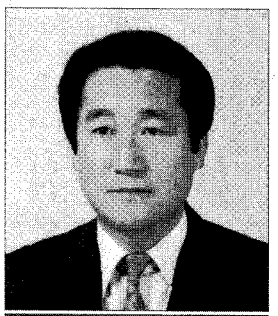
中

북한의 농업 생산체계의 변화와 농업기술



김 영 상
농촌진흥청 기술협력관 농학박사

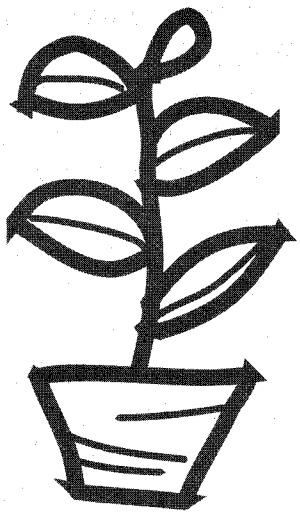
1. 농업 생산체계의 변화

북한은 해방과 동시에 "땅은 밭갈이하는 농민에게로"라는 구호 아래 토지개혁을 실시하여 초기 일제 친일파의 토지를 몰수하고 점차 이를 확대하여 지주 자본가 땅을 몰수하여 농민으로부터의 지지기반 확산에 노력하였다. 그 결과 땅을 무상으로 분배받은 농민은 자신의 땅을 소유하게 되어 적극적인 영농활동을 전개한 결과 해방전보다 더 많은 생산량을 거두는 효과를 보았다.

그러나 6.25 전쟁으로 전국토에 걸쳐 농업기반이 막대한 피해를 입어 농업생산량이 감소되었다. 하지만 북한은 이를 계기로 전후 복구차원에서 협동의 필요성과 국가 정책적인 사회주의 실현이라는 이념과 맞물려 농업의 집단화를 추진하기 시작하였다. 초기에는 농민의 자발적인 참여로 협동화를 추진하였으나 협동화에 따른 많은 문제점이 대두되면서 농민의 반대가 심해지자 국가에서 강제적으로 협동화를 추진 완성했다('58).

협동화를 완성한 북한은 초기 협동농장의 운영 미숙, 공동생산 공동분배의 문제, 국가 계획경제의 추진에 따른 현실성 없는 무리한 정책추구와 홍수, 가뭄 등의 자연재해가 겹쳐 농작물 수확량이 예상치를 훨씬 밑도는 결과가 발생하여 일시적인 식량부족 현상을 겪게 되었다. 뿐만이 아니라 적은 수확량을 개인별로 균등분배함에 따라 자신의 노력보다 분배량이 적다는 불만이 생겨 결국 농민은 열심히 일해봤자 내몫은 정해져 있다는 의식을 갖게되었고 농민의 영농의욕이 감퇴하는 현상이 나타나게 되었다. 이러한 혼란기를 거치면서 북한은 농업에 대한 정책을 검토 수립하기 시작하였고 공업의 발달로 농업에 필요한 비료, 농약, 농기계를 비롯한 농업자재 분야의 지원으로 농업의 혼란기는 차츰 진정되었다.

협동농장의 여러 문제점이 발생하자 이를 해결하기 위한 대안으로 "농업의 기업화"를 내세워 농업행정 조직을 개편하고, 농업 기업화의 최소 단위를 "군협동농장 경영위원회"에 두고 자체의 기업화 능력을 실현할 수 있도록 농기계제작소, 농기구 공장, 토지건설 사업소 등을 설립하여 명실상부한 농업 독립생산체제를 이루었다.



농업에 국가역량 총집중 불구 80년대 후반부터 식량난 심화

또한 북한은 '64년 노동당 회의에서 농촌문제를 효과적으로 해결하기 위한 "사회주의 농촌문제에 관한 테제"를 발표하여 농촌에서의 3대혁명 수행으로 이기주의 사상 청산, 농업의 4화(수리화, 전기화, 기계화, 화학화) 추진, 도농간 격차 해소 및 도시·공업의 농촌부문지원과 농민에 대한 지도를 통해 국가농업 생산력 향상에 주력했다. 이러한 국가적인 농업정책의 뒷받침속에 '60년대 중반부터 농업생산기반이 차츰 갖춰지기 시작하여 농업생산량도 증가되었고, '70년초 세계적인 식량 위기를 맞아 중국,소련 등으로부터 식량수입의 어려움을 느낀 북한은 "자력갱생"의 기치를 내세워 농업에 국가 역량을 총집중하여 많은 곡물생산량 증가를 가져왔다.

이러한 곡물생산량 증가의 원인을 분석하여 보면 「밭곡식의 왕은 강냉이다」라는 말에서 보듯이 기존에 수량이 낮은 조·콩·수수 등의 작물 대신에 수량이 높은 벼와 옥수수 등의 주곡 작물 위주로의 재배정책, 다락밭 건설,토지정리·개량,간척지 개간,밭관개 추진 등의 자연개조 5대 방침 및 4화의 계속 추진과 같은 국가 정책의 뒷받침, 비료·농약·농기계를 지원할 수 있는 공업의 발전, 종자개발 등의 농업기술의 향상 및 노력동원, 농번기 실시 등의 전국가적인 인력지원 정책에 기인한 것으로 설명된다.

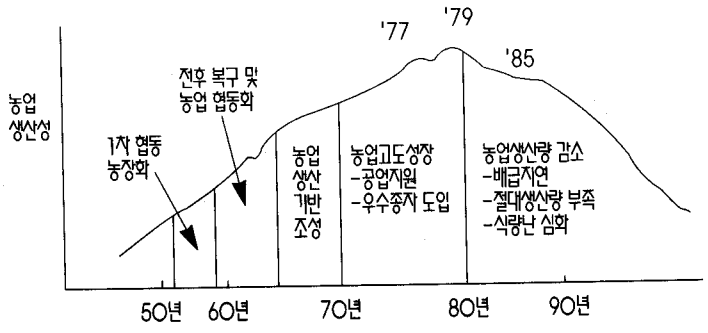
북한의 모내기. 트랙터 위에 세사람이 타고 성묘를 나누어 이앙틀에 넣고 있다. 노후기종을 제때 대체하지 못해 이앙능률이 크게 떨어진다.

그러나 이러한 증산정책은 단기간에 걸쳐 많은 효과를 기대할 수 있겠지만 장기적으로 보면 많은 위험성을 내포하고 있다고 할 수 있다. 다수확 작물 위주로의 작목 전환은 초기에는 효과를 얻을 수 있으나 동일 작물의 연작에 의한 작부체계의 왜곡으로 지력감소 및 병해충 만연 등의 피해 뿐만아니라 작물의 다양성 부족으로 기상이변, 생태계 변화에 대한 적응력이 낮아 일시에 많은 생산량 감소 피해를 입게 되었다.

또한 다락밭 건설 등의 무분별한 경지확대 정책은 생태계의 파괴 뿐만아니라 인간의 생존을 위협하는 요소로 대두되고 있는데 이는 최근 북한에서는 생태계의 변화로 산림에 서식하던 해충이 옥수수,벼 등 작물에 피해를 주고, 호우에 의한 농경지 유실 및 빈번한 침수 피해 보도로 나타나고 있다.

'70년대 말까지 향상되던 농업생산량은 '80년대에 들면서 정체기를 맞다가 서서히 침체되어 '80년대 후반부터는 30년간 지속된

그림1. 북한 농업체제의 변화 과정



집단노동으로 인한 농민의 생산의욕 상실의 심화, 수리시설·농기계 등의 노후화와 자재·연료의 부족, 기상이변 등으로 급격한 생산성 저하로 인한 곡물생산량 부족으로 주민 배급이 지연되는 등의 심각한 식량난에 봉착하게 되었다.

이러한 곡물생산량 감소는 사회주의적 집단주의 농업정책에서 오는 농민의 영농의욕 상실이 주 원인이나, 이와는 반대로 북한은 최근 동구권의 몰락으로 오는 개방화 압력 등의 체제 위기를 극복하기 위해 내부적으로 주민의 사상무장을 강조하면서 농업정책을 사회주의의 완전승리라는 명목으로 "전인민적 소유제(국영화)" 의 완전한 국가 관리체제를 강화하고 있다.

곡물생산의 감소와 더불어 사회간접자본의 미비로 도로 및 수송수단이 발달하지 못하여 근본적으로 식량의 자급자족을 하지 못하는 함경남·북도, 강원도 등의 동부지역이 잦은 냉해로 심각한 식량난을 겪고 있으나 제때에 식량을 공급하지 못하여 배급이 지연되고 있다.

개방없이 식량문제 해결 어려워 '물고기보다 잡는 기술' 지원해야

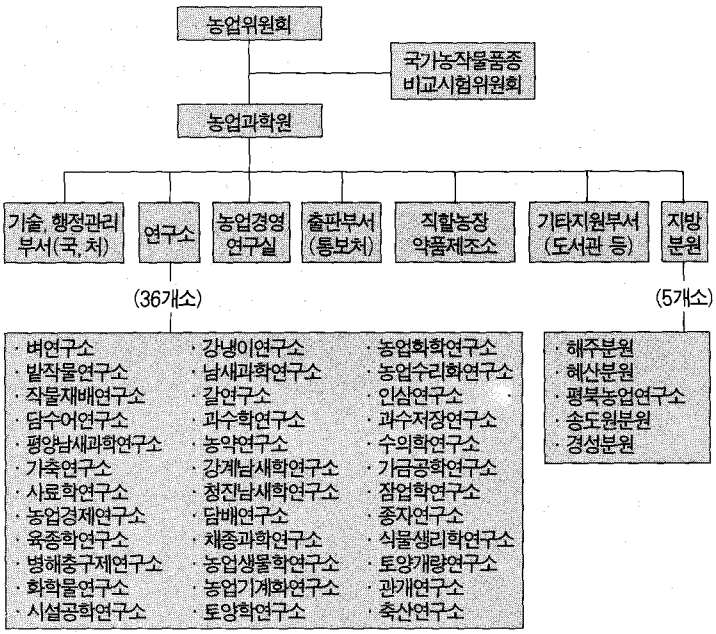
농업이 침체되기 시작한 '80년대에 들면서 국가에서 식량배급이 제때에 이루어지지 못하고 중국 개혁개방의 성공 소식이 북한 변경지역을 통해 주민에게 전파되면서 국가 통제가 미치지 못하는 지역을 중심으로 기존의 텃밭, 다락밭과는 다른 개인적인 뙈기밭 농사와 개인 장사가 암암리에 시작되어 식량문제의 해결과 상대적으로 풍요로운 생활을 누리는 계층이 발생하기 시작하였다.

더욱이 '82년 직장단위별 자체 수익의 확보를 허용하는 지시로 농민도 빈터에서 생산된 농작물이 직접 자신에게 분배됨에 따라 의욕이 생긴 주민들이 부업밭 확보에 온 힘을 기울였고 농장에서는 「만포기 더 심기운동」 등이 대대적으로 전개되었으며, 여기에 편승하여 개인적인 뙈기밭 농사도 더욱 확산되었다.

그러나 개인적인 부의 축적은 주민을 식량배급으로 통제하던 국가의 통제력을 약화시켰고, 스스로 사회주의 이념에 대치되는 사유재산 소유를 인정하는 결과를 초래하게 되었다. 또한 개인의 부업밭 영농을 위해 비료, 농약 등 국가 재산을 절취하는 일이 빈번해 지고, 아프다는 핑계로 농장에 나가지 않고 그시간에 자신의 부업밭을 일구는 등의 국가 동원기피 현상이 발생하게 되었다.

게다가 이 시기에 발생한 중국의 천안문 사태와 구 공산권의 몰락으로 체제 붕괴의 위협을 느낀 북한은 개인화 요소를 철저히 통제하기 시작하였고, 식량이 부족한 주민으로서는 뇌물을 주고 뙈기밭과 개인장사를 계속하는 가운데 정치적인 불만과 절도, 각종 부조리, 암거래 등의 사회문제가 차츰 증폭되어 가고 있다. 이러한 변화 과정을 요약하면 그림 1과

그림2. 북한 농업과학원 조직체계



같다.

국가 전체적인 곡물생산량 감소로 식량난이 가중되고 개인 생산차원의 식량확보의 길마저 통제되자 주민은 식량을 찾아 직장을 이탈하는 일이 잦아져 사회전반에 걸친 생산성 저하 현상이 나타나게 되었다. 또한 중국 등의 식량원조 중단은 북한으로 하여금 급기야는 국가차원에서 전세계에 식량을 구걸하게 만드는 사태로 발전하였다. 곡물원조는 단지 일시적으로 식량난을 다소나마 해소할 수 있을지는 몰라도 장기적으로 볼때 북한의 개방화를 통한 생산방식의 전환없이는 근본적인 식량문제를 해결하지는 못할 것이다.

따라서 북한에 대한 농업 지원 방식도 현물위주에서 생산력을 향상시켜 스스로 문제를 인식하고 해결할 수 있는 「물고기가 아니라 물고기를 잡는 기술」을 지원하는 쪽으로 선회하는 것이 한차원 높은 우리의 통일전략이 될 것이다.

2. 북한의 농업기술의 개발

북한은 농업위원회 산하에 농업과학원을 두고 그 산하에 벼연구소, 강냉이연구소 등 36개 연구소와 5개 생태지역별 지방분원을 설치하여 국가적인 농업기술 개발체제를 구축하였다(그림 2).

연구원 배치는 대학 졸업자를 대상으로 과학원에 배치하여 본인의 희망을 감안하여(대체로 강제) 각 연구소로 국가에서 집단적으로 배치하고 있어 연구능률 향상에 적지않은 장애가 발생하고 있다.

또한 연구원은 1주일중 화요일은 군사훈련 이나 학습, 금요일은 당위원회 활동 이나 노력동원, 토요일은 간부학습 등으로 근무여건이 매우 열악한 실정이다.

더군다나 농업기술의 개발은 "주체농법"의 틀속에서 시험연구 자재의 낙후로 비교적 소규모 연구비 투자로 많은 효과를 얻을 수 있는 품종육성을 통한 생산성 향상에 많은 노력을 경주하는 등의 연구 편중 현상을 겪고있다. 또한 새로운 품종을 육성하여 국가로부터 인정을 받는다면 연구자 개인에게도 승급과 상금 등의 포상이 주어지기 때문에 많은 사람들이 매달려 있는 실정이므로 이러한 연구 편중현상은 앞으로도 더욱 심화될 전망이다.

연구성과로 얻어진 품종들의 국가 등록 절차는 농업과학원 연구소에서 새로운 우수한 품종이 개발되고 1차 자체평가를 받아 국가농작물 품종비교시험위원회에 제출하면 위원회는 전국적으로 분포

되어 있는 자체 시험포를 통해 2~3년간의 시험기간에 품종특성, 병해충 발생정도, 수량성 등을 평가하여 우수 품종에 대하여 국가품종으로 등록하여 농업위원회에 보고하게 된다. 농업위원회는 우수품종을 전국농장에 확대 보급하기 위하여 연구소와 중앙, 도, 군에 분포되어 있는 원종관리국 등의 기술행정지도 관리부서와 원종, 채종농장 등의 생산시설을 통하여 필요한 종자를 확보하고, 강력한 국가시책으로 밀어부쳐 각 농장에서의 자체평가를 거치거나, 선택할 기회없이 강제 보급되는 농업행정체계를 갖추고 있다.

농업기술 개발연구에 편중심화 농업생산 정책에도 모순 많아

재배법 개선 등의 농업기술은 품종과 마찬가지로 우수한 기술이라고 판단되면 엄격한 심사를 통해 "주체농법 제강"에 등록 시킨 후 각 농장단위별 학습을 통하여 보급하고 있다.

그러나 농업기술에 있어서 연구소 수준에서의 우수성이 그대로 현장에 적용되는 것은 아니므로 연구소 평가시 벼의 경우 정보당 조곡으로 7~10톤의 수량을 보이는 우수한 품종도 농장의 실제 수확량은 정보당 4~5톤에 불과하다는 사실에서 보듯이 그 차이는 농업생산 정책에 있어서 엄청난 모순을 보여주고 있다.

한편 북한은 '70년대 초에 아프리카 지역 등 제3세계 비동맹 외교 강화의 일원으로 기니아에는 김일성 농업과학연구소를 설립하고 탄자니아, 모잠비크 등의 농업연구소에 각국당 5~6명의 연구원을 파견하여 모든 연구가 사회주의의 정치적 틀속에서 이루어짐을 보여주기도 하였다.

표1. 남북한 주요농업기술 비교

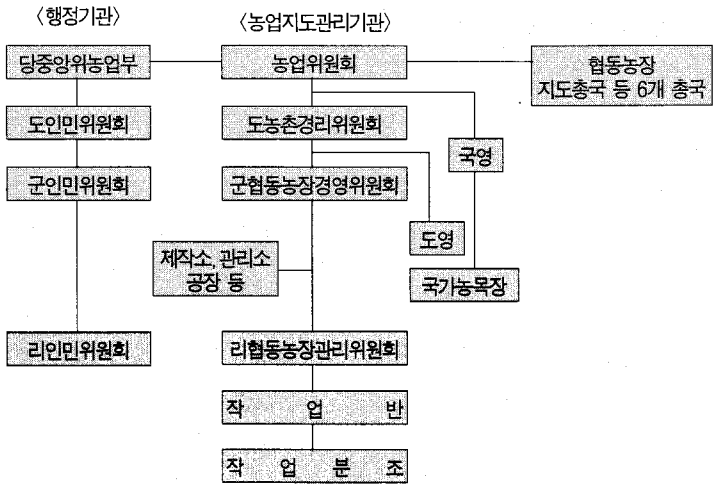
구분	주요기술	남 한	북 한
벼	장려품종	양질미 위주의 52개 품종	중간잡종 등 20여개 품종
		다용도 쌀, 다양한 형질	수량위주, 단순형질
	파종(이앙)	어린모 기계이앙, 직파	보온못자리, 성묘이앙
	재식밀도	73-92주/평	120-130주/평(밀식재배)
	수확	기계화(콤바인 중심)	인력, 바인더(노상건조후 전기탈곡)
옥수수	파종방법	직파, 기계 파종	영양단지 재배
	재식밀도	55천본/ha	80-90천본/ha(밀식재배)
	제초, 수확	제초제 및 기계수확	기계제초 30%, 손작업 60%
감자	재배지역	평지 75%, 고냉지 25%	고산지재배(해발 800m이상)
	재식밀도	45-55천주/ha	60-78천주/ha(밀식재배)
	수확시기	4-12월 주년재배	7-8월(하기 단기 수확)
	기계화	파종, 수확 기계이용	인력
농기계	트랙터	소, 중, 대 다양함	28마력, 75마력 기계노후
	경운기	가솔린, 디젤 기관	발동기식(손트랙터)
	이앙기	상자육묘 4-6조식(승용)	성묘용 반자동 7-10조식
	방제기	방제전용기 및 부착기	트랙터 부착용 위주
	수확기	콤바인 위주	6조 예도형 예취기 위주

3. 북한의 농업기술 수준

북한의 농업기술은 농업과학원 산하 5천여명의 연구원에 의해 개발되어 오고 있으며 일부 품종과 재배기술에 있어서는 우리와 큰차이 없는 기술개발 수준으로 추정되고 있다.

그러나 국가 계획경제의 범주내에서 국가가 요구하는 일정한 목표만 추구한 결과 갑작스런 재해 등에 적절히 대응할 수 있는 기술과 늘어나는 소비자의 욕구를 충족시킬 수 있는 다양한 분야의 연구 등은 미흡하다. 특히 유전공학 등 첨단기자재를 이용한 연구는 우리보다 앞서 출발했음에도 불구하고 외화부족 등의 이유로 오히려 크게 낙후되어 있는 실정이다.

그림3. 북한의 농업지도 관리체계



주요 작물별, 기술분야별 남북한 농업기술을 비교해 보면 표1과 같다.

첨단분야 연구등 크게 낙후 농약부족 병해충 피해 심각

북한은 식량확보를 위해 벼, 옥수수 중심의 다수성 품종으로 재배 품종을 단순화시켜 병해충의 저항성 약화와 기상재해에 대한 피해로 많은 수량감소를 초래하고 있다. 특히 단위 면적당 수량성 향상을 위해 밀식을 권장하여 문고병 등의 병 피해가 심각하나 농약부족으로 방제가 어려운 실정이다. 농기계는 협동화 초기부터 농업기계화의 추진으로 트랙터 등이 많이 보급되었으나 현재에는 노후기종의 대체가 늦어 작동이 불량한 기종이 많으며 이앙기의 경우처럼 3명이 타고 이앙하는 반자동 기계식이 대부분이라 인력 절감의 효과가 매우 떨어진다(사진).

최근에는 이동성 해충인 벼물바구미(북한에서는 물코끼리라 부른다)의 발생으로 많은 감수 피해를 입고 있다. 그러나 트레본 등의 방제약제가 부족하고 외화부족으로 일본 등의 수입선마저 단절돼 물바구미가 '92년 북위 40°원산까지 침투하여 전체 벼 재배면적의 40%인 26만 ha에까지 확대되었다. 또 '94년에는 지역별로 정도의 차이는 있지만 물바구미 피해가 벼를 재배하는 전지역으로 확대된 것으로 알려지고 있다.

산악지역의 경사지 토양은 장기간 수탈과 유기물 부족으로 비옥도가 급격히 낮아지고 있으나, 공업부문의 침체로 화학비료의 공급이 부진한 상태에서 퇴비 증산과 구비확보로 미력하나마 수확량 감소를 억제하고 있다.

4. 농업 지도체계 및 협동농장 경영방식

북한은 농업의 집단화, 협동화를 통해 농업생산 수단을 국유화하였다. '80년대 중반부터는 정무원 농업위원회 위원장을 부총리급으로 격상시켜 농업의 혁신을 이룩하려 하였으나 체제 유지를 위한 군사력 강화 등의 정책에 밀려 항상 중공업의 뒷전이 되고있다.

북한의 농업관리조직체계는 그림 3과 같다.

북한의 농업생산 단위는 협동농장이다. 국영농장은 국가가 직접 관리와 운영을 하는데 공산주의가 발전하여 완성단계에 들어서면 협동농장이 전인민적 소유의 국영농장으로 전환된다고 주장하고 있다. 국영농장의 경우 노동자인 농민에게 매달 노임(생활비)과 한달씩의 식량배급, 장기근속에 따른 가급금, 사회보장비, 노동보조 물자(작업복, 신발 등)를 공급하고 중앙은행과 채산관리를 하는데, 현재 북한내에서 운영되는 육종농

장, 채종농장, 과수농장 등 일부에 한한다.

반면에 국가의 직접관리와 운영이라는 측면에서는 국영농장과 같지만 리단위로 "협동"이라는 자율성을 가지고 관리와 운영을 함으로써 농장 자체 채산관리를 하는 협동농장이 있다. 협동농장은 농민의 생활비와 식량은 년간 총생산된 농산물의 총결산을 통하여 1회에 1년의 분량을 모두 지급받게 되어 사회보장비 등을 지급받는 국영농장과는 차이가 있다.

한편 중국의 인민공사의 농업체계를 모방하여 '70년경부터 량강도 대흥단군, 함북 선봉군, 황해남도 룡연군에 시범적으로 운영하고 있는 종합농장이 있다. 종합농장내에는 각종 농산물 재배지역에 따라 "지대"를 두고 그 밑에 "작업반", "분조"를 편성하여 농산물을 재배관리하고 하고 있으며 노동당 군당 책임비서가 종합농장 관리위원장을 겸임할 정도로 큰 비중을 두어 다른 농장에 우선하여 농업의 기계화를 완성한 농장으로 농민은 국영농장 노동자와 같은 대우를 받는다.

농민들 돈보다 식량 더 아쉬워 계획량 못채워 국가에 빚지기도

북한 농장의 결산 분배는 식량과 돈으로 구분된다. 식량이 돈보다 귀한 현실에서 농민들은 돈보다는 식량을 배급받기 위해 일을 한다고 해도 과언이 아니다.

협동농장의 경우 식량분배는 식량공급급수와 년간 노동참가일수에 따르고 있으며 이중 년간 노력불참가 일수 만큼 식량을 공제한다. 산간지역이나 축산·과수작업반 등에 대해서도 이 방법에 따라 배급되나 감자농장의 경우 쌀 부족시 감자 4kg을 쌀 1kg으로 환산하여 배급하는 등 지역 주산물에 따라 배급비율이 달라지기도 한다.

농민이 지급받은 돈은 자기가 배급받을 식량을 사는 형식으로 공제되고 나머지 돈만 개인에게 분배되지만 농장원들은 높게 책정된 국가 계획량을 달성하지 못할 때가 많기 때문에 식량 배급량 만큼의 돈을 제외하면 국가에 빚을 지는 경우가 대부분이다.

'60년대까지만 해도 식량분배와 돈을 노력에 따라 차등 지급 받았기 때문에 열심히 노력했다. 그러나 집안의 다른 사람이 대신해서 일을 하고 휴식을 취하는 경우가 많이 발생하여 이들도 영농에 참여시키기 위해 노력참가 일수를 통제하게 되었다. 게다가 작업기준의 비현실성과 결산분배시 차등분배가 어려워 평균분배를 실시하고 있기 때문에 농민의 자발적인 영농의욕이 상실되고 있는 실정이다.

북한의 년간 곡물생산량은 극비로 취급되어 보고선상의 간부가 아니면 정확히 알기는 불가능하다. 곡물생산량은 매년 9월말경 중앙당의 지시에 따라 예상수확량이 측정되어 김정일에게 보고된다. 보고체계는 농장의 각 분조에서 평뜨기를 실시하여 작업반-협동농장-군-도-농업위원회의 단계를 거쳐 이루어진다. 보고된 예상수확량은 다음해 농업계획수립의 자료로 활용되며, 실제 수확량은 수확·탈곡 과정을 거쳐 다음해 1~2월에 최종적으로 집계된다.

그러나 보고된 양과 실제 협농농장에 보관된 양의 차이, 각종 식량관련 부조리의 발생으로 북한은 수확후 매년 정기적으로 철저한 양정검열을 실시하여 식량 누수현상을 막는데 애쓰고 있다.

하지만 협동농장이 단체적으로 사용하기 위한 곡물과 농번기 농촌노력 지원자와 농민 간식용 비축미에 대해서는 비교적 엄한 처벌은 하지않아 농장의 불법 비축이 많고 국가 식량통계의 신뢰성을 의심케하고 있다. 농약정보