



농업분야 탄소중립 실현을 위한 과제

2021. 10. 22.

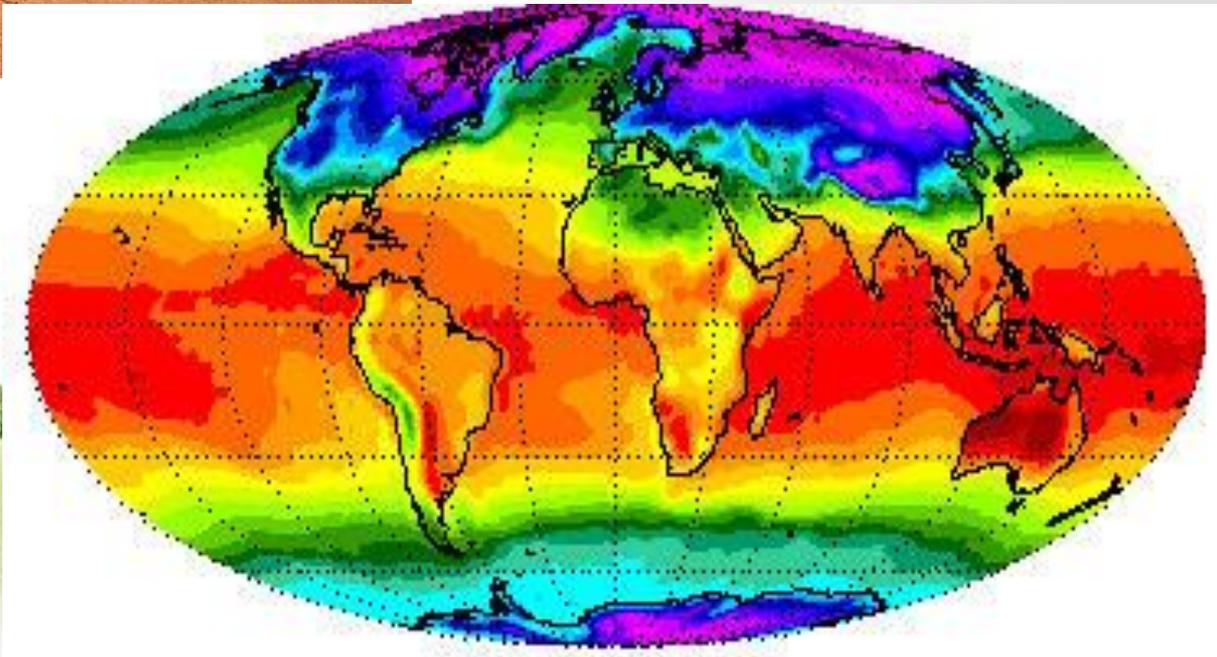


한국친환경농업협회 사무총장 박종서

1. 기후위기와 농업, 그리고 대응



전지구적 가뭄. 토양의 황폐화. 뜨거워지고 있는 지구



지구 백열화(heating), 기후위기, 기후재앙

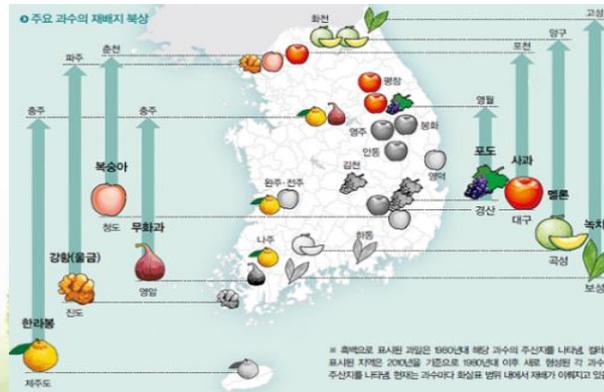


한라봉은 충북에서 사과는 강원도에서

기후변화에 따른 지구온난화 영향으로 국내 농산물 재배지가 북상하고 있다. 제주에서만 나던 한라봉은 전북 익산과 충북 충주에서 재배되고, 대구 경북 지역이 주산지였던 사과는 강원도 양구와 경기도 파주의 특산물이 되기에 이르렀다.



全北日報



전세계적인 물부족과 식수의 오염



거대자본에 의한 먹거리 종속 심화



대규모 단작으로 인한 환경 파괴 심화



브라질 대두(콩) 농장 - 3천만 ha : 과거 우림 지역

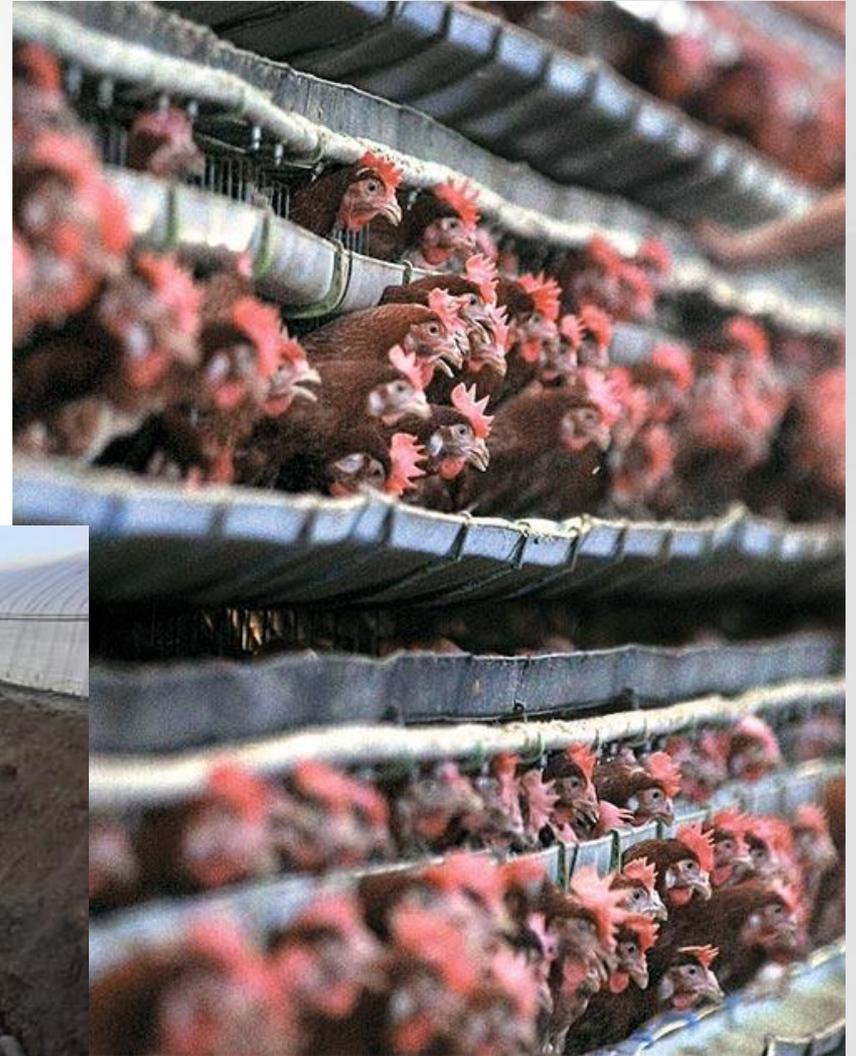
비도덕적 과학과 거대자본의 결합 : 중소농 몰락



GMO
DANGER



공장식 축산, 비윤리적 사육 : 광우병, AI, 구제역...



먹거리의 불평등 심화



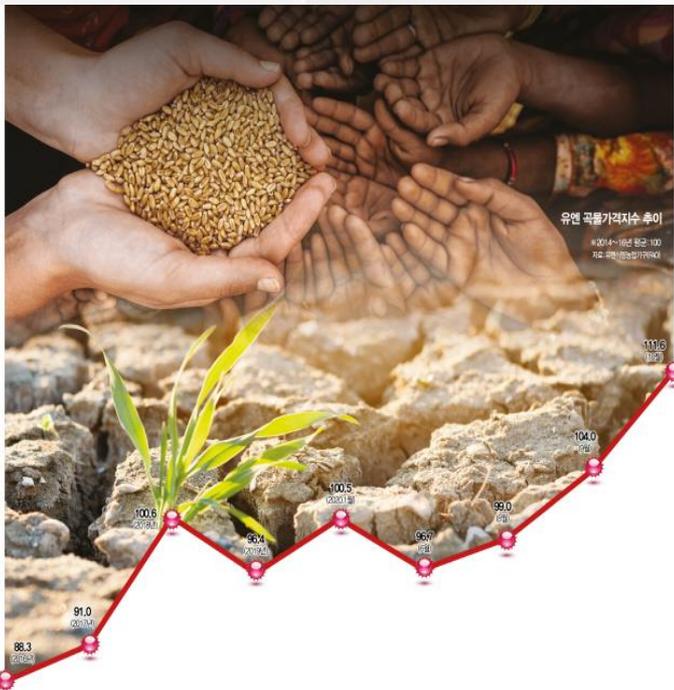
8억 인구가 굶주림에 시달림

12억 인구는 영양 과다



코로나 19 대유행 (Pandemic)

- ✓ 전세계가 갑자기 일상을 멈춰야 하는(great lockdown) 거대한 위기 상황
- ✓ 자본주의 역사상 유례없는, 대공황 이래 최악의 경기침체
- ✓ 곡물 주요 수출국의 수출 중단, 농업노동자 이동 제한으로 인한 수확량 감소, 국제 곡물가 고공행진 지속



기후위기 극복을 위한 대응

- ✓ 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 2050년 탄소중립 실현을 위해 국가별 강력한 온실가스 감축 목표(NDC) 제출 요구
- ✓ 유럽 그린딜(Green Deal)
- ✓ 일본 녹색(미도리)식량시스템 전략
- ✓ 미국 그린뉴딜(Green New Deal)
- ✓ 2020년 정부는 2050년 탄소중립 선언, 한국판뉴딜 발표
- ✓ 2021년 5월 대통령직속 탄소중립위원회 설치, 8월 탄소중립시나리오(초안) 발표



유럽연합의 그린딜(Green Deal)

2050년까지 유럽을 '탄소중립' 대륙으로

- ✓ 청정에너지, 지속가능한 산업, 건축, 지속가능한 수송, 농식품, 생물다양성 등 6개 정책분야별 계획으로 2050년까지 탄소 순배출량을 0으로 (net-zero)

코로나19 대응 '녹색전환' 초점

- ✓ 7500억 유로(약 1020조원) 경기부양책 '차세대 유럽연합'(Next Generation EU) 계획안 발표(2020.5.27)
- ✓ 유럽연합 출범 이래 최대 규모 예산
- ✓ '녹색전환 및 디지털전환 가속화'에 초점, 계획안에 '그린딜' 포함
- ✓ 녹색조건 : 모든 지원은 녹색전환 방향과 일치, 예산의 25% 기후친화적 지출에 사용



"코로나 바이러스 위기는 우리 모두가 얼마나 취약한 존재인지, 인간의 활동과 자연 사이의 균형을 회복하는 것이 얼마나 중요한지를 보여주었습니다. EU 그린 딜 정책의 핵심이라고 할 수 있는 생물다양성 전략과 팜투포크(Farm to Fork) 전략은 인류에 건강 및 웰빙을 보장하고, 유럽연합의 경쟁력과 회복력을 갖추기 위한 방법으로 자연, 식품 시스템, 생물다양성의 균형을 강조하고 있습니다. 새로운 전략은 우리가 직면하고 있는 변화와 도약에 중요한 역할을 하게 될 것입니다."

프랑스 티메르만스 前 EU 집행위원회 부위원장

유럽연합의 그린딜(Green Deal)

Farm To Fork 전략

- ✓ EU 그린딜의 핵심 주춧돌
- ✓ 기후위기 극복, 건강하고 지속가능한 푸드시스템으로 전환

우리의 식량, 우리의 건강, 우리의 지구, 우리의 미래

유럽의 그린 딜(Green Deal)

May 2020
#EUGreenDeal

유럽 그린 딜의 초석,
더 건강하고 지속가능한 EU식품시스템을 지향하다



유럽 시민들에 합리적인
가격으로 건강하고
지속가능한 식품공급 보장



기후변화에 대한
적극적인 대응



환경 보호 및
생물다양성 보존



식품사슬에서 공정한
경제적 이익 창출



유기농업의 확대

유럽연합의 그린딜(Green Deal)

Farm To Fork 전략

- ✓ EU 그린딜의 핵심 주춧돌
- ✓ 기후위기 극복, 건강하고 지속가능한 푸드시스템으로 전환



농업분야 살충제 사용은 토양, 수질, 대기 오염을 유발함

- EU집행위 추진계획: ✓ 2030년까지 화학살충제 사용 및 위험률 50% 감축
- ✓ 2030년까지 고도로 위험한 살충제 사용 50% 감축



영양분 과잉은 대기, 토양, 수질 오염의 주원인이며, 생물다양성 및 기후에 부정적 영향을 미침

- EU집행위 추진계획: ✓ 토양비옥도는 유지하면서 양분 손실 50% 이상 감축
- ✓ 2030년까지 비료 사용 20% 이상 감축



항생제 내성으로 인한 EU 내 사망자가 연간 33,000여 명에 달하는 것으로 추정

- EU집행위 추진계획: 2030년까지 축산 및 수산양식용 항생제 판매 50% 감축



유기농업은 향후 지속적 발전이 필요한 친환경농업 정책의 일환

- EU집행위 추진계획: 2030년까지 유기농업 면적을 전체 농경지의 25% 수준으로 확대

*프랑스는 헌법1조에 '국가가 기후위기 대응, 생물다양성 보전과 환경보호를 의무적으로 해야 한다' 조항 추가 예정(3/16 프랑스 하원 통과)

EU의 유기 생산의 발전을 위한 실행계획 발표(3/25)

European Commission. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on an Action Plan for the Development of Organic Production, Brussels(2021.03.25.)

유기농업의 날 제정, 유기농식당 개발 및 취약계층에 대한 공적조달 확대, 학생들에 대한 유기농 교육, 유기동물복지 확대, 조직화되고 효율적인 공급망 보장, 중소농의 판로 확대, 연구혁신(R&I) 분야에 농업 예산 30%를 유기농 분야 배정 등 총 23개 실행계획 발표

일본 녹색식량시스템 전략

농약 50%, 비료 30% 사용량 절감,
2030년까지 2020년대비 유기농업 면적 100만ha로 확대(3배),
소비 1,850억엔('17)→3,280억엔('30) 확대

미국의 그린뉴딜(Green New Deal)

1929

美 대공황과 뉴딜

중장기 사회전환 프로젝트

1차 뉴딜

경기 회복, 실업구제

2차 뉴딜

제도 개혁
(노동제도, 사회보장제도)



2019

그린뉴딜 (기후/불평등 위기 대응)



그린뉴딜 결의안 (10년내 추진 14개 프로젝트)

- 1) 미국의 모든 인프라를 기후변화 재난 대응과 깨끗한 물, 온실가스 감축 차원에서 개선
- 2) 청정에너지, 재생가능에너지, 탄소 배출제로 에너지를 통한 100% 전력 생산
- 3) 합리적인 가격으로 전기를 사용할 수 있도록 에너지 효율적이고 분산된 스마트 그리드 구축
- 4) 에너지효율 향상을 위한 모든 건물개선
- 5) 산업 부문에서 청정 방식 확산(태양광 패널산업, 배터리 및 저장 산업, 에너지효율), 산업공정에서 오염과 온실가스 배출 방지
- 6) 농민, 농장주와 협력하여 지속가능하고 오염과 온실가스 배출이 없으며 건강한 먹거리를 생산할 수 있는 식량 시스템 구축, 독립적인 가족농 확대
- 7) 오염과 온실가스 배출이 없는 교통체계 수립, 초고속 열차망 건설, 대중교통 확충으로 내연기관 차량 대체
- 8) 기후변화와 오염으로 인한 장기 건강 영향 완화
- 9) 숲 가꾸기, 보전, 자연복원을 통해 대기 중 온실가스를 줄이고 오염 해결
- 10) 훼손되고 위협받는 모든 생태계 복원
- 11) 기존 유해폐기물로 버려진 땅을 정화해 경제적으로 활용하고 지속가능성을 증진
- 12) 새로운 배출원을 확인하고 온실가스 제거 해결책 마련
- 13) 미국이 기후변화 대응 선두주자로서 지도력을 발휘하면서 세계 그린 뉴딜 정책에 대한 정보, 기술, 전문성, 성과 공유
- 14) 미국이 기후변화 대응 선두주자로서 지도력을 발휘하면서 세계 그린 뉴딜 정책에 대한 정보, 기술, 전문성, 성과 공유



2. 국내농업의 현실



우리나라 농업 / 농촌 / 농민 현황

녹색혁명 확산으로 인한 농생태계 파괴, 먹거리 안전위협

한-미, 한-EU, 한-중국 등 56개국 FTA체결, 개도국 지위 포기

쌀시장 전면개방. (밥쌀용 수입) 등 농산물 전면개방화

✓ 농가인구 : ['98) 343만명(141만호) → ['19) 224.5만명(100만호)

✓ 농업소득 : ['98) 896만원 → ['19) 1,026만원

✓ 농외소득 : ['98) 698만원 → ['19) 1,733만원

✓ 곡물자급율 : ['19) 21.7%

✓ 농산물수입: ['95) 105억 달러 → ['19) 343억달러

✓ GMO 수입량 : 1,082만톤(전체수입량의 68%, 식용 세계1위)

농업의 해체

농민의 분해

농촌의 붕괴

농가경제의 붕괴

먹거리 안전위협

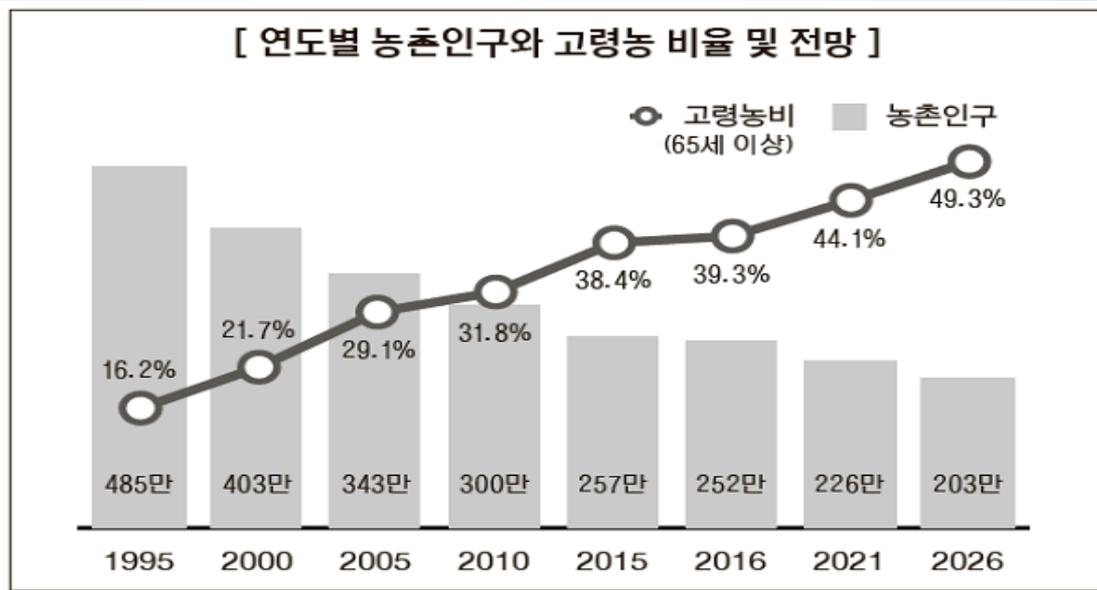
우리나라 농업 / 농촌 / 농민 현황

농가인구의 감소 및 고령화

농가인구 추이



[연도별 농촌인구와 고령농 비율 및 전망]



자료 : 통계청, 한국농촌경제연구원

우리나라 농업 / 농촌 / 농민 현황

도농간 소득격차 및 농가간 소득 양극화 심화

농가·도시근로자 가구
평균 소득 변화 추이 단위: 원



농가소득 추이 (단위: 원)



우리나라 농업 / 농촌 / 농민 현황

농촌의 붕괴

전국 228개 시군구 중
89개 지자체(39%) 소멸 위험

읍면동 구분
70.2%가 소멸 위험

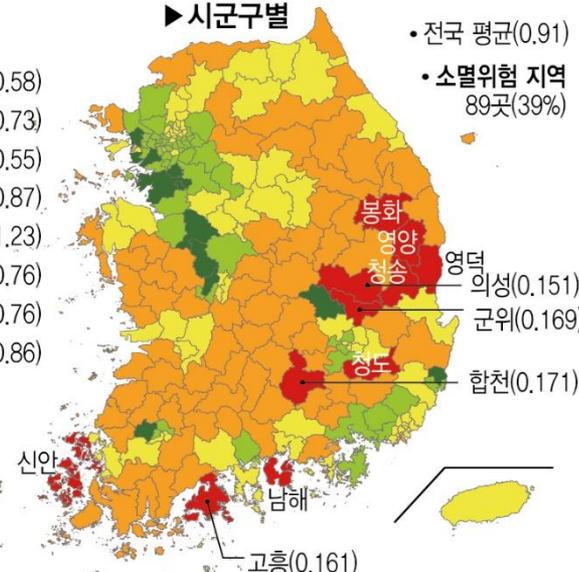
전국 '소멸위험 지수' 현황

6월 기준

▶ 시도별

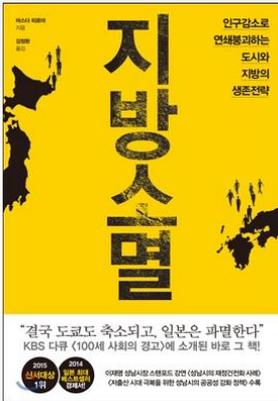
서울(1.09)	강원(0.58)
경기(1.18)	충북(0.73)
인천(1.15)	경북(0.55)
세종(1.59)	대구(0.87)
대전(1.18)	울산(1.23)
충남(0.67)	부산(0.76)
전북(0.58)	경남(0.76)
광주(1.13)	제주(0.86)
전남(0.47)	

▶ 시군구별



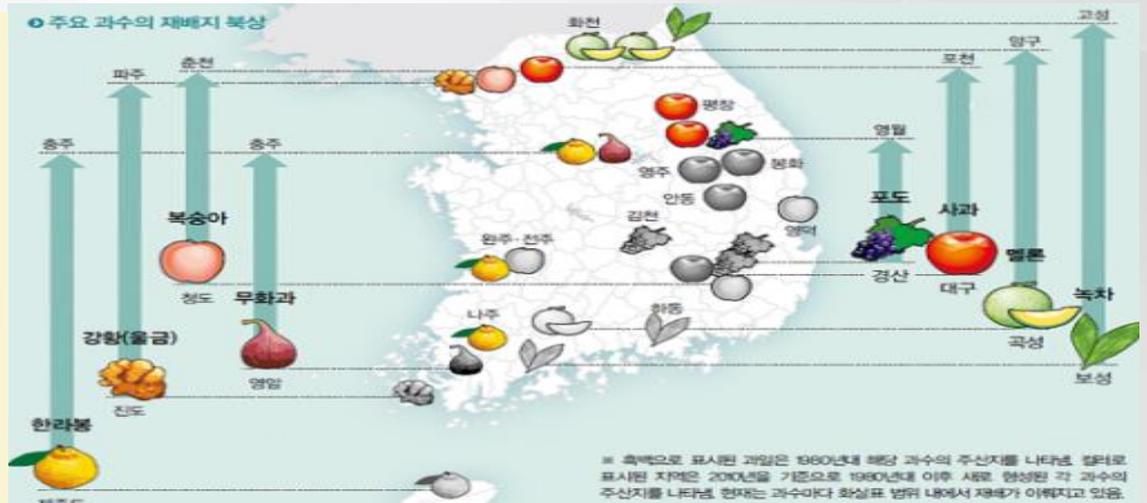
매우낮음	1.5이상
보통	1~1.5
주의	0.5~1
위험진입	0.2~0.5
고위험	0.2미만

'소멸위험 지수' = 20~39세 여성인구를 65세 이상 고령인구로 나눈 값 자료/ 한국고용정보원 연합뉴스



우리나라 농업 / 농촌 / 농민 현황

지구온난화 : 이상기후 및 재배지역 변화 → 새로운 병해충 발생 농작물 피해 증대



한라봉은 충북에서 사과는 강원도에서

기후변화에 따른 지구온난화 영향으로 국내 농산물 재배가 북상하고 있다. 제주에서 1년 한라봉은 전북 익산의 농부 손에서 재배되고, 대구 경북 지역이 주산지였던 사과는 강원도 영구와 경기도 과주의 농산물이 되기에 이르렀다.



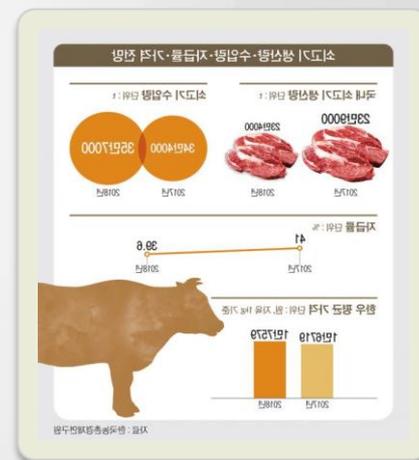
우리나라 농업 / 농촌 / 농민 현황

농업의 다원적 기능 현실 : 심각하게 훼손

화학비료 사용량과
질소 수지가 세계1위

농약사용량 : 14.3배

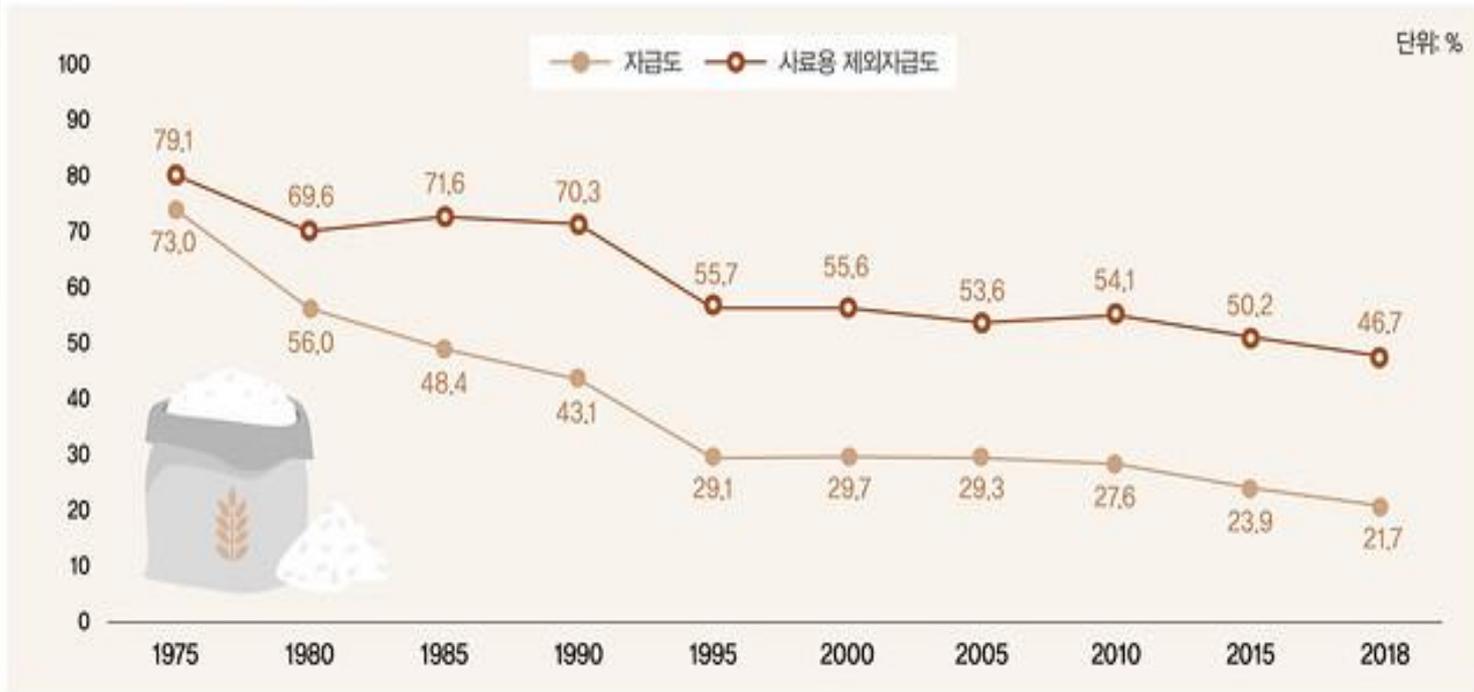
축산 자급률은 68%
사료는 수입산 GMO



우리나라 농업 / 농촌 / 농민 현황

국민의 먹거리 불안 심화

● 1975~2018년 곡물자급률 추이



자료 농림축산식품 주요통계(2019)

3. 농업부문 탄소중립 과제



농업부문 탄소중립 핵심 과제

1. 식량자급율 향상을 위한 특단 조치

- 2019년 기준 국내 곡물자급율(식량+사료) 21%!
- 온실가스 주범인 수입농산물을 줄이고 식량자급율을 올리기 위한 적극적인 대책 필요
- 태양광, 산업단지 등으로 전용되고 있는 농지를 보전하기 위한 대책 필요

2. 온실가스 저감을 위한 축산의 과감한 전환과 지원

- 수입 사료에 절대적으로 의존하는 축산을 동물복지형 경축순환농업으로 전환

*** 지역단위 양분총량제, 적정사육두수, 사료
자급기반 확대 등 필요**

- 전환에 따른 축산농가의 경영 안정을
위한 지원 확대

독일의 Bauer-Etzel 농장



농업부문 탄소중립 핵심 과제

3. 온실가스 흡수원으로서 건강한 토양을 만들기 위한 지원

- 건강한 토양은 대기중의 탄소 등 온실가스의 흡수원으로 중요한 역할

** 토양 탄소저장량은 대기의 2~3배, 가장 효과적인 기후변화 완화수단(IPCC, 2019)*

** 토양 탄소저장능력 향상(매년 0.4%씩 탄소축적량 증가) 국제 운동전개 : 4/1000국제이니셔티브(2015 파리기후협약시 출범)*

** 미국 캘리포니아주의 경우 탄소세 수입중 100억원 이상을 건강한토양프로그램을 실천하는 농민들에게 지급*

- 농업 생산에서 탄소배출을 줄이고, 토양을 건강하게 하여 흡수를 높이는 가장 핵심적인 방안은 친환경유기농업을 확대하는 것임

** 유기농업의 온실가스 배출량은 관행농업 대비 40% 감소(로데일연구소)*

** 유기농업 실천시 20~25% 온실가스 감축효과(농과원, 2016)*

- 화학농약과 제초제, 화학비료를 과감히 줄이고, 이를 실천하는 농가에 대한 보상 확대

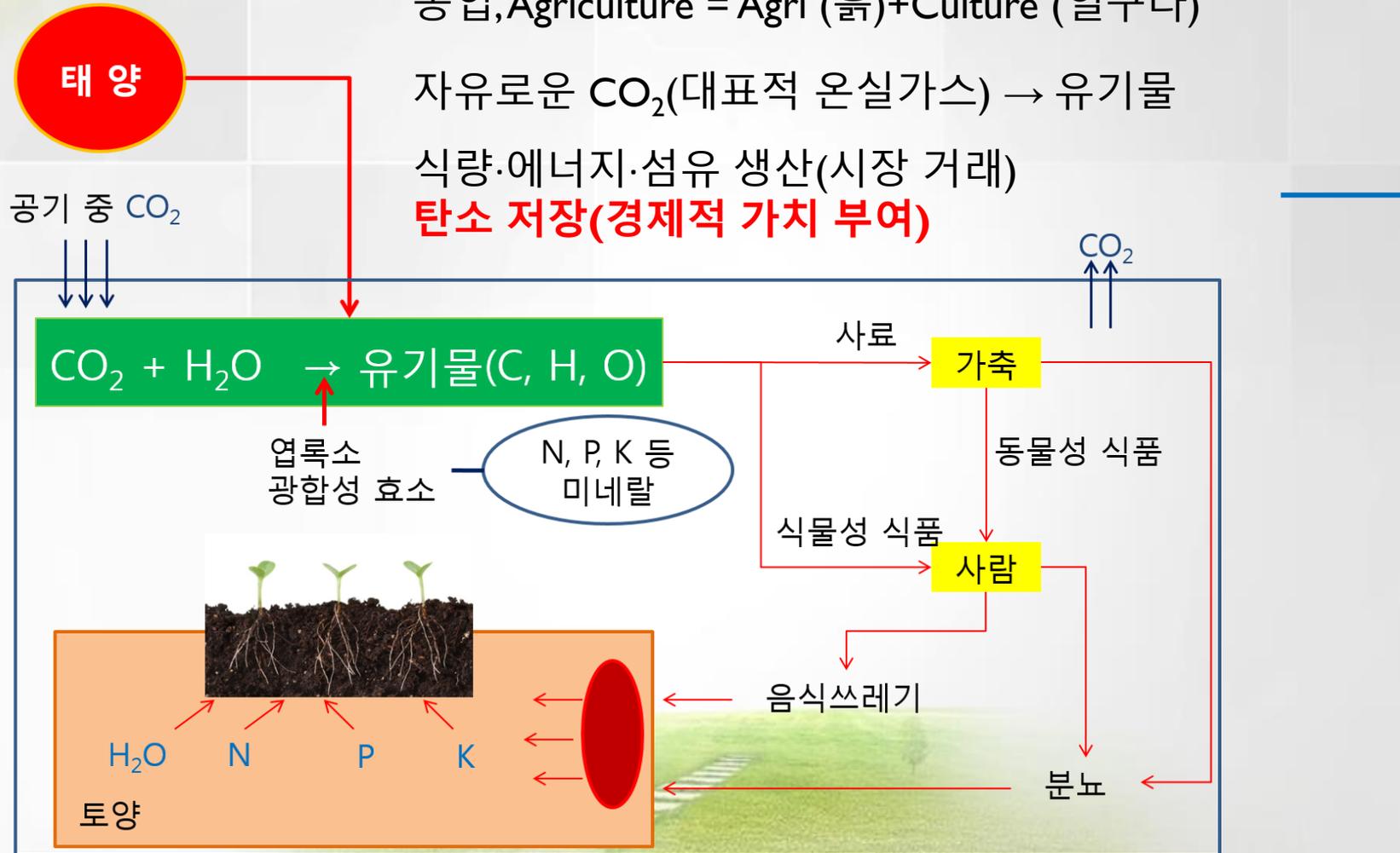
탄소농사의 의미

농업, Agriculture = Agri (흙)+Culture (일구다)

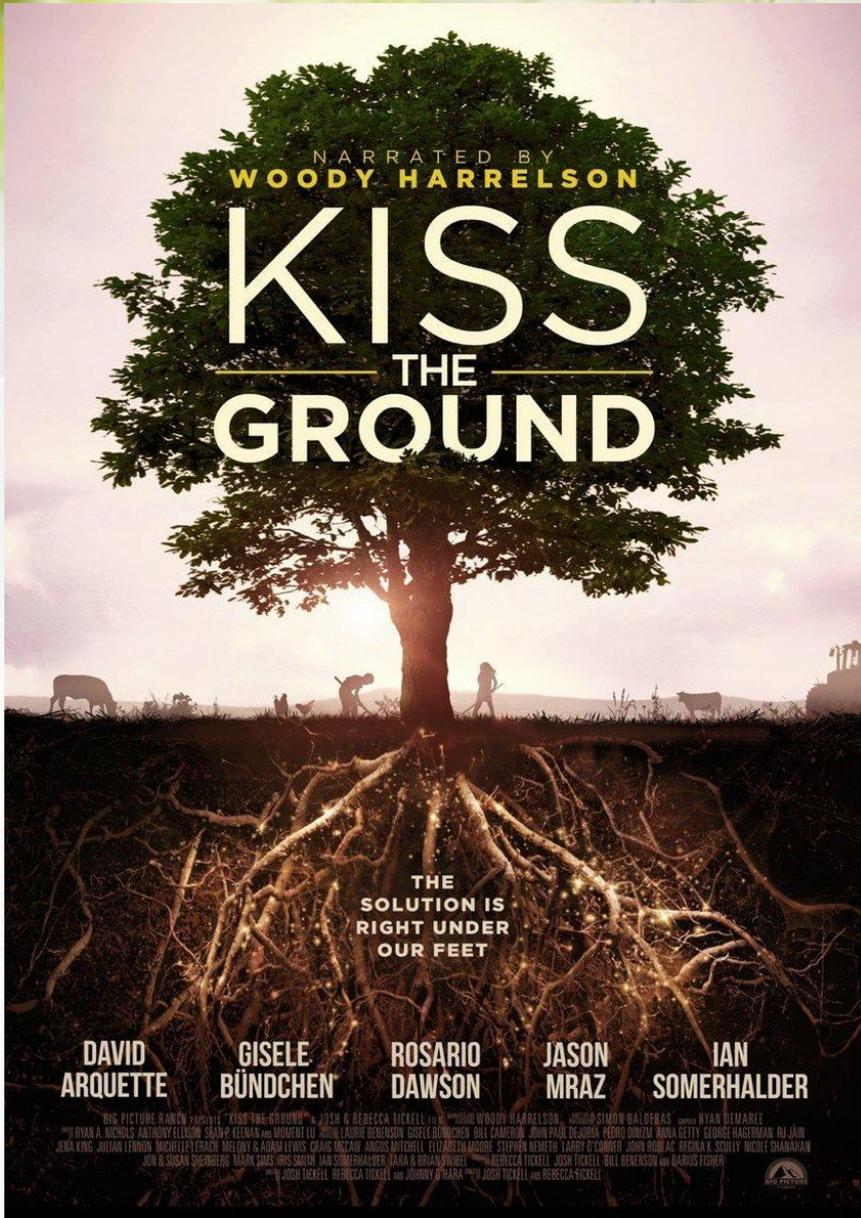
자유로운 CO₂(대표적 온실가스) → 유기물

식량·에너지·섬유 생산(시장 거래)

탄소 저장(경제적 가치 부여)



농업부분에서 탄소를 고정한 만큼 온실가스 감축을 위한 사회적 비용 절감



- 환경 다큐멘터리 영화 '대지의 입맞춤(kiss the ground)'에서 제시된 '**Draw Down**'의 원리 - '**공기 중에 배출한 탄소를 토양으로 다시 되돌리는 것**', 즉 기후위기 극복을 위한 핵심적인 과제로 탄소 중립(Net-Zero)을 넘어 대기중의 탄소를 토양으로 흡수하는 방안으로 건강한 토양의 중요성 강조
- 즉, 토양을 살리는 것에서부터 기후위기 극복, 탄소 중립 논의의 출발점이 되어야 함.
- 그러나 우리 토양 상태는 어떠한가? 과도한 항생제, 화학농약, 화학비료 사용으로 인한 경반층 심화로 토양의 건강성이 악화된 상황. 이를 개선하기 위한 정책 즉, 친환경유기농업확대가 가장 핵심적인 정책임.
- * 미국 캘리포니아주에서는 탄소배출권 시장에서 발생한 수익금으로 매년 100억원 이상씩 건강한토양 프로그램을 통해 농가에 지원

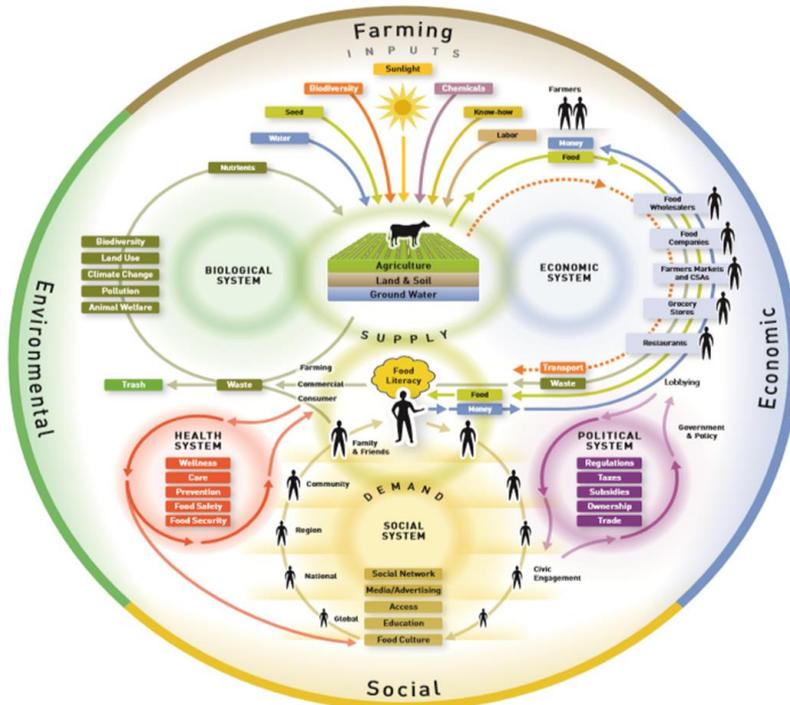
농업부문 탄소중립 핵심 과제

4. 지역단위 먹거리순환체계 구축 확대

- 지역내 생산·유통·소비·폐기 등 먹거리 순환체계 구축을 통한 탄소저감
- 식생활교육 확대 및 먹거리정책의 시민 참여 제도화

Nourish Food System Map

What's Your Relationship to Food? Look Closer.



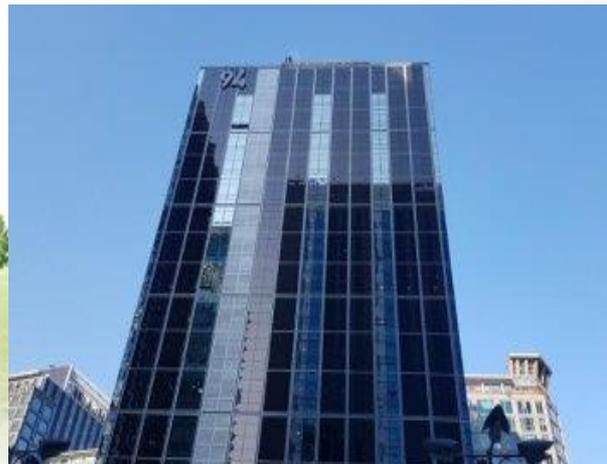
[출처: www.nourishlife.org]

농업부문 탄소중립 핵심 과제

5. 농어민주도 재생에너지 정책으로 전환

- 농지를 훼손하고 농촌공동체를 파괴하는 태양광 사업 전면 재검토
- 농업진흥구역과 농촌 경관을 훼손하는 태양광 설치 금지
- 농어민·농어촌주민 주도 재생에너지 정책으로 전환
- 도시지역에너지 자립 관점으로 정책 전환

*** 도시의 공유지, 건물 옥상 및 벽면, 공장과 창고 지붕, 도로 주변, 방음벽 등에 우선적으로 설치될 수 있도록 정책 전환**



농어민-농어촌 주민 주도 재생에너지 정책 전환

① 마을공동체 주도 태양광 추진

- 마을내 건물, 주택지붕, 공용부지(저수지, 공용주차장, 공공기관 유휴부지) 등 활용
- 농지의 경우 농업진흥구역 외에 농지전용 없이 소규모 영농형태양광으로 제한
- * 친환경농업 실천 우대를 통해 탄소중립 실현에 기여*

② 농어업부산물 활용

- 가축분뇨, 목재, 어패류, 음식물쓰레기, 에너지 작물 등 바이오매스 재생에너지화

③ 농어업생산시설의 재생에너지 이용 확대 및 에너지 효율성 향상

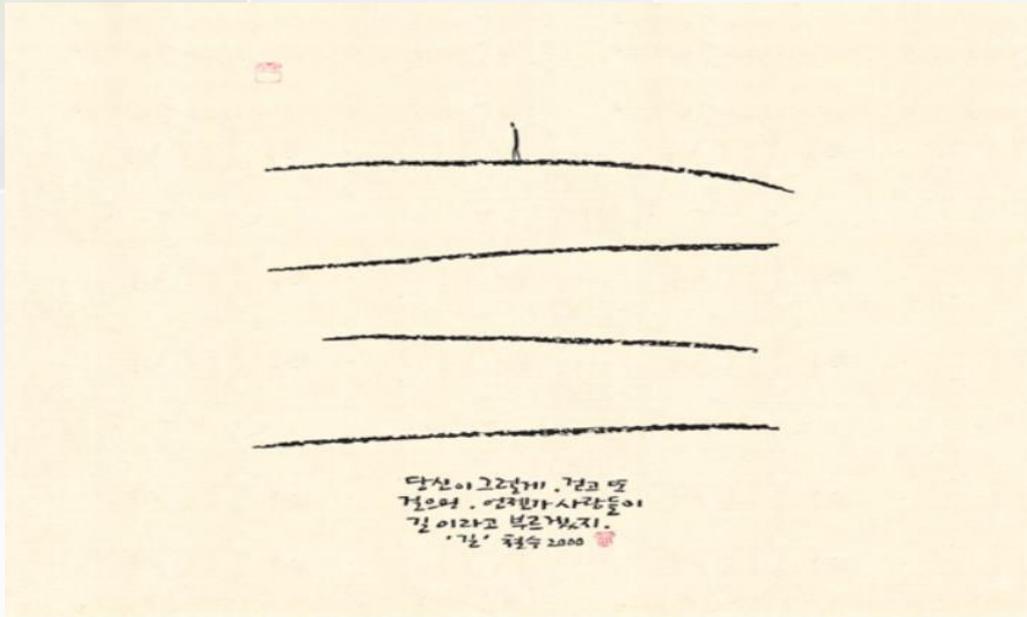
- 시설원에 분야 에너지절감 및 신재생에너지시설 보급 확대
- 석유에 기반한 농기계·어선 등을 전기, 수소로 대체



6. 기후위기 극복의 주체로서 농민의 역할 확대

- 기술을 통해 기후위기를 극복하겠다는 기술만능주의는 결국 기업과 자본을 위한 것임.
- 기후위기의 최대 피해자이자 해결자인 농민의 역할을 확대하고 보상하며, 생태적 전환을 지원하는 정책을 확대 시행해야 함.





달님이 그렇게, 구름 옆
걸으며, 연가 사랑들이
길이라고 부른 것이지.
'길' 현수 2000



감사합니다.