

북한의 두만강 연안 경사지 이용 실태

Status of Upland Development along the Duman River in N.Korea

임 병 호(농진공) · 김 채 수*(농진공)

Lim, Byoung Ho · Kim, Chae Soo

Abstract

Writers were attended at the meeting which was held at Yanbian University Science & Technology in China from Aug. 2nd to 5th. During the meeting Study tour was conducted along the Duman River at the China side. Writers looked the hill slope along the Duman River, Hoeryoung City, and Musan City. Status on Farmland development in N. Korea could be observed.

1. 서론

필자는 중국 연변과기대 부설 동북아농업개발원에서 개최한 학술회의에 참가하였으며, 학술회의 기간 중에 중국쪽에서 두만강 연안을 따라 북한쪽 두만강 연안의 산지 개발 상태를 관찰할 수 있었다. 여기서는 북한의 산지개발 상태에 대한 공과를 논하는 것이 목적이 아니고 우리가 북한의 자료를 많이 접할 수 없으므로 지금까지 파악된 자료의 검증 및 실제 상태를 파악하고자 하는데 중점을 두었다.

북한지역은 우리나라 전체면적 222,209km²의 55%인 122,762km²이며 표고에 따른 면적비율은 표 1.1과 같다.

표 1.1 북한지역의 표고별 면적 비율

해발높이(m)	면적 비율	해발높이(m)	면적 비율
0~100	27.17	700~1,000	9.08
100~200	15.60	1,000~1,500	9.26
200~400	19.08	1,500~2,000	3.35
400~700	16.20	2,000이상	0.26

자료 : 조선중앙년감, 1992, p.106

북한에는 경사가 5° 미만의 지역은 약 20%이며 15° 이상의 경사지는 전체 국토면적의 절반 이상을 차지하고 있다. 경사도별 면적비율은 표1.2 와 같다.

표1.2 비탈도별 면적비율

경사도	면적비율(%)	경사도	면적비율(%)	경사도	면적비율(%)
5° 이하	19.6	5~15°	23.8	15° 이상	56.6

자료 : 조선중앙년감 1992. p.106

2. 북한의 농경지

2.1 농경지 이용 현황

북한 농업위원회가 UN 기구(WFP/WFP)에 발표한 지역별 이용/생산 현황이다. 이것에 의하면 경지 면적이 약 185만ha이고, 곡물을 재배하고 있는 경지면적은 약 130만ha로 되어 있다.

표 2.1 북한의 지역별 농지이용 및 생산 현황(1997)

단위 면적: 천ha, 생산량 : 만톤

도, 시	경지(천ha)/생산량(만톤)				산림			기타 목초지 포함	합계	
	쌀	옥수수		기타 ¹⁾	소계	식림대	자언림			소계
		경지 (생산량)	경지 (생산량)							
함경북도	23 (7)	59 (4)	69	151	167	1,046	1,213	393	1,757	
함경남도	60 (10)	53 (1)	85	198	207	1,076	1,283	416	1,897	
강원도	36 (5)	42 (2)	51	129	103	619	723	263	1,115	
동해안 소계	119 (22)	154 (7)	205	478	477	2,741	3,219	1,073	4,769	
평안북도	105 (13)	105 (22)	86	296	90	565	656	267	1,219	
평안남도	98 (27)	72 (15)	65	235	90	575	665	258	1,158	
남포시	16 (8)	9 (1)	9	34	3	17	20	21	75	
황해북도	50 (19)	85 (5)	59	194	90	309	400	207	801	
황해남도	150 (48)	105 (30)	86	341	81	150	231	228	800	
서해안소계	419 (115)	377 (73)	305	1,100	355	1,616	1,971	981	4,053	
양강도	2 (1)	10 (1)	72	84	141	984	1,125	223	1,432	
자강도	7 (2)	40 (7)	37	84	208	859	1,067	546	1,697	
평양시	26 (13)	16 (3)	32	74	7	93	100	26	200	
개성시	12 (4)	3 (1)	18	33	20	33	53	40	126	
내륙부소계	48 (20)	68 (12)	159	275	377	1,969	2,346	834	3,455	
합계	586 (157)	598 (101)	669	1,853	1,209	6,327	7,536	2,888	12,277	

출전 : DPRK 농업위원회

1) 기타 66만9천ha : 야채, 과일, 잡곡(보리, 밀, 감자, 사탕수수, 콩 등) 임

북한에서는 농경지의 외연적인 확대를 추진하면서 기존 농경지의 토지 이용율을 높이기 위하여 최근에 이모작을 추진하고 있다. 이모작은 쌀과 옥수수의 경작이 끝나는 10월부터 이듬해 6월까지의 휴경기간을 이용하고 있으며 이모작으로서 봄밀 및 봄보리를 재배하고 있다. 최근에는 밀, 보리 외에 감자, 두류, 채소류 등으로 확대하고 있다.

표 2.2 이모작 재배현황

항 목	연도별 경작 면적 (ha)		
	1996/7	1997/8	1998/9
보리, 밀	38,000	70,000	100,000

2.2 다락밭 조성

북한은 1976년 10월 노동당 중앙위원회 회의에서 5대 자연개조사업의 하나로 다락밭 조성을 추진할 것을 결정하였다.

김일성 저작집 32권 220페이지에는 「다락밭을 많이 건설하여야 합니다. 우리 나라에 경사도 16° 이상 되는 비탈밭이 거의 20만 정보나 있는데 우리는 이 많은 땅을 버릴 수 없으며 그것을 모두 다락밭으로 만들어야 합니다. 비탈밭을 다락밭으로 정리하면 좋은 땅이 될 수있으며 거기에서 알곡 정당 수확고를 지금보다 몇 배 더 높일 수 있습니다.」 라고 기록되어 있다.

다락밭 조성대상지에는 밭의 경사가 16° (28.7%)이상 되는 모든 비탈밭이 다 해당된다. 다락밭을 만든 목적은 토립자와 식물영양소의 유실량 억제 기계화 작업가능, 관개효과 상승, 일조, 통풍 등의 증가로 작물재배환경 개선 등의 장점을 살려 밭작물의 수확량 증산을 도모함에 있다.

다락밭 건설의 기대효과는 수확량을 늘인다는 것이데 비탈밭에서는 현재의 알곡생산량을 정보당 1.3~2톤으로 생산하고 있으나 이를 다락밭으로 만들고 관개체계를 세워 농업용수를 공급한다면 조곡으로 5~6톤 생산이 가능하다는 것이다.

황해북도 금천군의 한 협동농장의 경우에 다락밭 조성 전에 수확량이 0.8톤에서 조성한 결과 6.5톤으로 증가한 것으로 발표하고 있지만 일반적으로는 기대효과에 미치지 못하였으며 또한 표토유실 등 농지의 보전상 문제점도 발생했던 것으로 전해지고 있다.

북한에서 적용하고 있는 경사도에 따른 밭의 폭은 표와 같고, 다락밭개간 모식도는 그림과 같다.

표 2.3 경사도별 밭의 폭

경사도	밭의 폭	경사도	밭의 폭
15도	15-20m	21-25도	8-10m
16-20도	13-15m	26도 이상	5-6m

자료 : 국토개발연구원 1992. 북한의 국토개발편람 p.125

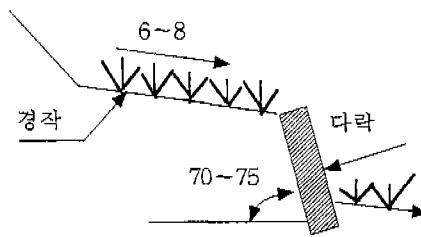


그림 2.1. 다락밭 단면도

3. 두만강 연안의 경사지 이용 실태

두만강은 한반도의 북동부, 중국의 동북 및 러시아 연해주와의 국경을 흐르는 강이다. 길이 547.8km, 유역면적 32,920km² (한반도내 면적10,565km²)으로서 한국 제3위의 강이다. 두만강은 백두산천지의 동쪽에서 발원하여 흐르다가 중간에서 물이 없어졌다가 다시 땅속에서 솟아 나오고있다. 백두산 남동쪽 대연지붕의 동측사면과 남쪽 사면의 우열곡에서 발원하는 石乙水물

본류로 한다. 상류부에서 소홍단수 서두수 연면수 성천수등 대지류의 물이 합류하고, 중류부에서 보을천, 회령천, 팔을천 등의 지천과 중국의 해란강이 합류하며, 하류부에서 중국의 훈춘강과 한국의 오룡천, 아오지천이 합류하여 동해로 흘러든다.

두만 아오지 등의 명칭은 여진어에서 유래된 것이라 하며 무산에서 회령에 이르는 중류부는 뗏목 유송에, 하구에서 85km까지는 주운에 이용되고 있다.

3.1 경사지 이용 상황

3.1.1 회령 지역

삼합세관은 두만강을 사이에 두고 북한 함경북도 회령군 점문소와 마주하고 있고 교량을 통해 북한과 왕래하고 있으며 변경민이 통행하는 주요 통로 구실을 하고 있다. 이곳은 연변과 함경북도간의 변경무역과 자동차 화물 수송의 주요 통로이다.

중국과 북한은 두만강을 사이에 두고 나뉘어져 있다. 북쪽은 중국이고 남쪽은 북한으로 중국 쪽에는 두만강을 따라 비포장 2차선 도로가 개설되어 있다. 북한쪽 인계동 앞의 논에는 벼가 자라고 있었으며 산정에는 다락밭이 형성되어 있었다. 북한쪽 산의 높이는 그리 높지 않고 약 100~200m로 보였다. 그러나 산에는 큰 나무가 없었다. 산록 곳곳에 켈트를 한 것처럼 군데군데 다락밭이 만들어져 옥수수가 심어져 있었다.

삼합 세관옆 구룡에 聚東亭정자가 세워져 있으며 취동정에서 북한 회령시를 조망할 수 있다. 삼합과 회령간은 2차선 교량으로 통행이 가능하고 도로는 포장되지 않았으나 노면은 양호한 상태를 유지하고 있었다.

회령시에서 연기 등이 관측되지 않은 점으로 미루어 볼 때 공업 생산이 중단 된 것으로 생각된다. 회령 부근의 산은 표고 약 150m 정도로 추정되며 산록 중앙부에 켈트를 한 것처럼 개간하여 옥수수를 경작하고 있었다. 산에는 수목은 별채 되어 잡목림 및 풀만 자라고 있다.

두만강을 거슬러 화룡현 동평마을 진입전에 북한의 변경 마을을 보았으며 삼합에서 화룡현 동평 마을까지의 연변의 산은 농사가 가능한 지역은 모두 다락밭으로 개간되어 경작 중에 있었다. 마을 옆 야산은 완전히 다락밭으로 만들어져 옥수수, 감자, 콩이 심어져 있었다. 중국측 옥수수 밭은 옥수수 꽃이 피어 노란 색을 띄우고 있었으나 북한측 옥수수 밭은 옥수수 꽃이 피어나지 않은 것으로 보아 만생종으로 생각된다. 거리가 멀어 콩인지 감자밭인지 확실하게 구분할 수 없었지만 다락밭의 농작물은 옥수수, 감자, 콩류의 3가지 유형이 재배 된 것으로 추정되었다.

3.1.2 무산 지역

화룡현 용암 유람구에 설치된 정자에서 무산시를 조망하였다. 무산시 하류부에 북한의 대대적인 닭공장(양계장)이 설치되어 있었다. 닭갈은 중국으로 수출된다고 한다. 무산 부근의 야산에는 나무가 없고 대부분 야산이 다락밭으로 개간되었다. 다락밭으로 일하러 가는 일련의 노동자 행렬을 보았으나 다락밭에서 일하는 사람은 관찰 할 수 없었다.

유람구 정자에서 무산 시내를 육안 관찰하였다. 무산철광산은 노천광이지만 에너지 부족으로 철광채취가 중단 된 것처럼 보였다. 무산시내의 공장은 유리창이 깨어져 방치되었고 공장 굴뚝에서 연기는 찾아 볼 수 없었다.

고성 국경교는 백두산 고원의 밑자락으로서 여기서부터 국경교를 뒤로하고 두만강연안을 거슬러 올라갔다. 고원이 시작되면서부터 두만강 강폭이 갑자기 줄어들기 시작하여 10m 정도로 줄어들고 상류로 갈수록 7-8m로 감소하였다. 상류부의 물 색깔도 흐린 상태를 유지하고 있었다.

3.1.3 백두산 고원지대

고원지대의 두만강은 침식하천으로서 침식 이전에는 같은 분지였으므로 두만강 좌우안의 논밭은 같은 표고를 유지하고 있었다. 중국 측에는 논에 벼를 경작하고 있었으며 두만강에서 보를 막아 관개용수를 취수하여 관개하고 있었다. 북한에서도 논에는 벼를 재배하고 있었다.

백두산 고원을 도로를 따라 등정하였다. 도로 노면은 비교적 양호하게 유지되었으며 고원의 토양은 비옥하고 나무가 아주 골고루 자라고 있으며 옛날 고목은 벌채하여 조림하였으며 전나무와 자작나무가 잘 자라고 있었다. 백두산천지는 칼데라호로서 수면은 장군봉에서 약 600m 아래에 있다. 중국측 봉우리인 백운봉(2,691m) 청석봉(2,662m) 밑 부분은 황산화산 같이 노란 색을 띄고 있다. 녹명봉(2,603m), 차일봉(2,596) 부근에도 하얀 부분이 봉우리 근처 곳곳에 보였다.

3.2 발판개 상황

북한은 논보다 밭 면적(69%)이 상대적으로 많기 때문에 식량작물의 증산을 위해 발판개에 많은 노력을 경주하고 있다. 북한에서는 발판개 방법으로 지표관개(고랑관개), 지하관개(시루식관개), 살수관개(①분수식관개 ②강우기에 의한 관개 ③기구식 관개 ④짜지밭식 관개)로 분류하고 지형과 작물에 따라서 적합한 관개방법을 선택하여 적용하도록 제시하고 있다.

다락밭(혹은 비탈밭)에서의 수원은 주로 골짜기로 흘러내리는 물을 잡아서 쓰거나 지하수를 이용하며, 이와 같은 수원이 없는 경우에는 평지에 있는 하천이나 관개수로로부터 물을 끌어다가 제일 높은 밭까지 양수한다고 하고 있다.

회령에서 고성국경교까지 두만강연안에 설치된 양수장은 거의 찾을 수가 없었다. 무산 부근 마을에 두만강에서 취수할 수 있는 소형양수장으로 추정되는 건물 1동을 볼 수가 있었으나 정확한 용도를 파악할 수 없었으며 관개수로나 급수시설은 관찰되지 않았다.

두만강 연안의 다락밭에서 관개수로 또는 관개용 시설을 관찰 할 수 없었으며 북한에서 기준으로 제시하고 있는 비탈밭 유형도 관찰 할 수 없었다. 강 연안의 다락밭은 농사 지을 수 있는 부분은 벌채 후 밭으로 조성하여 농작물을 심는 상태로 관찰되었다.

3.3 고찰

3.3.1 경사지 보존

북한에서는 다락밭 건설 기준을 제시하고 있지만 두만강 연안의 산지는 산지의 높낮이, 비탈경사도를 고려하지 않고 산림을 벌채하여 작물을 심고 있는 실정이다.

북한 외무상이 UNDP 대북지원 Roundtable 참가시 보고한 바에 의하면 옥수수 생산을 줄이고 초식 축산 장려, 유기질 비료 생산을 늘려 토양 비옥도를 늘리고 후세를 위해 산림보호구를 설정하며, 자연관리, 생물다양성을 유지하도록 하겠다고 하였다.

나무를 벌채하여 중국으로 실어 나르고 있는 현상을 관찰할 때 산림보호구에 대한 강한 문제 의식이 제기되었다.

산지에 한 그루의 나무도 없이 식량 재배를 목적으로 개발하는 것이 과연 장기적인 국토 보존에 도움이 될 수 있는가 생각해 볼 문제이다. 이상 경우가 발생하면 침식 및 산사태가 유발 될 수 있는 문제점이 있다.

3.3.2 발판개시설

북한에서 농업수리화 정책을 지속적으로 추진하였지만 변방 지역까지 정책을 시행하지 못한 것으로 추정된다. 관정을 개발하여 분수관개하고, 경우에 따라 유역 변경을 하여 수원공을 확보하여 인수 관개하고 있다는 주장은 두만강 지역에 적용하기 어렵다.

수원공의 확보가 가능하지 않는 지역이지만 산의 높낮이에 구애되지 않고 비탈면을 전면적으로 농경지화하여 발판개 시설을 설치할 경우 경제성이 낮은 것으로 사료된다.

4. 결론

북한에서 농지 확대를 위하여 16° 이상의 경사진 비탈밭을 다락밭으로 개간하는 정책을 시행하였다고 하지만 이번 시찰의 결과 다음과 같은 결론에 도달할 수 있다.

첫째, 두만강 연안의 산지에서 비탈밭을 다락밭으로 개조한 지역을 관찰하기 어려웠다.

둘째, 경작 가능한 산지 전체를 농지화하므로써 침식, 사태가 발생할 가능성이 상존한다.

셋째, 농업수리화를 장기적으로 추진하였지만 강우에 의한 자연관개에 의존하고 있는 것으로 추정된다.

넷째, 나지에 대한 적지복구 계획 수립 및 급경사지에 대한 침식방지 대책이 시급하다.

참고문헌

1. 김채수 1999 북한의 쌀 생산기반과 문제점, 한쌀회 총서 제7권 P191~215
2. 김채수 1999 미완공 간척지 내부개담 남북협력방안, 북한농업연구회 학술포럼P36-43
3. 김채수 1999. 북한의 식량증산을 위한 생산기반정비협력방안, 99통일국제세미나 P79~106
4. 김채수 1999. 북한농업현황과 문제점, 북한연구회학술세미나 논문집4. p1~18
5. UNDP 대북지원 Roundtable 참가보고서
6. 농어촌진흥공사 1993 북한의 농업생산기반조성사업에 관한 연구
7. 농어촌진흥공사 1994 북한의 농업생산기반조성사업에 관한 연구
8. 농어촌진흥공사 1995 제1회 북한농업생산기반 연구발표회 보고서
9. 농어촌진흥공사 1996 제2회 북한농업생산기반연구발표회 보고서
10. 농어촌진흥공사 1997 제3회 북한농업기반 국제세미나 보고서
11. 농어촌진흥공사 1998 제4회 북한농업기반 국제세미나 보고서
12. 농어촌진흥공사 1998 북한 농업생산기반 및 정책에 관한 연구
13. 농업출판사 1991-9 농업수리화(북한)
14. UN 1998. United Nations Consolidated Inter-Agency Appeal for DPR. Korea
15. FAO/WFP 1998.11 Special Report: Crop and Food Supply Assess. Mission to the DPRK
16. FAO/WFP 1999.6 Special Report: Crop and Food Supply Assess. Mission to the DPRK