

중국의 사료 수급 관련 정책¹⁾

허 덕(해외곡물시장 동향 책임자 겸 편집인)*

1. 머리말

중국은 곡물을 많이 생산하는 국가이며, 적지 않은 양의 수출과 수입을 하고 있다. 한편, 경제개발 계획과 연계하여 주요 곡물의 수급 및 가격안정을 위해 국내 재고관리 및 정부의 수입통제 등을 위한 비교적 다양한 정책들을 운용하고 있다.

중국에서는 곡물 중에서도 특히 옥수수를 중요한 작물로 규정하고, 수급 및 가격 안정을 도모하기 위해 곡물비축정책을 실시하여 왔다. 하지만, 최저 매수가격을 보장하는 비축정책 실시, 옥수수와 그 대체 작물인 수수의 내외 가격차 등으로 옥수수 재고가 쌓이게 되는 요인이 되기도 하였다.

중국 정부는 재고수준을 낮추어 2016년부터 옥수수에서 다른 품목으로 작부 전환을 장려하고 있다. 2016년 4월 옥수수 비축정책에 대해 정부의 최저 보증가격을 폐지하고, 시장매수로 변경하였다. 한편 경제 성장에 따른 축산물 수요는 해마다 증가하고 있어, 전체적으로는 사료 수요도 높아지고 있다.

이 글에서는 중국의 사료산업과 관련된 진흥정책을 비롯하여 곡물의 수출입 관련 정책에 대해 알아보고자 한다. 특히 사료산업 진흥의 근간이 되는 사료공업 발전을 위한 ‘십삼오(十三五)²⁾’ 계획이라는 중국 특유의 정책에 대해서도 알아본다. 이 글 중의 환율은 1위안=15.8엔(2019년 10월 말 TTS-달러 환율:15.76엔, 1엔=11원, 한화 약 17.34원)을 적용하였다.

* huhduk@krei.re.kr

1) 이 글은 일본농축산업진흥기구, ‘中国の飼料需給動向-穀物政策の変更と飼料需給をめぐる現状-’, ‘축산의 정보’, 2017년 1월호와 일본농축산업진흥기구, ‘中国の飼料需給をめぐる内外の情勢と今後の見通し’, 「축산의 정보」 2019년 12월호를 참조하여 업데이트 및 곡물정책의 관점에서 재해석하고 업데이트 및 수정·보완 아울러 해설을 더하여 작성한 것임.

2) 十三五, 제13차 5개년계획의 약어.

2. 정부의 사료 진흥 정책

1) 십삼오(十三五) 발전 계획

정부의 사료와 사료 원료 생산 진흥은 2016년 3월 중국의 국회에 해당하는 전국인민대표대회에서 채택된 ‘중화인민공화국인 경제·사회 발전의 제13차 5개년 계획³⁾ 요강’을 발표하면서 시작되었다. 이에 이어 중국의 내각에 해당하는 국무원이 그 해 10월 17일에 공표한 ‘국무원에 의한 전국농업 현대화 계획(2016~2020년)’(이하 ‘십삼오(十三五) 계획’) 및 농업부(현 농업농촌부)가 같은 달 25일에 공표한 ‘전국 사료공업 십삼오 발전 계획’(이하 ‘사료공업 십삼오 계획’)에 의거하여 사료 및 곡물 관련 진흥책이 실시되고 있다.

다른 분야와 마찬가지로, 정부에 의한 사료 및 사료 생산 진흥정책은 국가경제 계획인 5개년 계획에 따라 실시된다. 국무원은 2016년 10월 17일 ‘국무원에 의한 전국 농업현대화 계획(2016~2020년)’을 공표하고, ‘제13차 5개년 계획’의 식량안 전보장 관점에서 곡물 생산·자급 계획과 사료작물의 생산 목표 면적, 축수산물 생산목표에 대해 규정하고 있다(표 1).

표 1. ‘제13차 5개년 계획’의 농업현대화 주요 지표(발췌)

항목	지표	현재 (2015년)	목표 (2020년)	연평균신장율(누계) (%)	지표 속성
식량 안전 보장	식량(곡물) 종합 생산능력	5억 톤	5.5억 톤	[0.5]	구속성
	밀, 벼 자급율	100%	100%	—	구속성
농업 구조	옥수수 작부면적	5.7억 무 ¹	5억 무	[-0.7]	예측성
	대두 작부면적	0.98억 무	1.4억 무	[0.42]	예측성
	유량식물작부면적	2.1억 무	2억 무	[-0.1]	예측성
	육류생산량	8,625만 톤	9,000만 톤	0.85%	예측성
	원유생산량	3,870만 톤	4,100만 톤	1.16%	예측성
	수산물생산량	6,699만 톤	6,600만 톤	-0.3%	예측성

주 1: 1무는 약 0.667아르

2: 지표속성 란의 ‘구속성’이란 달성의 의무가 있음. ‘예측성’이란 노력목표임.

자료: 국무원에 의한 전국농업현대화계획(國務院關於印發全國農業現代化規劃(2016-2020年)的通知, 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보 2017년 1월호에서 재인용

3) 중국의 경제개발 5개년 계획의 경위와 주요 내용(1차~12차)에 대해서는 <부록 1> ‘중국의 경제개발 계획 연혁과 주요 내용’ 참조

‘사료공업 십삼오 계획’에는 축종별 사료 생산수량 목표 등이 정해져있다. 즉, 2020년까지 각 축종용 사료 생산량을 증가시키도록 되어 있다(표 2).

표 2. 전국 사료공업 ‘십삼오’발전계획에 의한 목표

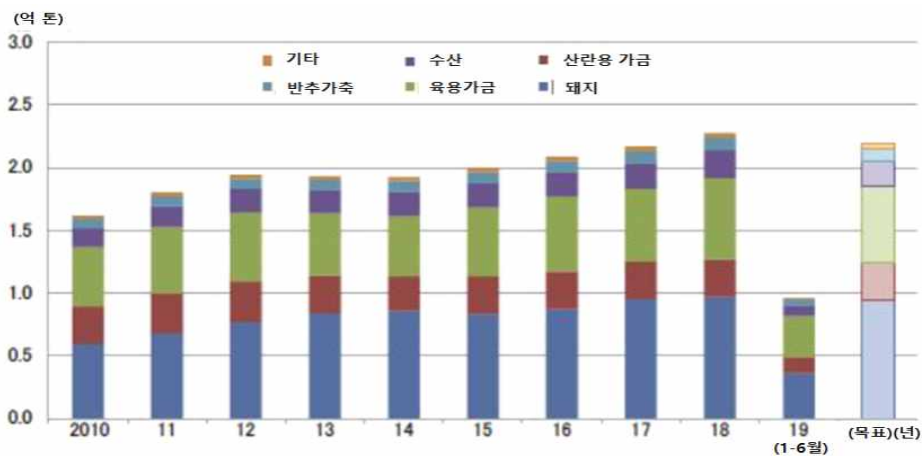
용도	2015년 생산량 (만 톤)	2020년 목표		
		생산량(만 톤)	증가율(%)	사료요구율
돼지	8,344	9,400	12.7	2.7:1
산란용 가금	3,020	3,100	2.6	2.0:1
육용가금	5,515	6,000	8.8	1.6:1
수산	1,893	2,000	5.7	1.2-1.5:1
반추가축	884	1,000	13.1	-
기타	354	5001	41.2	-
합계	20,010	22,000	9.9	-

주: 가금에는 닭, 오리, 타조, 기타에는 모피용 동물 등도 포함.

자료: 중국농무부(2016년 10월 26일), 일본농축산업진흥기구, ‘축산의 정보’, 2019년 12월호에서 재인용

이 때문에 사료 생산량은 증가 추세를 보이고 있다. 2018년에는 2020년 목표인 2억 2,000만 톤을 넘어 2억 2,788만 톤이 되었다(그림 1). 이는 세계 사료 생산량의 약 3분의 1을 차지하는 물량이며, 2009년 이후 9년 연속 생산량 세계 1위를 유지하고 있다.

그림 1. 축종별 사료 생산량 추이



자료: 중국사료공업협회, 각종 공표자료로 부터 ALIC 작성, 일본농축산업진흥기구, ‘축산의 정보’ 2019년 12월호에서 재인용

전국 사료공업 십삼오 발전 계획에 따르면, 2020년까지 중점 발전 목표 지역을 중심으로 생산량을 10% 증가시키면서 사료효율과 안전성을 높이고, 연산 100만 톤 이상의 대형 사료업체 수를 40개소로 늘리며, 이들이 생산하는 사료가 전체의 60% 이상이 되는 것을 목표로 설정하고, 수직통합경영을 추진한다는 내용이다.

특히 중심이 되는 발전 지역으로 동북 3성(흑룡강성(黑龍江省, 헤이룽장 성), 길림성(吉林省, 지린 성), 요령성⁴⁾(遼寧省, 라오닝 성)에서는 수직통합형 대규모 경영을 추진하고, 내몽골자치구⁵⁾(內蒙古自治區, 네이멍구 자치구), 영하회족(寧夏回族, 닝샤후이족) 자치구⁶⁾, 감숙성⁷⁾(甘肅省, 간쑤 성), 청해성⁸⁾(青海省, 칭하

4) 라오닝성(Liaoning, 遼寧省, 辽宁省). 중국 동베이[東北] 지방 남부의 성. 약칭하여 라오(辽)라고 부르며, 성도(省都)는 선양[沈阳]임. 동쪽으로 압록강을 사이로 북한과 인접하여 있으며, 국경선은 218km에 이른다. 남쪽으로는 황해·보하이해[渤海]와 맞닿아 있으며, 해안선 길이는 약 2100km임. 전국시대에는 연(燕) 나라에 속하였고, 진(秦) 나라 때는 라오둥[辽东]·라오시[辽西] 등의 군(郡)을 두었으며, 한(汉) 나라 때는 유주(幽州)에 속하였음. 요(辽) 나라와 금(金) 나라 때는 동경(东京)을 두었고, 원(元) 나라 때는 요양행성(辽阳行省)에 속하였음. 청(淸) 나라 초기에는 성경(盛京), 그 뒤 평톈성[奉天省]을 거쳐 1929년 라오닝성을 두었음. 성도인 선양을 비롯하여 다롄[大连]·안산[鞍山]·푸순[抚顺]·번시[本溪]·단둥[丹东]·진저우[锦州]·후루다오[葫芦岛]·잉커우[营口]·판진[盘锦]·푸신[阜新]·랴오양[辽阳]·테링[铁岭]·차오양[朝阳] 등 14개 지급시(地級市)시와 17개 현급시(縣級市), 19개 현과 8개의 자치현을 두고 있음. 이 가운데 3분의 1 정도의 시현(市县)이 대외적으로 개방되어 있으며, 전세계 130여개 국가 및 지역과 무역교류를 하고 있음. 인구 구성은 한족(漢族)과 만주족, 몽골족, 후이족[回族], 조선족, 시보족[锡伯族] 등 44개 민족으로 이루어져 있으며, 소수민족의 비율은 약 16%임.(출처: 네이버 지식백과 두산백과, <https://search.naver.com/>)

5) 네이멍구자치구(Neimenggu/Inner Mongolia, 內蒙古自治區, 内蒙古自治区). 중국 북부의 국경지대에 있는 몽골족 자치구. 약칭하여 네이멍구[内蒙古]라고도 부르며, 수도는 후허하오터[呼和浩特]임. 북쪽 국경지대에 몽골[蒙古]·러시아와 인접하여 있음. 국경선이 4,220km에 이르는데, 이 가운데 몽골과 접경선이 3,192km, 러시아와 접경선은 약 1,000km임. 전국시대에는 조(趙) 나라와 연(燕) 나라 등에 속하였고, 한(汉) 나라 때는 흉노(匈奴)의 땅이었으며, 송(宋) 나라 때는 서하(西夏)·요(辽)·금(金)이 있었다. 청(淸) 나라에 들어와 네이멍구 지역으로 지정되었고, 1928년 차하얼성[察哈尔省]과 수이위안성[绥远省] 등의 성(省)을 두었음. 1947년 5월 1일 중국 최초의 성(省) 급 민족 자치구로서 네이멍구자치구가 설치되었음.(출처: 네이버 지식백과 두산백과, <https://search.naver.com/>)

6) 닝샤후이족자치구(宁夏回族自治区, Ningxià Huizú Zìzhìqū). 중국 서북지구, 황허 중류, 몽고고원(蒙古高原) 남부에 위치한 후이족(回族, 회족)의 자치구로, 수부(首府)는 인촨(银川)에 소재하고 있으며 간칭(簡稱)은 영(宁)임. 북으로 명구(蒙古)와 맞닿아 있고, 동으로 네이멍구자치구(內蒙古自治區)와 산시성(陝西省, 섬서성), 남과 서쪽으로는 간쑤성(甘肅省, 감숙성)과 접하고 있음. 춘추전국(春秋战国) 시기에는 강융(羌戎)·흉노(匈奴)가 거주하였으며, 진(秦) 시기에는 북지군(北地郡)에 속하였음. 한(汉)과 위(魏) 때에는 각각 군주(郡州), 당(唐)·송(宋) 시기에는 구이양도(归两道, 구이양로 归两路)였고, 원(元)은 영하행성(宁夏行省)으로 칭하였음. 명(明)은 영하위(宁夏卫)를 두어 섬서포정사사(陝西布政使司)에 속하게 하였고, 청(淸)은 간쑤성(甘肅省, 감숙성)에 편입시켰음. 1928년 닝샤성(宁夏省)이 설치되었고 1949년 신중국 성립 후 북부의 아라산(阿拉善) 및 석특특별기(碩特特別旗)와 액제납구도이호특별기(額濟納舊土爾扈特特別旗, 현재의 아라善盟)를 네이멍구자치구(內蒙古自治區)에 편입시켜 닝샤의 판도가 약 80%가 감소되었음. 1958년 닝샤성(宁夏省)을 자치구로 개칭하여 5대 성급 소수민족 자치구의 하나가 되었음. 닝샤(宁夏)는 산지와 고원이 전체의 60%로 최고봉(最高峰)은 해발 3,556m에 달함. 연평균 기온은 5-9℃로 동부의 계절풍기후 지역과 서북의 건조지역 및 청장고원 지역의 3대 자연 지형이 교차하는 지역으로, 황하(黄河)가 남쪽에서 북쪽으로 닝샤(宁夏)의 중북부를 지난. 이러한 특수한 지리적 위치로 인해 닝샤의 자연환경은 과도적 성격이 현저하며 복잡하고, 불균형한 독특성

이 성), 신장 위구르 자치구⁹⁾(新疆维吾尔自治区, 신강유오이자치구) 등 내륙지방은 초지자원 활용을 촉진하고, 중~대규모 경영을 추진하고 있다. 또 티베트 자치구¹⁰⁾, 사천성¹¹⁾(쓰촨 성), 중경시¹²⁾(중칭시, 重慶市), 운남성¹³⁾(윈난 성), 귀주

을 보이고 있음. 자치구 수부는 인촨시(银川市, 은천시)이며 행정구획은 5개의 지급시(地级市)와 9개 시할구(市辖区), 2개 현급시(县级市), 11개 현의 22개 현급 행정구로 이루어져 있음.(출처: 네이버 지식백과 중국행정기획총람, 황매희 편집부, <https://search.naver.com/>)

- 7) 간쑤성(Gansusheng, 甘肅省(감숙성), 甘肅省). 중국 서북지구 황허강[黃河] 상류에 있는 성. 약칭하여 '간[甘]' 또는 '룽[隴]'이라고도 부르며, 성도(省都)는 란저우[蘭州]임. 중국의 서북 지역에 있으며, 북서쪽으로 몽골[蒙古]과 맞닿아 있음. 국경선의 길이는 약 65km임. 이전에는 웅주(雍州)와 량주(梁州)에 속하였음. 춘추시대에는 진(秦) 나라와 서융(西戎)의 영토였고, 진(秦) 나라가 중국을 통일한 뒤 농서군(隴西郡)이 설치되었으며, 서부는 월지(月氏)에 속하였음. 한(漢) 나라 때는 양주(涼州)에 속하였고, 원(元) 나라 때는 감숙행성(甘肅行省)과 섬서행성(陝西行省)에 속하였으며, 지금의 장예[張掖]인 감주(甘州)와 지금의 주취안[酒泉]인 숙주(肅州)의 첫 글자를 따서 감숙(甘肅)이라 이름하였음. 청(淸) 나라에 이르러 간쑤성[甘肅省]이 설치되었음(출처: 네이버 지식백과 두산백과, <https://search.naver.com/>)
- 8) 칭하이성(Qinghai, 青海省). 중국 북서부에 있는 성. 약칭하여 '칭[青]'이라고도 부르며, 성도(省都)는 시닝[西寧]임. 티베트고원 북동부에 있음. 한(漢) 나라 때는 창족[羌族]의 영토였고, 수(隋) 나라 때는 서해(西海)와 하원(河源) 등의 군(郡)을 설치하였으며, 당(唐) 나라 때는 토번(吐蕃)의 영토였음. 청(淸) 나라 때는 간쑤성(甘肅省) 서녕부(西寧府) 청해몽고부(青海蒙古部)였고, 남쪽은 옥수(玉樹) 등 토사(土司)의 영지였으며, 1928년에 성(省)이 설치되었음. 주민 구성은 한족·짱족[藏族]·몽골족[蒙古族]·후이족[回族]·투족[土族]·싸라족[撒拉族]·하사커족[哈薩克族] 등 43개 민족으로 이루어져 있으며, 소수민족의 비율은 45.51%임(출처: 네이버 지식백과 두산백과, <https://search.naver.com/>)
- 9) 신장웨이우얼자치구(Xinjiang Uygur, 新疆维吾尔自治区, 新疆维吾尔自治区). 중국 북서쪽 끝에 있는 성급(省級) 자치구. 약칭하여 '신[新]'이라고도 부르며, 수도는 우루무치[烏魯木齊]임. 중국 시베이[西北] 변경에 있는 자치구로 몽골[蒙古]·러시아·카자흐스탄·키르기스스탄·타지키스탄·아프가니스탄·파키스탄·인도 등 8개 국가와 맞닿아 있으며, 국경선의 총길이는 5400km임. 이 가운데 몽골과 국경선은 1414km, 러시아는 50여km, 카자흐스탄은 1700여km 정도임.(출처: 네이버 지식백과 두산백과, <https://search.naver.com/>)
- 10) 티베트 자치구(西藏自治区, Xizàng Zìzhìqū, 티베트어로는 Bod-rang-skyong-ljongs) 또는 시짱 자치구. 라싸는 티베트 자치구의 청사소재지이자 최대 도시임. 티베트 자치구는 중국 서남부의 티베트에 있는 자치구임. 1950년대 이후 중화인민공화국에 합병되었으며, 문화대혁명의 여파로 많은 사찰들이 파괴되기도 하였음. 오랫동안 독립 투쟁을 벌이고 있으나 중국의 탄압으로 인해 번번이 진압되고 있음. 자치구는 북서쪽으로 신장 위구르 자치구, 북동부쪽으로 칭하이 성, 동쪽은 쓰촨 성, 동남쪽은 윈난 성과 접하며, 남쪽은 미얀마, 인도 아삼 주, 부탄, 네팔, 카슈미르 지구와 국경을 접하고 있음. 칭짱고원의 중심을 이루는 티베트 고원은 해발 4,000m 이상의 대고원이며 "세계의 지붕"이라는 별칭이 있음. 고원 남부에 있는 히말라야 산맥은 험난한 산들의 봉우리가 이어져 있으며, 네팔 국경에 있는 에베레스트 산 봉우리는 해발 8,848m에 이르는 세계 최고봉임. 또한 티베트 고원 북부는 중국에서 가장 호수가 많은 지방임. 티베트의 기후는 겨울이 길고 여름이 없지만 일조량은 충분함. 공기가 희박하기 때문에 외래인은 고산병에 걸리기 쉬움. 티베트는 고산 지대이자 거친 지리적 환경 때문에 인구밀도가 매우 낮음. 주민의 대부분은 티베트족으로 2000년에 전체 인구의 92.8%를 차지함. 한족은 자치구에서 2번째로 많은 민족으로 6.1%를 차지했으나 최근 10년간 상당히 늘어났으며, 특히 2006년 칭짱 철도의 개통으로 가속화되고 있음. 일부 만바족, 뽀바족, 몽골족도 거주하고 있음. 주민의 대부분이 티베트어를 사용함. 대부분이 티베트 불교를 믿으며 본교도 일부 존재하고 있음.(출처: 위키백과, 우리 모두의 백과사전. <https://ko.wikipedia.org/wiki/>)
- 11) 쓰촨성(Sichuan, 四川省). 중국 남서부 양쯔강[揚子江] 상류에 있는 성(省). 약칭하여 '촨[川]' 또는 '수[蜀]'라고도 하며, 성도(省都)는 청두[成都]임. 중국 남서부 양쯔강 상류에 있음. 춘추전국시대에는 촉(蜀) 나라의 영토였고, 진(秦) 나라 때는 촉군(蜀郡)이 설치되었으며, 한(漢) 나라 때는 익주(益州)에 속하였음. 당(唐) 나라 때는 검남(劍南)과 산남동서(山南東西) 등의 도(道)에 속하였고, 송(宋) 나

성¹⁴⁾(구이저우 성), 광서장족 자치구¹⁵⁾(廣西壯族自治區) 등의 남부지역은 역사적으로 특색 있는 가축 사양(예를 들면 사천성의 육용 토끼)이 활발하며, 이들 지역특산 가축의 진흥을 도모하고 있다.

라 때는 익(益)·재(梓)·이(利)·기주(夔州) 등 천협사로(川峽四路)를 설치하고 줄여서 '사천로(四川路)'라고 불렀음. 원(元) 나라 때는 사천행정(四川行省)을 두었고, 명(明) 나라와 청(淸) 나라에 이르러 쓰촨성[四川省]이 되었음.(출처: 네이버 지식백과 두산백과, <https://search.naver.com/>)

12) 충칭(Chongqing, 重慶,重庆). 중국 남서부에 있는 중앙 직할시. 약칭하여 '위[渝]'라고도 부름. 시난[西南] 지역의 북동쪽에 있으며, 정확히 중국 중서부 지역의 경제발전을 위하여 동서를 연결하는 결합부에 놓여 있음. 상(商)·주(周) 시대에는 파국(巴國)의 도읍지였고, 한(漢) 나라 때는 익주(益州)에 속하였으며, 수(隋) 나라와 당(唐) 나라 때는 유주(渝州)를 두었음. 송(宋) 나라 때 중경부(重慶府)가 설치되었고, 원(元) 나라 이후로는 쓰촨성[四川省]에 속하였음. 항일전쟁 시기에는 한때 국민당 정부의 수도로 이용되기도 하였으며, 1997년 3월 직할시로 지정되었음.(출처: 네이버 지식백과 두산백과, <https://search.naver.com/>)

13) 윈난성(Yunnan, 雲南省, 云南省). 중국 남서부에 있는 성. 약칭하여 '텐[滇]' 또는 '윈[云]'이라고 하며, 성도(省都)는 쿤밍[昆明]임. 남서쪽 변경에 있으며, 미얀마·라오스·베트남과 인접하여 있음. 국경선은 3207km로 미얀마와 1997km, 라오스와 약 500km, 베트남과 약 710km 맞닿아 있어 변경무역에 유리한 지리적 이점이 있음. 전국시대에는 전(滇) 나라의 영토였고, 당(唐) 나라 때는 남소국(南詔國)에, 송(宋) 나라 때는 대리국(大理國)에 속하였음. 원(元) 나라 때부터 행정(行省)을 두었고, 윈링[云岭]의 남쪽에 있다 하여 윈난[云南]이라고 이름하였음.(출처: 네이버 지식백과 두산백과, <https://search.naver.com/>)

14) 구이저우성(Guizhou, 貴州省, 贵州省). 중국 남서부 원구이고원(雲貴高原)에 있는 성(省). 약칭하여 '첸[黔]' 또는 '구이[貴]'라고도 부르며, 성도(省都)는 구이양[貴陽]임. 중국 남서부의 원구이고원(雲貴高原) 동쪽에 있음. 전국시대에는 조(楚) 나라의 검중(黔中)과 차란(且蘭), 야랑(夜郎)의 영토였고, 한(漢) 나라 때는 형주(荊州)와 익주(益州)에 속하였으며, 당(唐) 나라 때 검중도(黔中道)가 설치되었음. 송(宋) 나라 개보(開寶) 연간에 토착민 지도자가 구주(矩州)를 이끌고 귀순하자 '구[矩]'를 '귀[貴]'로 고쳐 '구이저우[貴州: 귀주]'라고 부르기 시작하였음. 명(明) 나라 때는 귀주포정사[貴州布政使司]를 두었고, 청(淸) 나라에 이르러 구이저우성[貴州省]이 되었음.(출처: 네이버 지식백과 두산백과, <https://search.naver.com/>)

15) 광시장족자치구(Guangxi Zhuangzu, 廣西壯族自治區, 广西壮族自洽区, 광시장족자치구). 중국 남부의 자치구. 약칭하여 '구이[桂]'라고도 부르며, 수도는 난닝[南寧]임. 남중국해[南中國海; 난하이(南海)] 연안의 친저우만(欽州灣)에 있으며, 해안선 길이는 1500여km임. 베트남과 인접하며 국경선 길이는 1020km임. 충칭·쓰촨성·구이저우성·윈난성·티베트를 아우르는 다시난[大西南]을 뒤로 하고 동남아시아를 바라보고 있어 지리적 조건이 뛰어나. 춘추전국시대에는 백월(百越)의 영토였으며, 진(秦) 나라 때는 구이린군[桂林郡]과 상군[象郡]에 속하였음. 송(宋) 나라 때는 광남서로(廣南西路)였고, 청(淸) 나라에 이르러 광시성[廣西省]을 설치하였으며, 1958년 3월 15일 광시장족자치구가 되었음. 1978년부터 12월 11일을 자치구의 해방을 기념하는 경축일로 정하였음. 민족 구성은 좡족·한족(漢族)·야오족[瑤族]·마오족[苗族]·통족[侗族]·무라오족[仫佬族]·마오난족[毛南族]·후이족[回族]·징족[京族]·수이족[水族] 등 48개 민족이 있으며, 소수민족 인구가 38.34%를 차지함. 무라오족과 마오난족은 전체 인구의 약 98%가 이곳에 거주함.(출처: 네이버 지식백과 두산백과, <https://search.naver.com/>).

사진 1. 사천성의 토끼고기 판매 풍경



2) ‘십삼오’ 계획에 의한 정부의 사료원료 공급 정책

(1) 수급 목표의 설정

주요 사료원료인 옥수수과 대두 생산에 대해서는 정기적으로 목표를 정하여 운용하고 있다. 그 내용 중에는 옥수수의 감산과 대두 증산에 대해서도 목표를 정하고 있다. 이들 목표 달성을 위해 국무원에 의한 ‘십삼오 계획’에 근거하여 각종 정책이 실시되고 있는 것이다.

중앙1호 문서¹⁶⁾에도 식량에서 사료 전환이나 사일리지용 옥수수 등 양질의 사료 증산에 대해 기재되어 있다. 중국에서의 사료 생산은 국가 중요 정책의 하나로 여겨지고 있기 때문이다.

(2) 옥수수 공급 제도의 개요

중국 정부는 옥수수의 안정 공급을 확보하기 위해 2008년부터 북부 4개 지역(흑룡강성(黑龍江省), 길림성(吉林省), 요령성(遼寧省), 내몽골(內蒙古) 자치구)을 대상으로 하여 옥수수의 임시비축제도¹⁷⁾를 실시하였다.

16) 중국 정부가 매년 연초에 발표하는 정부가 그 해의 방침이나 우선 과제를 나타내는 문서.

17) 임시비축제도(temporary reserve programme). 시장가격이 일정수준 이하로 하락할 경우 정부가 품

이는 공급 과잉이 된 옥수수를 정부가 ‘최저 매수가격’으로 구입하여 비축하는 제도이다. 이 정책에 의해 농가는 안정된 이익을 얻을 수 있기 때문에, 해당 제도 도입 이후에는 작부 면적 및 생산량이 모두 증가하였다.

그러나, 이러한 정책의 시행으로 옥수수 재고 과잉이라는 문제가 발생되었다. 이에 2016년부터는 해당 제도를 폐지하고, 거래를 자유시장에 맡긴 뒤, 농가에 대해서는 작부면적에 따른 직접 지급 정책으로 변경하였다¹⁸⁾.

사진 2.

흑룡강성 옥수수밭, 광활한 평지에 옥수수밭이 펼쳐져 있다.(비학유업(黑龙江飞鹤乳业有限公司) 홈페이지 자료)



사진 3.

길림성 공주령시(公主嶺市)의 수확전 옥수수(2019.9월 상순 촬영). 공주령시는 중국에서 가장 옥수수 단수가 높다.



‘십삼오 계획’에 따르면, 대두 등으로 작물 전환을 권장하고, 2015년에는 5.7억 무¹⁹⁾(3,800만 ha: 1무≒6.67 a)인 작부면적을 2020년까지 5억 무(3,333만 ha)까지 감소시키기로 하였다.

목을 특정가격에 매입하여 시장가격이 높을 때 방출하는 제도로서, 사실상 최소가격제도와 유사(출처: 농림축산식품부, 국제협력국 농업통상과, ‘제77차 WTO 농업위원회 결과보고’, 2015. 6. p.9.)

18) 임시 비축제도 폐지에 대해서는 일본농축산업진흥기구의 해외 정보, ‘중국, 옥수수 임시 비축 정책을 정리’(https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01_001535.html), 또는 본 원고의 자료 2 참조.

19) 중국의 전답 면적단위로 무(畝) 또는 묘라고도 하며, 1무 = 666.66㎡이며, 약 200평 임.

이들 정책의 효과 덕분으로, 2016 이후에는 작부면적, 생산량이 동시에 감소하는 추세를 보이고 있다²⁰⁾.

대두의 경우, ‘십삼오 계획’에 따르면, 2015년에는 0.98억 무(653만 ha)였던 대두 작부면적을 2020년까지 1.4억 무(933만 ha)로 증가시키는 것을 목표로 설정하고 있기 때문에, 2015년에는 649만 ha까지 감소한 작부 면적이 2017년에는 824만 ha까지 확대되었다²¹⁾.

사진 4.

광둥성 광주시(廣州市)의 슈퍼마켓에서 양으로 판매하는 중국 흑룡강성 생산 대두. 500g 당 4위안(63엔=693원) 정도



사진 5.

길림성 장춘시(長春市) 슈퍼마켓의 식물유 코너. 옥수수유, 해바라기유 등이 진열되어 있다. 주로 5리터들이 판매가 이루어지고 있으며, 1병당 60-140위안 (948엔~2,212엔=10,428원~24,332원) 정도



20) 허 덕, ‘중국의 사료곡물 수급을 둘러싼 국내외 정세와 향후 전망’, 『해외곡물시장 동향』2020년 4월 호 참조

21) 허 덕, ‘중국의 사료곡물 수급을 둘러싼 국내외 정세와 향후 전망’, 『해외곡물시장 동향』2020년 4월 호 참조

3) 곡물 수급조절 정책

(1) 옥수수 감산 목표

2015년 11월 2일부로 농업부의 ‘겸도만(鎌刀灣) 지구의 옥수수 구조조정에 관한 지도 의견’이 공표되어 생산이 집중된 겸형(낫모양)의 지역(그림 2)에서 중점적으로 생산을 조정하고, 2020년까지 이 지역의 옥수수 경작 면적을 1억 무(667만 ha)으로 안정시키며, 현재보다 5,000만 무(333만 ha)이상 감소시켜 2016년의 감산 목표를 1,000만 무(66.7만 ha)로 정하고 있다. 옥수수의 감소분은 대두 등 다른 품목으로 작부를 전환도록 장려하고 있다.

그림 2. 옥수수의 겸형(낫 모양) 생산지역



주: 동북3성, 내몽고자치구, 하남, 하북, 산둥, 산서의 각 지역을 중심으로 옥수수 주요 생산지역 ‘겸형만’을 형성하고 있음.

자료: 농업부 자료를 토대로 ALIC 작성, 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보 2017년 1월호에서 재인용

또한, 정부는 2016년에 옥수수 비축정책을 변경하여 최저가격보증을 폐지하고, 거래를 자유 시장에 맡긴 뒤 옥수수 생산 농가에 대한 작부면적에 따른 직접 보조금 지급을 이행한다고 발표하였다. 그동안의 정부 매수가격의 추이는 <표 3>과 같다.

표 3. 옥수수 정부 매수가격 추이

연도	공표기간	국가표준의 3등급질 상품가격(단위: 위안/kg)				매수기간
		내몽골	요령	길림	흑룡강	
2008/2009	2008.10.20	1.52	1.52	1.50	1.48	2008.11.1-2009.4.30
2009/2010	2009.11.27	1.52	1.52	1.50	1.48	2009.12.1-2010.4.30
2010/2011	2010.11.17	1.82	1.82	1.80	1.78	2010.12.1-2011.4.30
2011/2012	2011.12.14	2.00	2.00	1.98	1.96	2011.12.14-2012.4.30
2012/2013	2012.11.15	2.14	2.14	2.12	2.10	2012.11.16-2013.5.31
2013/2014	2013.7.3	2.26	2.26	2.24	2.22	2013.11.25-2014.4.30
2014/2015	2014.11.25	2.26	2.26	2.24	2.22	2014.11.25-2015.4.30
2015/2016	2015.9.17	2.00	2.00	2.00	2.00	2015.11.1-2016.4.30

자료: 국가발전기획위원회, 양식국, 재정부, 중국농업발전은행, 일본농축산업진흥기구, '축산의 정보', 2017년 1월호에서 재인용

(2) 대두 증산 목표

2016년 4월 5일부로 농업부가 공표한 '대두 생산 발전을 촉진하는 지도 의견'에 서는 2020년까지 대두 작부면적을 1.4억 무(934만 ha)로 확대하겠다고, 2015년부터 매년 4000만 무(267만 ha) 증가시키고 있다. 또한 단수에 대해서는 2020년까지 2015년 수준보다 1무당 15kg 늘어난 135kg(1m³당 202kg)을 목표로 한다고 제시하였다.

정부는 또한 2014/2015년도부터 대두의 공공구매제도²²⁾를 변경하고, 시장가격이 목표가격보다 낮을 경우, 목표가격과의 차액을 대두 생산자에게 보조하는 직접 보조로 이행하였다(표 4).

22) 2015년 6월 2일부터 4일까지 3일간 개최되었던 제77차 WTO 농업위원회 개최 시 중국의 국내보조 통보와 관련하여 질의가 집중되었으며, 그 외 TRQ(3건), 국내보조(19건), 수출보조(3건) 등에 대하여 점검하였음. EU는 공공비축과 관련하여 중국에게 식량 생산이 증가하는 시기에 식량안보 목적의 공공비축물량이 증가한 이유를 질의하였고, 캐나다는 중국에 식물성유지와 설탕에 대한 보조가 식량안보 목적의 공공비축에 해당한다고 통보되었으나 시장가격지지(MPS)에는 통보되지 않은 이유가 매입 시 관리가격을 사용하지 않았기 때문인지에 대해 질의함. 이에 중국은 자국의 국내보조 제도가 소농, 생계농 등 취약계층에 대한 보호 목적으로 운영되고 있다는 정책배경만을 소개하며, 자세한 답변은 기한 내에(within the time frame) 서면으로 제출하겠다고 답변한바 있음.(출처: 농림축산식품부, 국제협력국 농업통상과, '제77차 WTO 농업위원회 결과보고', 2015. 6. p.9). 중국의 대두 공공비축제도 폐지는 이를 배경으로 이루어진 것으로 보임.

표 4. 대두의 정부 매수가격과 목표가격

연도	공표기간	국가표준 3등급품질 상품가격 (단위: 위안/kg)				매수기간
		내몽고	요령	길림	흑룡강	
2010	2010.10.28	3.8	3.8	3.8	3.8	2010.11.1-2011.4.20
2011	2011.11.22	4	4	4	4	2011.11.23-2012.4.30
2012	2012.11.15	4.6	4.6	4.6	4.6	2012.11.15-2013.4.30
2013	2013.11.22	4.6	4.6	4.6	4.6	2013.11.22-2014.4.30
2014	2014.5.18	4.8	4.8	4.8	4.8	2014년 이후 '목표가격' 제도로 변경. '목표가격'은 생산자로의 가격보전을 결정하는 지표임. 시장가격이 '목표가격'보다 낮은 경우, 정부는 대두생산자에게 그 차액분을 보상함.
2015	2015.4.28	4.8	4.8	4.8	4.8	
2016	2016.4.1	4.8	4.8	4.8	4.8	

자료: 국가발전기획위원회, 양식국, 재정부, 중국농업발전은행. 일본농축산업진흥기구, '축산의 정보', 2017년 1월 호에서 재인용

3. 정부의 사료 수출입 정책

가장 수입량이 많은 사료 원료는 대두인데, 국내에서 착유(搾油) 후 발생하는 대두박으로 간접적으로 사료에 제공되고 있다. 다음으로 옥수수과 보리 등의 수입량이 많다. 이 밖에 수수(sorghum)나 DDGS²³⁾ 등의 수입이 있다. 중국에서는 밀,

23) DDGS(Dried Distiller's Grain with Solubles): 양조 또는 에탄올 제조의 부산물로 우리말로 주정박이라고 함. 주정박이 사료적 가치로 인해 기존(옥수수 및 대두박)의 대체물로 조명을 받고 있음. 고단백 DDGS의 조단백질 함량(45%)은 대두박의 조단백질 함량(47.5%)과 비슷하고, 고단백 DDGS의 총 라이신 및 트립토판 함량은 훨씬 적음. 고단백 DDGS는 성장 성적에 부정적인 영향을 미치지 않으면서 대두박을 100% 대체 가능한 것으로 알려져 있음(출처: 대명AG, <https://blog.naver.com/>). 또한, 식유가격 상승으로 대체재인 에탄올 생산이 증가함에(특히, 미국에서) 따라 에탄올 생산의 부산물인 DDGS의 생산량도 증가하고 있음. DDGS가 그 사료적 가치로 인해 기존사료(특히 옥수수 및 대두박)의 대체물로 조명 받고 있기 때문임.

옥수수를 습식가공(wet milling)하여 얻은 옥수수 전분을 원료로 하는 습식에탄올공장(wet mill ethanol plants)에서는 그 부산물로서 글루텐 휘드, 글루텐밀, 배아박 등이 생산됨. 옥수수를 통째로 파쇄하여 원료로 쓰는 건식에탄올공장(dry-grind ethanol plant)은 미국의 연료용 에탄올산업에서 가장 빠르게 성장하고 있는데, 현재는 이들이 연료용 에탄올 총생산량의 많은 부분을 생산하고 있음. 건식에탄올공장에서 나오는 부산물은 WDG(wet distiller's grains, 습고형주정박), DDG(dried distiller's grains, 건고형주정박), WDGS(wet distiller's grains with solubles, 습주정박), DDGS(dried distiller's grains with solubles, 주정박), WDG에 DDG를 혼합하여 수분함량을 조정한 modified 'wet cake', 그리고 잔액을 농축한 CDS(condensed distiller's solubles/농축잔액) 등이 있음. CDS와 WDG를 혼합한 WDGS의 40%는 건조하지 않은 상태로 판매되어, 에탄올공장에서 멀지 않은 지역의 낙농가와 육우농가에서 사용되고 있음. WDGS의 나머지 60%는 건조되어 국내에서 젖소, 육우, 돼지

옥수수, 쌀 등 주요 곡물의 수입은 허가제에 의해 이루어진다.

1) 국가 무역기업에 의한 수출입 통제

중국에서는 WTO 상의 약속에 근거하여 국가무역기업²⁴⁾(WTO의 정의로는 STE: State Trading Enterprises²⁵⁾)에 의해 식량곡물과 사료 수출입이 제어되고 있다. 국가무역업무를 수행하는 기업은 품목별로 정해져 있으며, 곡물의 경우에는 중량집단 유한공사(中糧集團 有限公司, COFCO²⁶⁾)등이 그 책임을 진다.

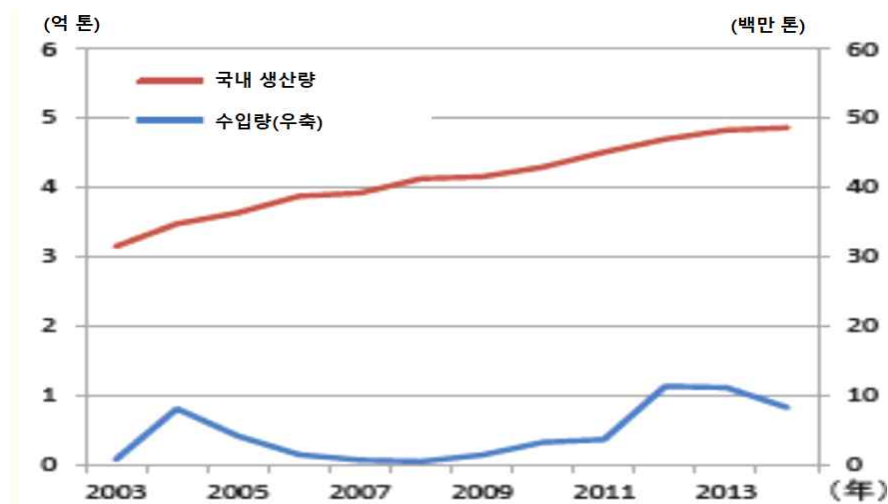
(1) 수입 국가무역

그리고 가금류의 사료로 이용되거나 수출됨, 주정을 만드는 과정에서 생산되는 발효부산물로서 반추위내 비분해성 단백질의 비율이 높기 때문에 반추가축용 특히 고능력우의 사료에 단백질 공급원으로 이상적인 원료로 알려져 있음. 주정박(distiller's grain)은 곡류로 주정을 생산하고 나오는 부산물로서 DDGS는 에너지(TDN 84%)와 단백질(CP 29.5%) 함량이 높으며, by-pass 단백질(60% 정도) 원이며, 농후사료의 25%까지 이용할 수 있음(Ensminger 등, 1991).(출처: 한중에스에스(네이버블로그), <https://blog.naver.com/hjss1985/221303624854>)

- 24) 국영무역기업은 100% 정부가 소유하고 주도하는 기업으로, 모두 사회주의나 공산주의 국가에 있는 것들임. 그러나 대부분 시장경제를 따르면서 거의 없어지고 지금은 북한, 리비아, 중국 정도에서만 남아 있으며, 중국의 경우에도 대부분 민영화 되어 있음. 국영인 리비아 경우에는 회사 이름을 전부 National garment Co., National Department store 등 앞에 국가기업이라는 이름이 대부분 붙어 있음. 일부는 General Electronics Co. 등과 같이 표현하는 경우도 있음. 아직도 대부분 정부가 운영하지만 지금은 민간인도 수입이 가능함. 하지만 수입의 90% 이상은 국영기업이 수입하고 있는 경우가 많음. 우리나라에서도 농산물의 경우, 참깨, 콩, 마늘, 고추, 양파, 생강 등 몇 가지 품목은 정부투자기관인 농산물 유통공사에서 직수입하고 있어, 국영무역기업의 범주에 넣기도 함.(출처: 네이버 지식인: <https://kin.naver.com/qna/>)
- 25) STE는 WTO의 규칙에 따라서 정부의 조치를 대행하고 수출입 업무에 종사하는 무역업자이며, 2016년에 실시된 WTO무역 정책 검토에서 중국이 국가 무역을 유지하고 있다는 이유로 (1) 대상 품목의 안정 공급과 가격 유지, (2) 식량 안전보장 확보, (3) 환경과 천연자원 보호를 들고 있음.(출처: 위키백과: https://en.wikipedia.org/wiki/State_trading_enterprises)
- 26) China National Cereals, Oils Foodstuffs Import Export, 中國糧油食品集團有限公司, 약어로 중량집단 유한공사). COFCO는 1952년 설립되어 중국 곡물 거래를 독점하고 있는 중국 최대의 국영 식품회사임. COFCO라는 영문 약자로 잘 알려져 있음. 코프코의 전신은 1952년 세워진 중국양곡수출회사, 중국유지수출회사, 중국식품수출회사 등 3개 기업임. 이듬해 양곡수출회사와 유지수출회사가 합병되었고, 1961년 식품수출회사까지 합치면서 지금의 형태를 갖추게 됨. 1978년 시그렘 양주를 중국에 처음 판매하기 시작함. 1983년 중국장성(長城·Greatwall)와인을 세우고 와인 생산 분야에 진출함. 1992년 베이징 카이라이(凱萊)호텔을 세움. 2004년 고급 식용유인 쓰차이(滋采) 브랜드를 출시함. 2005년 화룬바이오화학(華潤生化)을 인수함. 주력 사업 분야는 식품 생산과 수출입을 비롯해 부동산, 호텔, 금융, 보험, 바이오, 에너지 등으로 다양함. 자회사 숫자도 30개가 넘음. 코카콜라 브랜드의 음료를 중국 현지에서 생산하는 COFCO 코카콜라도 코프코의 자회사 가운데 하나임. 중국 식품(中國食品), 중국량유(中國糧油), 중량지산(中糧地產), 중량툰허(中糧屯河) 등 자회사가 홍콩과 상하이 증시에 상장되어 있음.(출처: 네이버 기관단체사전, <https://terms.naver.com/>)

특정 품목의 수입은 국가무역으로 하고 있었다. 수입국가 무역의 대상이 되는 농산품은 곡물, 설탕, 담배, 면화였다. 국가무역으로 인한 대두 수입은 2006년 1월 1일 이후 이루어지지 않고 있다. 현재로서는 대상이 되는 곡물이 밀, 옥수수, 쌀과 그 것들의 가루 제품 등 모두 27개 관세라인(Tariff line)²⁷⁾에 국한되어 있다. 중국이 WTO에 보고하고 있는 이들의 곡물 수입과 국내 생산량²⁸⁾은 <그림 3>과 같다.

그림 3. STE 등에 의한 곡물 수입 실적과 국내 생산량



주: 국내 생산량은 27대상의 관세라인(Tariff line)은 반드시 일치하지는 않음.
 자료: WTO. 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보 2017년 1월호에서 재인용

2020년 1월 15일 미국과 중국이 1단계 무역합의안에 서명하였다. 합의안에 포함된 주요 내용을 보면, 1) 중국은 미국 상품에 대한 수입을 확대하고, 2) 1,560억 달러 정도의 중국산 제품에 대해 2차 보복관세를 15%에서 7.5%로 하락하며, 3) 환율에 대한 데이터 공개, 4) 지적재산권 보호 등을 꼽을 수 있다. 곡물과 관련하여 중요한 것은 중국의 대규모 미국산 농산물 구매 약속이 있었다는 것이다²⁹⁾.

27) 관세라인(tariff line)이란 관세의 전제가 되는데, 관세선은 관세에 관한 법률규제가 이루어지는 경계로서, 정치적 경계인 국경선과 일치하는 것이 일반적이지만 반드시 일치하는 것은 아님.(출처: 지식경제용어사전, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=301417&cid=50302&categoryId=50302>)

28) 2019년까지의 곡물의 각 품목별 생산량과 수입량 변화에 대해서는 허 덕, '중국의 사료곡물 수급을 둘러싼 국내외 경제와 향후 전망', 『해외곡물시장동향』 2020년 4월호를 참조 바람.

29) 네이버 블로그, '미·중 무역협상 1차합의와 시장동향', 리치빌 투자&재무컨설팅,

구체적으로 중국은 앞으로 2년간 대두, 면, 곡물, 육류 등 320억 달러의 농산물을 추가로 구입하기로 합의하였으며, 또 연간 50억 달러 규모의 농산물을 추가로 사들일 수 있도록 노력하겠다고 약속하였다. 이 밖에도 중국은 미국의 육류, 가공육, 유제품, 애완동물 식품, 농업 생명 공학에 대한 더 많은 시장 접근을 허용하기로 동의한바 있다³⁰⁾.

이러한 합의 내용이 실행될 경우, 중국의 대두를 비롯한 곡물 수입은 크게 늘어날 것이며, 이 또한 수입의 국가무역의 형태로 이루어질 것으로 보인다.

2017년까지만 하더라도 중국에서는 곡물의 방대한 국내 생산량에 비하면 수입량은 극히 미미한 수준이었다. 세계적으로 식량 가격이 급등한 2008년 중국 내에서 옥수수 가격이 하락하면서 그 전후로 수입량이 줄어드는 것이 특징적이다.

또한 이들 품목은 중국의 대외무역법(The Foreign Trade Law)에서 규정하고 있는 승인 기업에 의한 수입이 가능하다. STE와 그 이외의 승인 기업에 할당 관세(TRQ)물량이 매년 배분된다. 2013~15년에 STE에 배정된 TRQ비율은 밀 90%, 옥수수 60%, 쌀 50%였다. 다만 중국은 이 중 STE를 통한 수입이 어느 정도를 차지하는지에 대해서 공개하지 않고 있다.

또한, 정부의 지시에 근거한 마크업³¹⁾(수출입 사무 수수료 등)의 징수는 하지 않은 것으로 알려졌지만, 구체적인 수입가격이 보고되지 않는 등 WTO 회원국들에서는 투명성 확보가 요구되고 있다.

(<https://blog.naver.com/ygirim/221735819377>).

30) THE EPOCH TIMES, '미중, 1단계 무역합의 서명...86쪽 합의문 어떤 내용 담겼나', 2020년 1월 16일 기사(<https://kr.theepochtimes.com/>)

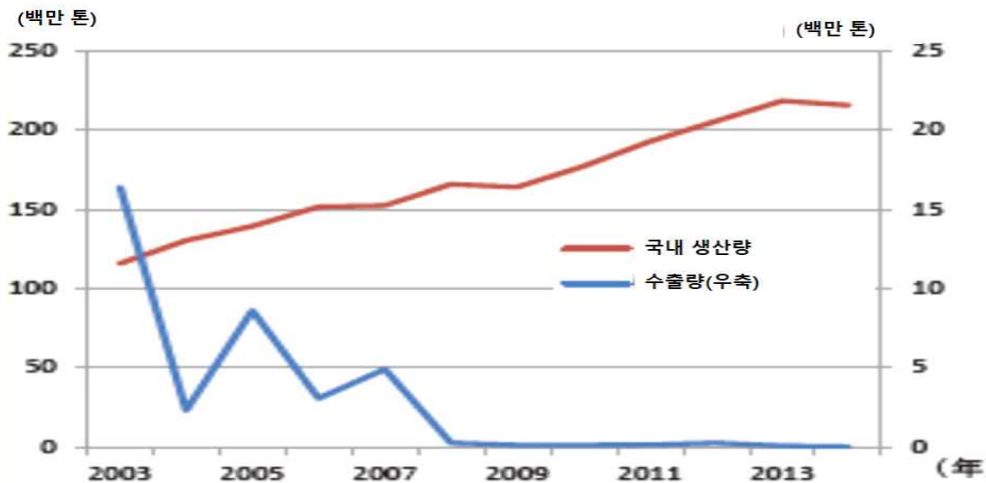
31) 마크업(markup)의 경제학적 의미는 가격할증(價格割増)임. 마크업은 주식용어로, 일반투자자에게 매도하는 가격과 시장조성자의 매도가격 간의 차이를 의미함. 주식시장에서 딜러가 동일한 유가증권에 대해 일반 투자자에게 매도하는 가격과 시장 조성자의 매도가격 간의 차이를 말함. 흔히 마크업이라고 하며, 미국 월가의 딜러들은 투기채나 부실기업 채권의 거래를 중개할 때 변동성을 감안하여 5% 정도의 차이를 두고 있음. 이는 1943년 거래통계를 기준으로 채택한 것임. 어떤 증권의 시장가격이 상승되어 딜러가 그 증권가치를 상향적으로 재평가하는 것을 말하기도 하며, 수입에서 비용을 제외한 일반적인 이익을 뜻하기도 함. 이익이란 곧 원가와 소매가의 차이로, 원가에 일정한 폭 또는 일정한 비율의 마진을 붙이는 것을 마크업가격결정(markup pricing)이라고 함.(출처: 네이버 지식백과(두산백과), <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1231862&cid=40942&categoryId=31819>)

(2) 수출 국가무역

수출 국가무역의 대상이 되는 농산품은 쌀, 옥수수 등(가루 관세라인 포함. 이하 같음), 대두, 담배, 면화이다. 쌀, 옥수수 등의 수출은 WTO 가입(2001년 11월 11일자) 이후 전량이 STE를 통해서 이루어지고 있다.

이론적으로는 수입 국가무역처럼 승인기업에 수출할당이 이루어질 경우 수출할 수 있다고 한다. STE에 의한 옥수수 등의 수출 실적은 <그림 4>와 같으며, 2008년 이후의 실적은 연간 수백 톤 정도에 불과하다.

그림 4. STE에 의한 옥수수 등 수출 실적



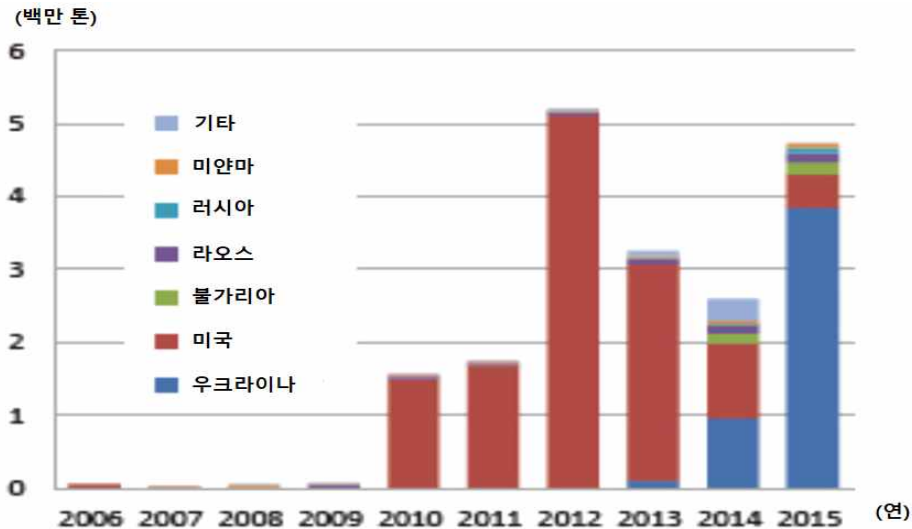
주: 수출량은 3관세라인(HS: 1005.10, 1005.90, 1104.23)의 합계. 국가무역기업은 COFCO 및 길림양식집단(JILIN GRAIN Group). 국내생산량은 대상인 3 관세라인과 반드시 일치하지는 않음.
자료: WTO, 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보 2017년 1월호에서 재인용

2) 사료 원료별 수출입정책

(1) 옥수수

옥수수 수입은 2010년을 기점으로 급증하고 있다. 당초에는 미국산이 대부분이었다. 2013년 이후 경제 원조의 현물 상환으로 이루어지는 우크라이나 산이 급증하면서, 2015년 총 수입량은 473만 톤이 되었다(그림 5).

그림 5. 옥수수 수입 동향



자료: WTO, 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보 2017년 1월호에서 재인용

수입량이 급증했다고는 하지만, 중국 전체 공급량에 비하면 아주 적다. 최근의 국산 옥수수 과잉 재고 문제와 정부의 방침(중국농업전망 보고, 2016-2025³²⁾)을 보면, 해마다 차이는 있지만, 옥수수 수입은 앞으로도 지금보다 크게 늘어나지는 않을 것으로 판단된다.

옥수수 등의 국경조치는 대상 품목마다 다르다. 옥수수 등 수입은 모두 관세 할당에 의해 이루어지고 있다(표 5). WTO 가입 후 2009년경까지는 거의 수입 실적 이 없었다. 2015년 기준 관세 할당은 약속에 의하면 720만 톤 정도인데, 2012년 에 할당 물량수량의 72%에 해당하는 520만 톤만이 수입되어, 최대 쿼터량 외로 수입된 적은 없다.

또한 범위 내 수입 관세율은 1%, 범위 밖은 종자율이 20%, 기타 65%이다. 다만 범위 내와 범위 외 동시에 수입증치세³³⁾(進入増置稅, 이른바 부가가치세로 내

32) 「中国农业展望报告(2016-2025)」(农业部市场预警专家委员会)에 대해서는 전형진, 「2016-2025 중국농업전망」, 한국농촌경제연구원 해외농업시리즈 9,(중국농업자료 11), 2016.11.을 참조

33) 부가가치세(VAT)를 중국에서는 증치세(增值稅)라 부름. 중국의 증치세 제도는 최근 ‘영개증(營改增, 영업세를 증치세로 통합)’ 정책이 완성되어, 그 과세대상은 재화와 용역을 아우르고 있으므로, 우리나라와 동일하게 되었지만, 여전히 제도적으로 우리나라와는 다른 특성 때문에 업계에서는 굳이 부가가치세라는 표현보다는 한자 독음을 그대로 읽어 증치세로 표현하는 경우가 많음. 한편, 재화의 수입 단계에서도 중국에서도 우리나라와 동일하게 수입부가가치세가 부과되는데, 이를 ‘수입증

국세와 수입세로 정리되어 있음) 13%가 별도 부과된다.

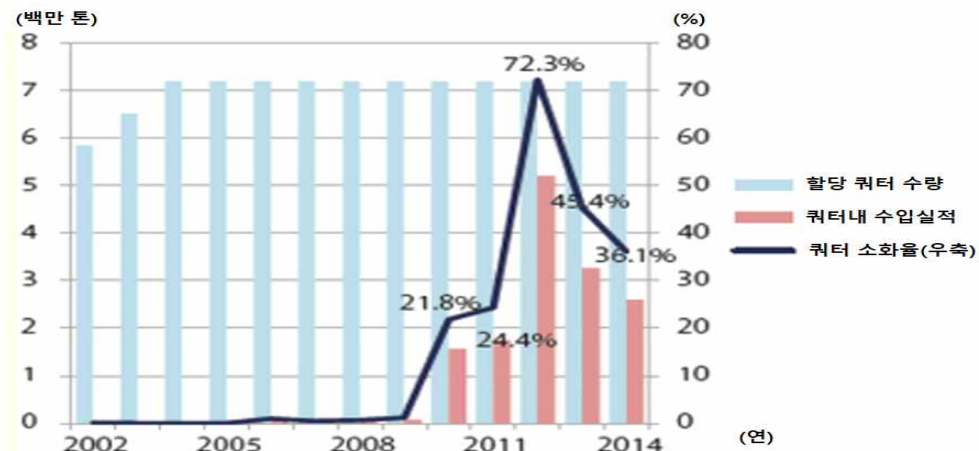
표 5. 옥수수 등에 관한 국경 조치

품목	HS코드	수입		수출 국가무역 대상
		관세할당 대상	그 중 국가무역 대상	
옥수수(파종용의 것)	1005.1000	○	○	○
옥수수(파종용 이외)	1005.9000	○	○	○
옥수수 가루	1102.2000	○	○	×
옥수수 분쇄물, 밀링 및 펠렛	1103.1300	○	○	×
옥수수(상기 이외의 가공을 한 것)	1104.2300	○	×	○

자료: WTO. 일본농축산업진흥기구, '축산의 정보', 2017년 1월호에서 재인용

옥수수의 할당관세 배분은 국가발전계획위원회(State Development Planning Commission)에서 진행하고, 재분배가 진행되는 경우에는 국가발전개혁위원회(National Development Reform Commission)와 상무부에서 진행한다. 할당을 받을 자격으로는 양호한 재무 상황이나 납세 상황에 있을 경우 등이 심사 대상이 되지만, 기본적으로 선착순으로 배정되는 것으로 알려져 있다.

그림 6. 옥수수 등 수입관세 할당수량과 소화율



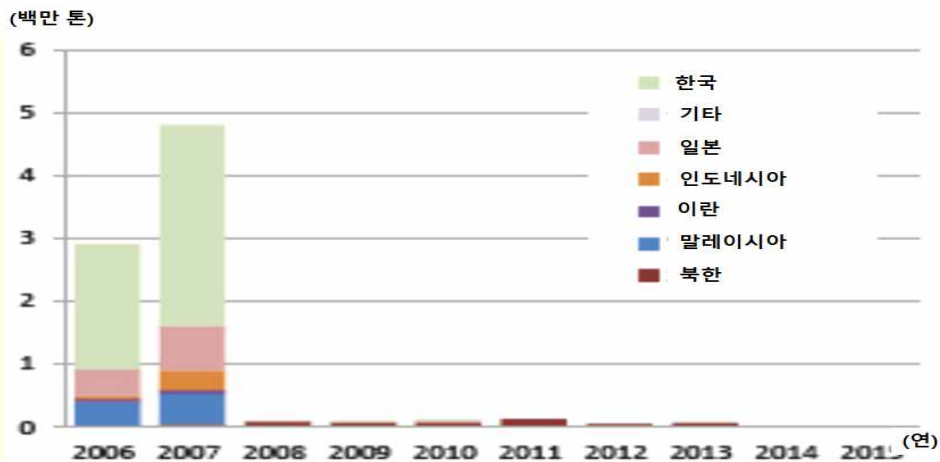
자료: WTO. 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보 2017년 1월호에서 재인용

치세(進口増値税)라 칭함.(출처: 박경하, 「제509호 MKC 뉴스레터」, '중국 수입증치세 개념과 내수 판매가에 미치는 영향', MK CHINA, <http://www.mkchina.com>)

중국 정부는 관세할당 신청자와 그 신청된 수량에 대해서는 공표하고 있다. 신청자는 국유기업이나 민영기업, 외국인 등 다양하며, 사료, 전분, 알코올, 정유 등 업체에 의한 것이 많다. 하지만, 할당 실적에 대한 자세한 내용은 공표하고 있지 않다.

한편 수출에 있어서는 과거에는 한국이나 일본 등 아시아 각국을 중심으로 수출 하던 시절이 있었다. 2003년 1,639만 톤을 정점으로 옥수수 수출이 감소하면서, 2015년에는 1만 톤 정도에 불과하였다(그림 7).

그림 7. 옥수수 수출 동향



주: HS 1005.

자료: global Trade Atlas. 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보 2017년 1월호에서 재인용

중국 정부는 국내 잉여 재고 정리 등을 목적으로 2016년 이후 몇 년간 수출을 증가시키는 계획으로, 2017년에는 230만 톤을 수출할 예정이라고 발표한 바 있다.

(2) 수수

수수는 물리 성상이 경질이거나 탄닌³⁴⁾이 함유되어 있는 것을 제외하면, 영양

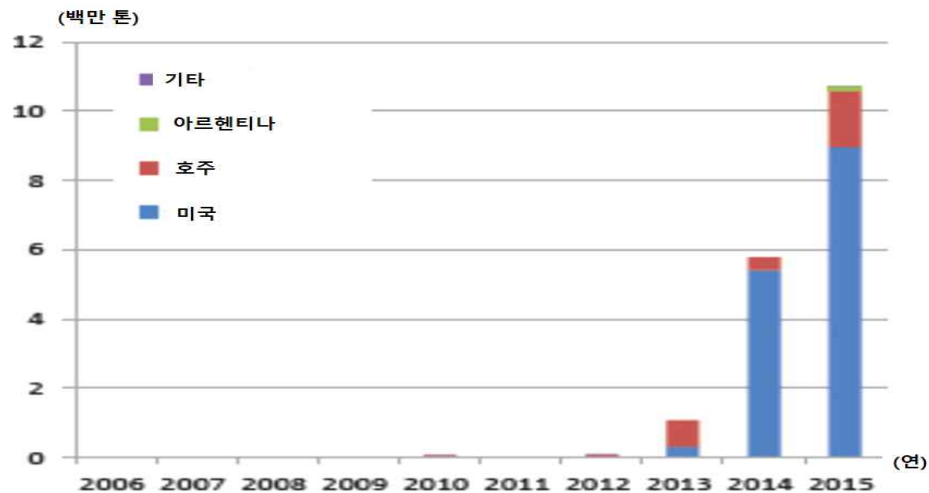
34) tannin. 타닌이라고도 함. 타닌은 익지 않은 과일이나 적포도주 또는 차를 마신 후 따라오는 건조하고 떫은 느낌을 주는 수렴성(astringency) 물질이며, 식물에 의해 합성됨.(출처: 네이버 지식백과(식물학백과), <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=5647163&cid=62861&categoryId=62861>)

적으로 옥수수에 가깝기 때문에 대체 사료로의 이용이 활발하게 이루어지고 있다. 2013년 이후 본격적으로 수입되면서, 2015년 수입량은 1,070만 톤이다. 이 중 84%가 미국산으로 호주산이 15%이다.

사진 6. 탄닌 함유량이 다른 수수



그림 8. 수수 수입 동향



주: HS 1007.

자료: global Trade Atlas. 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보 2017년 1월호에서 재인용

수입 수수의 탄닌 함량은 낮지만, 국산 수수는 역사적으로 주로 양조용으로 이용되어 왔기 때문에, 향을 잡는 탄닌 함유 비율이 높은 품종이 많다. 사료용으로 이용할 경우 탄닌이 많이 함유되어 있으면 방목성의 저하 및 단백질 소화율의 저

하, 소화 효소의 작용을 약화시키는 등의 단점이 있어, 효소제 첨가가 추가적으로 필요하게 되는 등 제약이 있다. 때문에 수수는 그 이용에 있어 한정적이었다.

통상, 탄닌 함유 비율이 0.1% 상승할 때마다 영양 흡수가 200칼로리 상실되는 것으로 알려져 있다. 중국에서는 중국농업대학 등 연구기관에서 중국에서 주로 사용되는 품종의 사료이용 가능성에 대해 연구가 활발하게 진행되고 있다.

사진 7. 사료공장에 반입되는 수입 수수

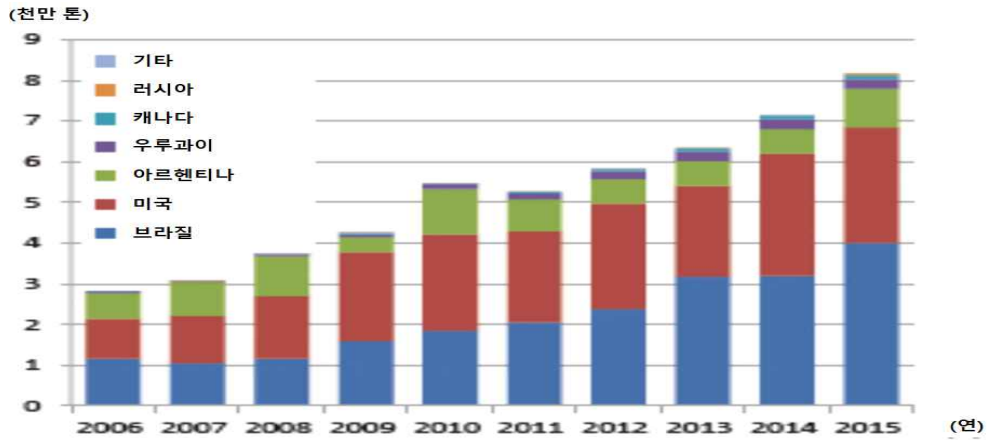


(3) 대두

중국에서는 튀김 요리 등에 사용되는 대두유(콩기름) 수요가 크며, 국산 및 수입 대두에서 착유한 뒤 대두박은 식물성 단백질원으로써 사료로 이용된다. 수입 대두는 남미산과 미국산이 대부분을 점유하며, 수입 물량은 매년 늘고 있다. 2015년 기준으로 보면, 8,174만 톤이 수입되었는데, 그 중 브라질산이 49%, 이어 미국산이 35%, 아르헨티나산이 12% 였다.

중국에서 대두는 ‘자동 수입허가 관리 화물’로 지정되어 있기 때문에, 수입에 있어서는 정해진 시기마다 당국에 대한 거래 관련 정보를 보고할 의무가 있다. 수출 국가무역 품목에 지정되어 있지만, WTO 가입 이후 국가무역을 통한 수출 실적은 없으며, 모두 민간무역으로 2015년에는 약 13만 톤이 미국, 일본, 한국 등에 수출되고 있다.

그림 9. 대두 수입 동향

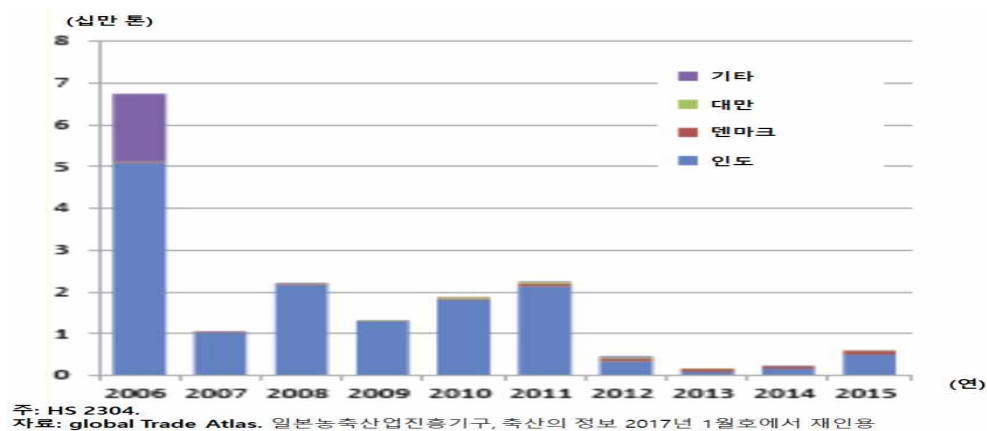


주: HS 1201.
자료: global Trade Atlas. 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보 2017년 1월호에서 재인용

(4) 대두박

수입 또는 국내에서 생산된 대두를 국내에서 착유(搾油) 후에 발생하는 대두박이 많아, 대두박으로서의 수입은 한정적이다. 예전에는 아르헨티나, 브라질 등 남미산 수입 실적도 있었다. 하지만, 최근에는 인도산을 중심으로 수입이 약간 보이며, 2015년의 수입 실적은 6만 톤 가까이 된다.

그림 10. 대두박 수입 동향

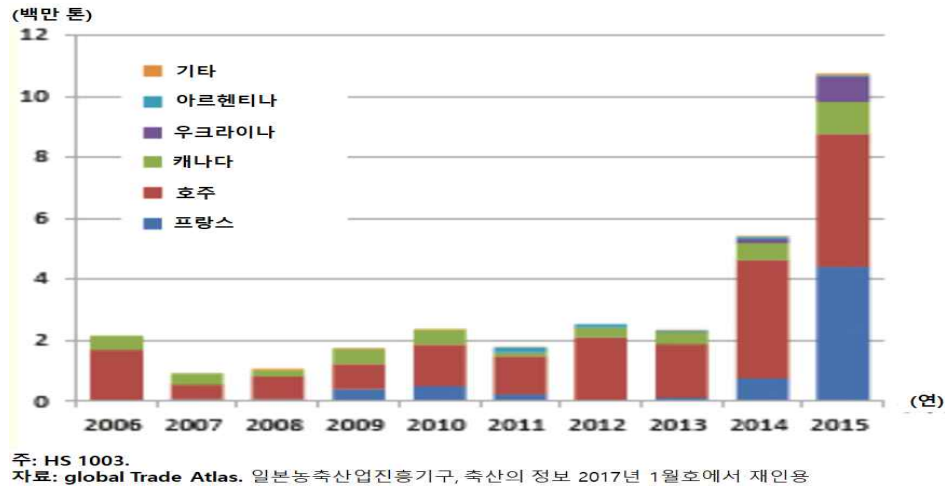


주: HS 2304.
자료: global Trade Atlas. 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보 2017년 1월호에서 재인용

(5) 보리

수입 보리의 용도별 내역에 대해서 상세하게는 밝혀지지 않고 있다. 몰트³⁵⁾용 및 사료용이 주일 것으로 생각된다. 수입량은 2013년까지는 200만 톤 전후로 추이하고 있었으며, 2014년 이후 크게 늘고 있다. 2015년에는 1,073만 톤이 들어오면서 프랑스산과 호주산이 동시에 41%, 캐나다산이 10% 등이다.

그림 11. 보리의 수입 동향

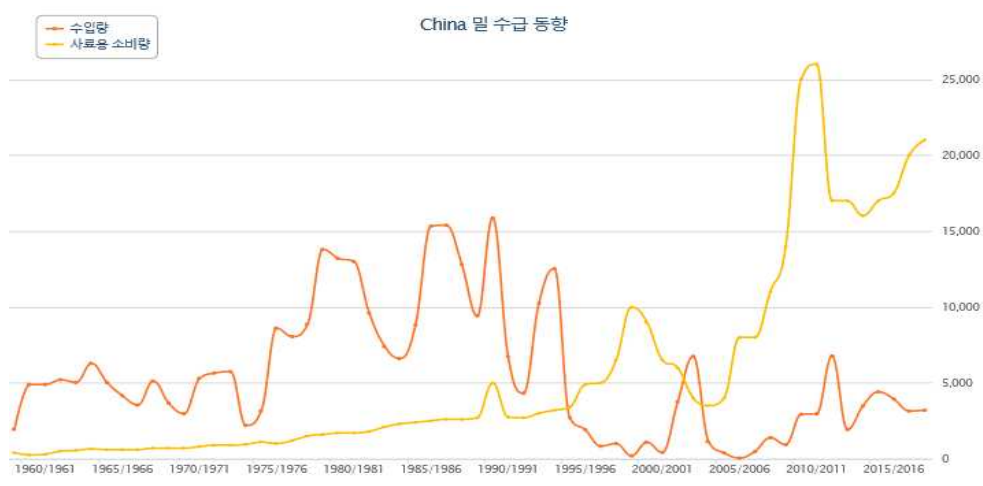


(6) 밀

2015년 기준으로 보면, 밀의 사료로의 이용량은 10% 정도이며, 70%는 식용이다. 하지만, 최근 들어 밀 수입량이 증가하고 있는데, 그 배경에는 사료용 이용의 급격한 증가가 있다(그림 12)

35) 몰트(Malt). ① 맥아(麥芽), 엿기름의 의미와 ② 밀, 보리 따위에 물을 부어 썩이 나게 한 다음에 말린 것이라는 의미를 가지고 있음. ②의 경우, 디아스타제 따위의 효소를 다량으로 가지고 있어 엿이나 식혜를 만드는데 쓰이며, 맥주의 양조에도 쓰여 특수한 색과 풍미를 주는 줌. 주로 발아된 맥아로서 효소(Enzyme)가 포함되어 있음.(출처: 네이버 지식백과 외식용어해설, 21세기외식정보연구소, <https://terms.naver.com/>)

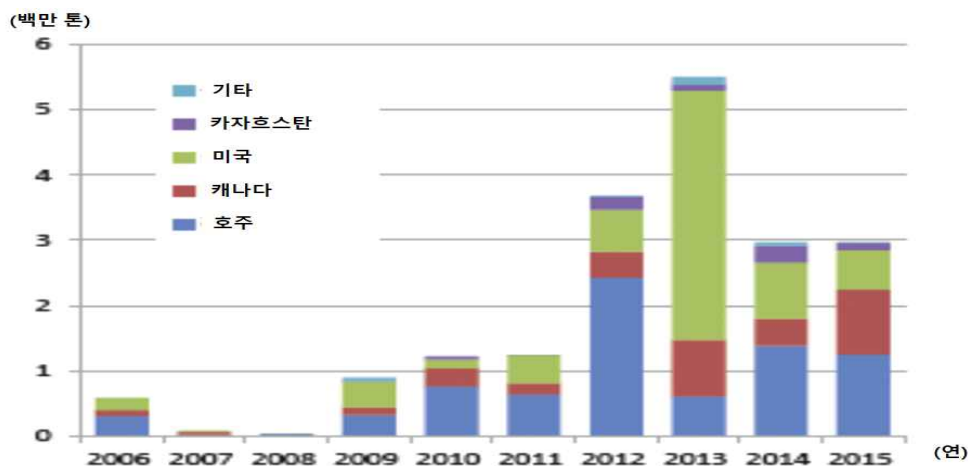
그림 12. 중국의 밀 수입 및 밀의 사료용 이용 동향.



자료: USDA PSD online. 한국농촌경제연구원, 해외곡물시장동향 홈페이지(<http://www.krei.re.kr:18181/>)

2015년 기준으로 밀 수입량 297만 톤 중 호주산이 42%, 캐나다산이 33%, 미국산이 20%이다(그림 13).

그림 13. 밀 수입 동향



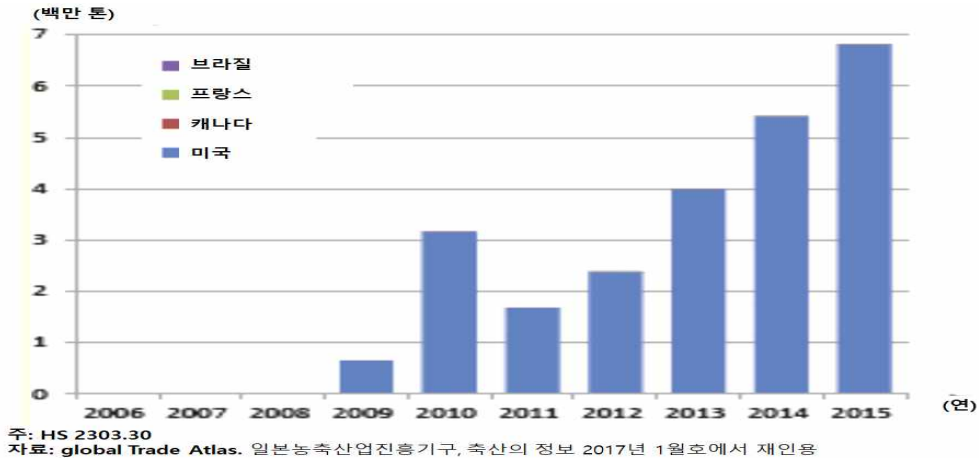
주: HS 1001.

자료: global Trade Atlas. 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보 2017년 1월호에서 재인용

(7) DDGS

DDGS는 단위 중량당 단백질 성분과 지방 성분이 옥수수의 3배 정도 함유되어 있을 정도로 영양이 풍부한 산물로, 중국에서도 최근 이용이 많아지고 있다. 2008년 이후 급속히 수입 물량을 늘리고 있다. 주로 바이오 연료 생산의 부산물로 생성되기도 하여, 수입의 거의 전량을 미국산에 의존하고 있다. 2015년 수입량은 682만 톤 정도 된다(그림 14).

그림 14. DDGS 수입 동향



단, 미국산 DDGS에 대해서는 2016년 9월 23일 반덤핑관세³⁶⁾가, 같은 해 9월 30일에 보조금³⁷⁾상계관세가 부과되는 것으로 결정되어, 사료업체가 조달을 주저

36) anti-dumping duties. 어떤 국가가 특정 상품의 가격을 대폭 인하하여 수출하고, 이를 수입한 국가의 산업이 큰 타격을 입을 경우 수입국 정부는 국내 산업을 보호할 목적으로 그 품목의 관세율을 인상함. 일반적으로 수입품에는 관세를 부과하는데, 덤핑상품에 대해서는 정별적인 고율의 관세를 붙여, 그 상품이 싼 값으로 국내 시장에 나돌지 않도록 함. 이와 같이 덤핑 방지를 목적으로 하는 관세를 반덤핑 관세라 함.(출처: 네이버 지식백과, 서경원, Basic 고교생을 위한 정치경제 용어사전, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=943563&cid=47332&categoryId=47332>)

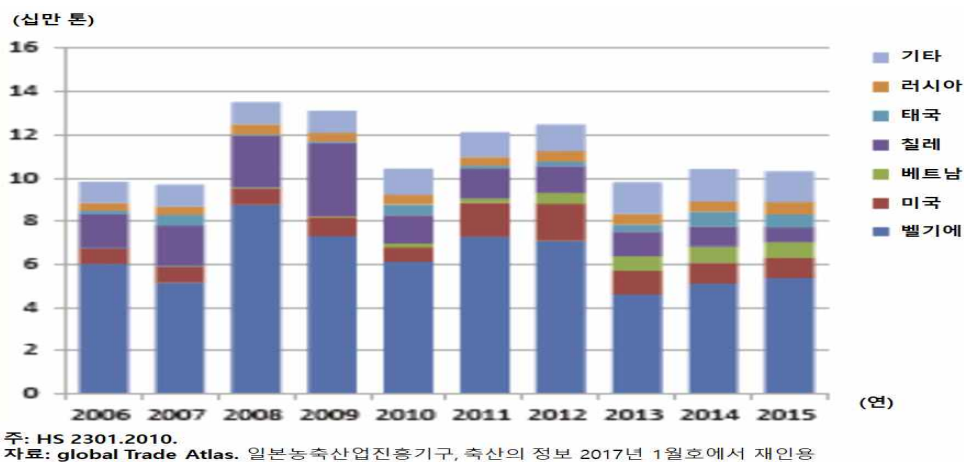
37) compensation duties, 相計關稅. 수출국이 수출품에 장려금이나 보조금을 지급하는 경우 수입국 이에 의한 경쟁력을 상쇄시키기 위하여 부과하는 누진관세. 이 교부금은 정부에 의한 공적 교부이든 동업조합(同業組合)에 의한 사적 교부이든 관계없으며, 수출장려금과 같이 직접적인 수단에 의한 수출경비 할인에 의한 관계없음. 이 보조를 받은 상품은 외국시장에서 유리한 입장에 서게 되며, 이러한 사실이 명백할 때 상계관세가 발동하게 됨. 결국 상계관세란 외국의 산업장려정책이나 수출촉진정책에 입각한 부당한 경쟁으로부터 국내산업을 보호하기 위하여 부과되는 것임. 우리나라

하는 요인이 되고 있다. 또한 반덤핑관세는 일률적으로 33.8%, 보조금 상계 관세는 수출 기업마다 세율이 다르지만, 10.0~10.7%가 부과된다. 국내 대형 사료업체 중에는 원래 DDGS가 대체사료로서의 위치이기 때문에, 원료로 가격우위가 떨어진 상황에서는 굳이 조달할 필요성은 부족하다고 생각하는 기업도 있기 때문에, 앞으로 수입량 동향은 정부 방침에 따라 달라질 것으로 보인다.

(8) 어분

2015년 어분 수입량은 103만 톤으로, 페루산이 52%를 차지하고 있다(그림 15). 동물성 사료로서의 어분은 국산품 사용이 많지만, 품질은 모두 수입품 쪽이 좋은 편이다. 다만, 어획량이 큰 국제가격 지표가 되는 페루산 가격이 기후변화 등의 영향을 받을 수밖에 없기 때문에, 페루 정부가 결정하는 정부 쿼터에 의해서 변동하는데다가, 국제가격도 대체적으로 이에 연동되어 형성되고 있어, 수입품은 비교적 가격 변동 위험이 높다는 단점이 있다.

그림 15. 사료용 어분 수입 동향



에서는 유사한 제도로, 관세법 제13조에 "외국에서 직접·간접으로 생산이나 수출에 관하여 보조금 또는 장려금을 받은 물품의 수입으로 국내산업이 실질적으로 피해를 받거나, 받을 우려가 있거나, 또는 국내산업개발이 실질적으로 지연되고, 당해 국내산업을 보호할 필요가 있다고 인정될 때에는 재정경제원령으로, 그 물품과 수출자 또는 수출국을 지정하여 당해 물품에 대하여 관세 외에 당해 보조금 등의 금액 이하의 관세를 추가하여 부과할 수 있다"고 규정하고 있음.(출처: 두산백과, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1109844&cid=40942&categoryId=31841>)

4. 맺음말

중국의 곡물 수급 관련 정책은 잉여 곡물의 생산 대체와 수출입 제한을 통해 수급을 조절한다는 기본원칙을 가지고 있다. 2016년 공표하여 현재 실시되고 있는 시장매수와 보조금의 직접 지불 정책으로 전환한 정책은 잉여재고 해소 대책이기도 하지만, 기존의 정책 기조였던 식량확보를 다용도 이용이라는 기조로 전환하는 등 시장경제적 요소를 더욱 강화하는 대책이기도 하다.

또 하나, 이러한 기조에 의해 작부전환도 추진하고 있다. 옥수수 가격이 최근 하락 추세를 보이고 있어, 현지 사료업체 입장에서 보면 아직은 불확실성이 해소되지 않은 상황이지만, 그래도 비용감축 요인이라는 점에서 환영하는 분위기라 한다.

향후 정책 변경의 영향으로 인해 옥수수 경작 면적은 일정 정도 감소할 것으로 예상된다. 또한 중국 정부는 북부는 대두, 화중(華中)은 채소·과실, 남부는 유채 등으로 농산물 산지가 전환될 것으로 기대하고 있다. 그러나 대두의 경우, 수익성 측면에서 옥수수보다 상대적으로 낮기 때문에, 옥수수가 다른 작물로의 전환이 과연 순조롭게 대체될 수 있을지 여부는 향후 정부의 농작물 생산보조 정책의 방향에 의해 좌우될 것으로 보인다.

한편, 현재 사료의 무역량은 전체 수요량과 비교하면 수출입 모두 한정적이다. 내외 가격차 등을 배경으로 수수나 DDGS 등 대체 사료 원료의 수입이 급증하고 있으며, 그 수량 또한 많아 국제시장에 미치는 영향도 크다. 중국이 국내 농산물 생산에 있어서 고비용 체질을 개선하고 경쟁력을 갖게 된다면, 이들 관련 농작물의 수입에 영향을 적지 않게 미칠 것으로 생각되며, 국제시장에의 영향의 관점에서 정책 효과의 향방과 정도에 대해 주목하지 않을 수 없으며, 또한 향후 중국의 정책 동향에 대해서도 귀추가 주목된다.

아울러, 2019년 전국으로 퍼진 아프리카 돼지열병(Africa Swine Fever, ASF)의 여파로 중국에서 사육하던 돼지의 적어도 20% 이상이 살처분 되었다고 한다. 중국인의 주식인 돼지고기 공급에 차질을 빚고 있는 것이며, 그 정도가 발표 수치보다 훨씬 클 수도 있다는 의견도 있다.

중국의 돼지 사육두수가 감소세로 전환된 것은 중국 정부의 사육 관련 각종 규제 강화와 더불어 지속적으로 가격이 약세를 보여 왔기 때문이기도 하다. 이로 인

해 농가들의 자율적인 모든 감축과 더하여 ASF 확산 등이 돼지 사육두수 감소의 주요 원인으로 파악되고 있다.

그림 16. 중국의 돼지고기 도매가격 추이



자료: 중국 농업농촌부(<http://zdsccx.moa.gov.cn:8080/misportal/public/dataChannelRedStyle.jsp>; 2019. 4. 11.)

출처: 이형우 외, 「최근 중국의 돼지고기 수입 증가에 따른 국내 영향 분석」, 농정포커스 180호, 2019.4.18., 한국 농촌경제연구원에서 재인용

중국 농업부는 축산업과 양돈산업의 지속가능한 발전을 위해 전국 돼지 비교우위지역을 배치하고자 하고 있다. 관련된 제도적 근거로는 1) 전국 돼지 비교우위지역 배치규획(2008-2015)(全國生豬優勢區域布局規劃), 2) 전국 축산업 발전 제12차 5개년 규획(2011-2015)(全國畜牧業發展第十二次五年規劃), 3) 전국 가축가금유전자원 보호 및 이용규획(全國畜禽遺傳資源保護和利用‘十二五’規劃) 및 4) 신 친환경 정책 등을 들 수 있다. 이러한 규칙(규획)에 의해 돼지 사육을 규제해 오면서 농가들의 사육의향이 저하되었다³⁸⁾. 이후 나온 십삼오 대책으로 중국의 축산업도 변화하고 있는 가운데, 2018년부터 시작된 ASF 전국 확산 등과 같은 다양한 영향이 서로 얹혀 있어 다소 복잡한 양상을 보이고 있다.

한편, 중국 내 돼지 가격이 계속 낮게 형성되면서 축산 농가들이 사육두수 조정을 위해 모돈을 감축하려는 의향도 높아졌다³⁹⁾. 아울러, 중국 내에서 ASF가 확산

38) 권나경, 2013. “중국 양돈산업 동향과 전망.” 『세계농업』 제157호, 한국농촌경제연구원.

39) 중국 농업농촌부 ‘农产品供需形势分析月报’ 2019. 2.에 따르면, 2018년 상반기 평균 돼지 도매가격

에 따라 현재까지 상당수 매몰처분된 것으로 알려져 있으며, 여기에 이동 제한 조치 등이 돼지 사육두수 감소의 중요한 요인으로 작용하고 있다⁴⁰⁾.

유럽 등의 경험으로 볼 때, 앞으로 적어도 수년간은 ASF 박멸이 어려울 것으로 예상된다. 따라서, 돼지사육 두수 회복도 당분간은 축산물 수급 상 문제가 있을 것으로 보인다.

중국 국내 사육돼지의 증감은 사료 수요량에도 커다란 영향을 미치게 되는데, 중국의 축산물과 곡물 수요 변화 또한 사료의 원료가 되는 곡물들의 국내·외 가격에도 큰 영향을 줄 것이다.

앞으로 중국 정부가 곡물과 관련되어 어떠한 정책목표를 세우고 어떻게 정책목표 달성을 위해 수단을 강구하여 얼마만큼의 효과를 거두고 있는가? 그리고 어떻게 돼지고기 공급을 조절해 나갈 것인가? 등에 따라 중국의 사료산업에도 큰 영향을 미칠 것이기 때문에, 앞으로 중국 정부의 조치와 관련 상황의 변화에도 귀추가 주목되고 있다.

(18위안/kg)이 전년보다 18.3%나 하락하면서 농가에서는 모돈을 줄이고자 하는 의향이 나타난 것으로 분석됨.

40) ASF는 2018년 8월 랴오닝성(遼寧省)에서 최초 발생한 이래 중국 전역으로 확산되었고, 2019년 1월에는 몽골에서도 ASF가 발생하였으며, 대만에서 발견된 돼지의 사체에서도 ASF 바이러스가 검출됨. 2019년 2월에는 베트남까지 ASF가 발견되어 전국 확산으로 문제가 되었으며, 우리나라에도 발생, 2020년 3월 3일 현재 농장발생은 없지만 야생 멧돼지에서 지속적으로 발견되고 있는 상황임.

<자료 1> 중국의 경제개발계획 연혁과 주요 내용⁴¹⁾

중국의 경제개발계획은 1953년부터 시작하였다. 1958년의 사회주의건설의 총노선, 즉 대약진정책에 의해 시작되고, 이는 15년 내에 영국을 따라가고 앞선다고 하면서 농촌인민공사를 설립하고 급속한 공업화를 서둘렀다. 그러나 자연재해, 정책적 실패, 소련의 원조중단 등으로 좌절된 바 있다. 이에 1961년부터 조정, 강화, 충실, 향상 등의 경제조정정책을 내세워 실시한 결과, 국민경제가 회복세를 되찾았다.

1965년 1월에는 그리 오래지 않은 역사적 기간 내에 현대적 농업, 현대적 공업, 현대적 국방, 현대적 과학기술, 즉 4대 현대화에 의한 사회주의 강국을 만든다는 방침을 제기하였다. 중-소(中-蘇) 이념대립이 심각해지고, 베트남전쟁이 확대되는 가운데 프롤레타리아 독재 하의 계속 혁명을 내세우는 문화대혁명(1966-1976)이 일어나 국민경제와 국민생활은 피폐해졌다.

1975년 1월의 4대 현대화 구상이 제기되었지만, 이는 슬로건에 불과하였다. 요컨대 1958년부터 1976년까지의 20년간은 극좌적 오류를 범한 시기였고, 1978년 말부터 중국은 본격적인 재생의 시대로 들어섰다는 것이다.

1976년 모택동 사망, 4인방의 실각, 탈문화대혁명운동 등이 진행되는 가운데, 1978년 말 계급투쟁보다도 현대화건설에 중점을 두는 방침을 내세웠다.

중국사회의 발전단계는 첫째 프롤레타리아혁명에서 생산수단소유제의 사회주의적 개조가 기본적으로 완료된 시기까지의 사회, 둘째 발달되지 않은 사회주의사회, 셋째 발달된 사회주의사회, 넷째 공산주의사회로 구분될 수 있다. 오늘의 중국은 두 번째 단계에 속한다는 것이다.

1990년대 중국 1차 동력

훈춘(琿春(훈춘) 또는 珲春) 개발 계획(90년 7월) 이후 초기 TRADP⁴²⁾(광역 두만강 개발계획)의 공식 출범에 중국 중앙정부가 적극성을 보인 이유는 경제적

41) 1차부터 12차 경제개발계획까지의 개관이며, Ernest Shin, 중국 경제뉴스 (120808) 전국 농촌경제 12차 5개년 계획 발표의 내용을 요약 정리한 것임.

42) 두만강개발계획(TRADP; Tumen River Area Development Programme)은 두만강 하류를 중심으로 한 동북아시아의 교통, 에너지, 관광, 환경 분야의 개발과 투자유치를 도모하기 위한 사업.(출처: 네이버 지식백과 두산백과, <https://terms.naver.com/>)

편익(동해 출구 확보)에 대한 고려와 함께 정치적 의도가 작용하였다. 당시 동아시아 지역 경제의 연계망을 구축해 역내 주도권 확보를 시도한 일본에 대해 균형을 맞추려는 목적이 크게 작용하였다.

한편, 북한 지역 안정화에 관심이 높은 중국 지도부는 TRADP를 남북 신뢰구축의 장으로 인식하였다. 그러나 상황이 바뀌고 대안이 등장하자 중국 중앙정부의 초기 적극성은 급속도로 약화되고, 지방정부 차원의 사업으로 위상이 격하되었다.

1997년 동아시아 금융위기로 동북아 경제협력의 여건이 바뀌었고, 일본의 장기 불황으로 일본 지역주의에 균형을 취할 동기가 약화되었다. 한편, 중국은 남북 신뢰구축과 한반도 안정화를 위한 수단으로 TRADP가 아닌 4자회담을 선택하였다. TRADP 정치적 의미가 퇴색되자 TRADP에 대한 중국정부의 적극성이 소멸되고, 지방정부 차원에서 논의하게 되었다.

TRADP는 중국 중앙정부의 이니셔티브 소멸로 북한의 호응을 유도하는데 실패하는 등 추진 매커니즘이 취약한 상태로 소강국면에 진입하게 되었다.

2차 동력 (2002년 ~)

2000년대 국가 발전 전략 차원에서 광역두만강개발계획⁴³⁾(GTI)의 위상이 부

43) 광역두만강개발계획(Greater Tumen Initiative, 廣域豆滿江開發計劃). 두만강 유역을 중심으로 한 동북아시아의 경제발전을 목적으로 추진하는 다자간 경제협력 사업을 말함. 두만강 접경지역을 국제자유무역지대로 조성하기 위해 추진한 두만강개발계획이 사업대상지역을 확대하면서 광역두만강개발계획으로 전환되어 오늘에 이름. 두만강개발계획(TRADP; Tumen River Area Development Programme)은 두만강 하류를 중심으로 한 동북아시아의 교통, 에너지, 관광, 환경 분야의 개발과 투자유치를 도모하기 위한 사업으로, 1992년 유엔개발계획(UNDP)의 지원을 받아 출범하였음. 이후 1995년 12월 두만강 접경국인 북한, 중국, 러시아와 비접경국인 남한, 몽골이 '두만강권 지역개발'에 관한 협정을 체결함으로써 사업이 공식 추진되었으며, 동북아 지역의 다자간 제도적 경제협체의 체로 각국 차관급 대표로 구성된 5개국위원회가 설립되었음.

사업지역 범위는 북한 청진, 중국 옌지, 러시아 나홋카를 연결하는 삼각지역으로, 국가별 거점을 정하여 자체개발을 하고, 외자유치를 통한 국제협작으로 지역발전을 이룬다는 계획에 따라 교통·물류 인프라 구축, 경제특구 조성, 투자환경 개선에 중점을 두었음. 이를 통해 북한 나진·선봉, 중국 훈춘, 러시아 나홋카 특구가 조성되었으나, 경제력이 약한 북한, 중국, 러시아 위주로 추진되어 기대만큼의 성과를 거두지 못하자 2005년 광역두만강개발계획(GTI; Greater Tumen Initiative)으로 전환되었음.

광역두만강개발계획은 사업대상지역을 한국 동해안 지역(강원, 경북, 울산, 부산), 북한 나진(나진·선봉) 경제무역지대, 중국 동북 3성(랴오닝성, 지린성, 헤이룽장성)과 내몽골자치구, 러시아 연해주와 하바롭스크, 몽골 동부로 조정·확대하였음. 2009년 중국이 이 사업을 동북 3성 개발계획과 연동하여 중앙정부사업으로 격상시키고, 중국과 러시아가 두만강 접경지역의 운송 인프라 확충에 적극적으로 참여하면서 활기를 띠었으나, 2009년 11월 북한이 탈퇴함으로써 핵심사업인 교통과 물류 분야 협력에 차질이 생겼음. 2013년 6월에는 강원도 강릉에서 회원국과 일본, 캐나다, 미국 등의 500여 기업이 참가하는 GTI 국제무역·투자박람회가 개최되었음.

각 되면서 TRADP 에 대한 중국 중앙정부 관심이 다시 유발되었다. 2002년 등장한 4세대 지도부는 향후 20년을 전략적 기회의 시기로 상정하고, 이 기간 동안 경제 건설에 매진하여 전면적 소강사회를 건설하고 국제적 위상도 높이는 것이 목표였다.

이러한 대내 전략목표와 대외 전략목표를 실현하는 방식으로, 양자를 연계하는 지경학적 접근을 선택하였다. 국내 발전 계획과 역내 지역협력을 연계하여 자국의 낙후지역을 발전시킴과 동시에 주변 인접국을 자연스럽게 중국의 영향권 내로 유인한다는 것이다.

동남아에서는 서부 대개발 과 메콩강 유역(GMS : Greater Mekong Subregion) 개발 사업⁴⁴⁾을, 동북아에서는 동북진흥전략과 GTI 사업을 연계하여 추진하였다. 2005년 전후 중국의 전략 실현 여건이 성숙되어감에 따라, 적극적으로 두만강 지역 개발을 실시하기 위한 탐색적 조치들이 추진되었다.

2005년 9월 기존 TRADP 체제를 광역화한 GTI 체제가 중국의 전략 실현을 위한 기회로 등장하였다. TRADP의 중심지가 훈춘에서 창춘(장춘, 長春 또는 长春)으로 이동함에 따라 동북 3성 전체를 아우르는 보다 넓은 공간에서 동북 진흥계획과 지역협력 연계가 가능하게 되었다.

그러나 북한과 러시아 변수가 등장하여 중국의 새로운 TRADP 전략은 좌초되었다. 2006년 7월과 10월 북한 미사일 발사와 1차 핵실험으로 북-중 관계가 결성됨에 따라 두만강 지역 개발을 위한 중국의 대북 후속협상은 불발되고, 두만강 지역

2013년 기준 북한을 제외한 4개 회원국과 1개 옵서버국(일본)이 참여하고 있음. 조직은 4개국 차관 협의체인 당사국위원회와 6개 분과위로 구성되어 있으며 2개의 상설포럼이 운영됨. 사무국은 중국 베이징에 있음. 해마다 1회씩 국가별로 순회하며 총회와 상설포럼을 개최함.

이 사업은 동북아 지역간 자원협력기반을 구축하고, 각국의 출구전략에 대응할 필요가 있다는 점에서 경제적으로 중요할 뿐 아니라 평화와 번영의 동북아 시대를 여는 계기로 작용할 수 있다는 점에서 기대를 받고 있음.(출처: 네이버 지식백과 두산백과, <https://terms.naver.com/>)

- 44) 메콩경제권(Greater Mekong Subregion). 아시아개발은행(ADB)은 1992년부터 메콩강 유역의 태국, 미얀마, 라오스, 캄보디아, 베트남과 중국 운남성 지역을 포함하는 6개국을 공동개발사업인 '메콩경제권'으로 설정하고 있음. GMS는 도로, 교통, 통신망, 관광, 인력개발 등의 인프라를 구축하는 대형 프로젝트로, ADB가 주간은행 역할을 담당하고 있음. 2002년 11월에는 향후 10년간 메콩강의 대대적인 개발에 6개국이 합의하였음. 이후 환경, 무역, 투자 등 기타 분야까지 개발사업을 확장, 2010년 기준 총 41개 사업에 110억 달러가 투입되었음. 한편 2010년에는 중국-베트남 노선에 이어, 메콩강 권역을 연결하는 철도망 건설 계획이 승인되어 2025년 완공을 목표로 하고 있음. 또한 2012년 8월 기준 메콩강 유역에 11개의 댐 설치가 확정되었고, 2030년까지 77개의 댐이 추가로 설치될 계획임. 그러나 환경단체에서는 댐 설치가 어종 생태계 변화, 물 부족 현상에 치명적이라고 경고하고 있음. 우리나라는 대외경제협력기금(EDCF)을 통해 GMS에 약 9억 달러를 투자한 바 있음.(출처: 네이버 지식백과 시사상식사전, pmg 지식엔진연구소, <https://terms.naver.com/>)

에서 중국의 영향력 확대를 우려해 온 러시아가 북-중 관계가 후퇴되는 틈을 이용하여 개입하게 된다. 결국 나진항 3, 4호 부두의 이용권과 경영권이 러시아로 이양하게 되었다.

2009년 3차 동력

2008년~09년 중국은 러시아와 북한 변수를 모두 고려한 후 두만강 지역 개발에 보다 공세적 접근을 시도하였다. 2008년 글로벌 금융위기는 대북 경쟁에서 러시아의 지위를 상대적으로 약화시켰다. 2009년 9월 중-러 정상회담이 중국 동북 지역과 러시아 극동 및 동시베리아 지역 협력 계획을 강요(2009~18)에 정식 서명함으로써, 중-러의 대북 경쟁 구도가 희석되었다.

2009년 5월 북한의 2차 핵실험이라는 지정학적 돌발변수가 등장했음에도 중국은 기존의 지정학적 접근 전략을 구체화하였다. 8월 창지투(長吉圖·창춘-지린-두만강) 선도구 계획⁴⁵⁾을 국무원 비준을 통해 국가급 계획으로 격상하고, 10월 원자바오 총리가 방북을 추진하였다.

창지투 선도구 계획은 중국의 두만강 지역 개발에 대한 구체적 미래 비전을 제시하였다. 해상 출구인 북한 동해 북부지역과 러시아 극동으로 연계되는 국제대통로 건설을 핵심과제로 상정하였다.

궁극적으로, 창춘~두만강 유역을 아우르는 초국경 경제협력지대를 구축하여, 동북지역은 물론이고, 대 두만강경제권, 나아가 동북아 경제권 형성의 거점으로 삼겠다는 계획이다. 그러나 북한은 창지투 선도구 계획이 공표되자 11월 GTI 탈퇴를 선언하여, 북한 개방 유도가 선결과제로 부각되었다.

중국 정부는 두만강 지역 개발이 자국이 설계하는 방향으로 전개되도록 하기 위해서는 북한 개방 유도가 가장 시급한 과제 중의 하나라고 인식, 북한의 대중국 개방은 중국의 동북지역 발전과 중국 주도의 대 두만강 경제권 형성에 중요한 전제조건이었다. 특히 중국의 동해 출해권(나진, 청진) 확보는 창지투 선도구 계획이 궁극적으로 동북아 경제권과 연계되는 기초가 된다.

45) 창지투 선도구 개발이란 중국의 동북 3성지역인 장춘, 지린, 투먼 지역을 개발하고, 북한의 나진 선봉항과 연결하여 공동개발 하겠다는 프로젝트임. 이 지역을 동북아의 물류허브로 만들겠다는 일종의 계획경제구역임. 2009년 8월 30일 국무원이 ‘중국두만강지역합작개발규획강요-창지투(長吉圖)개발개방선도구’ 정책을 통과시킴.(출처: ‘창지투(長吉圖)선도구의 대외창구, 珲春’, KOTRA 해외시장뉴스, <https://news.kotra.or.kr/>)

중국은 북한 경제의 대중국 의존도가 높아지는 것이 북한 개방 유도에 호기로 작용할 것으로 인식하게 되고, 과거와 달리 중국은 북한에 대해 직접적으로 대외 개방 조치의 필요성을 강조하게 된다.

중국은 두만강 지역 개발을 위해 다양한 대외 경험 프로그램을 기획하고 있으나, 현재는 주로 대북-대러 교통 물류 인프라 개선에 초점을 두고 있다. 창지투 선 도구 계획의 일환으로 12개 대외 통로 프로젝트를 기획 중이며, 2020년까지 중-북-러 교통망 연결 및 개선을 위해 총 25.6억 달러 투자 계획을 수립하게 된다. 나진항 개-보수 및 독점 사용권을 확보하여 나진항을 본격 개발하고, 2011년 6월 북한과 나선특구 공동개발 및 공동관리 에 대한 청사진도 마련하였다.

투먼-청진항을 잇는 투먼-청진 철도 합작 개조 프로젝트는 2009년 중국과 북한의 합의로 2010년 상반기에 보수공사에 착수, 2011년 중국은 나진항에 이어 자루비노항(러시아 극동지역의 Zarubino Port)을 통한 동해 항로도 개통하였다. 2020년 기준 나진항의 유치 가능한 물동량은 400만 TEU⁴⁶⁾를 초과할 것으로 예상되며, 부가가치는 5억 달러에 상당할 전망이다.

동북 3성 개발로 인해 자루비노항의 물동량 규모는 12년 115만 톤에서 20년 217만 톤까지 증가할 것으로 예상된다. 대북한 도로-항만 구역 일체화 프로젝트가 원활하게 추진되면, 2020년 예측 물동량은 2010년에 비해 280% 이상 증가할 것으로 추정하고 있다.

2012년은 중국의 12차 5개년 계획이 시작되면서, 구조조정과 지속성장을 주요 업무로 추진하는 중국 경제에 가장 중요한 한 해였다.

중국 12차 5개년 계획 정책 목표 및 의의

2012년 10월 중국 제12차 5개년 계획은 큰 틀에서 지난 11차 계획의 연장선이라는 판단이다. 특히 ‘내수비중 확대’와 ‘산업 구조조정’이 핵심 의제가 될 것으로 보인다. 먼저, 대외 경기 불확실성으로 수출 회복에 대한 자신감이 약화된 반면, 위안화 절상, 인금인상 등 구매력 효과에 따른 내수 활성화 기대. 특히 사회보장을

46) TEU(Twenty-foot equivalent units). 컨테이너의 단위, TEU당 20피트 컨테이너 1대를 말함.(출처: 네이버 지식백과 철도용어사전, <https://terms.naver.com/>). TEU는 20피트(6.096m) 길이의 컨테이너 크기를 부르는 단위로, 컨테이너선이나 컨테이너 부두 등에서 주로 쓰임. 20 피트 표준 컨테이너의 크기를 기준으로 만든 단위로 배나 기차, 트럭 등의 운송 수단간 용량을 비교를 쉽게 하기 위해 만들어진.(출처: 위키백과 우리 모두의 백과사전, <https://ko.wikipedia.org/wiki/TEU>)

통한 도농간 소득격차 축소와 지역간 균형 개발(서부 대개발)로 도시화 과정 가속화가 예상된다. 한편, 중국은 더 이상 고성장에 만족하지 않고, 경제의 안정적 발전과 질적 성장을 추구할 것으로 보인다. 이에 따라 공급과잉 산업에 대한 구조조정 가운데 낙후설비 폐쇄 등의 엄격한 조치가 이어질 것이다.

그렇지만 저탄소 녹색성장 및 서부 대개발 사업을 통하여 투자 부분에서의 모멘텀 공백은 메워 줄 수 있다는 판단이다. 12차 5개년 계획은 기존 정책의 재확인 또는 세부화 정도에 그칠 것으로 보인다. 그러나 정책 측면에서 내수 위주의 성장 스토리 확인은 시장 모멘텀으로 작용할 것으로 기대된다.

가장 큰 정책 기조는 내수부양-소비촉진이다. 농촌소비 촉진, 현대적 상업유통 방식 발전을 핵심분야로 지정, 재정 및 금융 우대정책을 병행하기로 하였다. 구체적으로는 소비편리성 개선, 유통비용 감소를 위해 농촌유통시스템 구축 및 개선, 도시주택단지 인근 상업서비스 강화, 인터넷쇼핑, 홈쇼핑의 발전을 촉진한다는 것이다.

아울러 소비품 재활용 등으로 친환경 소비를 유도하기로 하였다. 이와 관련하여, 유통시스템 개선, 현대유통업 발전, 친환경 소비 등을 재정적 부양정책의 중점 분야로 지정하였다. 상업은행으로 하여금 유통업체에 대출우대자격을 부여하고 가계의 소비대출비중을 늘리도록 할 방침이다. 또 내수소비 촉진을 위해 전산결제시스템 강화, 신용카드 사용범위 확대를 유도할 계획이다.

12차 5개년 계획기간의 소비확대방안 발표와 동시에 매년 1개월을 ‘소비촉진의 달’로 지정할 계획을 발표하였다. ‘소비촉진의 달’에는 전국범위에서 소비확대, 발전촉진, 민생개선을 주제로 한 판촉활동을 펼칠 계획이라고 언급하였다.

중앙정부 차원의 큰 그림만 발표되었고 구체적 내용은 알려지지 않았지만, 대내외 경기둔화에 대응하기 위해 내수부양을 강화하겠다는 신호탄으로 해석된다. 향후 소비품뿐만 아니라 유통섹터 특히 인터넷쇼핑, 홈쇼핑 등 현대유통방식, 카드결제, 휴대폰 결제, 결제 보안 관련 섹터의 수혜 가능성이 높다.

중국은 내수확대를 기반으로 산업경쟁력을 제고시키는 경제의 선순환 모델을 구축하고, 전통산업의 업그레이드와 전략적 신흥산업 발전을 촉진하는 것이 급선무이다. 이러한 목표들의 실현은 전략적 신흥기술과 불가분의 관계에 있다. 첨단기술에 대한 실시간 추적과 장기 연구를 기반으로 스마트 그리드 기술⁴⁷⁾, TD-LTE

47) Smart Grid. ICT가 융합된 ‘스마트 그리드’는 전력 생산에서부터 소비에 이르는 전 과정의 효율화를 목표로 하는 기술임. 기존 전력망은 화력, 원자력 등 중앙 집중형 발전으로 전력을 생산하여 소비자

기술⁴⁸⁾(2015년 출시), 바이오칩 기술⁴⁹⁾, 디지털 미디어 기술⁵⁰⁾, 희토류⁵¹⁾ 재료

에게 단순 전달하는 방식으로, 장비고장과 정전사고에 취약한 구조임. 특히, 공급자중심의 폐쇄적인 운영으로 급증하는 피크타임 수요에 탄력적으로 대응이 어려워 대규모 예비 전력시설이 필요하는 등 비효율적이라 할 수 있음. 이러한 전력망에 유·무선 통신, 제어, 센서 등 ICT 기술이 접목되는 스마트 그리드를 통해 공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 전력정보를 교환함으로써 전력공급 및 수요 시스템 혁신이 가능해지고 있음. '스마트 그리드'는 전력의 생산 유통 소비에 이르는 모든 과정을 개방하여 소비자가 실시간으로 반응·협력함으로써 양방향 통신을 통해 운영 효율을 최적화하는 미래 전력시스템이라고 할 수 있음. 스마트 그리드를 구성하는 핵심 요소로는 생산측면에서 태양열/풍력 등의 신재생 에너지, 송배전 전력망고도화, 에너지저장시스템(ESS), 전기차 및 충전소, 소비측면에서 스마트 미터 인프라(AMI)와 피크타임 수요반응(DR) 및 에너지관리시스템(EMS) 등이 있음. 스마트 그리드가 되면 화력, 원자력이 전체의 절반 이상을 차지하는 중앙 집중형 전력생산 방식이 태양광, 풍력, 지열 등 신재생 에너지나 지역 복합발전 등의 분산 생산방식으로 변화하게 됨.

태양광, 풍력과 같은 신재생 에너지의 활용은 탄소배출량 감소 측면에서 주요한 에너지원으로 주목받고 있지만, 기존의 전력시스템과는 달리 중앙 집중된 통제는 불가능하고 시간대나 날씨에 따라 발전량이 불규칙하여 조정이나 예측이 어렵다는 문제가 있음. 고도화된 제어기술과 통신기술을 통해 현존하는 전력 네트워크를 기반으로 발전량이 항상 일정하지 않은 풍력, 태양광 등 재생에너지원의 발전을 효율적으로 통합·활용하여 안정적으로 분산 및 이동시킴으로써 전력계통 운영의 안정성을 향상시킬 수 있음. 또한, 전력망에 센서기술, 통신 인프라, 정보기술을 접목하여 전력망 운영자가 송전망에 대해 디지털 제어를 함으로써 배전관리, 전력누수 탐지, 자산관리, 부하관리, 전력망 안정화 등에서 운영효율성을 기대할 수 있음.

한편, 스마트 그리드의 핵심은 피크수요 감축에 의한 에너지 소비 효율화임. 스마트 그리드에서는 시간대에 따른 적절한 가격정보를 제공하고 피크시간에 소비자 스스로 실시간으로 전력 사용량을 파악하여 전기 사용량을 줄이거나 사용 시간대를 옮기도록 유도하여 피크타임 수요를 감축할 수 있음. 전력 공급자와 소비자간 양방향 전력거래 시스템을 통해 소비자는 전기를 자율적, 경제적으로 사용함으로써 전기 요금절감 효과와 함께 에너지절약에도 동참할 수 있게 됨. 홈, 건물, 공장 등의 에너지 관리 시스템(EMS)을 통해 전력소비를 효율화하고, 이는 온실가스 감축 효과를 가져와 환경문제 해결에도 기여할 것으로 기대됨.(출처: 네이버 지식백과 지형 공간정보체계 용어사전, <https://terms.naver.com/>)

- 48) 세계 최대의 이동통신사이자 중국의 이동통신사인 차이나모바일을 중심으로 통신장비 제조업체인 중국의 다방 텔레콤, 화웨이, ZTE, 핀란드의 노키아, 프랑스의 알카텔, 미국의 쉘컴, 영국의 ST-에릭슨 등이 협력해서 세운 Global TD-LTE Initiative이 주축이 되어 개발한 4세대 이동통신 서비스. 후속기술로는 TD-LTE Advanced가 있음.

통신 단말기와 기지국 사이에서 교신을 할 때 다른 신호와 섞이지 않게 구분하기 위한 방법이 필요함. 방법은 다양하지만 현재 LTE에 적용된 방법은 두 가지인데, 하나는 FDD(Frequency Division Duplexing), 다른 하나는 TDD(Time Division Duplexing)임. FDD는 상향링크(UL)와 하향링크(DL)가 서로 다른 주파수 채널을 이용함. 또한 UL과 DL은 서로 짝지어져야 함. 또한 UL과 DL은 서로 간의 간섭을 최소화 하기 위해 어느 정도 간격이 있어야 함. 이로 인해 UL과 DL을 동시에 이용하는 이른바 풀 듀플렉스가 가능해진다는 장점이 있음.

TDD는 UL과 DL 주파수가 따로 주어지지 않고는 하나의 스펙트럼을 같이 이용함. 이로 인해 풀 듀플렉스를 이용하는 것이 불가능해지지만, UL과 DL을 짧은 시간적인 간격을 두고 전환을 함으로써 풀 듀플렉스를 모방하게 만들. 일반적으로 LTE라 부르는 것은 FDD 방식인 LTE-FDD(이하 LTE로 통칭)를 의미하고 있음. 이는 현재 까지 주로 서비스 되었던 GSM, WCDMA, CDMA의 주파수 대역을 재할용이 가능하기 때문임. 한국에서 상용화된 통신 서비스는 현재 WiBro를 서비스 하는 대역을 제외한 모든 통신 서비스가 FDD 방식으로 이루어짐. 그러나, 중국의 차이나모바일을 중심으로 위의 기업들을 포함해서 일본의 소프트뱅크를 비롯한 인도, 중동, 유럽의 이동통신사들이 'Global TD-LTE Initiative' 창설해 TD-LTE라는 이름으로 LTE-TDD를 보급하고 상용화하기 시작함. 서비스 명칭이 TD-LTE로 선정된 이유는 주도 기업 차이나모바일의 3세대 이동통신 서비스인 TD-SCDMA에서 진화한 것처럼 보이기 위해 변경했다고 함. 즉, TD-LTE는 TD-SCDMA와는 그다지 큰 관련은 없으며 오로지 마케팅을 위해서 명명된 것임. 다만, TD-SCDMA의 보급 및 기술 개발을 위한 포럼인 'TD-SCDMA 포럼'이 'TD 포럼'으로 개칭하고 TD-LTE 역시 다루고 있어, TD-LTE는 LTE의 범주 내에서도

다뤄지고 TD-SCDMA와의 연계로도 다루어지고 있음.(출처: 리그베다위키, <http://rigvedawiki.net/w/TD-LTE>)

- 49) **biochip**. 바이오소자 또는 생물소자라고도 하는데, 작은 기관 위에 DNA, 단백질 등의 생물 분자들을 결합시켜 유전자 결합, 단백질 분포, 반응 양상 등을 분석해낼 수 있는 생물학적 마이크로칩(microchip)을 말한다. 이러한 바이오칩은 과학기술연구 및 신약 개발 프로세스, 임상 진단 등의 분야에 혁신적 변화를 일으킬 것으로 주목을 받고 있으며, 빠르게 보급되기 시작하고 있음. 특히 임상 진단 분야에서는 이미 암, 에이즈(AIDS) 등과 관련한 유전자 돌연변이를 검출하여 진단할 수 있는 바이오칩이 개발되어 있음. 한편, 농업, 산업, 환경 모니터링 분야에도 바이오칩의 응용이 이루어지고 있는데, 이들 분야는 임상진단분야에 비하여 경쟁이 덜 하고 상업적 성공의 기회가 많은 것으로 판단됨. 생체 물질이 갖는 기억능력(DNA 등), 분자인식기능(효소, 항체 등), 감광기능(로돕신 등), 에너지변환기능 등의 우수한 기능을 합리적으로 이용함으로써, 전기적 스위칭 기능을 갖는 소자개발이 고려되고 있음.

바이오칩은 크게 마이크로어레이(microarray)와 마이크로플루이드칩(microfluidics chip)으로 나눌 수 있음. 마이크로어레이는 수천 혹은 수만 개 이상의 DNA나 단백질 등을 일정 간격으로 배열하여 붙이고, 분석 대상물질을 처리하여 그 결합 양상을 분석할 수 있는 바이오칩을 말하는데, DNA칩, 단백질칩(protein chip) 등이 대표적임. 비교적 널리 알려진 DNA칩에 비하여 단백질칩은 대부분의 생명현상이 단백질 수준에서 일어난다는 사실을 감안할 때, 그 이용가치가 훨씬 높은 바이오칩임. 그러나 DNA와는 달리, 효소, 항체, 수용체 등 필요한 단백질의 확보가 어렵고 변성되거나 깨지기 쉬운 단백질의 특성으로 인하여 단백질칩의 개발과 상용화는 DNA칩에 비해 다소 뒤진 실정임.

한편 마이크로플루이드칩(microfluidics chip)은 Lab-on-a-Chip이라 불리기도 하는데, 미량의 분석 대상물질을 흘려보내면서 칩에 집적되어 있는 각종 생물분자 혹은 센서와 반응하는 양상을 분석할 수 있는 바이오칩으로, 최근에는 분석물질의 분리, 합성, 정량분석 등이 가능한 칩도 개발 중에 있음. 바이오칩은 바이오센서, 바이오컴퓨터와 더불어 바이오일렉트로닉스(bioelectronics)의 중요한 부분을 담당함. 바이오칩은 원래 단백질의 분자식별능 및 자기 조직화능을 이용한 분자소자로서 제안되었지만, 현재는 생물화학공정을 사용하여 구축되는 분자소자, 단백질 등의 생체물질에 의해 구성되는 분자소자 및 뇌 혹은 신경망상구조를 모방한 분자소자를 가리킴. 바이오칩 기술이 실현되면 초집적화한 소자(집적도는 현재의 실리콘 소자의 10만 배 정도)의 제작이 가능하게 되며, 이것을 컴퓨터소자로서 이용함으로써 초대용량 컴퓨터의 개발이 기대되고 있음. 그러나 바이오칩의 구상 자체가 새로운 것으로 아직은 기초연구단계에 있음. 바이오칩의 재료로서 현재로는 효소, 각종 단백질, 단일클론항체 등이 고려되고 있으나, 장래는 바이오칩용의 특수한 인공단백질을 설계하고 그것을 재조합DNA 기술에 의해 양산하는 것도 고려되고 있음.(출처: 네이버 지식백과 식품과학기술대사전, 한국식품과학회, <https://terms.naver.com/>)

- 50) **디지털 미디어(digital media)**는 보통 디지털 코드를 기반으로 동작하는 전자 매체를 일컫음. 아날로그 매체와 대조됨. 오늘날 컴퓨터는 주로 이진 체계를 기반으로 함. 이때 디지털은 임의의 데이터를 표시할 때 0과 1로 상태를 구분함. 컴퓨터는 이진 디지털 데이터를 정보로 해석하여 디지털 정보 처리 기기의 우세한 클래스를 표현하는 기기임. 디지털 오디오, 디지털 영상, 그리고 다른 디지털 콘텐츠와 같은 디지털 미디어(정보를 표현하는 형식)를 만들 수 있으며, 디지털 정보 처리 컴퓨터를 통해 공유할 수 있음. 디지털 미디어는 이전의 아날로그 매체에 비해 크나큰 변화를 가져옴. 플로리다의 디지털 미디어 산업 협회인 디지털 미디어 동맹 플로리다(Digital Media Alliance Florida)는 디지털 미디어를 "사람의 표현, 의사소통, 사회 상호작용, 교육을 위한 디지털 예술, 과학, 기술, 사업의 창조적 집중"으로 정의하고 있음.(출처: 위키백과, 우리 모두의 백과사전. <https://ko.wikipedia.org/wiki/TEU>)

- 51) **희토류**는 21세기 최고의 전략자원이라 일컬어짐, 희토류(稀土類: Rare Earth Elements)는 원소기호 57번부터 71번까지의 란타넘(란타)계 원소 15개와, 21번인 스칸듐(Sc), 그리고 39번인 이트륨(Y) 등 총 17개 원소를 총칭함. 희토류는 물질의 지구화학적 특성상 경제성이 있을 정도로 농축된 형태로는 산출되지 않고, 광물 형태로는 희귀하므로, '자연계에 매우 드물게 존재하는 금속 원소'라는 의미의 희토류라는 이름이 붙여짐. 하지만 실제로 희토류는 그 이름에 비해서는 상대적으로 지구상에 풍부하게 매장되어 있음. 일례로, 원자번호 58번인 세륨은 지각 내 함량이 68ppm으로 지각에서 25

기술 등 2012년 상업가치가 가장 높은 신흥기술을 선별, 12차 5개년 기간 중 농업의 전반적인 생산능력을 향상시키고 농경지를 18억 1,900만 무(畝)까지, 신규 농경지의 유효 관개면적을 4,000만 무까지 늘리고, 곡물 생산 능력은 5억 4,000만 톤 이상으로 향상시킨다는 목표를 수립하였다. 또한, 국가의 안정적인 곡물 생산을 목표로 하고 있으며, 면화, 연료용 유류, 당료 설탕 원료, 육류, 조류 알(계란, 오리알), 유제품, 수산물 등 품목을 각각 700만 톤 이상, 3,500만 톤, 1.4억 톤 이상, 8,000만 톤, 2,900만 톤, 5,000만 톤, 6,000만 톤 이상 생산하고, 과일, 채소 생산을 풍부하게 공급할 계획이다. 뿐만 아니라, 농산물 품질 및 안전 기준 역시 관례대로 검사하여 전체 합격률을 96% 이상으로 향상 시킬 것을 목표로 하고 있다.

번째로 풍부한 원소이며, 회토류 중 매장량이 적다고 알려진 틀륨과 루테튬의 경우에도 금보다 200배 이상 매장량이 많음. 단, 원자번호 61번 프로메튬은 예외로, 안정된 동위원소가 없어 자연적으로 채취하기는 어려움.

회토류는 화학적으로 매우 안정하고, 건조한 공기에서도 잘 견디며, 열을 잘 전도하는 특징이 있으며, 상대적으로 탁월한 화학적·전기적·자성적·발광적 성질을 가지고 있음. 현대사회에서 회토류는 전기 및 하이브리드 자동차, 풍력발전, 태양열 발전 등 21세기 저탄소 녹색성장에 필수적인 영구자석 제작에 꼭 필요한 물질임. 예를 들어, 전기자동차 한대를 움직이는 데 필요한 영구자석에는 회토류 원소가 약 1kg가량 포함되어 있음. 또한 회토류는 LCD·LED·스마트폰 등의 IT산업, 카메라·컴퓨터 등의 전자제품, CRT·형광램프 등의 형광체 및 광섬유 등에 필수적일 뿐만 아니라, 방사성 차폐효과가 뛰어나기 때문에 원자로 제어재로도 널리 사용되고 있음.

미국 USGS의 2011년 자료에 의하면, 세계 최대의 회토류 매장국은 중국으로 매장량은 약 5,500만 톤에 이룸. 중국회토류협회는 중국내의 미확인 회토류 량을 1억 톤으로 추정하기도 하였음. 두 번째 최대 매장국은 독립국가연합(CIS)으로 회토류 매장량이 1,900만 톤이며, 미국의 회토류 매장량이 1,300만 톤으로 그 뒤를 이음. 점유율은 각각 48.4%, 16.7%, 그리고 11.4%로 3국가의 총 매장량 점유율은 76.5%에 이룸. 회토류 생산량을 알아보면, 최대 생산국은 중국으로 2010년 생산량은 130,000톤으로 전 세계 생산량의 97%를 차지함. 그 다음으로 인도의 생산량이 2,700톤, 브라질의 생산량이 550톤으로 그 뒤를 이음.

시대별 회토류 주요 생산지를 알아보면, 1948년까지는 인도와 브라질이 주요 생산지였다가, 1950년대에는 남아프리카공화국이, 1960년대에서 1980년대까지는 미국이, 그리고 1980년대 이후에는 중국이 회토류 주요 산지로 떠오름. 당시 중국은 회토류를 저가로 대량 공급해 미국 등 경쟁 국가를 압도함. 그 결과 미국의 대표적인 회토류 광산인 캘리포니아의 마운틴 패스 광산은 2002년부터 채광을 중지하게 되었음.

회토류는 1)채굴과정(mining), 2)분리과정(separation), 3)정련과정(refine), 4)합금화과정(alloy)을 거쳐 수요자에게 공급되는데, 회토류의 분리, 정련 및 합금화 과정에는 고도의 기술력과 장기간 축적된 노하우가 필요할 뿐만 아니라, 이 과정에서 엄청난 공해물질이 발생함. 따라서 대부분의 선진국에서는 중국 대비 회토류 생산비용이 높고, 환경보호 등을 위해 자국 내 회토류 생산을 점차적으로 중지한 바 있음.

2010년부터 중국은 자국 내 회토류 생산량을 제한하고, 수출량을 감축하며, 회토류에 부과하는 세금을 대폭 인상하는 등 회토류를 정부 통제 하에 자원무기화 하려는 모습을 보여주고 있음. 이에 따라 회토류 가격 또한 급등하고 있음. 회토류를 전량 수입에 의존하는 우리나라도 국내외 회토류 광산을 직접 개발하는 등 안정적인 회토류 수급을 위한 대책마련이 시급한 상황임.(출처: 네이버 지식백과 지구과학산책, 김동희, <https://terms.naver.com/>)

[출처] Ernest Shin, 중국 경제뉴스 (120808) 전국 농촌경제 12차 5개년 계획 발표

https://kin.naver.com/qna/detail.nhn?d1id=4&dirId=408&docId=159763487&qb=7KSR6rWt7J2YIOqzoeusvO2ZleuztA==&enc=utf8§ion=kin&rank=2&search_sort=0&spq=0

<자료 2>

중국, 옥수수 임시 비축 정책을 정지

비축에서 작부 면적에 따른 직접 지급한 보조금으로 전환

중국에서는 옥수수의 안정 공급을 확보하기 위해 2008년부터 북부 4지역을 대상으로 하여 옥수수 임시 비축정책을 실시하였다. 그러나 2015/2016년도(9월~8월: 작물년도)의 기말 재고가 국내 생산량에 맞먹는 2억 톤 정도까지 누적될 것으로 예상되는 가운데, 현지 보도에 따르면, 정부는 2016년 4월 국가발전개혁위원회(이하 국가발개위(國家發改委), 재정부, 농업부 등의 합의에 의해 기존 중저량총공사(中儲糧總公司, 이하 중저위(中儲糧))가 정부를 대신해서 실시하던 비축매수를 중단하고, 거래를 자유시장에 맡긴 뒤, 옥수수 생산농가에 대한 작부면적에 따른 직접 보조금지급을 이행한다고 발표하였다.

보조액은 1ha당 1,500위안(23,700엔=26만 700원) 이상으로 알려지면서, 보조금 교부방법은 중앙재정(국무원 재정부)이 보조자금을 성(구, 시)에 지불하여 옥수수 생산자에게 교부된다. 다만 새 정책 실시에 의해 식량 판매에 어려움이 발생하는 경우를 위해 국가발개위 등은 중저량 등의 조건에 맞도록 기업이 필요한 시기에 시장에 참가하여, 최저가격에 의해 매수를 실시하는 계획을 남기려 하고 있다.

이번 비축정책 변경에 따라 국내 생산량을 감소시킴으로써 크게 증가하는 재고 처리방법으로 수량적으로도 직접적인 효과가 기대되며, 2007년 이전의 실적으로 보면, 한국, 일본 등 아시아 각국 등으로 수출을 재개할 가능성도 있다고 밝혔다.

한편, 적지만 중국은 옥수수를 일정량 수입하며, 2015년에는 500만 톤 미만 정도의 수입 실적이 있다. 예전에는 미국으로부터의 수입이 대세를 차지했으나, GM(유전자변형, Genetically Modified) 포함 논란을 계기로 격감하여, 이 대신하여 최근에는 2012년 우크라이나 농업개발 프로젝트의 현물 상환으로 우크라이나에서 수입이 증가하고 있어, 향후도 일정량의 수입이 예상된다.

기존 옥수수 임시 비축정책의 개요(2008~2016년)

- 실시 목적: 재배농가의 이익 보호, 식량 생산 안정화, 식량 안보를 위해
- 실시 시기: 2008~2016년
- 실시 지역: 랴오닝, 지린, 헤이룽장, 네이멍구
- 실시 주체: 중저량총공사

옥수수 수급 안정을 위한 새로운 정책(2016년~)

농업부 재배 관리사의 부사장은 2016년 동북 3성 및 내 몽골 자치구의 옥수수 임시 비축 정책을 중단하고, ‘시장화 매수’와 ‘보조금’(면적 직접 지불)으로 변경하고자 한다.

- ‘시장화 매수’: 옥수수 가격은 생산과 수요에 의해 조정되며, 시장의 수급 관계를 반영하여 형성된다. 생산자는 시장가격에 옥수수를 내고, 각 수요자는 자유롭게 시장에 참가하여 매수한다.
- ‘보조금’: 주요 생산 지역(헤이룽장 성 지린, 랴오닝, 허베이, 산둥, 화남, 네이멍구 자치구)의 옥수수 경작 수익 안정을 도모하기 위해 옥수수 생산자에게 일정한 보조금을 작부 면적에 따라서 직접 지급한다.

중앙 재정이 보조 자금을 성(구, 시)에 지불하는 옥수수 생산자에게 교부된다. 구체적인 보조금 교부 방법은 국무원의 허가를 받아 공포될 예정이다.

참고 자료: 랴오닝의 金農網

(<http://www.lnjin.gov.cn/news/nongyeyaowen/2016/3/597769.shtml>)

참고문헌

- 권나경, '중국 양돈산업 동향과 전망' 『세계농업』 제157호. 한국농촌경제연구원, 2013.
- 이형우 외, 「최근 중국의 돼지고기 수입 증가에 따른 국내 영향 분석」, 농정포커스 180호, 2019.4.18.
- 중국 농업농촌부. 「农产品供需形势分析月报」, 2019.
- 미국 농무부. 「Livestock and Poultry: World Markets and Trade」, 2019.
- 허 덕, '중국의 사료곡물 수급을 둘러싼 국내외 정세와 향후 전망', 「해외곡물시장 동향」2020년 4월호
- 일본농축산업진흥기구, '中国の飼料需給動向～穀物政策の変更と飼料需給をめぐる現状～', '축산의 정보', 2017년 1월호
- 일본농축산업진흥기구, '中国の飼料需給をめぐる内外の情勢と今後の見通し', '축산의 정보' 2019년 12월호
- 일본농축산업진흥기구의 해외 정보, '중국, 옥수수 임시 비축 정책을 정지'(https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01_001535.html)
- 전형진, 「2016-2025 중국농업전망」, 한국농촌경제연구원 해외농업시리즈 9,(중국농업자료 11), 2016.11.
- 농림축산식품부, 국제협력국 농업통상과, '제77차 WTO 농업위원회 결과보고', 2015. 6.
- 박경하, 「제509호 MKC 뉴스레터」, '중국 수입증치세 개념과 내수 판매가에 미치는 영향', MK CHINA(http://www.mkchina.com)
- KOTRA, '창지투(長吉圖)선도구의 대외창구, 珲春', KOTRA해외시장뉴스, https://news.kotra.or.kr/)
- 식물학백과(https://terms.naver.com/)
- 서경원, Basic 고교생을 위한 정치경제 용어사전
- 두산백과(https://terms.naver.com/)
- 한중에스에스(네이버블로그(https://blog.naver.com/hjss1985/221303624854))
- 지식경제용어사전(https://terms.naver.com/)
- 위키백과(https://en.wikipedia.org)
- 네이버지식인(https://kin.naver.com)
- 네이버 기관단체사전(https://terms.naver.com/)
- 대명AG(https://blog.naver.com/qkdncl160317/221562169735)
- 랴오닝의 金農網(http://www.lnjin.gov.cn/news/nongyeyaowen/2016/3/597769.shtml)
- 리그베다위키(http://rigvedawiki.net/w/TD-LTE)
- 네이버 지식백과 지구과학산책, 김동희(https://terms.naver.com/)
- 네이버 지식백과 식품과학기술대사전, 한국식품과학회(https://terms.naver.com/)
- 네이버 지식백과 지형 공간정보체계 용어사전(https://terms.naver.com/)