척 및 급수량 점검
○ 모돈 체평점 관리
○ 임신돈 전·후기 사료조절

3) 3차촬영

가) 일 시 : '98. 5. 21 5. 23
나) 장 소 : 성지농장
다) 촬영내용
○ 임신돈 구충제 주사
○ 웅돈 사용후 현황판 정리
○ 웅돈사 급수량 점검하기
○ 모돈 체평점 점수별 비교
○ 발정 온 모돈 등에 타 발정조사

라. 영상프로그램 시사회 개최

1) 일 시 : '97. 7월 8월
2) 장 소 : 농촌진흥청 기술공보관실
3) 내용
○ 가 편집내용 시사

○ 오류부분 수정 및 보충촬영 일정 협의
- 웅돈사 음수량 점검 미흡
- 모돈 발정조사 미흡
- 모돈 체평점 비교 미흡
- 웅돈 사용후 기록장면 빠짐
- 임신돈 구충제 주사장면 빠짐

마. 녹음, 편집 및 완성

시사회에서 지적내용 보충촬영 후 편집을 완료하고, 전문성우 및 편집시설이 갖추어진 제작사에서 영상프로그램을 완성하였다.

3. 연구결과

가. "번식돈 사양관리"영상프로그램 "임신돈 사양관리"와 "웅돈 및 교배 사양관리" 등 2편의 영상프로그램 제작용 시나리오를 완성하였고, 영상프로그램을 개발하였다.

나. 개발한 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 행정부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부를 보급하였다.

다. 개발한 영상프로그램을 맨처음 공표연월일에 대한 저작권(제 980165호, 980167호)을 문화관광부에 등록하였다.

라. 시나리오 및 주요장면을 인터넷에 게재하였다.

제 4절 양돈경영의 기본 영상프로그램

1. 서론

양돈도 농업의 한 범주에 속하기 때문에 누구나 할 수 있는 것으로 인식하는 경향이 있다. 옛날 부업으로서 양돈이 그 범위를 벗어나지 못하던 때에는 그런대로 큰 문제는 없었겠지만, 최근에 와서 사육 규모가 크지고, 전업화되어 가면서 축산업의 전문화의 필요성은 점점 더 가중되고 있다. 양돈도 영리를 추구하는 기업체라 생각되어지므로 관리자는 성공적인 농장 관리를 위해선 경영적인 마인드를 가져야 한다.

경영이란 자원의 활용을 극대화하여 생산성을 높이고 목표를 달성해 가는 과정이다. 그렇다면 우리에게 주어진 자원은 어떤 것이 있고, 이러한 자원의 활용을 극대화하기 위해서는 어떤 방법을 강구하는 것이 성공적인 경영을 위한 첩경인가를 찾아야 한다.

자원을 극대화하기 위해서는 능률적인 관리와 기술이 뒷받침되어야 한다. 능률적인 관리를 위해서는 고도의 전문성과 유연한 적응력이 요구된다. 기술의 확보는 스스로 시행착오를 거쳐 터득하는 방법과 타인이 개척해 놓은 것을 습득하는 두가지 방법이 있다. 스스로 체험하여 얻는 방법도 있지만, 남의 경험과 지식을 받아 들이는 것도 상당히 중요시 된다. 어떤 일을 하더라도 현재의 방법이 최선이 아니라는 것을 인정하고, 다른 사람의 경험으로부터 배울 수 있다는 자세가 되어 있어야 발전할 수 있을 것이다.

이제 우리나라 축산도 세계화의 물결 속에 국제 경쟁력을 갖추어야 하는 것은 절대 절명의 과제이다. 그러기 위해서는 축산업도 과학적인 경영 기법을 도입해야 한다. 축산업이 단지화, 계열화 및 전업화 되고, 규모도 대형화 되는 등 기업형태로 빠르게 변해가고 있다. 경영자는 이에 적응할 수 있는 경영에 대한 인식과 기술이 충분하지 못하여 경영의 비효율성으로 빠르게 변화하는 국제적 여건에 대처하지 못하는 실정이다.

따라서 사육여건의 대규모에 상응하는 사양관리 및 생산성 향상으로 고품질 돈육 생산, 분뇨처리기술, 방역과 위생, 뿐만 아니라 경영기술을 합리적으로 정립함으로써 양돈의 생산성을 높여 국제 경쟁력을 제고해야 할 것으로 생각된다.

2. **연구방법**

가. 연구사업 수행을 위한 협의회 개최

1) **연구개발 내용 및 범위 확정**
2) **세부추진 내용 및 일정수립**

구 분	담 당 처	수행시기
○ 촬영농가 결정 및 섭외	도드람양돈조합	'98. 11 '98. 12
○ 원고작성	외부 전문가	'98. 12 '99. 1
○ 시나리오 완성	공 동	'99. 1 '99. 2
○ 농가촬영	공 동	'99. 6 '99. 7
○ 시사회 개최	공 동	'99. 8
○ 영상프로그램 완성	공 동	'99. 9 '99. 9
○ 영상프로그램 보급	축산기술연구소	'99. 10
○ 영상프로그램 저작권 등록	축산기술연구소	'99. 10

나. 시나리오 제작용 원고집필

제 목	집필자		
	성 명	소 속	직 위
○ 양돈경영의 기술	양 철 주	순천대 축산과	교 수

다. 시나리오 완성

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 1	○ 타이틀	『기술을 알면 고품질 돼지가 보인다』 PSY 25두 생산을 위한 번식기술 제 3편 양돈경영의 기본
# 2	○ 비육돈 농장에서 (나레이터 : 박민수 박사)	○ 안녕하십니까? 이 시간에는 양돈장 경영의 기본을 이해하고, 경영능력 향상의 필요성에 대하여 말씀드리겠습니다.
# 3	○ 농장 앞에서 (나레이터 : 박민수 박사)	○ 최근 양돈 농장의 사육규모는 빠르게 커지고 있습니다. 그러나, 경영주의 경영능력은 규모확대 만큼 따라 가지 못하여 어려움을 겪는 경우가 대단히 많습니다.
# 4	○ 농장주와 인터뷰 ○ 체계적 경영 - C/G # 1 처리 (나레이터 : 박민수 박사)	○ 강사 : 양돈장을 왜 하지요? 농민 : 아 거야 당연히 돈 벌려고 하지요. 강사 : 예, 그렇습니다. 양돈장은 돈, 즉 이윤을 창출하기 위하여 경영을 합니다. 그런데, 규모가 작을 때는 쓰지 않아서 벌고, 많이 받아서 돈을 벌 수 있었습니다. 그러나, 규모가 커지고, 세계 시장이 개방된 상태에서는 그런 주먹구구식으로 이윤창출을 할 수 없습니다. 그 목표를 설정하고, 그 목포를 달성하기 위해 계획을 세우고, 계획에 의한 집행을 한 후, 그 실적을 분석하여 다음 계획을 세우는 경영관리 싸이클을 활용해야 체계적 경영이 되고, 그 결과 돈을 많이 벌 수 있습니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 5	○ 돈사 앞에서 (나레이터 : 박민수 박사) ○ 규모별 경영관리 (자막) - 부업규모(100두이하) - 전업규모 (100두이상 500두미만) - 전업규모(500두이상)	○ 모돈 100두 이하의 부업규모에서는 구입 사료량 및 금액, 판매두수와 금액 등과 같은 수입, 지출에 대한 기록을 확실히 유지하고, 모돈 개체현황판 기록을 유지관리하는 정도로 수익성을 높일 수 있습니다. 그러나, 모돈 100두 이상 500두 미만의 전업규모가 되면, 인사관리, 생산기록의 전산관리와 경영분석과 같은 한 차원 높은 경영관리 기술이 필요합니다. 모돈 500두 이상의 기업규모가 되면, 소비자 기호에 맞는 생산체계, 주변 민원관리, 세계적 양돈 환경변화 예측 등 보다 거시적 안목을 가진 경영관리가 필요합니다. 더불어 어느 규모나 다양한 분야를 유기적으로 관리하는 경영능력이 요구됩니다.
# 6	○ (나레이터 : 박민수 박사) ○ 비육돈 무리 ○ 양돈산업의 환경변화 - C/G # 2 처리	○ 경영주의 경영관리에 대하여 좀더 자세히 말씀 드리겠습니다. 우선, 돼지생산 환경이 전과 많은 차이가 있습니다. 종전에는 싼 돼지만 생산할 수 있는 경영능력만 있으면 충분했습니다. 그러나, 지금은 세계 양돈현황을알고 있어야 하고, 소비자가 원하는 돼지고기를 생산하는 시대가 되었습니다. 소비자가 고품질 돼지고기 생산을 원한다면, 양돈 경영주는 그에 맞추어 양돈 생산체계를 갖추어야 합니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 7	○ 돈육 판매장 앞에서 (나레이터 : 박민수 박사) ○ 고품질돈육 생산체계 (자막처리) - 충분한 숙성기간 - 수퇘지 거세 - 항생제 무잔류 - 규격돈 돼지고기	○ 우선 종돈 생산성이 우수하여 생산비를 낮추는 종돈보다 소비자가 좋아하는 맛을 낼 수 있는 종돈을 사용해야 합니다. 출하일령에 있어서도 일찍 출하하는 급여프로그램이 생산비 절감에는 유리하겠지만, 너무 거기에 집착하면 소비자가 싫어하는 고기가 될 우려가 큽니다. 품종과 유전능력에 따라 고기가 맛을 낼 만큼 숙성이 되면서 생산비가 과다하게 늘어나지 않도록 사육하는 급여프로그램을 사용하는 경영설계가 필요합니다. 또 돼지고기에 소비자가 싫어하는 냄새가 나지 않게하기 위하여 비육용 돼지의 수퇘지는 100% 거세하고, 주사바늘, 항생제나 중금속이 돼지고기에 남지 않게 해야 합니다. 그리고, 돼지고기의 규격이 일정하도록 통일된 종돈을 사용하여, 체중분포가 고르도록 사육하고 출하시에도 체중차이가 많이 나지 않도록 관리하는 체계가 중요합니다.
# 8	○ 농협 안에서 (나레이터 : 박민수 박사) ○ 대출상담 장면	○ 자금관리에 대해서 말씀드리겠습니다. 규모가 작을 때 돈이 필요하면 농축협이나 이웃에서 빌려쓰고, 사료값은 미루는 것으로 충분합니다. 규모가 커지면 자금흐름표, 즉 Cash Flow(캐쉬 플로어)로 1년치 이상의 자금수입과 지출계획을 세우고 준비해야 합니다. 막상 일이 닥치고 나서 자금을 동원하려면 단위가 너무 커서 지출 약속을 못지키고, 상환약속을 어기게 될 수 있습니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 9	○ 경영목표(자막처리) - 월 판매계획 - 사육계획 - 후보돈 구입계획 - 건축, 시설계획 ○ (나레이터 : 박민수 박사)	○ 생산관리에 대해서 좀더 자세히 말씀 드리겠습니다. 사육규모가 증가하면 생산기록 관리는 보다 세분화, 전문화가 필요합니다. 따라서 경영주는 경영목표를 달성하기 위해 어떤 방법으로 어느 곳에 돼지를 판매할 것인가, 매월 얼마만큼 판매할 것인가를 자세히 계획을 세워야 하고, 그 계획에 따라 주간 관리 기술을 도입하여 월별 사육계획 및 모돈을 교체하기 위한 후보돈 구입, 생산 계획도 함께 세워야 합니다. 또한 중장기 사육규모에 따라 시설계획도 세워야 합니다.
# 10	○ 도드람 양돈조합 전산실에서 (나레이터 : 박민수 박사) ○ 전산요원이 기록하는 장면	○ 앞에서 말씀 드린내용을 체계적으로 수행하기 위해서는 기록이 필수적입니다. 기록하지 않고 생산성을 향상시키기는 매우 어렵습니다. 기록은 생산성 향상과 소득증대의 기본이라 해도 과언이 아닙니다.기록은 생산성에 대한 내용 뿐만아니라 경영 전반적인 사항 등 매일 일어나는 항목들을 빠짐없이 기록해야 합니다.
# 11	○ 컴퓨터로 성적입력 (나레이터 : 박민수 박사)	○ 양돈경영에 있어서 규모가 작을 때는 단순한 기록장을 이용하여 수작업으로 농장 운영실태를 기록하고, 분석할 수 있습니다. 규모가 커지면 양돈장의 경영관리도 매우 복잡해져 수작업에 의한 기록은 어렵습니다. 경영 개선을 위해서는 여러 가지 형태의 분석자료 및 스스로 필요한 자료를 얻기 위해서는 수작업으로는 불가능하다고 생각합니다. 따라서 컴퓨터를 이용하는 것이 좋습니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 12	○ 자료 입력된 농가 성적 보여주기 (나레이터 : 박민수 박사)	○ 따라서 현재 양돈 경영관리에 대한 내용을 기록하고, 그 기록자료를 분석하여 양돈 경영에 활용하고 있는 양돈조합 사례를 들어 설명드리겠습니다. 우선 전산 기록관리 내용을 보면 농가별로 기초자료 등록, 주간단위 작업, 돈군 변동 사항을 볼 수 있습니다. 다음으로 기록된 자료 분석 내용중 A농가의 월별, 분기별 영간 이유자돈 성적을 출력해 보겠습니다. 이 농가의 경우 연간 평균이유 두수는 22두입니다. 이 성적은 이 조합에서 관리하고 있는 농가의 평균 수준입니다. 따라서 이 농가는 이 조합의 상위 10% 수준인 24두 이상까지 생산성을 향상하기 위해서는 사료 급여방법, 수정방법, 분만관리 등 문제점을 찾아내어 경영개선을 시도해야 합니다. 이렇게 함에 따라서 경영 목표인 이윤을 극대화 할 수 있습니다.
# 13	○ 판매금액 - C/G # 3 처리 (나레이터 : 박민수 박사)	○ 이윤을 극대화 하기 위해서는 최소비용과 최대판매 즉 생산비 절감과 판매액 증대에 의해 창출될 수 있습니다. 따라서 판매액을 많게 하려면 판매단가를 높이든지 판매량을 늘리든지 해야 합니다. 판매단가를 높이기 위해서는 기능성 돼지고기나 고품질 돈육을 생산해야 합니다. 판매량을 높이기 위해서는 사육두수 증가와 생산성을 향상시켜야 합니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 14	○ 비육돈 생산비 구성 - C/G # 4 처리 (나레이터 : 박민수 박사)	○ 생산비 절감도 마찬가지입니다. 이익을 높이려고 생산비를 낮추면 판매액이 줄어서 오히려 손해가 날 수 있습니다. 인건비를 적당히 투자해야 수익이 커지지, 그냥 줄이면 종업원이 맥빠져서 일을 제대로 안합니다. 약품비도 적당히 투자해야 생산성이 올라가고, 분뇨처리비를 잘못 아끼다가는 농장문을 닫게됩니다. 어느 정도의 비용을 투자하는 것이 가장 수익성이 좋은지를 판단하는 능력이 경영능력 수준이라고 해도 과언이 아닙니다. 특히 생산비중에서는 사료비가 가장 큰 비중을 차지하고 있습니다.
# 15	○ 도드람 사료공장에서 (나레이터 : 박민수 박사) ○ 비육돈 사료 먹는 장면 ○ 사료비 절감(자막)	○ 사료비는 생산비 중에서 가장 큰 비중을 차지합니다. 사료비는 사료단가, 사료요구율, 출하체중을 곱해서 산출됩니다. 비육돈 두당 사료비는 농장에서 급여한 모돈, 자돈, 비육돈 전체 사료비를 출하한 비육돈 숫자로 나눈 것입니다. 따라서 비육돈 두당 사료비를 절감하기 위해서 경영주는 최선을 다해야 합니다. 또한 사료비를 절감하기 위해서 절감목표를 설정할 필요가 있습니다.
# 16	○ 출하돈 출하장면 (나레이터 : 박민수 박사) ○ 비육돈 생산비 - C/G # 5 처리	○ 예를 들어 그 목표를 10만원 이하로 정한다면, 경영주는 그 목표를 달성하기 위해 모든 경영기술을 도입하여 사료비를 절감해야 합니다. 그러한 노력으로 비육돈 두당 사료비를 8만원 이하까지 낮출 수 있다면 비육돈 생산비를 13만원 이하까지 절감시킬 수 있다고 봅니다. 그렇게 되면 양돈 선진국과 경쟁이 가능하다고 봅니다.

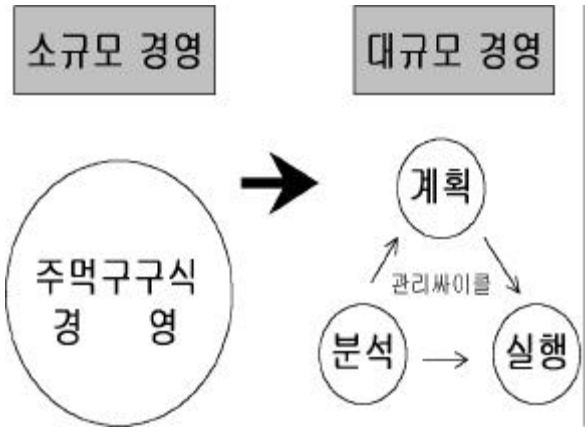
장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 17	○ 판사비 목표 - C/G # 6 처리 (나레이터 : 박민수 박사)	○ 양돈농가의 수익성을 간단하게 점검하는 지수로 판매금액에서 사료비를 공제한 『사료비공제수익』 또는 판매단가를 사료비로 나눈 비율, 즉 『판사비』가 있습니다. 사료비공제수익은 금액이 클수록 수익성이 높다는 것이고, 판사비는 낮을수록 수익성이 높다는 뜻이 되겠습니다. 『판사비』가 40%정도 되면 수익성이 아주 우수하고 60 70% 이상이 되면 수익성이 나쁘게 됩니다. 따라서 50% 이하까지 낮출 수 있도록 사양관리를 잘 하여야 합니다.
# 18	○ 이유돈사 앞에서 (나레이터 : 박민수 박사)	○ 오늘날처럼 소비자에게 인정을 받아야 하는 돼지고기 중심 산업 구조하에서는 개별 농가의 노력만으로는 양돈경영을 하기에는 매우 어려움이 많습니다. 사료를 싸게 사는 일, 기록에 의한 경영분석, 사양관리, 돼지값을 잘 받고 팔기 등 여러분야에서 혼자 노력하는 것보다는 여러사람이 힘을 모아 분업화, 전업화 할때 더 효과적인 결과를 얻을 수 있습니다. 따라서 단지축산, 계열화 경영 등으로 경영형태를 전환해 보는 것도 경영합리화를 추구하는 한 방법이라 생각합니다.
# 19	○ 경영형태 전환(자막) (나레이터 : 박민수 박사) ○ 희생정신(그림)	○ 특히 이러한 경영형태의 조직하에서는 외형보다 내실에 충실하면서 조직에 참여하는 모든이의 수익성이 향상되도록 하여야 합니다. 또한 그 조직을 대표하는 지도자는 자기 이익보다는 자기 자신을 희생하는 마음가짐이 중요합니다.

장면	화 면 내 용	장 면 해 설
# 20	○ 돈사 사료빈 앞에서 (나레이터 : 박민수 박사)	○ 우리는 그 동안 돼지 키우는 기술만 우수하면 양돈을 잘 할 수 있는 것으로 생각해 왔습니다. 그러나 이제부터는 소비자중심의 양돈경영을 해야하고, 양돈에 대한 국내외 정보를 수집, 분석하여 경영에 활용해야 합니다. 또한 경영기록에 기초하여 분석 진단하고, 문제점을 찾아내 경영 개선을 할 때만이 경영에 대한 마인드를 가진 경영자로서 양돈을 잘 할 수 있다고 봅니다.

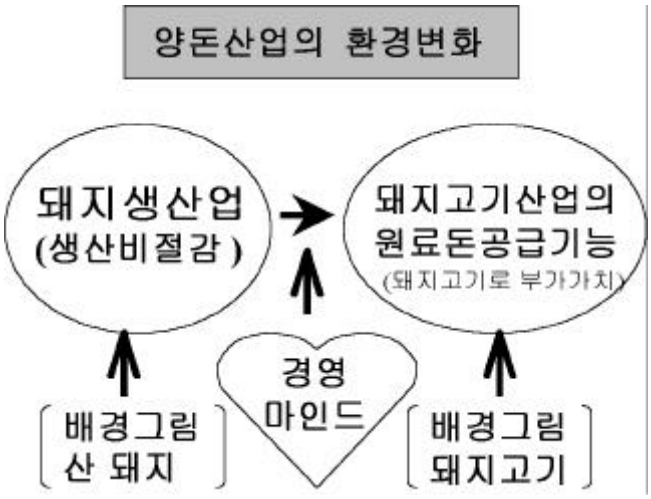
<첨부자료>

1. C/G # 1

체계적 경영

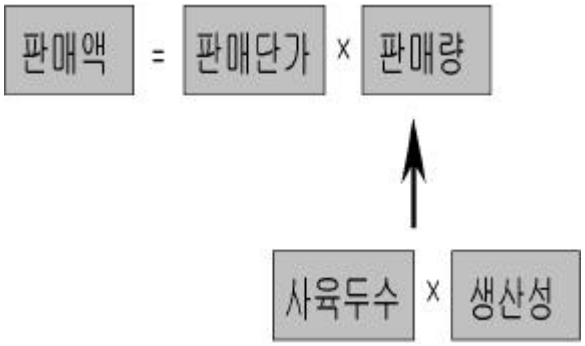


2. C/G # 2



3. C/G # 3

판매금액



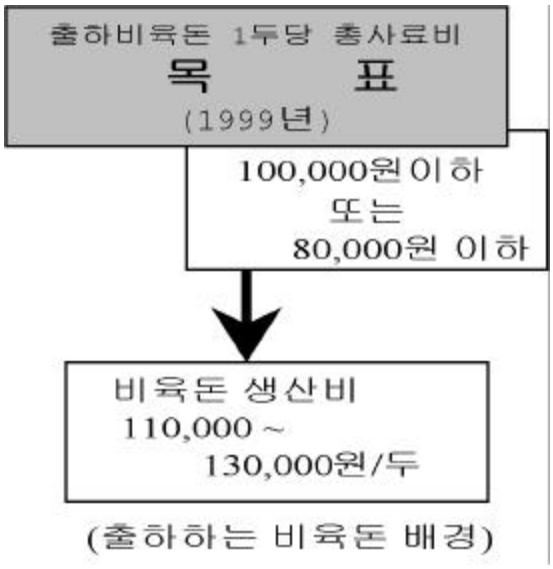
4. C/G # 4

비육돈 생산비 구성요소

항 목	구성비(%)	목표(%)
사 료 비	50 70	65
종돈감가상각비	3 10	5
인 건 비	5 15	8
약 품 비	2 7	5
분뇨처리비	1 7	12
차입금이자	0 12	5
합 계	1,400 1,800원/kg	100

5. C/G # 5

비육돈 생산비



라. 영상프로그램 제작을 위한 농가촬영

1) 1차촬영

가) 일　　시 : '99. 6. 23
나) 장　　소 : 도드람 양돈조합 전산실
다) 촬영내용
○ 농가로부터 생산성적 자료 받는 장면
○ 생산자료 컴퓨터 입력장면
○ 자료분석 및 전산실 전경

2) 2차촬영

가) 일 시 : '99. 7. 28　 7. 31
나) 장 소 : 도드람 양돈조합 전산실, 부발농협, 모전 양돈단지,
도드람 사료공장, 도드람 양돈연수원농장, 서울농장
다) 촬영내용
○ 전산관리의 필요성
○ 전산관리 종류별 비교
○ 공동 전산기록의 실예
○ 판매액 높이는 방법
○ 매장내 부위별 돈육 전시
○ 마케팅 개념의 양돈생산 체계
○ 자금대출 상담장면
○ 자금 흐름도 설명
○ 양돈 조직의 중요성
○ 양돈산업의 환경변화
○ 우리나라 양돈현황 및 문제점
○ 규모별 양돈경영의 방법
○ 양돈관리 인부와 인터뷰
○ 생산비 절감 방안
○ 사료공장 전경 및 작업광경
○ 수익성 높이는 방안 설명

바. 영상프로그램 시사회 개최

1) 일　시 : '99. 8월
2) 장　소 : 농촌진흥청 기술공보관실
3) 내용
○ 가 편집내용 시사

사. 녹음, 편집 및 완성

"양돈경영의 기본" 영상프로그램은 양돈경영 전문가(박민수 박사)가 내용에 적합한 장소를 배경으로 하여 강의식으로 촬영, 편집하여 영상프로그램을 완성하였다.

3. 연구결과

가. "양돈경영의 기본"영상프로그램 제작용 시나리오를 완성하였고, 영상프로그램을 개발하였다.

나. 개발한 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 행정부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부를 보급하였다.

다. 개발한 영상프로그램을 맨처음 공표연월일에 대한 저작권(제 990418호)을 문화관광부에 등록하였다.

라. 시나리오 및 주요장면을 인터넷에 게재하였다.

제 4장 종합결론

1. 고품질 규격돈 생산을 위한 비육기술

가. 자돈 및 비육돈 사양관리 영상프로그램

1) 영상프로그램 제작용 시나리오를 완성하였고, 농가촬영을 5회 실시하여 시사회를 가진후, 14분용 영상프로그램을 개발하였다.

2) 개발한 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 행정부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부를 보급하였다.

3) 개발한 영상프로그램 중 “이유자돈 통로이동”, “새끼돼지 포유”, “이유자돈 입식후 돈방에서 뛰노는 장면” 등 3장면을 부산경남양돈축산업협동조합의 대일 돼지고기 수출 홍보용 영상저작물 제작에 기술이전하였다.

4) 개발한 영상프로그램을 맨처음 공표연월일에 대한 저작권(제 980001호)을 문화관광부에 등록하였다.

5) 시나리오 및 주요장면을 인터넷에 게재하였다.

나. 위생관리 및 시설 영상프로그램

1) 세부적으로 “돈사시설 관리”, “돼지 분뇨처리 기술”, “양돈 방역과 위생” 등 3부분으로 나눠 영상프로그램 제작용 시나리오를 완성하였고, 농가촬영을 5회 실시하여 시사회를 가진후, 영상프로그램을 개발하였다.

2) 개발한 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 행정부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부를 보급하였다.

3) 개발한 3부분의 영상프로그램을 맨처음 공표연월일에 대해 문화관광부에 저작권(돼지 분뇨처리 기술 : 제 980393, 돈사시설 관리: 980394호, 양돈 방역과 위생 : 980395호)을 등록하였다.

4) 시나리오 및 주요장면을 인터넷에 게재하였다.

2. PSY 25두 생산을 위한 번식기술

가. 분만사 사양관리 영상프로그램

1) 세부적으로 “분만돈 사양관리”와 “후보돈 사양관리” 등 2부분으로 나눠 영상프로그램 제작용 시나리오를 완성하였고, 농가촬영을 4회 실시하여 시사회를 가진후, 영상프로그램을 개발하였다.

2) 개발한 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 행정부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부를 보급하였다.

3) 개발한 영상프로그램을 맨처음 공표연월일에 대한 저작권(분만돈 사양관리 : 제 980166호, 후보돈 사양관리 : 제 9801868호)을 문화관광부에 등록하였다.

4) 시나리오 및 주요장면을 인터넷에 게재하였다.

나. 번식돈 사양관리 영상프로그램

1) “임신돈 사양관리”와 “웅돈 및 교배 사양관리” 등 2부분으로 나눠 영상프로그램 제작용 시나리오를 완성하였고, 농가촬영을 3회 실시하여 시사회를 가진후, 영상프로그램을 개발하였다.

2) 개발한 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 행정부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부를 보급하였다.

3) 개발한 영상프로그램을 맨처음 공표연월일에 대한 저작권(임신돈 사양관리 : 제 980165호, 웅돈 및 교배 사양관리 : 980167호)을 문화관광부에 등록하였다.

4) 시나리오 및 주요장면을 인터넷에 게재하였다.

다. 양돈경영의 기본 영상프로그램

1) 영상프로그램 제작용 시나리오를 완성하였고, 농가촬영을 2회 실시하여 시사회를 가진후, 영상프로그램을 개발하였다.

2) 개발한 영상프로그램을 복제 생산하여 양돈농가, 교육기관, 행정부서, 언론기관, 관련단체 등에 600부를 보급하였다.
3) 개발한 영상프로그램을 맨처음 공표연월일에 대한 저작권(제 990418호)을 문화관광부에 등록하였다.

4) 시나리오 및 주요장면을 인터넷에 게재하였다.

주 의

1. 이 보고서는 농림부에서 시행한 농림기술개발사업의 연구보고서입니다.

2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 농림부에서 시행한 농림기술개발사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.

3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니 됩니다.