

충남 서부지역의 육우 축산 기계화 실태조사

이승기 · 권순홍*

공주대학교 산업과학대학 농공학부

A Survey on the Machanization for Beef Cattle Farm in West Chung-Nam

Lee Seung-Kee and Kwon Soon-Hong*

Dept of Agricultural Engineering, Kong-ju National University, Korea, 340-800

Summary

In order to advise how to solve the problems and suggest on the mechanization of beef farm, the facilities and equipment for feeding and supplying water to the animals and transporting manure, and farm machineries of sixty-seven beef cattle farms in western Chungnam Province were surveyed. The results are as follows;

1. The proportions of number of heads per farm for above 70, 50~70, 30~50, 10~30 and below 10 heads were 26, 18, 29, 13 and 13, respectively. The farms with the annual income more than 30 million won are consisted of 67.6% of the farms suveyed which showed to be higher than national average.
2. Only 19% of farms had automatic feeding system. Water was supplied by water cup(45%), opening and shutting water tab(27.6%) and bucket.
3. Cattle manure was transported by manpower (46%) by loader (34%) and by gravitational flow (14%). Most of manure(97%) was composted after treatment of drying or piling up outside.
4. More instruction and education were required because of the insufficient routine checking and fixing for farming machines, and unsystematic education for learning skills.
5. 65% of farms felt unsatisfied about after service(A/S) for their machinery. The main reason why the farmers were not satisfied was that it took too much time to be repaired.
6. When the farmers purchased facilities, equipment and machinery, they did not analyze economic value of them and keep a diary. To make effective use of machines, the most available model for purchasing and managing of machines must be developed and applied to the various scales of management.

(Key words: Acquirring skill, Economical efficiency, A/S)

“본 연구는 1997년도 공주대학교 자체 학술 연구조성비 지원에 의하여 수행되었음.”

* 밀양산업대학교 기계공학과 (Dept. of Mechanical Engineering Miryang Industrial University, Korea, 627-130)

서 론

우리나라는 경제발전에 따라 농촌인구의 감소와 노동력의 고령화를 초래하게 되었고 이같은 농업여건의 변화는 농업의 기계화를 촉진시켜 수도작의 기계화는 90% 이상 달성하였다.¹⁾ 그러나 수도작 이외의 전작, 과수, 시설농업, 축산등의 기계화는 미비한 실정이다.

우리나라 축산업의 비중을²⁾ 살펴보면 국민총생산중 축산업의 비중은 감소하고 있으나 농수산업 중 축산업의 비중은 점차 증가하고 있는 추세이다. 현재 우리나라 축산업은 대부분 농가가 영세한 부업형태이고, 경영이 비합리적이며 생산, 유통, 품질관리와 비용절감 인식의 부족, 환경문제의 중요성 증대에 따른 폐수에 대한 규제 강화 등의 문제점을 안고 있어 축산업의 입지 확보에 어려움을 가중시키고 있다.

이상에서 살펴 본 바와 같이 우리나라는 인력난과 노임상승과 비합리적 경영으로 생산비가 가중되고 있어 축산물의 국제 경쟁력이 약한 실정이며, 축종별 노동부하량도 경쟁대상국인 유럽의 2.1~18.8배나 되는 것으로 조사되고 있어 축산물의 경쟁력 강화를 위해 축산의 기계화 또는 자동화는 필수적이 되고 있다. 그러나 우리나라 축산기계 및 기자재는 외국의 것을 수입 공급하거나 모방 제작하여 공급하는 것으로 나타났으며, 영세한 중소기업체에 의해 제조 공급되어 정확한 판매 현황도 파악하기 어려운 실정이나 그 규모는 94년 현재 대체로 3,000억원/년인 것으로 조사되고 있다.³⁾

따라서 본 연구는 충남지역 육우 축산농가를 중심으로 농가개황, 농기계 보유 및 이용실태, 구입성향, 교육 운영실태 등을 조사 분석하여 그 문제점을 도출하고 합리적인 기계화 방향을 제시하고자 수행하였다.

연구 방법 및 조사내용

본 연구는 충청남도 서부지역에 위치한 예산

군 등 10개 읍면의 67개 축산 농가를 대상으로 방문 및 우편 설문조사를 실시하였으며 조사내용은 다음과 같다.

1) 농업경영여건을 파악하기 위하여 경영주의 연령, 학력, 영농규모, 축사 개황 등 조사하였고,

2) 기계화 현황 및 이용실태를 파악하기 위하여 관리 및 보관, 정비 점검 및 기술습득 경로, 사후봉사, 기계구입 동기 및 성향, 경영 및 경제성 분석 실태 등을 조사 분석하였다.

결과 및 고찰

1. 농가개황

가. 경영주의 연령, 학력

축산농가 경영주의 연령분포는 30대 이하 22.1%, 40대 48.9%, 50대 이상 22.2% 순으로 나타나 '96년 농가인구중 60세 이상 노령인구가 28.6%와 비교할 때 조사 축산 농가의 연령은 고령화가 심화되지 않고 있음을 나타내고 있다.

경영주의 학력은 중졸이하가 46.5%이었으며 고졸 39.5%, 전문대졸이 13.9%로 나타났다.

나. 영농규모

조사농가의 사육두수는 10~30마리와 10마리 이하가 각각 13%, 30~50마리가 29%, 50~70마리가 18%, 70마리 이상이 26% 순으로 나타났으며, 연간소득은 3,000만원 이상 67.6%, 1,000만~3,000만원이 17.5%, 1,000만원 이하 14.7%로 나타나 1996년 호당 평균 농가소득 23,298천원⁴⁾에 비하여 대부분 높은 소득을 얻고 있는 것으로 나타난 바 이는 대부분의 농가가 5두 미만의 영세한 부업적인 형태로 사육되고 있는 반면 조사농가는 30두 이상의 사육농가가 63%를 차지하고 있어 나타난 결과라고 생각된다.

2. 기계화 현황

가. 사료급여 및 급수 시설

사료 급여에 있어서 급여방식은 그림 1에서와 같이 인력으로 급여하는 경우가 73%, 자동 급여기 사용 농가가 19% 등으로 대부분 인력에 의존하고 있다.

장 등⁸⁾에 의하면 낙농 및 비육우의 현재 급식 방법인 일륜차이용 인력사조급사 및 경운기, 트랙터 이용 운동장 급사의 경우 노동력이 전 작업의 17.0%로 과다하게 투입되고 있어 생산비 절감을 위해서 기계화 및 자동화가 필요하다고 한 바, 경영의 합리화를 위하여 경영규모를 고려한 기계화가 촉진되어야 할 것이다.

급수장치에 있어서는 그림 2와 같이 워터컵을 사용하는 농가가 45%, 수도꼭지 개폐형이 27.6%인 반면 인력으로 급수하는 경우도 21%나 되었다.

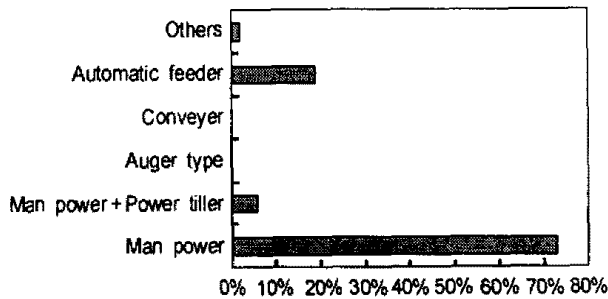


Fig. 1. Feeding methods.

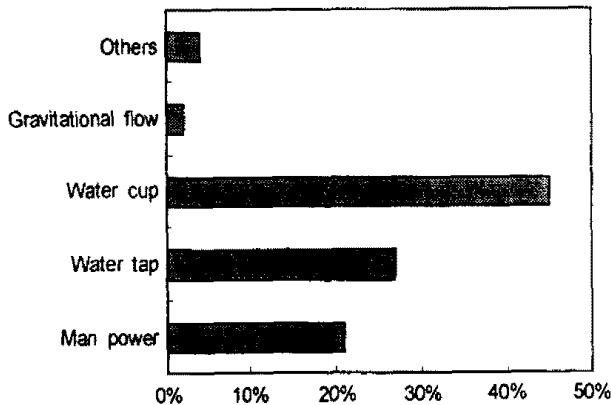


Fig. 2. Watering methods.

나. 건강관리 및 자료 분석

조사농가의 가축 건강관리는 경험과 전문가 자문에 의하는 경우가 53%, 자체경험 40%이었고, 이에 대한 자료 분석은 65%가 자기경험에 의해 하고 있다고 했으며 16%는 주위 농가와 비교, 12%는 컴퓨터로 한다고 한 반면, 7%는 하지 않는다고 답하여 대부분 경영주의 경험에 의하여 건강관리 및 자료 분석을 하고 있는 것으로 나타나 앞으로 체계적인 가축관리를 위한 교육 및 계몽이 필요할 것으로 생각된다.

다. 축분 처리

분뇨의 처리방식에 있어서 운반방법은 그림 3에서와 같이 46%가 인력으로 처리하고 있으며 로다를 이용하는 경우가 34%, 중력식의 경우가 14% 등으로 나타났으며, 사육규모가 클수록 로다를 이용하는 경향이 높았다.

수거한 축분의 저장은 저장조 35%, 노천야적 33%로, 정화조를 이용하는 경우가 28%로 나타났으며, 저장한 축분의 처리이용 방법은 건조 발효 후 또는 야적 후 퇴비화 하는 경우가 97%이었으며, 2%는 방류한다고 하였으나, 축분저장시 노천야적의 경우 환경오염의 가능성이 매우 높을 것으로 생각되는 바 축분처리 기술의 개발 보급 및 축산농가의 환경의식 고취를 통한 개선이 필요할 것으로 생각된다. 또한 축분

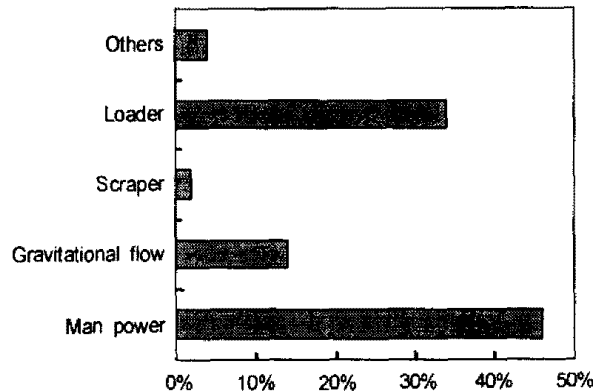


Fig. 3. Ways of carrying cattle manure.

의 운반 및 저장처리가 미약한 농가는 소규모 농가가 대부분으로서 기계화 및 자동화 시설을 위한 투자가 경제성이 없으므로 양축규모를 확대하고 축산폐수 처리의 공동화를 위한 정부의 지원이 확대되어야 할 것으로 생각된다.

라. 농기계 보유 현황

축산을 위한 각종 농기계의 보유현황은 그림 4과 같이 트랙터의 경우 62%를 보유하고 있으며, 이 중 41%가 50~70ps, 38%가 30~50ps이었으며 30ps 이하 및 70ps 이상이 각각 10%로서 보유농가의 51%가 50ps 이상의 대형 기종을 보유하고 있었다. 또 동력경운기는 79%가 보유하고 있었으며, 시비기는 40%, 방제기 60%, 트럭 34%, 목초수확기 5.3% 등을 보유하고 있는 것으로 나타났다.

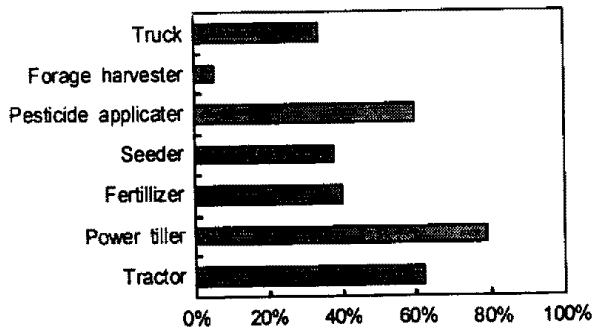


Fig. 4. Possession ratio agricultural machinery.

태안군 농촌지도소¹⁰⁾에 의하면 조사료 재배를 기계화에 의한 생력재배로 95%의 노동력을 절감할 수 있었으며, 옥수수 생산비를 37% 절감할 수 있었다고 하였다. 본 조사농가에서 목초수확기의 보유율은 5.3%로 낮게 나타나고 있어 IMF로 소값 하락과 사료비가 상승하는 현시점에서 기계화를 통한 사료작물의 생력재배로 생산성 향상을 도모해야 할 것이라 생각된다.

3. 기계 이용실태

가. 관리 및 보관

농기계 보관방법은 개인창고에 보관하는 농가가 응답자의 55.1%였고, 개인헛간 보관이 18.9%, 커버를 씌우고 노지보관 하거나 노지보관이 22.3%, 공동격납고 보관이 2.4%로 나타났다.

김⁹⁾에 의하면 농기계 보관방법중 격납고 및 창고 보관이 17%, 커버를 씌우고 보관하거나 노지보관이 82%로 나타났다고 하였는 바 본 조사치와 많은 차이를 나타내고 있다. 이는 보관 방법에 따라 농기계의 수명과 성능에 영향을 미친다는 사실이 많이 홍보되었고 축산농가의 보유기종이 대부분 트랙터, 로더, 트럭 등의 고가 대형기종이기 때문에 나타나는 경향이라 생각된다.

나. 정비 점검 및 기술습득 경로

각종 농기계의 정비점검실태는 작업전·후 완전정비 점검하는 경우는 각각 28.9%, 23.2%이고 일부 정비 점검하는 경우가 각각 55.8%, 46.9%로 작업 후보다는 작업 전에 정비점검하는 경우가 많은 것으로 나타났으며, 정비하지 않는 경우도 각각 15.2%, 18.1%로 나타났다. 또 기술의 습득 경로는 본인 스스로가 55.1%, 대리점 23.6%, 생산업체 10.8%, 주위사람 6.2%, 농민교육원 3.5%의 순으로 나타나 체계적인 기

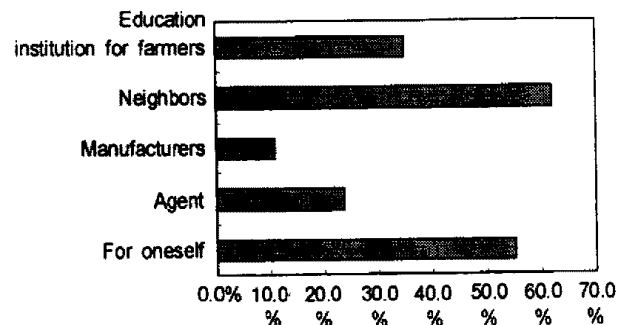


Fig. 5. Ways of acquiring skills.

술습득이 되지 못하고 있다고 생각되며 정비점검이 미흡한 것도 기술습득 경로가 체계적이지 못한 이유에서 나타나는 결과로서 앞으로 농기계의 정비점검에 대한 합리적인 교육이 필요할 것으로 판단된다.

다. 사후 봉사

기계의 고장시 사후 봉사에 대한 만족도는 그림 6과 같이 보통이라고 답한 경우가 55%, 대체로 만족 및 아주 만족이 34%, 나쁨이 10%의 순으로 나타났으며, 그림 7에서와 같이 사후 봉사에 대해 불만족한 이유로는 사후 봉사 소요시간 과다가 47%, 정비요원 기술수준 미흡이 11%로 나타났다.

이는 축산기자재가 외국 기자재를 모방 공급

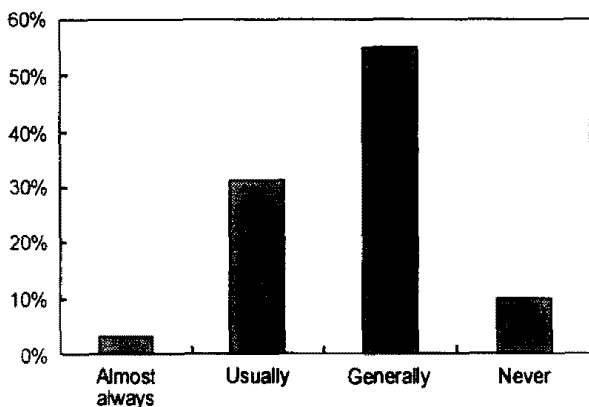


Fig. 6. Degree of satisfaction in A/S.

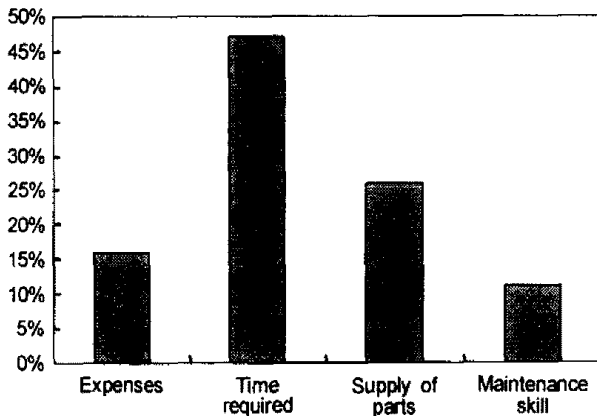


Fig. 7. Reasons of dissatisfaction in A/S.

하여 개인형태의 회사에서 제조 공급되고 있기 때문에 나타나는 현상이라고 생각되며, 농기계는 농작업에 따라 구분 사용되는 전용기계이며 적기성이 요구되는 기계로서 신속한 수리가 필연적이므로 앞으로 농기계 이용율을 높이고 적기 영농을 위해 사후 봉사를 위한 장비 및 인력을 지원하기 위한 제도적 지원이 필요할 것으로 생각된다.

4. 기계 구입동기 및 성향

조사농가의 농업기계 구입 이유를 묻는 설문지에 대하여 힘들어서가 72%, 사람이 없어서가 8%, 임작업을 위하여가 5% 등의 순으로 답하고 있어 대부분 중노동으로부터 탈피하고자 하는 목적에서 기계를 구입하고 있는 것으로 나타났다으며, 기계 구입시 필요한 정보 수집방법은 자기 판단이 41%, 대리점 권유가 28%, 이웃 농가를 통하여가 11%, 농협 및 각종 선전물이 각각 10%, 지도소 1%의 순으로 나타났다.

또, 가장 필요한 기계 및 시설이 무엇인지를 묻는 설문지에서 그림 8과 같이 1순위로 기계화가 필요하다고 한 작업은 축분처리가 35%, 사료조제 31%, 사료급여 19%, 급수 6%의 순으로 나타났고, 2순위로 답한 경우는 사료 조제 및 급여 29%, 급수 23%, 축분처리 21%의 순으로 나타났다.

또한 육우의 경우 우리나라의 노동 투하량이

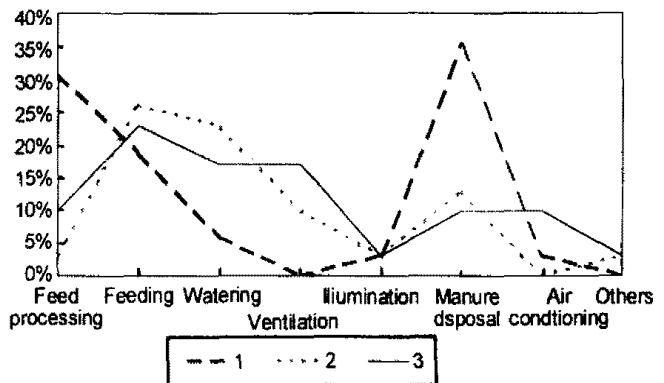


Fig. 8. Demanding priority of agricultural machinery.

경쟁대상국인 유럽에 비해 번식우 4.3배, 비육우 15.1배나 더 큰 것을 볼 때 위 축산물의 경쟁력을 갖추기 위하여 축분처리, 사료조제 및 급여, 급수작업에 대한 기계화 또는 자동화를 통하여 노동 투입량을 낮추어야 할 것으로 생각된다.

5. 기계 교육

노동력의 감소와 노령화 등의 어려움을 겪고 있는 축산의 경쟁력을 향상시키기 위하여는 생산비를 절감할 수 있도록 기계의 효율적인 이용과 관리가 필요하며 이를 위하여는 기계 이용 및 관리에 대한 교육이 필요하다. 이에 따라 업체, 지도소, 대리점 등에서 교육을 실시하고 있는데 각 기계의 교육 실효성에 대하여 보통이 71%, 높다 10%, 별로 없다 10%, 아주 높다 8%로 답하고 있으며, 교육시 원하는 교육내용으로는 고장수리 49%, 고장점검 31%, 경영 11%, 운전조작 7%의 순으로 나타나 기계교육

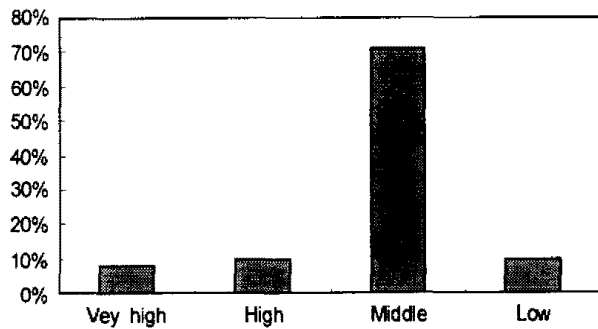


Fig. 9. Effects of education.

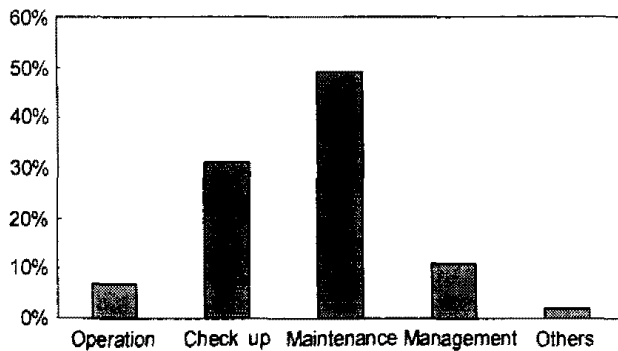


Fig. 10. Educational requires of farmers.

은 고장진단, 수리, 점검에 중점을 두고 교육하는 것이 바람직한 것으로 나타났다.

6. 경영실태

경영 규모에 비한 각종 기계의 보유율에 따라 농기계의 이용율 및 기계비용도 변화하여 생산비가 변화하게 되므로 경제성 분석이 필요하다.

기계 구입시 경제성분석 여부에 대한 설문에서 경제 분석을 한다가 47%, 대충한다 29%, 안한다 24%로 나타났으며, 경제 분석을 한 경우 우선적으로 고려한 사항은 경영규모 52%, 기계 가격 24%, 이용시간 16%, 노임 8%의 순으로 나타났다.

또, 기계 구입시 경제성 분석을 못한 경우 그 이유로는 몰라서 40%, 타경영주와 비교해서 구입 33%, 판매자의 권유로 구입해서가 20%로 나타났다.

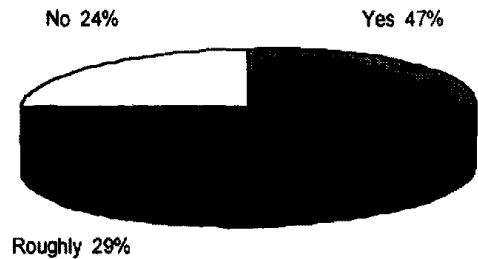


Fig. 11. Analysis of economical efficiency when buying machines.

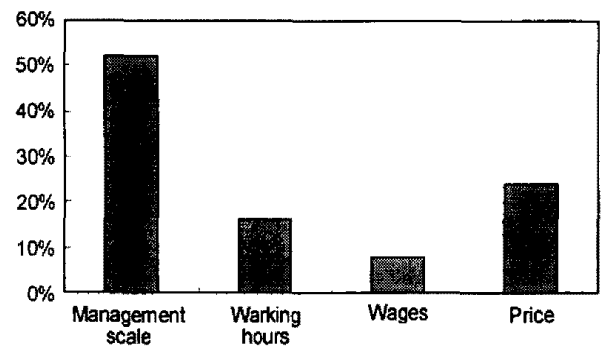


Fig. 12. Considerations in economical efficiency.

기계 사용에 대한 운영일지 작성에 대하여는 그림 13와 같이 안한다고 답한 경우가 73%, 대충 한다 22%, 꾸준히 한다가 5%로 답하였으며, 운영일지 작성시 경영분석 시기는 매년말 50%, 분기마다 44%, 매달 6%의 순으로 나타났고, 운영일지를 작성 안한 이유로는 귀찮아서가 44%, 필요성이 없어서가 34%, 몰라서가 16%로 나타났다.

이상에서와 같이 조사농가는 기계구입시 경제성 분석여부, 운영일지 작성 및 분석 상태는 대부분 미흡한 것으로 보이며, 경영 규모에 비해 많은 농기계가 보유되었을 경우 기계 이용율이 떨어지고 기계 이용 비용이 증가하여 생산비가 높아지고 적게 보유할 경우 적기영농이 어렵고 노동력 부하량 및 시간이 증가하는 점을 고려할 때 경쟁력있는 축산농가가 되기 위하여 기계를 효율적으로 이용할 수 있도록 경영규모별로 각종 기계 구입 및 운영에 관한 최적화 모델을 개발 보급하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

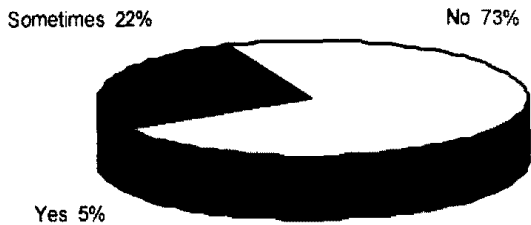


Fig. 13. Keeping of diary.

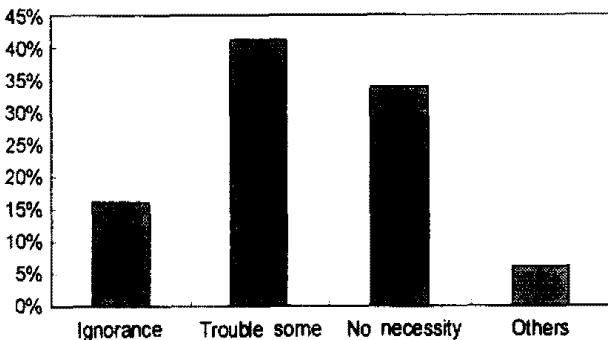


Fig. 14. Reasons for not keeping diary.

적 요

충남 서부지역 11개 읍면의 67개 육우농가를 중심으로 농업여건, 농기계 보유 및 이용실태, 구입성향, 교육 및 운영실태 등을 조사하여 그 문제점 및 합리적인 기계화 같다.

1. 조사농가의 사육두수는 10~30마리와 10마리 이하가 각각 13%, 30~50마리가 29%, 50~70마리가 18%, 70마리 이상이 26%로 나타났으며, 연간소득은 3,000만원 이상이 67.6%로 전국 농가호당 평균소득보다 높게 나타났다.

2. 사료 급여는 인력 73%, 자동급여기 19%로 나타났고, 급수에 있어서는 워터컵 45%, 수도꼭지 개폐형 27.6%, 인력 21%였다.

3. 축분 운반방법은 인력 46%, 로다 34%, 중력식 14%로 나타났고, 축분의 이용방법은 건조 발효 후 또는 야적 후 퇴비화 하는 경우가 97%였다.

4. 축산기계 정비점검은 미흡하며 기술 습득 경로는 체계적이지 못하여 이에 대한 교육이 필요하다고 판단된다.

5. 축산기계 사후 봉사에 대한 만족도는 보통 및 불만족이 65%이며, 불만족 이유로는 소요시간 과다가 47%였다.

6. 기계 구입시 경제성 분석과 기계 사용에 대한 운영일지 작성 및 분석 상태는 대부분 미흡한 것으로 나타나 효율적 기계 이용을 위한 경영규모별 각종 기계 구입 및 운영에 관한 최적화 모델의 개발 보급이 필요하다고 판단된다.

인 용 문 헌

1. 강정일. 1994. UR협상의 타결과 농기계 산업의 대응 방안. UR타결과 농업기계화 토론회 자료.
2. 김남철. 1995. 축산업 경쟁력 향상을 위한 정책 지원. 한국 축산시설환경학회 심포지움 논문집. 7-22.
3. 김동균. 1995. 낙농산업의 시설합리화 방

- 안. 한국 축산시설환경학회 심포지움 논문집, 25-53.
4. 김수익. 1998. 당진군 지역의 농업기계화 실태조사 연구. 공주대학교 산업개발대학원 석사논문.
 5. 농업기계화연구소. 1995. 2000년대 농업기계화 전망 및 발전방향.
 6. 유병기, 이용범, 장진택, 이동현 외 4인. 1996. 낙농 전업농의 기계장치 최적규모 추정. 한국축산시설환경학회지 2(1):27-39.
 7. 농림수산부. 1995. 농업기계화의 장기전망과 기계화기술 개발 전략에 관한 연구. 149-259.
 8. 장동일. 1994. 축산 기계화 현황과 발전방향. 농업과학기계기술 심포지움 논문집. 105-135.
 9. 정태영. 1995. WTO에 대비한 합리적인 축사시설. 한국축산시설환경학회 학술발표회 논문집. 1-24.
 10. 중도일보. 1998년 6월 2일. 축산 조사료 기계화 생력재배.
 11. 한국농업기계학회. 1998. 농업기계 연감, 1-36.