

Fruchtfolge hilft, SBR zu bekämpfen

Forschung / In einem Feldversuch konnte bestätigt werden, dass Mais nach Zuckerrüben die Übertragung der bakteriellen Krankheit drosselt.

ZOLLIKOFEN SBR (Syndrome des basses richesses) ist eine bakterielle Krankheit, die durch die Schilf-Glasflügelzikade *Pentastiridius leporinus* auf die Zuckerrüben übertragen wird. Die Zikaden fliegen im Frühsommer in das Zuckerrübenfeld ein und infizieren die Pflanzen mit SBR. Danach legen sie die Eier neben den Zuckerrüben in den Boden. Kurze Zeit später schlüpfen die Larven und entwickeln sich zunächst im Boden. Nach der Ernte der Zuckerrüben führen die Larven ihre unterirdische Entwicklung in der nächsten Kultur fort, bis sie im Frühjahr auf das nächste Zuckerrübenfeld fliegen können.

Unter der Leitung von Professor Andreas Keiser untersuchte Ronny Kolly, Student an der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL), die Entwicklung der Zikaden in der Fruchtfolge.

Wintergetreide vermeiden

Der Versuch fand auf drei Betrieben im Chablais VS/VD statt und wurde von der Schweizerischen Zuckerrübenfachstelle und der BFH-HAFL finanziert. Es zeigte sich, dass der Ausflug von Zikaden im Frühjahr massiv zurückging, wenn die Maiskultur auf die Zuckerrüben folgte. So etwa flogen in Yvorne VD 40-mal weniger Zikaden aus dem Mais als aus dem Winterdinkel. Im Dinkel waren es in der Periode von Mitte Mai bis Ende Juli 300 000 Zikaden/ha, die aus der Parzelle ausflogen, im Mais hingegen nur 8000 Zikaden/ha. Auf der Parzelle Illarsaz VS sah es sogar noch besser aus. Aus dem Maisfeld flog keine einzige Zikade aus, während im Winterweizen nebenan bis zu einer Million Zikaden pro Hektare ausflogen (siehe Grafik).

Dieser Unterschied der zwei Parzellen bezüglich der Anzahl Ausflüge ist auf die Gründüngung der Parzelle in Yvorne zurückzuführen. Denn die Parzelle in Illarsaz lag über den Winter brach. Das heisst, wenn man im Winter das Feld brach lässt - u. a. kein Wintergetreide anbaut - reduziert man die Anzahl ausfliegender Zikaden. Man entzieht den Zikaden damit die Nahrung im Winter und unterbricht deren Entwicklung. Der



Um die Anzahl ausfliegender Zikaden zu erfassen, wurden Zeltfallen in den Parzellen ausgestellt.

(Bilder Alan Storelli, BFH-HAFL)



Die Schilf-Glasflügelzikade überträgt das gefürchtete SBR. Hier eine Zikade auf einem Dinkelblatt.

Ausflug dieser Insekten wird eingeschränkt und somit die Übertragung von SBR auf die neuen Zuckerrübenparzellen reduziert.

Pflügen ineffektiv

Die Resultate widerspiegeln die bereits durchgeführten Studien aus Frankreich und Deutschland. Das Institut für Zuckerrübenforschung (IFZ) in Göttingen (D) stellte eine stark reduzierende Wirkung des Maises nach den Zuckerrüben auf die Anzahl Zikaden fest. Schon zuvor stellten französische Forschende einen Rückgang der Zikaden im Sommergetreide nach den Rüben fest. Ausserdem konnten sie keinen Effekt des Pflügens wie auch des Grubbens auf die Anzahl Zikaden erkennen.

Im Versuch im Chablais wurde ausserdem die Effektivität eines entomopathogenen Nematoden auf die Zikaden untersucht. Diese Nematoden sind nicht mit den pflanzenparasitären Nematoden verwandt und somit harmlos für die Pflanzen. Gleichwohl hatten sie keinen Effekt auf die Zikaden (siehe Gra-

fik). Dies liegt am hohen Anspruch an die Ausbringung der Nematoden. Der Boden muss wärmer als 12°C sein und die Ausbringung sollte vor dem Regen geschehen. Diese Wetter- bzw. Bodenbedingungen sind im Oktober bzw. April nicht leicht zu erwischen. Denn im Oktober ist die Bodentemperatur meist unter 12°C, wobei wiederum im April die Regenfälle in den letzten Jahren ausblieben.

Brache einzig wirksam

Somit ist die Brache ab der Zuckerrübenenernte bis im Frühjahr die womöglich einzig wirksame Massnahme zur Reduktion der Zikadenpopulation. In einem nächsten Schritt zur Reduktion der SBR-Verbreitung wird es nötig sein, die Massnahme der Fruchtfolge auf eine Region auszuweiten. Denn nur so ist es möglich, den Ausflug der Zikaden wirksam zu bekämpfen und die Migration der Nachbarfelder zu verhindern.

Alan Storelli, wissenschaftlicher Mitarbeiter, BFH-HAFL

«Die Brache ist nicht ideal, aber ...»

Alan Storelli, im Versuch wurde festgestellt, dass die Schilf-Glasflügelzikade reduziert werden kann, wenn man ihr die Nahrung wegnimmt, d. h. die Flächen über den Winter nicht bepflanzt. Aber möchte man das nicht generell vermeiden zur Regeneration des Bodens?

Alan Storelli: Wir sind uns bewusst, dass eine Schwarzbrache nach Zuckerrüben nicht ideal ist. Man muss jedoch auch beachten, dass Winterweizen nach Zuckerrüben nur sehr klein in den Winter geht und den Boden auch nur wenig schützt. Bei früherer Rübenenernte könnte man aber auch eine Gründüngung säen. In den Versuchen haben wir gesehen, dass es die Zikaden auch deutlich reduziert. Allerdings müssen wir noch mehr dazu wissen, welche Pflanzen in diesen Gründüngungen nicht vertreten sein dürfen, da sie

NACHGEFRAGT



Alan Storelli

Alan Storelli ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der BFH-HAFL und war am Feldversuch zur Untersuchung der Zikadenentwicklung in der Fruchtfolge beteiligt.

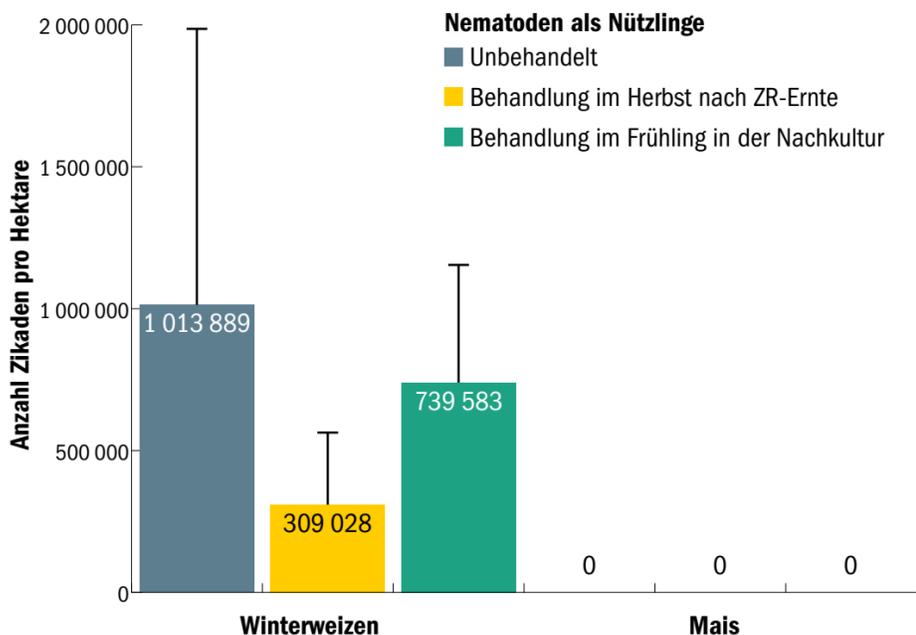
Wirtspflanzen der Zikaden sind. Wir sind uns der Problematik von Schwarzbrachen absolut bewusst, im Moment gibt es zur Bekämpfung der Zikaden einfach keine Alternative.

Interview: Katrin Erfurt

Forschung für Zuckerrüben

Die Zuckerrüben waren im Jahr 2020 besonders stark von SBR und der Virösen Vergilbung betroffen. Dies führte zu Ertragsverlusten von bis zu 50%. Um die Schweizer Zuckerproduktion zu retten, haben die BFH-HAFL, das FiBL, Agroscope, die kantonalen Pflanzenschutzdienste und die Schweizerische Fachstelle für Zuckerrübenbau (SFZ) beschlossen, ein gemeinschaftliches Forschungsnetz zu gründen. Dabei koordiniert das SFZ die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Institutionen. Somit ist es möglich, gezielte Lösungen für die grossen Herausforderungen (SBR, Viröse Vergilbung, Cercospora usw.) zu finden, um den Zuckerrübensektor in der Schweiz zu retten.

Alan Storelli, BFH-HAFL



Mais als Nachkultur reduziert den Ausflug der Zikaden deutlich. Die Nematodenapplikation zeigte keine effektive Wirkung im Winterweizen.

(Quelle Alan Storelli)

Quelle: Storelli A, 2021. Fruchtfolge hilft, SBR zu bekämpfen. BauernZeitung. 2021/40, pp. 33, 08.10.2021