

탄자니아 낙농산업 저탄소화 역량 강화를 위한 BIT기반 선진 축산 생태계 구축 전략

양 희 재
((주)코쿤)

Curriculum Vitae

- ▶ 2025~현재 (주)코쿤 대표이사
- ▶ 2026~현재 농림식품기술기획평가원 융합기술연구협의체 전문가
- ▶ 2025~2030 KOICA IBS (탄자니아 낙농산업 저탄소화 역량강화사업) 총괄책임
- ▶ 2020~2025 KOICA IBS (탄자니아 기생생물 바이오뱅크 구축사업) 실무총괄
- ▶ 2010~2017 연세대학교 응용통계학과 학사

탄자니아 낙농산업 저탄소화 역량강화를 위한 BIT기반 선진 축산 생태계 구축 전략

- KOICA IBS 사례를 중심으로 -

2026. 07.



I 기업개요 사업 영역

■ 코쿰은 바이오뱅크를 위한 폭넓은 솔루션과 서비스를 제공합니다.

바이오뱅크의 정의

- 생명자원 뿐만 아니라 관련된 정보와 데이터의 수집, 준비, 보존, 시험, 분석, 분양과 관련된 활동의 일부 또는 전체를 포함하는 수탁과 보관의 전과정을 수행하는 주체

출처 : KS J ISO 20387:2018



적용분야	주요내용	자원예시	시료예시
정밀의료	- 개인 맞춤형 치료 - 질병 예측	- 혈액 - 조직 - DNA	- 유전체 - 임상정보
신약개발	- 타겟 발굴 - 후보물질 검증	- 환자 조직 - 세포주	- 오믹스 데이터 - 약물 반응
동물모델	- 질병 모델 구축 - 전임상 연구	- 실험동물 - 조직	- 표현형 - 유전자 변이
농생명/축산	- 품종개량 - 생산성 향상	- 종자 - 가축 시료	- 유전체 - 표현형
감염병	- 병원체 분석 - 백신/치료 전략	- 병원체 - 혈청	- 병원체 유전체 - 면역 데이터

⋮

I 기업개요

기업 개요

■ (주)코쿰 : 자원발굴, 분석, 관리, 공유를 위한 바이오뱅크 전문기업

(주)코쿰 | COCOON

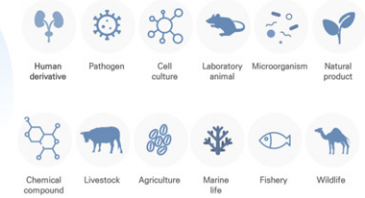
자원발굴, 분석, 관리, 공유를 위한 바이오뱅크 전문기업

(주)코쿰은 현지 파트너십을 통한 해외자원 확보부터 빅데이터 분석, 인공지능, SaaS에 이르기까지 폭넓은 솔루션을 바탕으로, 연구자의 자원발굴, 분석, 관리, 공유를 지원하는 바이오뱅크 전문기업입니다.

크로마토그래피, NGS분석, 딥러닝 이미지인식 등을 위한 신규 기술을 지속적으로 개발하여, 생명연구자원의 가치를 높이기 위한 분류군, 지리정보, 특성정보, 효능정보, 유전체정보 생산·연계를 지원합니다.



Application Domain

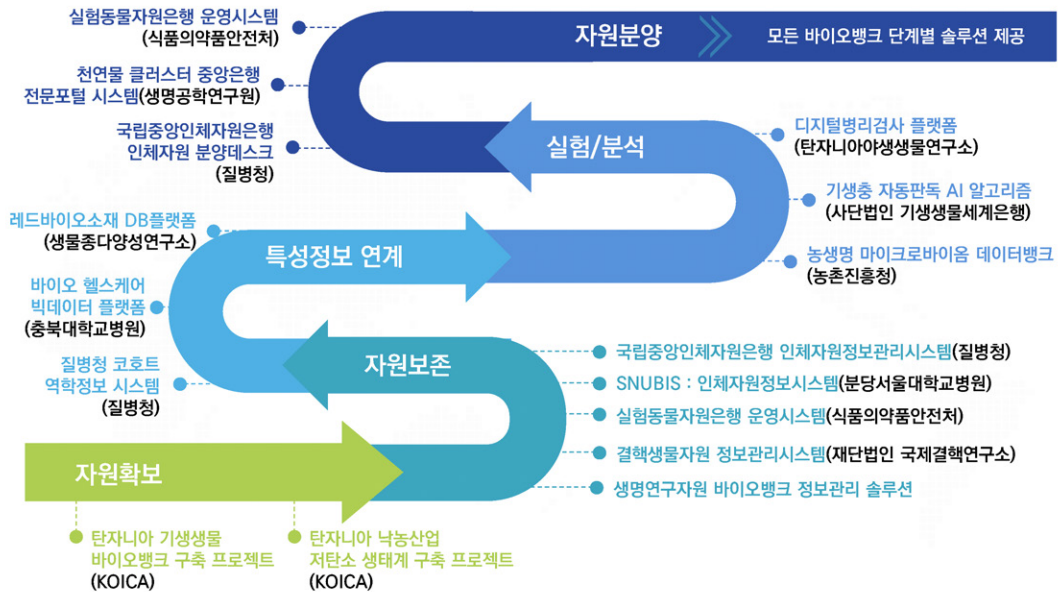


Testimonials



I 기업개요

사업 영역



I

기업개요
사업 영역



4/29

COCOOV

I

기업개요
사업 영역



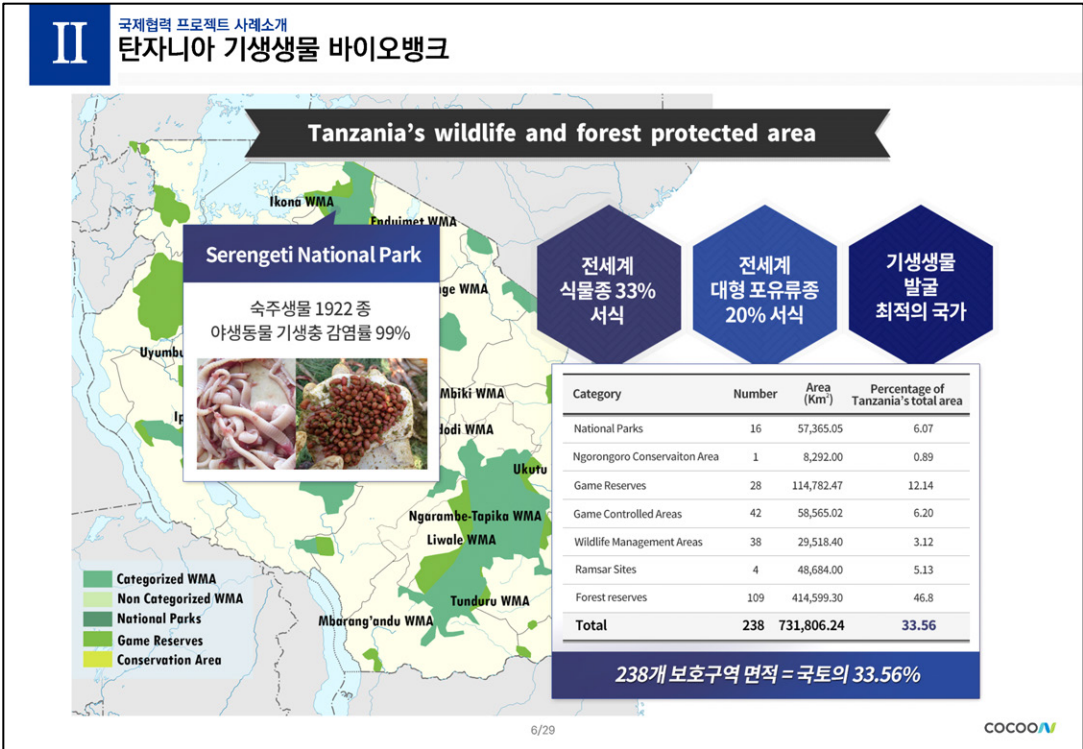
5/29

COCOOV

II

국제협력 프로젝트 사례소개

탄자니아 기생생물 바이오뱅크



II

국제협력 프로젝트 사례소개

탄자니아 기생생물 바이오뱅크

■ 세렝게티 생태계에서 유행하는 다양한 질병들에 대한 정밀진단이 필요

- Marburg Virus
- Canine Distemper Virus
- Malignant Catarrhal Fever
- Rabies
- African Swine Fever
- Parvo Virus
- Squamous Cell Carcinoma
- Anthrax
- Tuberculosis
- Trypanosomiasis
- Leptospirosis
- ⋮

7/29 COCOA

II

국제협력 프로젝트 사례소개 탄자니아 기생생물 바이오뱅크

■ 해외 협력기관 : 탄자니아야생생물연구소(TAWIRI, Tanzania Wildlife Research Institute)



조사 및 연구 촉진
야생생물 및 서식지의 보전을 위해 연구와 실험 수행 및 연구 환경을 조성

야생생물 산업 개발
야생생물 산업의 발전과 보호를 위한 실행과제 도출 및 개선조치를 취함

질병 연구 및 예방
인수감염병 발생을 통제하기 위한 사전대응기술 연구 및 예찰활동 수행

연구개발 모니터링 및 실증지원
정부 및 산업계에서 개발된 기술의 실증을 위한 현장 적용 지원 및 개선안에 대한 연구를 수행

탄자니아 야생동물 연구소(TAWIRI)는
탄자니아 천연자원관광부 산하의 정부출연기관*으로써,
탄자니아 내 모든 야생동물 연구를 수행, 조정 및 감독

* Tanzania Wildlife Research Institute Act(CAP 260 RE 2002)에 따라 설립

Vision & Mission

생물다양성 보존 및 관리	야생동물 연구 수행 및 조정	보존을 위한 과학적 정보 공유 및 조언
---------------	-----------------	-----------------------

Location



TAWIRI HQ : Tanzania Wildlife Research Institute HQ
 SWRC : Serengeti wildlife research centre
 NWRC : Ngora Wildlife Research Centre
 WWRC : Western Wildlife Research Centre
 KWRC : Kingasira Wildlife Research Centre
 SHWRC : Southern Highlands Wildlife Research Centre

8/29

COCOA

II

국제협력 프로젝트 사례소개 탄자니아 기생생물 바이오뱅크

■ 프로젝트 개요



- 탄자니아 야생생물 연구소, 소코이네 농업대학과 협력하여, 탄자니아의 야생생물, 가축 등으로부터 기생생물자원을 확보
- 확보된 탄자니아 기생생물자원의 데이터를 효과적으로 전산화하고, 기생생물자원을 중심으로 협력기관과 수요기관을 연결하여 바이오뱅크기반의 이익공유 비즈니스모델 구축

■ 프로젝트 주요활동



탄자니아 야생생물 및 보호구역 인접지역의 가축 등으로부터 기생생물자원을 확보, 보존











탄자니아 기생생물자원 바이오뱅크 구축 및 확보된 기생생물자원의 비즈니스모델 구축







지속가능한 탄자니아 기생생물자원 바이오뱅크 운영을 위한 기생생물자원 전문인력 양성

■ 협력기관



9/29

COCOA

II

국제협력 프로젝트 사례소개 탄자니아 기생생물 바이오뱅크

- 프로젝트 주요활동 ㉠ : 현지 바이오뱅크 인프라 구축



10/29

COCOON

II

국제협력 프로젝트 사례소개 탄자니아 기생생물 바이오뱅크

- 프로젝트 주요활동 ㉠ : 현지 바이오뱅크 인프라 구축



11/29

COCOON

II

국제협력 프로젝트 사례소개 탄자니아 기생생물 바이오뱅크

■ 프로젝트 주요활동 ③ : 현지 협력기관 바이오뱅크 역량강화



12/29

COCOO

II

국제협력 프로젝트 사례소개 탄자니아 기생생물 바이오뱅크

■ 프로젝트 주요활동 ③ : 현지 협력기관 바이오뱅크 역량강화



충북대 수의대, 신-변종 감염병 워크숍 개최('24)

탄자니아 야생생물자원 활용 신-변종 감염병 대응 워크숍 개최('24)

신-변종 감염병 대응 공동연구를 위한 업무협약 체결 ('24)

13/29

COCOO

II

국제협력 프로젝트 사례소개 탄자니아 기생생물 바이오뱅크

- 프로젝트 주요활동 ㉔ : 야생동물 유래 생명연구자원 확보



14/29

COCOON

II

국제협력 프로젝트 사례소개 탄자니아 기생생물 바이오뱅크

- 프로젝트 주요활동 ㉕ : 야생동물 유래 생명연구자원 확보



15/29

COCOON

II

국제협력 프로젝트 사례소개 탄자니아 기생생물 바이오뱅크

- 프로젝트 주요활동 ① : 세렝게티 생태계 중심의 바이오뱅크 비즈니스모델 개발

01 생명자원추진
NDA 체결

02 요구사항 명세화

03 필드워크 계획

04 자원공급 계약체결

05 생명자원 수집
선금 납부

06 검역, 통관 진행
MTA 체결

07 생명자원 공급
하가증 발부

Since 2020
850건의 Case 보유

수집지역 10개 이상
야생동물 19종 이상
가축/반려동물 8종 이상

Ikoma, Lion, Cattle, Robanda, Hyena, Goat, Loliondo, Zebra, Sheep

생명자원 12만개 이상 보유

Blood, Tissue, Feces, DNA, Parasite, Vector

16/29

COCOOV

III

국제협력 프로젝트 사례소개 탄자니아 낙농산업 저탄소 생태계 구축

- 탄자니아 낙농산업 저탄소화 역량강화를 위한 포용적인 농생명자원 비즈니스 모델개발 사업('26-'30)

Haemonchus sp.

Adult worms attach in the abomasum

Grazing goat ingests L3

Eggs pass with feces

Infective L3 larvae leave feces and move up grass blades 2-3 inches in water film or dew

Eggs develop in feces into L3 larvae in about 6 days

17/29


COCOOV



국제협력 프로젝트 사례소개

탄자니아 낙농산업 저탄소 생태계 구축

탄자니아 낙농산업 저탄소화 역량강화를 위한 포용적인 농생명자원 비즈니스 모델개발 사업('26-'30)



교수
Dr. George Msalya

- 現) 탄자니아 축수산부 낙농업 위원회 위원
- 現) 탄자니아 소코이네농업대학 교수
- 前) 일본 가고시마대학 가축 유전공학 전공

주요 사업

One Health, 교육, 민간 파트너십기반 인수공통감염병 대응체계 구축사업	JICA Japan International Cooperation Agency
탄자니아 토착소의 육류생산 경쟁력 강화사업	탄자-이러 과학기술 위원회 Tanzania Commission For Science and Technology
탄자니아 소규모 농민의 빈곤해절을 위한 선택적 육종기반의 나일틸라피아 생산성 향상사업	탄자-이러 과학기술 위원회 Tanzania Commission For Science and Technology
탄자니아 소규모 농민의 유제품 생산성 향상을 위한 혁신적인 동물 사료 및 건강 관리 기술 실증·확산사업	RUFORUM Rural University for Science and Technology
남아프리카 및 탄자니아 염소의 육류생산성 개선을 위한 유전자기술 연구	탄자-이러 과학기술 위원회 Tanzania Commission For Science and Technology

주요 논문

- (1) GO Onasanya, GM Msalya, AK Thiruvankadan, et al 2021 Heterozygous single-nucleotide polymorphism genotypes at heat shock protein 70 gene potentially influence thermo-tolerance among four zebu breeds of Nigeria. Frontiers in Genetics, Doi: 10.3389/fgene.2021.642213
- (2) G Msalya 2020 Food Security and Food Safety Issues Surrounding the Dairy Value Chain in Tanzania. Bulletin of Animal Health and Production in Africa, 68: 177-189. ISSN 0378-9721
- (3) B Hässler, G Msalya, K Roessel, et al 2019 Using participatory rural appraisal to investigate food production, nutrition and safety in Tanzanian dairy value chain. Global Food Security 20: 122-131

18/29



국제협력 프로젝트 사례소개

탄자니아 낙농산업 저탄소 생태계 구축

탄자니아 낙농산업 저탄소화 역량강화를 위한 포용적인 농생명자원 비즈니스 모델개발 사업('26-'30)

현지 문제 진단

ODA 중점협력국, 탄자니아 1,500만 명의 98.7%가 개량되지 않은 토착 재래종

탄자니아

정소당 원유생산량
연간 403L/두

대한민국

정소당 원유생산량
연간 10,374L/두

26배

생산량을 초과하는 원유 수요에 대응하기 위해 대한민국 39배의 소를 사육 → 높은 탄소배출량

탄자니아

우유 탄소배출량
1,501만두

대한민국

우유 탄소배출량
38만두

39배

우유 탄소배출량도 2.9kg CO2e/L

AS-IS ODA 방식의 종축개발 사업, 무상 수혜에 길들여진 현지농가의 개량되지 부족

TO-BE 농가에서 태어난 교잡종을 번식우로 구매하는 포용적인 가치사슬 구축

→ 보상체계 구축으로 참여농가의 인식전환 · 주도적인 성과창출 유도

비즈니스 모델 제안



포용적인 농생명자원 가치사슬

고능력 정소 생산 → 현지 맞춤형 TMR 생산 → 고능력 가축유전자원 생산 → 고능력 가축유전자원 구매 → 현지 맞춤형 TMR 구매 → 고능력 정소 판매 → 원유 (Raw Milk) 판매 → 원유 (Raw Milk) 생산량 증가 → 현지 육종농가

기초선(Baseline) 사업성과(Outcome)

403L Liter TMR	+ 370%	1,493L Liter TMR
160K TSH/Cow	+ 450%	720K TSH/Cow

중대인 소득의 재투자 항목

- 기축유전자원 구매 25%
- 사료구매 18%
- 질병관리 5%
- 농가순이익 52%

농가소득증대 → 농생명자원 재구매 → 지속가능한 수익구조

우량 품종우 장래 100,000 TSH/\$/straw 현지 맞춤형 TMR 388 TSH/Kg

19/29





국제협력 프로젝트 사례소개
탄자니아 낙농산업 저탄소 생태계 구축

■ 탄자니아 낙농산업 저탄소화 역량강화를 위한 포용적인 농생명자원 비즈니스 모델개발 사업('26-'30)



20/29

COCOOV



국제협력 프로젝트 사례소개
탄자니아 낙농산업 저탄소 생태계 구축

■ 탄자니아 축산농가로부터 종축개량 사업에 대한 적극적인 수요를 확인



21/29

COCOOV



UNITED REPUBLIC OF TANZANIA
MINISTRY OF EDUCATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY
SOKONE UNIVERSITY OF AGRICULTURE
DIRECTORATE OF POSTGRADUATE STUDIES,
RESEARCH, TECHNOLOGY TRANSFER AND
CONSULTANCY
P.O. Box 3183, CHUKU KINUA, MCHINGORI, TANZANIA.
Tel: +255 22 264 0011, 022 2640016, Email Address: info@suat.ac.tz
Website: www.suat.ac.tz



Reference to: Chief SIA/CP/RCR/146/26 Date: 04th July, 2025

Project Manager,
COCOOV INC.,
02810 119,
Ulysses-gil, Cheong-eup,
Jeonju-si, Jeonju-si,
Chungcheongbuk-do,
Republic of Korea.

Dear Sir/Madam,

RE: A LETTER TO SUPPORT A PROJECT PROPOSAL TITLED "DEVELOPING THE INCLUSIVE AGRICULTURAL RESOURCE BUSINESS MODEL THROUGH BIT BASED LOW-CARBON CAPACITY BUILDING IN TANZANIA'S DAIRY INDUSTRY"

The above

2. A team of
inc. of the
project and
Based Low
Carbon
Sciences (LACS).

and Ebn
are developing a
and through Ab
all to be led by Prof
Africa, and Bioge
Sciences (LACS).

3. The proposed project is in line with the National Research and Development Agency and the SUA Research Focus areas. I further confirm that proposed project will improve the productivity of Tanzania's livestock, especially cattle and will open up new opportunities for Tanzanian producers, the country being a major livestock producer in Africa.

4. Therefore, the University recommends the proposal for funding consideration and I am pleased to affirm our strong support for (i) the implementation of the proposed project through providing human resources needed, and (ii) provide a site within the University premises for developing a facility with infrastructure needed for implementation of planned activities should the project be approved for funding.

5. We look forward to your favourable consideration of the proposed project for the mutual benefit of all parties while strengthening the collaboration between the Republic of Korea and the United Republic of Tanzania.

6. Should you need any further information, please do not hesitate to contact us via email address info@suat.ac.tz.

We look forward for your favourable consideration.

Yours sincerely,

Professor Gideon J. Kariuki
DIRECTOR

Sokone University of Agriculture
P.O. Box 3183, MCHINGORI,
TANZANIA

사업부지 제공 의향 확인



국제협력 프로젝트 사례소개

탄자니아 낙농산업 저탄소 생태계 구축

- 탄자니아 축수산부 차관으로부터 종축개량 사업에 대한 적극적인 수요를 확인



22/29

COCOA



국제협력 프로젝트 사례소개

탄자니아 낙농산업 저탄소 생태계 구축

- 탄자니아 낙농산업 저탄소 생태계 구축사업 - 농생명자원 비즈니스 운영을 위한 인프라 구축



현지 맞춤형 종모우 육성 및 사료생산을 위한 부지 선정

현지 선진농가 방문 및 인프라 구축현황 확인

현지에서 적용가능한 기자재 조사 및 공급처 확보

23/29

COCOA



국제협력 프로젝트 사례소개

탄자니아 낙농산업 저탄소 생태계 구축

탄자니아 낙농산업 저탄소 생태계 구축사업 - 유전형질검정을 통한 탄자니아 맞춤형 종모우 개발

우량정액 도입 및 유전형질검정 계획

STEP 01

- 01 우수 유전인자 보유 한국산 정액 수입
- 02 사업참여 육종농가가 보유한 탄자니아 지역 소에 인공수정
- 03 수태 암소 대상 ICT기반 개체이력관리
- 04 수태 암소 우수 유전자보유여부 확인을 위한 유전체 검사
- 05 수태 암소 탄소배출량 측정(착유량, 사료 급여량 등)

STEP 02

- 01 교잡종(F1) 출산
- 02 교잡종(F1) ICT기반 개체이력관리
- 03 교잡종(F1) 우수 유전자보유여부 확인을 위한 유전체 검사

STEP 03

- 01 우수 유전자 보유 교잡종(F1) 선발(암소 20두, 수소 5두)
- 02 선발된 교잡종(F1) 구매 및 센터 입식
- 03 교잡종(F1) 전문사육관리 및 육성

STEP 04

- 01 우수 유전인자 보유 한국산 정액 수입
- 02 우수 유전자 보유 교잡종(F1) 인공수정
- 03 수태 교잡종(F1) 탄소배출량 측정(착유량, 사료 급여량 등)

STEP 05

- 01 교잡종(F2) 출산
- 02 교잡종(F2) ICT기반 개체이력관리
- 03 교잡종(F2) 우수 유전자보유여부 확인을 위한 유전체 검사



현지 협력기관 주도의 유전체 검체 확보 프로토콜 검증

현지 협력기관 주도의 DNA추출 프로토콜 검증

한국산 정액 수출허가 준비중

현지에서 확보가능한 우량 정액 공급채널 확보

24/29

COCOON



국제협력 프로젝트 사례소개

탄자니아 낙농산업 저탄소 생태계 구축

탄자니아 낙농산업 저탄소 생태계 구축사업 - 사업참여 농가 확보

COCOON INC
116, Doryong-ro, Gangseo-gu, Seoul
Cocoon@cocon.com, Cocoon@cocon.co.ke
E-mail : 2015cocon@gmail.com

Date: 20th May, 2022

Seminar Overview

1st IBS Project Seminar

Background

Cocoon Inc. and Borgaram Agriculture Technical College(BATC) are initiating a breeding improvement program aims to enhance the productivity of local cattle. This program is conduct one of the key activities of the KOICA project called "Establishing BIT-based Advanced Livestock Ecosystem for Low-Carbon Capacity Building in Tanzania's Dairy Industry (25.1.1.12)". As the project enters its rollout phase, the team needs willing participants who are raise the. The team planned this seminar to be a founding opportunity to understand the plans for program, and to have mutual understanding between the project team and local farmers.

Objectives

This seminar is planned to achieve the following:

- Introduce the project's scope, partners, and timeline to farmers.
- Set clear expectations on farmer obligations, project-side support.
- Open the official enrollment window and collect mutual expressions of interest.
- Explain the techniques for genomic screening and artificial insemination.
- Build trust and answer questions directly through interactive Q&A.

Event Details

Seminar Title	Cocoon-BATC breeding improvement program overview
Date & Time	6 th June 2026 (09:00 - 12:00)
Participate	프와니주 축산농가 대상 1차 세미나 개최
Host / Partners	Cocoon Inc., Borgaram Agriculture Technical College



프와니주 지역 축산분야공무원 협조

프와니주 지역 축산농가 120호 참석

사육현황 등 설문조사 완료

25/29

COCOON



국제협력 프로젝트 사례소개
추가 국제협력 프로젝트 발굴

■ 탄자니아 사례 실증 이후, 동아프리카 5개국으로 적용국가 확대

Press release | 3 July 2025

IFAD and GCF partner in US\$358 million climate programme for East Africa's dairy sector

국가	역할	이름	소속
Tanzania	PI	Dr. George Msalya	Sokine University of Agriculture
	Deputy	Dr. Deo Shirima	National Carbon Monitoring Centre
Uganda	PI	Dr. Charles Maseembe	Makerere University
	Deputy	Dr. Andrew Bugenyi	National Agricultural Research Organization
Ethiopia	PI	Dr. Endashaw Terefe	Arsi University
	Deputy	Mr. Dawit Wale	Ethiopian Food and Drug Authority
Kenya	PI	Dr. Bernard Kimoro	Ministry of Agriculture and Livestock
	Deputy	Dr. Phyllis Ndung'u	FAO Rome
Rwanda	PI	Mr. Gilbert Mutoni	FAO
	Deputy	Dr. Pascal Nyabinwa	Rwanda Agriculture and Animal Resources Development Board

26/29



국제협력 프로젝트 사례소개
추가 국제협력 프로젝트 발굴

■ 탄자니아 축산업 전주기 자원·데이터 확보 → 품종개발, 동물백신 등 혁신연구 지원 인프라 구축



27/29



IV 결론 바이오뱅크 중심의 글로벌 네트워크 구축



28/29

COCOOON

거인의 어깨에 올라서 더 넓은 세상을 바라보라

이 말은 과학이 본질적으로 사회적인 활동이라는 사실을 보여준다.
뛰어난 발견을 이룩한 과학자 개인의 업적도 이전의 과학 지식을 딛고 이룩된 것이다.
과학의 본질이 이러하기에 과학 지식과 새로운 발견의 공유,
나아가 재료와 자원을 공유하는 일이 중요하고 지식을 공유하기 위한 사회를 만드는데 힘쓴다.

우리는 생명연구자원의 실물과 데이터를 전세계에 공유한다.

COCOOON

양희재 대표이사
070-8299-8802 · hrbidhm0419@gmail.com