



Für gesunde Böden mit ausgezeichneter Fruchtbarkeit

Zwischenfrüchte halten den Nematodenbefall in den Hauptkulturen in Schach, verbessern die Bodenqualität und sichern damit letztlich den Ertrag

Nach der Getreideernte ist der optimale Zeitpunkt für die Aussaat von nematodenresistenten Ölrettich- und Gelbsensorten, um die warmen Bodentemperaturen für die biologische Bekämpfung der Rübenzystennematoden auszunutzen. Sorten mit der Resistenznote 1 gegen diese Nematoden haben in den amtlichen Resistenzprüfungen in Deutschland bewiesen, dass sie in der Lage sind, diese Fadenwürmer um mehr als 90 Prozent zurückzudrängen. Damit sind diese Sorten nicht nur besonders geeignet, sehr hohe Nematodendichten unterhalb der wirtschaftlichen Schadschwelle zu reduzieren, sondern bieten auch auf Flächen mit geringer oder ungleichmäßiger Verteilung die höchste Wirkung in der Bekämpfung dieser Schädlinge.

Mit resistentem Ölrettich ist die Nematodenbekämpfung bei gleicher Resistenzstufe nachhaltiger als mit resistentem Gelbsenf. Das beruht zum einen auf der tieferen Durchwurzelung der oberen Bodenschicht bei einem Ölrettichanbau, zum anderen aber auch auf dessen Eigenschaft, Nützlinge stärker zu fördern. Das heißt, dass die im Boden verbleibenden Zysten stärker parasitiert sind und

die Wurmpopulation sich langsamer als nach einer Bekämpfung durch resistenten Gelbsenf erholt.

Wichtig für eine optimale Nematodenreduzierung ist eine rechtzeitige Aussaat nach der Wintergetreideernte. Sorten mit einer schnellen und gesunden Jugendentwicklung sind zu bevorzugen, da sie ihre Wurzeln schneller entwickeln und so mehr Bodenraum durchwurzeln können. Die Wurzeln von Gelbsenf und Ölrettich locken die Nematoden an, in den resistenten Pflanzen können die Tiere ihren Vermehrungszyklus mangels Nahrung aber nicht vollenden. So wird die Nematodenpopulation im Boden so stark reduziert, dass die folgende Hauptfrucht ohne wirtschaftlichen Schaden angebaut werden kann.

Virusbedingte Eisenfleckigkeit

Die virusbedingte Eisenfleckigkeit, die in Kartoffeln zu großen Qualitätseinbußen führen kann, ist eine Viruskrankheit, die durch die Trichodoriden-Nematoden übertragen wird. Auch hier kann der Anbau spezieller Ölrettichsorten zu einer deutlichen Verminderung der Eisenfleckigkeit und zu einer besseren Qualität führen.

Beim Ölrettich gibt es neue, multiresistente Sorten, die neben Rübenzystennematoden (*Heterodera schachtii*) auch gallenbildende (*Meloidogyne sp.*) und freilebende (*Pratylenchen*, *Trichodoriden*) Nematoden bekämpfen können. Das ist besonders interessant für Fruchtfolgen, in denen Zuckerrüben, Kartoffeln, Raps, Gemüse und Getreide angebaut werden, da diese Nematoden sich an verschiedenen Hauptkulturen vermehren können. Insbesondere auf leichten Böden können die Schäden durch gallenbildende und freilebende Nematoden zu erheblichen Qualitäts- und Ertragseinbußen führen, da nicht nur die Nematoden selbst die Pflanzen schädigen. Indem die Nematoden die Pflanzenwurzel anstecken, verschaffen sie zudem Pilzen wie *Fusarium* und *Verticillium* einen leichten Eintritt in die Pflanze.

Dichte und gleichmäßige Bestände mit intensiver Durchwurzelung erhöhen den Bekämpfungserfolg. Deshalb sollten resistente Ölrettichsorten mit 25 bis 30 kg und resistente Gelbsensorten mit 25 kg/ha ausgesät werden. Ein gut vorbereitetes Saatbett sichert den nötigen hohen Feldaufgang. Die Pflugfurche auf volle Bearbeitungstiefe einzustellen ist ideal, doch

Gelbsenf und Ölrettich schützen den Boden über Winter vor Erosion und speichern Nährstoffe für die Folgefrucht. Fotos: Schlathöller

zeigen Praxiserfahrungen, dass bei nicht zu hohem Druck von Ausfallgetreide und Unkräutern auch eine nichtwendende Bodenbearbeitung möglich ist. Für eine bessere Strohhöhe und zur Förderung der Zwischenfruchtentwicklung sollte 40 bis 60 kg Stickstoff (N) gedüngt werden. Gülle oder Gärreste sind gut geeignet für die Zwischenfruchtdüngung.

Die Mulchsaat bei Zuckerrüben ist ein wesentlicher Baustein der konservierenden Bodenbearbeitung. Angepasst an Bodenart und Bearbeitbarkeit des Bodens sollten Mulchsaatflächen für Rüben einmal auf Krumentiefe gelockert werden, entweder im Herbst oder Frühjahr vor der Rübenaussaat. Als Zwischenfrucht eignet sich Gelbsenf gut, da er im Winter sicher abfriert. Besonders feinstängelige Gelbsensorten wie Lotus und Luna liefern im Frühjahr eine leicht zerbröselnde Mulchauflage für störungsfreie Mulchsaaten.

Höhere Versorgung mit Humus

Zwischenfrüchte tragen zur Humusversorgung des Bodens bei. Jedes Jahr wird ein Teil der organischen Substanz im Boden verbraucht. Der Verbrauch ist abhängig von Bodenart, Krumentiefe und Humusgehalt des Bodens und beträgt rund zwei Prozent pro Jahr oder umgerechnet auf 25 cm Krumentiefe ungefähr 1 200 kg organische Substanz pro Hektar. Ölrettich liefert rund 250 kg effektive organische Masse pro gebildete Tonne Trockenmasse. So wirken sich wüchsige Ölrettichsorten positiv auf die Humusbilanz aus und verbessern das Wasseraufnahmevermögen des Bodens. Schon eine Erhöhung des Humusgehaltes um 0,5 Prozent führt dazu, dass der Boden pro Hektar rund 70 m³ mehr Wasser speichern kann.

Zwischenfrüchte stabilisieren das Krümelgefüge und erhöhen dadurch die Tragfähigkeit des Bodens. Tiefwurzelnde Zwischenfrüchte wie der Ölrettich erschließen mit ihrer Pfahl-

wurzel den Unterboden und tragen zur besseren Durchlüftung des Bodens bei. Insbesondere bei dichten und schweren Böden tragen Zwischenfrüchte dazu bei, den Porenanteil des Bodens zu erhöhen, Verschlämmung vorzubeugen und Nährstoffe verfügbar zu halten.

Darüber hinaus liefern Zwischenfrüchte zusätzliche organische Substanz, die wegen ihres engen C:N-Verhältnisses leicht abbaubar ist. So fördern sie die bodenbiologische Aktivität und unterstützen spezifische Antagonisten, die dazu beitragen, ein gesundes Gleichgewicht im Boden zu erhalten. Regelmäßiger Zwischenfruchtanbau mit sachgerechter Bodenbearbeitung bringt fast doppelt soviel Bodenleben wie ein Boden ohne Zwischenfruchtanbau. Schließlich unterdrücken Zwischenfrüchte das Unkraut durch

Licht- Wasser- und Nährstoffzug und schützen den Boden vor Witterungseinflüssen. Besonders Sorten mit einer sehr schnellen Anfangsentwicklung wie zum Beispiel der Gelbsenf Albatros und der Ölrettich Dacapo schützen durch ihr dichtes Blattwerk nicht nur den Boden vor Austrocknung, sondern verringern auch den Abtrag der wertvollen Ackerkrume durch Wind- und Wassererosion. Zwischenfrüchte können hier einen erheblichen Beitrag leisten, den wertvollen Boden zu schützen und zu erhalten. Sie konservieren nicht direkt verwertbare Nährstoffe – insbesondere Stickstoff – in der pflanzlichen Trockenmasse und verringern die Nitratauswaschung. Zusätzlich werden weitere Nährstoffe in der Pflanzenmasse gespeichert und über den Winter vor Verlagerung in tiefere Bodenschichten und Auswaschung

BELLMIX®
Die starke Marke in der Landwirtschaft

BELLGREEN®
Die starke Marke im Rasen

Ihr Partner für Heimtierernährung

BECKER-SCHOELL AG

Info Nummer: IIsfeld
Tel.: 07062-9156-0
becker-schoell@t-online.de

geschützt. Bei Vegetationsbeginn im Frühjahr werden die Nährstoffe umgesetzt und stehen der Folgekultur dann rechtzeitig zur Verfügung.

Ein regelmäßiger, sachgerechter Anbau von resistenten Zwischenfrüchten ist nicht nur eine unverzichtbare Maßnahme zur Nematodenbekämpfung, son-

dern sichert auch nachhaltig die Bodenqualität und trägt wesentlich zur Ertragssicherheit und -steigerung des Hauptfruchtanbaus und damit zur Rentabilität des Ackerbaus bei.

Michaela Schlathöller
P. H. Petersen Saatzzucht
Lundsgaard
Grundhof