
Sektion 35

Pflanzenschutz im ökologischen Landbau

35-1 - Halbzeit-Ergebnisse im EU-Projekt CO-FREE

Half time results from the EU-project CO-FREE

Annegret Schmitt, Andrea Scherf, Sara Mazzotta, Stefan Kühne², Ilaria Pertot³, Jürgen Köhl⁴, Aimilia Markellou⁵, Didier Andrivon⁶, Jolanta Kowalska⁷, Claude-Eric Parveaud⁸, Markus Kelderer⁹, Edith Lammerts van Bueren¹⁰, Christian Bruns¹¹, Maria Finckh¹¹, Benno Kleinhenz¹², Jo Smith¹³, Annabel Simon-Lever¹⁴, Philippe Pujos¹⁵, Marc Trapman¹⁶, Jacques Stark¹⁷, Pierre van Cutsem¹⁸, Sujeeth Neerakkal¹⁹, Hubertus Kleeberg²⁰, Arne Peters²¹, Lucius Tamm²²

Julius Kühn-Institut, Institut für Biologischen Pflanzenschutz

²Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung

³Fondazione Edmund Mach, Italien

⁴Wageningen UR - Plant Research International (DLO), Niederlande

⁵Benaki Phytopathological Institute, Griechenland

⁶Institut National de la Recherche Agronomique, Frankreich

⁷Instytut Ochrony Roslin-Panstwowy Instytut Badawczy, Polen

⁸Institut Technique de l'Agriculture Biologique, Frankreich

⁹Centro di Sperimentazione Agraria e Forestale Laimburg Azienda, Italien

¹⁰Louis Bolk Instituut, Niederlande

¹¹Universität Kassel, Deutschland

¹²Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz, Deutschl.

¹³Progressive Farming Trust Ltd T/A The Organic Research Centre, Großbritannien

¹⁴AkiNao SAS, Frankreich

¹⁵Agro-Levures et Dérivés SAS, Frankreich

¹⁶Bio Fruit Advies BV, Niederlande

¹⁷Ceradis BV, Niederlande

¹⁸FytoFend SA, Belgien

¹⁹BioAtlantis Ltd, Irland

²⁰Trifolio-M GmbH, Deutschland

²¹E-Nema GmbH, Deutschland

²²Forschungsinstitut für Biologischen Landbau Stiftung, Schweiz

Im EU-Projekt CO-FREE (Vertragsnr. 289497; Innovative strategies for copper-free low-input and organic farming systems) werden Strategien zum Ersatz von Kupfer in vier der wichtigsten Kupfer-relevanten Kulturen entwickelt: Apfel (*Venturia inaequalis*), Wein (*Plasmopara viticola*) und Tomate/Kartoffel (*Phytophthora infestans*) (www.co-free.eu). Das Projekt, in dem 11 akademische und 9 industrielle Partner zusammen arbeiten, startete im Januar 2012 mit einer Laufzeit von 54 Monaten. CO-FREE ist modular aufgebaut und entwickelt bzw. kombiniert (i) alternative pflanzlich oder mikrobiell basierte Testpräparate, (ii) angepasste Prognosemodelle, (iii) krankheitstolerante Sorten, und (iv) verschiedene Anbausysteme (vom traditionellen Hohertragsanbau bis zu Agroforestry). Zusätzlich werden Aspekte wie z.B. die Verbesserung der Verbraucherakzeptanz neuer toleranter Sorten bearbeitet.

Die in CO-FREE bearbeiteten alternativen Testpräparate werden auf Wirkmechanismen und aktive Inhaltsstoffe hin untersucht. Für den Resistenzinduktor *Trichoderma atroviride* SC1 wurde eine sortenabhängige Wirkung, sowie der Einfluss von abiotischen Faktoren auf die Wirksamkeit in Wein nachgewiesen.

Feldversuche finden jährlich parallel in verschiedenen Regionen Europas statt. In 2012 und 2013 wurden einige der im Projekt bearbeiteten alternativen Präparate (*Trichoderma atroviride* SC1 und

der Protein Extrakt SCNB, *Lysobacter* spp., Hefe-basierte Präparate, *Cladosporium cladosporioides* H39, ein Oligosaccharid Komplex COS-OGA, *Aneurinibacillus migulanus* und *Xenorhabdus bovienii*, Salbeiextract, Süßholzextrakt, PLEX und Algenextrakt) gegen die o.g. Krankheiten getestet. Trotz extremer und in den verschiedenen Ländern stark unterschiedlicher Witterungsbedingung konnten durch die Behandlung mit Einzelpräparaten Erfolge in Bezug auf Krankheitseindämmung, Ertrag und Qualität des Ernteguts gewonnen werden. Resultate aus den Feldversuchen werden vorgestellt.

Das Prognosemodell RIMpro (<http://www.rimpro.be/PlasmoparaWeb/index.htm>) wird in CO-FREE für die Anwendung alternativer Präparate und in unterschiedlich anfälligen Weinsorten weiter entwickelt. Für Kartoffel wird ein Pflanzenwachstumsmodells erarbeitet, das in das Prognosemodell Öko-SIMPHYT (<http://www.zepp.info/ackerbau/75-kartoffel/61-oeko-simphyt>) integriert werden soll.

Die Halbzeit-Ergebnisse aus CO-FREE fließen in die Planung von Behandlungsstrategien ein, die im zweiten Teil des Projekts in Freilandversuchen geprüft werden.

35-2 - Alternativen zur Anwendung von Kupfer als Pflanzenschutzmittel zur Regulierung der Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary) im Ökologischen Landbau

*Alternatives to the use of copper as a pesticide for the regulation of late blight (*Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary) in organic farming*

Stefan Kühne, Christian Landzettel²

Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung

²Bioland Erzeugerring Bayern e. V. Augsburg

Die Kraut- und Knollenfäule verursacht im Öko-Kartoffelanbau regelmäßig hohe Ertrags- und Qualitätseinbußen. In Abhängigkeit von der Anbauregion melden mehr als 70 % der deutschen Bio-Produzenten Ertragsverluste zwischen 15 und 20 %. Kupferhaltige Pflanzenschutzmittel sind in diesem Bereich die wichtigsten direkten Regulierungsmaßnahmen. Im Mittel der Jahre werden nicht mehr als 1,5–2 kg Kupfer pro ha und Jahr angewendet (KÜHNE et al. 2013). Eine erfolgreiche Kupferminimierungsstrategie wird zukünftig auf der Nutzung aller vorbeugenden Maßnahmen, der weiteren Senkung der Kupferaufwandmengen und der Entwicklung alternativer Pflanzenschutzmittel basieren müssen (Tabelle 1). Eine vielversprechende Alternative könnten in diesem Zusammenhang die Phosphonate darstellen. Es handelt sich hierbei um die Salze der Phosphonsäuren, die in verschiedenen Formen vorliegen. Bis zur Saison 2012 standen sie als Pflanzenstärkungsmittel der Praxis, insbesondere dem Weinbau zur Verfügung. Zukünftig erfolgt die Anwendung als Pflanzenschutzmittel. Im Ökolandbau ist damit eine Aufnahme in den Anhang II Pflanzenschutzwirkstoffe der EG-Ökoverordnung vorgeschrieben.