WORLD COFFEE RESEARCH™

한국어 ANNUAL REPORT

2015

WCR 은 과테말라 생산자들이 커피 농장의 나무를 녹병 내성종으로 이식하는 것을 돕고 있습니다.

목차

종합 개요 2-3

2015년 업무 보고 4-5

WCR 소개 6-7

WCR 연구 방식 8-9

2015년의 활동 지역 10-11

2015년의 성과

- WCR 관능 용어집 13-15
- 기후 변화 대비 16-17
- 아프리카 커피 농가의 수익성 향상 18-19

WCR 연구 분야 20

진행 중인 프로젝트

- 국제 다지역 품종 실험 22-23
- 버라이어티 인텔리전스와 WCR 인증 프로그램 24-25
- 중미의 커피 녹병 26-29
- WCR 육종 프로그램 30-33
- 기후 변화 34-35
- 관능 연구 36-37
- 카하와라 보라 야 키부 38-39

향후 과제 40

참여 기회 42

WCR 제공 서비스 43

재무 상태 보고 44-45

직원 소개 46-48

종합 개요

2015년, 월드 커피 리서치는 커피 산업의 미래를 밝혀 줄 주요 프로젝트들을 수행하였습니다.

월드 커피 리서치(이하 WCR)는 커피의 관능 속성을 평가할 수 있는 상세 도구인 **World Coffee Research Sensory Lexicon** 를 도입하여 커피 향미 과학의 발전에 이정표를 찍었습니다. 2016년 1월에 출간된 이 관능 용어집은 새롭게 설계된 Coffee Taster's Flavor Wheel 의 바탕 이론으로 쓰이고 있습니다. (13페이지 참조)

WCR 의 커피 육종 프로그램은 중미 지역에서 생산성이 높고, 품질이 좋으며, 기후 변화를 잘 견디는 커피 신품종 개발에 있어 큰 진전을 보았습니다. WCR 의 육종 연구진들은 2015년에 50개의 1세대 실험 교배 품종을 개발했습니다. 이들에 대해서는 중미의 세 지역에서 질병 내성, 커피 품질, 생산성 관련 평가가 진행될 예정입니다. (31페이지 참고)

WCR 은 2015년에 강력한 신종 도구를 사용하여 1세대 교배 품종을 만들어 내었습니다. 그 도구는 WCR Core Collection(WCE 핵심 수집종)이라 불리는, CATIE 의 생식질 수집종으로부터 얻어낸 유전적으로 가장 다양한 아라비카종 100개 묶음입니다. 이것은 에티오피아 외부에서 구할 수 있는 가장 중요한 커피 유전 다양성 자원이며, 앞으로 수십 년간 커피 육종인들에게 유전적 다양성 저장소의 근간이 될 것입니다. (30페이지 참조)

WCR 은 콩고 민주 공화국과 인도네시아에 국제 다지역 품종 실험을 도입함으로써, 참가국 수를 19개국으로 늘렸습니다. (22페이지 참조)
WCR 은 커피 재배에 도움이 되는 주요 기후를 설명하고 기후 변화에 가장 취약한 지역을 지적하는 주요 연구 결과를 발표하였습니다. (16페이지 참조)

WCR 은 아프리카와 중미에서 공-사 협력 업체와의 워크샵을 통해 농장 현지 시범 실험 네트워크를 발족하였습니다. 이 네트워크의 설립 목표는 높은 성과를 내는 품종을 재배하게 하고 이로 인해 재배인의 수익성이 어떻게 향상 되는지에 대한 명백한 자료를 보여주는 데 있습니다. (18페이지 참조)

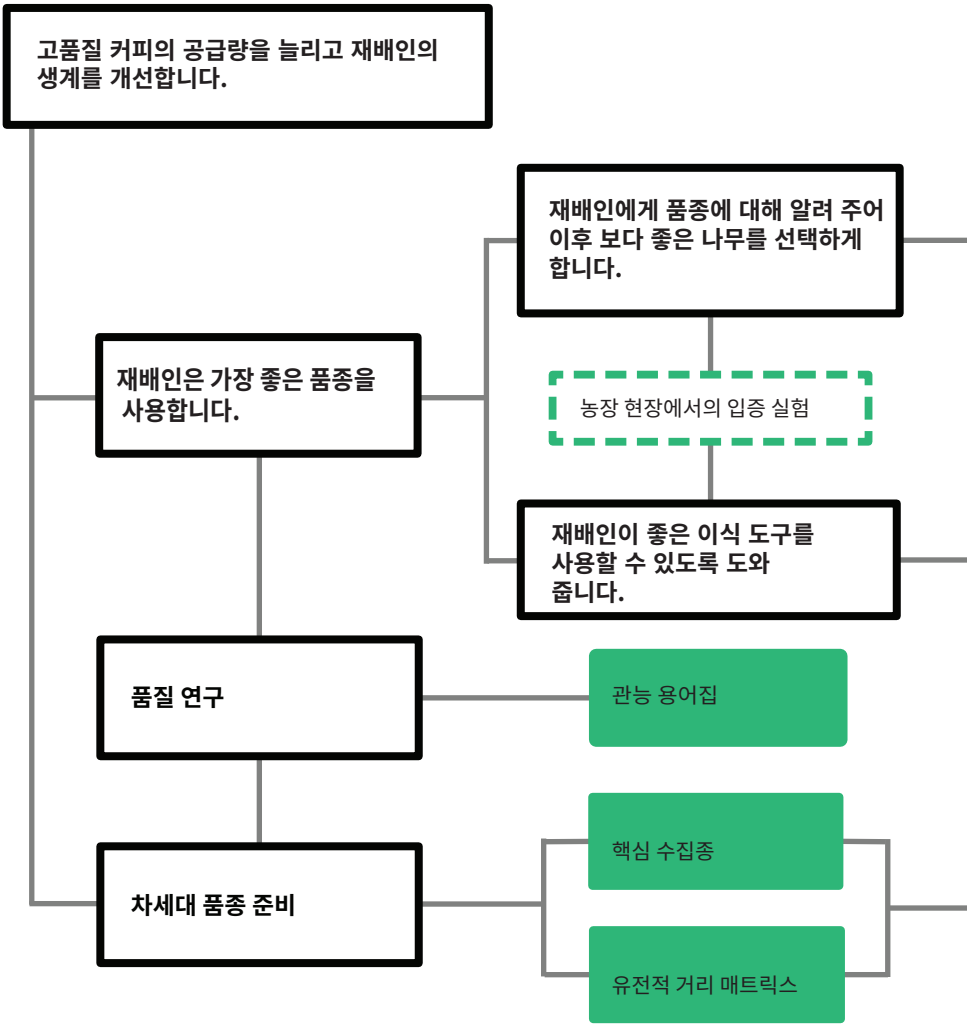
WCR 은 새로운 WCR 연구 농장을 엘살바도르에 설립하였습니다. 이 농장은 장차 중미 지역 본부가 될 것입니다. 본 연구 농장에서는 현재 녹병 내성 품종을 실험하고 있으며, 음료 품질 개선에 작업, 그리고 커피 녹병을 제어할 수 있는 새 제품들을 확인 중에 있습니다. (20페이지 참조)

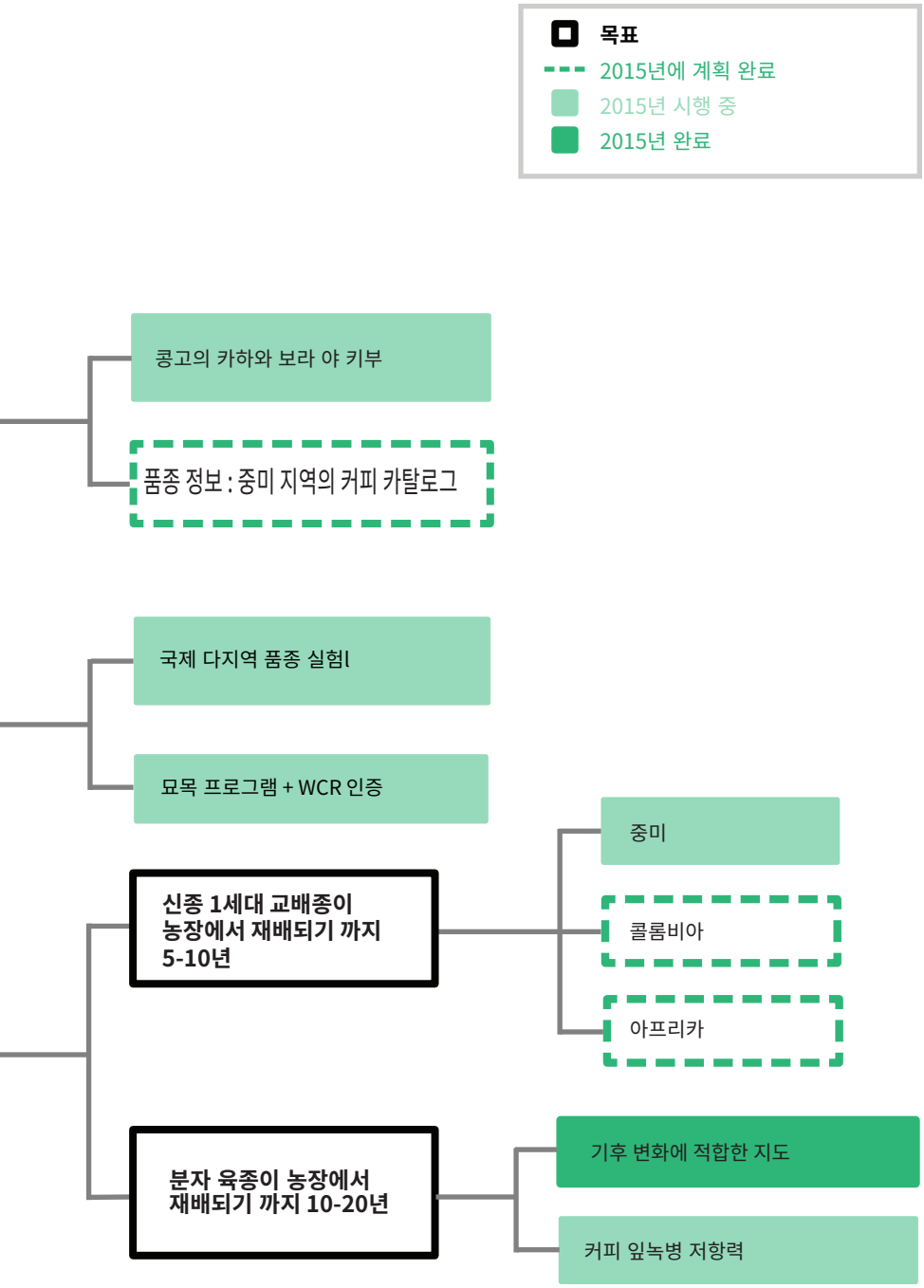
해당 보고서에 대하여

본 보고서는 WCR 이 2015년 1월 1일부터 2015년 12월 31일까지 진행한 활동, 주목할 사항 및 결과에 대해 소개하고 있습니다.

2015년 업무 보고

생산성과 품질을 증진하는 가장 효과적이고 경제적인 방법은 바로 커피 나무 개선에 집중하는 것입니다.




목표
2015년에 계획 완료
2015년 시행 중
2015년 완료
콩고의 카하와 보라 야 키부
품종 정보 : 중미 지역의 커피 카탈로그
국제 다지역 품종 실험I
묘목 프로그램 + WCR 인증
신종 1세대 교배종이 농장에서 재배되기 까지 5-10년
중미
콜롬비아
아프리카
분자 육종이 농장에서 재배되기 까지 10-20년
기후 변화에 적합한 지도
커피 잎녹병 저항력

WCR 소개

WCR 은 커피 산업을 위한 글로벌 연구팀입니다. 미 연방 조세법 501(c)5에 해당하는 비영리 협동 연구 조직으로서 기후 변화와 같은 위기 상황에 직면한 커피의 미래를 지켜 나가고자 2012년에 조직되었습니다.

임무. 고품질 커피의 공급을 늘리고 보호하며 강화하는 한편 이를 생산하는 이들의 생계를 개선합니다.

비전. 커피의 품종과 유전 자원 및 부대 기술에 대한 도구 체계를 갖추고 이를 전략적이고 협력적으로 생산국에 전파하여 고품질 커피 공급망의 제약을 완화시킵니다.

효과

커피 생산자들은 품질과 생산성 모두를 공급하는 이들입니다. 커피 생산자의 생계를 보다 낫게 하고 커피의 미래를 지켜 가기 위해서 우리는 재배인과 커피 산업에 더 나은 도구 체계를 제공해야 합니다: 무엇이 효과적이고 무엇이 효과적이지 않은지에 대한 더 나은 자료, 더 나은 커피나무, 병충해에 대한 더 나은 해법, 기후 변화에 대한 더 나은 접근법들이 그러한 도구들입니다.

이를 달성하기 위한 가장 빠르고 가장 지속 가능한 방법은 협동을 기반으로 한 연구입니다. WCR 에서는 전세계 과학자들이 모여 품질과 생산성을 제약하는 것들에 대한 새로운 지식을 만들어 내고, '비용 대비 최고' 해법을 찾아내며, 이렇게 얻은 결과가 재배인에게 반드시 적용될 수 있도록 노력합니다.

WCR 이 진행하는, 전세계에 걸친 실험과 22개국에서 진행되는 프로젝트는 모두 다음을 위해 설계되었습니다:

- 보다 높은 품질의 커피
- 보다 높은 생산성의 커피 농장.
- 더 지속 가능하고 더 존엄성을 보장받는 커피 재배인의 삶.

커피 공급망에 따른 WCR 의 연구

커피 나무 + 농업

커피 유전학과 육종학
커피의 생산성과 품질을 지속 가능하게, 효율적으로 증진시킵니다.

커피 품종
최고의 품종에 대한 지식과 접근성을 높입니다

기후 변화
재배인들이 기온 상승에 적응하도록 도와 줍니다

커피 병해충
커피 생산자들에게 그들이 직면한 위험을 알려 주고 위험을 감시합니다

프로세싱

발효
발효가 커피 향미에 미치는 영향을 알아냅니다

수출과 공급

재배인의 수익성을 위한 지원
재배인의 더 나은 생계를 꾸릴 수 있도록 도와 줍니다

로스팅

로스팅이 향미에 미치는 영향을 알아냅니다.

마케팅

기업의 사회적인 책임

소비

커피 품질
기본적인 품질을 인지하고 이를 높일 수 있는 방법을 만듭니다.

WCR 연구 방식

협력적으로

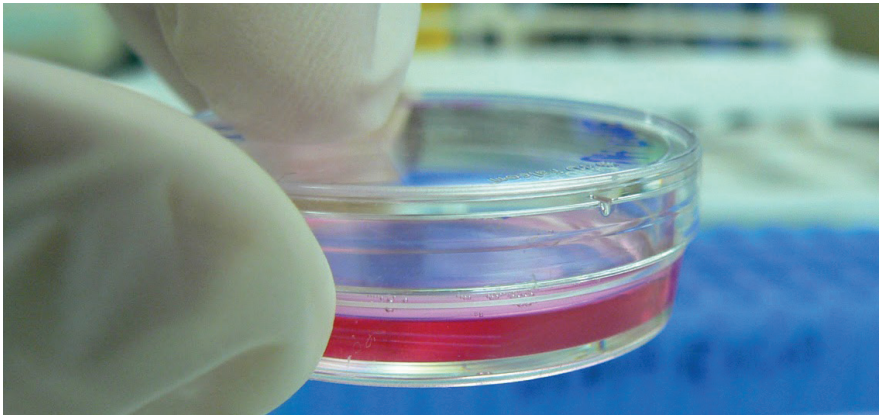
WCR은 단독으로 일하지 않습니다. 우리는 커피 과학계에서 최고의 지성들과 함께 합니다. (47페이지에서 파트너 리스트를 확인하실 수 있습니다.)

전세계적으로

WCR의 연구 대부분은 커피가 자라는 곳에서 이루어집니다. 우리는 지역 연구소, 커피 단체, 정부 기관, 최대의 영향을 줄 수 있는 NGO 들과 함께 합니다.

개방적으로

우리가 하는 일들은 한 가지 업체 또는 단 하나의 국가에만 혜택을 주는 것이 아닙니다. 전체 커피 산업에 도움이 되고, 특히 커피 품질과 생산성을 이끄는 커피 생산자들에게 도움이 되는 것입니다.



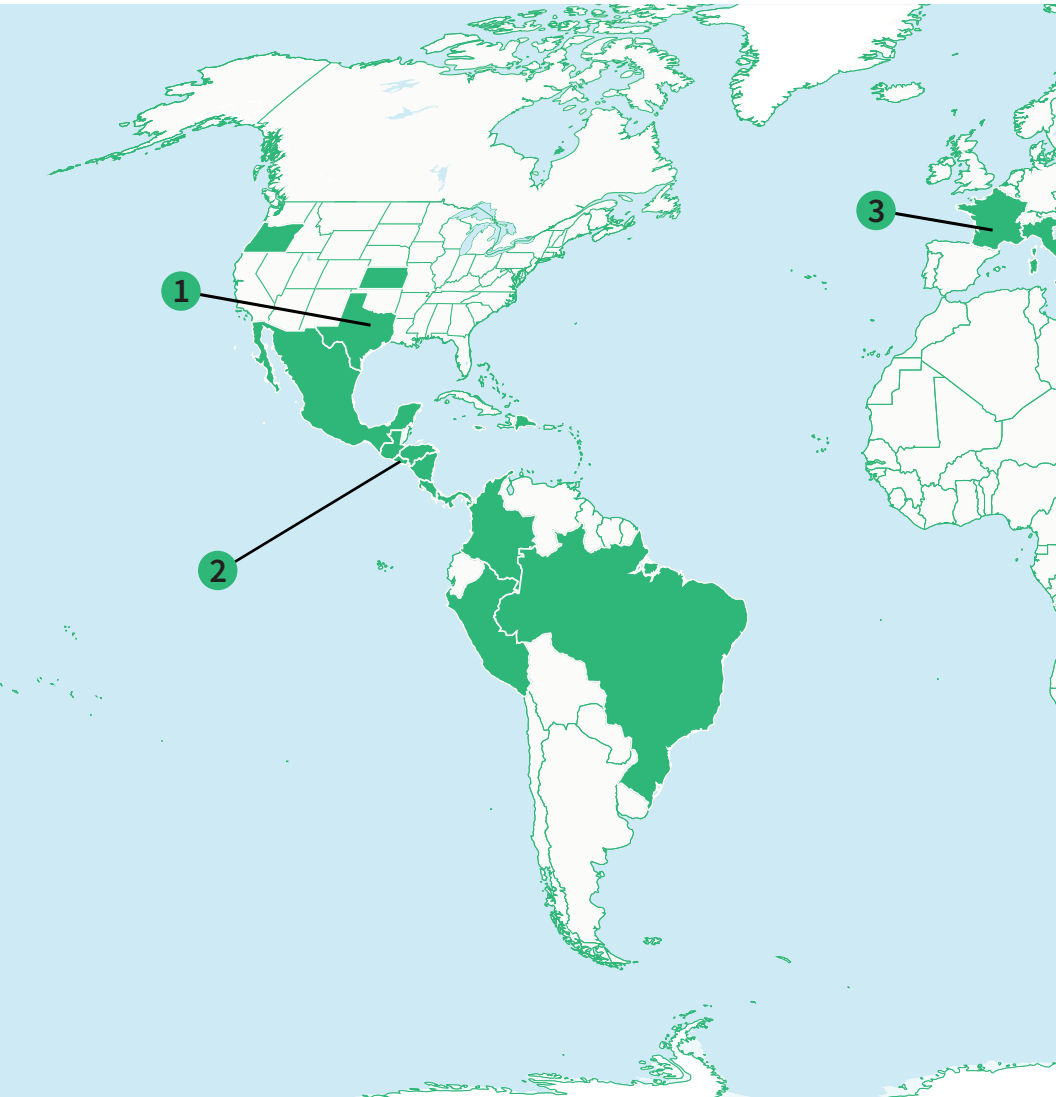
2015년 활동 지역

브라질
콜롬비아
코스타리
카
콩고
도미니카 공
화국

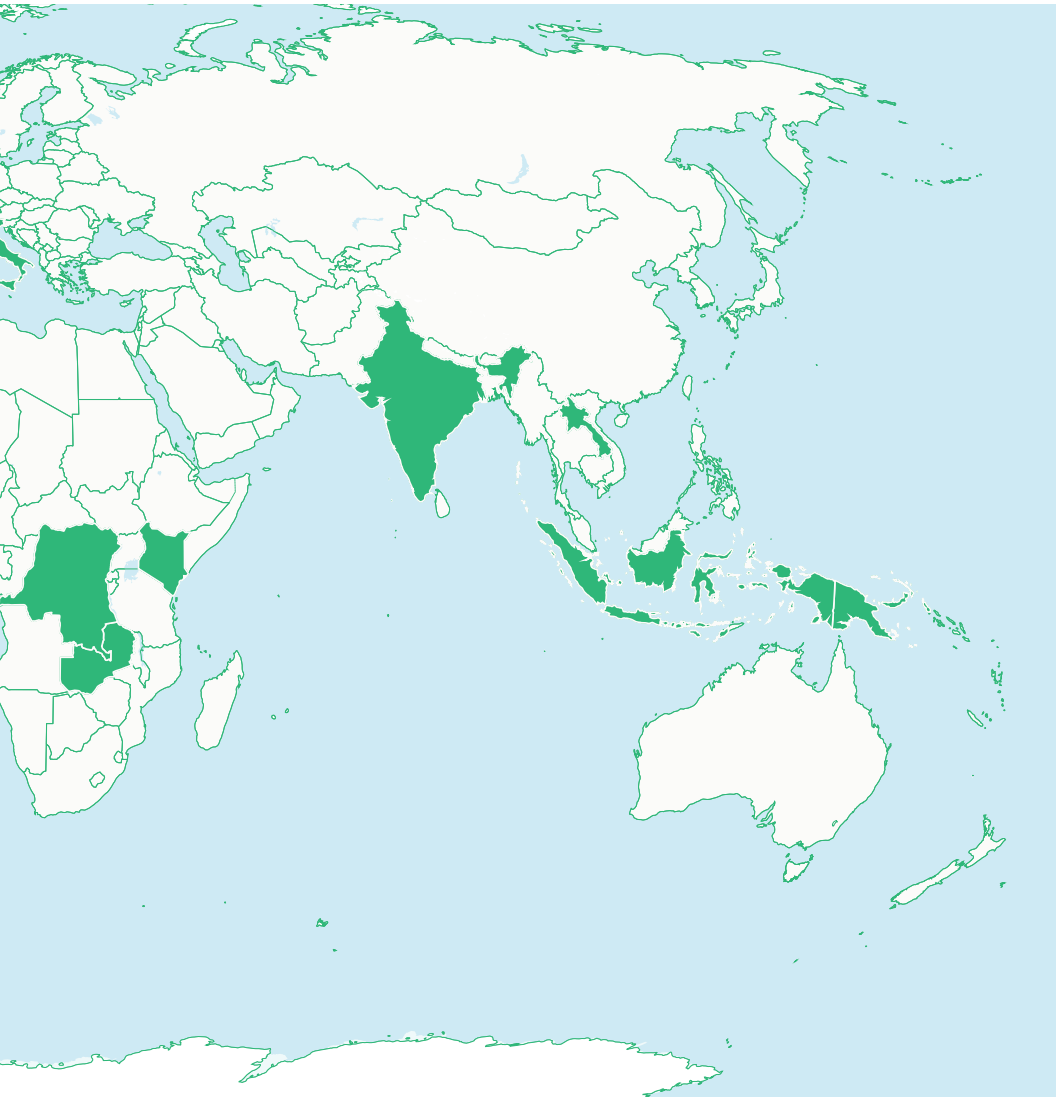
엘살바도르
프랑
스
과테말라
온두라스
인도
인도네시

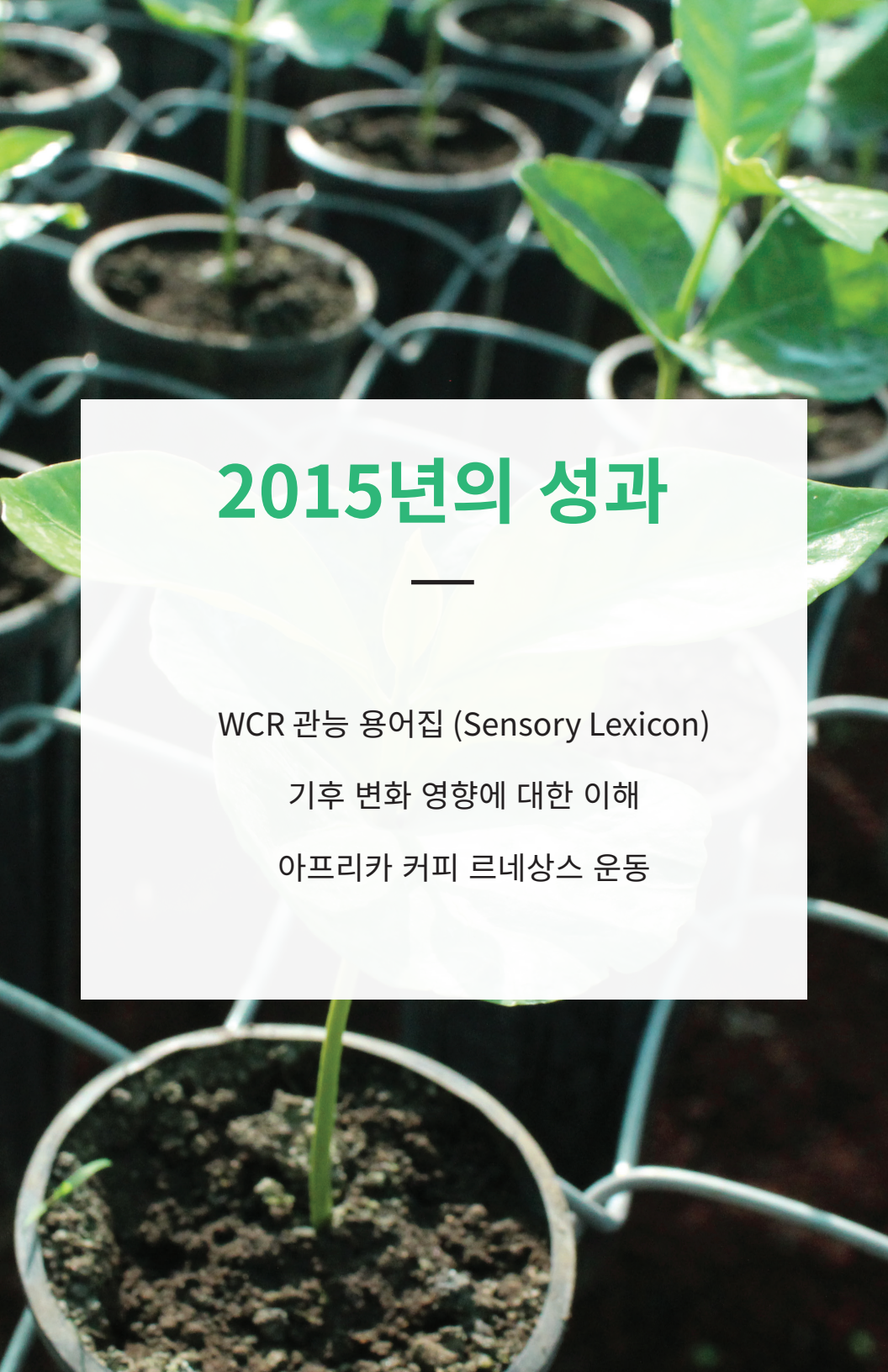
아
이탈리아
자메이카
케냐
라오스
멕시코
니카라과

파나마
파푸아
뉴기니
페루
미국
잠비아



1. WCR 본부(텍사스 칼리지 스테이션)
2. WCR 연구 농장(엘살바도르 산따 아나)
3. WCR 경영 및 과학 부서 (프랑스)





2015년의 성과

WCR 관능 용어집 (Sensory Lexicon)

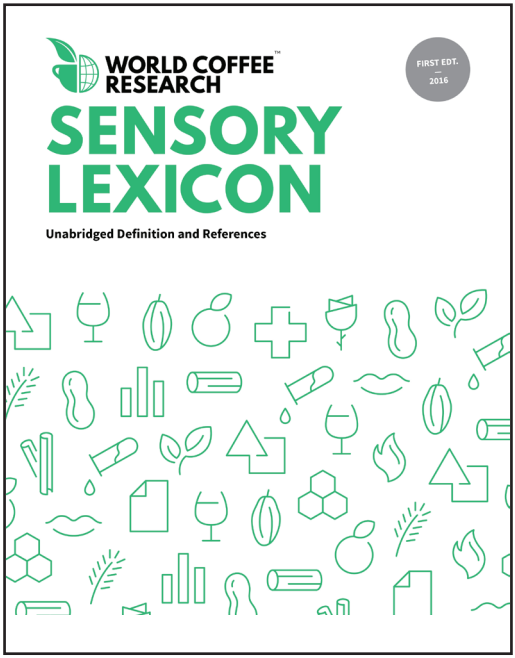
기후 변화 영향에 대한 이해

아프리카 커피 르네상스 운동

WCR 관능 용어집

커피 품질을 측정하는 새로운 도구

2016. 1. 19일 출간



커피의 관능 품질 - 우리가 경험하는 것을 결정지어 주는 관능 속성과 화학 사이의 복잡한 상호 작용 - 에 대한 기원을 알아내기 위해서 WCR 은 먼저 관능 품질을 측정할 수 있는 도구를 만들어야 했습니다. WCR 관능 용어집은 커피에서 나타나는 주요 관능 속성을 확인하고 이를 측정할 수 있는 재현 가능한 방법을 만들기 위해 관능 과학 접근법을 사용했습니다. 용어집을 만든 캔자스 주립 대학교의 관능 과학자들은 13개국 105개 커피 샘플을 분석한 자료를 바탕으로 110가지의 향미, 향, 질감 속성을 규명해 내었습니다. 본 용어집은 이들 속성들을 정의하고 커피 샘플에서 이들의 강도를 측정하는 참조 방법을 제공해 줍니다.

본 용어집은 커피 연구진과 육종학자들에게 서로 다른 커피에서 나타나는 특정한 관능 품질을 지목할 수 있도록 해 줄 것입니다. 또한 관능 속성과 휘발성 화학물질, 커피콩의 물리적 속성, 유전자 표현과의 관련성을 규명해 볼 수 있게 하여 향후 육종 작업을 통해 최고 품질의 품종을 만들 수 있도록 도와줄 것입니다. 커피 연구진, 그리고 커피 산업에 커피 향미에 대한 통일된 언어를 공급함으로써,

음료 품질에 있어서 보다 목표에 부합하는 발전을 이룰 수 있을 것입니다. 본 용어집은 살아 있는 문서로 앞으로 계속 발전해 나갈 것입니다.

"커피 품종을 개발할 때 보다 사려 깊고 의도에 맞는 특성을 확인하는데 이용할 수 있는 전문 도구를 만드는 것을 이끄는 기관이 있다는 것이 멋지다."
- 티모시 힐, 카운터 컬쳐 커피 커피 바이어이자 품질 관리 담당자

신형 플레이버 휠의 기준

지금까지 용어집을 적용한 가장 중요하면서 가장 영향력이 큰 것은 본 용어집에 기반하여 출시된 새로운 Coffee Taster's Flavor Wheel(커피 테이스터를 위한 향미표)일 것입니다. 이 향미표는 WCR과 SCAA(미국 스페셜티 커피 협회)가 협력해 만들어 낸 것으로서, 등장한 지 20년만에 처음으로 재설계되었고, 또한 수많은 연구를 바탕으로 한 최초의 업계 표준의 향미표가 된 것입니다. 상징적인 향미표의 포스터 판매로 얻은 수익금은 향후 관능 연구에 사용될 것입니다.

콜롬비아 관능 실험

콜롬비아 관능 실험은 본 용어집을 엄격 적용하여 가치를 증명해 낸 첫 현장 실험입니다. 이 실험의 목표는 커피 유전학(품종 등)이 커피 품질에 미치는 영향을 규명하는 데 있었습니다.

캔자스 주립대학교의 연구진들은 콜롬비아 나리뇨 지역 22개 농장에서 동일한 농생태계 환경에서 재배되는 까스띠요종과 까뚜라종의 관능 비교 분석을 진행하였습니다. 각 품종의 커피 열매를 수확하여 동일한 방식으로 처리하였으며, 수확 전 과정은 물론 수확 뒤 모든 처리 과정을 엄격히 구분하여 진행하였습니다. 전문 커퍼와 숙련된 관능 과학자들이 본 WCR 관능용어집을 사용하여 샘플을 평가하였습니다.

기존의 커핑 방식을 사용한 커퍼들은 까스띠요종과 까뚜라종에 동일한 점수(평균 86점)를 매겼으며, 점수에서는 다른 점을 알아낼 수가 없었습니다. 그러나 관능용어집을 사용한 관능 과학자들은 두 품종의 향미에서 뚜렷한 차이를 통계적으로 분리해 낼 수 있었습니다. 까스띠요종은 과일맛이 났지만 감귤류의 느낌은 나지 않았고 다크초콜릿, 볶은 콩이나 견과류, 씨앗 같은 향이 났습니다. 까뚜라종은 코코아, 캐러멜 맛과 함께 꽃향이 났습니다. 각 커피들 사이의 관능 차이를 수량화할 수 있다는 것이 커피 분석에 있어서는 굉장한 돌파구가 되는 것입니다.

새로운 SCAA/WCR Coffee Taster's Flavor Wheel 은 WCR 관능 용어집에 바탕을 두고 있습니다. 본 플레이버 휠은 20년만에 처음으로 업데이트가 되었습니다.

기후 변화 영향에 대한 이해
업계의 미래를 위한 준비

2015년 10월 27일 출간

WCR 과 국제 열대 농업 센터(International Center for Tropical Agriculture (CIAT))는 커피와 기후 변화에 대해 새로이 연구하고 있으며, 이를 통해 아라비카 커피 재배인 및 커피 산업을 위한 기후 적응 노력에 큰 진전을 이룩할 것으로 기대되고 있습니다. 본 연구는 공개 저널인 PLOS ONE 에 게제되었습니다.

앞서 커피와 기후 변화에 관한 연구에서는 커피 재배에 "적합한" 지역과 "적합하지 않은" 지역을 구분하는 데 그쳤습니다. 이는 기후 변화에 대한 커피의 적응 문제라는 실용적인 효용면에서 한계가 있었습니다. 본 연구는 적응성이란 "블랙 박스"를 열어, 다른 기후 영역에서 향후 35년간 겪게 될 상황을 보여 주고 있습니다. 본 연구는 연구진들이 커피의 현재와 미래의 기후 영역 대해 전 지구적으로 예측해 낸 첫 사례입니다.

주요 결과

- 본 연구에서는 오늘날 커피가 재배되는 다섯 가지 농생태계 환경 - 덥고 습함, 덥고 건조함, 서늘함, 서늘하고 건조함, 항온 - 조건을 서술하고 있습니다.

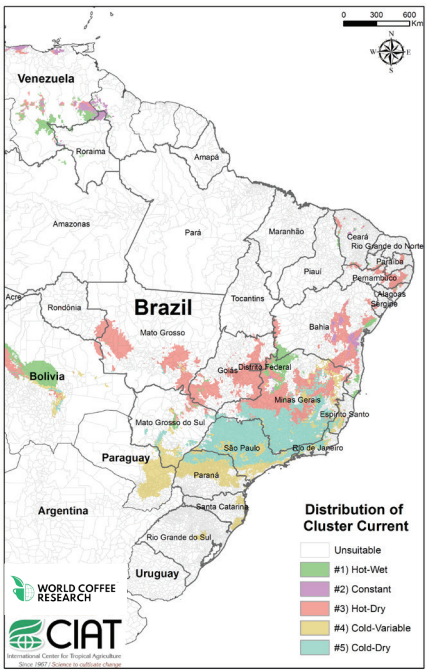
- 본 연구는 아라비카 커피 재배에 적합한 땅이 2050년까지 급속히 줄어들 것이라는 예측에 힘을 실어 줍니다.

- 본 연구는 커피 기후 지대가 2050년까지 큰 영향을 받을 것이라는 상세한 근거를 제시합니다.

- 가장 큰 손실을 입을 지역은 현재 아라비카 생산량이 가장 높다고 볼 수 있는 지역, 예를 들어 브라질 미나스 제라이스 주, 인도 일부, 니카라과 일부와 같은 덥고 건조한 지역입니다. 이들 기후 지대는 2050년까지 거의 80% 가까이가 커피 재배에 부적합하게 될 것입니다.

- 콜롬비아, 에티오피아, 케냐, 인도네시아 다수 지역이 속하게 되는, 계절적으로 온도가 일정한 적도 주변 지역은 기후 변화로 인한 영향을 가장 적게 받을 것입니다. 이런 기후의 지역은 약 60%가 2050년까지 변화하지 않을 것으로 보입니다. 이는 고품질 커피를 생산하는 이들 지역에 의존하는 스페셜티 커피 업계에는 희소식일 것입니다.

"전반적으로, 아라비카 시장은 극도로 위협받고 있다. 수요는 지속적으로 높아지고 있다. 앞으로 가면 갈수록 커피를 재배할 더 많은 땅이 필요하겠지만, 오히려 재배 가능한 땅이 줄고 있다."
– CIAT의 주요 저자 Christian Bunn



본 연구는 브라질에서 덥고 건조한 지대에 속한 커피 재배지가 2050년까지는 거의 대부분 커피 생산에 부적합한 지역이 될 것이라는 것을 예측하고 있습니다.

전문: Bunn C, Läderach P, Pérez Jimenez JG, Montagnon C, Schilling T. 2015. Multiclass classification of agro-ecological zones for arabica coffee: an improved understanding of the impacts of climate change. PLOS ONE 10(10): e0140490. doi: 10.1371/journal.pone.0140490

아프리카 커피 르네상스 운동
아프리카의 농장 수익성 개선

2015년 10월 개시

WCR 연구원 Christophe Montagnon 이 케냐 무랑가 카운티의 커피 생산자들을 만나는 중

아프리카의 커피 생산은 지난 40년 사이 크게 줄어들어 2012-13년에는 과거 대비 13% 수준에 불과합니다. 아프리카의 커피 생산성은 전 대륙 중 가장 낮으며 커피 농장의 수익성 또한 재배인들이 커피를 포기하고 다른 작물을 선택할 정도로 낮아졌습니다.

제대로 된 전략을 사용한다면, 아프리카에서도 커피 농업은 수익성이 있습니다. WCR 은 2015년에 아프리카 고품질 커피 협회(Africa Fine Coffees Association)과 함께 현재 출시된 고 기능성 재배종을 아프리카 커피 생산자들에게 배포하고 알맞은 토양 관리법을 알리는 운동을 개시하였습니다.

2015년 10월에 케냐 나이로비에서 열린 회의에서, WCR은 농장 시범 실험 네트워크를 설립할 것을 제안하였습니다. (2016년의 경우 9개 국가 50개 지역에서 실시 중입니다.) 커피 로스터, 수출업체, 협동 조합들이 묘목 비용 및 토양 관리 비용을 지원할 예정입니다. 즉, 재배인이 부담할 위험은 적어지고, 보다 높은 생산성과 고품질을 통한 혜택은 재배인과 커피 구매인이 함께 누리게 됩니다. WCR의 숙련된 전문가들이 참여하는 농부들에게 해당 커피에 가장 알맞은 경작법을

가르치고, 이로 인해 농장의 수익성에 미친 효과를 확인하는 재정 관리 도구를 사용하도록 훈련할 것입니다

WCR(월드 커피 리서치)는 앞으로 5년 내에 개선 패키지를 채택한 재배인들은 실험 부지상에서의 수익이 2배 내지 3배가 될 것이며, 자신의 농지에 이러한 개선 지역을 늘리기 위해 보다 많은 신품종 묘목을 구하고 토양 관리법을 배우려 할 것으로 예측합니다. 이렇게 개선 패키지의 효과가 입증되고 이야기가 퍼지고 수익으로 성과가 나타난다면 이웃 농부들이 가세함으로써 개선 패키지에 대한 수요가 기하 급수적으로 늘어날 것입니다. 이는 일종의 "성과주의 마케팅"으로 과거의 확장 프로그램, 기술 이전 프로그램에서는 이를 간과해 왔습니다.

본 프로그램은 아프리카 커피 종자 생산지에 신품종 수요를 북돋울 수 있도록 지원할 것입니다. 프로젝트가 커져 나가면, 아프리카 전역에서 커피 생산성이 크게 늘어나고 재배인의 수익성도 좋아질 것입니다.

실험 부지는 공통 설계를 바탕으로 하기 때문에, 네트워크를 통해 얻은 데이터는 시공간에 제약 없이 호환될 것입니다. WCR 및 타 단체들은 실험 결과를 모아 향후 확대 및 추가 연구를 위한 최고의 커피 품종과 토양 관리법을 권장할 수 있습니다.

WCR 은 2015년 10월 케냐의 연구소에서 아프리카 전역의 연구진과 함께 커피 육종 및 유전학 워크샵을 개최하였습니다

WCR의 연구 분야

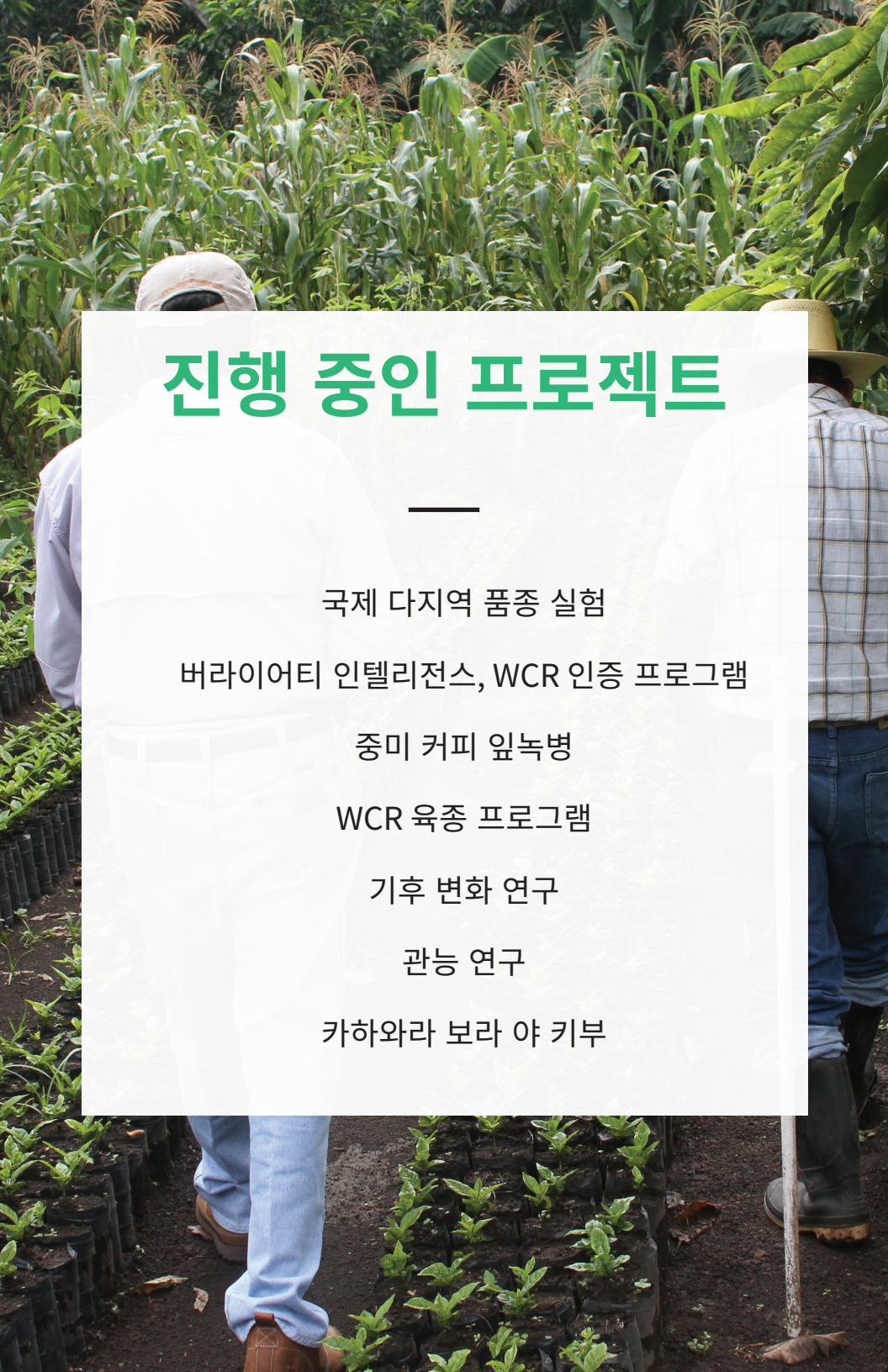
WCR 연구 농장

2015년에 J.Hill & Company 와 엘살바도르의 Aggie Association 회원인 Eduardo Palomo와 Mario Mendoza 는 WCR 의 연구가 계속될 수 있도록 엘살바도르 산따 아나 지역에 위치한 7헥타르의 농장을 기부하였습니다.

WCR 은 2015년 가을과 겨울에 걸쳐 해당 농장을 개선하였습니다. 주변에 울타리를 둘렀고 직원 및 방문객 편의 시설 및 인프라를 개선하였습니다. 그리고 해당 농장을 재배되어 육종 실험에 사용될 100개 아라비카종 묶음인 WCR 핵심 수십 종(20페이지를 참조하세요)의 중앙 부지로 선정하였습니다. 앞으로 뿌리줄기 평가, 토성 개량 평가, 육종 평가, 질병 관련 실험이 해당 농장에서 진행될 예정입니다. 향후 몇년 안에, 본 농장은 WCR의 커피 연구 관련 중미 지역 본부이자 훈련 교육 프로그램 장소가 될 것입니다.

운영 기금은 J. Hill 과 Mars Drinks 가 지원해 오고 있습니다.

Eduardo Palomo, Tim Schilling, Mario Mendoza 씨가 WCR 연구 농장을 둘러보고 있습니다.



진행 중인 프로젝트

국제 다지역 품종 실험

버라이어티 인텔리전스, WCR 인증 프로그램

중미 커피 잎녹병

WCR 육종 프로그램

기후 변화 연구

관능 연구

카하와라 보라 야 키부

국제 다지역 품종 실험
최고의 품종에 대한 이해

라오스 테바다 주 농장에서 IMLVT 부지 준비 중

전세계의 **35**개 품종. **19**개 국가의 **40**개 이상의 실험지. **50,000**개의 묘목.

국제 다지역 품종 실험은 세계 최고 품질의 커피 품종을 전세계적으로 쉽게 배포할 수 있도록 하려는 노력의 첫 일환입니다.

WCR 은 2년간의 계획과 협상을 통해서 전세계 11개 공급 업체로부터 현존 최고로 꼽히는 35개 품종을 얻을 수 있었습니다. 2015년에 플로리다의 Agristarts 식물 위생 연구소에서 시험관 조직 배양으로 멸균 복제해 참여 국가들에 배포하기 시작했습니다. 각 나라에서는 실험 부지에 이 커피를 심을 것이고, WCR 은 해당 지역 조건하에서 품종의 성과를 지켜 보게 됩니다. 그 중 성과가 가장 좋은 품종을 선택하여 증식시켜 커피 생산자들에게 배포함으로써 해당 국가에서 고품질 커피의 생산량을 늘리도록 할 것입니다.

효과

지금까지 커피 산업에서 이런 국제적인 규모로 품종 교환이 일어난 적은 없었습니다. 또한 참여한 국가 대부분은 이 정도로 다양한 아라비카 품종을 보유한 적도 없었습니다. 본 프로젝트를 통해 빠르면 5년 내에 고품질 커피의 커피가 전세계적으로 생산되고 생산성 또한 늘어날 것입니다. 나아가, 본 시도를 통해 병원균의 이동과 정도, 기후 변화 경향, 유전학과 환경 요소 및 품질 사이의 상호 작용에 대해서도 지켜 볼 수 있는 발판이 마련될 것으로 보입니다.

다양한 품종의 커피가 종묘장에서 엘살바도르 소재 IMLVT 부지로 이식되고 있습니다.

- 35 개 커피 품종 중 28개 품종 12,000 개 묘목을 멸균 용기에 담아 프로젝트에 참여한 19개 커피 생산국 중 14 개국에 배포하였습니다. 현재 이들 국가의 종묘장에서 한창 재배 중입니다.

- 6 개 국가에서는 묘목이 종묘장에서 실험 부지로 이식된 상태입니다. 나머지 국가에서는 2016 년에 실험 부지로 묘목을 이식할 예정입니다.

- 2016 년에는 나무의 생장력, 커피 녹병에 대한 취약성 조사 등 첫 수행 조사를 할 예정입니다. 나무가 열매를 맺을 때에는 커피콩의 특성과 품질, 가뭄 내성, 여타 질병에 대한 취약성 또한 평가할 계획입니다.

- 2015 년에는 새로 두 나라가 본 실험에 참여하였습니다. 콩고 민주 공화국은 국립 농업 연구소(Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques (INERA)) 와의 파트너십을 통하여 참여하였고, 인도네시아는 인도네시아 커피 코코아 연구소(Indone- sian Coffee and Cocoa Research Institute (ICCRI))와의 파트너십을 통하여 참여하였습니다. WCR 은 2016 년에는 더 많은 나라들이 참여할 것으로 기대합니다.

버라이어티 인텔리전스와 WCR 인증 프로그램
정보는 힘

버라이어티 인텔리전스 프로젝트는 중미와 카리브 해 커피 재배인들에게 시급히 필요한 정보를 제공해 줌으로써 해당 지역에 가장 적합한 커피를 찾아내게 도와주고, 나아가 재배인들이 건강하고 유전적으로 순수한 나무를 칮을 수 있도록 도와 줍니다.

버라이어티 인텔리전스의 네 가지 운동은 다음과 같습니다:

1. 재배인들이 정보를 바탕으로 결정을 내릴 수 있는 커피 품종 카탈로그
2. 건강한 나무인지 확인할 수 있는 묘목 실험장의 최적 기준 매뉴얼
3. 재배인들이 제값의 나무를 구매할 수 있도록 하는 유전학적 순수성 테스트
4. 나무 육종인들의 권리를 존중해 주는 약속

WCR 인증 프로그램은 버라이어티 인텔리전스의 핵심 요소입니다. WCR 인증 프로그램은 발아시켜 재배 중인 커피나무의 유전적 순수성과 건강을 종묘장에서 확인하는 체계를 말합니다. 이 프로그램을 통해 재배인은 양질의 나무를 구매할 수 있고 묘목 판매자와 재배인 간의 신뢰 또한 형성됩니다. WCR 을 통하여 묘목을 인증 받은 종묘장은 재배인에게 커피 카탈로그를 제공하고 최선을 다하여 종묘장을 유지 관리해야 하며, 묘목을 유전 순수성 실험에 제공해야 합니다.

효과

커피 카탈로그는 커피 나무와 씨앗을 공급하는 국립 커피 관련 기관, 수출업체, 협동조합, 종묘장을 통하여 수만명의 커피 재배인에게 배포될 예정입니다. WCR 은 생산자들이 본 카탈로그를 사용하여 인증 받은 (건강하고 유전적으로 순수한) 나무를 심을 경우, 품질과 커피 수확량 모두 10-15% 의 증대의 효과를 얻을 것으로 기대합니다. 앞으로 5-10년 안에 상당수의 농장이 이렇게 개선 작업을 한다면, 해당 지역에서의 생산성은 전반적으로 증진될 것이고, 커피 산업에서 전문적으로 씨앗을 재배하는 부문이 출현할 수 있게 될 것입니다.

종묘장 및 재배 전문가 워크샵. 2015년 가을, 과테말라.

2015년의 성과

- WCR 은 “PROMECAFE 국가에서의 버라이어티 인텔리전스(Variety Intelligence for PROMECAFE Countries)” 보고서를 완성했습니다. 이 보고서는 국가 또는 지역 커피 재배지의 70개 공-사적 주체에 관계된 120명의 인사들과의 인터뷰를 바탕으로 해당 지역에서의 품종에 대한 광범위한 상세 내용을 담고 있습니다. 이 보고서를 바탕으로 2016년에는 중미 지역의 재배인과 종묘장을 위한 커피 품종 카탈로그를 낼 예정입니다.

- WCR 은 종묘장 전문가들과 함께 나무가 건강하게 자랄 수 있도록 종묘장을 관리하는 최선의 표준안을 위한 매뉴얼 작업을 위해 워크샵을 주최하였습니다. 관련 매뉴얼은 2016년 출판될 예정입니다.

- WCR 은 인증 프로그램을 시범 실시할 종묘장 세 업체를 다음과 같이 지정하였습니다: 엘살바도르의 J. Hill Coffee Producers, 과테말라의 Pilones de Antigua, 니카라과의 ECOM Trading.

중미의 커피 녹병
커피 전염병에 저항

커피 잎녹병에 감염된 커피나무의 잎. 이 균류의 포자는 바람이나 비를 타고 전파됩니다

2012년 중미 지역에 커피 녹병이 발생하자 WCR 은 민첩하게 움직였습니다. WCR 은 2013년 중미 지역에 커피 녹병에 초점을 맞춘 대책 회의를 소집하였으며 2014년에는 USAID 와 함께 중미 지역 전체의 녹병 상황을 감시하고 구제하며 예방하기 위한 프로그램을 위한 500만 달러의 기금을 마련하였습니다. WCR 과 PROMECAFE가 CATIE, CIRAD 및 기타 업체의 협조를 통해 진행하는 본 프로젝트는 이미 여러 현장에서 진전을 보여왔습니다.

2015년 성과

- WCR 은 CATIE 과 협력하여 커피 잎녹병 제어를 위한 최선의 경작법에 관한 재배인 매뉴얼을 개발 중에 있습니다.

- WCR 은 커피 잎녹병에 큰 피해를 입은 재배인들에게 내성종 묘목을 보급하는 3개년 계획을 과테말라의 세 협동 농장에서 시작했습니다. WCR 은 또한 이들 농장에서 개량종 보급이 농장 수익성에 미치는 영향에 관한 사회 경제적 연구를 진행할 예정입니다. 본 프로젝트는 스타벅스 재단에서 기금을 지원하고 있습니다.

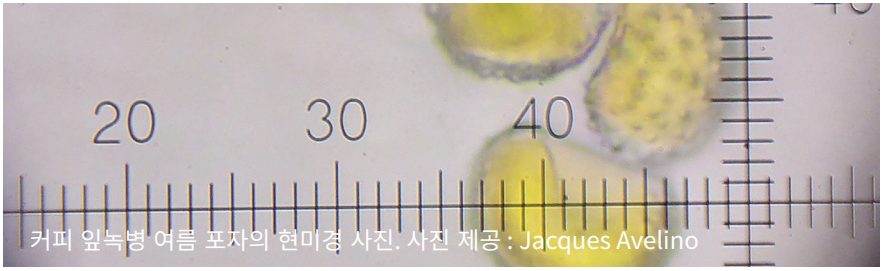
• WCR 은 커피 잎녹병으로부터 커피를 지켜 내는 유기체 연구를 수행 중입니다. 2015년 케냐에서의 과학 연구를 통해 아라비카 커피에 공생하는 균류를 찾아낸 바 있습니다. 이 균류가 커피 녹병을 막을 수 있는지에 관해 브라질 Viçosa 대학에서 연구 중에 있습니다.

• WCR 은 CIRAD, CATIE 와 협력하여 그늘 형태 및 영농 관리법이 녹병 발병에 미치는 영향에 대해 실험하고 있습니다.

• WCR 은 CATIE 와 협력하여 마이크로커팅 기법을 사용한 녹병 내성종의 효율적인 대량 증식법을 세부 조정 중에 있습니다. 이를 통해 차세대 1세대 교배종 생산 비용을 낮추고 보다 작은 종묘장에서 교배종이 스스로 번식해 나갈 수 있을 것으로 보입니다.

• 커피 녹병과 관련된 WCR 의 기타 프로젝트에 대한 정보에 대해서는 12페이지, 24페이지, 30페이지를 참조해 주십시오.

코스타리카에서 WCR 과학자들이 CATIE 연구진과 함께 녹병에 대한 여러 프로젝트를 협력 수행 중에 있습니다.



커피 잎녹병 여름 포자의 현미경 사진. 사진 제공 : Jacques Avelino

주요 프로젝트 : 생산성, 품질, 커피 녹병 – 이들의 관계 이해

- 커피나무의 특성은 통상 세 가지로 요약할 수 있습니다. 그것은 음료의 품질, 생산성, 병에 대한 내성입니다. 과거의 연구에서는 음료 품질은 커피나무가 열매를 덜 맺을 때 증가한다고 했습니다. 다른 연구에서는 열매 생산성이 낮은 것은 커피 잎녹병에 대한 내성이 커진 것과 관련이 있다는 것이 드러났습니다. 그러나 재배인의 이익을 생각한다면, 높은 열매 생산성과 커피 잎녹병에 대한 저항성, 그리고 높은 음료 품질 모두가 핵심 요소로서 달성할 수 있어야 합니다. 커피 잎녹병 및 여타 스트레스 원인에 내성을 지니면서 높은 생산성과 품질을 유지하는 신품종을 만들어 내기 위해서 이들 상호 영향 사이의 유전적 메커니즘을 확인하는 것이 필수적입니다 - 이것이야말로 WCR 과 타 단체들이 재배인이 수익을 거둘 수 있게 지원하고 커피 잎녹병으로 인한 엄청난 사회 경제적 손실을 줄일 수 있도록 하는 WCR 노력의 주요 핵심입니다.

- 이들 핵심 요소 사이의 관련성을 이해하기 위하여, 박사 과정 학생 Fabián Echeverría Beirute는 코스타리카 Aquiares 농장에서 까뚜아이(상업용 교배종)과 H3(최근 클론 번식으로 개발된 1세대 교배종으로)의 재배 특성을 비교하였습니다. 그는 열매 수를 50% 로 솎아 내었을 때 음료 품질과 커피 녹병 저항성에 미치는 영향을 평가하고 있습니다.

2015년 성과

- 대조군에 비해 열매가 맺힌 양이 적으면 녹병 감염이 줄어들고 열매가 보다 빨리 성숙한다는 것이 실험으로 확인되었습니다.

- 열매를 솎아 낸 나무와 솎아 내지 않은 나무에서 씨앗을 얻어 가공한 다음, 이들의 화학적 화합물을 읽어 내고 WCR 관능 용어집을 사용하여 음료 품질을 분석하였습니다. (분석은 2016년 완료될 예정)

- 커피 녹병 발병, 생산 정도, 품종과 관련되거나 영향을 받을 것으로 보이는 유전자를 찾아내기 위하여, 실험 커피나무로부터 샘플을 수집하여 RNA 배열 작업을 하고 있습니다.

WCR의 커피 녹병에 관한 연구 프로그램 자문 위원들. 2015년 1월 과테말라 안티구아.

박사 과정 학생 Fabián Echeverría Beirute가 열매 맺힌 정도가 품질과 녹병 저항성에 미치는 영향에 관한 실험에 사용할 커피 샘플을 들고 있습니다

WCR 육종 프로그램
미래를 위한 커피

WCR 커피 육종인 Benoit Bertrand 가 핵심 수집종 묘목을 점검하고 있습니다.

현재 널리 재배 중인 아라비카 품종이 기상 현상 변화, 기온 상승, 새로운 질병과 해충의 범람 등 21세기의 환경 위협을 견디지 못할 것이라는 신뢰도 높은 증거가 제시되어 있습니다. 이런 환경 위협은 다가오는 10년 새 재앙에 가까운 공급 감소를 일으킬 위험이 있습니다.

커피 산업 단독으로는 기후 변화를 뒤집을 수 없습니다. 우리들이 21세기에 고품질 커피를 꾸준히 생산하기 위한 최선은 보다 튼튼한 커피나무를 만드는 데 집중하는 것입니다. 열정적인 종자 생산지의 지원을 받아서 적응력이 강한 신품종을 만들어 낸다면, 차후 10-20년 사이 전 지구적인 생산성과 품질 향상을 이룩해 낼 것입니다.

WCR 핵심 수집종

WCR 은 CATIE 유전자 은행에서 수집한 847개 아라비카 계통의 분석을 통해, 유전적으로 다양성이 가장 높은 100개의 개체를 골라 내었습니다. 이들 나무들이 바로 WCR 핵심 수집종으로서, WCR 은 물론 타 단체들은 이들을 높은 유전적 다양성과 고도의 특성을 결합한 새 교배종을 만들어 내는 데 사용할 것입니다. 본

핵심 수집종은 묘목으로 재배해 오고 있으며, 2016년에는 중미의 세 연구 농장에서 재배될 것입니다. 이들 수집종은 앞으로 수십 년 동안, 육종인들에게 새로운 유전적 다양성 저장고로서 기반이 될 것입니다.

아라비카의 유전적 거리 매트릭스

WCR 은 핵심 수집종을 만드는 데 사용된 자료 분석을 통해 각 나무들 사이의 유전적 차이 또한 알아낼 수 있었습니다. 이들 "유전적 거리 매트릭스" 는 생산성 높은 커피를 만들어 내는 데 가장 기본적인 도구가 됩니다. 일반적으로 식물 육종에서는 교배종을 이루는 양 부모 간 유전적 거리가 멀수록 후손이 헤테로시스(heterosis), 즉 보다 강세를 보이게 됩니다. 커피의 경우, 헤테로시스는 대개 생산성, 균일성, 더 나은 생장(과거 연구에서는 생산성이 30-40% 높아진다는 결과가 있었습니다.)을 보였습니다. WCR 의 육종인들은 유전적 거리 매트릭스를 사용하여 좋은 품질 (예를 들면 게이샤 같은) 속성이 있거나 내병성 (예를 들면 오바타 같은) 속성이 있는 고 기능성 커피를 선택하여 후손의 강세를 최대화할 수 있을 정도로 유전적 거리가 있는 짝을 맞출 수 있었습니다.

센트로아메리카라 불리는 1세대 교배종 등의 개량종은 품질은 그대로면서 생산성을 크게 높이는 잠재력이 있습니다.

전세계에서 진행되는 지역적, 협동 육종 프로그램:

중미

중미에서 차세대 급의 1세대 교배종을 만들기 위한 목적으로 핵심 수집종과 유전적 거리 매트릭스 모두 2015년에 처음 사용되었습니다. WCR 의 육종 연구진은 2015년 1월, 협력 업체들과 함께 워크샵을 진행하여 두 가지 품종 - 하나는 왜성종이면서 생산성이 높고(까뚜라 대비 30-40%) 커피 녹병에 내성이 있으며 음료 품질이 높으며(까뚜라만큼 좋거나 그 이상) 재배 고도는 800-1200m 인 품종, 다른 품종은 품질이 매우 높고 생산성은 부르봉보다 좋으며 녹병에 대한 내성이 더

좋고 재배 고도는 1200m이상인 품종 - 에 대해 선호되는 품질이 어떤 것인지 판별하려 했습니다. 2015년 가을에는 게이샤 라 루이사, 오바타, 마르세예사 등의 현존 품종을 사용하여 50가지의 교배종을 만들었습니다. 2016년에는 이들 후손을 발아, 이식하여 녹병 내성, 가뭄에 견디는 정도 등 그 특성을 관찰 예정입니다. 성공적인 품종은 최소 5년 내 공개할 것입니다.

콜롬비아

2015년에 WCR 과 CENICAFE 는 콜롬비아에서의 커피 육종 협력 프로그램 계획에 대해 논의하였습니다. 양측은 다음과 같은 공동 의제를 개발하고자 하였습니다:

- CENICAFE 의 생식질 수집종 일부에서 게놈 염기 순서 작업
- 커피 잎녹병 내성 관련하여 WCR 핵심 수집종 평가
- 콜롬비아의 재배 환경에 잘 적응하고 녹병과 베리병에 높은 내성을 지니는 1세대 교배종 개발
- 국제 사전 육종 프로그램에 사용될 종간 교배종 개발
- 콜롬비아 여러 지역에서 게이샤 커피를 재배, 품질 평가

아프리카

WCR 과 아프리카 고품질 커피 협회(African Fine Coffees Association)는 10월, 아프리카에서의 커피 육종 협력 사업을 시작하기 위해 권역 내 커피 육종인과 연구진 모임을 주최하였습니다. 연구진들은 WCR 핵심 수집종을 지역 육종 중심지로 지원한 케냐 루이루에 소재한 Coffee Research Institute에 도입하는 계획을 지지하였습니다. WCR 커피 육종인들은 2016년에 프로젝트에 참여하는 아프리카 국가의 육종인들과 접촉하여 신품종에 이상적인 특성 목록을 작성할 것입니다. 지역 육종인들은 WCR 과 함께 핵심 수십종을 사용하여 새로운 교배종을 만들어 낼 것입니다.

분자 육종

WCR 은 최신의 DNA 기법을 사용하여 아라비카 커피의 주요 특질을 나타내는 유전자 및 마커에 대한 상세한 데이터베이스를 만들어 내는 데 열심입니다. 이러한 작업을 통해 WCR은 다가오는 도전을 극복해 낼 수 있는 신품종 개발에 박차를 가할 수 있습니다. 2015년 12월에는 니카라과에서 선도 작업을 시작했습니다. MS1 과 IAPAR59 의 교배종에서부터 2세대 교배종 350개 커피나무를 관찰, 특정한 생리적 특질이 부모에서 자식으로 전달(표현)되는지 그렇지 않은지를 기록하고, 관찰된 특질을 식물의 유전 마커(유전자형)와 연결할 수 있도록 샘플 DNA 의 배열 작업을 진행하게 됩니다. 이러한 종류의 자료를 축적해 나가다 보면, 육종인들은 나무가 다 자라기까지 3-4년간 기다릴 필요 없이 식물(유전자형)의 유전 기

질에 기반하여 부모 개체를 선택할 수 있게 됩니다.(이러한 방식은 잎 샘플을 사용하여 조사하기에 간단하고 비용이 저렴합니다) 이를 통해, 새 품종을 개발하는 데 걸리는 시간을 절반으로 줄일 수 있습니다.

커피 잎녹병 샘플을 현장 수집하고 있습니다. 수집된 샘플은 텍사스 A&M 대학의 연구소에서 DNA 검사를 하게 됩니다.

기후 변화에 적응

작물 피해의 가장 큰 요인은 가뭄과 열입니다. 가뭄은 특히, 생장 단계 및 개화와 같은 기관 발달 단계에서 물이 필수적인 커피와 같은 작물에게 해가 됩니다. 가뭄은 최근 들어 커피 지역에서 보다 빈번하게 문제가 되어 왔으며 금세기 들어 발생 수도 늘어나고 심각성도 커져 갈 것으로 보입니다. 과학자들은 전세계 아라비카 커피 생산량이 차후 20년간 뚜렷이 줄어들 것이라 예측하고 있습니다. 이러한 감소세를 붙잡기 위해서는 가뭄 및 이와 관련된 열 스트레스에 잘 견디는 품종을 개발하는 것이 필수적입니다. 이를 위하여, WCR 의 박사 취득 연구원들은 브라질 미나스 제라이스 주에서 실험실 및 현장에서의 해당 환경에서 커피의 분자 반응을 규명하는 실험을 진행하고 있습니다. 가뭄과 고온에 견디는 능력과 관계 있는 핵심 유전자를 규명하는 데 몰두하고 있는 연구원도 있습니다. 현재까지는 열 스트레스에 반응하는 것과 관련 있는 커피 유전자는 1500개 정도가 알려져 있습니다. 이들 유전자 일부는 장래의 커피 육종 연구, 특히 가뭄과 열에 강한 나무를 생산하는 것을 목표로 하는 연구에 훌륭한 후보가 될 것입니다.

기후 변화
미래 대비

기온이 높아지고 극단적인 날씨가 보다 자주 나타나면서, 아라비카 커피는 점점 더 병과 해충 및 가뭄에 취약해지며, 생산성과 품질은 점점 낮아지고 있습니다. 최악의 결과를 막을 수 있도록 커피 생산자들이 기후 변화에 적응할 수 있게 도와야 한다는 시급함이 널리 퍼져 가고 있습니다. 그러나 현재 지식으로는 어떤 방법이 최선인지를 말하기에는 상당히 부족합니다.

WCR 에서는 국제 열대작물센터(CIAT)와 함께, 콜롬비아에서 전 지구적인 기후 변화의 영향을 이해하고 예측하는 작업을 벌이고 있습니다. 이를 통하여 전세계 다양한 지역에서 어떠한 적응 노력이 가장 효과적인지 찾아보고자 합니다.

2015년에는 커피 재배에 적합한 다섯 가지 주요 농생태계를 찾아내고 특성을 규명하였으며 전세계 분포를 확인할 수 있었습니다. 또한 2050년까지 이들 지역이 어떻게 변해 갈지에 대해서도 알아냈습니다.(16페이지 참조)

그렇지만 기후 변화에 제대로 적응하기 위해서는 장래 커피를 재배하기에 부적합한 지역으로 변하게 될 기후 지대를 알아낼 수 있어야 합니다. 커피 재배에 부적합한 환경은 사막처럼 커피를 재배할 수 없는 것이 있는가 하면, 가뭄에 강한 품종을 심는다던가 그늘을 더 많이 드리우는 등 목적한 만큼의 노력을 들이면 커피가 살 수 있는 환경도 있습니다. 기후 변화의 결과로 과거에는 커피를 재배할 수 없었지만 이후에는 커피를 심을 수 있게 된 새로운 지역도 나타날 수 있습니다.

2015년 성과

- WCR 은 커피 재배에 적합한 다섯 가지 기후 지대를 확인하고 특성을 규명하였으며 2050년까지 예상되는 전세계적 손실을 수량화하였습니다. 확인한 바로는 현재 커피 재배에 적합한 지역이 최대 50%까지 사라질 것으로 예측됩니다. 관련 자료는 PLOS One 에 게제되었습니다. (16페이지 참조)

- WCR 은 2050년 즈음 커피 재배에 부적합할 것으로 예상되는 지역을 지정하고 "손실", "적응 가능", "적합" 의 세 가지 카테고리로 분류된 매핑 작업에 반영하는 2단계 작업 계획을 완료하였습니다. 2016년에는 이들 지역을 전 세계적으로 매핑하고 한계 지역에서의 적응 전략(예를 들어, 로부스타 재배로 전환, 관개 시설 추가, 그늘 재배)을 만들고 이를 통한 성공 예측을 매핑할 것입니다.

- WCR은 가뭄과 고온에 견디는 능력을 바탕으로 WCR 핵심 수집종(30페이지 참조)과 여타 커피 나무들을 골라 내는 작업을 위해 브라질에서 협력 작업을 개발 중에 있습니다. 일부 커피 품종에서 나타나는 향상된 가뭄 견딤 능력이 생리적으로 어떤 과정을 거쳐 나타나는지 이해하기 위해 텍사스 A&M 대학에서 지원 작업 또한 진행 중입니다. 이 연구 또한 WCR의 커피 육종 노력에 반영될 것입니다. (30페이지 참조)

가뭄과 열은 전세계 커피 작황의 가장 큰 손실 요인입니다. 가뭄은 커피의 품질과 생산성에 영향을 미칩니다. 사진 : Carlos Borgonovo

관능 연구 프로그램
커피 품질 향상

고품질 스페셜티 커피 시장은 커피 분야에서 가장 빠르게 성장하고 있습니다. 커피 품질을 향상시키는 작업은 커피 산업이 지속적인 미래를 이끌어 나가는데 필수적입니다. 품질이 좋으면 커피 생산자는 더 높은 가격을 받으며 커피 소비자는 더 높은 가치를 누리게 됩니다. 커피의 관능 품질을 높이면 재배인의 삶의 질도 높아지며 스페셜티 커피 시장도 성장하게 됩니다.

그렇지만, 무언가가 성장하려면 이를 측정할 수 있어야 합니다. 과거의 커피 관능 품질 측정 방법은 과학적이거나 분별성이 좋지 않았습니다. WCR 관능 용어집이 탄생하면서부터 (13페이지 참조) 비로소 커피 품질에 대해 차별성 있고 재현 가능하며 효율적인 서술이 가능한 근본적인 새 도구를 갖게 되었습니다.

그리하여, WCR은 2015년에 커피 관능 품질의 근원을 해결해 내는데 도움이 될 새로운 도구와 기법에 대해 연구하기 시작하였습니다. 새로운 도구를 갖추면서부터 커피 샘플의 풍미와 향, 그리고 화학적 조성을 체계적으로 평가할 수 있게 되었습니다. 이들 자료를 지역적, 유전적 근원과 연결 지을 수 있게 되었고 마침내는 이들 요소에 기반하여 품질을 예측할 수도 있게 되었습니다. WCR 은 앞으로도 커피에서 가장 중요한 향미 화합 성분과 그 요인에 대해 서술하는 작업 및 그 샘플과 생화학적 특성에 관한 목록을 만드는 작업, 그리고 핵심 관능 속성과 관련된 유전적 표지를 발견하는 작업을 지속할 것입니다.

2015년 성과

• WCR 은 텍사스 A&M 대학 및 캔자스 주립대학의 여러 연구소와 함께, WCR 의 연구 조사 작업을 통하여 얻어낸 품종 별 커피 품질에 관한 다양한 요소를 평가할 수 있는 시스템을 만들어 내었습니다. 국제 다지역 품종 실험(22페이지 참조) 이라던가 자체 육종 프로그램(30페이지 참조) 등의 실험으로 수확한 커피는 가공과 로스팅을 거쳐 평가를 받게 됩니다. WCR 관능 용어집을 사용하여 샘플의 풍미와 향을 평가합니다. 풍미 및 향을 이루는 휘발성 화합물의 전구체에 대해서는 가스 크로마토그래피 및 AromaTrax 프로그램 등의 기술을 사용하여 측정합니다. 카페인 함량, 클로로겐산, 지질, 테르펜 함량 등 분자, 화학 성분 또한 측정하게 됩니다.

• WCR은 중미에서 2015-16 시즌 동안 14개 농장에서 21개 커피 품종을 수집하였습니다. 이들 품종을 2016년에 완벽하게 분석할 예정입니다. 총 64개 샘플을

분석할 예정이며, 그 결과는 WCR 라이브러리에 첫 등재될 것입니다. 차후 3년 동안 라이브러리 목록은 수백 개로 늘어날 것입니다.

과학자들이 가스 크로마토그래피 및 전용 프로그램을 사용하여 커피의 풍미와 향에 관계된 화학 성분을 분리하고 분석하고 있습니다.

카하와라 보라 야 키부
콩고 민주 공화국

WCR은 한때 대규모 커피 재배지였던 콩고 민주 공화국의 커피 부활을 위해 600만 달러 규모의 프로젝트를 지원하고 있습니다. 본 프로젝트는 카톨릭 구제회 (Catholic Relief Services (CRS)) 가 이끌고 있습니다. WCR 은 키부 지역의 커피 재배 부활을 위해 해당 지역의 생산성과 품질에 대한 장애 요소를 찾아낼 수 있도록 과학적, 농학적으로 지원하고 있습니다.

2015년 성과

- 해당 지역의 커피 재배인 대다수는 지역 조건에 적합하지 않은 재래종을 사용하고 있습니다. 이를 개선하기 위해, 10개 시범 부지를 선정하여 지역에 맞는 고기능성 재배종(일부는 콩고 민주 공화국에서, 일부는 이웃 르완다에서 공급)을 재배 중에 있습니다. 이들 부지를 통해 재배인들은 개량종이 어떻게 더 나은 커피를 더 많이 생산하는지 확인하게 됩니다.

- 100인 이상의 재배인 설문 및 자료 분석을 통해, 해당 지역의 재배인 상당수(65%)가 커피 나무를 콩 식물과 섞어 심은 것으로 나타났습니다. (그외 28%의 재배인은 커피를 단일 경작하며, 5%는 소위 “정원 경작”하고 있습니다.) 섞어 심기하는 농장에서는 점진적으로 많은 수의 나무가 사라지게 되는데, WCR 은 그 주된 이유가 콩과 식물이 커피나무에 너무 가까이 자라는 것임을 찾아내었습니다. 재배인들이 콩 식물을 캐낼 때 커피나무의 뿌리도 다쳐 버렸던 것입니다. 이러한 결과들을 바탕으로, 커피 나무 주위에 콩 식물을 기르지 않도록 “콩 금지 동심원”을 준수하고 커피 재배지의 식부 밀도도 강조하는 등의 기술 조언 및 훈련 전략을 만들어 낼 수 있었습니다.

- 콩고 민주 공화국은 국제 다지역 품종 실험 프로그램에 참가하기로 서명하였습니다. 전세계에서 재배되는 최고의 아라비카 28개 품종이 INERA 연구소 부지에 도착했으며 2016년에는 농장에서 재배될 예정입니다. 콩고가 본 실험에 참가함으로써 중장기적으로 고급 커피나무를 사용할 수 있는 기반이 갖추어졌습니다. 나아가 주요 국제 과학 네트워크에 콩고도 함께하게 되었습니다.

남부 키부 지역에 설치된 신형 건조 베드. 사진: Michael Sheridan, CRS

향후 과제

WCR은 2016년에도 다음과 같이 고품질 커피를 널리 보급하고 커피 재배인의 삶의 질을 높일 수 있는 주요 연구를 계속할 계획입니다:

- 기후 변화, 기후 스마트 농업, 기후 탄력적 커피 품종 육종 등 확장된 영역에 집중

- 전세계적으로 네트워크화된, 신품종과 토양 관리에 대한 현장 실험 진행

- 중미 지역의 품종 카탈로그(관능 용어집을 사용하여 상세한 관능 평가를 수록) 제작, 아프리카의 품종 카탈로그 제작을 위한 사전 연구 조사

- 건강하고 유전적으로 순수한 커피나무를 생산하는 커피 종묘장에 대한 WCR 인증 시범 프로그램 개시

- 차세대 커피 품종 육종을 위한 새로운 분자 유전 도구 개발

- 국제 다지역 품종 실험의 지속적인 진행

- 주요 맛 요소와 휘발성 성분 및 그 전구체 분자와의 연관성을 찾아내는 관능 프로젝트

- 위험에 처한 커피 유전 자원을 영구 보존하기 위한 Global Crop Diversity Trust 와의 주요 협업

초대합니다!

WCR 총회 공고

4월 15일 금요일, 오후 4:00-5:30
Georgia World Congress Center, C201호
Atlanta @ SCAA Event

WCR 은 2016년 차기 5년 동안(2017-2022) 진행할 연구 주제에 대해 1년간의 전략 계획을 수립할 예정입니다. 회원 여러분 모두 총회에 참여하여 현재까지의 WCR 연구에 대해 이해하고 향후 연구 활동에 대해 피드백을 주실 수 있습니다.

참여 기회

"WCR 회원들은 장기적으로 고품질 커피 공급 및 고품질 커피 생산자의 삶을 지원합니다. 커피 산업에 들어선지 40년이 지난 지금, 우리 산업의 미래는 공급망과 엮여 있기에, 이를 지원하는 것은 우리의 책임이자 또한 우리 자신의 이익을 위한 것이라는 것을 알고 있습니다."—Andrew Bowman, Tony's Coffee

공제 기부 프로그램

로스터는 가맹 수입업체로부터 구매하는 생두 1파운드 당 0.005 페니 ($.005/lb.)를 기부함으로써 WCR을 지원할 수 있습니다. 수입업체는 로스터로부터 받은 기부금을 관리하는 형태로 WCR 과 협력 관계를 맺을 수 있으며 또한 매칭 기부를 함으로써 직접 기부할 수 있습니다. worldcoffeeresearch.org 에 가입하세요.

직접 기부

Hanna Neuschwander(hanna@worldcoffeeresearch.org)로 연락주십시오.

WCR 제공 서비스

유전학적 커피 평가

WCR 은 커피 업계를 위한 첫 유료 서비스를 개시하게 되었습니다. 품종 확인 또는 품종 검증을 원할 경우 커피 샘플을 보내 주시면 유전자 지문 작업을 진행해 드립니다.

해당 서비스 이용 대상

• 현재 본인이 판매하고 있는 커피 품종 확인을 원하는 종묘장
• 구매하고 있는 커피 품종 확인을 원하는 커피 재배인 또는 기타 커피 나무 구매인 (예: 커피 개발 프로젝트 담당자)
• 현재 농장에서 재배되고 있는 나무의 품종을 확인하고자 하는 커피 농장 구매자
• 음료 품질을 이유로 특정 품종을 찾고자 하거나 선적된 커피가 사전 발송된 샘플과 동일한지를 확인하고자 하는 수입업체/수출업체/로스터

비용: 샘플 당 미화 85달러

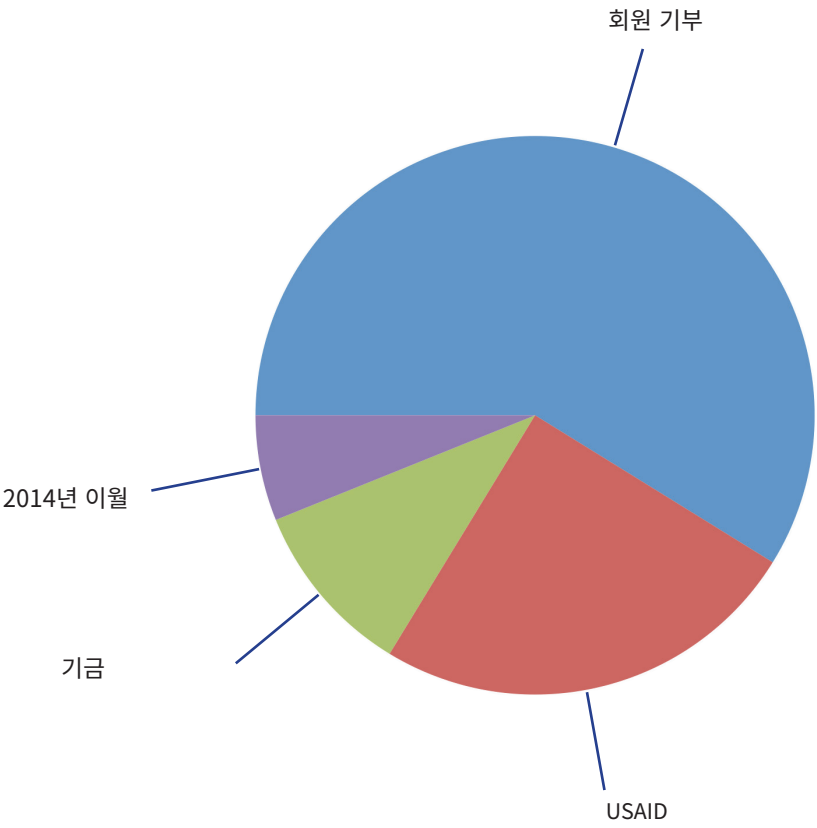
샘플 제출을 원하신다면, info@worldcoffeeresearch.org 로 연락을 주십시오. 일주일 내로 샘플 준비 안내문과 함께 응답을 드리겠습니다.

2016년 예정 - 관능 분석

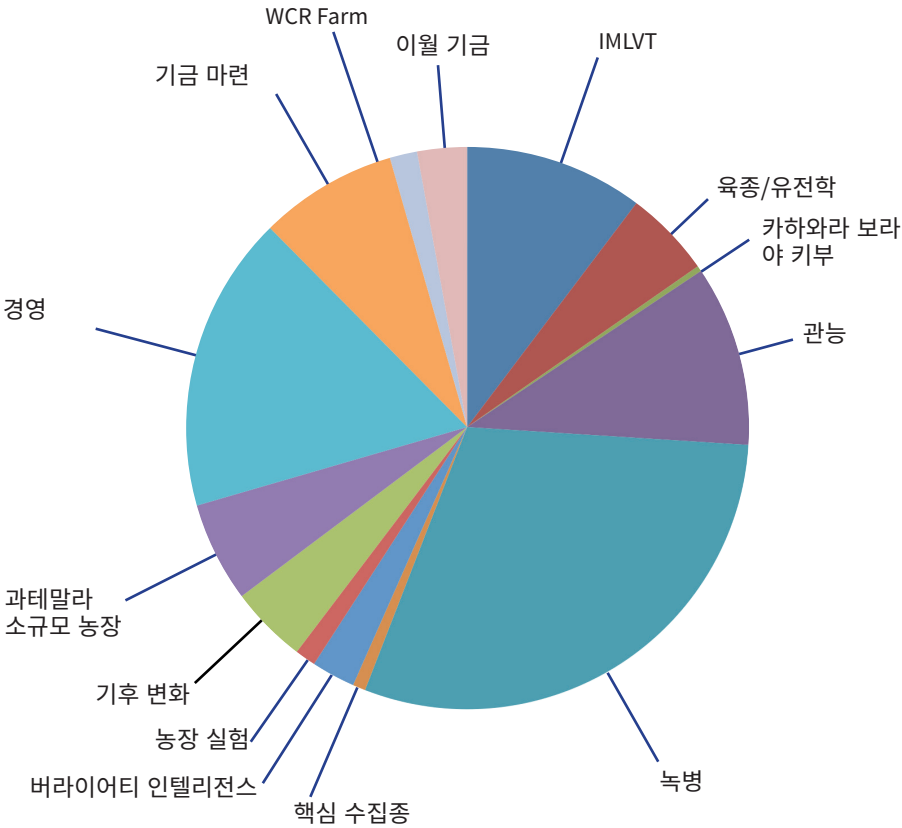
2016년에는 원두 및 생두 샘플에 대해 WCR 관능 용어집을 바탕으로 한 관능 분석 서비스를 개시할 예정입니다.

재무 상태 보고

2015년 수익
$2,367,883



2015년 프로그램 별 지출
$2,367,883



WCR 직원

WCR의 과학 및 행정 직원들은 자신의 전문 지식을 커피, 유전학, 식물 과학 및 질병, 그리고 관능 과학에 적용해 성공적인 연구 주제를 찾고 실행합니다.

Tim Schilling, Executive Director
Leo Lombardini, Deputy Director
Christophe Montagnon, Scientific Advisor
David Laughlin, Coffee Rust Project Director
Benoit Bertrand, Coffee Breeder
Trish Klein, Molecular Geneticist
Hanna Neuschwander, Communications Director
Iris Romero Gonzales, WCR Farm Manager
Siaska Castro, Administration and Finance Director
Dana Lewis, Program Coordinator
Daniel Dubon, Data Manager

석박사들과 연구원들

전세계의 연구원들과 석박사들이 WCR의 핵심 연구 부서에서 중요하다고 판단한 문제나 프로젝트들을 연구합니다.

Bárbara Castanheira Ferrara Barbosa, postdoctoral fellow, Department of Horticultural Sciences, Texas A&M University
Gladyston Rodrigues Carvalho, postdoctoral fellow, Department of Horticultural Sciences, Texas A&M University
Fabián Echeverría Beirute, Ph.D. student, Department of Soil and Crop Sciences, Texas A&M University
Taya Brown, Ph.D. student, Horticultural Sciences, Texas A&M University
Lauren Fedenia, Ph.D. student, Horticultural Sciences, Texas A&M University
Marco Branciari, M.S. student, Agricultural Science and Technology, University of Bologna, Italy

이사진

WCR의 이사회 회원들은 전세계의 커피 회사의 가장 중요한 리더들과 연구원들로 구성되어 있습니다. 이사회 회원들은 WCR 프로그램의 지도를 위해 뒤에서 많은 노력을 하고 있습니다.

Brett Smith, Counter Culture Coffee (Chair)
Tracy Ging, S&D Coffee and Tea, Inc. (Vice Chair and Secretary)
Shawn Hamilton, Java City (Treasurer)
Ric Rhinehart, Specialty Coffee Association
Lindsey Bolger, Keurig Green Mountain Coffee
Mike Keown, Farmer Brothers/Coffee Bean International
Furio Suggi Liverani, illycaffè
Tanya Lomax, Mars Drinks
James McLaughlin, Intelligentsia Coffee and Tea
Vincent Petiard, Nature Source Genetics (ex-officio)
Ben Pitts, Royal Cup Coffee
Ed Price, Center on Conflict and Development
Matt Saurage, Community Coffee Company
Jim Trout, The J. M. Smucker Company
Doug Welsh, Peet's Coffee & Tea

회원

WCR 회원들은 크고 작은 회사와 기관으로 구성되어 있습니다. 이 회원사들은 커피 리서치를 위한 글로벌 연구 주제를 설정하는데 있어 큰 도움이 되며, 이들의 후원은 활발하고 지속 가능한 커피 산업의 토대가 되어 줍니다.

Platinum

Keurig Green Mountain Inc.
Mars Drinks
The J.M. Smucker Company

Gold

Allegro Coffee Company
Community Coffee Company
Counter Culture Coffee
Farmer Brothers/Coffee Bean International
illycaffè
Intelligentsia Coffee & Tea
Java City
Mercon Coffee Group
OLAM Specialty Coffee
Peet's Coffee & Tea
Royal Cup Coffee
S&D Coffee Roasters
Taylors of Harrogate

Silver

Atlas Coffee Importers
Batdorf & Bronson Coffee Roasters
Bontain Coffee
Cafe Fadie (Kyokuto Fadie Co., Ltd.)
Dunn Brothers
Gavina
Genius Coffee
Hacienda La Minita
InterAmerican Coffee
Japan Roasters Network
La Marzocco International, LLC
Old City Coffee
Pacific Espresso
Philz
Reunion Island Coffee
RGC Coffee
Rose Park Roasters
Salt Spring Coffee

Specialty Coffee Association of Japan
Sweet Maria's Coffee
Swiss Water Decaffeinated Coffee Company, Inc
Terarosa (Haksan Co Ltd)
Toa Coffee Co. Ltd.
Tony's Coffee
Union Hand-Roasted Coffee
Walker Coffee Trading

추가 지원

Howard G. Buffet Foundation
Starbucks Foundation
USAID

제휴 기관

ACE Alliance for Coffee Excellence
CQI Coffee Quality Institute
ICO International Coffee Organization
NCA National Coffee Association
SCAA Specialty Coffee Association of America
SCAJ Specialty Coffee Association of Japan
SCAE Specialty Coffee Association of Europe

파트너

ACO The African Coffee Organization/Research and Development
ACRN African Coffee Research Network
AFCA Africa Fine Coffees Association
APLU American Public Land Grant Colleges and Universities
ANACAFE Guatemalan National Coffee Association
EMBRAPA CAFÉ Brazilian Coffee Research Consortium
CABI Centre for Agricultural Bioscience International
CATIE Tropical Agricultural Research and Higher Education Center
CIAT International Center for Tropical Agriculture
CIRAD French Agricultural Research Centre for International Development
CRI Coffee Research Institute, Kenya
Global Coffee Review (WCR Media Partner)
HARC Hawaii Agriculture Research Center
ICCRI Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute
IITA Agricultural Research for Development in Africa
Indian Coffee Board Research and Development
INECOL Institute of Ecology, Mexico
INERA National Institute for Agricultural Research, Democratic Republic of Congo
Ministry of Agriculture and Irrigation, Peru
Peruvian National Coffee Board
PROMECAFE – Regional Cooperative Program for the Technical Development and Modernization of Coffee Culture
Royal Botanic Gardens, Kew
San'a University, Yemen
UCB Catholic University of Bukavu, Democratic Republic of Congo
USDA Coffee Research Program
Federal University of Viçosa, Brazil

worldcoffeeresearch.org

WORLD COFFEE RESEARCH