

# Weite Fruchtfolge und Kalk hemmen die Kohlhernie

**PFLANZENSCHUTZ** – Wie der Kohlhernie im Anbau von Kohlgewächsen beizukommen ist, das beschreiben Reto Neuweiler und Werner Heller.

Die Kohlhernie ist eine bodenbürtige Krankheit, die bei sämtlichen Gemüsearten aus der Familie der Kreuzblütler (Cruciferae) sowie auch bei Raps schwerwiegende Schäden verursachen kann. Nasse Bodenbedingungen erhöhen ihren Befallsdruck. Typische Krankheitssymptome sind Gewebewucherungen („Hernien“) an den Hauptwurzeln und an der Stängelbasis. Dadurch wird der Saftstrom behindert oder gar unterbrochen, sodass Welkesymptome in Erscheinung treten.

## Fruchtfolge mit vier Jahren Anbauabstand

Durch eine weitgestellte Fruchtfolge mit mindestens vier Jahren Anbauabstand kann verhindert werden, dass sich ein Befallsdruck der Kohlhernie aufbaut. In der Gemüsebaupraxis ist die Anwendung von Kalkstickstoff zwei bis drei Wochen vor der Pflanzung von Kohlgewächsen die wichtigste direkte Bekämpfungsmaßnahme. Langjährige Erfahrungen zeigen, dass der Befallsdruck der Kohlhernie durch einen regelmäßigen Einsatz von Kalkstickstoff vor Kohlkulturen nachhaltig auf einem tiefen Niveau gehalten werden kann.

## Bis zu eine Tonne Kalkstickstoff pro Hektar

Im Boden wird Kalkstickstoff in mehreren Abbauschritten in Nitrat umgewandelt. Am Anfang dieses Umwandlungsprozesses entsteht das für Pflanzen und verschiedene Krankheitserreger toxische Cyanamid. Damit die junge Kultur selbst nicht geschädigt wird, muss Kalkstickstoff mit einer Wartezeit von mindestens zwei Wochen vor Kulturbeginn ausgebracht und oberflächlich eingearbeitet werden. Empfohlen werden Einsatzmengen von bis zu einer Tonne pro Hektar.

In einem unserer Versuche mit Weißkohl auf einer stark verseuchten Fläche wurden 10



Ähnlich wie hier bei Broccoli ruft ein Befall mit Kohlhernie auch bei Raps die typischen „Wurzeltumore“ hervor. Die Folge sind Welke und Kümmerwuchs.

FOTO: NEUWEILER

dt/ha Kalkstickstoff sowohl in einer Gabe zwei Wochen vor der Pflanzung als auch unterteilt in zwei Teilgaben angewendet. Beim Split-Verfahren wurde die erste Gabe von 5 dt/ha Kalkstickstoff zwei Wochen vor der Pflanzung und die zweite Gabe in derselben Höhe zwei Wochen nach der Pflanzung auf den angewachsenen, trockenen Kohlbestand verabreicht und anschließend eingeregnet.

## Bei hohem Befallsdruck nur mäßiger Erfolg

Bei dem vorherrschenden hohen Befallsdruck wurde mit einer Gesamtaufwandmenge von 10 dt/ha Kalkstickstoff unabhängig von der Einsatzstrategie nur eine Teilwirkung erzielt. Schwerwiegend mit Kohlhernie verseuchte Parzellen sind daher vom Anbau von Kohlarten auszuschließen.

Beim Split-Verfahren wurden im Anschluss an die Pflanzung aufgelaufene Sa-

menunkräuter von der zweiten Gabe von Kalkstickstoff abgetötet. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die verschiedenen Kohlarten und Sorten unterschiedlich empfindlich auf eine Kopfdüngung mit Kalkstickstoff reagieren.

## Auch Branntkalk hat eine Wirkung

Die Entwicklung des Erregers der Kohlhernie ist in Böden mit leicht basischer Bodenreaktion gehemmt. Wir untersuchten daher den Einfluss der Kalkdüngung in leicht sauren bis neutralen Böden mit einem hohen Befallsdruck der Kohlhernie. Neben Verfahren mit Kalkstickstoff wendeten wir gemahlene Branntkalk als sehr rasch pH-wirksame Kalkform an.

In hohen Mengen von 100 dt/ha zehn Tage vor der Pflanzung eingesetzt, führte gemahlener Branntkalk im mittelschweren Lehmboden mit einem natürlichen pH-Wert

von 6,8 zu einer deutlichen, bis in die sechste Kulturwoche anhaltenden Erhöhung des pH-Wertes auf 8,0. Trotz des hohen Krankheitsdruckes der Kohlhernie zeigte die Versuchskultur Weißkohl bei dieser höchsten Einsatzmenge von Branntkalk während der gesamten Kulturdauer keine Welkesymptome und das Wurzelwerk wies nur sehr vereinzelt Hernien auf. Die Ertragsleistung lag bei diesem Versuchsverfahren um rund 50 Prozent höher als beim Verfahren mit 10 dt/ha Kalkstickstoff. Bei einem verminderten Einsatz von 50 dt/ha Branntkalk stieg der pH-Wert auf maximal 7,4 an und es wurde eine schwächere Wirkung gegen die Kohlhernie erreicht.

Es zeigt sich somit, dass Kalkung neben einer Verbesserung der Bodenstruktur zu einer teilweisen Unterdrückung der Kohlhernie beitragen kann. Die Auswahl der Kalkform und die Festlegung der Kalkmenge müssen auf die Bodeneigenschaften abgestimmt werden.

Die positiven Erfahrungen mit Branntkalk gegen die Kohlhernie dürfen nicht über dessen nicht ganz problemlose Ausbringung hinwegtäuschen. Branntkalk entfaltet im Boden nur in gemahlener Form kurzfristig seine volle pH-Wirkung. Herkömmliche Schleuderdüngerstreuer führen bei gemahlenem Branntkalk zu einer starken Staubbildung, sodass ein erhöhtes Risiko von Reizungen beim Anwender und von Verbrennungen an benachbarten Kulturen besteht. In Frage kommen Kasten- oder Schneckenstreuer. Branntkalk muss unmittelbar nach der Ausbringung in die obere Bodenschicht eingearbeitet werden.

Reto Neuweiler und Werner Heller sind Mitarbeiter der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil, CH

# Wenn die Begrünung misslingt

**AMA-MELDUNG** – Wenn bei einer Begrünung nach Variante A1 die Anforderungen nicht einhaltbar sind, dann ist eine Abmeldung durchzuführen.

Flächen, auf denen eine A1-Begrünung geplant ist, waren bereits im Mehrfachantrag (MFA) in der Flächennutzung mit dem Code A1 zu kennzeichnen. Bis spätestens 31. Juli musste eine abfrostende Begrünungskultur angelegt werden.

Konnte dieser Termin nicht eingehalten werden, da beispielsweise die Ernte der Hauptkultur später als erwartet stattfindet oder aufgrund

der anhaltenden Trockenheit keine Begrünung angelegt wurde, dann ist der betreffende Code A1 in der Flächennutzung 2013 zu streichen.

Wurde die abfrostende Begrünung zwar zeitgerecht angelegt, ohne dass sich in weiterer Folge ein flächendeckender Bewuchs einstellte bzw. dominieren Ausfallkulturen wie Getreide oder Raps, dann ist ebenfalls eine Abmeldung und Weiterleitung an die AMA er-

forderlich. Nach Ankündigung einer Vor-Ort-Kontrolle darf eine Abmeldung nicht mehr durchgeführt werden.

Sollten bereits abgemeldete A1-Begrünungen im Herbstantrag vorgedruckt sein, so ist der Vordruck zu streichen bzw. auf eine andere Variante zu ändern. Anforderungen an A1-Begrünungen:

- Gleicher Bewirtschafter zum MFA und am 1. Oktober.
- Frühest zulässiger Um-

bruchstermin ist der 16. Oktober.

• Nachfolgender Anbau von Wintergetreide (Winterdinkel, Wintergerste, Winterhafer, Winterhartweizen, Wintermengengetreide, Winterroggen, Wintertriticale, Winterweizen). Hinweis: Emmer oder Einkorn gelten nicht als Getreide.

• Herbizidverzicht ab Anbau der Begrünung bis nach Anbau des Wintergetreides.

**TOP Aktion!**  
Agrotron 6160, 163 PS

## Die neue Serie 6

Qualität made in Germany

**Meistverkaufter Traktor**  
in Deutschland  
in der 161-170 PS Klasse  
mit 42,2 % wieder Marktführer  
2012 (=993 Stück)

**Agrotron 6150 - 6160 - 6180 - 6190**  
- neue 4 u. 6 Zyl. Motoren von 139 - 193 PS mit SCR-Technik und red. Motordrehzahl für noch sparsameren Verbrauch.  
- 50 km/h mit gefederter Vorderachse und luftgefederter Kabine  
- 4 fach Lastschaltung mit Komfortkupplung Powershuttle und Speed Matching  
- Kabinenkomfort vom Feinsten mit bester Rundumsicht  
- 4 fach Zapfwelle  
- hohe Hubkräfte: 9200kg

Mehr Information erhalten Sie bei Ihrem DEUTZ-FAHR Händler oder unter Infotelefon 01/80160-12 [www.deutz-fahr.at](http://www.deutz-fahr.at).

## KEIN SENF ALS ZWISCHENFRUCHT

Auf Kohlhernie-gefährdeten Standorten sollte der Zwischenfruchtanbau von Senf unterbleiben. Das gilt insbesondere für Gelbsenf, Sareptasenf und auch für Weißen Senf. Bessere

Ergebnisse erzielten in Anbauversuchen des Dienstleistungszentrums Bad Kreuznach (Rheinland-Pfalz, D) verschiedene Ölrettichsorten. Diese zeigten verminderten Befall. H.M.

## RapsHits 2013

### Hybridraps

## DK EXPOWER

### Hybridkraft pur

- höchster Korn- und Ölertrag
- sehr gesund
- robust und stresstolerant



## ARTOGA

### Die Ertragskanone

- stabile Höchsterträge
- frühreif, standfest und gesund
- spätsaatverträglich



### Linienraps

## GLORIA

### Für fette Erträge

- höchster Ölgehalt und Ölertrag
- sehr niedriger Glucosinolatgehalt
- früh, standfest und gesund



saat gut - ernte gut

**DK Expower**  
Hybridkörneraps

saatbau linz

**saatbau linz**  
Saat gut – Ernte gut.