농업의 지속가능한 발전을 위한 규획 (2015~2030년)

○ 중국 농업부는 2015년 5월 중국 농업의 지속가능한 발전을 위한 규획을 수립하여 공포하였음. 주요 내용은 아래와 같음.

○ 농업은 국가의 식품안보, 자원안보 및 생태안보와 밀접한 연관이 있음. 지속가능한 농업 발전을 추진하는 배경은 "오위일체(五位一体)"[25] 계획을 실현하고 중국의 특색에 맞는 농업 현대화를 이루고 아름다운 중국을 건설하기 위함임. 중국의 지속가능한 농업 발전을 지도하기 위해 본 규획을 제정하였음.

1. 발전추세

(1) 주요 성과

- 21세기 중국의 농업, 농촌경제 발전에서 뚜렷한 성과가 있었음. 현대 농업은 빠르게 발전하였으며 꾸준히 물질·기술·장비 수준이 제고되었음. 농업 자원, 환경 보호, 생태 건설에 대한 지원이 확대되었음. 지속가능한 농업 발전에 큰 진전이 있었음.

농업 종합생산능력 및 농민 소득이 지속적으로 증가하고 있음.

- 중국 식량 생산은 "11년 연속 증산(十一连增)"을 기록하였으며 8년 연속 5억 톤 이상의 생산과 최근 2년은 6억 톤을 초과하여 생산하였음. 목화·식용유·설탕·육류·알류·우유류·과일류·채소류·어류 등의 농산물은 안정적으로 생산이 증대되어 충분한 시장 공급이 이뤄졌으며 농산물 품질 안전 수준이 꾸준히 제고되었음. 농민 소득이 지속적으로 비교적 빠르게 증가하였으며 그 증가 속도는 5년 연속 도시 주민의 소득 증가 속도를 상회하고 있음.

농업 자원 이용 수준이 안정적으로 향상되고 있음.

- 경지 점용 및 수자원의 개발과 이용을 엄격히 규제하고 자원을 보호하고 효율적으로 이용하는

25) 경제, 정치, 문화, 사회, 생태가 하나가 되는 것

새로운 기술, 제품, 사업을 널리 실시하여 환경 자원의 이용 효율성이 꾸준히 향상되었음. 농경지 관개용수가 전체 용수량 중 차지하는 비중이 2002년 61.4%에서 2013년 55%로 감소하였으나 동기간 유효이용계수는 0.44에서 0.52로 증가하였음. 식량작물 1무당 단위생산량은 293㎏에서 2014년 359㎏으로 증가하였음. 경지와 용수가 부족한 조건 하에서 효율적 자원 이용은 식량 등 주요 농산물의 공급 확보에 크게 기여하였음.

농업 생태보호 역량이 꾸준히 확대되고 있음.

- 중국 정부는 환경 자원의 보존, 퇴경환림환초(退耕还林还草), 퇴목환초(退牧还草), 방사치사(防沙治沙), 돌사막화 관리(石漠化治理), 초원생태 보호에 대한 보조금과 같은 주요 프로젝트 및 지원 정책을 잇달아 시행하고 있음. 농경지, 삼림, 초원, 해양 등 생태계에 대한 보존 및 건설을 추진하고 있으며 외래종 유입을 통제·예방 정책을 시행하여 농업 생태 악화 추세는 조금씩 통제되고 있으며 일부 지역은 상황이 상당히 호전되었음. 2013년 전국의 삼림 분포 비율은 21.6%에 달하며 전국 초원의 종합식생분포도(综合植被盖度)는 54.2%에 달한다.

농촌 주민들의 거주 환경이 점진적으로 개선되고 있음.

- 농촌 지역 내 위험 주택에 대한 개조사업, 유목민 거주 정착화, 농촌 환경의 종합적 정비, 규모화 사육 표준화, 식물줄기의 종합적 이용, 농촌 메탄가스 및 농촌 음용수 안전 프로젝트 개발 등을 적극적으로 추진하고 있음. 또한 생태마을(生态村镇), 아름다운 농촌(美丽乡村)의 개발 및 농촌 전통문화 보호를 강화하며 도시생태농업(休闲农业; agritainment)의 발전을 추진하여 농촌 주민들의 거주 환경을 점진적으로 개선하였음. 2014년 말까지 농촌 지역 내 위험 주택 1,565만 가구에 대한 개조가 이루어졌으며 24.6만 가구의 유목민이 정착 생활을 하게 되었음. 5.9만 개의 농촌 마을에서 환경 정비가 이루어졌으며 직접적인 수혜자는 약 1.1억 명에 달함.

(2) 직면하고 있는 도전

- 반면 농업 자원의 과도한 개발, 지나친 농업 투입품 사용, 과도한 지하수 개발과 사용, 그리고 농업 관련 각종 오염원의 중복 발생 등 일련의 문제는 지속가능한 농업 발전이 직면한 도전이라 할 수 있음.

자원의 경성제약(hard constraints)이 심해지고 식량 등 주요 농산물의 공급을 유지해야 하는 임무가 막중해지고 있음.

- 중국에서 새롭게 개발되는 용지 중 점용경지 면적은 연평균 약 480만 무이며 점용경지의 토양 경작층 자원 낭비는 심각한 상황임. 점용-보상 균형(占补平衡; requisition-compensation balance)을 통해 보충된 경지의 품질이 높지 않아 18억 무의 경지 보호 레드라인을 지키는 것이 점점 더 어려워지고 있음. 경지 품질 하락, 얇아지는 흑토층, 토양의 산성화, 얕아지는 경작층

등 문제가 발생하고 있음.

- 농경지 관개수의 유효이용계수는 선진국에 비해 평균 약 0.2 정도 낮고 화베이(华北)의 경우 지하수 개발 문제가 심각함. 식량 등 주요 농산물의 수요는 빠르게 증가하고 있으나 수토자원의 제약은 점차 심해지고 있어 국가 식량안보 및 효과적인 주요 농산물 공급 유지, 자원 예속간의 모순이 발생하고 있음.

환경오염 문제가 발생하고 있으며 농산물 품질안전 확보에 어려움이 가중되고 있음.

- 공업의 "삼폐(三废)"[26]와 외인성 오염이 농업/농촌에 확산되고 있으며 카드뮴, 수은, 비소 등의 중금속이 농산물 생산지에 침투하고 있음. 전국 토양의 주요 오염물의 기준치 초과율(点位超标率)은 16.1%에 달함. 농업의 내인성 오염 역시 심각한 상황으로 화학비료 및 농약의 이용율은 1/3 수준에 미달하며 농업용 비닐 회수율은 2/3가 되지 않고 있음. 가축의 분뇨 등 오물의 효과적 처리 비율도 50%에 미치지 못하며 짚 등 식물 줄기 소각 문제도 심각함. 농촌 쓰레기 및 오수 처리 시설은 부족한 상황으로 이러한 농업/농촌 환경오염 심화는 농산물 품질안전에 직접적인 영향을 끼치고 있음.

생태계 퇴화가 뚜렷하게 나타나고 있으며 생태보호형 농업 개발이 어려워지고 있음.

- 전국 수토 유실면적은 295만 ㎢으로 연평균 토양 침식량은 45억 톤, 토지 사막화 면적은 173만 ㎢, 돌 사막화 면적은 12만 ㎢에 달함. 조방식(粗放式) 생산은 농경지 생태계 구조의 불균형 및 기능 퇴화를 초래하였고 농업-임업, 농업-목축업 등 복합 생태계의 구축이 시급함. 초원 지역의 방목 문제는 여전히 심각하여 초원 생태계의 악화 국면은 호전될 기미는 아직 보이지 않음. 호수, 습지 면적이 축소되고 있으며 생태 서비스 기능은 약화되고 있음. 생물 다양성이 위협 받고 있으며 멸종위기 종이 증가하고 있음. 생태계 퇴화로 인해 생태보호형 농업의 발전은 도전에 직면하고 있음.

관련 시스템이 미비하며 지속가능한 농업 발전을 위한 제도 마련에 어려움이 있음.

- 수자원 및 토양 등 자원/자산 관리 시스템이 아직 마련되어 있지 않고 산·수자원·삼림·경작지·호수 등에 대한 일괄적인 보호 및 복원 시스템이 마련되어 있지 않음. 농업 자원의 시장화 자원 배치 메커니즘이 마련되어 있지 않으며 수자원의 희소 정도를 반영한 가격 형성 메커니즘이 마련되어 있지 않음. 순환농업에 대한 인센티브 제도가 미비하여 농업과 목축업이 조화를 이루지 못하고 있음. 농업 폐기물의 자원화 이용률도 비교적 낮은 상황임. 또한 농업 생태 보상 메커니즘이 아직 완전하지 않으며 농업 관련 오염 책임 주체가 불명확하고 감독 관리 메커니즘이 마련되어 있지 않음. 환경 오염 유발 부담금이 지나치게 낮음. 경제·사회적 가치를 반영한 농업

26) '废气(폐기가스)', '废水(폐수)', '废渣(폐기물)'의 총칭

자원 가격 결정 메커니즘, 이익 보상 메커니즘 및 상벌 메커니즘 부재 혹은 불완전성은 농업 자원의 합리적 이용과 생태환경 보호를 제약하고 있는 것임.

⑶ 발전 기회

- 향후 일정기간 동안 농업 발전에 있어 큰 기회가 존재할 것으로 예상됨.

첫째, 지속가능한 농업 발전에 대한 컨센서스가 확대되고 있음.

- 제18차 중공전국대표대회에서는 생태문명을 "오위일체"의 하나로 포함시켰으며 지속가능한 농업 발전을 위한 방향을 제시하고 있음. 자원안보, 생태안보 및 농산물 품질안전 등에 대한 사회적 관심이 높아지고 있으며 녹색발전, 순환발전, 저탄소발전 등 지속가능한 농업 발전에 대한 사회적 합의가 있었음.

둘째, 지속가능한 농업 발전을 위한 물질적 기초가 강화되고 있음.

- 중국의 종합국력 및 재정 상황이 호전되고 있으며 강농·혜농·부농(强农惠农富农) 정책 역량이 확대되고 있음. 식량 등 주요 농산물은 연속 증산에 성공하였고 "두 개의 자원, 두 개의 시장"을 활용하여 중국의 농업 자원의 부족 부분을 보완하고 있음.

셋째, 지속가능한 농업 발전에 대한 과학 기술의 지지가 강화되고 있음.

- 전통적 농업 기술이 전승되고 있으며 현대적 생물 기술, 정보 기술, 신소재 및 첨단 장비 등 관련 기술이 발전하고 있으며 광범위하게 응용되고 있음. 생태농업, 순환농업 등 관련 기술이 지속적으로 혁신, 통합되어 지속가능한 농업 발전을 위해 든든한 기술적 지원을 제공하고 있다.

네 번째로 농업의 지속가능한 발전과 관련 있는 제도적 보장이 개선되고 있음.

- 점진적으로 농촌 개혁 및 생태문명 체제개혁이 추진됨에 따라 법률·법규 시스템이 개선되고 관리 역량이 향상되어 지속가능한 농업 발전에 활력을 불어넣고 있음.
- "삼농(三农)"은 국가 안정과 안보를 위한 중요 기초 요건으로 세계 정세, 국내 정세, 농업 관련 정세에 입각하여 '기회를 포착하고' '도전에 대응하여' 지속가능한 농업 발전을 위한 전략을 실시하여 '농업을 강하게', '농민을 부유하게', '농촌을 아름답게' 하도록 최선을 다해야 함.

2. 전반적 요구

⑴ 지도사상(생략)

⑵ 기본 원칙

생산 발전과 자원 환경 수용 능력이 조화를 이루도록 함.

- 경지, 수자원 및 생태보호 관련 레드라인은 지키고 농업 생산력 개선과 규모화 및 집약화 수준을 높여 국가 식량안보 및 효과적으로 주요 농작물을 공급할 수 있도록 함. 각 지역의 실정을 고려하여 대책을 구상하고 지역 특성화 정책을 실시함. 농업 생산과 환경 관리, 생태 복원의 관계를 적절히 처리함. 농업 자원의 회복기를 갖고 회복할 수 있도록 순차적으로 프로젝트를 진행함. 농업 환경 관련 문제를 적절히 해결하고 농업 생태 보호 및 건설을 강화하여 자원의 영구적, 지속적 이용을 도모함. 농업 종합 생산능력 및 방화·방재 능력을 강화하고 자원 수용능력과 환경용량간의 조화를 시도함.

혁신과 법에 의한 관리가 조화를 이루도록 함.

- 농업 과학 기술 혁신과 메커니즘 혁신을 적극적으로 추진하고 개혁 과정에서 발생한 이익을 공유함. 과학적 재배 및 사육을 추진하고 혁신을 통한 농업 발전과 발전방식 전환을 추구함. 법치 강화, 농업 자원 환경 및 생태 보호 관련 법률·법규 시스템 개선, 가장 엄격한 제도와 법치를 통해 법규에 근거하여 혁신을 촉진하고 자원 및 환경을 보호함.

현재 관리와 장기적 보호의 방향성을 맞춤.

- 생태 환경 보호가 생산력을 보존하고 생태 환경 개선은 생산력 발전이라는 이념을 세워 생태 건설 및 관리를 중점 사항으로 고려함. 현재 심각한 문제부터 시작하고 국내외 자원을 충분히 활용하여 농업의 내인성·외인성 오염 통제를 시도하고 보호 관리 역량 강화와 지속가능한 농업 발전을 위한 메커니즘을 구축함. 발전하지만 보호하고 보호하지만 발전할 수 있도록 함. 농업 자원의 영구적, 지속적 이용을 촉진함.

시범 사업의 추진 및 보급하며 계획을 수립함.

- 지속가능한 농업 발전의 종합성 및 체계성을 충분히 인식하고 여러 지역의 다양한 자원 분포와 생태 환경을 고려하여 계획을 수립함. 기존의 난제를 해결하기 위한 시범 사업을 추진하고 지속가능한 농업 발전을 저해하는 기술적 난제를 해결을 시도하고 운영 메커니즘을 구축함. 보급이 가능한 성공 사례를 수집 정리하여 각 지역의 상황에 맞게 적절한 대책을 세워 순차적으로 시범 보급 범위를 확대하여 전국적으로 농업을 지속가능하게 추진할 수 있도록 함.

시장 메커니즘과 정부 지도가 결합할 수 있도록 함.

- “오염시킨 자가 처리를 책임진다(谁污染、谁治理)”, “이익을 얻은 자가 비용을 지불한다(谁受益、谁付费)”는 원칙에 따라, 신용을 준수하는 시장 환경을 구축하고 다양한 유형의 사회적 자원이 농업 자원 보호, 환경 관리 및 생태 복원에 투입될 수 있도록 적극 지도함. 농민, 기업 및 사회 여러 방면의 적극성을 동원하고 지속가능한 농업 발전을 추진하기 위한 협력을 이루도

록 함. 정부는 지속가능한 농업 발전을 추진함에 있어 기본 프로젝트 기획, 정책적 지도, 투입 지원, 법규 집행에 대한 관리 감독 등을 수행하도록 함.

(3) 발전 목표

- 지속가능한 농업 발전은 2020년까지 기초적인 성과를 거둬야 하며 경제, 사회, 생태적 가시적인 성과가 도출되어야 함.
- 농업 발전 방식 전환이 성과를 거둬야 하며 농업 종합 생산 능력이 안정적으로 제고되고 농업 구조가 개선되어야 함. 농산물 품질안전 수준이 제고되어야 하며 농업 자원보호 수준 및 이용 효율이 제고되어야 함. 농업 환경 관련 주요 문제에서 단계적으로 성과가 있어야 하며 삼림·초원·호수·습지 등 생태계 기능이 회복하고 강화되어야 함. 생물의 다양성 감소 속도는 점차적으로 늦춰야 함.
- 2030년까지 지속가능한 농업 발전에 있어서 성과가 있어야 함. 안정적 공급 능력, 효율적 자원 이용, 주요 생산지역의 우수한 환경, 생태계의 안정적 유지, 풍요로운 농민 생활, 아름다운 농촌 풍경이 조화롭게 구성된 지속가능한 농업 발전의 기본이 마련되어 있어야 함.

3. 중점 임무

(1) 발전 구도의 개선과 농업 생산능력의 안정적 제고

농업 생산의 발전 구도를 개선함.

- "곡물의 기본적 자급, 식량의 절대적 안보"에 근거하여 각 지역의 상황에 맞게 적절하게 대책을 세우고 농림축산업의 적합지에서 농림축산업을 시행함. 농업 생산력과 자원 환경 수용능력이 조화를 이루는 농업 생산 구도를 점진적으로 마련함. 농업 생산과 수토 자원이 조화롭게 이뤄진 곳에서는 비교우위 및 지역 특색 농업을 발전시킴. 과도하게 자원이 이용되거나 환경 문제가 심각한 지역의 경우, 회복기를 갖도록 하며 오염을 중점적으로 관리함. 생태계가 취약해진 곳의 경우, 퇴경환림환초, 퇴목환초 등 관련 조치를 실시하고 농업 생태건설을 확대하여 농업 생태계 기능을 회복시키도록 노력함.

농업 생산능력을 강화함.

- 과학기술 혁신을 통한 농업 생산능력 촉진 작용을 발휘하고 과학교육을 통해 농업 발전 전략을 실시함. 농업 과학기술의 자주혁신, 기술혁신의 응용보급을 강화하고 농업과 자원의 고효율 이용 등 기술영역의 난관을 돌파하도록 노력함. 우량종자 및 첨단 재배기술을 적극 보급하여 2020년까지 농업 과학기술 공헌율이 60% 이상이 되도록 함. 또한 농업 자원이용률 및 생산수

준을 적극적으로 제고함. 농기계 장비를 적극적으로 발전시키고 농기계와 영농기술의 융합을 추진하여 2020년까지 주요 농작물 파종 및 수확의 기계화 수준을 68% 이상으로 높임. 식량작물·면화·유지작물·설탕 등 주요 농작물 생산 전 과정의 기계화를 실현함. 농업 기초시설 구축하고 자연재해에 대한 농업 방제 능력을 제고함. 식량창고 및 환적시설을 구축하며 식량 저장조건을 개선함. 대형농가, 소형 가족농장, 농민합작사 등 새로운 유형의 경영주체의 중심적 역할을 할 수 있도록 도와주고 다양한 유형의 규모화 경영을 발전시킴. 마지막으로 농업 사회화 서비스를 강화하고 규모 경영 생산수준을 제고시킴.

생태 순환농업의 발전을 추진함.

- 농업과 목축업의 구조를 조정하여 농업-목축업 순환, 농업-목축업 결합, 농업-임업 결합을 촉진함. 주요 식량 생산지에서는 목축업이 발전할 수 있도록 지원하고 "거름을 비료로 사용(过腹还田)"하도록 유도함. 초목업(草牧业)[27]을 적극적으로 발전시키고 거여목 및 옥수수 사일리지(corn silage) 등 사료용 작물 재배를 지원함. 양개사(粮改饲) 프로젝트(식량작물을 사료용 작물로 대체·재배 프로젝트) 및 농업과 목축업이 결합된 순환형 농업 시범사업을 적극 추진함. 각 지역의 상황에 맞추어 대책을 수립하여 물, 화학비료, 농약의 사용량을 줄이고 각종 절약형 농업기술을 널리 보급함. "벼논양어(稻鱼共生; rice fish farming system)", "돼지-메탄가스-과수원 생태순환농업패턴(猪沼果)", 삼림경제(林下经济) 등 생태순환형 농업모델 역시 보급함. 2020년까지 국가현대농업시범구 및 식량 주요 생산현에서 농업 자원의 순환 이용 가능하게 만들고 2030년까지 전국 농업 폐기물 배출이 0이 될 수 있게끔 만듦.

(2) 경지자원을 보호하고 농경지 영구적 이용을 도모함.

경제 면적을 안정적으로 유지함.

- 엄격한 경지 보호제도 실시, 식량 파종면적 유지, 점용경지 증가 통제, 경지보유량은 18억 무 이상에서 유지되며 기본 농경지 면적은 15.6억 무 이하로 내려가지 않도록 함. 보호 우선 원칙을 최우선하여 도시 주변 농경지, 주요 도로 인접 농경지, 식량·면화·유지작물 생산기지 등을 영구 기본 농경지로 확정하고 영구적 보호를 실시함. 경지의 점용-보상 균형이 이뤄진 가운데 수량 및 품질을 중시하며 점용경지 경작층 토양의 박리 재이용을 추진함.

경지 품질을 제고함.

- 심경법(深耕深松), 보호적 경작, 식물줄기 비료화(秸秆还田), 유기비료 사용량 증대, 녹비재배 등의 토양개량 방식을 선택하여 토양 유기질, 비옥도를 높여야 함. 토양 미생물상(microflora)의 회

27) 목초재배업과 축산업을 함께 결합한 새로운 유형의 산업

복, 배양의 건강한 순환 구조를 구축하며 농업 폐기물 및 환경 유기물 분해를 촉진함. 동북부 흑토 지대의 보호를 강화하여 흑토층 유실을 막음. 토지 정리의 추진, 생산성이 하락한 경작지의 개조, 농경지 수리시설 구축, 최고 수준 농경지 구축 등 관련 역량을 증가시켜 가뭄·홍수의 영향을 적게 받으며 수확량을 확보할 수 있는 농경지 8억 무를 2020년까지 개발함. 2020년부터 2030년까지는 전국 경작지 기초 지력을 각각 0.5등급, 1등급 이상 높이며 식량 산출율을 안정적으로 제고시킴. 광공업 기업의 배출 쓰레기, 도시 쓰레기, 오수 등 농업 외인성 오염을 엄격히 통제함. 경작지의 중금속 오염 및 유기오염을 방지하여 농산물 생산지 토양의 등급별 관리 제도를 마련함.

경지를 적절히 축소시킴.

- 국무원에서 새롭게 비준한 '신 퇴경환림환초 종합방안'에 근거하여 퇴경환림환초를 실시함. 각 지역 특성에 맞춰 환림환초를 실시하고 식생 분포를 확대함.

⑶ 수자원 절약 및 효과적인 사용을 통하여 농업용수 안전을 확보함.

수자원 레드라인 관리를 실시함.

- 수자원 개발이용 통제 레드라인을 마련하고 2020년과 2030년까지 전국 농업 관개용수 사용량을 각각 3,720억 ㎥, 3,730억 ㎥로 유지함. 용수효율에 대한 통제 레드라인을 마련하고 2020년부터 2030년까지는 농경지 관개용수 유효이용계수를 각각 0.55, 0.6 이상 달성하도록 함. 지표수의 과도한 이용, 과도한 지하수 개발이 발생하는 지역에 대해 종합적 관리를 추진하여 관개면적을 적절히 조절함.

절수형 관개를 확대·보급함.

- 대규모로 지역마다 고효율 절수형 관개를 구축하고 고효율 절수 시스템을 구축함. 2020년부터 2030년까지 농경지 유효관개율(有效灌溉率)을 각각 55%, 57%까지 상승시키고 절수관개율(节水灌溉率)은 각각 64%, 75%까지 제고시킴. 절수형 농업을 보급시키기 위해 식량작물 주요 생산지역, 수자원 부족 지역, 생태적 취약 지역의 절수형 관개 프로젝트 확대, 관개수로 누수 방지, 파이프라인을 통한 도수, 분무식 관개설비, 미량관개(microirrigation) 등 절수형 관개기술을 보급하고 관개용수 계량시설을 개선하여 2020년까지 고효율 절수형 관개면적이 2.88억 무까지 확대시킴. 기존 대규모 관개지역 핵심 프로젝트에 절수 관련 항목을 추가시키고 소형 농경지 수리공정 구축 및 대형 관개지역의 경지 간 공정 연계를 강화함. 농업의 가뭄방지능력 및 종합 생산능력을 강화함. 영농기술 중 절수하면서 토양 수분을 유지할 수 있게 하는 기술을 적극 개발하여 보급함. 경작방식 개선 및 재배구조 조정, 가뭄에 강한 품종을 보급함.

천수농업(雨养农业)을 발전시킴.

- 반건조·반습윤 및 건조 지역에 빗물 집하 시설, 빗물 저장시설 등을 마련함. 농업용 비닐막을 씌우는 기술을 보급하고 식량작물과 초본작물 윤작 및 대상재배(stripe cropping)를 실시함. 경작제도와 농작물 재배구조를 개선하고 내한성이 뛰어나며 생산량이 높은 품종의 재배면적을 확대함. 물을 많이 소모하는 농작물의 재배면적을 제한하고 물 소모량이 적으며 부가가치가 높은 농작물의 재배를 장려함.

(4) 환경오염 억제하고 농업·농촌 환경을 개선시킴.

농경지 오염을 방지함.

- 농업 비점오염 통제를 강화하고 과학적이며 합리적으로 농업 투입물을 사용하여 효율을 제고시킴으로써 농업 내인성 오염을 감소시킴. 측토배합사료시비법을 보급 및 심화, 시비 방식 개선, 유기비료, 생물비료, 녹비재배의 사용을 장려함. 2020년까지 전국 측토배합사료시비 90% 이상의 기술 보급률을 실현 시키고 화학비료 이용률을 40%까지 유지시켜 화학비료 사용량의 제로성장을 실현시킴. 고효율, 저독성, 잔류량이 적은 농약 및 생물농약, 첨단 시약기계를 보급하여 병충해에 대한 일원방제 및 녹색방제를 추진함. 2020년까지 전국 농작물 병충해의 통합방제의 적용비율을 40%까지 높이고 농약 사용량의 제로성장을 실현함. 농경지 생태수로(水路) 오수 정화용 저수지 등 관련 시설을 구축하고 농경지에서 배출된 물과 지표수를 정화함. 농업용 비닐로 인한 오염을 관리하고 두꺼운 비닐막을 확대 보급함. 폐비닐의 수집 시범사업을 보급하고 분해 가능한 비닐막 연구 개발을 가속화함. 2030년까지 농업 주요 생산지의 농업용 비닐막 및 농약 포장 폐기물이 회수되 재활용될 수 있도록 함. 농산물 생산지 환경에 대한 모니터링 및 리스크 평가를 실시하고 오염 경지의 용도 관리를 실시하여 전국 농업환경 모니터링 시스템을 구축함.

사육 및 양식 오염을 중점적으로 관리함.

- 일정 규모 이상의 사육·양식장의 표준화 개조 및 건설을 지원하고 가축 분뇨 수집 및 처리 기계화 수준을 높임. 빗물과 가축 분뇨의 분리 배출, 분뇨 자원화 이용을 실시하며 사육·양식장의 오염물질 배출을 엄격히 통제함. 2020년과 2030년까지 사육·양식 관련 폐기물의 이용률을 각각 75%, 90% 수준으로 높이며 일정 규모 이상의 사육·양식장 분뇨의 자원화 및 재활용을 이룩함. 음용수 수원 보호구, 우수한 자연경관 지역(风景名胜区) 등에 사육·양식 금지구역 및 제한 지역을 설정하여 오염 관리시설 구축을 추진함. 2017년 말까지 법규에 의거하여 사육·양식 금지 구역 내 축사·양식장, 관련 농가를 폐쇄, 이전 조치함. 병·폐사 가축의 처리 시설을 구축하며 수의약·사료첨가제의 생산과 사용을 엄격히 규제하여 수의약 품질안전 감독관리 시스템을 구축함.

농촌 환경을 개선함.

- 과학적으로 농촌 정비계획을 수립하고 농촌 환경의 종합 정비를 추진함. 음용수 수원 보호, 생활오수 및 쓰레기 처리, 농촌 청정에너지 시스템을 구축함. 대규모 사육·양식 지역과 주민 생활 구역의 분리를 추진함. 노천에서 짚·건초의 소각행위를 금지하고 짚·건초의 재활용을 추진함. 2030년까지 농업 주요 생산지의 식물줄기를 활용할 수 있게끔 함. 생태마을 및 아름다운 농촌 개발 추진, 자연 경관 및 전원풍경의 보호 및 복구를 추진하고 농가 및 정원을 정비함. 농촌 녹화 및 미화사업을 추진하고 농촌 전 지역에서 수로 종합 관리를 추진함. 농경문화, 민속적 특징을 발굴하여 이를 전승하고 보호함. 도시생태농업의 지속적이고 건강한 발전을 추구함.

(5) 농업 생태계를 복구하고 생태기능을 제고함.

임업 생태기능을 강화함.

- "서치(西治)·동확(东扩)·북휴(北休)·남제(南提)"의 아이디어를 활용함. 서부 지역은 방사치사(防沙治沙) 사업을 가속화하고 동부 지역에서는 임업 발전을 추구하고 북부 지역은 회복기를 주어 천연림 복구 사업을 추진함. 남부 지역은 임업 품질 및 효율성을 제고하여 임업 종합생산능력 및 생태기능을 제고시킴. 2020년까지 23% 이상의 삼림분포율을 달성함. 천연림 자원 보호, 공익림(公益林) 구축 및 예비 삼림자원의 육성함. 평원 농경지 방재림(防护林) 시스템 구축, 2020년과 2030년까지 전국 농경지 방재림의 기능을 제고함.

초원 생태계를 보호함.

- 초원 생태 보호 보조금 지금 및 인센티브 메커니즘을 실시하고 퇴목환초(退牧还草), 베이징-텐진 황사 관리 및 초원의 재해대책을 추진함. 초원 보호제도를 지속적으로 실시하여 목축의 금지 또는 휴식기를 갖게 하거나 일정 구역을 분할하여 순환하여 사육함. 초원개량 및 인공초지 개발을 추진하여 초원과 가축 간의 균형을 유지시킴. 초원 지대 목축업을 전통적인 유목에서 현대적 목축업으로 전환될 수 있도록 장려함. 농업과 목축업의 교차 지역에서는 개간된 초원의 관리를 시행하고 초원 생태계를 회복함. 남부 초원지대를 합리적으로 이용하여 남부 고산성 목초지 생태계를 회복시킴. 2020년과 2030년까지 전국 초원의 종합 식생분포율을 각각 56%와 60% 수준을 달성함.

수생 생태계를 회복시킴. (내용 생략)

생물 다양성을 보호함.

- 가축과 가금 유전자원 및 농업 야생식물자원 보호를 추진함. 야생동식물 자연보호구 건설을 확대하고 멸종위기 동식물의 생물종 전문구호를 실시함. 야생동식물 자원 모니터링 및 경보 시스

템을 개선하여 생물 다양성 감소 추세를 늦춤. 외래유입종 모니터링 및 경보 시스템을 구축하여 리스크 분석 및 원격 진단 시스템을 확립함. 국가 변경지역 동식물 검사검역 안전보호벽을 구축하여 동식물 전염병을 효과적으로 차단함.

4. 지역별 구상

- 각 지역의 농업자원 수용능력, 환경 수용량, 생태유형 및 발전기초 등의 요인을 종합 고려하여 최적화 발전구(优化发展区), 적정 발전구(适度发展区), 보호 발전구(保护发展区) 등 3가지 유형으로 구분하였음. 각 지역의 상황에 맞추어 대책을 수립하고 사업을 순차적으로 추진하고 유형별로 정책을 실시한다는 원칙에 입각하여 각 유형별로 농업의 지속가능한 발전 방향과 중점 사항을 확정하였음.

(1) 최적화 발전구

- 동북부 지역, 황화이하이(黄淮海) 지역, 장강 중하류 지역, 화난(华南) 지역이 포함됨. 해당 지역은 대표적인 중국 농산물 생산지로 농업 생산조건이 우수하며 발전 잠재력이 큰 지역임. 하지만 수토자원의 과도한 소비, 환경오염, 과도한 농업 투입물 사용, 낮은 자원 순환 정도 등의 문제도 존재함. 생산을 우선하지만 생태환경을 동시에 고려하고 농업과 목축업의 조화롭게 발전시키며 식량 등 주요 농산물의 생산능력을 안정적으로 향상시키는 전제 하에 농업 자원 및 생태환경 보호, 생산의 안정적 향상, 자원의 영속적 이용, 친환경을 실현시킴.

동북부 지역.

- 흑토 보호, 수자원의 종합적 이용, 농업-목축업 결합을 중점 대상으로 선정함. 자원의 영속적 이용, 농업과 목축업의 산업적 융합, 생태계 순환이 이뤄지는 농업-목축업 상품 생산기지를 구축함. 흑토 지역은 수토유실을 관리하고 보호성 경작을 실시함. 유기비료 사용 확대, 식량작물과 콩 윤작을 보급함. 2020년까지 적절한 지역에서 심경법이 보급·활용될 수 있도록 하고 토양 유기질 회복, 토양의 수분과 비옥도를 보존 능력을 제고시킴. 헤이룽장성의 삼강평원(三江平原) 등 벼 주산지에서는 논 면적 증가와 지하수 개발을 제한함. 2020년까지 용수로 활용 관개 비율을 50%까지 높이고 2030년에는 주로 용수로를 이용하여 관개함. 농업-목축업 교차 지역에서는 식량과 사료용 작물을 함께 고려하여 생산하고 생태순환이 이뤄지는 농업-목축업의 생산모델을 보급함. 옥수수 사일리지 및 거여목을 재배하고 대대적으로 낙농업과 육우산업을 육성함. 적절 규모의 사육을 추진하고 동물 전염병 구역화 관리를 강화함. “전염병 안심구역(免疫无疫区)” 구축을 추진함. 싱안링(兴安岭) 등지에서는 삼림초원보호를 확대하고 농경지 생태계를 보호와 개선을 추진함.

황화이하이 지역.

- 지하수 개발 관리, 비료 및 농약 사용 통제, 폐기물 자원화 이용 등을 중점사항으로 고려함. 자원 환경 수용능력에 부합하고 식량작물과 "차이란즈(菜篮子)" 상품이 균형적으로 발전할 수 있는 현대농업 생산 시스템을 구축함. 과도하게 지하수 개발이 이뤄진 화베이 지역에서는 적절한 대책을 수립하여 재배구조를 조정하여 지나치게 관개에 의존하는 작물 재배 구조를 조정해나감. 관비(fertigation) 등 효율적 절수형 관개를 발전시키고 관개정액(灌溉定额)제도를 시행하여 관개용수 수질관리를 강화함. 영농기술을 통한 절수, 심경법, 보호성 경작 등을 추진함. 2020년까지 지하수 개발 문제를 효과적으로 해결하도록 함. 화이하이 유역 등 비점오염이 심각한 지역의 경우 배합사료 시비, 녹색방제기술을 보급하고 식물줄기의 비료화, 사료화 이용을 추진함. 동시에 가축 및 가금 사육 구조를 조정하고 돼지, 식용 가금류(肉禽), 단금류(蛋禽: 알을 얻으려고 기르는 가금류)의 생산규모를 안정적으로 유지하며 가축 가금류 분뇨 처리 시설 구축하여 순환 이용수준을 제고함. 연황탄구(沿黄滩区)에서는 각 지역의 구체적인 상황에 맞춰 대책을 수립하고 수산물의 건강한 양식을 발전시킴. 지역 내 최고 수준의 농경지를 구축하며 산출량이 적은 농경지 및 알칼리성 토지를 개간하며 농경지 방재림을 구축함.

장강 중하류 지역.

- 농업 비점오염와 경지 중금속 오염 관리를 중점적으로 추진함. 벼, 돼지, 수산물의 건강하고 안전한 생산 모델을 마련하여 농산물의 품질을 확보함. 농산물 주요 생산지의 중요성을 유지하고 농업·농촌 환경을 개선함. 화학비료 및 농약을 과학적으로 사용하고 저지용 댐, 녹비재배 등의 조치를 실시해 화학비료, 농약 등이 농경지 및 수원을 오염시키지 않도록 함. 가축·가금 사육의 규모화를 적절히 추진하고 인구 밀집지역에서는 돼지 사육규모를 낮춤. 가축·가금 분뇨의 자원화 이용 및 무해화 처리를 강화하고 농촌 쓰레기 및 오수 처리를 추진함. 어업 자원보호 강화와 여과섭식성 및 초식성 어류, 유명 수산물 생산을 발전시킴. 저수지 표준화를 확대 실시하며 수산물의 건강한 양식을 추진함. 어업자원 증식을 위한 방류사업과 벼논양어를 발전시킴. 광공업 오염물질 배출을 엄격히 통제하고 수질오염을 원천을 차단하여 농업용수 수질을 확보함. 경지 중금속 오염 관리를 강화하고 유기비료 사용을 확대함. 식물줄기를 비료로 사용하며 둔화제(钝化剂)를 사용하고 오염 완충지대를 구축함. 재배구조를 개선시켜 중금속 오염이 농업 생산에 미치는 영향을 최소화함.

화난 지역.

- 비료 및 농약 사용 감축, 홍토 개량, 수토유실 관리 등을 중점적으로 추진하여 생태농업, 특색농업, 고효율성 농업을 발전시킴. 열대 및 아열대 농산물 생산 시스템을 구축함. 전문적 통합방제 및 녹색방제를 적극적으로 시행하고 화학비료 및 농약 사용량 감축을 추진함. 수토유실 관리와

홍토개량 사업을 추진하고 생태친화적인 열대 과일, 겨울 과채(瓜菜) 생산기지를 구축함. 식생을 회복시키며 수원함양림(水源涵养林), 용재림(用材林), 경제림(经济林)을 발전시킴. 지표수를 감소시켜 토양 침식을 방지함. 산간지대 목초지 개량, 지역 특색의 가축·가금 사육장 발전, 천연 어업자원의 육성, 수산자원 보호 및 우량종자 배양 등을 강화함.

(2) 적정 발전구

- 서북부 지역 및 만리장성 인접지, 서남부 지역을 포함됨. 해당 지역은 생태가 취약하고 수토 자원의 배치가 적절하지 않아 자원성·프로젝트성 물 부족이 심각함. 자원 환경 수용능력이 제한적이고 농업 기초설비가 상대적으로 취약함. 보호와 발전을 병행하고 주어진 자원 환경을 기초로 비교우위에 입각해 장점은 살리고 단점은 피하며 잠재 능력을 개발하여 순차적으로 자원 이용률을 제고시킴.

서북부 및 만리장성 인접 지역.

- 수자원의 효율적 이용, 초원-가축의 균형을 중점사항으로 삼아 생태 보호벽, 특색을 갖춘 생산지역, 안정적인 소득 증가 등 상기 3가지 기능을 강조함. 밭작물의 절수형 농업, 초식 목축업, 순환농업 및 생태농업을 적극적으로 발전시킴. 생산량이 적은 농경지의 개조, 알칼리성 토지의 관리를 강화하며 생산, 생활, 생태적 측면에서 모두가 이익을 얻을 수 있도록 함. 천수농업이 이루어지는 지역에서는 고온이 지속되는 시기를 줄이고 적절한 온도가 유지되는 시간을 늘리도록 함.(压夏扩秋) 밀 재배면적 축소하고 밀 단위생산량을 높여 옥수수, 감자 및 목초 재배면적을 확대함. 농업용 비닐막 사용을 확대하는 등 관련 밭작물 재배 기술을 널리 보급하고 폐비닐 회수 및 이용 메커니즘을 마련함. 폐비닐 회수 및 이용이 전부 실현될 수 있도록 함. 방재림을 구축하고 수원 함양 기능을 강화함. 오아시스 지역의 경우, 효율적 절수 관개를 발전시키고 추가 관련 시설 및 절수형으로의 개조를 실시함. 농경지 간 관개로 및 배수로를 개선하고 절수형 관개면적을 확대함. 2020년까지 절수형 관개가 모든 지역에서 이루어질 수 있도록 하고 물 부족이 심각한 지역의 경우 "퇴지감수(退地减水)"를 실시함. 농업-목축업 교차 지역에서는 식량작물과 사료용 작물을 함께 고려하여 농업 구조조정을 추진함. 비탈 농경지의 퇴경환초, 식량작물과 사료용 작물의 윤작, 재배구조 조정, 개간 초원의 회복 등 사료 원료의 생산 잠재력을 이끌어내어 초식 목축업의 발전을 추진함. 초원 목축 지역에서는 퇴목환초 프로젝트를 지속적으로 실시하고 자연 초원을 보호하고 지역별 목축을 금지하거나 휴지기를 갖게 함. 구역을 나누어 번갈아 목축하며 축사 및 우리에서 사육을 권장함. 초원 지대 쥐와 병충해를 통제하여 초원 생태계를 회복시킴.

서남부 지역.

- 범위가 작은 지역에 대한 종합적 관리, 목초지 자원 개발 이용, 물 부족 해결을 강조하여 생태계를 보호와 특색 있는 농업을 발전시킴. 생태적 이익과 경제적 이익이 동시에 추진함. 계단식 밭 구축, 객토를 통한 토지 개량, 빗물 저장시설 구축 등 수토유실을 방지하고 사막화에 대한 종합적 관리를 추진함. 2020년까지 사막화 관리 면적이 40% 이상을 달성함. 초목 식생지에 대한 보호를 강화하고 수토보호림, 수원함양림, 경제림을 발전시키고 퇴경환림환초 프로젝트를 시행함. 인공초지 개발 장려, 합리적인 초원 자원 개발, 생태 목축업을 발전시킴. 핑바(平坝) 논을 보호하며 벼, 옥수수 재배면적을 안정적으로 유지시켜 감자 재배를 확대시킴. 고산지대 여름·가을 냉장 및 냉동 특색 농작물 생산을 발전시킴.

(3) 보호 발전구

- 칭하이·티베트 지역과 해양 어업구역이 포함됨. 해당 지역은 생태 보호 및 구축 측면에서 중요한 전략적 위치를 차지하고 있는 곳임. 칭하이·티베트 지역은 중국 주요 하천의 수원의 발원지로 생태 안보의 중요 보호벽 역할을 수행하고 있음 하지만 고원 지대는 생태계가 매우 취약함. 해양 어업구역은 빠르게 발전하지만 어업 자원의 쇠퇴, 오염 등의 문제가 존재함. 보호 우선, 제한적 개발을 원칙으로 생태산업과 특색 있는 산업을 발전시키고 초원, 해양 등의 자원이 휴식기를 가져 충분히 회복할 수 있도록 하여 생태계 양성순환을 촉진함.

칭하이·티베트 지역.

- 발원지 자연보호구와 세 강이 병류(并流)하는 지역의 생태 보호를 중점 관리 대상으로 선정함. 초원 생태계의 전반적 개선과 안정적이며 확실한 국가 생태안전 보호벽을 구축함. 기초 식량 재배 경지를 보호하고 쌀보리(青稞) 등 고원 특색 농작물 재배면적을 안정적으로 유지함. 지역 내 식량안전을 확보하고 감자, 유채, 시설채소 등의 농산물 생산을 발전시킴. 퇴목환초 프로젝트와 초원생태보호 보조금 및 장려 메커니즘을 지속적으로 실시하고 자연 초지를 보호함. 축사를 이용한 사육과 반축사 사육을 적극적으로 추진하며 “이초정축(以草定畜)”을 통해 초지-목축 균형이 이룩함. 쥐 및 병충해, 독초를 효과적으로 관리하고 초원 감소 추세를 전환시킴. 야크, 캐시미어 산양, 티베트 양 위주의 고원 생태목축업을 발전시키고 동물 방역 시스템 구축하여 고원 지대에서만 서식 고유종을 보호함.

해양 어업구역.

- (내용 생략)

5. 주요 프로젝트

- 주요 건설 임무와 관련한 시급, 중요, 취약한 단계 또는 영역을 중점 사항으로 선정하여 중앙정부의 예산 내 투자 및 재정자금을 종합적으로 기획·마련함. 재정지출 중 농촌 지원 자금의 활성화 수준을 조정하고 자금 확대를 기획하여 지방정부 및 사회의 투입을 적극적으로 유도함. 조직적으로 주요 프로젝트를 수행하여 지속가능한 농업 발전을 위한 물질적 토대를 마련함.

(1) 수토자원 보호 프로젝트

최고 수준의 농경지 건설 프로젝트.

- 식량 주요 생산지 및 주요 생산지는 아니지만 식량 생산량이 많은 주요 현을 중심으로 선정하며 면화·유지작물·당류작물 등 주요 농산물의 비교우위 생산지역을 프로젝트 대상에 고려함. 평탄화 작업, 농경지 간 관개수로 및 모터펌프 우물, 절수형 관개시설, 소형 빗물 저장 시설, 퇴비 만드는 시설 등 기초 시설을 건설하고 농경지 도로, 농경지 방재림, 송배전시설을 구축함. 첨단 경작기술을 보급·운용함.

경지 품질 보호 및 제고 프로젝트.

- 전국적 범위에서 지역을 분할하여 토양개량, 지력개선 및 지력 균형, 경지 퇴화 방지, 경지 기초지력 및 산출능력을 제고시킴.
- 동북부 지역에서는 흑토 보호와 심경법을 실시하고 식물줄기를 비료로 사용하며 비료를 통해 지력을 회복시킴. 이를 위해 유기비료를 적재할 수 있는 곳을 준비하고 식량작물과 콩류의 윤작을 보급함. 수토유실 방지와 이랑 교정, 등고지 생태계 구축, 등고지 재배 추진 및 방재림 구축 등의 관련 조치를 실시함.
- 황화이하이 지역에서는 식물줄기를 비료로 사용하고 심경법을 실시하며 비균질 석회핵 흑토 개량을 실시함. 관비 실시, 재배구조 조정 및 알칼리성 토지 관리 등도 추진함.
- 장강 중하류 지역 및 화난 지역에서는 녹비재배, 유기비료 사용량 확대, 식물줄기의 비료화 사용 등을 추진하며 겨울에 농경지를 갈아엎고 바닥을 햇볕에 말림. 경지 경작 시 석회를 사용하여 토양을 개량함. 점용경지 경작층 박리 시범사업을 추진하고 박리된 경작층이 토지개발 및 재개간, 산출량이 적은 토지의 개조에 활용될 수 있도록 함.

경지 중금속 오염 관리 프로젝트.

- 남부 벼 주요 생산지 등 중금속 오염이 심각한 지역의 경우, 기존 관개수로를 개조하고 식물분리대 및 인공습지 완충 지대를 구축하여 수원지의 중금속 함량을 낮추도록 함. 또한 오염도가 상대적으로 높지 않은 지역의 경우, 영농기술을 활용하여 수리복원 관리를 실시하고 벼, 옥수수 등 식량작물 및 경제작물의 품종 개량을 실시함. 오염이 심각한 지역의 경우, 비식용작물 및

밀집도가 높은 수종의 품종으로 전환시킴. 토양 개량 관련시설을 구비하고 야외에서 유기비료, 둔화제를 조제할 수 있는 장소를 마련함. 심각한 오염지역의 농작물의 줄기에 대한 종합 이용 시설 및 설비를 갖추도록 함.

수토 보호 및 유지, 그리고 비탈진 농경지 개조 프로젝트.

- 소규모 유역을 하나의 단위로 선정하고 수원 보호를 중점적으로 시행함. 소형 저수지 구축, 도랑 정비 및 소형 토양보전(soil conservation) 프로젝트 실시를 통해 생태적으로 깨끗한 소규모 유역 구축을 추진함. 수토유실이 심각하고 인구 밀집도가 높으며 비탈진 농경지가 집중되어 있는 지역의 경우(특히 관중분지(关中盆地), 쓰촨분지(四川盆地) 및 남부 일부 지역의 경우), 비탈 농경지를 계단식 농경지로 개조하는 관련 프로젝트를 실시함.

고효율 절수 프로젝트.

- 대형 관개지역 내 절수형 개조 사업을 추진하고 관개 조건을 개선함. 서북부 지역의 경우, 기존 점적관수 시설을 개조·개량하고 옥수수, 과실수 등에 대한 분무식 관개 및 점적관수 시설을 구축함. 전막쌍농구파종(全膜双垄沟播种)[28] 등 밭작물의 절수형 재배기술을 보급함. 동북 지역의 서부 지대에서는 점적관수 등 효율적 절수 관개를 추진함. 벼 생산지는 통제식 관개 등 절수형 조치를 실시함. 황화이하이 지역에서는 우물 이용 관개에서 파이프를 활용한 관개 방식을 보급하고 분무식 관개, 미량관개, 빗물을 이용한 관개, 관비 등의 기술을 보급함. 남부 지역에서는 파이프를 이용한 관개방식을 보급하고 벼의 생산에서 절수와 오염방지가 이뤄지도록 관개지역 구축을 가속화함.

지표수의 과도한 개발 및 지하수의 지나친 개발에 대한 관리 프로젝트.

- 지표수 수원지가 안정적이고 기초 여건이 비교적 뛰어난 지역에서 관비(fertigation) 등 효율적 절수 관개를 발전시킴. 지표수 및 지하수가 과도하게 개발된 지역의 경우, 관개 면적을 축소하고 물을 많이 사용하는 작물 재배면적을 줄여 재배 구조를 조정함. 절수를 추진하며 지하수가 나오는 우물을 막고 지표수 취수구를 조정하는 등 용수 모니터링, 감독관리 조치를 실시함. 특정 조건이 갖춰진 지역은 지하수를 대체하는 관개방식을 채택해 나감.

농업 자원 모니터링 프로젝트.

- 기존의 자원을 충분히 활용하며 원격탐지, 고정관측, 이동식 모니터링 등 일체화된 농업 자원 모니터링 시스템을 구축함. 경지 품질 및 토양의 습도, 중금속 오염, 농업 비점오염, 토양환경 모니터링 거점과 토양 샘플창고 정보센터 및 경지 품질 데이터플랫폼을 구축함. 농업 관개용수,

28) 밭에 비닐막을 씌우고 이중으로 고랑을 내어 파종하는 신기술.
참조 : CCTV7 "全膜双垄沟播技术 : 塑料膜带来的旱作革新" (http://www.cyone.com.cn/cfsp/27550.html)

지표수 및 지하수의 모니터링 및 관리감독 시스템의 개선과 농업 자원환경 빅데이터 센터를 마련하여 농업자원 데이터를 함께 구축하여 활용할 수 있도록 함.

⑵ 농업/농촌 환경 관리 프로젝트

가축/가금 분뇨 종합 관리 프로젝트.

- 대규모 돼지, 젖소, 육우 사육장 및 사육시설로 인해 오염이 심각한 지역의 경우, 가축·가금 분뇨가 해당 지역에서 수집·저장·운반될 수 있도록 함. 농업과 목축업의 결합을 기초로 하여 고체 분뇨를 모아 퇴비나 에너지로 활용함. 오수의 생물학적 처리가 가능한 시설 또는 유기비료 가공 공장을 건설함. 가축·가금 사육에 적합한 성(省)의 경우, 현(县)을 기본 단위로 선정하여 대규모 가축·가금 사육장 폐기물 처리 및 자원화 이용 시범기지를 구축함. 사육 시설이 집중되는 지역의 경우, 가축·가금 분뇨 처리 및 유기비료 생산 시설을 구축함.

화학비료 및 농약에서 질소·인 원천관리 프로젝트.

- 평범한 지역에서 측토배합사료시비 기술을 보급하고 유기비료의 사용을 확대함. 비료 및 화학비료를 깊게 시비하고 파종·비료 동시처리 기술 등을 보급함. 평평하고 완만한 농경지의 경우, 질소·인을 제거하며 도랑의 정리를 실시함. 진흙을 파내고 경사면을 보강하며 수생 식물군락을 합리적으로 배치함. 그레이팅(grating) 및 투과형 댐을 배치함. 비탈진 농경지의 경우, 질소·인을 재이용하고 비탈 농경지 생물차단대(生物拦截带)와 흐르는 물의 집수 및 재이용 시설을 구축함. 농약 사용량을 줄여 피해를 줄이고 병충해 전문 방역 및 농색방제를 추진함. 저독성 농약 및 식물보호기계를 보급함.

농업용 비닐 및 농약 포장재 회수 이용 프로젝트.

- 농업용 비닐의 사용량이 많고 폐비닐 문제가 심각한 지역의 경우, 두꺼운 비닐막이나 분해가 가능한 농업용 비닐을 사용하도록 권장함. 농경지 폐비닐의 수집, 회수와 관련된 기술을 집성하고 널리 보급함. 폐비닐 회수 네트워크 및 재이용 가공공장을 구축하고 농경지 폐비닐 회수 및 재이용 시범현을 건설함. 농약 사용량이 많은 주요 농산물 생산지는 농약포장재 폐기물 회수센터와 무해화처리센터를 구축하고 농약 포장재 폐기물 처리 및 위험관리플랫폼을 구축함.

식물줄기 종합이용 프로젝트.

- 기계를 이용해 식물줄기를 비료로 사용하고 사일로를 통한 사료화 이용 등을 실시함. 식물줄기를 기화 처리하여 가스 및 전력의 중앙공급을 실시하며 식물줄기를 고체화하여 연료로 만들어 중앙난방을 실시하는 프로젝트를 실시함. 식물줄기를 비료로 사용할 때, 땅을 깊이 갈고 식물줄기를 분쇄하고 수집 및 포장 등의 작업을 수행할 수 있는 기계를 배치하여 식물줄기의 수집-저

장-운송 시스템이 구축될 수 있도록 함.

농촌 환경 종합관리 프로젝트.

- 농촌 환경을 종합적으로 관리하고 농촌 청결 유지 제도를 마련함. 생활오수, 쓰레기, 분뇨 등의 처리·이용 설비를 마련하고 농촌 음용수 수원지를 보호함. 메탄가스의 중앙공급을 실시하고 농촌 화목절약보일러(省柴节煤炉灶)의 업그레이드 및 교체를 추진하며 청결한 화덕(炉灶) 재생가능한 에너지 및 제품을 보급함.

(3) 농촌 생태보호 복원 프로젝트

새로운 퇴경환림환초 프로젝트.

- 25도 이상의 비탈진 농경지, 사막화가 심각한 경지, 주요 수원지역 내 15~25도 비탈진 농경지를 중점 대상으로 선정하여 새로운 퇴경환림환초 사업을 추진함. 농민이 자발적으로 원한다는 전제 하에 나무를 심도록 함. 해당 지역에 적합한 나무를 심는 것을 원칙으로 하여 목본양유(木本粮油)[29]를 적극적으로 육성함.

초원 보호 및 건설 프로젝트.

- 자연 초원의 퇴목환초, 베이징 및 텐진 지역의 풍사원(风沙源) 초지 관리, 삼강원(三江源) 생태보호 및 구축 등 관련 프로젝트를 지속적으로 실시함. 초원 자연보호구 구축 및 남부 초지 종합관리 등을 실시하며 초원의 재해 모니터링 및 조기경보, 방재 물자 확보 및 지휘 시스템 등 기초설비를 구축함. 2020년까지 초원 9억 무, 인공초지 4.5억 무를 개량함. 농업과 목축업 교차지역에서는 개간 초원에 대한 관리를 실시하고 버려진 경지를 정비함. 사료용 목초 생산기지를 구축하고 초원 식생을 회복시킴. 방사치사(防沙治沙) 사업을 추진하며 기존 식생의 보호와 생태용수를 합리적으로 배치하며 유동적, 반유동적 사구(沙丘)를 고정시킴.

돌 사막화(石漠化) 관리 프로젝트.

- 서남부 지역에서 조림사업을 추진하며 인공조림 및 초지 구축을 추진함. 비탈 농경지를 개량하며 관련 수리시설 및 수자원 보호 시설을 갖춤. 돌 사막화가 심각한 지역은 농촌 에너지 개발 및 빈곤지원 이주 사업을 실시하고 추가적 돌 사막화 현상이 일어나지 않도록 통제함.

습지 보호 프로젝트.

- 습지 보호와 관리를 강화하고 국제적으로 중요한 습지, 국가적 중요 습지, 습지자연보호구, 습지공원 및 습지 다용도 관리구 등을 신설함. 퇴경환습(退耕还湿), 습지식생 회복, 서식지 복원,

29) 호두, 밤, 대추 등 먹을 수 있거나 기름을 짜내기에 적합한 과일이 열리는 나무

생태학적 물 보충 등의 조치를 통해 개간 습지 및 주변의 퇴화 습지에 대한 관리를 실시함.

수역 생태복원 프로젝트.(내용 생략)

농업 생물자원 보호 프로젝트.

- 농업 야생식물 자생지 보호구, 국가급 가축·가금 유전물질 자원보호구, 수산 유전물질 자원보호구, 외래유입종 종합방제구 등을 구축하고 농업 야생 생물자원 모니터링 및 조기경보 센터, 유전자 자원 감정평가센터 및 외래유입종 모니터링 지점 등을 마련하여 농업 야생생물자원보호를 강화함.

(4) 실험·시범 프로젝트

지속가능한 농업 발전 실험·시범구 건설 프로젝트.

- 농업발전 여건, 부존자원, 환경수용력이 각기 다른 지역을 선정하여 동북부 흑토지대 보호, 서북부 밭농사 지역의 지속가능한 농업-목축업 발전, 황화이하이 지역 내 과도한 지하수 개발 중점 관리, 서북부 지역의 농업 및 목축업 교차지의 초식목축업 발전, 칭장고원 초지 생태목축업 발전, 수산양식구역 어업자원생태복원, 가축·가금 오염관리, 농업 폐기물 순환이용 등 10개 유형의 지속가능한 농업 발전 실험시범구를 구축함.
- 관련 농업단지 간의 관련성을 강화하고 특정 조건을 갖춘 국가현대농업시범구 및 국가농업과학기술원 내에 지속가능한 농업 발전 실험 시범 사업을 우선적으로 실시함. 농업 자원의 효율적 이용, 환경 종합관리, 효과적 생태보호 등의 영역의 첨단기술을 취합하여 다양한 지역별 지속가능한 농업 발전 관리 및 운영 메커니즘을 탐색·개발함. 보급이 가능한 발전 모델을 개발함.

6. 보장조치

(1) 법률·법규 강화

관련 법률·법규 및 표준을 개선시킴.

- 토양 오염방지법 및 경지품질보호, 흑토보호, 농약관리, 비료관리, 기본초원보호, 농업환경모니터링, 농경지 폐비닐 종합관리, 농산물 생산지 안전관리, 농업 야생식물 보호 등 법규를 연구, 제정하고 법제 보장을 강화함. 농업 및 농촌 에너지 절약 및 온실가스 감축 관련 법규 시스템을 개선하고 농업 각 산업 에너지 절약 규범, 에너지 절약 및 온실가스 감축 표준 시스템을 구축함. 경지품질, 토양환경 품질, 농업용 비닐막, 사료첨가제 중금속 함유량 등에 대한 표준을 마련하고 생태환경보호 및 구축을 위한 근거로 활용함.

법의 집행 및 감독 역량을 확대함.

- 법 집행 TF을 구성하고 법 집행 역량을 통합 조정하여 법 집행 조건을 개선함. 농업 자원보호, 환경관리 및 생태보호 등 다양한 유형의 법률법규를 시행하며 행정구역을 초월하여 협력을 통한 법 집행 및 부처 간 연동과 법 집행을 강화함. 법규에 근거하여 농업 자원 환경 위법행위를 엄격히 처벌함. 법률법규 집행 효과의 모니터링과 감독을 실시하고 주요 환경사건 및 오염사고 책임규명제도 및 손해배상제도를 마련함.

⑵ 지원정책을 개선함.

투입 역량을 확대함.

- 지속가능한 농업 발전을 위해 투입 보장 시스템을 구축하고 투자 방향이 생산 중심에서 생산과 생태를 함께 중시하는 방향으로 전환될 수 있도록 함. 국가식량안보 및 주요 농산물의 공급을 확보하고 지속가능한 농업 발전을 추진하는 영역으로 투자가 집중될 수 있도록 함. 자원 배분 관련 시장의 결정 기제가 충분히 발휘될 수 있도록 하고 금융자본 및 사회자본을 농업자원으로 이용, 환경관리 및 생태보호 등 영역에 투입될 수 있도록 장려·유도함. 재정 등 인센티브 정책을 개선하고 세수정책을 시행함. 제3자를 통한 관리, 정부구매서비스, 농촌 환경보호 합작사 구축 등 추진함. 여러 역량이 농촌 자원 환경보호 영역에 투입될 수 있도록 유도함. 농업 환경문제 관리에 있어서 외자를 활용하고 기업채권 발행을 중점 추진 대상 중 하나로 포함시키며 자금 출연처와 규모를 확대함. 자금 관리 및 사용의 효율성을 제고시키고 감독 및 검사, 성과평가 및 문책 메커니즘을 마련함.

지원 정책을 개선함.

- 초원 생태 보호 보조금 및 장려 정책, 측토배합사료시비 장려 정책, 경지품질보호 및 개선 정책, 농작물 병충해 전문방제 및 녹색방제 관련 정책, 농기구 구매 보조금 정책, 동물 전염병 방제 정책, 병·폐사 가축의 무해화 처리에 대한 보조금 정책, 농산물 생산지 일차 가공 등 보조금 정책을 지속적으로 개선하여 실시함. 보조금 조치 등의 연구를 진행하고 농업 수도세의 종합 개혁을 추진함. 농업 자원 생태복원 보호 정책을 마련함. 식량작물과 사료용 목초의 재배구조 변환을 지원함. 옥수수 사일리지 및 거여목 재배, 식량작물-콩 혹은 식량작물-사료용 목초의 윤작을 실시함. 식물줄기의 비료화 이용, 심경법, 바이오 숯을 통한 토양 개량, 유기비료의 제작 및 사용, 녹비재배 등을 지원함. 농업용 비닐의 보급 및 사용을 지원하며 농업용 비닐 및 농약 포장재 폐기물 회수 및 재이용을 실시함. 어업자원 증식을 위한 방류사업과 공익림 보상 정책을 실시하여 삼림, 습지, 수토 보호 등 생태보상제도를 개선함. 강 및 하천의 발원지, 주요 수원지, 주요 수상 생태 복원 관리구역 및 홍수 방지구역의 생태 보상 메커니즘을 구축함. 안전 농산물

인증 및 농산물 품질안전 검사 제도를 마련하고 농산물 품질안전 관련 생산이력제 플랫폼을 구축함.

⑶ 과학기술 및 인재 육성을 강화함.

과학기술 시스템 혁신을 강화함.

- 지속가능한 농업 발전에 관련된 과학기술 사업을 강화하고 재배업 혁신, 경지 지력의 상승, 화학비료 및 농약 사용량 감축, 효율적인 절수, 농경지 생태 보호, 농업 폐기물의 자원화, 환경관리, 기후변화, 초원생태보호, 어업수역생태환경복원 등의 다양한 분야에서 협력하여 난관을 극복함. 농업 과학연구 조직을 혁신하고 전국 농업 과학기술 혁신 연맹을 구축함. 국가농업과학기술단지 및 그 연맹과 연합하여 과학연구소, 고등 교육기관, 기업의 자원 및 역량을 통합 조정함. 농업 과학기술 혁신 성과 평가 및 인센티브 제도를 마련함. 시장 메커니즘을 충분히 활용하며 사회자본과 자원이 과학기술 혁신에 활용될 수 있도록 유도함.

성과 전환을 촉진함.

- 과학기술 성과 전환 및 거래 플랫폼을 구축하고 이익과 리스크를 공유한다는 원칙 하에 “프로그램 + 기지 + 기업”, “과학연구소 + 고등교육기관 + 생산업체 + 선두기업” 등 현대농업 기술 집약 및 시범 전환 모델을 적극적으로 탐색함. 기층 농업기술 보급 시스템을 구축함. 과학기술 성과 평가 메커니즘을 혁신하고 규정에 따라 지속가능한 농업 발전 분야에 대해 기술인재에게 인센티브를 제공함.

인재 양성을 강화함.

- 농업 과학연구, 프로그램 보급 및 인재양성 프로젝트를 기반으로 자원 환경보호 분야의 농업 과학기술인재를 양성함. 농업 고등교육, 농민 직업교육 등 관련 프로그램을 충분히 활용하고 농촌 환경 모니터링, 생태복원 등 여러 부문에서 기능형 인재를 양성함. 직업농민 양성, 농촌 실용인재 리더 양성 및 시범사업 등 지속가능한 농업 발전의 이념 확립 및 실용기술에 대한 훈련을 강화하여 지속가능한 농업 발전을 위한 인적 양성 방안을 마련함.

국제 기술교류 및 협력을 강화함.

- 양·다자간 협력, 역내 협력 등 국내 농업자원 환경 및 생태 등 농업 과학기술 교류 협력을 강화하고 해외 첨단 환경관리 기술의 도입, 재개발 능력을 배양함.

⑷ 개혁·혁신의 심화

농업의 적정 규모화 경영을 추진함.

- 농촌 기본 경영제도를 개선하고 농민가족경영의 방식을 유지하며 토지경영권의 규범적, 순차적 유통을 유도함. 농업과 목축업에 종사하는 대형농가, 소형 가족농장, 농민합작사, 산업화 선두기업 등 새로운 유형의 경영주체에 대한 발전을 지원하며 적정 규모화 경영을 추진함. 현재 토지경영규모가 현지 농가의 평균 도급면적의 10~15배인 경우, 농업을 통한 수입이 현지 2차, 3차 산업에 종사자(단체)의 수입 규모와 비슷할 경우에 중점 지원함.

시장화 자원 배분 메커니즘을 개선함.

- 농업 수도세 개혁을 추진하고 물 사용 권리의 양도 및 거래 제도를 제정하며 합리적인 농업 수도세 형성 메커니즘을 구축함. 단계별 수도세 제도를 실시하며 물을 절약하도록 유도함. 농업 카본싱크(碳汇) 거래제도를 신설하고 저탄소 발전을 유도함. 농업 폐기물의 자원화 및 농업 환경오염 관리에 관련된 전문적 기업(또는 조직)을 양성하며 제3자를 통한 관리 모델을 개발함.

에너지 절약 및 온실가스 감축에 대한 이념을 세움.(내용 생략)

사회 감독 메커니즘을 구축함.

- 신문방송매체의 홍보 및 감독 작용을 활용하여 농업 생태환경에 대한 알 권리, 참여 권리, 감독 권리를 보장함. 점진적으로 농업 생태환경 공고 제도를 추진하고 농업 환경오염 신고 제도를 마련하여 사회의 감독 기능을 수행하도록 함.

⑸ 국제 시장과 자원을 적절히 활용함.

국제 시장을 합리적으로 이용함.

- 국내 자원환경의 수용능력, 생산 잠재력 및 농산물 수요를 감안하여 합리적인 자급률 목표와 농산물 수입 우선순위를 확정함. 수입 품종 및 수량을 합리적으로 계획하여 적절히 수입이 이뤄지도록 하여 국내 시장을 안정적으로 유지하고 국내 자원환경에 대한 부담을 완화함. 수입 농산물 검사·검역 및 품질감독 관리를 강화하며 농업 피해 평가 제도를 마련함. 국제 및 역내 농업 정책 및 농업 국제표준 제정에 적극적으로 참여함.

대외개방의 수준을 제고함.

- 중국 기업이 해외 농업에 투자하도록 유도하여 국제적 영향력을 제고함. 국제적 경쟁력을 갖춘 식량·면화·유지작물 등 대형 기업을 양성하고 해외(특히 주변) 국가와 상호 윈-윈 할 수 있는 농업 생산 및 무역 협력을 지원하며 관련 정책 지원 시스템을 개선함.

(6) 조직적 지도를 강화함.

부처 간 협력 메커니즘을 구축함.

- 지속가능한 농업 발전 부처 간 협력 메커니즘을 구축하고 조직적 지도와 소통을 강화함. 사업의 책임과 업무 분담을 명확히 하고 부처 간 협력을 도모함. 성급 인민정부는 목표 임무를 총괄하여 계획을 수립하고 지방 농업의 지속가능한 발전 규획을 제정함. 주요 정책 및 주요 프로젝트 실시를 적극적으로 추진하고 실제 문제가 발생하는 지역에 규획이 시행되도록 함.

정적(政绩) 심사평가 시스템을 마련함.

- 지속가능한 농업 발전 평가 지표 시스템을 개발하고 경지 레드라인를 설정함. 자원 이용 및 절약, 환경관리, 생태보호 등 관련 항목을 지방 각급 정부의 성과평가 범위에 포함시킴. 고위급 간부를 대상으로 자연자원 및 자산 이임 회계감사를 실시함. 생태파괴 및 환경오염 책임 규명제도와 목표책임제를 마련하여 지속가능한 농업 발전을 위해 활용함.

부도



부표
지속가능한 농업 발전 – 지역별 상황표

지역 구분		지역 범위
최적화 발전구	동북부 지역	헤이룽장, 지린, 랴오닝, 네이멍구 동부
	황화이하이 지역	베이징, 톈진, 허베이 중남부, 허난, 산둥, 안후이, 장쑤 북부
	장강 중하류 지역	장시, 저장, 상하이, 장쑤, 안후이 중남부, 후베이, 후난 대부분
	화난 지역	푸젠, 광둥, 하이난
적정 발전구	서북부 및 만리장성 인근 지역	신장, 닝샤, 간쑤 대부분, 산시, 샨시 중북부, 네이멍구 중서부, 허베이 북부
	서남부 지역	광시, 구이저우, 충칭, 샨시 남부, 쓰촨 동부, 윈난 대부분, 후베이, 후난 서부
보호 발전구	칭하이·티베트 지역	티베트, 칭하이, 간쑤 장족 거주지, 쓰촨 서부, 윈난 서북부
	해양어업구역	중국관할해역

출처: 중국농업부(2015.05.20.) http://www.moa.gov.cn/zwllm/zcfg/qnhnzc/201505/t20150528_4622065.htm