

Evaluierung neuartiger biologischer Saatgutbehandlungen gegenüber dem Rapserrdflö (*Psylliodes chrysocephala* L.) in Raps

Anna Köneke¹, Katharina Lohaus¹, Bernd Ulber¹, Kirstin Feußner², Krzysztof Zienkiewicz², Simon Goertz³, Steffen Rietz³

¹Georg August-Universität Göttingen, Agrarentomologie; ²Georg August-Universität Göttingen, Biochemie der Pflanze; ³NPZ Innovation GmbH, Hohenlieth

EINLEITUNG

Nach dem Verbot der neonicotinoiden Saatgutbeizungen und in Anbetracht der zunehmenden Resistenzentwicklung adulter Rapserrdflöhe (REF) gegenüber synthetischen Pyrethroiden ist die wirksame Bekämpfung dieses Schädling im Rapsanbau zunehmend schwieriger geworden. In dem Verbundprojekt 'InRaps' soll untersucht werden, ob biologische Saatgutbehandlungsmittel auf Basis von Botanicals (Bot 1-14), Biologicals (Bio 1-7) und Promotoren (Pro 1-3) eine gegenüber dem Rapserrdflö abwehrende Wirkung haben. Im Rahmen einer Masterarbeit sollten alternative Testsysteme entwickelt werden, um die repellente Wirkung verschiedener Botanicals auf das Fraßverhalten adulter REF zu erfassen (direkte Wirkung). Des Weiteren sollte geprüft werden, ob eine Saatgutbehandlung mit Biologicals und Promotoren über einen veränderten Pflanzenmetabolismus das Einbohren junger REF in die Blattstiele negativ beeinflusst (indirekte Wirkung).



Fig.1 Lochfraß adulter REF an Kotyledonen

Adulte REF: Fraßversuche (no-choice) - Botanicals

- Applikation der Bots auf Kotyledonen: 80 µl pro Pflanze ; Verdünnung flüssige Präparate: 1:100 (Bot 1, 4, 5, 13) bzw. 1:300 (Bot 2, 3, 6, 14); Pulverpräparate: 20 mg/ml (Bot 7, 8, 9, 10, 12) bzw. 5 mg/ml (Bot 11) ; alle Verdünnungen in 0,1 % Tween 80-Lösung; n=9 (**Abb. 2**)
- Applikation der Bots auf an der Bodenoberfläche liegendes Filterpapier (ø 50 mm): 100 µl pro Pflanze; Verdünnung flüssige Präparate: 1:100 (einheitlich); Pulverpräparate: 20 mg/ml (einheitlich); alle Verdünnungen in 0,1 % Tween 80-Lösung; n=12 (**Abb. 3**)
- Erfassung des Fraßschadens adulter REF (%) 24 h, 48 h, 72 h und 7 d nach Applikation und dem Aufsetzen von 2 Käfern (1 ♂ & 1 ♀) pro Pflanze in BBCH 10

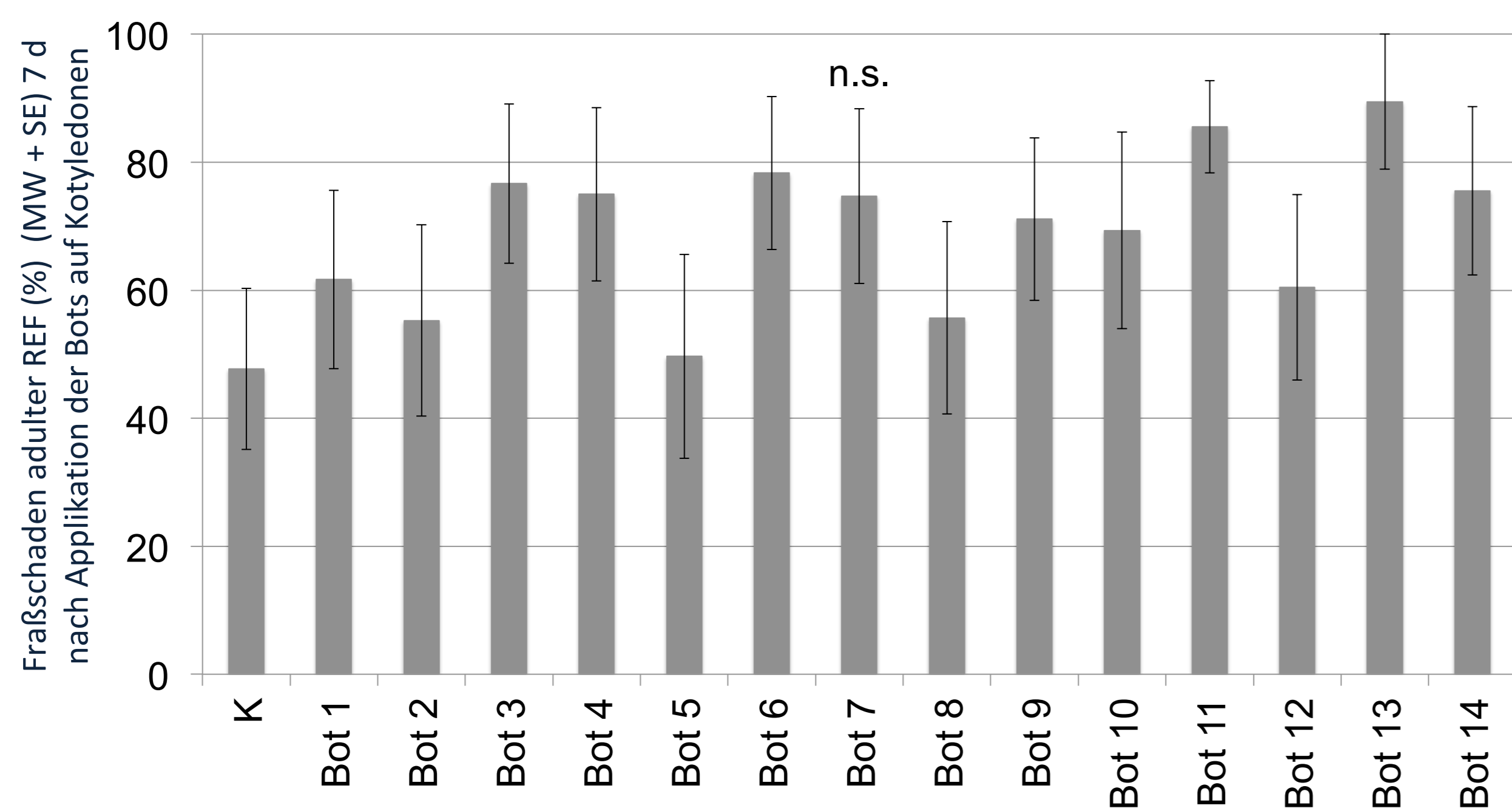


Abb. 2: Fraßschaden adulter REF (%) (MW + SE) 7d nach Applikation der Bots (80 µl) auf Kotyledonen; K = Kontrolle 0,01 % Tween 80-Lösung; Verdünnung flüssige Präparate: 1:100 bzw. 1:300; Verdünnung Pulverpräparate: 20 mg/ml bzw. 5 mg/ml; n.s. = nicht signifikant zu K ($p > 0,05$ Poisson)

- Keine signifikante Reduktion der REF-Fraßes im Vergleich zur Kontrolle
- Geringes Fraß-Niveau in der Kontrollvariante – Schlechte Vergleichbarkeit!

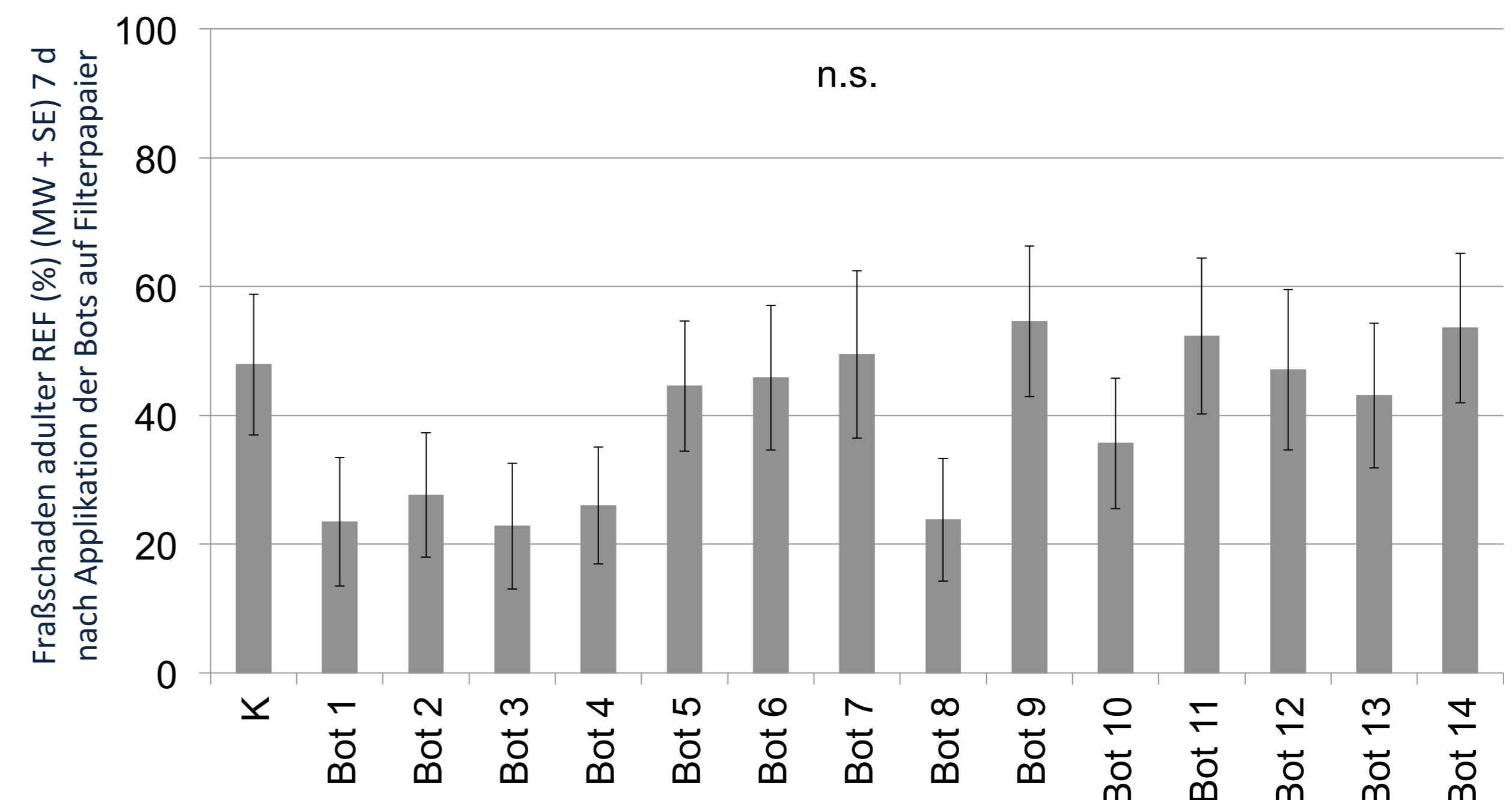


Abb. 3: Fraßschaden adulter REF (%) (MW + SE) 7 d nach Applikation der Bots (100 µl) auf Filterpapier an der Bodenoberfläche; K = Kontrolle 0,01 % Tween 80-Lösung; Verdünnung flüssige Präparate 1:100; Verdünnung Pulverpräparate 20 mg/ml; n.s.= nicht signifikant zu K ($p > 0,05$ Poisson)

- Keine signifikante Reduktion des REF-Fraßes im Vergleich zur Kontrolle
- Bot 1, 2, 3, 4 und 8 zeigen eine Fraß-reduzierende Tendenz im Vergleich zur Kontrolle

REF-Larven: Einbohrversuche (no-choice) – Biologicals und Promotoren

- Aussaat in von Einzelpflanzen aus mit Biologicals (Bio 1-7) und Promotoren (Pro 1-3) behandeltem Saatgut sowie Insektizid-Kontrolle und unbehandelte Kontrolle
- Aufsetzen von je 3 REF-Larven (L1) an den selben Blattstiel einer intakten Einzelpflanze (BBCH 16-17); Aufschneiden der Petiolen nach 14 d und Auszählen der in den Petiolen minierenden Larven; n=8 (**Abb. 4**)
- Aufsetzen von je 3 REF-Larven (L1) in eine Petrischale mit 3 abgetrennten Petiolen der selben Raps pflanze (BBCH 16-17); Aufschneiden der Petiolen nach 7 d und Auszählen der in den Petiolen minierenden Larven; n=8 (**Abb. 5**)

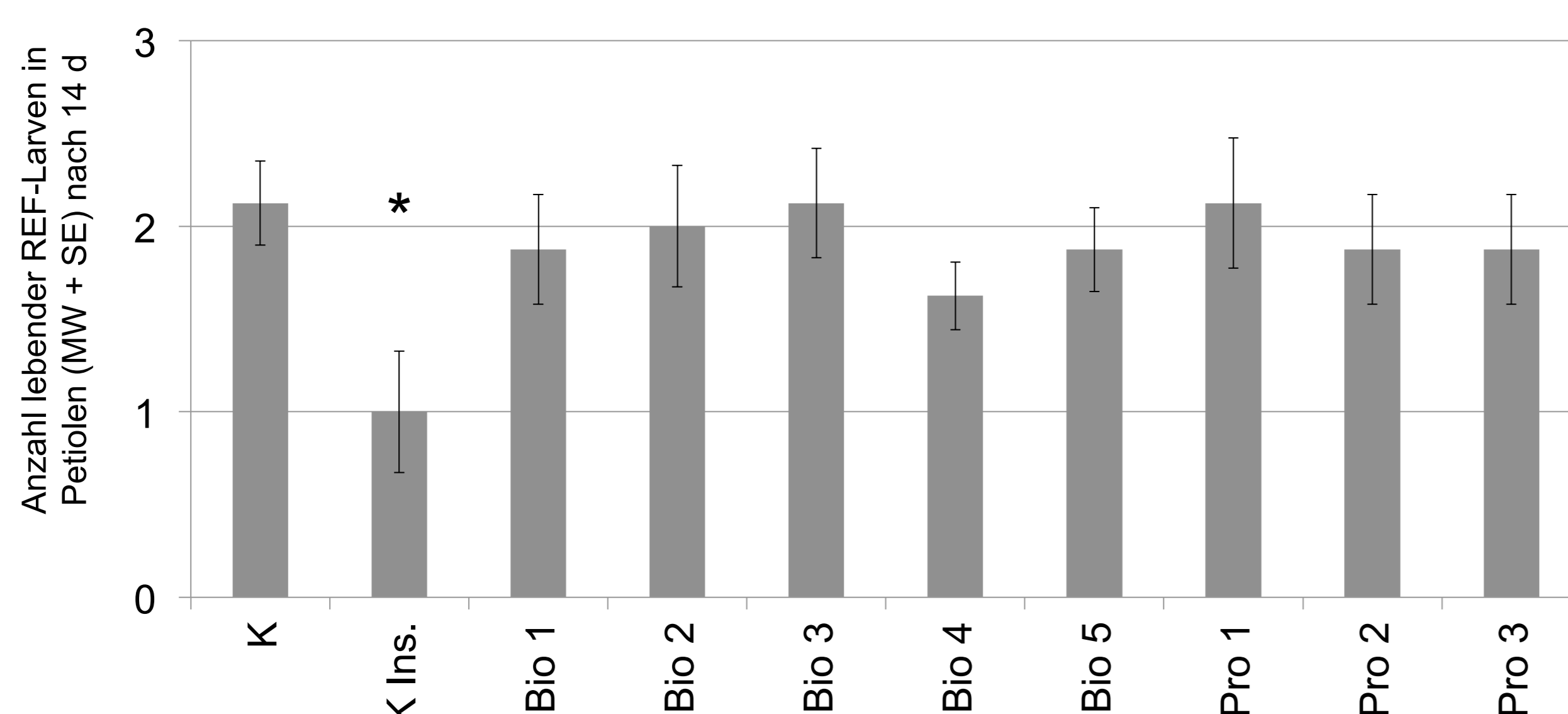


Abb. 4: Anzahl lebender Larven (MW + SE) innerhalb der Petiolen einer Einzelpflanze 14 d nach Aufsetzen von je 3 Larven pro Pflanze (BBCH 16-17); K= Unbehandelt; K Ins.= Insektizid-Kontrolle; n = 8; Signifikanzen zu K gekennzeichnet durch * ($p < 0,05$ Quasipoisson)

- Einzig die Insektizid-Kontrolle zeigt eine signifikante Reduzierung der REF-Larven innerhalb der Petiolen nach 14 d im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle K

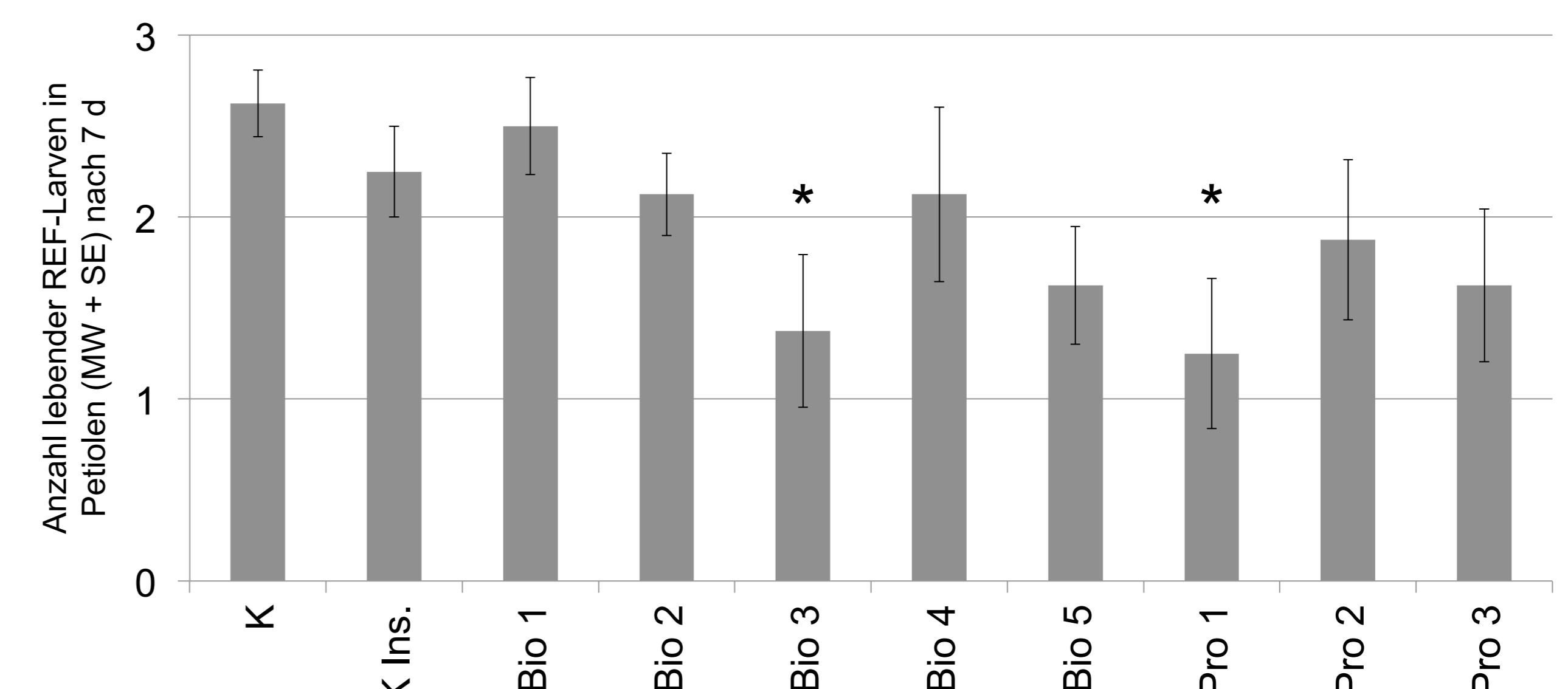


Abb. 5: Anzahl lebender Larven (MW + SE) innerhalb der Petiolen 7 d nach Aufsetzen von je 3 Larven pro Petrischale mit 3 Petiolen der selben Pflanze (BBCH 16-17); K= Unbehandelt; K Ins.= Insektizid-Kontrolle; n = 8; Signifikanzen zu K gekennzeichnet durch * ($p < 0,05$ Quasibinomial)

- Bei einer Saatgutbehandlung mit Pro 1 und Bio 3 hat nach 7 d eine signifikant höhere Anzahl REF-Larven die Petiolen verlassen im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle K

Fazit

Keines der bisher getesteten Prüfmittel zeigte in allen Versuchen eine signifikante Wirkung gegenüber dem Rapserrdflö. Für optimale Voraussetzungen zur Suche neuartiger Saatgutbehandlungen gegenüber dem Rapserrdflö sind schnellere Testverfahren sowie die Suche weiterer Prüfmittel essentiell.