

미국 옥수수 지속가능성 보증 프로토콜

Corn Sustainability
Assurance Protocol

2023년 9월



목차

소개 및 개요 | 3

미국 옥수수 지속가능성 동향에 대한 이해

옥수수 지속가능성 보증 프로토콜 소개 및 개요 | 4-6

CSAP: 규정준수 프레임워크
영향범주와 지속적 개선 목표

섹션 I | 7-8

온실가스 배출, 화석연료 사용, 대기 질

섹션 II | 9-11

수질 및 수량

섹션 III | 12-13

토양 건강 및 생산성

섹션 IV | 14-16

토지 이용, 민감 서식지 및 생물다양성

섹션 V | 17-19

작물 건강 및 영농 최적 관리기법

섹션 VI | 20-22

농약 및 영양물질 관리

섹션 VII | 23-24

폐기물 및 오염

섹션 VIII | 25-27

근로환경 및 노동관계

섹션 IX | 28-30

근로자 안전 및 공공안전

섹션 X | 31-33

지역 사회 관계

섹션 XI | 34-36

지속적 개선 및 거버넌스

옥수수 지속가능성 검증체계 | 37

미국 옥수수업계의 지속가능성 목표: | 38
지속적 개선

참고자료 | 39-41



소개 및 개요

미국 옥수수 지속가능성 보증 프로토콜(CSAP)은 미국곡물협회(USGC)가 개발한 생산자가 주도하는 보증체계이다.

미국곡물협회는 미국 보리, 옥수수, 수수 및 옥수수, 주정박(DDGS), 에탄올 등 관련 제품의 수출시장을 개척하는 회원 주도의 단체로서, 세계 50여개 국가 및 유럽연합에서 다양한 프로그램들을 통해 전세계의 자유 무역과 공정무역을 지원한다.

미국곡물협회는 수출이 세계 경제 발전과 미국 농업의 수익성에 매우 중요하다고 믿고 있다.¹ 미국 옥수수 생산자를 위한 수출시장 개척단체인 미국곡물협회는 전미옥수수생산자협회(NCGA)와 매우 긴밀하게 협력하여 미국 전역의 300,000개 이상의 옥수수 생산자들의 이익을 대표하고 있다.²

미국 옥수수 생산은 지속 가능성 및 보존 법률과 규정에 대한 국가 시스템을 기반으로 하여 미국 옥수수 농장에서 최고의 생산 관행들을 신중하게 이행하는 것과 결부되어 있다. 또한 대부분의 미국 옥수수 생산자는 보존 준수 조항의 준수 여부에 따라 참가자격이 결정되는 USDA 프로그램에 참여하고 있다.

USGC와 NCGA는 필드투마켓: 지속가능한 농업을 위한 동맹(Field to Market: The Alliance for Sustainable Agriculture™)³이라는 체제 안에서 미국 농업의 지속적 개선 프로세스를 만드는데 적극 참여하고 있다. 2006년에 결성된 필드투마켓은 줄뿌림 작물농업의 지속가능성을 위한 세계 최대의 다중 이해관계자 연합으로 생산자 단체, 농업기업, 대학 및 공공부문 파트너, 브랜드 및 소매업체, 시민단체 등 165개 회원 단체를 거느리고 있다.

필드투마켓에서 환경적 결과에 초점을 맞춘 일련의 농업 지속가능성 지표가 2009년 개발되었고, 이후 목표 설정, 벤치마크 개발, 설정된 목표 달성에 필요한 각종 조치를 규정한 프로세스 기반의 표준이 보완되었다.⁴ 또한 옥수수 생산에 있어서 지속적인 개선 원칙도 이 작업에 반영되었으며 필드투마켓의 프로그램 및 접근방식과 일치하는 프레임워크로 채택되었다.

미국 옥수수 지속가능성 동향에 대한 이해

옥수수 생산자들은 새로운 기술을 가장 쉽게 받아들이는 생산자들 중의 하나이며, CSAP의 내용은 새로운 생산 관행을 수용하려는 그들의 의지를 반영하고 있다. 많은 미국 옥수수 생산자들은 이미 천연자원보존국(NRCS)의 프로그램, 토양 및 수질 보존 지구를 통해 역내 문제를 해결하기 위한 지역 프로젝트, 주 단위 생산자 협회에 의한 계획, 필드투마켓의 지속적 개선 가속화 프로젝트 및 지속 가능성 관행에 대한 지식과 도입을 향상시키기 위한 기타 프로그램에 참여함으로써 지속적인 개선을 도모하고 있다.

필드투마켓의 가장 최근 국가지표 보고서(2021)는 40년 동안 5가지 핵심 성과 지표(KPI)에 걸쳐 옥수수 생산자들의 개선 사항에 대한 후향적 분석을 제공한다. 각 지표에 대한 결과치는 1998-2002년 동안의 성과를 기준으로 지수화하고 10년 평균치를 제시하여, 추세와 지속적인 개선에 대한 중요한 증거를 제공한다.⁵ 다양한 영향 범주에 걸친 성과에 대한 자세한 정보는 전주기 평가(LCA), 보존 규정 준수 평가 심사 및 기타 연관산업 자료들을 통해 확인할 수 있다.

옥수수 지속가능성 보증 프로토콜 소개 및 개요

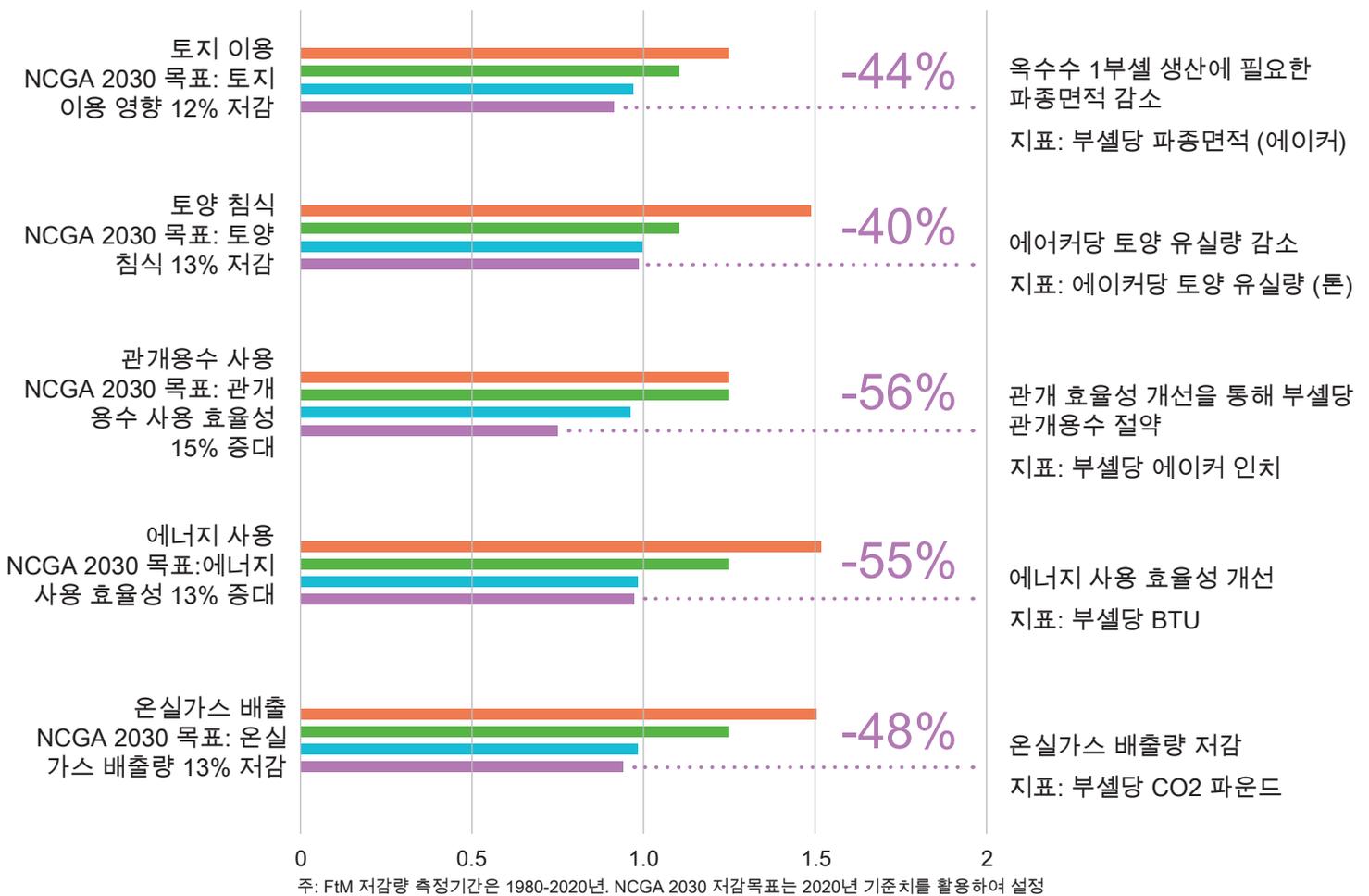
미국 옥수수 지속가능성 보증 프로토콜은 지속 가능한 옥수수 생산을 보장하는 규정과 프로세스 및 관리 관행을 설명한다. 이 지속가능성 보증 프로토콜은 전체 미국 옥수수 생산자들의 지속가능성 프로그램의 일부로, 필드투마켓: The Alliance for Sustainable Agriculture™ 에 의해 작성된 국가 지표 보고서를 통해 생산자들의 환경적 결과에 대한 국가 측정 시스템에 의해 추적 관리된다.⁶

미국 옥수수 지속가능성 보증 프로토콜은 국제 옥수수 바이어와 수출시장에 미국 옥수수 생산의 지속가능성 관행에 대한 정보를 제공하고 필요한 경우 미국 전역에서 이러한 관행이 구현되고 있음을 보장하는 미국 주 및 연방법을 소개한다.

출처: 필드투마켓 2021년 국가지표보고서

1980~2020년 옥수수 곡물 지표 요약 차트

대상 기간 ● 1980-89 ● 1990-99 ● 2000-09 ● 2010-20



CSAP은 다른 작물들에 사용되는 지속 가능성 표준을 벤치마킹한 10개의 영향 범주로 구성된다. 이러한 범주는 필드투마켓이 2021년 국가 지표 보고서에서 지속 가능한 농업의 지표로 설정한 8가지 핵심 환경결과 들(생물 다양성, 에너지 사용, 온실 가스 배출, 관개 용수 사용, 토지 사용, 토양내 탄소, 토양 보존 및 수질)과 일치한다.⁷

CSAP 영향 범주



CSAP: 규정준수 프레임워크

미국 옥수수 지속가능성 보증 프로토콜(CSAP)은 미국 옥수수 및 옥수수 가공제품 소비자에게 농업의 지속 가능성을 개선하기 위한 전략과 기술을 지속적으로 채택하겠다는 생산자의 약속을 알리기 위해 개발되었다. CSAP은 미국 옥수수 생산에 대한 널리 보급되었거나 권장되는 관행과 제시된 다양한 영향 범주를 관리하는 법률 및 규정을 설명한다.

운영상, CSAP에서는 USDA 산하 농업지원청(FSA) 프로그램에서 설정한 보전준수 요건들이 CSAP의 최소 검증 임계치를 정의하는 역할을 한다. 이에 따라 생산자들은 침식 가능성이 높은 토지 보존 및 습지 보존 조항(From AD1026)의 준수에 대한 연간 내부 감사를 제출해야 하며 현장 검증 및 심사를 받아야 한다. 이 프레임워크에 따라 매 마케팅 연도마다 미국의 지속 가능한 옥수수 생산 총량은 1) 해당 마케팅 연도에 FAS 프로그램에 참여하는 적격 옥수수의 에이커 면적과 2) 해당 기간 동안 생산된 에이커당 평균 수확량을 사용하여 결정되는 물량수지평가법 (mass-balance sourcing approach) 을 사용하여 설정된다.

CSAP에서 사용되는 물량수지 접근 방식ⁱ은 최소 검증 임계값을 충족하는 옥수수 및 옥수수 제품의 총량만 CSAP 프로그램에 따라 지속 가능성 옥수수로 할당을 받을 수 있음을 의미한다. 이 과정은 미국 옥수수 및 옥수수 제품의 지속 가능성으로 인정받을 수 있는 재배면적을 늘리려는 동기를 부여하게 된다.

생산자가 제출한 내부 감사에 대한 검증은 USDA-천연자원보전국 (NRCS)에 의해 수행되며, 매년 고도 침식가능 토지 혹은 습지를 보유한 생산자의 1~5%를 무작위로 선정하여 해당 생산자들이 제출한 내부감사 결과를 검증한다. 또한 미국 옥수수 생산자들에게는 필드투마켓의 필드프린트 계산기 (Fieldprint Calculator) 등 지속가능성 공사용 도구가 무료로 제공된다.⁸

자세한 정보는 37페이지 “옥수수 지속가능성 검증”을 참고한다.

CSAP 준수 프레임워크



i "Mass balance는 인증 원료와 비인증 원료가 배송 및 제조 과정에서 혼합되는 것을 허용하는 소싱 방식이다"; Rainforest Alliance, 'What is Mass Balance Sourcing', <https://bit.ly/3AW2uH5>

영향범주와 지속적 개선 목표

미국의 옥수수 재배지는 중서부와 중서부 북부 주들에 집중되어 있지만 거의 모든 주에서 재배할 수 있으며 매년 약 9천만 에이커(3천6백만 헥타르)의 면적에서 재배된다. 이 광활한 지역에 걸친 옥수수 재배 방법과 관련하여 토양 유형, 기후 조건, 강수량, 지형, 지질학 및 농업에 사용되는 장비 유형까지 포함하는 여러 요인이 작용한다.

이러한 모든 요인은 농부들의 영농을 위한 일상적인 결정에 영향을 미치는데, 이는 옥수수 농장마다 다르고 지속 가능성과 관련하여 다른 영향들을 미친다. CSAP 영향 범주는 이러한 복잡성을 인정하고 옥수수 생산자가 추구해야 할 일반적인 지속적인 개선 목표를 정의한다.

CSAP은 지속 가능한 농업 생산이 생산자의 전적인 책임이 아니라 오히려 옥수수 생산자들은 시스템의 일부이며 최종 소비자에게 도달하는 여러 공급망 체인에 참여한다는 인식을 바탕으로 NCGA의 지속 가능성 약속과 적용 가능한 경우 필드투마켓의 측정 프레임워크에 부합하는 주요 영향 범주를 식별하고 지속적인 개선 목표를 개발한다.

게다가 CSAP은 농업 생산의 글로벌 영향과 지속 가능성을 이해하고 논의하기 위한 공통의 프레임워크의 중요성을 인정한다. CSAP은 "2030년까지 모두를 위한 더 나은 지속 가능한 미래를 달성하기 위한 청사진"을 나타내는 UN의 17가지 지속 가능성 개발 목표(SDGs)⁹와 같은 자발적 지속가능성 기준을 연결할 수 있는 잠재력을 나타낸다.

SDGs는 전 세계 모든 국가가 기후 변화에 대처하고 바다와 숲을 보존하는 동시에 "건강과 교육을 개선하고, 불평등을 줄이고, 경제 성장을 촉진"하기 위한 전략 개발을 위한 행동을 촉구하기 위해 개발되었다. 부록 1은 많은 CSAP 영향 범주 및 규정 준수 기준이 SDGs의 주요 목표와 연결될 수 있음을 보여준다.



온실가스 배출, 화석연료 사용, 대기 질

지속적인 개선 목표

- 에너지 사용 효율성을 지속적으로 개선
- 경작지의 생산 단위당 온실가스 배출량 저감
- 농업 분야의 전반적 온실가스 배출량 저감에 지속적으로 기여



최적관행, 규정 및 규정이행 기준

1. 생산자는 다음과 같은 온실가스 배출량을 줄이기 위한 최상의 관리 관행을 채택하기 위해 노력한다.
 - a. 적절한 보전 경운 방법을 통해 에너지 사용 감축
 - b. 질소(N) 및 인(P) 비료 사용 및 적용 최적화
 - c. 관리기록과 업계의 지속력 강화를 위해 화석 연료 사용을 모니터링하고 감축
 - i. NRCS는 농가의 인식제고와 농가가 영농활동의 에너지 사용량을 줄일 수 있는 잠재량을 파악할 수 있도록 도움을 주는 4가지 에너지 분석도구를 사용하고 있다. 이러한 추정도구를 이용해 관개, 질소 비료 사용, 곡물 건조 및 경운 시스템 등의 잠재적 에너지 절감량을 추정할 수 있다.¹⁰ NRCS는 또한 농부들이 현재의 에너지 사용량을 추정하고 고효율 장비 및 에너지 절약 관행을 사용하여 달성가능한 에너지 및 비용 절감 효과를 계산하는데 도움이 되는 에너지 절약도구와 농부들이 태양 전지판, 풍력 터빈 및 바이오가스로부터 생산할 수 있는 잠재에너지량을 추정하는데 도움을 주는 재생에너지 도구를 활용한다.¹¹
 - d. 재생가능 에너지를 최대한 활용하여 화석연료 사용량을 감축
 - e. 가능하다면 바지선, 철도 등의 이동수단을 최우선적으로 사용하여 화석연료 사용량 및 온실가스 배출량 감축
2. 생산자는 공중 보건 및 복지를 증진하기 위해 대기 자원을 보호하고 강화하기 위한 청정 대기법(Clean Air Act) 및 그 개정안을 준수해야 한다.¹²
3. 생산자들은 화석연료 사용 및 비료 사용을 최적화하기 위해 위성위치확인시스템(GPS) 및 기타 첨단기술을 활용한 정밀농법을 각 농가 상황에 맞게 도입한다.
4. 생산자들은 비화석연료인 에탄올 개발을 지원한다. 매년 미국 옥수수 생산량의 약 30%가 연료 에탄올 가공에 사용된다.
5. 생산자들은 미 전역에 걸쳐 에탄올 생산, 일자리 창출, 경제 활성화를 지원한다. 2019년 미국 에탄올업계는 직간접 일자리 34만9천 개를 만드는데 기여하였다.
6. 생산자들은 에너지효율적 관행을 계획하고 실행하기 위해 USDA-NRCS의 도구 및 자원을 활용한다.¹³ 여기에는 농장에서 에너지 절약 기회를 찾고 우선 순위를 정하는 데 도움이 되는 농업에너지 관리계획(AgEMPS)이 포함된다. 농부들은 작물 관개, 경작, 질소 사용 및 가축 사육과 같은 다양한 농업 활동의 에너지 사용 및 비용을 추정할 수 있는 에너지 추정기와 같은 온라인 도구를 사용할 수 있다.¹⁴
7. 생산자들은 농장 내 배출원을 측정하고 모니터링하기 위해 USDA 조사에 참여하고 필드투마켓의 Fieldprint Calculator와 같은 온실 가스(GHG) 배출 추적 도구를 사용하도록 권장된다.



수질 및 수량

지속적인 개선 목표

- 관개용수 사용 효율성과 미국 농경지 보전의 지속적인 개선
- 미국 농경지의 퇴적물, 영양분 및 살충제 손실 감소를 통한 지역 수질을 개선



최적관행, 규정 및 규정이행 기준

1. 생산자들은 영양물질 관리계획을 개발하는 등 최적기법을 활용하고 다음과 같이 연방, 주 및 지역법규를 준수하여 지표수와 지하수의 수질 및 수량을 보호해야 한다.
 - a. 관개를 최적화하고 관개 구역에서 적용 가능한 모든 물 절약 노력을 준수하여 수자원의 효과적이고 공평한 배분을 보장한다.
 - b. 유거수(지표에 흐르는 물)를 줄이고 물이 땅에 스며들 수 있도록 적절한 보전 경운 방식을 도입한다.
 - c. 인(P)과 질소(N) 유실과 이동을 줄이기 위한 최상의 관리 관행을 실행한다.
 - i. 인과 질소 유출입 균형을 유지한다.
 - ii. 인과 질소를 적용함에 있어 영양물질 관리의 4R 원칙 및 기타 영양물질 관리 방법론에 따라 비율, 방식 및 시기를 적절히 조정한다.
 - iii. 유거수에 의한 침식 및 인과 질소의 이동을 최소화하기 위해 피복작물, 계단식 재배, 대상 재배, 등고선 경작, 식생띠, 보존 완충대, 기타 관리 및 구조적 보존기법을 사용한다.
2. 생산자들은 법정 유해물질의 배출을 규제하는 수질오염방지법(Clean Water Act) Law 40 parts 116-117 을 준수해야 한다. 각 시설에서는 신고를 요하는 수준의 법정 유해물질이 항해가능 수역, 항해가능 수역의 해안, 인접 수역 등에 무단으로 배출될 경우 즉시 국립대응센터(National Response Center)나 주정부 당국에 알려야 한다. 유해한 양의 기름유출도 즉각 신고해야 한다.¹⁵
 - a. 수질 문제가 입증된 하천이 있는 유역은 각 주 정부에 의해 미국 EPA 수질 오염 방지법 303(d) 목록에 등재된다.
 - b. 주 정부는 수질오염방지법(Clean Water Act) Section 319에 따라 최상의 관리 관행을 구현하고 보전 조치가 수질에 미치는 영향을 결정하기 위해 모니터링을 요구할 수 있다.
 - c. 생산자는 잔류물을 남기는 생물학적 살충제 및 화학 살충제의 미국의 수역내 배출에 대한 국가 오염물질 배출제거 시스템(NPDES) 요구사항을 준수한다.¹⁶
3. 생산자들은 습지에 대한 농업적 영향과 관련하여 수질오염방지법(Clean Water Act) Section 404를 준수해야 한다.¹⁷
4. 생산자들은 지표수 및 지하수 오염을 방지하므로써 주민 건강을 보호하기 위해 음용수안전법(Safe Drinking Water Act) 을 준수해야 한다.¹⁸



5. 생산자들은 영농 활동을 위한 물사용 권리를 할당하는 해당 주 법령 및 규제 시스템에 참여하고 이를 준수한다.¹⁹

6. 생산자들은 해당 지역의 농업 조건에 맞게 적절하게 수자원을 관리하는 조치를 발굴하고 실행한다.

- a. 생산자들은 토양 침식 및 유출을 줄이고 경작을 위한 용수 사용을 최적화하기 위해 규정에 맞게 계단식 영농, 초유 피복 수로, 완충대, 연못, 호수 등 자연에 기반한 구조적 해결책을 실행한다.
- b. 생산자들은 가능할 경우 잉여 빗물을 집수하고 중수를 재활용한다.
- c. 생산자들은 야생생물 서식지를 보존하고 농약의 피해를 줄이기 위해 농지 주변부, 경계부 및 수로 관리에 있어 최적기법을 도입한다.

7. 생산자들은 관개 및 수자원 관리 조사(Irrigation and Water Management Survey)²⁰ 를 통해 관개 기법을 USDA 산하 국립농업통계국(NASS)에 보고한다. 또한 임계값, 빈도, 제출방법이 상이한 주 단계의 관개 보고 요구사항을 준수한다.

8. 생산자들은 용수 사용 최적기법을 자발적으로 도입하고, 관개 관리 계획을 적절히 실행하며, 용수 사용 및 관개 효율성 향상을 위한 연방정부의 기술지원 프로그램에 참여한다.²¹ 이러한 프로그램에는 연구, 모니터링 및 용수 사용량 보고와 농장내 용수 수송, 적용방법 및 관개 일정 관리 등에 최적기법 적용, 그리고 적절하게 제공되고 유지관리 되는 각 농장에 적합한 관개 장비 기술 채택을 포함한다.



토양 건강 및 생산성

지속적 개선 목표

- 미 전역 경작지의 토양 침식을 지속적으로 감축



최적관행, 규정 및 규정이행 기준

1. 생산자들은 토질 및 토양 탄소를 유지하거나 개선하고 침식을 막기 위해 각 농가의 토양, 지형, 기후에 걸맞은 최적 관리기법을 활용해야 한다.
 - a. 생산자들은 토양 건강을 개선하기 위한 윤작, 피복작물, 양분관리와 같은 보전관행을 도입해야 한다.
 - b. 생산자들은 토양 건강과 유기물 증진 그리고 물빠짐과 토양 수분 개선, 토양 답압 및 침식 감소를 위해 각 농가 토양에 적합한 보전 및 무경운 방식을 도입해야 한다.
 - c. 생산자들은 토양 침식 최소화를 위해 계단식 재배, 강변 완충대, 대상 재배, 등고선 재배, 식생 띠, 수로 및 기타 전략 등 다양한 보전 관행을 실천해야 한다.
2. 생산자들은 토양 건강을 모니터링하고 유지하거나 개선해야 한다.
 - a. NRCS는 3~5년 마다 토양 검사를 실시할 것을 권장하며, 거름을 주거나 토양의 양분 또는 산성도(pH)를 크게 변화시키고자 할 경우에는 이보다 높은 빈도로 실시할 것을 권장한다. 토양 시료채취는 대부분의 카운티 농업지도사무소(County Extension Office) 및 주립대학의 대외협력 사업부에서 무료 또는 저렴한 비용으로 서비스가 가능하다. 토양 샘플 데이터는 일반적으로 생산자가 보관한다.
 - b. 위성위치확인시스템 (GPS)을 활용하는 정밀농업기술은 생산자들이 그리드 토양 샘플 채취를 하는데 도움을 준다.
3. 생산자들은 고도 침식가능 토지보전 및 습지보전 규정을 준수해야 한다.²²
 - a. 고도 침식가능 토지란 토양의 침식성 지수가 8 이상인 토지를 말한다. USDA는 침식성이 높은 토지에 대한 기록을 관리한다. 생산자들은 지역 USDA 사무소에서 각 농가의 항공사진과 해당지역의 기록을 제공받을 수 있다.
 - b. 생산자들은 고도 침식가능 토지규정을 준수하기 위해 필요한 보전 시스템 계획을 수립 시행해야 한다.
 - c. 생산자들은 농업진흥청(FSA)에 AD-1026²³ 양식을 제출하여 고도 침식가능 토지보전 규정을 준수하고 있음을 증명해야 한다.
 - d. 생산자들은 고도 침식가능 토지에 영향을 줄 수 있는 변경을 계획하고 있을 경우 해당 변경에 대한 적절한 기술 결정을 위해 사전에 USDA에 신고해야 한다.
4. 생산자들은 미네소타, 아이오와, 노스다코타, 사우스다코타, 몬태나, 네브래스카 내 자연 초지 보호를 위한 USDA 초지 보전 조항(Sodsaver provisions)²⁴ 을 준수해야 한다.
5. 생산자들은 토양의 수분함유, 비옥도를 포함한 바람직한 농경제학적 이점을 제공하기 위해 작물 잔류물 소각 및 방치와 관련한 각 지역 규정을 준수해야 한다.
6. 생산자들은 다양한 연방정부, 주정부, 산업계 계획에 참여함으로써 토양 건강과 투과성 개선, 침식 감소, 가뭄저항성 향상, 수질 개선, 영양분 손실 감소 및 투입비용을 저감하는 생산 관행을 이행한다.
 - a. USDA는 농업과식품 연구 이니셔티브 및 기후대응 파트너십 프로그램과 같은 프로그램을 통해 학술기관 및 생산자 협회와 협력하여 토양 건강 프로젝트에 대한 연구에 자금을 지원한다. 업계 주도 이니셔티브에는 토양 건강을 위한 농부들(Farmers for Soil Health)과 같은 파트너십이 있다.



토지 이용, 민감 서식지 및 생물다양성

지속적 개선 목표

- 미 전역 농촌지역 내 서식지를 보전, 개선하여 다양한 종 및 생태계 보호
- 미 전역 경작지의 생산성 향상



최적관행, 규정 및 규정준수 기준

1. 생산자들은 야생동물 서식지를 개선하기 위해 꽃가루 매개체 서식지 개선, 배후 서식지의 조기 개발, 피복작물 심기, 식생 완충대, 연못 및 수변 완충대 조성 등과 같은 보전 관행을 도입해야 한다.
2. 생산자들은 가능한 경우 토착 식물의 보존을 통해 농장 내 생물 다양성을 유지하거나 강화하고 보호해야 한다.
3. 생산자들은 토착 식물의 보존을 위한 인센티브를 제공하는 보존 프로그램에 참여하고 종의 생물 다양성에 도움이 되도록 관리 관행을 조정하도록 권장된다.
4. 생산자들은 미국멸종위기종법(U.S. Endangered Species Act)²⁵ 을 준수하여 등재된 동식물 종이 생존하는 생태계를 보존함으로써 멸종으로부터 보호해야 한다.
5. 생산자들은 공동 철새 자원 보호를 위해 연방철새조약(Federal Migratory Bird Treaty)을 준수해야 한다.
6. 생산자들은 멸종 위기에 처한 종의 서식지에서 번식, 먹이활동, 서식지 등을 비롯한 핵심 행동패턴을 방해하는 행위를 금지하는 미국 법령을 준수해야 한다.
 - a. 생산자들은 관련 법률과 관습법에 따라 농가 부지 내에서 멸종위기종 등의 밀렵, 밀획, 불법채취를 금지하는 연방정부 및 주정부 당국의 지침을 따라야 한다.
7. 생산자들은, 멸종위기종 혹은 멸종우려종의 붕괴를 초래할 수 있는 사업을 시행 하는 민간주체가 되기위한 신청요건의 하나로 서식지보전계획(Habitat Conservation Plan)²⁶ 을 수립해야 한다.
8. 미국 옥수수는 생물다양성이 풍부한 초지(토착 초지)에서 생산하지 않는다.
 - a. USDA의 초지 보전지역 프로그램(CRP)은 방목지, 목초지 등 초지의 생물 다양성에 중점을 두고 방목지와 목초지를 포함한 초원을 유지하고 보호하기 위해 등록된 생산자에게 임대료 지불 및 기타 비용분담 지원을 제공한다.
9. 미국 옥수수는 습지나 이탄지대에서 생산하지 않는다.
 - a. 생산자들은, 1985년 12월 23일 이후 전환된 습지나 이탄지대에서 농산물을 생산하는 행위를 금지하는 습지보전 조항(U.S. Wetlands Conservation provisions)을 준수한다.²⁷
 - i. 습지의 정의: 수분포화 토양 조건에서 일반적으로 서식이 가능한 내수성 식물이 대규모로 자라기에 충분한 빈도와 기간동안 지표수 또는 지하수에 의해 침수되거나 포화되는 지역.
 - ii. USDA NRCS는 습지가 농업 용도로 사용되는 기간 동안 해당 습지 관련 기록을 작성하고 보관한다. 생산자들은 관할 USDA 사무소에서 기록 사본을 제공받을 수 있다.
 - iii. 생산자들은 습지에 영향을 줄 수 있는 변경을 계획 할 경우 해당 변경에 대한 적절한 기술결정을 위해 사전에 USDA에 보고해야 한다.
 - iv. 생산자들은 FSA에 AD-1026²⁸ 양식을 제출하여 고도 침식가능 토지보전 및 습지보전 규정을 준수하고 있음을 증명해야 한다.
 - b. 생산자들은 습지 배수나 전환을 금지하는 습지보전 규정을 준수해야 한다.



- c. 생산자들은 무단으로 이탄지대를 전환하는 행위를 금지하는 주 법규를 준수해야 한다.
- d. 생산자들은 전환된 습지에 작물을 심지 않는다.
- e. 생산자들은 습지를 농산물 생산이 가능한 토지로 전환해서는 안 된다.
- f. 생산자들은 농업이 습지에 미치는 영향과 관련한 수질오염방지법(Clean Water Act) Section 404을 준수해야 한다.²⁹
- g. USDA의 경작가능 습지 프로그램(Farmable Wetlands Program)은 이전에 농사를 지었던 습지와 습지 완충지대에 식물을 복원하고 정착시키기 위해 생산자에게 임대료를 지급한다.³⁰
- h. NRCS의 습지보전 지역권 프로그램(Wetland Reserve Easement Program)³¹은, 습지를 전환하여 만든 경작지를 30년 지역권 혹은 영구 지역권 설정을 통해 습지로 복원하고 있다. 현재까지 120만 헥타르(12,000km²)에 달하는 경작지가 이 프로그램을 통해 습지로 복원되었다.³²

10. 자연림 혹은 영구 조림지는 옥수수 생산을 위한 농지로 전환할 수 없다.

- a. 생산자들은 자연림의 용도 전환과 관련한 미국 법령을 준수해야 한다. 국유림 시스템 토지의 사용 또는 점유는 특별 사용허가 없이는 금지된다.³³
- b. 생산자들은 국유림 및 국유 초지 내 국유지의 사용, 점유 및 전환을 금지하는 미국 법령을 준수해야 한다.
- c. NRCS의 건강산림보존 프로그램(Healthy Forests Reserve Program)은, 소유자에게 생물다양성을 개선하고 탄소 격리를 촉진하고 멸종위기종을 보호하는 등의 보전조치에 대해 소유자에게 10년 복원계약과 30년 또는 영구 지역권을 제공한다.³⁴ 실제 농가나 축산 부지에 포함된 삼림지 역시 NRCS 농업지역권 프로그램(Agricultural Easement Program)의 영구 지역권 설정으로 보호될 수 있다.³⁵
- d. 지난 100년이 넘는 기간 동안 미국 내 삼림지 면적은 비교적 일정한 수준으로 유지됐다.³⁶

11. 자연림 혹은 지속적 조림지의 옥수수 경작지 전환 금지, 습지나 이탄지대 내 옥수수 생산을 금지, 고도 침식가능 토지보전 및 습지보전 규정에 대한 자율적 준수를 독려하는 위 조치들은 2016년 1월부터 유효하다.

12. 미국 옥수수는 법정 보호구역에서 생산하지 않는다.

- a. 생산자들은 연방정부 지정 보호대상 토지, 황무지 또는 연구 대상 자연지역, 국유림 및 국유초지 내 보호구역, 국가경관 보전제도의 적용을 받는 부지 내 옥수수 생산을 금지하는 미국 법령을 준수한다.
- b. 생산자들은 국립공원국(National Park Service)이 보호하는 토지에서 옥수수 생산을 금지하는 미국 법령을 준수한다.

13. 생산자들은 환경적 가치가 있거나 생산성이 낮은 지역을 자연 서식지로 전환하는 연방정부 프로그램 및 자연 서식지 복원을 위해 농업법에서 명시하는 다음의 보전 프로그램에 참여한다.

- a. 환경편익을 위해 토지 이용 또는 관리에 관한 일시적 변경을 실행하는 보전지역 프로그램(CRP)
- b. 토지소유자들이 멸종위기종의 회복을 촉진하고 생물다양성을 개선하고 탄소 격리를 강화하는 특정 보전조치를 위해 자발적으로 10년, 30년 또는 영구 토지 이용 제한을 시행하는 건강한 삼림 보전지역 프로그램(HFRP)



작물 건강 및 영농 최적 관리기법

지속적인 개선 목표

- 식물과 작물의 건강을 향상시키기 위해 지속가능성을 강화하는 농업관행, 기술 및 혁신의 지속적인 채택과 접근
- 신규 및 기존의 최적 농업관리 관행의 적극 적용



최적관행, 규정 및 규정준수 기준

1. 생산자들은 식물 및 작물의 품질 보호와 개선을 위해 최적 관리기법을 적용해야 한다.
2. USDA의 국립종자보관연구소(NSSL)는 농산물 생산에 필수적인 작물 종자의 유전적 다양성을 유지하고 독특한 유전특성을 개발하고 유지하기 위해 노력한다.
3. 유전 특성강화 옥수수(GEM) 프로그램은 유전적 다양성을 증진하고 상업적 이종교배종의 유전적 취약성을 줄이는데 유용하다.
4. 미국 옥수수 종자거래는 공정무역, 적절한 라벨링에 관한 연방종자법(Federal Seed Act)³⁷ 을 준수한다.
 - a. 생산자들은 공급업체가 모든 해당법률과 규정을 준수하고 라벨 및 마케팅에 부합하는 고품질 종자를 제공한다는 연방종자법에 따라 보장받는다.
 - b. 생산자들은 국내 또는 수입 종자 및 생식 물질에 대한 적용된 처리, 인증 상태 또는 식물 위생 증명서를 포함한 기록의 가용성을 보장하기 위해 공급업체와 협력한다.
5. 생산자들은 다양한 품종을 검토한 뒤 종자 공급자들과 협력하여 토양, 기후, 환경, 사회경제 요인에 더 적합한 품종을 선택한다.
6. 생산자들은 식물 및 관련 제품 수입에 있어 식물보호법(Plant Protection Act)³⁸ 을 준수해야 한다.
 - a. 생산자들은 적절한 지침(예: 배수성 향상, 유전자 편집, RNA 간섭[RNAi], 생물학적 제제 등)내에서 농업목적용을 위해 식물/작물의 개량 개발시 자연 발생적 프로세스의 사용을 지지한다.
7. 생산자들의 작물은 새로운 생명공학 제품이 환경과 인간 및 동물의 건강에 안전하다는 것을 보장하기 위한 통합된 리스크기반 시스템인 생명공학 규제를 위한 연방 정부의 통합 프레임워크 하에서 재배된다.³⁹
 - a. USDA 산하 동식물검역국(APHIS)⁴⁰ 은 관련 위험성이 있는 현대 생명공학 제품에 대한 규제 감독을 포함하여 해충 및 질병으로부터 농업을 보호할 책임이 있다.
 - b. EPA는 등록 절차를 통해 살충제의 제조 방법이나 작용 기전에 관계없이 건강과 환경을 보호하기 위해 살충제의 판매, 유통 및 사용을 규제한다. 여기에는 현대 생명공학 기술을 통해 유기체에서 생산되는 살충제에 대한 규제가 포함된다.
 - c. 미국식품의약국(FDA)은 유전공학을 통해 개발된 제품을 포함하여 모든 식물유래 식품 및 사료의 안전과 올바른 라벨링을 보장할 책임이 있다.



8. 옥수수 생산자들은 제품의 안전과 품질을 보장하기 위해 교육에 참여하고 최적관리관행을 적용해야 한다.
- a. USDA는 농부, 임시직, 계절 근로자 및 이주 근로자에게 안전한 옥수수 재배, 과학적 지식에 기반한 토지, 물 및 생태계 스튜어드십 강화, 식품 오염 방지, 농업용수 및 농업용 화학물질(제초제, 살충제, 비료)의 적절한 사용 등을 보장하기 위해 국립식량농업연구소(NIFA)⁴¹ 와 같은 기관을 통해 교육을 제공한다. 옥수수 농부들은 또한 NIFA 농장 안전 교육 프로그램에 참여하며, 이 프로그램은 근로자에게 적절한 현장 실습과 장비 사용 및 유지 보수를 교육하는 농업지도소의 프로그램과 협력하여 제공된다.
 - b. 국립산업안전보건연구원(NIOSH)은 농가 안전을 제고하고 질병 및 부상을 예방하기 위한 프로그램을 운영한다.⁴² 산업안전보건국(OSHA)은 농가 근로자들을 위한 비상시 대비, 사고 및 위험을 해결하기 위한 기준 및 지침을 제공한다.⁴³
 - c. EPA는 작물 생산, 농가 시설, 연료와 장비, 농업용 화학물질 취급, 대기 배출, 유해물질 및 폐기물 방출을 포함한 농장 활동별 농업운영과 관련된 규정, 프로그램, 인증에 관한 지침과 자료를 제공한다.⁴⁴

9. 생산자들은 자신의 토지가 기존 연방 및 주 법률과 규정에 따라 현재 및 계획된 농업 활동에 적합한지 확인해야 한다.
- a. FSA 프로그램에 참여하는 생산자들은 토지이용 보고요구 사항을 준수한다.
 - b. 생산자들은 특정 지역의 토착 토양 유형의 고유한 특성을 이해하고 토지 이용 및 관리 결정을 개선하기 위해 NRCS의 웹 토양 조사에 참여하고 이용할 수 있다.

10. 생산자들은 의도적인 외래종 도입, 재배 및 사용을 삼가야 한다.

- a. 생산자들은 외래종과 관련하여 NRCS 및 FSA 규정과 지침을 따르고 기술지원 프로그램에 참여한다.
- b. 생산자들은 외래종의 미국 내 유입을 방지하기 위해 동식물검역국(APHIS) 규정과 지침을 따라야 한다.



농약 및 영양물질 관리

지속적인 개선 목표

- 미국 수로에서 농업에서 발생하는 퇴적물, 인, 질소 및 농약 잔류량을 지속적으로 저감



최적관행, 규정 및 규정 준수 기준

1. 생산자들은 영양분과 살충제/제초제 손실 및 유출을 줄이기 위해 농장에 적합한 보존 경작, 윤작, 피복작물 재배, 완충대 및 양분 관리와 같은 광범위한 보전 관행을 채택하도록 권장되고 인센티브를 받는다.
2. 생산자들은 GPS와 다음 첨단 기술을 활용하여 정밀농업 기술을 적절히 실행한다.
 - a. 변량 비료 및 제초제 살포기술
 - b. 제초제, 살충제, 비료 살포를 위한 농지 매핑
3. 생산자들은 농약 안전 교육, 농약 살포 보고, 개인보호구 사용, 농약 살포 후 출입제한 시간, 오염제거 용품, 응급의료 지원규정을 명시한 EPA의 농약에 관한 근로자 보호기준(Worker Protection Standard for Agricultural Pesticides)⁴⁵을 준수해야 한다.
4. 생산자들은 농업용 화학물질의 처리, 보관, 살포 규정을 명시한 연방 살충제, 살균제 및 쥐약에 관한 법률(FIFRA)⁴⁶을 준수해야 한다.
 - a. 모든 농약은 적절한 라벨과 함께 EPA에 등록해야 하며 살포 방법, 살포 조건이 포함된 설명서에 따라 사용해야 한다.
 - b. 사용이 제한된 살충제를 사용하는 살충제 살포자에 대한 인증 및 교육이 필요하다.
 - c. 생산자들은 화학 활성 성분의 순환에 관한 EPA 규정을 준수해야 한다.
 - d. 농약은 일반농약과 취급제한농약으로 분류된다. 취급제한농약은 인증받은 살포자의 직접적인 감독 또는 EPA가 요구하는 규제조건 하에서 살포해야 한다.
 - e. 관련 규정에 따라 FIFRA법을 위반할 경우 처벌이 따르며, 이러한 관련 규정의 위반은 법령 위반과 동일하게 간주되어 민형사 소송, 인허가 취소 등으로 이어질 수 있다.
 - f. FIFRA법에 따라 연방정부에 등록된 농약의 각 주내 판매 및 사용 규제 권한은 해당 주정부에 부여된다.
 - g. 생산자들은 인구 밀집 지역 또는 수역에서 500미터 이내에 WHO Class Ia, Ib 및 II 살충제를 살포하지 않는 것을 포함하여 농장 화학 물질 적용에 대한 모든 연방 규정 및 지침을 준수한다.
 - h. EPA는 살충제, 살균제, 제초제, 쥐약 및 항균제의 등록, 유통, 판매 및 사용을 규제할 권한이 있는 FIFRA 법의 준수와 모니터링에 대한 책임이 있다. 식물 보호 제품 및 기타 화학 물질과 관련된 규정의 시행은 EPA의 집행 및 규정 준수 보장국(Office of Enforcement and Compliance Assurance)에서 민사 소송 및 형사 소송을 통해 수행한다. 식물보호제 살포는 또한 주법규 및 부족법을 준수해야 하며, 주정부가 준수 현황을 모니터하고 규정을 집행할 수 있는 우선적 권한을 갖고 있다. FIFRA법 준수 관리 활동에는 현장 외 기록 검토에서 현장 점검에 이르기까지 다양하며, FIFRA법에 의거하여 공포된 각종 규정의 준수 현황 개선을 위한 지원 등이 포함된다.
 - i. EPA는 각 주의 주요 규제기관과 협력하여 연방정부의 농약 규정을 집행하고 민원에 선제적으로 대응한다.
 - j. 생산자들은, 연방정부 및 주정부 인허가를 받은 기관, 판매자, 혹은 유통업자로부터 식물보호제 및 기타 등록 화학물질을 조달받는다.⁴⁷



k. EPA와 각 주정부의 농무부는 적절한 라벨링 및 유통을 포함하여 미국 내 비료 제품을 규제할 책임이 있다.

l. 생산자들은 특정 작물 요구 사항에 따라 권장되는 적용 방법을 따라야 한다.

5. 미국은 특정 화학물질의 생산자 사용을 금지 및 제한하는 특정 유해 화학물질 및 농약의 국제교역시 사전통보 승인 절차에 관한 로테르담협약 서명국가이다.

6. 생산자들은 영양물질 및 식물보호제의 사용 및 상업화와 관련하여 연방 및 주법규, 미국이 채택하고 있는 각종 국제협약 의무를 준수한다.

7. 생산자들은 영양물질 및 식물보호제의 적절한 적용 비율, 방식, 시점, 기록관리와 관련하여, 영양물질 관리의 4대 원칙(올바른 공급원, 적절한 비율, 적절한 시점, 적절한 장소) 혹은 기타 영양물질 관리 방법론에 의거한 업계 지침을 따른다.

8. 생산자들은 인체나 환경에 중대한 해를 끼칠 수 있는 화학물질 및 이러한 화학물질의 유통 및 사용을 규제하는 독성물질관리법(Toxic Substances Control Act⁴⁸)을 준수해야 한다.

9. 생산자들은 유해 폐기물, 비유해 고체폐기물, 지하 저장 탱크의 관리를 규정한 자원 보존 및 복구에 관한 법률을 준수해야 한다.⁴⁹

10. 생산자들은 식수원인 지표수 및 지하수의 오염을 막아 공중보건에 기여하기 위하여 식수안전법을 준수해야 한다.⁵⁰

11. 생산자들은 안전과 최적의 기능을 확보하고 연방 및 주법규를 준수하기 위한 권장 지침에 따라 정기적으로 차량, 기계, 장비의 유지보수 및 수선을 시행한다. 수송용 트럭을 포함하여 모든 차량은 매년 국가공인 검사기관의 검사를 받아야 한다.

a. 생산자들은 OSHA기준 1928.58에 따라 현재 사용 중이거나 앞으로 사용 예정인 모든 현장 장비의 안전한 운용 및 정비 관련 지침을 근로자들에게 제공해야 한다.⁵¹

12. 생산자들은 통합해충관리(Integrated Pest Management) 계획의 중요성을 인지하고, 해당 계획의 효과 증대를 위한 노력에 동참하며, 각 농가에 적절한 방식으로 도입해야 한다.

a. USDA는 미국연방규정 Title 7 Chapter 6 Section 136r-1에 의거하여 통합해충관리계획(IPM) 도입을 지원하기 위한 연구, 실증 및 교육 프로그램을 운영한다.⁵²

b. 생산자들은 USDA 및 기타 연방정부기관이 제공하는 교육 프로그램에 적극 참여하고 생물학적, 문화적, 물리적 그리고 화학적 도구를 결합한 병충해 관리 솔루션을 각 농가 상황에 맞추어 도입한다.

13. 생산자들은 비료 판매자들과 협력하여 제품 라벨을 정확히 이해하고 따라야 하며, 인체 및 환경이 제품에 노출될 위험성을 방지하기 위해 보관, 혼합, 취급과 관련한 연방정부 및 주정부 규정과 지침을 준수해야 한다.

a. 생산자들은 비료의 안전한 보관, 취급 및 관리에 관한 EPA, OSHA, ATF 지침(EPA 550-F-15-001), 기타 OSHA 규정 및 업계 지침을 준수한다.

b. 생산자들은 농약 정보표시 및 안전대책과 관련하여 FIFRA법을 준수하는 한편, 작업상 농약 노출 및 우발적 농약 노출로 인한 질병 및 부상 위험성을 낮추고자 마련된 미국연방규정(Title 40 Chapter I Subchapter E Part 170)의 농약관련 근로자보호기준을 준수한다.

i. 생산자들은 인체 및 환경에 대한 위험성을 최소화하기 위해 개인 보호구의 적절한 사용 및 세척, 오염물질 제거, 보관, 기타 절차를 규정하는 section §170.240 및 §170.250을 준수한다.⁵³



폐기물 및 오염

지속적인 개선 목표

- 생산, 가공, 소비 과정 전반에 걸쳐 폐기물 발생을 최소화하기 위해 지속적으로 노력
- 옥수수 용도를 확장하고 옥수수 제품 사용의 효율성을 높이기 위한 농업기술의 지속 사용



최적관행, 규정 및 규정준수 기준

1. 생산자들은 폐기물을 줄이고 재활용하기 위한 조치를 취해야 하며 폐기물 재활용과 관련한 지역별 규정을 준수한다.

2. 생산자들은 작물 잔류물의 소각과 관련한 지역별 규정을 준수한다.

3. 생산자들은 법정 유해물질 배출을 규제하는 수질오염방지법 Law 40 parts 116-117을 준수한다. 각 시설은 신고를 요하는 수준의 법정 유해물질이 항해가능 수역, 항해가능 수역의 해안 및 인접 수역에 무단으로 배출될 경우 즉시 국가대응센터나 주정부 당국에 알려야 한다.

4. 유해한 양의 기름 배출도 즉시 신고해야 한다.⁵⁴
 - a. 수질 문제가 입증된 하천이 있는 유역은 각 주 정부에 의해 미국 EPA 수질 오염 방지법 303(d) 목록에 등재되어 있다.
 - b. 각 주정부에서는 주 정부는 수질오염방지법 section 319에 따라 최상의 관리 관행을 구현하고 보전 조치가 수질에 미치는 영향을 결정하기 위해 모니터링을 요구할 수 있다.
 - c. 생산자들은 바이오농약, 잔류물이 남는 화학농약이 미국 수역으로 배출되는 문제와 관련하여 NPDES 요구사항을 준수한다.⁵⁵

5. 생산자들은 농지와 관련된 일반요건, 관리기법, 농업용지 운영기준 등 하수 슬러지의 이용 및 처리 기준을 명시한 미국연방규정 Title 40 Chapter I Subchapter O Part 503⁵⁶을 준수한다.
 - a. 생산자들은 하수 슬러지 처리를 규정하는 수질오염방지법 Section 405(a)을 준수한다.
 - b. 옥수수 생산자들은 미처리 하수, 슬러지, 슬러리 등을 토지 및 수로로 배출하거나 사용하는 문제와 관련하여 연방정부 및 주정부 폐수처리 당국의 처분에 따라야 한다.



근로환경 및 노동관계

지속적인 개선 목표

- 근로자의 경제 및 고용 보장 개선, 노동생산성 향상
- 현행 법규의 지속적 준수



최적관행, 규정 및 규정준수 기준

1. 생산자들은 최저임금 기본기준을 규정하고 16세 미만 아동을 학교 시간 및 위험하다고 판단되는 특정 직업에 고용하는 것을 금지하는 공정근로기준법⁵⁷을 준수해야 한다.
2. 생산자들은 다음과 같은 보호를 제공하는 연방고용기회평등법⁵⁸을 준수해야 한다.
 - a. 인종, 피부색, 종교, 성별, 출신국가에 근거한 고용차별을 금지한다.
 - b. 동일한 조직에서 실질적으로 동등한 업무를 수행하는 근로자들을 성별 임금 격차로부터 보호한다.
 - c. 40세 이상 근로자들을 나이에 근거한 고용차별로부터 보호한다.
 - d. 장애 유무에 근거한 고용차별을 금지한다.
 - e. 유전정보에 근거한 고용차별을 금지한다.
 - f. 성적 취향 및 성별 표현에 근거한 고용차별을 금지한다.
 - g. 근로자 채용 절차에 관한 지침을 제공한다.
3. 생산자들은 이주 및 계절 농업 근로자에 대한 보호 조치를 제공하는 이주 및 계절 농업 근로자 보호법⁵⁹을 준수해야 한다.
 - a. 이주 및 계절농업근로자보호법(Section 524)은, 이주 및 계절근로자를 취업 목적을 위해 고용 혹은 모집하거나 일자리를 알선하는 개인이나 업체의 행위가 불법임을 명시하고 있다.⁶⁰
 - b. 미국연방규정 Title 29 Subtitle B Chapter V Subchapter A Section 500.51-g에는 이주 및 계절근로자의 미국 내 취업을 위해 유료로 모집하거나 일자리를 알선하는 농가근로 계약자에 대한 처벌이 명시되어 있다.⁶¹
 - c. 미국의 법률, 이주 및 계절 농업근로자보호법(Section 504)과 ILO 협약 등에 따라 농업근로자는 위협, 계약종료, 차별행위에 대한 우려 없이 노동부의 임금근로시간국에 민원을 제기하거나, 민사 소송을 제기하고, 조사 혹은 소송과 관련하여 증언을 제공하거나 협력할 권리가 있다.
4. 생산자들은 다음을 포함하여 모든 형태의 강제노동을 금지하는 강제노동 철폐에 관한 법률⁶²을 준수한다.
 - a. 정치적 강압이나 교육의 수단으로서, 혹은 정치적 견해나 기존 정치, 사회 또는 경제 체제에 반하는 견해를 갖거나 표현한 데 대한 처벌
 - b. 경제개발 목적으로 노동력을 동원하고 사용하는 방식
 - c. 노동규율을 확립하기 위한 수단



d. 파업 참여에 대한 처벌 수단

e. 인종, 국적 또는 종교에 근거한 차별의 수단

5. 생산자들은 현장 근로자를 위한 음용수 및 위생 시설의 사용에 관한 요구 사항을 규정하는 농업에 대한 산업 안전 및 보건 표준 1928.110 Subpart I을 준수한다.
6. 생산자들은 이민 자격에 관계없이 인신매매 피해자를 보호하고 지원하는 인신매매 피해자 및 폭력 보호법⁶³을 준수해야 한다.
7. 생산자들은 현행 연방 및 주 법규에 따라 노동조합 결성과 가입의 권리 및 단체교섭의 권리 등 근로자들의 결사권을 존중해야 한다.⁶⁴
 - a. 생산자들은 관련 연방 및 주 법규에 따라 근로자 민원을 처리함에 있어 엄격히 기밀을 유지하고, 공정하고 투명하게 조사를 진행해야 한다.
8. 생산자들은 주 단위 단체 및 전국 단위 단체의 지도부 구성에서 여성의 비중을 높이기 위해 여성 인재 발굴, 채용, 승급 등을 적극적으로 지원해야 한다.
9. 생산자들은 미성년자의 교육기회 보호를 위해 최저임금, 초과근무수당, 기록관리, 최대 근로시간, 청소년 고용 및 아동 노동에 관한 기준을 정하는 공정근로기준법(FLSA)을 준수해야 한다.
10. 생산자들은 모든 관련 연방 및 주 노동법과 미국이 당사국인 국제 협약 및 약속을 준수하여 근로자가 각 농업 운영 유형에 따라 하루 최대 근로시간, 연속 근로일 및 기타 관련 규정을 초과하지 않도록 보장해야 한다.



근로자 안전 및 공공안전

지속적인 개선 목표

- 근로자와 공공의 안전 및 복지 개선
- 현행 법규의 지속적 준수



최적 관행, 규정 및 규정준수 기준

1. 생산자들은 농약 안전 교육, 농약 살포 통지, 개인보호구 착용, 농약 살포 후 출입제한 시간, 오염 제거 물품, 응급 의료 지원 규정을 명시한 EPA의 농약에 관한 근로자 보호기준⁶⁵을 준수한다.
 - a. 농약을 항공 살포할 때는 분무법, 훈증법, 연무법 등 방식과 상관없이 살포 장비로부터 반경 100피트(약 30미터)를 접근금지구역으로 설정해야 한다. 살포자는 접근금지구역에 사람이 있음을 인지할 경우 EPA 근로자보호 기준에 따라 살포를 즉각 중단해야 한다.
2. 생산자들은 농약 관리, 보관, 살포 규정을 명시한 FIFRA법⁶⁶을 준수해야 한다.
3. 생산자들은 안전하고 건강한 근로 환경을 조성하기 위해 다음과 같은 직장폭력 대응 조항을 명시하고 있는 산업안전보건법(OSHA)⁶⁷을 준수해야 한다.
 - a. 근로자는 동법에 의거하여 OSHA 사업장 조사를 요청할 수 있다.
 - b. 근로자는 보복 행위나 차별 대우에 대한 우려 없이 동법에 의거하여 법적 권리를 행사할 수 있다.
 - c. 근로자는 산업재해 및 관련 예방법, 사업장에 적용되는 동법 규정에 대해 이해 가능한 언어로 교육을 받는다.
4. 근로자는 산업안전보건법의 안전 규정을 준수하지 않을 경우 근로계약이 종료될 수 있다.
 - a. 생산자들은 폭행 및 구타를 금지하는 연방 및 주 법규를 준수해야 한다.
 - b. 생산자들은 공중보건 및 복지 증진에 기여하기 위해 대기 자원을 보호하고 강화하기 위해 청정대기법 및 개정조항을 준수해야 한다.⁶⁸
 - c. 생산자들은 유해 폐기물, 비유해 고형폐기물, 지하 저장 탱크 관리 규정을 명시한 자원 보전 및 복구에 관한 법률을 준수해야 한다.⁶⁹
 - d. 생산자들은 지표 및 지하 식수원 오염을 방지함으로써 공중보건에 기여하기 위해 음용수안전법을 준수해야 한다.⁷⁰
5. 생산자들은 근로자의 안전을 보장하고 예측 가능한 긴급상황에 적절히 대처하기 위해 규정을 준수하는 한편 최적관행을 이행해야 한다.
 - a. 생산자들은 이주 및 계절농업근로자보호법(MSAWP)에 따라 근로자의 부상이나 사망 시 이를 알릴 수 있는 연락처를 확보하고 있어야 한다.



- b. 생산자들은 농업근로자들의 안전 및 비상 준비태세와 관련하여 OSHA 지침을 따라야 한다. 이 지침에 따라 비상상황 발생 전, 비상상황 중, 비상상황 종료 후 긴급대응절차 수립을 위한 비상행동계획(Emergency Action Plan)을 수립해야 한다.⁷¹ 비상행동계획은 비상탈출 절차 및 경로, 근로자 소재파악 절차, 비상소통 장비, 근로자 비상연락망, 필요용품, 농가 자산 및 근로자 재배치를 위한 1차와 2차 지역 위치 관련 지침 등을 포함한다.
-
6. 생산자들은 사용 중인 모든 농약의 살포 정보 및 안전보건자료(농약 살포 및 유해성 정보)를 해당 시설의 중앙위치에 게재하도록 규정하고 있는 농업근로자 보호기준을 준수해야 한다. 고용주들은 농약 살포 건별 정보 및 해당 농가에서 최근 2년간 사용한 농약의 안전보건자료를 보유하고 있어야 하며, 근로자 및 농약 취급자, 이들의 법정 대리인, 담당 의료진이 요청할 경우 해당 정보를 제공해야 한다.
- a. 해당 정보의 제공을 통해, 특히 신체적으로 취약하거나 면역체계가 약한 정규직, 임시 및 계절근로자가 자신의 상태에 따라 식물보호제나 유해물질 취급하지 않도록 할 수 있다.
- b. 생산자들은 살포자들이 적절한 교육 및 취급제한농약 사용을 위한 인증을 받았는지 확인해야 한다. 또한 살포자들이 적절한 개인보호구를 사용하고 있는지 확인해야 한다.
- c. 연방법규에 따라 취급제한농약의 살포를 실행 혹은 관장하는 자는 EPA 규정 및 주, 지역 및 부족 법령에 따라 인증을 받아야 한다. 살포자는 취급제한농약(RUP)을 적절히, 효과적으로, 안전하게 살포하는 법을 숙지하고 있어야 한다.⁷²
-
7. 생산자들은 상근, 임시 및 계절근로자 및 그 가족이 청결하고 안전한 거처 및 위생적 환경에서 생활할 수 있도록 보장할 것을 규정한 OSHA의 산업안전보건기준 1910 Subpart J를 준수한다.⁷³
-
8. 생산자들은 현장 위생 요건 등 농업 관련 산업안전 및 보건 기준을 명시한 미국연방규정 Title 29 Subtitle B Chapter XVII Part 1928을 준수한다.⁷⁴
- a. 생산자들은 충분한 손세척 및 몸세척 시설 제공을 의무화하고 있는 OSHA의 산업안전보건기준 1910 Subpart J 을 준수한다.⁷⁵
-
9. 생산자들은 유해 폐기물의 생성, 운반, 처리, 보관 및 처리를 규제하는 자원 보전 및 복구에 관한 법률을 준수하며, 농업용 플라스틱, 포장재 등과 같은 유해 폐기물 및 비유해 고형폐기물의 취급 및 처분과 관련하여 적절한 요구사항을 이행해야 한다.⁷⁶
- a. 생산자들은 시설, 농업활동, 유해물질의 적절한 보관, 운송 및 처분 절차에 있어 요건을 명시하고 있는 OSHA의 산업안전보건기준 1910 Subpart H 을 준수한다.⁷⁷
-
10. 필요한 경우, 생산자들은 산업 재해 및 질환으로 인한 상근, 임시 및 계절근로자에 대한 보상이 필요할 경우 현행 연방 및 주법규를 따른다.
-
11. 생산자들은 임시 및 계절근로자에게 적용되는 건강보험 관련 정보를 적시에 제공하고 해당 근로자가 이를 숙지하도록 지원한다.



지역 사회 관계

지속적인 개선 목표

- 옥수수 생산자들과 지역사회 간의 유대관계 강화 및 유지



최적 관행, 규정 및 규정준수 기준

1. 생산자들은 옥수수 생산을 위해 활용되는 토지의 소유권, 임대차권, 그 외 법적 계약관계를 문서화하여 보관하여야 한다.
 - a. 연방토지정책관리법(Federal Land Policy Management Act)은 허가나 임대계약없이 공유지를 개발하지 못하도록 보호한다.⁷⁸
 - b. 토지 사용 계약은 각 주 성문법 및 미국 관습법의 적용을 받는다. 토지 이용 분쟁은 미국 법원 제도를 통해 중재된다.
2. 생산자들은 통계, 법률, 조직 링크, 문헌 및 기술적 도구뿐만 아니라 주별 자원을 제공하는 USDA NRCS와 미국 농지 신탁의 농지 정보 센터(Farmland Information Center)⁷⁹를 통해 농지 보호 및 관리에 대한 정보에 접근할 수 있다.
3. USDA NRCS는 생산성 높은 농지가 계속 농업 용도로 이용될 수 있도록 농업용지 지역권 프로그램(ACEP)⁸⁰을 통해 개발권 매입 자금을 지원하고 있다. 미국농지신탁⁸¹은 보전지역권 프로그램, 농업 중심 발전 계획, 관리 및 보존관행을 통해 농지를 보호하기 위한 프로그램과 정책을 수립한다.
 - a. 비상계획 및 지역사회 알 권리에 관한 법률(Emergency Planning and Community Right-to-Know Act)은 사회에서 사용되는 유해물질을 지역사회가 인식하고 대응책을 찾도록 지원한다.⁸²
 - b. USDA의 농업지원 협력시스템 사무소는 전국 농가 대상 교육 네트워크로, 연구기반 정보를 제공한다.
 - c. EPA의 수자원 데이터 도구인 “How's My Waterway”⁸³는 잠재적인 유역오염에 대한 정보를 제공한다.
 - d. 생산자는 감독 책임이 있는 모든 연방 기관에서 식물 육종 혁신으로 개발된 제품의 규제 상태에 대한 공개적으로 사용 가능한 정보의 게시 및 유지 관리를 지원한다.
 - e. 생산자들은 지역 자원 보전 및 환경 문제 해결을 돕기 위해 토양과 응수 보전지구와 같은 농업용지 소유자 및 생산자로 구성된 지역 자원 계획 그룹의 개발을 지원한다.
 - f. 생산자들은 지역사회 구성원과 생산자 사이 우려, 불만, 기타 민원이 상호협력을 바탕으로 원활히 소통, 해소될 수 있도록 지역사회와 유대관계를 형성한다.
4. 생산자들은 납세를 통해 유치원~고등학교의 모든 아동을 위한 무료 공교육을 지원한다.
5. 생산자들은 전국 농가를 대상으로 연구를 통해 축적된 농업관행에 대한 연구기반 정보를 제공하는 USDA 협력연계시스템을 통한 농업 관련 교육프로그램을 지원한다.
6. 생산자들은 모든 청소년에게 평등한 기회를 보장하고자 기획된 4-H 청소년 교육 프로그램⁸⁴을 지원한다. 이 프로그램은 청소년들에게 공동체 참여 기회, 멘토링 서비스, 학습기회를 제공함으로써 스스로의 삶과 지역사회에 긍정적 변화를 일으키는 역량을 개발하도록 돕는다. STEM(Science, Technology, Engineering and Math) 프로그램, 건강한 생활(Healthy Living), 시민참여(Civic Engagement) 등의 과정이 있다. 4-H는 자원봉사자 5만 명을 포함, 6백만이 넘는 회원을 거느리고 있다.



7. 생산자들은 미래영농후계자(FFA⁸⁵)를 지원한다. 미래영농후계자는 청소년들이 농업 관련 과학, 경영, 기술 분야에서 리더십 및 경력을 쌓도록 돕는 단체다. 현재 미국 50개 주 및 푸에르토리코 8,739군데 지부에 회원 76만 명이 등록되어 있다.

8. USDA 해외농업청(FAS⁸⁶)은 개발도상국의 농업시스템 및 교역 역량 증진을 돕는 프로그램을 운영한다. 해외농업청은 미국국제개발처(Agency for International Development)와 협력하여 기아극복 및 소녀들의 문맹 퇴치에 초점을 맞춘 식량 원조 프로그램 및 교육 프로그램을 제공한다. 대표적으로 진보를 위한 식량 프로그램(Food for Progress Program), 지역 및 권역 식량 원조 조달 프로그램(Local and Regional Food Aid Procurement Program), 맥거번-돌식품 프로그램(McGovern-Dole Food for Education Program) 및 빌 에머슨 인도주의 신탁기금(Bill Emerson Humanitarian Trust) 등이 있다.

9. USDA 식품영양국(Food and Nutrition Service)은 미국 내 기아 근절을 위해 어린이들과 저소득층에 식품과 건강한 식단 및 영양 교육을 제공하는 연방정부 차원의 영양 지원 프로그램을 운영한다. 대표적으로 여성, 영유아 및 아동을 위한 특별 영양보충 프로그램(Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children), 영양보충 지원 프로그램(Supplemental Nutrition Assistance Program), 학교 급식, 여름철 급식 서비스 등이 있다.

10. 생산자들은 미국의 세계무역기구(WTO) 회원국 지위 및 WTO의 무역분쟁을 중재하고 집행조치를 이행할 수 있는 권한을 지지한다.



지속적 개선 및 거버넌스

지속적 개선 목표

- 현재의 모범관행을 적용하는 것을 계속하고 새로운 방법과 기술의 개발을 지원하고 도입함으로써 지속가능성을 개선



최적관행, 규정 및 규정준수 기준

1. 생산자들은 수확량, 물 사용, 농약 사용, 토양 건강 및 수질을 최적화하고 야생 동물 서식지를 개선하기 위해 토양, 지형, 기후 및 장비에 적합한 최상의 관리 관행을 활용하도록 권장되고 인센티브를 받는다.
 - a. NRCS는 토양 침식, 토양 건강, 탄소 격리, 야생 동물 서식지, 습지 복원, 영양 효율, 수질, 관개 효율성, 지하수 보호 및 재조림과같은 개선을 장려하기 위해 보전 실천 결과를 평가하고 여러 프로그램을 관리한다.⁸⁷
2. 생산자들은 곡물 생산 증대를 위해 다음과 같은 혁신기술을 지속적으로 도입, 지원한다.
 - a. 유전학 및 생명공학: 기술 발전을 통해 생산자들이 수율을 유지, 증대하면서 경운, 농약사용, 연료소비, 부설당 온실가스 배출을 줄일 수 있도록 도와준다.
 - b. 장비: 무경운농법, 항공파종기, 비료 살포용 와이드롭(Y-Drop) 등 첨단 장비를 통해 파종, 수확의 속도 및 정밀성을 개선하여 효율성을 높여준다.
 - c. 기술 및 데이터: 정밀농업기술, GPS, 수확량 모니터링 등 기술 혁신을 통해 관리 데이터를 향상시켜 생산자들이 비용 및 수확량을 최적화하도록 돕는다.
 - d. 기상 예측: 보다 정확한 기상 예측과 현장에서나 원격으로 기상 예측 데이터에 쉽게 접근하게하는 기술 혁신은 생산자들이 의사결정을 개선하고, 리스크를 줄이며, 경작에 필요한 정보를 정확하게 파악할 수 있도록 돕는다.
3. 생산자들은 작물 관리 개선을 위해 다음과 같은 혁신기술을 지속적으로 도입, 지원한다.
 - a. 클라우드 컴퓨팅은 작물 관리 의사 결정을 개선하기 위해 데이터의 저장, 관리, 원격 접근을 용이하게 한다.
 - b. 확장가능한 지속가능성 소프트웨어는 생산자들이 농업현장에 적용 가능한 다양한 관리기법을 모델링하고 비교할 수 있도록 해준다.
 - c. 블록체인기술은 작물 관리 이력을 정밀 추적할 수 있게 해준다.
 - d. 로봇 시스템은 노동력 관리, 수확 후 관리 과정, 공급망 물류 및 장비 운영을 돕는다.
 - e. 위성 영상은 생산자들이 작물을 원격 추적 관찰하고 의사결정을 할 수 있게 한다.
 - f. 초분광 이미징 분광법(Hyperspectral Imaging Spectroscopy)의 기술향상과 농작물의 글로벌 초분광 이미징 라이브러리(Hyperspectral Imaging Spectral-Library of Agricultural Crops, GHISA)⁸⁸의 개발은세계적으로 농작물의 모델링, 매핑 및 모니터링을 향상시킨다.
 - g. 스마트 배수 시스템, 인필드 센서, 지하 관개, 관개용수 저장 및 재사용은 수자원 관리와 관개를 개선시킬 수 있다.
4. 생산자들은 지속가능한 옥수수 생산을 위해 다음과 같은 혁신기술을 지속적으로 도입, 지원한다.
 - a. 청정에너지 기술, 에너지 저장, 에너지 효율 개선 및 탄소 포집 기술은 가능한 한 에너지 사용과 탄소배출을 줄이기 위해 도입 되었다.
5. 다음과 같은 제도화된 보전 프로그램 및 기술 이전 시스템을 통해 지속적 개선이 촉진된다.
 - a. 토양이 침식될 가능성이 높거나 주요 야생생물 서식지를 포함하는 경작지의 장기 휴경을 위해 재정지원을 제공하는 보전지역 프로그램. 2019년 현재 840만 헥타르(84,000km²)에 달하는 면적이 이 프로그램에 가입되어 있다.⁸⁹
 - b. 농업 활동 전반에 걸쳐 보전 활동을 펼치는 생산자들에게 포상을 제공하는 보전 스튜어드십 프로그램(Conservation Stewardship Program). 2021년 현재 1820만 헥타르에 달하는 면적이 이 프로그램에 등록되어 있다.⁹⁰



- c. 생산활동이 이루어지고 있는 농지의 환경 개선을 위해 재정적 기술적 지원을 제공하는 환경 우수 인센티브 프로그램. 2017~2019년에 걸쳐 2100만 헥타르에 달하는 면적이 이 프로그램에 등록되었다.⁹¹
 - d. 연방 기관 및 기타 유관 기관이 출자한 지역별 사업에 재정적, 기술적 지원을 제공하는 지역 보전 파트너십 프로그램 (Regional Conservation Partnership Program). 2019년 말 현재 3,000개 이상의 파트너와 함께 375개 지역프로젝트를 통해 10백만 ha에 달하는 면적을 지원했다.⁹²
 - e. 각종 보전 기법과 프로그램이 환경에 미치는 영향을 측정하고 지속가능한 농업활동을 위한 과학적 기반을 구축하는 보전효과 평가 사업(Conservation Effects Assessment Project).⁹³
 - f. 깨끗한 물과 공기, 더 건강한 토양 및 향상된 야생 동물 서식지와 같은 자발적인 보존 프로그램의 이점을 가속화하는데 사용되는 조경 이니셔티브 (Landscape Initiatives). 2022년 NRCS는 미 전역에 걸쳐 야생생물, 수자원, 생태계, 꽃가루 매개체, 삼림 보호를 위한 11가지 조경 이니셔티브를 운영했다.⁹⁴
 - g. 생산자들은 국가공인 작물자문단(Certified Crop Advisor)과 교류, 디스커버리 팜(Discovery Farm) 견학, 대학 실험 현장 및 연구 현장 견학, 농업종사자 교류 프로그램, 전략적 농업 프로그램, USDA, 주별 및 지역별 보전 프로그램 참여와 같은 정보메커니즘을 통해 교육, 기술이전, 기법 도입에 참여할 수 있다.
 - h. 생산자들이 더 나은 생산 및 보전 대책을 찾을 수 있도록 지역별 토양 및 여건 맞춤형 현장사무소 기술지침(Field Office Technical Guides)이 제공된다.⁹⁵
-
6. 생산자들은 공무원이나 증인에 대한 뇌물수수 및 공여를 금지한 미국연방규정 Title 18 Section 201을 준수해야 한다. 여기서 뇌물이란 공적 행위의 대가로 금품을 주거나 받는 것을 의미한다. ⁹⁶ 또한 생산자들은 사업을 수주하거나 유지하는데 도움을 받기 위해 외국 공무원에게 뇌물을 제공하는 것을 금지하는 해외부패방지법(FCPA)을 준수해야 한다.
-
7. 생산자들은 각 농가의 농업활동과 관련된 법규가 개정될 경우 다양한 수단을 통해 해당 정보를 제공받는다.
- a. USDA는 미디어, 웹사이트, 뉴스레터 및 소셜 미디어 채널을 통해 배포되는 규제 개정 및 정책에 대한 공식 보도 자료를 게시한다. 미 전역 4,500곳에서 운영 중인 FSA서비스센터(Farm Service Agency Service Centers) ⁹⁷는 농부들에게 미국의 거의 모든 농업 카운티에서 정보 및 직원 자문 서비스를 제공한다.
 - b. USDA는 미국 국립식량농업연구소(NIFA)를 통해 옥수수 생산자들이 농업활동과 관련한 정책의 취지를 정확히 이해할 수 있도록 교육을 제공한다.
 - c. EPA, FDA, APHIS 등 연방 규제당국도 보도자료, 웹사이트, 뉴스레터, 소셜미디어를 통해 발의, 개정, 신설된 규정 정보를 제공하고 있다.
 - d. 생산자들은 행정규칙, 공고, 대통령령 등을 포괄적이고 통일된 방식으로 제공하는 미 연방정부 관보(Federal Register)에 접속하여 관련 정보를 열람할 수 있다.
 - e. 옥수수 생산자들은 NCGA의 전국, 주 및 지역 단위 사무소 및 연계 서비스 프로그램을 통해 신규 법령과 규정에 관한 정보, 교육 및 분석결과를 제공받을 수 있다.
-
8. 미국 국세청(IRS)은 생산자들이 과세 목적으로 투입, 비용, 수입, 공제, 이익 및 자산에 대한 정확한 문서 유지를 포함하여 농업 활동에 대한 특정 기록 보관 규칙을 따를 것을 요구한다. IRS 간행물 225(농부 세금 지침)는 농업에 적용되는 연방 세법에 대한 자세한 설명과 이익, 손실 및 납부해야 할 세금을 적절하게 계산하는 데 필요한 기록 보관 시스템을 설명한다.⁹⁸
-
9. 생산자들은 품질, 가격, 수량 및 지불 조건이 정해지는 다양한 유형의 계약을 사용하여 거래를 진행한다. 계약 유형에는 현금 계약, 선도 계약, 선물 계약 및 옵션 계약이 포함된다.
-
10. 생산자들은 작물 수확량을 최적화하고 환경에 미치는 영향을 줄이기 위해 재배 조건, 요구 사항, 운영 및 경제적 능력에 따라 새로운 기술을 지속적으로 평가하여 도입한다. 여기에는 수확량과 토양 지도의 도입, 자동 안내 시스템, 종자 비율, 식재 간격, 작물 영양 및 식물 보호 제품의 양을 최적화하고 화석 연료 소비를 줄일 수 있는 가변 비율 기술의 사용이 포함된다. 생산자는 또한 디지털 농업 정보 기술을 채택하고 있으며, 이는 재고를 추적하고 자산, 농업 투입 및 활동의 사용을 최적화하여 농장 운영에 대한 데이터 기반 의사 결정을 지원한다.



옥수수 지속가능성 검증 체계

Sustainable Corn Exports LLC.

미국 옥수수 생산의 지속 가능성 관행을 더 잘 이해하고자 하는 옥수수 구매자와 수출 시장의 관심에 부응하기 위해 미국곡물협회는 옥수수 지속 가능성 보증 프로토콜(CSAP)과 관련된 웹 플랫폼인 Sustainable Corn Exports LLC (SCE)를 운영하는 독립 법인을 설립했다.

Sustainable Corn Exports LLC는 다음 역할을 담당한다.

- 지속가능한 옥수수로서의 적격성(예 USDA 산하 FSA 프로그램 참여 여부, 고도 침식가능 토지보전 및 습지보전 규정 준수에 대한 내부감사 결과 제출 - Form AD1026)을 판단하는 최저검증기준을 바탕으로 해마다 CSAP 요건에 부합하는 미국 옥수수의 총량을 결정한다.
- 최저검증기준을 충족하는 옥수수 재배지 총면적과 에이커당 전미 평균 수확량을 사용하여 CSAP 규정에 따라 할당할 수 있는 미국 옥수수 총량을 결정한다.
- 당사자로 자격을 갖춘 옥수수 구매자들이 온라인으로 등록된 뒤 선적 건 별로 지속가능성 기록(record of sustainability, ROS) 발급을 신청할 수 있도록 웹사이트를 구축 운영한다. ROS는 해당 선적 건이 CSAP 요건에 부합하는 물량임을 입증한다.
- 수출된 미국옥수수가 CSAP에 따른 규정을 준수하고 기록되었는지 확인하는 데 사용되는 인터넷 접속가능 데이터베이스를 통한 기록보관 시스템을 유지 관리한다.

ROS 발급

- 데이터베이스를 사용하는 화주는 지속 가능성 기록(ROS)에 필요한 개별 미국 옥수수 수출에 수반되는 업체별 고유 지속 가능성 기록 확인에 필요한 정보를 제공하는 기업 특정기록을 설정하고 유지한다.
- ROS가 발급된 옥수수를 수송하고자 하는 화주 또는 수출자는 다음을 이행해야 한다.
 - 옥수수 지속가능성보증프로토콜(CSAP) 사용자로 등록한다.
 - 해당 데이터베이스에 선적자 식별용 기록을 입력한다.
 - 선적자 식별용 기록에 선적 건 식별을 위한 정보를 입력한다.
 - 선적자가 작성하고 관리하는 기록에는 미국에서 선적되는 옥수수의 물량과 날짜가 반드시 포함되어야 하며 선적자의 선택에 따라 추가정보 입력이 가능하다.
 - 미국에서 생산되는 옥수수의 물량과 선적일 정보에 Sustainable Corn Exports LLC가 접근할 수 있도록 허용하는 데 동의한다.
- 본 프로토콜에 적용되는 각각의 미국 옥수수 선적에는 선적자의 기록에서 선택된 정보가 포함된 고유하게 식별된(번호가 매겨진) 선적별 문서와 물량수지평가법(mass-balance accounting method chain of custody)을 통해 확보된 CSAP 준수 옥수수 물량임을 입증하는 Sustainable Corn Exports LLC의 확인이 함께 제공된다.
- CSAP의 물량수지평가법에 따라, 매해 발급되는 ROS 총량은 해당 데이터베이스에 입력되는 CSAP 준수 옥수수 연간 물량을 초과할 수 없다.
- SCE는 CSAP 관련 보고 내용에 미국에서 선적된 옥수수 물량과 날짜가 포함된다. 또한 웹사이트를 운영하며, 웹 기반 시스템이 작동하지 않을 경우에 대비해 문서발급 및 기록관리를 위한 대체/백업 시스템도 운영한다.
- SCE의 웹플랫폼은 누구나 무료로 이용할 수 있고 ROS 역시 무료로 발급받을 수 있다.

미국 옥수수업계의 지속가능성 목표: 지속적 개선

미국의 옥수수 농부들은 연간 9천만 에이커 이상의 땅을 경작하는 가장 큰 단일 농업 부문이다. 소규모 농가 단위로 이루어지는 개선이 환경, 사회 및 경제 지표 전반에 걸쳐 국가적으로 큰 영향을 미친다

전미옥수수생산자협회(NCGA)는 이러한 농부들을 대표하는 가장 큰 생산자 대표 그룹으로 전국 산하 조직을 통해 330,000명 이상의 생산자를 대표하는 생산자 주도 조직이다.

NCGA의 지속 가능성에 대한 약속에는 필드투마켓: The Alliance for Sustainable Agriculture™의 창립회원 자격과 쇠고기, 가금류, 돼지고기 및 유제품 부문의 지속 가능성 이니셔티브 지원이 포함된다. 2021년 6월, NCGA는 필드투마켓의 작업을 기반으로 대두 및 면화와 같은 다른 작물 시스템과의 협력을 통해 미국 옥수수 생산자들이 5가지 지속 가능성 영향 범주에 대한 환경 성과를 평가하고 2030년 성과 목표를 수립한 첫 번째 옥수수 지속 가능성 보고서(Corn Sustainability Report)⁹⁹를 발표했다(아래). 이러한 목표들은 현재 기술 도입이 현재 속도로 증가하면 옥수수 생산이 그만큼 향상 될 가능성을 보여준다.

미국곡물협회는 CSAP을 통해 지속 가능한 옥수수 생산을 더욱 강화하기 위한 NCGA의 5가지 환경 국가 효율성 목표와 5년 주기로 업데이트되고 동료 검토를 거쳐 성과에 대한 벤치마크 및 성과평가를 하는 필드투마켓 국가지표보고서에 대한 비전을 제공한다.

미국 옥수수 생산자 지속가능성 선언

미국 옥수수 생산자들은 고품질 식품, 사료, 재생가능 에너지, 바이오제품, 생태계 서비스 등에 두루 활용되는 작물인 옥수수의 생산에 있어 지속적 개선을 이루는 데 주력한다. 우리는 토지 스튜어드십의 첨병으로서, 토지, 용수, 에너지 사용의 혁신을 이룩하고 투명성을 확보하여 미래세대를 위해 환경적이고 경제적 측면에서 지속가능한 세상을 만들 책임이 있다.



벤치마킹

생산자들의 기술도입 및 자원관리 개선 조치가 지속가능성 메트릭 항목에 따라 측정된다.



참여 촉진

생산자들이 자발적으로 공급망 내 시책에 참여하여 정보를 얻고 고객들의 지속가능성 요구에 대응한다.



정보 공유

생산자가 필드프린트 계산기를 이용하여 정보를 제출하면 지역데이터로 집계되어 공급망 내 협력업체들이 지속가능성 성과 측정에 활용할 수 있다.

NCGA 2030 목표



출처: NCGA 지속가능성 공약 및 목표, NCGA 2021년 지속가능성보고서, <https://bit.ly/3KxATAm>. 저감목표는 2020년 기준치를 활용하여 설정하였다.

참고자료

- ¹ <https://grains.org/about/about-the-council/mission-and-values/>
- ² <https://www.ncga.com/about-ncga/who-we-are/mission-and-vision>
- ³ <https://fieldtomarket.org/>
- ⁴ Matlock, M.D., 2016. A Continuous Improvement Framework for Sustainable Agricultural Production. ANSI/ASABE 629 Standards of Practice, ASA- BE, St. Joseph, MI
- ⁵ National Corn Growers Association, Corn Sustainability Report 2021, [Website]. <https://dt176nijwh14e.cloudfront.net/file/392>
- ⁶ Field to Market: The Alliance for Sustainable Agriculture, 2021. Environmental Outcomes from On-Farm Agricultural Production In the United States (Fourth Edition). ISBN: 978-0-578-33372-4.
- ⁷ Field to Market: The Alliance for Sustainable Agriculture, 2021. Environmental Outcomes from On-Farm Agricultural Production In the United States (Fourth Edition). ISBN: 978-0-578-33372-4.
- ⁸ <https://calculator.fieldtomarket.org/>
- ⁹ United Nations, Department of economic and Social affairs: Sustainable Development, The 17 Goals, [Website]. <https://sdgs.un.org/goals>
- ¹⁰ USDA NRCS. Energy Tools. Version: 2.2.0.623. [Website]. <https://energytools.sc.egov.usda.gov/>
- ¹¹ USDA NRCS. Energy Self Assessment. [Website]. <http://www.ruralenergy.wisc.edu/>
- ¹² USEPA. Summary of the Clean Air Act. [Laws and Regulations Summary]. <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-water-act>
- ¹³ USDA. NRCS [Website] https://www.nrcs.usda.gov/sites/default/files/2022-10/Agricultural_Energy_Management_Plan_SD-FS-66_0.pdf
- ¹⁴ USDA. NRCS. [Website]. <https://www.nrcs.usda.gov/conservation-basics/natural-resource-concerns/energy>
- ¹⁵ USEPA. Summary of the Clean Water Act. [Laws and Regulations Summary]. <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-water-act>
- ¹⁶ USEPA. National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES). [Permit Program Information Portal]. <https://www.epa.gov/npdes>
- ¹⁷ USEPA and US Department of the Army. Memorandum: Clean Water Act Section 404 Regulatory Program and Agricultural Activities. [Memorandum]. <https://www.epa.gov/cwa-404/cwa-section-404q-memorandum-agreement-between-epa-and-department-army-text>
- ¹⁸ USEPA. Safe Drinking Water Act (SDWA). [Laws and Regulations Overview] <https://www.epa.gov/sdwa/overview-safe-drinking-water-act>
- ¹⁹ The National Agricultural Law Center. [Website] <https://nationalaglawcenter.org/research-by-topic/water-law/>
- ²⁰ USDA. NASS [Website] <https://www.nass.usda.gov/Newsroom/archive/2019/11-13-2019.php>
- ²¹ USCRS. U.S. Congressional Research Service, <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R44158/7>
- ²² USDA NRCS. Conservation Compliance for Highly Erodible Lands. [Website]. <https://www.nrcs.usda.gov/getting-assistance/financial-help/conservation-compliance>
- ²³ U.S. Department of Agriculture, Farm Service Agency, Highly Erodible Land Conservation (HELIC) and Wetland Conservation (WC) Certification, Form AD-1026 [Form]. <https://www.farmers.gov/sites/default/files/documents/Form-AD1026-Highly-Erodible-Land.pdf>
- ²⁴ USDA. Native Sod Provisions. July 2019. [FAQ]. <https://www.rma.usda.gov/en/Fact-Sheets/National-Fact-Sheets/Native-Sod-Guidelines-for-Federal-Crop-Insurance>
- ²⁵ U.S. Fish and Wildlife Service. Endangered Species Act of 1973. [Website]. <https://www.fws.gov/law/endangered-species-act>
- ²⁶ U.S. Fish and Wildlife Service.. Habitat Conservation Plans. [Website]. <https://fws.gov/service/habitat-conservation-plans>
- ²⁷ USEPA and US Department of the Army. Memorandum: Clean Water Act Section 404 Regulatory Program and Agricultural Activities. [Memorandum]. <https://www.epa.gov/cwa-404/cwa-section-404q-memorandum-agreement-between-epa-and-department-army-text>
- ²⁸ U.S. Department of Agriculture, Farm Service Agency, Highly Erodible Land Conservation (HELIC) and Wetland Conservation (WC) Certification, Form AD-1026 [Form]. <https://www.farmers.gov/sites/default/files/documents/Form-AD1026-Highly-Erodible-Land.pdf>
- ²⁹ USDA NRCS. Wetlands Conservation Provisions. (Swampbuster). [Conservation Programs]. <https://www.epa.gov/cwa-404/permit-program-under-cwa-section-404>
- ³⁰ USDA FSA. Farmable Wetlands Program. [Conservation Programs]. <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/conservation-programs/farmable-wetlands/index>
- ³¹ USDA NRCS. Wetland Reserve Easements. [Conservation Programs]. <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/null/?cid=nrcseprd416653>
- ³² USDA NRCS. Agricultural Conservation Easement Program (ACEP). [Conservation Programs]. <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/programs/easements/acep/>
- ³³ United States. Parks, Forests, and Public Property, Land Uses, 36 C.F.R. Part 251.53
- ³⁴ USDA NRCS. Healthy Forest Reserve Program. [Conservation Programs]. <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/programs/easements/forests/>

- ³⁵ USDA NRCS. Agricultural Conservation Easement Program (ACEP). [Conservation Programs]. <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/programs/easements/acep/>
- ³⁶ Oswalt, Sonja N.; Miles, Patrick D.; Pugh, Scott A.; Smith, W. Brad. 2018. Forest Resources of the United States, 2017: a technical document supporting the Forest Service 2020 update of the RPA Assessment. Gen. Tech. Rep. WO-xxx. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Washington Office. [Website]. https://www.fia.fs.fed.us/program-features/rpa/docs/2017RPAFIATABLESFINAL_050918.pdf, Table 1a, page 5,
- ³⁷ United States. Federal Seed Act. 7 C.F.R. Part 201. [Website]. <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Federal%20Seed%20Act.pdf>
- ³⁸ United States. Plant Protection Act. 7 C.F.R. Part 104.
- ³⁹ USDA, FDA, EPA. The Unified Website for Biotechnology Regulation. [Framework Overview]. <https://usbiotechnologyregulation.mrp.usda.gov/biotechnologygov/home/>
- ⁴⁰ USDA. Animal and Plant Health Inspection Service. [Website]. <https://www.aphis.usda.gov/aphis/home/>
- ⁴¹ USDA. National Institute of Food and Agriculture. [Website]. <https://www.nifa.usda.gov/topics/farmer-education>
- ⁴² NIOSH. National Institute for Occupational Safety and Health. [Website]. <https://www.cdc.gov/niosh/topics/aginjury/default.html>
- ⁴³ OSHA. Occupational Safety and Health Administration. [Website] <https://www.osha.gov/publications/bytopic/farm-safety>
- ⁴⁴ USEPA. [Website]. <https://www.epa.gov/agriculture/laws-and-regulations-apply-your-agricultural-operation-farm-activity>
- ⁴⁵ USEPA. Occupational Pesticide Safety and Health. [Website]. <https://www.epa.gov/pesticide-worker-safety>
- ⁴⁶ USEPA. Summary of the Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act. [Laws and Regulations summary]. <https://www.epa.gov/laws-regula-%20tions/summary-federal-insecticide-fungicide-and-rodenticide-act>
- ⁴⁷ USEPA. [Website]. <https://www.epa.gov/pesticide-registration/about-pesticide-registration>
- ⁴⁸ USEPA. Summary of the Toxic Substances Control Act. [Laws and Regulations Summary]. <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-federal-insecticide-fungicide-and-rodenticide-act>
- ⁴⁹ USEPA. Summary of the Resource Conservation and Recovery Act. [Laws and Regulations Summary] <https://www.epa.gov/rcra/resource-conservation-and-recovery-act-rcra-overview>
- ⁵⁰ USEPA. Safe Drinking Water Act (SDWA). [Laws and Regulations Overview]. <https://www.epa.gov/sdwa>
- ⁵¹ OSHA. [Website] <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1928/1928.57>
- ⁵² U.S. Code of Federal Regulations, [Website] <https://www.govinfo.gov/content/pkg/USCODE-2010-title7/pdf/USCODE-2010-title7-chap6-subchapII-sec136r-1.pdf>
- ⁵³ U.S. National Archives. U.S. Code of Federal Regulations. [Website]. <https://www.ecfr.gov/current/title-40/chapter-I/subchapter-E/part-170>
- ⁵⁴ USEPA. Summary of the Clean Water Act. [Laws and Regulations Summary]. <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-water-act>
- ⁵⁵ USEPA. National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES). [Permit Program Information Portal]. <https://www.epa.gov/npdes>
- ⁵⁶ U.S. National Archives. Code of Federal Regulations. [Website]. <https://www.ecfr.gov/current/title-40/chapter-I/subchapter-O/part-503>
- ⁵⁷ Office of Department of Labor. Fair Labor Standards Act (FLSA). [Regulation overview]. <https://www.dol.gov/agencies/whd/flsa>
- ⁵⁸ U.S. Equal Employment Opportunity Commission. [Laws and Guidance]. <https://www.eeoc.gov/laws-guidance>
- ⁵⁹ U.S. Department of Labor, Wage and Hour Division. Migrant and Seasonal Agricultural Worker Protection Act (MSPA). [Regulation overview]. <https://www.dol.gov/agencies/whd/agriculture/mspa>
- ⁶⁰ USDOL. U.S. Department of Labor [Website] <https://www.dol.gov/agencies/whd/laws-and-regulations/laws/mspa>
- ⁶¹ U.S. National Archives. U.S. Code of Federal Regulations. [Website] <https://www.ecfr.gov/current/title-29/subtitle-B/chapter-V/subchapter-A/part-500>
- ⁶² International Labour Organisation. International Labour Office. Elimination of All Forms of Forced or Compulsory Labor. June 1957. [Website]. https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C105
- ⁶³ U.S. Department of Homeland Security. Human Trafficking Laws and Regulations. September 2019. [Laws and Regulations List]. <https://www.dhs.gov/human-trafficking-laws-regulations>
- ⁶⁴ U.S. Department of Labor. Bureau of International Labor Affairs. What Are Workers' Rights? [Regulation Summary]. <https://www.dol.gov/agencies/whd/workers>
- ⁶⁵ USEPA. Occupational Pesticide Safety and Health. [Website]. <https://www.epa.gov/pesticide-worker-safety>
- ⁶⁶ USEPA. Summary of the Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act. [Laws and Regulations summary]. <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-federal-insecticide-fungicide-and-rodenticide-act>
- ⁶⁷ United States Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration. [Webpage]. <https://www.osha.gov/>
- ⁶⁸ USEPA. Summary of the Clean Air Act. [Laws and Regulations Summary]. <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-air-act>
- ⁶⁹ USEPA. Summary of the Resource Conservation and Recovery Act. [Laws and Regulations Summary]. <https://www.epa.gov/rcra/resource-conservation-and-recovery-act-rcra-overview>
- ⁷⁰ USEPA. Safe Drinking Water Act (SDWA). [Laws and Regulations Overview]. <https://www.epa.gov/sdwa>

- ⁷¹ OSHA. [Website] <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3870.pdf>
- ⁷² UESPA. [Website] <https://www.epa.gov/pesticide-worker-safety/agricultural-worker-protection-standard-wps#:~:text=EPA's%20Agricultural%20Worker%20Protection%20Standard,at%20over%20600%2C000%20agricultural%20establishments>
- ⁷³ OSHA. [Website] <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.142>
- ⁷⁴ U.S. National Archives. U.S. Code of Federal Regulations. [Website] <https://www.ecfr.gov/current/title-29/subtitle-B/chapter-XVII/part-1928>
- ⁷⁵ OSHA. [Website] <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.142>
- ⁷⁶ Office of the Law Revision Counsel, United States Code. U.S. Code of Federal Regulations, <https://uscode.house.gov/view.xhtml?path=/prelim@title42/chapter82&edition=prelim>
- ⁷⁷ OSHA. [Website] <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.142>
- ⁷⁸ U.S. Department of the Interior, Bureau of Land Management (editor), 2016. The Federal Land Policy and Management Act of 1976, as amended. U.S. Department of the Interior, Bureau of Land Management, Office of Public Affairs, Washington, DC. 106 pp.
- ⁷⁹ USDA, NRCS, American Farmland Trust, Farmland Information Center <https://www.nal.usda.gov/afsic/farmland-preservation-and-farm-transition> Farmland Information Center (FIC), webpage. <https://farmlandinfo.org/>
- ⁸⁰ USDA, NRCS, Agricultural Conservation Easement Program webpage <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/programs/ease-ments/acep/>
- ⁸¹ American Farmland Trust, webpage. <https://farmland.org/>
- ⁸² USEPA. Emergency Planning and Community Right-to-Know Act (EPCRA). [Regulation Information Website]. <https://www.epa.gov/epcra>
- ⁸³ USEPA. “How’s My Waterway” [Website]. <https://www.epa.gov/waterdata/how-s-my-waterway>
- ⁸⁴ <https://4-h.org/>
- ⁸⁵ <https://www.ffa.org/>
- ⁸⁶ USDA, Foreign Agricultural Service, Programs. [Website]. <https://www.fas.usda.gov/programs>
- ⁸⁷ USDA NRCS. Alphabetical Listing and Archive of NRCS Programs and Activities. [List]. https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detailfull/national/programs/?&cid=nrcs143_008525
- ⁸⁸ USGS, Western Geographic Science Center, Ongoing research in Global Hyperspectral Imaging Spectral-library of Agricultural Crops (GHISA), [Website]. https://www.usgs.gov/centers/western-geographic-science-center/science/global-hyperspectral-imaging-spectroscopy?qt-sci-ence_center_objects=0#qt-science_center_objects
- ⁸⁹ USDA, FSA. Conservation Reserve Program. [Website]. <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/conservation-programs/conservation-reserve-program/index>
- ⁹⁰ NRCS Program Staff email on current CSP acreage enrollment, June 3, 2021
- ⁹¹ U.S. Department of Agriculture. Financial Management Modernization Initiative (FMFI) 2012-2019 Data October 2019. Foundation Financial Information System (FFIS) 2009-2011 Data. ProTracts Program Contracts System October 2019. National Planning and Agreements Database (NPAD) October 2019. Natural Resources Conservation Service, Washington, DC. 31 March 2020. [Website]. <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/site/national/home/>
- ⁹² USDA NRCS. 2020.
- ⁹³ USDA NRCS. Conservation Effects Assessment Project (CEAP). [Program Overview]. <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/technical/nra/ceap/>
- ⁹⁴ USDA NRCS. Landscape Conservation Initiatives: Conservation Beyond Boundaries. [Initiatives Portal]. <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/programs/initiatives/>
- ⁹⁵ USDA NRCS. Field Office Technical Guide (FOTG). [Technical Resource]. <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/technical/fotg/>
- ⁹⁶ Office of the Law Revision Counsel, United States Code. U.S. Code of Federal Regulations, Title 18, Section 201. [Website] <https://uscode.house.gov/view.xhtml?req=granuleid:USC-prelim-title18-section201&num=0&edition=prelim>
- ⁹⁷ USDA. USDA Service Centers [Website] <https://offices.sc.egov.usda.gov/locator/app>
- ⁹⁸ USIRS.U.S. Internatl Revenue Service [Website]. <https://www.irs.gov/publications/p225>
- ⁹⁹ National Corn Growers Association, Corn Sustainability Report 2021, <https://dt176nijwh14e.cloudfront.net/file/392>