

영산강 IV단계 사업지구 내 발관개 실태조사

Survey on current Farmer's Irrigation Practice on upland in the Youngsan River
Irrigation Project District IV

윤 광 식 · 한 국 현* · 최 수 명 · 김 진 택 · 이 용 직

Yoon, Kwang-Sik · Han, Kuk-Heon · Choi, Soo-Myung · Kim, Jin-Taek · Lee, Yong-Jik

Abstract

To devise better development plan, survey was conducted about current Farmer's irrigation Practice on upland in the Youngsan River Irrigation Project District IV. Major upland crops are garlic and onion in this region. Currently, upland irrigation is conducted using ground water. It is found that irrigation interval is 2~3 day for dry-field rice and 3~7 days for other crop, in general. Whole day is required to irrigate for many farmers due to lack of facilities and water source. Farmers have no intention to change staple crops even after completion of Irrigation Project of Youngsan River District IV.

I. 서론

밭작물에 필요한 수분의 공급은 대부분 강우에 의하여 이루어지지만 자연의 강우만으로는 밭작물의 수분요구량을 충분히 충족시킬 수 없다. 발관개는 유효토층 내에서 소비된 토양수분의 감소량을 공급하는 보급관개 성격을 가지고 있다. 작물의 소비수량은 작물이 정상적으로 생육하며 좋은 품질과 수확을 많이 낼 수 있는 상태에서 소비되는 수분량으로 작물에 영향을 미치는 수분량은 다양한 요소로 구성되어 있으나, 발관개 계획시 이들 요소를 전부 측정할 수 없어 편의상 증발산량만을 Penman-Monteith식과 같은 계산식에 의해 계산하여 발관개 계획에 활용하고 있다.

영산강IV 단계지구는 개발면적이 16,730ha의 대단위지구로서 수원공이 영산호를 수원으로 하는 대규모, 고양정 양수장에 의해 운영되고 있으며, 개발면적의 40%가 발관개 지역이며, 수로가 대부분 관수로로 계획되어 있는 특성을 가지고 있어 지금까지 국내에서 시행되어 왔던 다른 대단위 개발지구와 용수공급 특성에 매우 많은 차이를 보이고 있는 지구이다. 현재 개인소유의 개별 관정에서 사용하고 있는 발관개 용수량 실태파악과 영산강 IV단계지구 개발로 인하여 설치되는 용수로를 통한 농업용수 공급가능에 따른 수혜민들의 작물의 종류, 관개면적, 재배방식 등의 변화에 대해 현지 주민을 대상으로 설문조사를 실시하여 종합적이고 합리적인 개발계획수립에 기여하고자 한다.

II. 재료 및 방법

1. 조사대상 지역

무안지역을 대상으로 밭기반 미정비지구인 청계면 도대리 도대마을, 서호 1·2리, 무안읍 평용리 평용마을, 교촌리 상사지 마을과 운남면 하묘리 둔전마을을 사례지역으로 선정하였고, 밭기반 정비지구는 운남면 하묘리 신촌마을, 현경면 마산리 신기마을·마산마

2003년도 한국농공학회 학술발표회 논문집 (2003년 11월 1일)

을, 해제면 천장리 돌기마을, 광산리 발산마을·대천마을을 사례지역으로 선정하였다.

2. 조사방법 및 내용

설문 조사는 현재 관개구역 발판개 용수량 사용실태조사와 향후 영산강 IV단계 사업완료 후 재배변화 예측으로 구분하여 실시하였으며, 전체 가구수를 대상으로 설문조사를 실시하여야 하나 양이 방대하여 마을 당 일부 가구수(이장, 청년회장, 부녀회장 및 마을 유지 포함)를 선정하여 방문 실시하였고, 설문조사 내용은 일반적인 사항으로 성별, 나이, 교육정도, 직업 등을 발판개용수량 조사에서는 면적, 재배작물, 수원공, 물을 대주는 방법과 관개횟수 및 간격 등을 조사하였다. 마지막으로 영산강 IV단계사업 완료 후 재배작물의 변화에 대해 설문을 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사 개요

설문조사표는 발기반 미정비지구에 경우 청계면 도대리 도대마을 25매(전체대상 가구수 중 15.1%), 서호 1·2리 28매(25.2%), 무안읍 평용리 평용마을 16매(45.7%), 교촌리 상사지마을 23매(41.8%)와 해안지대인 운남면 하묘리 둔전마을 25매(34.7%)로 117매, 발기반 정비사업 지구는 운남면 하묘리 신촌마을 18매(전체대상 가구수 중 30.5%), 무안군 현경면 마산리 신기마을 27매(41.0%), 마산마을 19매(17.1%), 해제면 천장리 돌기마을 19매(33.9%), 광산리 발산마을 11매(26.2%), 대천마을 16매(45.7%)로 108매가 조사되어 총 225매를 실시하였다.

2. 설문 대상자 일반 현황

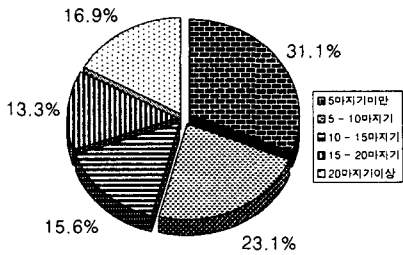
응답자 연령분포는 전체 60세 이상이 53%로 나타났고, 발기반 미정비지구의 경우 60세 이상이 55%이상, 발기반 정비지구의 경우 45%정도로 나타났다. 직업별로는 농업종사자가 대부분을 차지하고 있고, 학력별로는 전체 중졸이하가 81%로 나타났고, 발기반 미정비지구의 경우 중졸이하가 85% 이상을 차지하고 있으나, 발기반 정비지구의 경우 약 76%로 나타났다.

3. 현행 발판개 실태

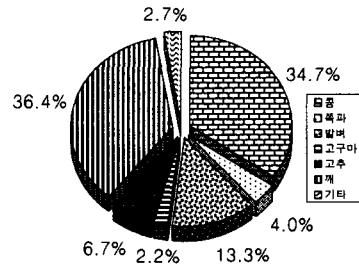
가. 일반현황

경작 면적별 분포상황은 <Fig. 1>과 같다. 5마지기 이하가 70명(전체 응답자 225명의 31.1%), 5~10마지기 52명(23.1%), 10~15마지기 35명(15.6%), 15~20마지기 30명(13.3%), 20마지기 이상 38명(16.9%)로 나타났다.

여름에 주로 재배하는 경작물은 콩, 깨, 발벼, 고추 등이 주류를 이루고 있는데 발벼를 제외하고는 물이 많이 필요 없는 작물을 경작하는 경우가 많았고, 대부분 경작자가 가족 혹은 친지들과 나눠 먹기 위해 밭에 여러 가지 작물을 재배하고 있는 것으로 나타났다. 여름철에 주로 재배하는 작물은 <Fig 2>와 같다. 깨를 경작하는 사람은 82명(전체응답자의 36.4%), 콩 78명(34.7%), 발벼 30명(13.3%), 고추 11명(4.9%), 쪽파 8명(3.6%), 고구마 5명(2.2%), 기타 11명(4.9%)로 조사되었다. 겨울에는 전체 응답자의 90% 이상이 마늘과 양파를 경작하고 있었으며, 논에 추수 후 양파를 심는 경우도 있었다. 기타로는 대파, 무 등을 재배하고 있는 것으로 나타났다.



<Fig. 1> Upland area



<Fig. 2> Upland crops in the summer

나. 수원공

밭에 관개하는 양상을 알아보기 위해 수원공, 관개 형식, 관개 시기를 설문조사하였다. 수원공을 살펴보면 전체 설문 조사 중 99%이상이 관정으로부터 지하수를 공급하고 있고, 관정에서 바로 작물에 주는 형식은 약 57% 정도이고, 작물의 냉해 피해를 줄이기 위해 관정에서 웅덩이로 양수하여 웅덩이에서 작물에 주는 형식이 약 42% 정도로 나타났고, 밭기반 정비지구에서는 저수탱크에 의한 관개가 약 1%로 나타났다. 관개 형식은 97%이상이 스프링쿨러로 관개하고 있었고, 관개 시기는 98.6%가 작물이나 땅에 습기나 물이 없을 때 관개하는 것으로 나타났다.

다. 관개 관행

밭에 관개 관행을 알아보기 위해 평상시 관개 간격, 관개하는 시간, 여름에 관개하는 횟수, 겨울에 관개하는 횟수를 조사하였다. 관개 간격은 작물에 따라 일정하지 않다고 대답하였는데 2~3일 간격으로 관개를 실시하고 있다고 응답한 경우가 77명(34.2%)으로 보통 밭벼에 경우 이 정도 관개 간격으로 실시하고 있다고 하였으며, 보통 작물에 대해서는 3~7일 간격으로 96명(42.7%)이 관개하는 것으로 응답하였다. 7일 이상 간격으로 관개하는 경우는 51명(22.8%)으로 조사되었다.

관개하는 시간은 1~2시간 54명(24%), 3~5시간 49명(21.8%), 하루종일이 71명(31.6%)으로 조사되었다. 관개하는 시간은 밭 전체에 고정식 스프링쿨러를 설치하여 관개하는 것이 아니라 일반적으로 한 두 개의 스프링쿨러를 설치하여 1시간 정도 관개하고 다른 곳으로 이동하여 전체에 물을 관개하고 있어 하루종일 관개하는 것으로 응답하는 경우가 많은 것으로 사료된다.

여름에 관개하는 횟수는 20회 이상이 89명(전체의 39.6%)으로 가장 많았고, 5회 미만이 61명(27.1%), 15~20회(14.7%), 5~10회 21명(9.3%), 10~15회 21명(9.3%)순으로 나타났다. 2002년의 경우 비가 자주 오고, 지역적 소나기성 집중호우가 자주 와서 밭작물에 대한 관개 필요성이 많지 않아 5회 미만의 설문응답자가 많은 것으로 판단된다.

겨울에 관개하는 횟수는 양파와 마늘 파종 후 출현기까지 1~2회 정도 관개하고, 겨울 동안은 냉해피해를 줄이기 위해 관개를 실시하지 않고, 3~4월에 봄 가뭄이 들면 2~3회 정도 관개하는 패턴을 보이고 있어 5회 미만의 응답자 수가 187명(83.1%)으로 가장 많았고, 10회 미만이 35명(15.6%)으로 조사되었다.

4. 재배변화 예측

영산강 IV단계지구 개발 완료 후 관개용수가 확보된다면 작물을 대체 할 의향에 대한 설문조사에서 전체 응답자의 94%(212명)가 바꿀 의향이 없고 단지 13명(6%)만이 바꿀 의향이 있다고 응답하였다. 받기반 미정비지구의 경우 109명(93.2%)이 바꿀 의향이 없고, 단지 8명(6.8%)만이 바꾼다고 하였고, 받기반 정비지구의 경우는 103명(95.4%)이 바꿀 의향이 없고, 5명(4.6%)만이 바꾼다고 조사되었다.

바꿀 의향이 있는 응답자에게 어느 정도의 면적을 다른 작물 재배 면적으로 할 것이냐에 대한 질문에 응답자 13명 중 전체 면적을 바꾸겠다는 응답자가 2명, 전체 중 절반 8명, 전체 중 90% 2명, 기타 1명으로 조사되었고, 재배 작물은 논 벼 3명, 특용작물 10명으로 나타났다.

영산강 IV단계 개발 완료 후에도 계속 밭작물을 경작하는 이유에 대해서는 답작물을 재배하는 것보다 이모작이 가능하여 수입이 좋다는 응답자가 17명(8.0%), 적당한 대체작물이 없고, 땅이 척박하거나 고지대에 위치해 있어 논으로 바꿀 수가 없다는 응답자가 119명(65.6%), 소규모로 경작을 하고 있거나 노령으로 인해 답작물보다는 전작물이 노동력이 적다는 응답자가 32명(15.1%), 이미 논이 따로 있어 밭작물을 가족 혹은 친지들과 나눠 먹기 위해 경작한다는 응답자가 24명(11.3%)으로 조사되었다.

IV. 요약 및 결론

영산강 IV단계지구 내 밭관개 용수량 실태파악과 개발로 인한 농업용수 공급가능에 따른 수혜민들의 재배방식 변화에 대해 현지 주민을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

여름에 주로 재배하는 경작물은 대체적으로 물이 많이 필요치 않는 작물을 경작하고 있었고, 겨울에는 마늘과 양파를 경작하고 있는 것으로 나타났다. 밭에 관개하는 수원공은 99%이상인 지하수이고, 관개 형식은 97%이상인 스프링쿨러, 관개 간격은 밭벼의 경우 보통 2~3일 간격으로 관개를 실시하고 있고, 대체적으로 다른 작물은 3~7일 간격으로 관개를 실시한다고 조사되었다. 관개하는 시간은 하루종일이 가장 많았는데 이는 이동식 스프링쿨러를 사용하고 있어 보통 한 곳에서 1~2시간 관개를 실시하고 다른 곳으로 이동하기 때문에 전체면적을 줄 경우에는 하루 정도가 소요된다고 생각되어 응답자 수가 많은 것으로 사료된다.

관개횟수는 2002년의 경우 비가 자주 오고, 지역적 소나기성 집중호우가 자주 와서 밭작물에 대한 관개가 많이 일어나지 않아 5회 미만의 설문응답자가 많은 것으로 조사되었다. 겨울에 관개하는 횟수는 파종 후 출현기까지 1~2회 정도 관개하고, 겨울동안은 냉해 피해를 줄이기 위해 관개를 실시하지 않고, 4월에 가물 때 2~3회 정도 관개하는 패턴을 보이고 있었다.

영산강IV 단계지구 개발 완료 후 재배변화 양상은 전체 응답자의 94%가 바꿀 의향이 없고 단지 6%만이 바꿀 의향이 있다고 응답하였다. 계속 경작하는 이유는 논에 비해 하절기·동절기 이모작이 가능하여 수입이 좋고, 적당한 대체작물이 없고, 땅이 척박하거나 고지대에 위치해 있어 논으로 바꿀 수가 없고, 또한 고령으로 인한 일손이 부족하고, 논을 가지고 있어 밭작물은 가족 혹은 친지들과 나눠 먹기 위해 경작한다고 조사되었다.