

ACKERBAU: Pro Jahr gehen auf einer Hektare Ackerland zwischen 400 und 600 kg Kalk verloren

Das Kalkdepot im Boden wieder füllen

Wer seinen Boden mit Kalk verbessern und den pH-Wert anheben will, findet nach der Getreideernte ein Zeitfenster dafür. Allerdings ist Kalk nicht gleich Kalk, und nicht jede Kultur profitiert in gleichem Mass.

SUSANNE MEIER

Pro Jahr gehen auf einer Hektare Ackerland zwischen 400 und 600 kg Kalk (Kalziumoxid, CaO) verloren. Deshalb sollte man die «Speicher» in der Erde regelmässig auffüllen. Nach der Getreideernte ist der beste Zeitpunkt dazu.

Kalk erhöht den pH-Wert und wirkt der Versauerung des Bodens entgegen. Er verbessert die Bodenstruktur und erhöht die mikrobielle Bodenaktivität, die Voraussetzung ist für die Fixierung von Stickstoff und die Mobilisierung von Nährstoffen aus der organischen Substanz. Stickstoff, Phosphor, Kalzium, Magnesium und Molybdän sind bei eher höheren pH-Werten besser für die Pflanzen verfügbar, bei einem zu hohem pH-Wert über 7,5 nehmen aber die Löslichkeit und die Verfügbarkeit von Phosphor, Mangan, Zink und Eisen ab, es droht die Gefahr von Magnesiummangel.

Hafer mag es eher sauer

Der optimale pH-Bereich liegt zwischen 6 und 7. Je leichter der Boden, desto tiefer darf sein pH-Wert sein. Hafer, Mais und Kartoffeln mögen es eher sauer, Rüben, Gerste und Luzerne gedeihen besser bei einem pH-Wert über 6,8. Weizen oder Raps bevorzugen schwach saure bis neutrale Böden.

Böden mit einem pH-Wert zwischen 6,2 und 6,5 sollten zur



Nach der Getreideernte ist der beste Zeitpunkt für die Aufkalkung der Böden. (Bild: SFZ)

TABELLE 1: EMPFOHLENE KALKMENGEN IN ABHÄNGIGKEIT DES BODEN-PH-WERTS

pH-Wert des Bodens	Kalkmengen in dt CaO/ha*					
	<10 % Ton (leichte Böden)		10–30 % Ton (mittelschwere Böden)		>30 % Ton (schwere Böden)	
	Ackerfläche	Naturwiesen	Ackerfläche	Naturwiesen	Ackerfläche	Naturwiesen
<5	20	10	30	15	35	20
5–5,5	15	7,5	25	12,5	30	17,5
5,6–6,2	10	5	20	10	25	15
6,2–6,5	Alle 5 Jahre 5–10 dt CaO/ha, Erhaltungskalkung					
>6,5	Keine Kalkdüngung notwendig					

*Mengen über 15–20 dt CaO/ha in 2–3 Gaben im Abstand von 2 bis 4 Jahren ausbringen. Quelle: Agridea

TABELLE 2: WIRKUNGSGESCHWINDIGKEIT VERSCHIEDENER KALKPRODUKTE

Düngemittel	Ursprung	Kalkform	Kalkgehalt in % von CaO	Wirkung
Kohlensaurer Kalk	gemahlene Kalkgestein	CaCO ₃	42–53	langsam
Kohlensaurer Mg-Kalk	gemahlener Dolomit	CaCO ₃ + MgCO ₃	42–53	langsam
Branntkalk	gebrannter kohlensaurer Kalk	CaO	65–95	rasch
Löschkalk	mit Wasser gelöschter Brantkalk	Ca(OH) ₂	60–70	rasch
Ricokalk	Zuckerrübenverarbeitung	CaO + CaCO ₃	> 25	rasch und langsam

Quelle: Agridea

Erhaltung regelmässig mit kleinen Mengen Kalk versorgt werden. Die Kalkmenge hängt vom pH-Wert und dem Bodentyp ab. Bei sauren Böden mit einem pH-Wert unter 6,2 ist eine gezielte Kalkdüngung ins Auge zu fassen (siehe Tabelle 1).

Je feiner, desto schneller

Zur Aufkalkung gibt es verschiedene Produkte: Düngkalk, Dolomitskalk, Feuchtkalk, Brantkalk, Löschkalk, Kieswerkalk oder Ricokalk, der bei der Zuckerherstellung anfällt. Die Kalkwirkung und ihre Wirkgeschwindigkeit unterscheiden sich von Produkt zu Produkt (siehe Tabelle 2). Für alle Kalk gilt aber: Je feiner vermahlen sie sind, desto schneller setzt die Wirkung ein.

NACHRICHTEN

Kürzere Nadeln, robustere Föhren

Forscher der Forschungsanstalt WSL haben getestet, wie zweijährige Wald- und Schwarzföhren verschiedener Herkunft von den Alpen bis zum Mittelmeer mit langen Trockenperioden umgehen können. Die Bäume bekamen zwei Sommer lang von Juni bis September kein Wasser – ein laut Klimamodellen in Zukunft häufiger auftretendes Szenario. Die Schwarzföhren aus trockenen Regionen sind generell besser mit der Trockenheit umgegangen. Doch liess sich bei allen Herkunftstypen eine Anpassung beobachten: Sowohl die Föhren aus dem Süden wie aus dem Norden bildeten nach dem ersten Trockenjahr kürzere Nadeln. So reduzierten sie die Verdunstung, und alle Bäume überlebten das zweite trockene Jahr. Daraus lässt sich folgern, dass junge Föhren dank Akklimatisierung bis zu einem gewissen Grad resistent sind gegenüber einem mässigen Anstieg der Sommer-trockenheit. *sum*

FiBL eröffnet ein Büro in Brüssel

Das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) hat ein neues Büro in Brüssel (Belgien) eröffnet. FiBL Europe soll den Austausch zwischen dem Biolandbau und den verschiedenen Vertretern und Stakeholdern in Brüssel fördern und die fünf nationalen FiBL-Forschungsinstitute, die sich in der Schweiz sowie in Deutschland, Österreich, Ungarn und Frankreich befinden, ergänzen. Weiter will das FiBL Europe Ökobilanzierungen und andere Methoden der Nachhaltigkeitsbewertung für Landwirtschafts- und Lebensmittelbetriebe bekannt machen. Das FiBL ist das weltweit grösste Forschungsinstitut für biologischen Landbau. *sum*

ERDMANDELGRAS: Die Niederlande haben ein Bekämpfungssystem, das funktioniert

Inspektoren kontrollieren 440 befallene Parzellen

In Holland gibt es ein striktes Erdmandelgras-Bekämpfungssystem. Es beginnt mit einer Schwarzbrache.

ALEXANDRA SCHRÖDER, LUTZ COLLET, CHRISTIAN BOHREN*

Das Erdmandelgras ist in aller Munde. Von vielen Seiten hört man, dass die Niederländer besser wissen, wie gegen das Erdmandelgras vorzugehen sei, dass sie die besseren Wirkstoffe hätten und es mit mehr Erfolg bekämpfen würden. Ist das so? Um dies zu beantworten, haben sich Berater der Pflanzenschutzfachstellen, der Branche und von Agroscope auf den Weg gemacht, um mehr über Erdmandelgrasbekämpfung in den Niederlanden zu lernen.

Seit den 80er-Jahren

Um zu verstehen, wie sich das Bekämpfungskonzept in Holland entwickelt hat, muss man ein paar Jahre zurückgehen. Ende der 70er-Jahre importierten die Niederlande neue Gladiolenarten aus den USA. Es stellte sich heraus, dass die kleinen Brutknollen, die an den Gladiolenzwiebeln anhafteten, mit den etwa gleich grossen Erdmandelgrasknöllchen durchsetzt waren. Da Gladiolen jedes Jahr auf einem neuen Feld angebaut werden müssen, konnte sich das



Erdmandelgras

rasant ausbreiten. 1982 wurden die ersten Felder kontrolliert: 40 ha befallene Flächen wurden festgestellt. Die Verseuchung der Produktionsflächen wurde als grosse Gefahr für die Qualität von Exportprodukten wie Blumenzwiebeln erkannt. Deshalb schaltete sich der Pflanzenschutzdienst der Regierung ein. Die Bereitstellung einer 80-seitigen Bekämpfungsanleitung für die Landwirte war nicht erfolgreich. Erst die parzellenspezifischen Bekämpfungsempfehlungen und das Verbot eines Anbaus von Wurzelrüben auf befallenen Flächen führten zum Rückgang der Verseuchung.

Anfang der 90er-Jahre übertrug die Regierung diese Verantwortung den Branchen. Wegen nachlassender Kontrolle in den folgenden Jahren stieg die Zahl der befallenen Flächen wieder

Erdmandeln in Gladiolenzwiebeln (links). So gelangte das Erdmandelgras von den USA in die Niederlande. (Bilder: asc)

stark an. Daraufhin haben die Branchenorganisationen zusammen ein striktes Kontroll- und Bekämpfungssystem aufgezogen, das vom Staat unterstützt und finanziert wird.

Keine Wundermittel

Sobald auf einer landwirtschaftlichen Fläche Erdmandelgras gefunden wird, wird ein Erdmandelgras-Inspektor benachrichtigt. In Holland gibt es vier solche Inspektoren, die jährlich die 440 befallenen Parzellen unangemeldet (!) besichtigen. Eine Pflanze löst ein absolutes Verbot für den Anbau aller Kulturen ausser Gras aus.

Bekämpft wird mit einer Schwarzbrache, die mehrmals gepflügt und mit Herbiziden behandelt wird. Auch in den Nie-

derlanden gibt es keine Wundermittel. Es werden dieselben Herbizide, die auch in der Schweiz empfohlen werden, verwendet. Eine zusätzliche Möglichkeit ist die Verwendung von sehr wirksamen und giftigen Boden-Desinfektionsmitteln, die in der Schweiz jedoch nicht zugelassen sind.

Die Bekämpfung wird solange fortgeführt, bis kein einziges Erdmandelgras mehr gefunden wird. Die Parzelle muss drei Jahre lang frei von Befall sein, damit sie wieder für alle Kulturen freigegeben werden kann. Wenn der Landwirt vor der Freigabe eine erfolgreiche Bekämpfungsstrategie anwendet, kann er eine Bewilligung für den Anbau von Mais beantragen. Dort wird weiter intensiv

mit Herbiziden wie Dual Gold (S-Metolachlor), Callisto (Mesotrione) oder Calaris (Mesotrione + Terbutylazin) bekämpft. Wenn der Mais etwa 1,5 m hoch ist, folgt noch eine Unterblattspritzung mit dem Wirkstoff Nicotulfuron (z.B. Nicogan). Ist die Bekämpfung nicht erfolgreich, geht es wieder zurück zur Schwarzbrache. Wird auf der befallenen Fläche trotz der Sperrung eine Kultur angebaut, folgt eine hohe Strafe, und die Kultur wird vernichtet.

560 ha sind noch befallen

Das Vorgehen ist in der niederländischen Landwirtschaft mittlerweile akzeptiert, denn mit diesen sehr restriktiven Massnahmen gelingen Sanierungen. So werden immer wieder Felder als befallfrei freigegeben. Allerdings waren 2016 immer noch 440 Felder (etwa 560 ha) verseucht. Für die Niederländer haben wirtschaftliche Überlegungen, der Schutz des Exports von Pflanzgut, den Aus-schlag gegeben, um ein so rigides System umzusetzen. Auch wenn es in der Schweiz nicht die gleichen Argumente gibt, sollte überlegt werden, ob man ein ähnliches System in Betracht ziehen könnte.

*Alexandra Schröder arbeitet bei der Fachstelle Pflanzenschutz des Kantons Bern, Christian Bohren bei Agroscope, Lutz Collet am Landwirtschaftlichen Institut Grangeneuve FR.

BLW bewilligt Dünger aus Urin

Herkömmlicher Dünger wird grösstenteils importiert. Der neue Schweizer Recycling-Dünger Aurin schliesst Kreis-läufe, denn er wird aus menschlichem Urin produziert. Entgegen eventueller Befürchtungen stinkt der Dünger nicht, sondern ist geruchsneutral, hygienisch einwandfrei und frei von Schadstoffen. Aus diesen Gründen hat er vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) die offizielle Zulassung als Dünger erhalten. Diese gilt in der Einführungsphase für die Anwendung auf Blumen, Rasen und Zierpflanzen. Schon ab nächstem Jahr soll die Bewilligung aber auf essbare Pflanzen ausgeweitet werden. Entwickelt wurde der Dünger an der Eawag in Dübendorf, dem Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs. Inzwischen hat die Produktion eine extra dazu gegründete Firma namens Vuna übernommen. *sum*

www.vuna.ch

Erbsen und Wicken gegen das Unkraut

Durch den Anbau von Leguminosen – insbesondere von Futtererbsen und Wicken – zwischen zwei Hauptkulturen können Unkräuter effizient unterdrückt und der Folgekultur Nährstoffe zugebracht werden. Das hat ein Schweizer Forschungsprojekt gezeigt. *sum*