

DIVERSITÄT FREI LEBENDER NEMATODEN ALS INDIKATOR FÜR BODENGESUNDHEIT IN KOMMERZIELLEN BANANENPLANTAGEN VON COSTA RICA

C. Blaschette¹, L.E. Pocasangre², R.A. Sikora³, C. Büttner¹, E. Serrano⁴
¹ Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin, Humboldt Universität zu Berlin, Lentzeallee 55/57, D-14195 Berlin,
² INIBAP / CATIE, 7170 Turrialba, Costa Rica,
³ Institut für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn, Nussallee 9, D-53111 Bonn
⁴ CORBANA, Apartado 390, 7210 Guápiles, Costa Rica

EINLEITUNG

Bananen werden in Zentralamerika in langjährigen Monokulturen angebaut. Die damit einhergehende Bodendegeneration führt zunehmend zu rückläufigen Erträgen.

Im Rahmen des Projektes „Technological innovations for the management and improvement of the quality and health of banana soils in Latin American and the Caribbean“ werden nun die chemischen, physikalischen und biologischen Bodeneigenschaften von kommerziellen Bananenplantagen untersucht. Ziel ist dabei die Entwicklung neuartiger Management-

alternativen für den Erhalt der Bodengesundheit zu entwickeln. In zahlreichen vorhergehenden Forschungsprojekten hat sich gezeigt, dass sich Nematoden gut als biologische Indikatoren für die Bewertung der Bodengesundheit eignen. Erfahrungen zur Anwendung in langjährigen Monokulturen wie dem kommerziellen Bananenbau fehlen. In dieser Studie wird die Eignung freilebender Nematoden als Indikatoren der Bodengesundheit in Langzeitmonokulturen wie dem Bananenbau untersucht.

ZIELSTELLUNG

- > Identifizierung der in kommerziellen Bananenplantagen vorkommenden freilebenden Nematoden
- > Überprüfung und Bewertung der Eignung der freilebenden Nematoden als Indikatoren für die Bodengesundheit

METHODEN

- > Drei kommerzielle Bananenplantagen im Kanton Siquirres/Costa Rica wurden ausgewählt und entsprechend ihres Ertragsniveaus in Plantagen mit guten, mittleren und schlechten Erträgen eingeteilt
- > Jede Plantage wurde darüber hinaus in Bereiche mit guten, mittleren und schlechten Erträgen eingeteilt
- > Aus jedem dieser Plantagenbereiche wurden vier aus 10 Einzelproben bestehende Bodenproben entnommen
- > In den Bodenproben wurde die Abundanz der Nematoden je 100g Boden bestimmt und die ersten hundert Nematoden bis zur Familie klassifiziert
- > Die Nematoden wurden in fünf trophische Gruppen eingeteilt (Bakterivore, Fungivore, Phytophage, Omnivore und Predatoren).
- > Die phytophagen Nematoden wurden bis zur Art bestimmt.

ERGEBNISSE

Tab. 1: Relative Abundanz der Trophischen Nematodengruppen je nach Plantage/Plantagenteil

Trophische Gruppe	Finca mit gutem Ertrag			Finca mit mittlerem Ertrag			Finca mit schlechtem Ertrag		
	Gut	Mittel	Schlecht	Gut	Mittel	Schlecht	Gut	Mittel	Schlecht
Bakterivore	0.16	0.15	0.26	0.05	0.25	0.16	0.77	0.56	0.43
Fungivore	0.00	0.02	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
Phytophage	0.80	0.77	0.68	0.85	0.55	0.79	0.19	0.35	0.44
Omnivore	0.03	0.04	0.03	0.07	0.13	0.04	0.04	0.08	0.13
Predatoren	0.01	0.02	0.03	0.02	0.06	0.00	0.00	0.01	0.00
Summe der Nematoden pro 100g Boden	403	75	202	82	58	190	91	163	76



Abb. 1: Trophische Nematodengruppen
A: Bakterivor, B: Predator, C: Phytophag, D: Omnivor

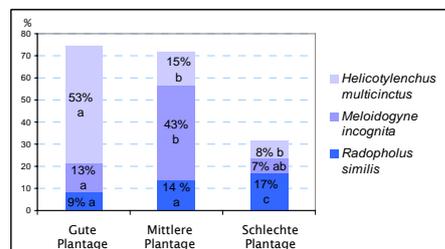


Abb. 2: Abundanz pflanzenparasitärer Nematoden je Plantage

- > Alle untersuchten Böden zeigten ein stark gestörtes Gleichgewicht. Sie wiesen einen hohen Anteil an pflanzenparasitären und einem geringen Anteil an freilebenden Nematoden auf
- > Die dominanten Nematoden in allen Plantagen sind *Helicotylenchus multicinctus*, *Meloidogyne incognita* und bakterivore Nematoden der Familie *Rhabditida*
- > Die Anzahl *Radopholus similis* ist deutlich höher in den schlechten Plantagenteilen/Plantagen
- > Die Anzahl omnivorer, karnivorer und fungivorer Nematoden ist in allen Plantagen und Plantagen-bereichen sehr gering

DISKUSSION

- > Zwischen den Plantagen und Plantagenbereichen mit guten und schlechten Erträgen sind keine deutlichen Unterschiede im Boden-gleichgewicht erkennbar. Die schlechteren Erträge sind vermutlich auf die verstärkte Präsenz des pflanzenparasitären Nematoden *R. similis* zurückzuführen.
- > Mit Hilfe der freilebenden Nematoden lässt sich ein Ungleichgewicht des Bodenlebens in den Bananenplantagen darstellen. Sie können zukünftig herangezogen werden, um Wirkungsmechanismen alternativer Managementstrategien, wie z.B. den Einsatz von biologischen Pflanzenschutz-mitteln oder organischen Düngern, nachzuvollziehen.