

ISeBAF

Insect Service and Biodiversity in Agroecological Farming

DUUR
15/12/2019 - 15/03/2024

BUDGET
947 630 €

PROJECT BESCHRIJVING

Insecten spelen een fundamentele rol in de landbouwproductie. Naar schatting is de bestuiving door insecten verantwoordelijk voor 30% van de wereldwijde voedselproductie, terwijl gewone plagen zoals “echte” fruitvliegen (Diptera, Tephritidae) grote economische verliezen veroorzaken voor boeren en handelaren en de beschikbaarheid van essentiële voedingscomponenten voor de plaatselijke bevolking verminderen. De bestrijding van insectenplagen gebeurt vaak door ongedifferentieerd, duur en vaak inefficiënt gebruik van synthetische bestrijdingsmiddelen, wat een negatief effect heeft op de gezondheid van de boeren, op hun omgeving en met name op nuttige insecten voor de landbouw, zoals bestuivers. Daarom is er een groeiende belangstelling voor de ontwikkeling van milieuvriendelijkere en sociaal duurzamere methodes, volgens agro-ecologische principes. Agro-ecologie is er onder meer op gericht de impact van chemische bestrijdingsmethoden op agro-ecosystemen sterk te verminderen en tegelijk een positief effect te hebben op nuttige organismen, zoals bestuivers. Een algemeen paradigma van de agro-ecologische benadering is dat ecosystemen en biodiversiteit rechtstreeks met elkaar verbonden zijn, zodat het bevorderen van de biodiversiteit (met inbegrip van soorten- en genetische diversiteit) een van de grondbeginselen van deze discipline vormt. In deze context zijn agro-ecologische praktijken gericht op het vergroten van de heterogene diversiteit van de samenstelling van de grond, met inbegrip van natuurlijke en semi-natuurlijke habitats, en op het bevorderen van de biodiversiteit van ongewervelde dieren op landbouwgrond, met inbegrip van de diversiteit van nuttige insecten. Biodiversiteit is inherent een hiërarchisch concept dat verschillende organisatieniveaus omvat, d.w.z. genen, populaties, soorten, ecologische gemeenschappen en ecosystemen. ISeBAF wil een referentie test-case bieden met een eerste kwantitatieve beschrijving van de relaties tussen agro-ecologische landbouw, biodiversiteit van insectenbestuivers en -plagen, en de productie van komkommersgewassen in Afrika ten zuiden van de Sahara. We richten ons op twee belangrijke functionele groepen van insecten die van belang zijn in agro-ecologische landbouw, namelijk bestuivers, met name bijen (Hymenoptera, Apoidea) en bloemvliegen (Diptera, Syrphidae), maar ook plagen, met name fruitvliegen (Diptera, Tephritidae) als doelwitten en proxies voor de evaluatie van bestuivers- en plaagdier-biodiversiteit in contrasterende agro-ecosystemen. Met deze gegevens beogen we een milieu-evaluatie en een socio-economische analyse die de kosten-baten van agro-ecologische praktijken zal kwantificeren in vergelijking met conventionele komkommerteelt.



ISeBAF

Relaties tussen agro-ecologische landbouw en insectendiversiteit worden getest door agro-ecologische en conventionele landbouwbedrijven in de Morogoro regio (Oost-Centraal Tanzania) te vergelijken en door te focussen op komkommersgewassen die courant geteeld worden in Tanzania. In samenwerking met SUA en Sustainable Agriculture Tanzania (SAT), een non-profitorganisatie die agro-ecologie promoot bij kleine landbouwers in Tanzania, werden kleine landbouwbedrijven (1- 4 ha) geïdentificeerd. De samenstelling en abundantie van de insectensoorten worden geschat volgens gevestigde vangstprotocollen voor kwantitatieve analyses. Gevangen insecten worden geïdentificeerd in samenwerking met referentietaxonomien voor bijen, bloemvliegen en fruitvliegen. Na morfologische, genomische en metagenomische analyses wordt de diversiteit van bestuivers en plaaginsecten vergeleken tussen agro-ecologische en conventionele landbouwbedrijven in een multidisciplinair kader. Vier lokale en Belgische doctoraatsstudenten spelen, met de steun van het door het project ingehuurd personeel, een actieve rol in het verzamelen, sorteren en identificeren van specimens. Vouchers voor elk van deze insectengroepen zullen ter beschikking worden gesteld als referentiecollecties voor toekomstige studies. Voor de socio-economische aspecten worden de opbrengsten van cucurbitaceae en hun economische waarde gecontroleerd en vergeleken tussen agro-ecologische en conventionele producties. De multidisciplinaire aanpak van ISeBAF, die ecologie, genomica, landbouw en socio-economie samenbrengt, zal richtlijnen opleveren voor een agro-ecologische transitie in de toekomstige teelt bij een waaier van stakeholders (o.a. boeren, eindconsumenten, lokale overheden).



CONTACT INFORMATIE

Coördinator

Massimiliano Virgilio

Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA)
Joint Experimental Molecular Unit
massimiliano.virgilio@africamuseum.be

Partners

Jean-Luc Boevé

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)
Operationele Directie Taxonomie en Fylogenie
jboeve@naturalsciences.be

Nicolas J. Vereecken

Université Libre de Bruxelles (ULB)
AgroEcology lab
Nicolas.Vereecken@ulb.be

Ramadhani Majubwa

Sokoine University of Agriculture (Morogoro – Tanzania)
Dept. of Crop Science and Horticulture
omaryrama@sua.ac.tz
romajubwa@gmail.com

LINKS

https://www.africamuseum.be/en/staff/896/project_detail_view?prjid=714

<https://www.naturalsciences.be/en/science/do/97/scientific-research/research-projects/project/19048>

<https://www.researchgate.net/project/Insect-Service-and-Biodiversity-in-Agroecological-Farming-ISEBAF>

<https://www.africamuseum.be/en/research/news/agroecology>