

## 중국의 퇴경환림 사업(退耕還林事業) 및 보상제도에 대한 고찰

박기형<sup>1\*</sup>, 张艺潇<sup>2</sup>, 전근우<sup>3</sup>, 萬勤琴<sup>4</sup>, 吴斌<sup>2</sup>, 임영협<sup>3</sup>, 윤호중<sup>1</sup>

<sup>1</sup>국립산림과학원 산림방재연구과

<sup>2</sup>中國北京林業大學校 水土保全大學

<sup>3</sup>강원대학교 산림환경과학대학 산림자원학과

<sup>4</sup>강원대학교 신(新)산지방재사업단

## A Study of the Development of Returning Land for Farming to Forestry Policy and its Compensation System Change of China

Ki-Hyung Park<sup>1\*</sup>, Yi-Xiao Zhang<sup>2</sup>, Kun-Woo Chun<sup>3</sup>, QinQin Wan<sup>4</sup>, Bin Wu<sup>2</sup>,  
Young-Hyup Lim<sup>3</sup>, and Ho-Joong Youn<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Forest Disaster Management, Korea Forest Research Institute, Seoul 130-712, Korea

<sup>2</sup>College of Soil and Water Conservation & Desertification Combating, Beijing Forestry University, 100083, China

<sup>3</sup>College of Forest and Environment Sciences, KangWon National University, ChunCheon 200-701, Korea

<sup>4</sup>Innovative forest disaster R&D Center, KangWon National University, ChunCheon 200-701, Korea

**ABSTRACT** : The Returning Land for Farming to Forestry Project in China is similar to the ‘The 10-year National Greening Project’ of Korea, and is one of the great strategic policies that started in order to develop the people, resources and the environment by the central government of China. Using the ecosystem recovery as the slogan, The Returning Land for Farming to Forestry Project of China has a long history of 70 years, but the accomplishments has been insignificant when compared to the long history. The Returning Land for Farming to Forestry Project was not a trend due to the societal and economical issues of China, but with the increasing interest on the environmental protection in the late 1990s the extent of the ecosystem is gradually increasing. The most difficult, yet most important matter of the Returning Land for Farming to Forestry Project, is that it must consider the ecosystem with the economy. The farmers want financial gains in a short term, and the government aims is gaining cost-benefit over a long period which is why a rational the Returning Land for Farming to Forestry Project of the central government in China is most important. In order for the Returning Land for Farming to Forestry Project of China to develop further in the future, the standardization and distinction of the economic compensation policy is most urgent. Other than this, a new policy and the government interest on the livelihood of the farmers after the completion of the Returning Land for Farming to Forestry Project are needed, and there must be a clear and fair policy enactment environment so that the opinions of the farmers can influence the policy in the policy enactments.

**Keywords** : The Returning Land for Farming to Forestry Policy, Compensation System of The Returning Land for Farming to Forestry, China

### 서 론

중국의 퇴경환림사업은 농경지를 임지로 전환하여 식생을 회복하고, 생태환경을 개선하는 것을 주요 목표로 하는 산림 생태계를 복원하는 사업으로 주요 사업지역은 창지양

(長江) 상류, 황허(黃河) 중·상류의 수토유실이 심각한 지역과 모래바람(風沙)의 피해가 심한 지역, 시베이(西北)의 건조지역, 시난(西南)의 자갈사막(石漠) 지역 및 기타 생태적으로 중요한 곳이다. 중국 정부는 2010년까지 퇴경환림지 147만ha, 황폐한 산과 황무지(荒山荒地) 173만ha를 각

\* Corresponding author: (E-mail) bear1127@daum.net

※ 연구비 지원: 11·5 中國國家支撐課題(No. 2006BAD26B03), 산림청 ‘산림과학기술개발사업(과제번호: S210810L010110)’

각 조립하는 것을 목표로 하였다. 즉, 사업지의 모든 비탈면은 기본적으로 이 사업을 실시하며, 사막화 지역에서도 황폐화된 경지를 정리하고, 방재사업을 실시하여 산림의 울폐도를 4.5% 증가시키는 것을 목표로 하였다(Wang and Chen, 2006).

생태환경을 증진시키는 사업은 정부와 지역 주민의 이해관계 및 지역의 사회·경제 발전과도 밀접한 관계가 있다. 중국 정부는 사막화 방지와 경제적 발전을 도모하기 위해 퇴경환림사업을 실시하였으며, 많은 성과를 거두고 있다. 첫 번째로, 생태환경이 눈에 띄게 개선되었다. 과거 중국에서 실시된 조립면적 4백만~5백만ha 중에서 2002년부터 2004년까지 이 사업에 의해 조립된 면적은 총 조립면적의 각각 58%, 68% 및 54%를 차지하였다. 또한 창지양수리위원회 모니터링 보고서에 의하면, 2003년 창지양 상류의 수중 함사량(水中含沙量)이 최대 80% 이상 감소하였으며, 주요 지류에서 각각 50~79% 감소하였다. 두 번째로 농촌의 산업구조가 변하였다. 이전에는 산지나 사막지역의 농민들은 주변 환경조건에 영향을 받아 단기소득 위주의 농업을 주산업으로 하였지만, 이 사업이 시작된 이후에는 장기적인 농업이 가능해졌다. 세 번째, 농민의 수입이 크게 증가하였다. 퇴경환림사업이 실시된 이후, 중국 정부의 보상과 임산물에 의한 수입 증가, 농촌 노동력의 타 산업으로의 진출 등에 의해 수입이 증가하였다. 네 번째, 이 사업을 실시하면서 토지의 이용 구조가 정리되어 식량의 생산기반이 안정되었고, 다섯 번째, 지방정부와 농민들의 생태에 대한 인식이 높아졌다(Li, 2006a; Shi *et al.*, 2006).

퇴경환림사업은 중국 임업사업 중 가장 규모가 큰 사업으로, 퇴경환림사업 실시 모델 연구(Ma *et al.*, 2001; Yang *et al.*, 2002; Zhang *et al.*, 2005; Yang *et al.*, 2007), 모니터링 및 평가(Yang, 2002; Peng, 2005; Wang *et al.*, 2005; Zhao *et al.*, 2005; Li, 2006b; Xu *et al.*, 2006), 실시 과정 중의 문제점 및 해결 방안(Yang, 2004; Gu and Wang, 2007; Shi and Mi, 2007), 지역경제 발전과의 관계(Lv *et al.*, 2004; Ma and Fan, 2005; Li *et al.*, 2006) 등 다양한 분야의 연구가 이루어지고 있다. 우리나라에서는 사막화 지역에서의 퇴경환림사업에 대한 문제점과 과제를 제시한 수준이다(Park, 2007).

따라서 이 논문에서는 중국의 퇴경환림사업의 변화와 보상제도의 변화에 대해 주요시기 별로 정리하였으며, 특히

이 사업이 농민의 수입과 환경에 미친 영향 및 각 시기별 성패와 그 원인에 대해 분석하였다.

## 재료 및 방법

연구자료는 퇴경환림사업의 시기별 변화와 그 보상제도를 정리, 분석하기 위해 중국 국무원과 국가임업국에서 발행한 임업정책과 임업경제에 관련된 자료를 수집하였다. 또한, 이 연구의 공간적 조사대상은 사막화가 가장 진행된 중국의 서북부지역으로 하였으며, 보상제도를 비교하기 위해 창지양 유역 등에서 실시된 중국 중남부의 연구자료를 수집, 분석하였다.

분석방법은 중국에서 퇴경환림이 처음 언급된 1949년부터 계획경제시기의 창립단계, 개혁개방 이후의 실시단계, 시장경제에 따른 가속 발전단계, 시범 실시단계, 전면적 실시단계, 안정화 단계 등, 6단계로 구분하여 각 단계별 특징에 대해 분석하였다. 그리고 보상정책은 보상이 처음 실시된 2000년부터 초기, 중기, 현재의 3단계로 구분하여 각 단계별 특징을 분석하였으며, 이 사업이 농가 및 현지 환경에 미친 영향에 대해서도 분석하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 퇴경환림사업의 발전과정

중국 정부는 건국 이후부터 1990년대 말까지 정책, 법률에 관련된 문헌에서 ‘퇴경환림’과 ‘녹화황산(綠化荒山)’을 제창하였고, 중국의 서부지역을 중심으로 지속적인 퇴경환림사업을 실시하여 많은 경험을 쌓았다(Li, 2004; Qin and Chen, 2005; Li, 2006a; Wang and Chen, 2006). 그러나 초기에는 정책의 유기성과 연관성이 부족하였고, 특히 1958년 “대약진운동(大躍進運動)<sup>1)</sup>”에서 시작된 ‘이량위강(以糧爲綱: 경제 시책의 중심을 식량 증산에 두다)’의 식량자급전략과 ‘십년동란(十年動亂: 1966년부터 1976년까지 일어난 문화대혁명)’ 등의 의해 사업이 중단되어 임업적 측면에서는 큰 역할을 감당하지 못하였다.

1978년 개혁개방 이후, 국가임업발전이 새로운 길로 들어서면서 퇴경환림사업 역시 재조명을 받아 많은 성과를 이루게 되었다. 특히 1998년 창지양 유역에 대홍수<sup>2)</sup>가 발생

1) 대약진(大躍進)운동: 1958년부터 1960년까지 중국에서 전개된 대규모의 수리(水利)시설과 공업의 기본건설운동

한 이후, 이 사업은 천연림자원보호사업, 산베이(三北: 중국의 시베이(西北), 화베이(華北), 동베이(東北) 등의 서부 지역) 및 창지양 유역 등의 중점 방호림(防護林) 체계건설 사업, 야생 동·식물보호 및 자연보호구 건설사업, 베이징(北京) 주변 지역의 방사치사사업(防沙治沙事業), 중점지역의 속생풍산림(速生豐產林: 생장이 빠르고 생산량이 많은 일종의 용재림) 위주의 임업산업건설사업 등과 함께 중국 6대 임업사업으로 대두되어 사회주의 시장경제 체제 하에서 새롭고 유기적인 정책운영과 보상정책이 더해지면서 발전하고 있다.

### 1) 계획경제시기의 창립단계(1949~1977년)

1949년 서북행정공서(西北行政公署)에서 <보호와 발전 임업 집행 조례(초안)(保護與發展林業暫行條例(草案))>을 발표한 이래, 1955년 전국인민대회에서 <황허중류 각성(省)의 수토보전림 조성 계획(黃河中游各省區營造水土保持林計劃)>이 수립되었고, 1957년 국무원에서 <수토보전시행강령(水土保持暫行綱要)>이 통과되었다. 이는 1950년대 중국 정책회의에서 자주 볼 수 있었던 자료로, 조림이 현실적으로 수토보전이 가능한 중요한 수단이라는 것을 보여주는 대표적인 사례이다(Li, 2004; Qin and Chen, 2005; Li, 2006a). 그러나 이 시기는 퇴경환림사업이 시작된 단계로 단지 퇴경환림에 대한 사상만 제기되었을 뿐, 실제로 시행되지는 않았으며, ‘대약진운동’ 시절에는 ‘이량위강’이 농업정책의 기초였다. 또한, 생태환경에 대한 인식이 제대로 자리 잡지 못하였고, 생태보호를 위한 실질적 기초 설비 역시 부족한 실정이었다.

1950년대의 퇴경환림사업은 시베이, 시난의 환경이 열악한 일부 지역에서 시범적으로 실시되어 주로 용재림과 신탄림 위주로 조림되었고, 부분적으로 방풍고사림(防風固沙林)을 조성하였지만, 1958년 이후는 전반적으로 침체기라고 할 수 있다.

### 2) 개혁개방 이후의 실시단계(1978~1983년)

1970년대에는 일부 지역, 특히 황토고원과 같이 지속적으로 수토유실이 심각하게 발생하는 지역을 중심으로 퇴경환림사업이 실시되었다. 특히 1978년부터 산베이 방호림사업이 국가 주도적으로 시작되면서 시베이 지역을 중심으로 추진되었다. 이 시기에 진행되었던 퇴경환림사업의 특징은 현(縣)과 향(鄉)을 중심으로 농민이 직접 참여하여 조림과 녹화사업을 실시한 것이다(Qin and Chen, 2005; Li, 2006a). 그러나 사람의 발길이 닿지 않는 고산지역을 중심으로 실시하여 수토유실이 심각한 저지대에서는 실시되지 않았고, 더욱이 용재림 위주로 조림을 실시하여 생태복원과는 거리가 있었다. 특히 일부 지역에서는 퇴경지(退耕地)를 ‘자류산(自留山)<sup>3)</sup>’과 ‘관리산(管理山)’으로 지정됨에 따라 무분별한 난벌이 진행되어 산지가 다시 황폐화되거나 경지로 환원되기도 하였다. 1983년 후야오방(胡耀邦)의 ‘반탄비파(反彈琵琶) 방재방침<sup>4)</sup>’이 제출되면서, 퇴경환림사업은 정책적으로 다시 부각되었다. 그러나 당시는 자본주의 시장이 시작된 초기단계로 객관적이고 통일된 생태복원정책이 정착되지 못하였고, 더욱이 지방정부가 자체적으로 추진하여(Li, 2004) 생태환경을 고려한 조림보다는 경제적 가치가 높고 단기 효용성 높은 용재림 위주로 조림을 실시하였다. 따라서 대부분의 생태복원사업은 단기사업으로 그쳤고, 생태효용은 크게 강조되지 못하였다.

### 3) 시장경제에 따른 가속 발전단계(1984~1998년)

1984년 중국공산당 제12회 중앙위원회 제3차 전체회의 석상에서 사회주의는 계획된 상품경제라는 이론이 제출되면서 중국의 임업은 새로운 길로 접어들게 되었다. 그러나 1980년대 후반에는 농민의 빈곤 문제를 해결하기 위해 정책적으로 자류산(自留山)의 황산조림(荒山造林) 활동을 허가하는 등, 대부분의 사업이 경제림 위주로 진행되었고, 생태환경에 대한 인식은 여전히 낮았다. 1992년 등샤오핑(鄧小平)의 난순(南巡) 연설<sup>5)</sup> 이후, 중국 공산당 14차 대

2) 1998년 대홍수: 1998년 창지양(長江) 상류에서 발생한 8차례의 강우와 중·하류에서 발생한 홍수가 합쳐져 대홍수가 발생하여 신중국(新中國) 건립 이래 가장 넓은 지역에서 장기간 발생한 홍수로 그 피해가 매우 심각했다. 중국 29개 성(省)에 걸쳐 피해농지 2,229만ha, 재해 면적 1,378만ha였다. 또한, 4,150명이 사망했으며, 685만 가옥이 유실되었다. 직·간접적으로 입은 경제적 손실은 2,551만 Yuan (약 38억 2,650만원)에 달했으며, 지양시성(江西省), 후베이성(湖北省), 흑룡지양성(黑龍江省), 네이멍구(內蒙古) 자치구, 지린성(吉林省) 등 중국 전역에서 많은 피해를 입었다. (Source: 百度百科, <http://baike.baidu.com/view/39896.htm>, 2009.12.11.)

3) 자류산(自留山): 나무 재배 및 그에 따른 부산물의 생산 및 판매의 권리를 인민공사원(人民公社員)에게 부여한 산 (Source: 百度百科, [http://baike.baidu.com/view/695036.htm?fr=ala0\\_1](http://baike.baidu.com/view/695036.htm?fr=ala0_1), 2008.06.16.)

4) 반탄비파(反彈琵琶) 방재방침: 종초종수, 발전축목, 회복생태, 촉진농업(種草種樹, 發展畜牧, 恢復生態, 促進農業: 풀과 나무를 심어 목축을 발전시키고, 생태계를 회복시키며, 농업을 촉진한다.)을 주요 내용으로 함.

회에서 중국 사회주의 시장경제체제를 확정하면서 임업은 새로운 전기를 맞이하였다. 시장경제체제의 확립은 임업의 입법에도 큰 영향을 미쳐 <삼림법(森林法)>, <초원법(草原法)>, <수토보전법(水土保持法)> 및 <토지관리법(土地管理法)> 등이 제정되었고, 이로 인해 퇴경환림사업이 법에 근거한 사업으로써 본 궤도에 오르게 되었다. 즉 법률로 산림파괴, 황폐화 및 비탈면 경작 금지, 계획퇴경환림사업 등을 규정하게 되었다. 1998년 대홍수 발생 이후, 국무원에서는 <재해후재건설, 강과하류의정비, 대규모수리 사업에대한의견(關於災後重建, 整治江河, 興修水利若干意見)>에서 “봉산식수(封山植樹), 퇴경환림(退耕還林)”을 ‘재해후재건설32자방침’ 중에 가장 앞에 제시하였다. 이는 당시 조림과 퇴경환림사업에 대한 중국 정부의 입장을 나타내는 단적인 사례로 ‘퇴경환림, 생태복원’에 대한 인식을 강화하는 한편, 정책적으로나 법률적으로 정비한 것이다(Li, 2004; Qin and Chen, 2005; Li, 2006a). 그러나 정책을 수립함에 있어 농민의 이익만을 추구하여 생태기능을 개선하는 데에는 부족함이 많았다.

이 시기의 퇴경환림사업의 문제점은 크게 세 가지로 요약할 수 있다. 첫 번째, 경제효용 위주의 형태로 진행되었고, 두 번째, 대부분이 경제림 조성을 목적으로 하여 조림되었을 뿐만 아니라 일부 지역에서는 간작에 의해 퇴경지를 중심으로 수토유실이 가속화되었으며, 세 번째, 퇴경 면적에 대한 일부 보상이 이루어졌지만, 정책의 지속성이 부족하여 퇴경 후에는 대부분의 지역이 다시 경지(耕地)로 환원되었다.

#### 4) 시범 실시단계(1999~2001년)

이 시기에 실시된 주요 정책에는 1999년 주룽지(朱鎔基) 총리가 제출한 <퇴경환림(退耕還林), 봉산녹화(封山綠化), 이량대진(以糧代賑), 개체승포(個體承包)<sup>5)</sup>>; 2000년 3월 국가임업국 등에서 발표한 <2000년창지양상류, 황허중·상류지역 퇴경환림 시범사업에 대한 통지(關於發展2000年長江上游, 黃河上中游地區退耕還林試點示範

工作的通知)>; 2000년 9월 국무원에서 발표한 <더나은퇴경환림·환초를 위한 시범사업에 대한 의견(關於進一步做好退耕還林還草示點工作若干意見)> 등이 있다. 또한, 법률적으로는 <삼림법실시조례(森林法實施條例)>, <방사치사법(防沙治沙法)>이 제정되었다. 중국 국무원의 하부 관련기관에서는 식량보급시행방법, 식량보조자금재정재무관리 시행방법, 시범지역농업세금정책, 종묘관리방법, 사업건설검사·검수방법 등을 발표하였다. 즉, 중국 정부의 퇴경환림사업에 대한 관심이 매우 높아 이와 관련된 많은 정책이 실시되어 시범사업이 순조롭게 진행되었다. 1999년 하반기에는 쓰촨성(四川省), 사안시성(陝西省), 간수성(甘肅省) 등 3성(省)에서 시범사업이 시작되었으며, 2000년에는 창지양 상류와 황허 중·상류지역 등 17개 성(省)의 188개 현(縣)으로 확대되었다. 또한, 2001년에는 중서부지역의 20개 성(省), 224개 현(縣)으로 확대되는 등, 시범사업 3년간에 걸쳐 퇴경환림사업 116.2만ha, 황산황지조림사업 100.1만ha가 실시되었다.

이 시기의 퇴경환림사업의 특징은 크게 네 가지로 요약할 수 있다. 첫 번째, 퇴경환림사업이 하나의 생태사업으로 정착되는 시기였지만, 행정력이 동원되어 대부분이 강제적으로 추진되었다. 두 번째, 산발적으로 진행되던 방재사업이 중국의 서부지역을 중심으로 하여 집단적으로 실시되었다. 세 번째, 중앙정부가 주(主), 지방정부가 부(副)가 되어 보상이 이루어지는 등, 중앙정부 주도 하에 국가적 차원에서 통일된 보상정책이 이루어졌다. 네 번째, 생태림과 경제림이 병행되었다. 따라서 임초형(林草型), 임약형(林藥型) 등과 같이 모델사업이 시행되어 회사, 퇴경환림 사업자, 농민이 함께 하는 복원 메커니즘이 자리를 잡기 시작했다(Li, 2004; Qin and Chen, 2005; Li, 2006a).

그러나 이 시기에도 여러가지 문제점이 나타났다. 첫 번째, 퇴경환림사업의 보상정책에 대한 융통성이 부족하여 보상 기준과 작업경비가 낮게 책정되었을 뿐만 아니라 후속 보상제도 역시 마련되지 못하였다. 두 번째, 기술 및 기계장비 등의 부대시설이 완전하지 못했다. 세 번째, 사업 자체에

5) 난선(南巡) 연설: 1992년 초, 등사오핑이 우창(武昌), 선전(深圳), 주하이(珠海), 상하이(上海) 등지를 시찰하면서 발표했던 중요 연설을 말한다. 중국의 가속발전의 필요성과 중요성, 당시 중국의 시대적 위치 등 과거 실시된 개혁 개방의 경험과 교훈 등이 주요 연설 내용이었다.

6) 개체승포(個體承包): 개인의 명의로 신청 또는 경매, 입찰, 공개 협상 등의 방식으로 한 장소(또는 여러 장소)의 농촌공동토지를 획득하는 것으로 일정 기간 동안 경영권을 보장받는다. 경영기간 내에 승포자(承包者=청부자)는 토지 시설의 경영을 통한 수익과 손실에 대한 권리와 책임이 있다. <중화인민공화국농촌토지승포법(中華人民共和國農村土地承包法)>중화인민공화국 2002년 8월 29일 제9회 전국 인문대회대회의 당무위원회 제29차 회의에서 통과되었으며, 2003년 3월 1일부터 실시되었다.(Source: 중화인민공화국주석령 제73호(中華人民共和國主席令 第73號). [http://law.baidu.com/pages/chinalawinfo/4/17/e46c6bcd299905a82c69b96afe6868b3\\_0.html](http://law.baidu.com/pages/chinalawinfo/4/17/e46c6bcd299905a82c69b96afe6868b3_0.html))

대한 계획, 설계 및 과학적 연구가 매우 부족하였다. 네 번째, 계획적 조림과 관리가 조화롭게 이루어지지 못하였으며, 경제림이 생태림보다 과도하게 조성되었다.

**5) 전면적 실시단계(2002~2010년)**

2002년 4월 발표된 <국무원의 퇴경환림 정책설비 개선을 위한 건의(國務院關於進一步完善退耕還林政策措施的若干意見)>; 2002년 12월 국무원이 공포한 <퇴경환림조례(退耕還林條例)>; 2003년 6월 중앙정부와 국무원이 발표한 <빠른 임업 발전에 대한결정(關於加快林業發展的決定)> 등에 의해 임업의 생태적 기능에 관한 관심이 고조되면서 임업 재산권에 대한 제도가 명확해 졌고, 승포지(承包地)<sup>7)</sup> 추진이 가속화되었으며, 임업 이외의 산업에서도 퇴경환림사업에 대한 인식이 높아졌다. 그 외에도 국무원은 관련 하부 기관에 공정관리실시검수(工程管理實施檢驗), 임업재산권등기증명(林權登記發症), 작업설계기술규정(作業設計技術規定), 공정당안 관리방법(工程檔案管理辦法), 현금 보조자금 관리방법(現金補助資金管理辦法), 발전된 퇴경환림 식량 제공 작업(進一步做好退耕還林糧食供應工作) 등을 하달하였다.

이 단계에서는 퇴경환림사업의 집행 상황 및 문제점을 근거로 하여, 이 사업의 목표, 원칙, 범위, 조직관리, 계획 및 기획, 조림과 관리보호, 검사 및 검수, 현금 및 식량 보조 등에 대한 내용을 재검토, 보충, 개선하여 입법 형식으로 확정하였다. 그 중에서도 보상정책은 현금과 식량으로 보상하던 것을 현금으로 지급하는 방식으로 변경되었다. 이러한 정책이 도입되므로써 이 사업은 새롭게 발전하는 계기가 되었다. 즉, 1999년부터 시작된 시범사업의 경험을 기초로 하여 2002년에는 30개 성(省) 1,600개 현(縣)으로 확대되어 총 계획면적의 74.6%인 197.5만ha가 이 사업에 의해 진행되었고, 황산황지도 215.7만ha가 조림되었다. 또한, 서부지역의 사업 역시 순조롭게 진행되었다. 당시 국무원 서부개발사무실 부주임이자 국가발전개혁위원회 부주임인 왕진샹(王金祥)의 중국 인민일보와의 인터뷰에 따르면, 2005년도 말까지 서부지역의 누적 퇴경환림면적은 8,468만 무(畝)<sup>8)</sup> (=564.5만ha), 황산황지 조림면적은 11,597만 무(畝) (=773.1만ha), 퇴목환초사업(退牧還草事業)<sup>9)</sup>을 실시한 퇴화초원면적은 2.9억 무(畝) (=1,933.3만ha)였다(People’s Daily Online, 2006). 그러나 중앙정부가 주도적으로 계획, 조절, 실시하는 것에는 변함이 없었고(Li, 2004; Li, 2006a), 이

**Table 1.** The input of Grain for Green in 6th Stage

Year	(× 10 <sup>4</sup> Yuan)			A food grant (× 10 <sup>4</sup> kg)	Note
	Convert food into funds	A cash grant	Total funds		
2011	2,596,599.2	294,080	2,890,679.2	1,854,713.7	
2012	2,237,114.3	252,640	2,489,754.3	1,597,938.8	
2013	1,877,629.4	211,200	2,088,829.4	1,341,163.9	
2014	1,450,895.4	163,200	1,614,095.4	1,036,353.9	
2015	1,024,161.5	115,200	1,139,361.5	731,543.9	
2016	682,744.3	76,800	759,574.3	487,695.9	
2017	341,387.2	38,400	379,787.2	243,847.9	
Total	10,210,561.3	1,151,520	11,362,081.3	7,293,258.1	

자료: Li, S.D. 2004. Research on conversion of farmland to forests in China. Science Press. Beijing, China. pp. 398. (in Chinese)

7) 승포지(承包地: 청부지): <중화인민공화국농촌토지승포법(中華人民共和國農村土地承包法)>규정에 따라, 농촌의 토지 청부는 농촌 공동경제조직의 경매, 입찰, 공개 협상 등을 통해 성립된다. 토지의 소유권은 촌민의 공동 소유이므로(모든 토지는 국가 소유이기도 하다) 청부자는 토지의 경영권은 있지만 매매권은 없다. 이처럼 청부를 통해 경영권을 획득한 토지를 승포지(承包地)라고 한다. 청부에는 농촌 공동체나 국가에 일정 금액을 지불하는 등 몇 가지 부가조건이 따르며, 기간은 제한적이다. 예를 들어 20년간 청부를 하면 20년 후에 토지의 경영권은 다시 농촌 공동체 또는 국가의 소유가 된다. 청부 기간 중 경영을 통해 얻는 수익이나 손실에 대한 권리와 책임은 청부자에게 있다.(Source: 중화인민공화국주석령 제73호 (中華人民共和國主席令 第73號). [http://law.baidu.com/pages/chinalawinfo/4/17/e46c6bcd299905a82c69b96afe6868b3\\_0.html](http://law.baidu.com/pages/chinalawinfo/4/17/e46c6bcd299905a82c69b96afe6868b3_0.html))

8) 무(畝): 중국의 토지 면적 단위로 1무(畝)=6.667a, 15무(畝)=1ha이다.

시기에는 퇴경환림사업에 대한 보상 및 후속 보상정책의 유연성이 부족하였으며, 중앙정부와 지방정부 간의 협조 미흡 등, 시범사업 초기단계부터 제기되었던 문제는 여전히 해결되지 않았다.

## 6) 안정화단계(2011~2017년)

이 시기는 퇴경환림사업을 마무리하는 단계로, 주요 사업내용은 임지의 관리, 보호 및 경영이며, 모든 퇴경환림과 황산황지에 대한 후기 관리와 과학적 경영을 강화하는 시기이다(Li, 2004). 사업예산은 1,136억 Yuan(약 17조 400억 원)으로 식량보조가 729.33억kg, 약 1,021억 Yuan(약 15조 3,150억원)에 달하며, 현금 보조가 115.15억 Yuan(약 1조 7,272억원)이다(Table 1). 이 단계에서는 엄격한 관리와 과학적 경영으로 인한 경제적 이익 도모와 사업지의 수토유실 및 모래바람 피해 감소 등 경제, 사회, 생태의 지속적인 발전을 목표로 하고 있다. 중국의 경제가 발전하면서 과학 연구와 환경사업에 많은 지원이 이루어지고 있는 만큼 앞으로 이 사업이 크게 발전할 것으로 기대된다.

## 2. 보상정책

보상은 퇴경환림사업의 가장 핵심적인 문제이다. 이 사업을 추진하는 주체는 정부이지만, 성공 여부는 농민에게 달려있기 때문에 농민의 사업 참여도와 희망 여부, 보상 문제는 매우 중요하다. 또한, 보상정책의 제도 설계(지표, 기한, 유형 및 방식 등)는 이 사업의 지속적인 추진 및 후속 산업, 생태환경복원 등과 연관되어 있다. 따라서 이 사업의 보상에 대한 연구는 기존의 임업 관련 내용과 법률적 근거를 총괄하는 중요한 과제라고 할 수 있다(Li, 2004; Wang and Song, 2005; Li, 2006a). 퇴경환림사업의 보상은 이 사업이 전면적으로 시작된 2000년부터 시작되었으며, 다음과 같이 크게 세 단계로 나눌 수 있다.

### 1) 초기 보상정책(2000~2001년)

이 시기에 실시된 보상정책은 2000년 3월 국무원 삼부위

(三部委)<sup>10)</sup>에서 발표한 <2000년 창지양상류, 황허중·상류 지역 퇴경환림 시범 사업에 대한 통지(關於發展2000年長江上游, 黃河上中游地區退耕還林試點示範工作的通知)>, 2000년 9월 중국 국무원에서 발표한 <더 나은 퇴경 환림·환초를 위한 시범 사업에 대한 의견(關於進一步做好退耕還林還草示點工作若干意見)> 및 2002년 4월 발표한 <국무원의 퇴경환림정책 설비 개선을 위한 건의(國務院關於進一步完善退耕還林政策措施的若干意見)>에 자세히 설명되어 있다. 보상정책에 대한 구체적 내용은 다음과 같다(Wang and Song, 2005; Zhang *et al.*, 2005; Chai *et al.*, 2006; Chen *et al.*, 2006; Li, 2006a).

#### (1) 식량 보조

국가는 퇴경 농가에 무상으로 식량을 공급하며, 농가에 공급하는 보조식량의 기준은 퇴경지 매 무(畝)당 매년, 창지양 상류지역은 150 kg, 황허 중·상류지역은 100 kg으로 하며, 보조식량은 1 kg 당 1.4 Yuan(약 210원)으로 계산한다. 예산은 중앙재정에서 부담하지만, 운반비용은 지방재정에서 부담하며, 농가까지 운반하지는 않는다. 보조기한은 시범사업에 근거하여 필요로 하는 기간을 정한다.

#### (2) 현금 보조

국가는 퇴경 농가에 합당한 현금을 보조하며, 보상기준은 퇴경지 매 무(畝)당 매년 20 Yuan(약 3,000원)으로 한다. 식량의 보조기한은 시범사업에 근거하여 필요로 하는 기간을 정한다.

#### (3) 종묘의 무상 제공

국가는 퇴경 농가에 종묘를 무상으로 제공한다. 종묘비용은 생태림 복원 기준에 따라 매 무(畝)당 50 Yuan(약 7,500원)을 보조하며, 횡수는 1회에 한한다. 종묘생산기관은 국가로부터 종묘비용을 제공받아 종묘를 농가에 제공한다.

#### (4) 개체승포(個體承包)

개체승포(個體承包)는 “수조림, 수관호, 수수익(誰造

9) 퇴목환초사업(退牧還草事業): Returning Husbandry to Grassland. 축산지를 목초지로 전환하는 사업이다. 2006년 12월 16일 중국 국무원에서는 2007년부터 중국 서부 11개 성(省) 지역에서 퇴목환초사업을 정식으로 실시하기로 비준하였다. 네이멍구, 간수성, 닝샤 자치구, 중국 서부의 사막화 초원, 네이멍구 동부의 퇴화 초원, 신지앙 북부의 퇴화 초원과 칭지양(靑疆) 고원 동부의 지안허위엔(江河源) 초원 등에서 중점적으로 실시되었다. 실시 초기에는 중국 서부지역의 심각한 퇴화초원의 40%에 해당하는 10억 무(畝)의 초원에서 집중 실시하기로 하였다.

10) 삼부위(三部委): 재정부(財政部), 중선부(中宣部-중국 공산당 중앙위원회 선전부의 준말), 교육부(教育部-중화인민공화국 교육부의 준말)

林, 誰管護, 誰受益: 조림을 실시한 자가 관리·보호하며, 수익을 갖는다)의 원칙에 따라 책임·권리·이익을 공유하도록 하고, 조림과 관리 임무는 장기적으로 농가와 개인에게 청구하며, 30년간 유효하다. 또한, 퇴경지를 조림한 후에는 해당 현(縣) 인민정부에 등기하여야 하며, 인민정부는 즉시 임초권속증명(林草權屬證明)을 심사·발급하여 관리하도록 한다.

#### (5) 퇴일환이환삼(退一還二還三) 실시

퇴일환이환삼 또는 그 이상을 실시하는 것을 원칙으로 한다. 퇴일환이환삼을 실시하는 지역의 농민은 퇴경지를 조림해야 하는 책임 이외에 2무(畝) 또는 그 이상의 황산황지에 조림을 실시할 책임이 있다.

#### (6) 보장제(報帳制) 실시

국가는 각 성(省) 또는 시(市)에 신고된 것을 기초로 하여 이 사업의 연차 계획과 식량, 현금, 종묘비용의 지표를 작성하고, 각 지방정부는 임무내용을 각 농가에 하달하며, 농가는 규정된 수량과 진도에 맞춰 사업을 진행한다. 지방정부의 검수팀은 조림 이후에 진행된 진도, 양적·질적 검사 및 관리·보호 상황 등을 검사·검수한다. 농가는 관련 기관의 검수를 받은 후, 지급 받은 <농가퇴경환림수첩(農戶退耕還林手冊)>에 서명을 받고, 농민은 보장제에 따라 보조 식량과 현금을 수령한다.

## 2) 중기 보상정책(2002~2003년)

이 시기의 보상제도는 2002년 12월 공포된 <퇴경환림조례(退耕還林條例)>의 적용을 받아 실시되었으며, <퇴경환림조례>의 제4장 현금과 식량보조 부분에는 퇴경환림사업의 보상에 대해 자세히 서술되어 있다.

<퇴경환림조례>에는 기존에 언급된 보상정책 이외에, 다른 부분에 대한 비용의 보상대책이 첨가되었다. 첫 번째, 아직 퇴경환림사업의 청부를 받지 않은 농가와 휴경 중인 비탈면 경지에 이 사업을 실시한 경우 및 황산황지에 조림을 실시한 농민에 대해서도 조림비를 보조하였다. 두 번째, 퇴경환림사업의 초기작업과 과학기술 연구비용은 기초건설투자비용에서 일정 비율을 제공하도록 하였다. 세 번째, 검사·검수비용은 중앙정부와 지방정부가 분담하기로 하였다. 그 외에도 <퇴경환림조례>의 보상조건 중, 초기에 실시되었던 ‘보장제’는 언급되지 않았다. 그러나 이 사업을 실시한 농민이 검사·검수에 합격하면 식량과 종묘 및 생활 보

조를 받을 수 있었기 때문에 실질적으로는 ‘보장제’의 기능이 적용되고 있었다.

## 3) 현재 실시되고 있는 보상정책(2004년 이후)

2004년 이래, 보상정책은 식량의 공급 상태 및 생산에 따라 변화하였다. 2004년 4월 13일 국무원 판공청에서 발표한 <완벽한 퇴경환림 식량 보조방법에 대한 통지(關於完善退耕還林糧食補助辦法的通知)> - 국판발 [2004] 34호(國办发 [2004] 34号)>의 제1조에 ‘퇴경환림사업의 방침은 지속될 것이며, 국가가 무상으로 퇴경 농민에게 식량 보조를 제공하는 기준은 변하지 않을 것이다. 또한, 2004년부터는 식량으로 보상하던 것을 식량 1 kg당 1.40 Yuan(약 210원)으로 환산하여 현금으로 보상하며, 구체적인 보상 기준과 현금 교환방법은 각 성급(省級)의 인민정부가 현지 상황에 따라 정하도록 한다.’ 라고 서술되어 있다. 이를 계기로 현금과 식량으로 보상하던 것을 모두 현금으로 보상하도록 하였다.

## 3. 퇴경환림사업이 농가에 미친 영향

칭하이성(青海省) 다통현(大通縣)에서는 퇴경환림사업을 실시한 2년 후, 지방정부의 간부와 지역 주민을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사 결과, 지방정부의 간부는 98.5%, 농민은 82.2%가 이 사업을 긍정적으로 평가하고 있었다. 또한, 대다수의 지방정부의 간부와 농민은 퇴경작업을 실시한 후 8년 정도가 지나야 정부의 목표에 도달할 것으로 예상하고 지지하였지만, 단기적인 경제효용에 대해서는 회의적이었다(Hu, 2002; Li et al., 2006).

생태 취약지로 창지양 상류에 위치한 흥단산(橫斷山) 지역의 경우, 실제로 실시된 면적과 상부에 보고된 퇴경면적과 일치하지 않았다. 즉, 현지조사 결과, 실제로 실시한 퇴경면적이 보고된 면적보다 많았으며, 대부분의 퇴경지는 경사 25% 이하의 비탈지역에 집중되어 있었다. 또한, 이 사업이 사회, 경제 등에 미친 영향을 중점적으로 조사한 결과, 대부분의 지방정부는 이 사업에 의해 얻는 수익은 매우 적었고, 농민은 국가 보조금에 대한 의존도가 매우 높았다. 따라서 정부로부터의 식량과 현금 보조가 중단될 경우, 농민은 다시 산림이 훼손하고 경지를 조성할 가능성이 크기 때문에 농민들의 식량 보조기간을 연장해 줄 것을 강력히 요구하였다(Zhang and Fang, 2007).

Zhi et al.(2004)은 회이저현(會澤縣)과 청진시(淸鎮市)

에서 10여 개 진(鎭), 29개 농촌위원회, 200여명의 농민과 160여명의 비농민(非農民)을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 퇴경환림사업이 퇴경 농가에 미친 영향을 분석한 결과, 크게 두 가지 특징이 나타났다. 첫 번째, 정부로부터 보상을 받은 5~8년간은 농민의 수입이 크게 증가하여, 농민들이 매우 적극적으로 사업에 참여하였다. 그러나 대부분의 퇴경 농가가 중복적으로 보상을 받고 있었으며, 임지의 관리임무를 소홀히 하고 있었다. 두 번째, 퇴경 이후 대부분의 농민들이 토지의 집약경영을 통한 수익 창출보다 국가의 보상정책에 강하게 의존하고 있었다.

Ma and Fan(2005)은 사막화가 심각한 민친현(民勤縣)을 대상으로 환경사회학적 연구의 일환으로, 농가의 이 사업에 대한 의지와 생태 및 경제효용이 농가에 미치는 영향에 대해 표본추출법을 이용하여 자료를 수집, 분석하였다. 분석 결과, 농가의 퇴경 의지가 퇴경 이후 경제 이익의 성패를 결정하며, 생태 및 경제적으로도 이익이 큰 것으로 나타났다.

한편, 퇴경환림사업에 대한 지역 간의 조림 및 보식 비용이 큰 차이가 있어 이에 대한 정책적 개선이 시급한 것으로 나타났다. 대표적인 사례로 서부지역과 창지양 유역을 비교하면, 잦은 가뭄과 모래 바람, 병충해의 피해가 심각한 중국의 서부지역은 창지양 유역보다 더 많은 조림 비용을 필요로 한다. 특히 서북지역과 황토고원의 구릉지대를 끼고 있는 칭하이성, 샤안시성, 산시성(山西省), 네이멍구의 경우, 조림 활착율의 검수 기준인 85%를 넘기 위해서는 1~2회, 지역에 따라서는 4~5회의 보식(補植)을 실시해야 한다. 따라서 조림비용은 크게 증가하지만, 농가에서 보조받는 조림비용은 1ha당 750 Yuan(약 11만2,500원)으로 1회에 한정되기 때문에 농민은 검수를 통과하기 위해서는 보식비용을 개인이 감당하여야 한다. 반면 창지양 유역의 경우, 조림 활착율은 높지만, 묘목의 가격이 비싸기 때문에 종묘 비용은 1ha당 1,200~1,350 Yuan(약 18만~20만2,500원)에 이르고 있다.

이 사업이 시작된 지 60년이 경과하면서 보상정책은 개선되고 있지만, 사업 자체가 매우 복잡하기 때문에 여러 가지 문제점이 발생하고 있다. 지금까지 진행된 관련 연구를 분석한 결과, 이 사업의 성패는 농민들의 경제적 수익과 국

가의 보상금액에 따라 좌우되는 것으로 나타났다. 따라서 효율적으로 사업을 진행하기 위해서는 지역별로 자연환경에 따른 조림 및 활착율 기준을 정하여 그 기준에 따라 조림 및 보식 비용을 지급하는 등, 농민들의 참여를 높일 수 있는 방향으로 개선되어야 할 것이다.

#### 4. 퇴경환림사업이 주변 환경에 미친 영향

퇴경환림사업은 비탈면, 초원 등에 농사를 금지시키거나 방목을 줄여 조림을 실시함으로써 생태계의 기능을 회복시키고 균형을 이루게 하는 사업으로 넓은 의미에서는 지역 특성에 따라 퇴경환림, 퇴목환초(退牧還草) 또는 퇴경환호(退耕還湖) 등을 포함한다.

Yang *et al*(2006)은 퇴경환림사업을 실시한 지 10년이 경과한 내몽고 우란차부(烏蘭察布)<sup>11)</sup> 명(盟) 일대에서 생태조사를 실시한 결과, 인위적으로 무쉬(*Medicago sativa* Linn., 苜蓿)와 샤다왕(*Astragalus adsurgens* Pall., 沙打旺)의 식재주기를 조절한 사업지에서는 자연 식물군락과 다른 천이과정을 나타냈으며, 퇴경 6년 이후부터는 사지식물(Psammophyte)의 비율이 크게 감소하였다. 또한, 퇴경환림사업지는 방풍효과, 특히 퇴경지 토양의 모래 함량이 과거와 비교했을 때 크게 줄었으며, 토양개량 및 식물 다양성에서 유효한 것으로 보고하였다.

Liu *et al*(2002)은 귀주(貴州) 중부의 황토 건조 비탈면을 대상으로 유출수의 수용태 인(Phosphorus)과 과립태 인의 유실량을 측정된 결과, 유출수 중 과립태 인의 함량은 22.17~63.48%, 수용성 인은 3.03~44.29%가 각각 감소하였다. 즉, 퇴경환림사업은 비료의 사용량을 감소시켜 토양 내의 인, 특히 수용태 인의 유실을 크게 감소시키는 것으로 나타났다.

Li(2005)는 샤안시성 우치현(吳起縣)에서 관측한 결과, 현(縣) 전 지역의 울폐도는 1997년 19.2%에서 2003년 49.6%로 크게 증가하였으며, 토양 침식량은 1997년 15,300 ton/km<sup>2</sup>/yr에서 2003년 8,800 ton/km<sup>2</sup>/yr으로 감소하였다. 또한, 풍력 5급(=8.0~10.7 m/s) 이상 대풍(大風) 일수는 1997년 이전에는 연평균 19회 발생했던 것이 2003년에는 5회만 발생하였으며, 그 외에도 홍수, 폭우, 우박, 냉해 등

11) 우란차부(烏蘭察布): 영문명 'Ulanqab' 이며, 중국 네이멍구 자치구의 중부에 위치하고 있다. 2003년 12월 1일 중국 국무원의 비준을 받아 우란차부 명(盟)에서 우란차부 시(市)로 승격되었다. 시에는 1개의 구(區), 4개 기(旗), 5개 현(縣) 및 대리 관리를 맡고 있는 1개의 시(市)를 포함해 모두 11개의 구역이 있다. 총 인구는 272,87만 명이며, 총 면적은 5.5만km<sup>2</sup>이다.(Source: [http://baike.baidu.com/view/128756.htm?fr=ala0\\_1\\_1](http://baike.baidu.com/view/128756.htm?fr=ala0_1_1))

의 자연재해가 70% 이상 감소하였다.

2002년 10월부터 2003년 3월까지 국가임업국 퇴경환림 사무실에서 13개 성(省)의 34개 현(縣)을 대상으로 조사한 결과, 사막지역의 식생 율폐도가 증가하여 모래 바람 및 자연재해(홍수, 우박, 냉해 등)에 의한 피해가 크게 감소하였다. 1999년부터 2002년까지 조사지역의 모래 폭풍(沙塵暴)은 각각 160회, 142회, 113회, 103회로 저감되었으며, 자연재해 발생 횟수는 1999년부터 2002년까지 각각 285회, 271회, 239회, 176회로 저감되었다. 또한, 이 사업을 실시한 이후에 야생동식물의 서식지가 늘어나면서 생장 및 번식 조건이 양호해져 생물 다양성이 크게 증가하였다. 즉 1999년에는 6종의 야생동식물이 보고되었으나, 2000년 18종, 2001년 26종, 2002년 31종으로 증가하였다.

지금까지의 퇴경환림사업에 관한 연구결과를 종합적으로 분석해 보면, 식생 율폐도 증가로 봄철 모래 바람에 의한 피해와 여름철의 수토유실로 인한 자연적 재해가 크게 감소하였으며, 야생동식물이 증가하면서 생물 다양성이 빠르게 증가하였다. 따라서 중앙정부는 각 지방정부와 함께 이러한 연구 결과를 토대로 하여 퇴경환림사업의 환경개선효과에 대해 전국적으로 홍보할 필요가 있다. 또한, 추후에 정책을 결정할 때에는 퇴경환림사업을 통한 환경 개선에 대해 인센티브 제도를 도입한다면 더욱 효과적인 사업이 될 것이다.

## 결 론

경제대국으로 성장한 중국이지만, 도시와 농촌 간의 경제적, 문화적 수준 차가 크게 때문에 이를 균형 있게 발전시키는 것은 국가적 과제이다. 중국의 퇴경환림사업은 생태복원을 목표로 한다는 점에서는 한국의 치산녹화사업과 유사하며, 농민의 수익 증대와 농촌의 생산설비 개선 등 농촌지역의 경제적 목표를 달성하기 위해 추진되고 있다는 점에서는 한국의 새마을운동과 유사하다고 볼 수 있다.

퇴경환림사업을 통한 생태복원의 주체 및 주도적 역할은 중앙정부가, 실제 진행은 지방정부가 책임지면서 농민과 정부 모두가 이익을 얻을 수 있도록 추진되었고, 퇴경환림사업의 조직 관리, 기획 및 계획, 조림 관리·보호, 검사·검수, 자금과 식량의 보조 등 세부적인 사항 역시 <퇴경환림 조례>에 명확히 규정하고 있다. 그러나 이 사업의 전개과정을 살펴보면, 2000년이 지난 시점에서 겨우 생태림 중심의 사업이 자리를 잡았고, 퇴경지에 대한 보상이 제대로 이루어지지 않을 경우에는 다시 경지로 되돌아갈 확률이 높으

로 유의하여야 할 것이다.

이 사업을 시행함에 있어서 중요한 과제는 생태성과 경제성을 함께 고려해야 한다는 것이다. 농민은 단기간에 경제적 수익을 창출할 수 있기를 기대하지만, 정부 차원에서는 장기적으로 생태효용이 발휘되도록 하는 것이 중요하기 때문에 중앙정부의 합리적인 방향 제시가 매우 중요하다. 즉, 퇴경환림사업으로 인해 단기소득이 감소된다는 부담을 안고 있지만, 장기적으로는 비료유실 방지작용과 모래바람 피해의 감소로 인한 경제적 효과를 기대할 수 있기 때문이다. 따라서 중국 정부는 퇴경으로 인한 농민들의 경제적 불이익이 최소화되도록 퇴경 농가에 충분히 보상해야 하며, 농작물 생산에 의한 단기수익보다 장기적으로는 경제적 효과가 높다는 것을 농민들에게 인식시킬 필요가 있다. 또한, 단기 소득원을 개발하여 지역 주민들이 부담 없이 이 사업에 적극적으로 참여할 수 있도록 유도하여야 한다. 따라서 획일적으로 추진하기보다는 단계적으로 퇴경작업과 환림작업을 구분하여 실시하는 것이 농민의 경제적 수입을 유지하면서, 정부가 목표로 하고 있는 생태복원을 빠른 시일 내에 이룰 수 있는 최선의 방법이라 할 수 있다. 이를 위해서는 체계적인 연구와 모니터링을 통한 퇴경지의 합리적인 배치 및 관리가 전제되어야 할 것이며, 보상의 표준화 및 차별화가 시급하다고 생각된다.

중국은 넓은 면적만큼이나 지역마다 기후, 입지조건 등이 다르기 때문에 모든 지역에서 동일한 보상정책을 적용하는 것보다는 지역조건을 고려하여 유연하게 적용시킬 필요가 있다. 또한 정부의 노력과 함께 각 지역 주민들의 자발적인 참여와 지속하려는 의지도 중요하며, 이 사업을 완성한 이후의 농민 생계에 대한 정부의 관심과 구체적인 정책을 수립하여야 한다. 특히 정책을 제정함에 있어서 농민의 의견이 반영될 수 있는 소통과 투명하고 공정한 방안이 제시되어야 할 것이다.

## 인용문헌

- Chai, B., Jin, Z. G., Ma, Y. and Chai, X. D. 2006. Opinions on the compensation policy of converting farmland into forest project. *Journal of Liaoning Forestry Science & Technology* 4: 35-37. (in Chinese with English Abstract)
- Chen, Y. Q., Liu, L. M., Lai, M. and Li, J. L. 2006. The Research on the Policy System of Cropland Conversion Program: Case Study at Wuchuan County. *Research of Soil and Water Conservation* 13(6): 120-125. (in Chinese with English Abstract)
- Ma, C. F., Ma, J. W., Hasi, B. and Han, X. J. 2001. Closing Land

- for Forest or Grass in Minjiang Drainage Based on RS and GIS. *Journal of Soil and Water Conservation* 15(4): 20-24. (in Chinese with English Abstract)
- Ma, Y. H. and Fan, S. Y. 2005. Eco-economic Effect of Actualizing De-farming and Reafforestation Policy in Desertification Areas: Taking Minqin County as a Case. *Journal of Natural Resources*. 20(4): 590-596. (in Chinese with English Abstract)
- Gu, Z. B. and Wang, L. Q. 2007. Advance in Research on Ecological Effects of China's Converting Farmland to Forest and its Evaluation. *Ecological Economy*. 5: 27-33. (in Chinese with English Abstract)
- Li, S. D. 2004. Research on conversion of farmland to forests in China. Science Press. Beijing, China. pp. 398. (in Chinese)
- Li, S. D. 2006a. Research on the optimized models of the conversion of farmland to forests in China. China Environment Science Press. Beijing, China. pp. 382. (in Chinese)
- Li, S. D. 2006b. SD-based study of the optimized model of conversion of farmland to forests on typical sites. *Journal of Beijing Forestry University* 28(2): 22-28. (in Chinese with English Abstract)
- Li, S. R., Li, W. Z., Li, F. Y., Zhao, W. Q. and Zhou, X. C. 2006. Evaluation of Ecological Functions in Returning Farmland to Afforestation Project Area in Datong County of Qinghai Province. *Bulletin of Soil and Water Conservation* 26(2): 65-84. (in Chinese with English Abstract)
- Li, Y. C. 2005. China program for conversion of cropland to forest. China Forestry Press. Beijing, China. pp. 276. (in Chinese)
- Liu, F., Huang, C. Y., He, T. B., Qian, X. G., Liu, Y. S. and Luo H. B. 2002. Roles of Reducing Phosphorus Loss of Surface Runoff from Yellow Soil in Hilly Areas by De-farming and Reafforestation. *Journal of Soil and Water Conservation* 16(3): 20-23. (in Chinese with English Abstract)
- Lv, Y. A., Zhong, Y. and Sun, Y. 2004. Pondering on Problems in Reverting Farmland to Forests and Grassland. *Journal of Beijing Forestry University(Social Sciences)* 3(1): 34-37. (in Chinese with English Abstract)
- Park, I. S. 2007. A Study on the Conversion from Farmland to Forest Policy in North West Area of China. *The Korea Spatial Planning Review* 55: 203-215.
- People's Daily Online. 2006. 推动西部地区又快又好发展(经典中国·展望十五). Available online at <http://www.people.com.cn/GB/paper464/17219/1509299.html>; last accessed Dec. 15, 2009.
- Peng, H. 2005. Integrated Evaluation of Turning Cultivated Land into Forests or Grassland Project in Zhangye Prefecture of Gansu Province. *China Population, Resources and Environment* 15(6): 95-99. (in Chinese with English Abstract)
- Hu, Z. J. 2002. Analysis on Questionnaire Concerning the Two years' Implementation of the Reafforestation project in Datong County. *Forest Resources Management* 5: 9-13. (in Chinese with English Abstract)
- Qin, J. M. and Chen, C. 2005. "Returning Cropland to Forests" in China: Its Historical Development and Policy Changes. *Journal of Agrotechnical Economics* 1: 58-63. (in Chinese with English Abstract)
- Shi, P. J., Feng, X. M., Song, X. S. and Yu, J. H. 2006. Evaluation on the Effects of Implementing the Policy of Returning Land from Farming to Forestry and Grassplot on Farmers' Pure Economic Returns: A Case Study in Four Test Regions of Gansu Province. *Arid Zone Research* 23(3): 459-465. (in Chinese with English Abstract)
- Shi, Y. and Mi, W. B. 2007. Design and Implementation of Returning Grain plots to Forestry (Grass) in the Southern Region of Ningxia Information System. *Research of Soil and Water Conservation* 14(2) : 155-157. (in Chinese with English Abstract)
- Wang, S. Y., Huang, Y. J. and Chen, Z. X. 2005. Remote sensing study of returning farmland to forest or grassland in the Yellow River Basin. *Journal of Tsinghua University(Science and Technology)* 45(3): 306-309. (in Chinese with English Abstract)
- Wang, O. and Song, H. Y. 2005. On the Compensation Mechanism after Reverting Farmland to Forests or Grasslands. *Issues in Agricultural Economy* (6): 22-28. (in Chinese with English Abstract)
- Wang, R. P. and Chen, K. 2006. Analysis of the Situation and Problems in Reverting Farmland to Forests and Grassland in China. *Research of Soil and Water Conservation* 13(5): 188-192. (in Chinese with English Abstract)
- Xu, J. Y., Chen, L. D., Lv, Y. H. and Fu, B. J. 2006. Sustainability evaluation of the Grain for Green Program based on participatory rural appraisal in Wolong Nature Reserve. *Acta Ecologica Sinica* 26(11): 3789-3795. (in Chinese with English Abstract)
- Yang, C. J., Feng, L., Xu, Y. J., Cheng, X. and Jia, Y. J. 2007. Decision on Gradually Reforesting and Regrassing Some of the Dry Land Based on ARCGIS in Sichuan Province. *Journal of Natural Resources* 22(6): 986-993. (in Chinese with English Abstract)
- Yang, G. S., Dong, G. R., Qu, Y. G., Zhang, J. G. and Wu, G. H. 2002. Implementation and Suggestion to the Re-afforestation Engineering in Typical Zones of Ningxia, Inner Mongolia and Shaanxi Agro-pastoral Belt. *Journal of Desert Research* 22(5): 416-427. (in Chinese with English Abstract)
- Yang, S., Wen, Y. L. and Liu H. Y. 2006. Ecological Effects of Mandatory Conversion of Marginal Farmland to Forestland and Grassland in Central Inner Mongolia. *Research of Soil and Water Conservation* 13(4): 143-149. (in Chinese with English Abstract)
- Yang, Y. C. 2002. Establishment of a monitoring system for "Returning Farmland to Forests" Based on "3S" Technology. *Journal of Southwest University(Natural Science)* 24(5): 474-478. (in Chinese with English Abstract)
- Yang, Z. L. 2004. Advances in the Research on Returning Farmland to Forestry or Pasture in China and the General Approaches. *Forest Research* 17(4): 512-518. (in Chinese with English Abstract)
- Zhao, P. X., Hao, H. K. and Liu, G. Q. 2005. Planning of Converting Farmland into Forest or Grass Land Based on GIS Spatial Analysis. *Bulletin of Soil and Water Conservation* 25(5): 45-49. (in Chinese with English Abstract)
- Zhang, X. M. and Fang, S. B. 2007. Investigation and Analysis of Farmland Afforestation by RS and GIS in Western of Sichuan Province, China. *Journal of Arid Land Resources and Environment* 21(6): 146-150. (in Chinese with English Abstract)
- Zhang, Y. M., Zhao, S. D., Zhou, C. H. and Peter, H. Verburg. 2005. The Use of Land Use Change Models to Support the Conversion of Unsustainable Dry Land into Forest Land or

Grassland - A Case Study in Tongliao Region. *Journal of Natural Resources* 20(3): 461-470. (in Chinese with English Abstract)  
Zhi, L., Li, N. Y., Wang, J. and Kong, F. B. 2004. A Discussion

on the Economic Compensation System for Conversion of Cropland to Forestland in the Western China. *Scientia Silvae Sinicae* 40(2): 2-8. (in Chinese with English Abstract)

(Received May 17, 2011; Accepted August 8, 2011)