

gewichtet und als Risiko-Index dargestellt werden, u. a. für den Faktor Temperatur und Schluff. Die Risiko-Indizes dienen als Grundlage, um die Wahrscheinlichkeit für ein Auftreten der Rübenfäule abzuschätzen.

Ein weiterer Einflussfaktor ist das Inokulumpotential im Boden. Hierzu wurde eine Methode zur Detektion von Sklerotien im Boden entwickelt und erste Untersuchungen zu deren Verteilung in Abhängigkeit vom Befall durchgeführt.

16-6-Reineke, H.<sup>1)</sup>; Strassemeyer, J.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Institut für Zuckerrübenforschung, Wissenschaftskoordination und Öffentlichkeitsarbeit

<sup>2)</sup> Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung im Pflanzenschutz

### **Bewertung des chemischen Pflanzenschutzes bei Zuckerrüben mit SYNOPSIS**

Assessment of chemical plant protection in sugar beet by SYNOPSIS

Die Bundesregierung hat das Ziel, Risiken bei der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel zu reduzieren. Dies soll erreicht werden, indem Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln zunehmend auf ein "notwendiges Maß" reduziert werden. Die genaue Festlegung des notwendigen Maßes ist zurzeit in der Diskussion. Für den Zuckerrübenanbau gibt es erste Untersuchungen zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der Praxis. Es liegen jedoch bisher sehr wenige Informationen über Zusammenhänge zwischen der Intensität des Pflanzenschutzmitteleinsatzes im Zuckerrübenanbau und potentiellen Risiken vor. Kenntnisse über diese Zusammenhänge sind wichtig, um zukünftig Behandlungsstrategien mit niedrigeren Risiken zu entwickeln. Im Rahmen des Projekts "Umweltwirkungen im Zuckerrübenanbau" wurden bundesweit 109 Betriebe zum Zuckerrübenanbau im Jahr 2004 befragt. Auf Grundlage dieser Datenbasis wurden für 285 Schläge Umweltindikatoren für den Pflanzenschutz berechnet. Dazu standen Informationen über die Behandlungstermine, die eingesetzten Produkte, Aufwandmengen und behandelten Teilflächen zur Verfügung. Die Intensität des Pflanzenschutzmitteleinsatzes lässt sich mit dem Indikator Behandlungsindex beschreiben. Im Mittel der Schläge lag dieser bei 5,2, der Variationskoeffizient betrug allerdings 31 %. Den größten Beitrag zum Behandlungsindex leisteten mit 4,2 die Herbizide. Für Fungizide wurde ein Behandlungsindex von 0,7 und für Insektizide + Molluskizide von 0,3 berechnet. Zur Risikobewertung des chemischen Pflanzenschutzes diente das Modell SYNOPSIS. Für verschiedene Indikator-Organismen in der Umwelt lassen sich damit potenziell akute und chronische Risiken als Quotienten von Konzentration und Toxizität von Wirkstoffen kalkulieren. Beim potenziell akuten Risiko wird für die Toxizität der Wert LC 50 (lethal concentration 50) und beim chronischen Risiko der Wert NOEC (no effect concentration) eingesetzt. Bei der Berechnung mit SYNOPSIS wurde bei den Anwendungsbedingungen von einem Worst-Case-Ansatz ausgegangen (z. B. 3 Tage nach der Applikation fällt ein Starkregen von 30 l/m<sup>2</sup>). Die Einhaltung der Anwendungsaufgaben für Pflanzenschutzmittel wurde berücksichtigt. Die SYNOPSIS-Berechnung ergab für die potenziell akuten Risiken im Mittel Risikoindizes unterhalb von 0,1. Die Indizes für die potenziell chronischen Risiken lagen unter 1. Im Vergleich zu einer typischen Spritzfolge der 1980er Jahre waren die Werte für die potenziell akuten Risiken im Jahr 2004 um mindestens 87 % verringert. Bei den potenziell chronischen Risiken ließ sich kein klarer Trend ableiten. Zusammenhänge zwischen dem Behandlungsindex und den mit SYNOPSIS ermittelten Risikoindizes wurden mit einer Rangkorrelation untersucht. Dabei bestätigten niedrige positive Korrelationskoeffizienten, dass grundsätzlich eine höhere Intensität des Pflanzenschutzmitteleinsatzes zur Steigerung der potenziellen Risiken beiträgt. Allerdings beeinflussen Standort, Anwendungsbedingungen und v. a. Eigenschaften der jeweils eingesetzten Pflanzenschutzmittel (z. B. Löslichkeit, Adsorption an Bodenteilchen, Toxizität) die potenziellen Risiken deutlich stärker. Eine Risikobewertung von Spritzfolgen kann daher gezielter zur Reduktion von Risiken beitragen als die Verminderung der Pflanzenschutzintensität.

16-7-Buhre, C.; Kluth, C.; Varrelmann, M.

Institut für Zuckerrübenforschung, Institut für Phytomedizin

### **Anfälligkeit unterschiedlicher Zwischenfrüchte gegenüber *Rhizoctonia solani* und deren Wirkung auf die Befallsintensität in Zuckerrüben**

Die Späte Rübenfäule an Zuckerrüben, hervorgerufen durch den bodenbürtigen Pilz *Rhizoctonia solani* AG 2-2 IIIB, stellt in vielen Anbaugebieten Europas, aber auch weltweit, eine wirtschaftlich bedeutende Krankheit dar. Da in Europa eine chemische Bekämpfung des Erregers auf Grund der Zulassung zurzeit im Ackerbau nicht möglich ist, müssen züchterische und pflanzenbauliche Maßnahmen für eine integrierte Bekämpfung kombiniert werden. Bisher sind in der landwirtschaftlichen Praxis die wichtigsten, jedoch nicht immer