

IPS – Innovative Pest Sustainable control to reduce the impact of bark beetle and weevil attacks on alpine forests

Prof. Hannes Schuler



Kompetenzzentrum für Pflanzengesundheit
Centro di Competenza per la Salute delle Piante
Competence Centre for Plant Health



Interreg
Italia-Österreich
European Regional Development Fund

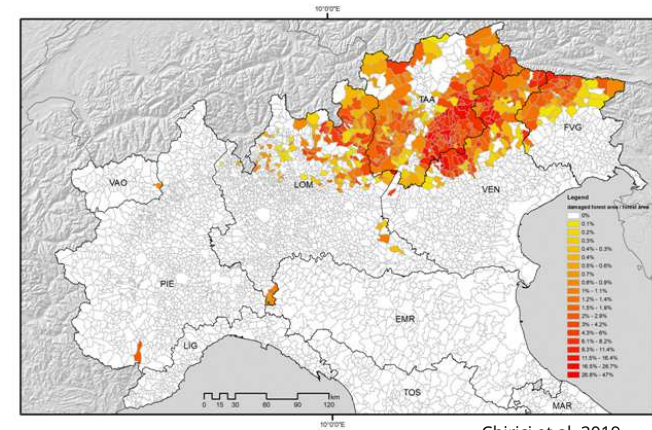


Borkenkäfer-Ausbruch in Südtirol

- 2018 VAIA



© Abteilung Forstwirtschaft



Chirici et al. 2019

Borkenkäfer-Ausbruch in Südtirol

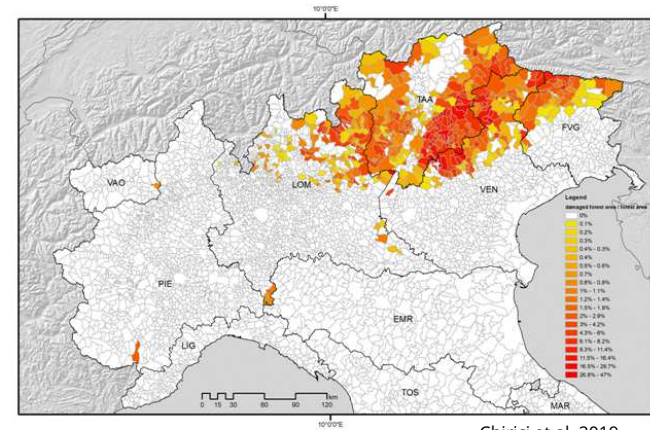
- 2018 VAIA
- 2019-2020 Schneedruck Ereignisse



© Abteilung Forstwirtschaft



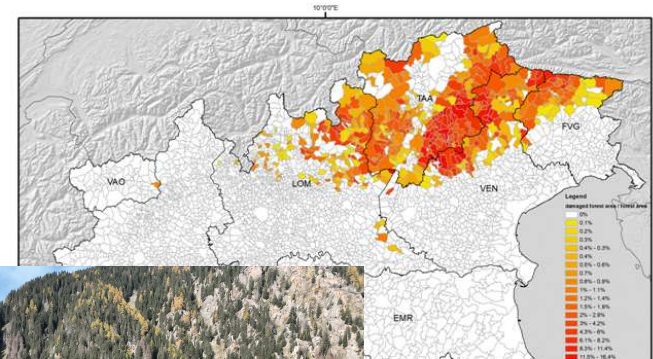
© Abteilung Forstwirtschaft



Chirici et al. 2019

Borkenkäfer-Ausbruch in Südtirol

- 2018 VAIA
- 2019-2020 Schneedruck Ereignisse
- 2021-2022 Trockenstress



© Abteilung Forstwirtschaft



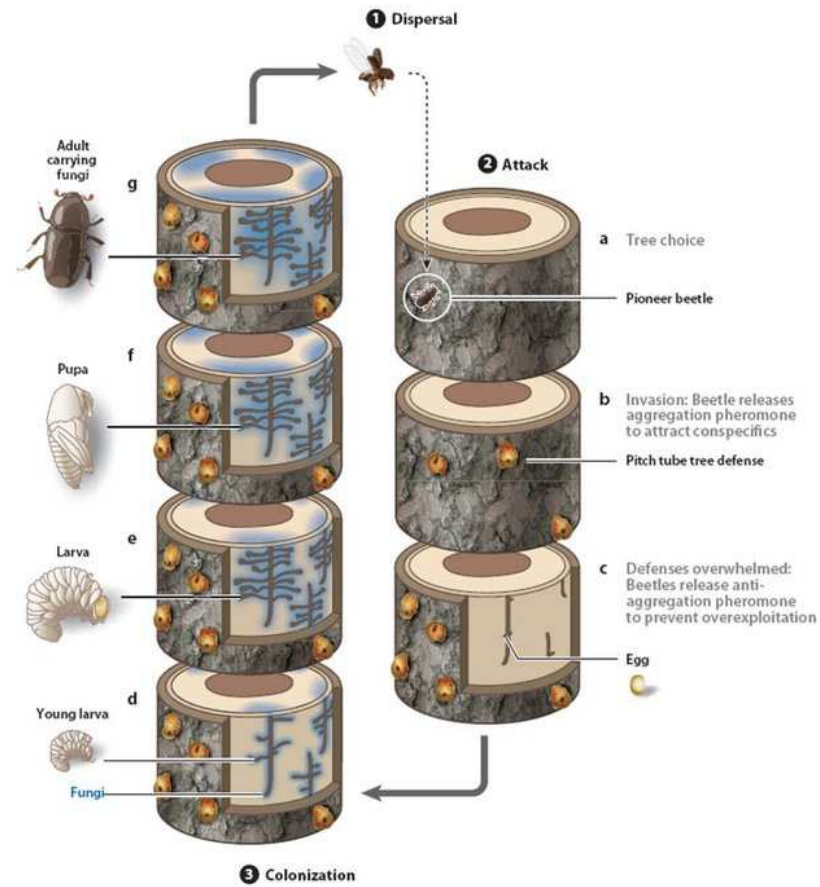
© Abteilung Forstwirtschaft



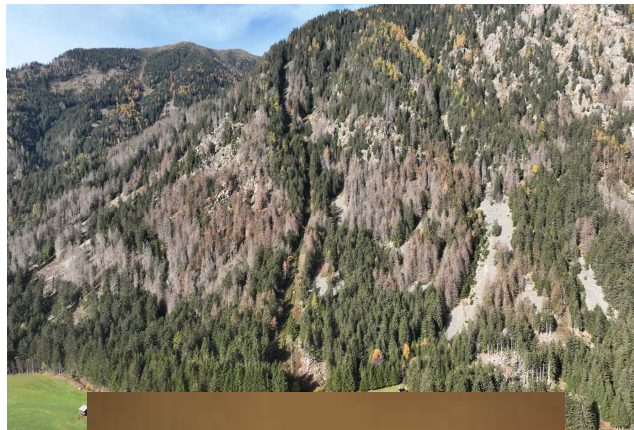
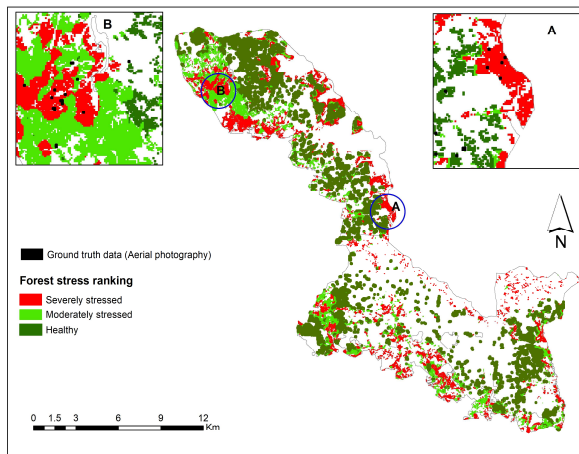
© Gilles San Martin

© LPA/Forstwirtschaft

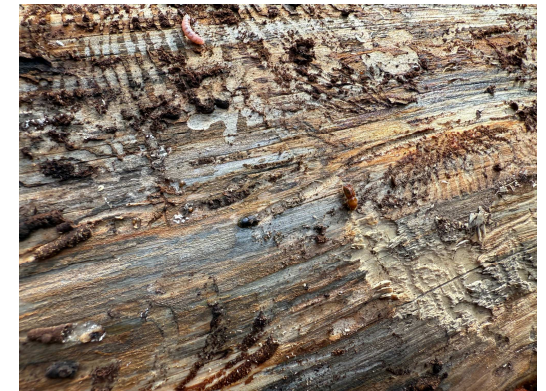
Der Buchdrucker *Ips typographus*



Das Projekt Controlips



© Gilles San Martin




eurac
research



Autonome Provinz Bozen
Provincia autonoma di Bolzano
Provincia autonoma de Bulsan
SÜDTIROL • ALTO ADIGE

Die Rolle von Bakterien in der Ökologie des Buchdruckers

- Bakterien in *I. typographus* hydrolysieren komplexe Polysaccharide in einfachere Moleküle
- Können eine zusätzliche Kohlenstoffquelle bieten
- Antagonistischen Effekt gegen verschiedene Entomopathogene
- Bakterien werden aktiv von der Mutter auf die Nachkommen übertragen

 Entomologia Generalis
Published online February 2024

Open Access
Early Access Article



The bacterial community of the European spruce bark beetle in space and time

Abdelhameed Moussa^{1,2}, Stefano Nones³, Patrizia Elena Vannucchi⁴,
Gui-i-Rayna Shahzad⁴, Jessica Dittmer^{4,5}, Erika Corretto^{1,4}, Martin Schebeck⁶,
Massimo Faccoli⁷, Andrea Battisti⁷, Christian Stauffer⁶, Hannes Schuler^{1,4,*}

¹ Competence Centre for Plant Health, Free University of Bozen-Bolzano, Bozen-Bolzano, Italy

² Pests and Plant Protection Department, Agricultural & Biological Research Institute, National Research Centre, Giza, Egypt

³ Institute of Chemical and Biological Technology António Xavier (ITQB NOVA), Oeiras, Portugal

⁴ Faculty of Agricultural, Environmental and Food Sciences, Free University of Bozen-Bolzano, Bozen-Bolzano, Italy

⁵ UMR 1345, University of Angers, Institut Agro, INRAE, IRHS, SFR Quasav, Angers, France

⁶ Department of Forest and Soil Sciences, BOKU, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria

⁷ Department of Agronomy, Animals, Food, Natural Resources and Environment (DAFNAE), Padua University, Legnaro, Italy

* Corresponding author: hannes.schuler@unibz.it.

 frontiers | Frontiers in Microbiology

TYPE Original Research
PUBLISHED 16 February 2024
DOI 10.3389/fmicb.2024.1367127

The Eurasian spruce bark beetle *Ips typographus* shapes the microbial communities of its offspring and the gallery environment

Ana Patricia Baños-Quintana^{1,2}, Jonathan Gershenson^{2*} and Martin Kaltenpoth^{1*}

¹Department of Insect Symbiosis, Max-Planck-Institute for Chemical Ecology, Jena, Germany
²Department of Biochemistry, Max-Planck-Institute for Chemical Ecology, Jena, Germany

Peral-Aranega et al. *Environmental Microbiome* (2023) 18:53
<https://doi.org/10.1186/s40793-023-00510-z>

Environmental Microbiome

RESEARCH Open Access

New insight into the bark beetle *Ips typographus* bacteriome reveals unexplored diversity potentially beneficial to the host

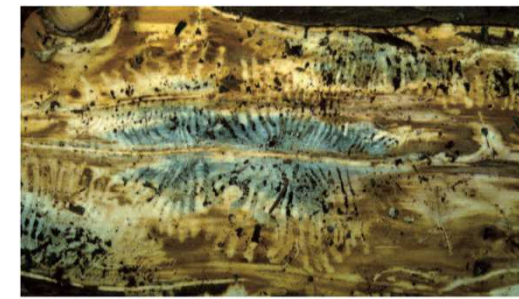
Ezequiel Peral-Aranega^{1,2*}, Zaki Saati-Santamaría^{1,2,3}, Miguel Ayuso-Calles^{1,2}, Martin Kostovčik¹, Tereza Veseláková¹, Karel Švec², Raúl Rivas^{2,4}, Miroslav Kolařík¹ and Paula García-Fraile^{2,3,4}

Die Rolle von Pilzen in der Ökologie des Buchdruckers

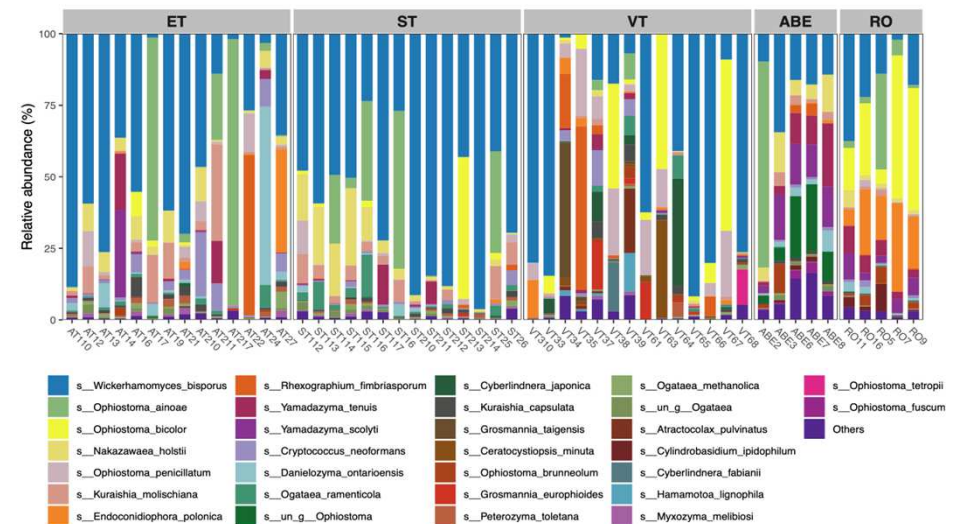
- Buchdrucker in Vergesellschaftung mit Bläuepilzen
- Verursachen eine Verfärbung des Splintholzes ihrer Wirtsbäume
- Insgesamt 40 ophiostomatoide Pilze am Buchdrucker in Europa nachgewiesen
- Zahlreiche verschiedene Pilz- und Hefearten in einzelnen Käfern gefunden



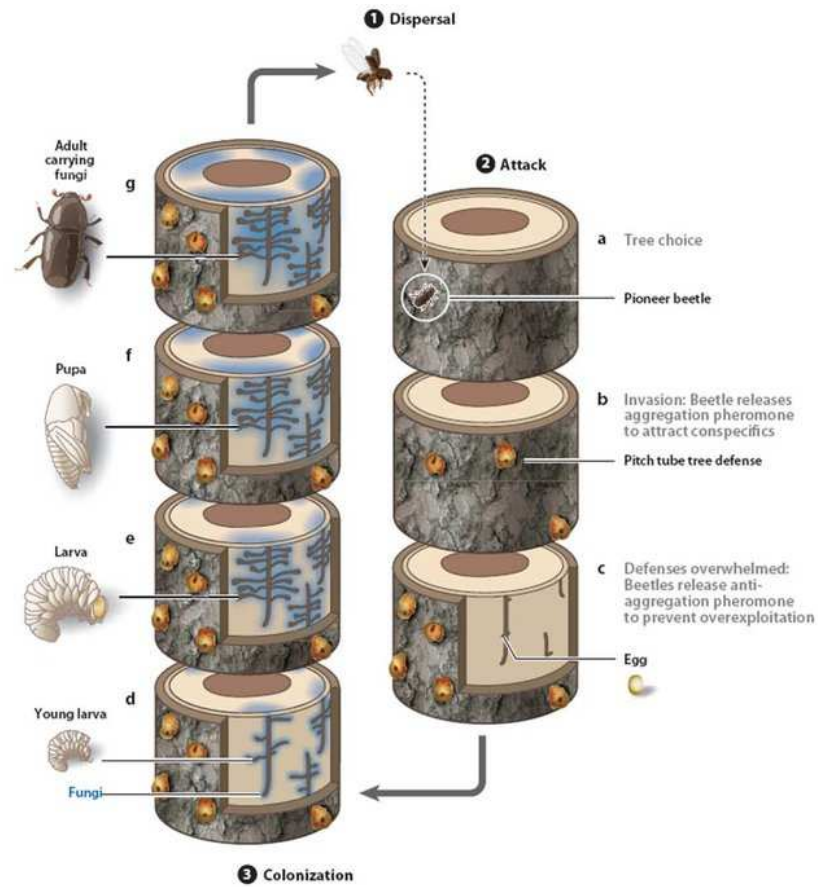
© Gilles San Martin



© Thomas Kirisits



Ziel des Projektes IPS

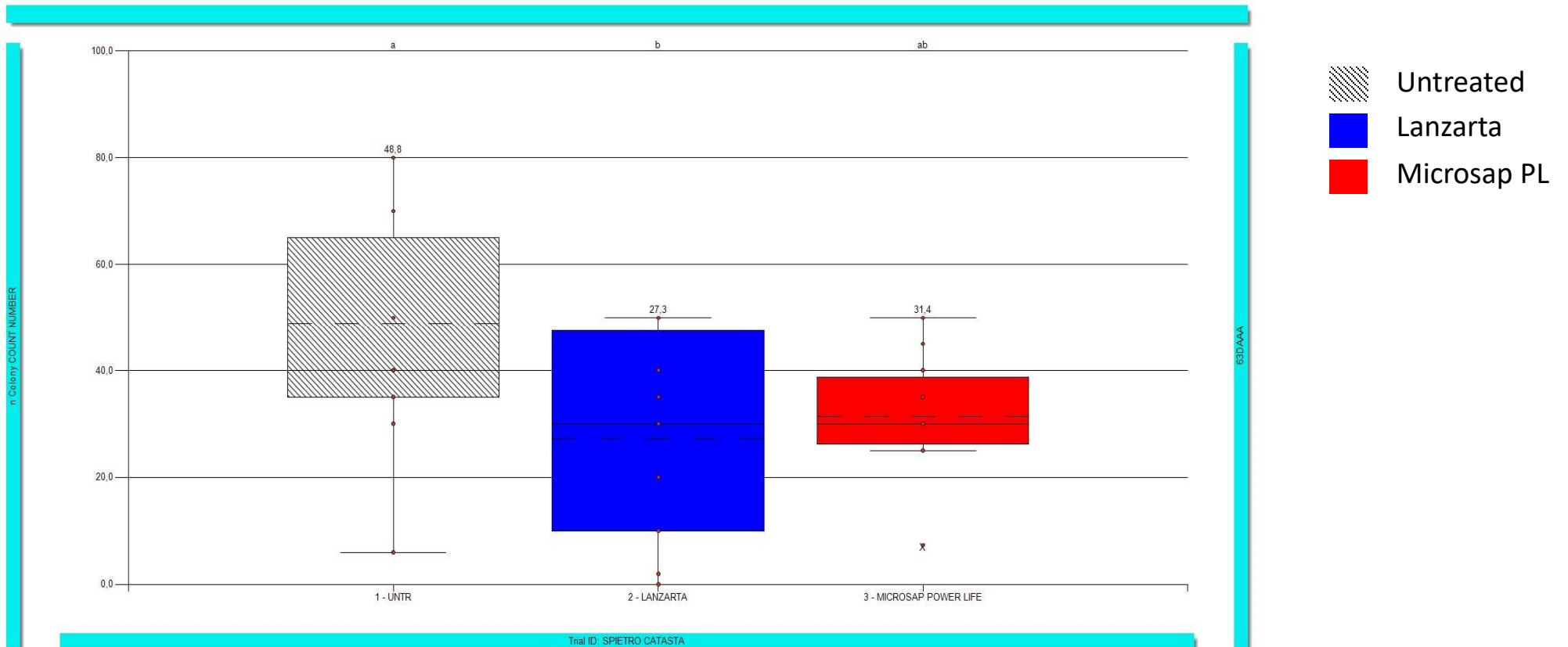


Feldversuch

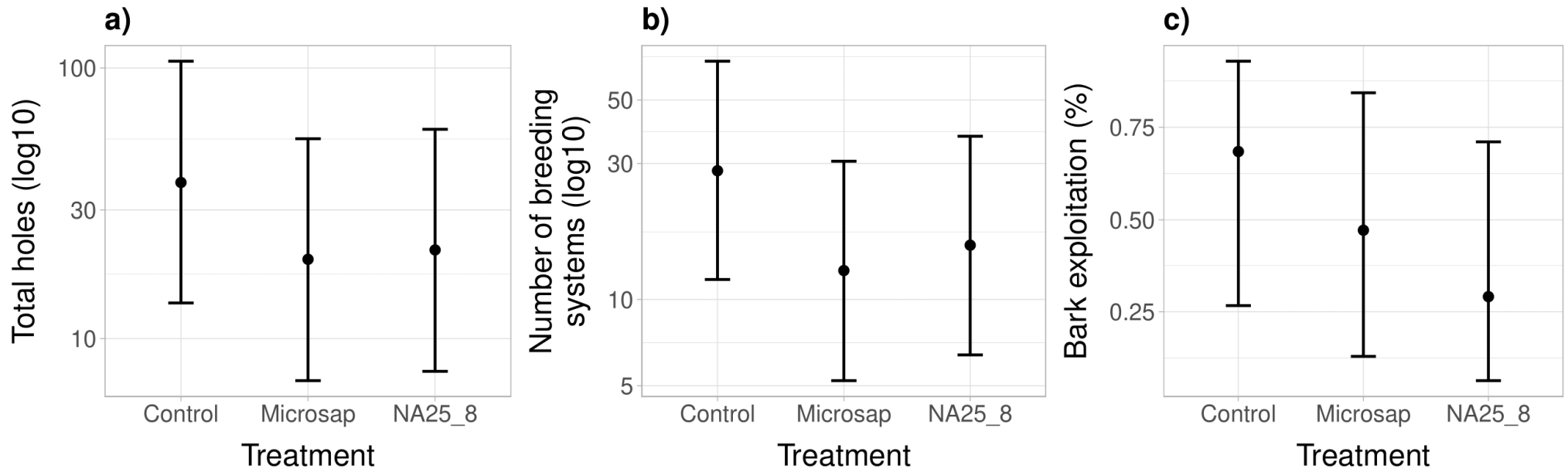
- 6 Holzstapel mit jeweils 15 Stämmen
- Alle Stapel wurden mit 2 Aggregationspheromon-Dispensern beködert.
- 2 Stapel behandelt mit Syngenta Lanzarta (1 %, Insektizid),
- 2 mit Microsap PowerLeave (1 %, Biostimulans mit Insektizidwirkung)
- 2 unbehandelte Kontrolle



Anzahl der Galerien im Bast



Anzahl der Brutsysteme

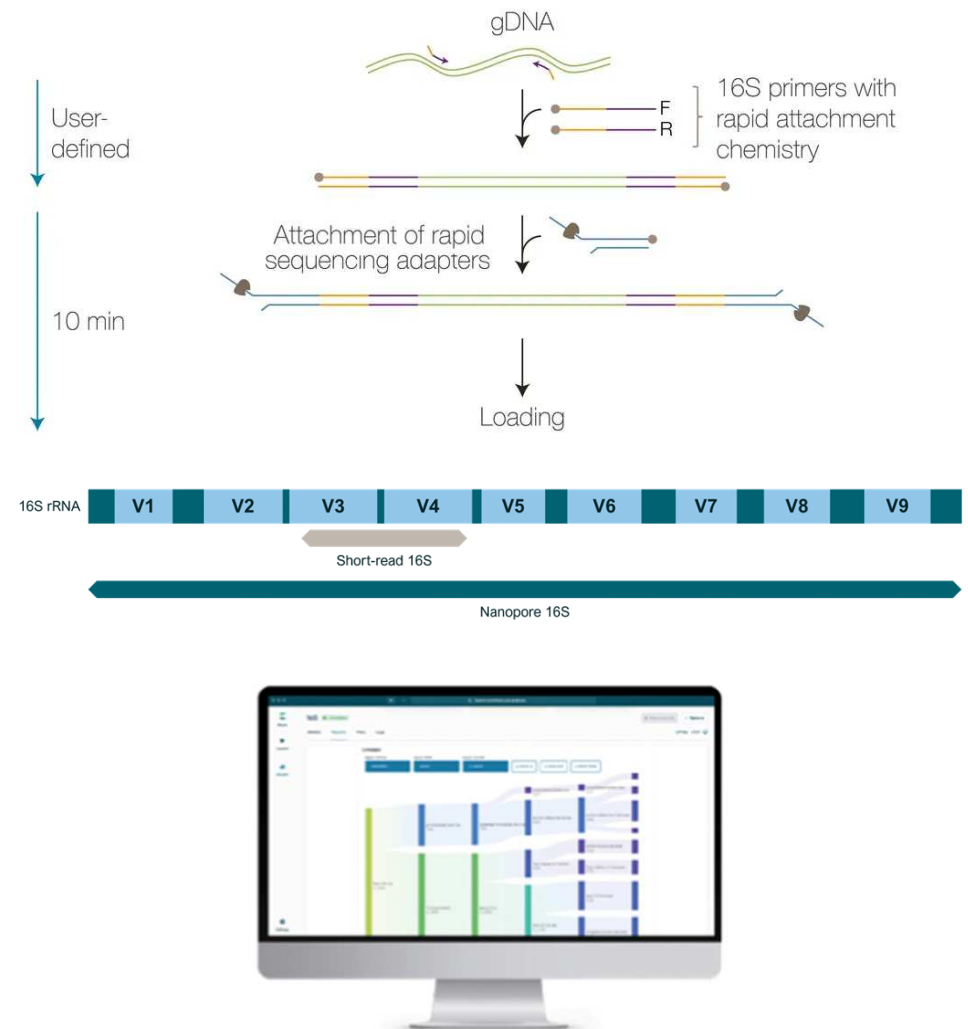


Effekte auf das Mikrobiom?

Anpassung des Nanopore-Sequenzierverfahrens zur effizienteren Charakterisierung mikrobieller Gemeinschaften



@Nanoporetech



Laufendes Jahr

- Behandlungen im Feld wiederholen
- Tests auch auf größere Holzlager
- Untersuchung von mehreren Zusätzen aus Marmeladeproduktion (Fa. Rigoni)
- Untersuchung der Effekte auf Fichtenrüsselkäfer



Danke für die Aufmerksamkeit



hannes.schuler@unibz.it



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Interreg
Italia – Österreich



Co-funded by
the European Union



**Rigoni
di Asiago**