

# Ein uraltes Heilmittel gegen Durchfall

**Pflanzenkohle** / Regula Vöglin hat auf ihrem Weg zur Agrotechnikerin am Inforama eine Semesterarbeit verfasst. Das Fazit fällt äusserst positiv aus.

**ZOLLIKOFEN** «Das war eine Scheissarbeit, glauben Sie mir», sagt Regula Vöglin und lacht. Die frisch diplomierte Agrotechnikerin hat während ihrer Ausbildungszeit am Inforama, Zollikofen BE, eine Arbeit zum Einsatz von Pflanzenkohle in der Kälberfütterung verfasst. Nicht diese Arbeit, sondern das Sammeln und Einfrieren des Kots zur späteren Bearbeitung habe sich eben als Scheissarbeit erwiesen, führte die Agrotechnikerin aus Ramiswil SO an der Tagung Netzwerk Nutztiere, die jüngst am Inforama Rütli in Zollikofen stattfand, aus (siehe Kästen links unten).

## Keine Schweizer Zahlen

Bislang lagen keine Daten aus Schweizer Fütterungsversuchen zum Einsatz von Futterkohle vor. Man arbeitet mit dem Erfahrungsschatz, der im Ausland gemacht wurde. So beispielsweise aus Deutschland, wo ein Tierarzt mit rund 150 Milchkühen auf 21 Betrieben Versuche durchführte. Pro Tiere wurde täglich bis zu 400g Pflanzenkohle verfüttert. Seine Erkenntnisse:

- Der Gesundheitszustand, Eutergesundheit und der Eiweiss- und/oder Fettgehalt



Kälber sind in den ersten Lebenswochen anfällig für Durchfallerkrankungen. Unabhängig ihrer Ursache schwächen diese die Tiere sehr rasch und oft nachhaltig. Korrekt verabreichte Pflanzenkohle kann Abhilfe schaffen.

(Bild: sb)

## Futterkohle verabreichen

Die Futterkohle kann sowohl ins Futter eingemischt wie auch in reiner Form bezogen und über das Futter verteilt werden oder den Tieren ins Maul verabreicht werden, wie Martin Raaflaub, Technischer Leiter bei der Firma Niederhäuser, auf Anfrage mitteilt.

Bereits ins Futter eingemischt sei für die Anwendung am einfachsten.

Anwendungsempfehlung:

**Kühe/Pferde:** 20 bis 50 g pro Tag

**Kälber:** 5 bis 10 g pro Tag

**Schweine/Geflügel:** 0,5 bis 2,0 kg pro Tonne Alleinfutter

**Rinder:** 2 bis 5 kg pro Tonne Ergänzungsfutter

Der Grund für die höhere Dosierung beim Rindvieh liegt darin, dass beim Rindvieh das Kraftfutter immer nur einen Teil der Ration darstellt. sb



Eutergesundheit und der Eiweiss- und/oder Fettgehalt in der Milch verbesserten sich.

● Durchfallerkrankungen, Zellzahlen in der Milch und Klauenprobleme nahmen ab. Die Firma Niederhäuser, Rothenburg LU, die Regula Vögtlin während ihrer Semesterarbeit betreut hat, will Resultate aus Versuchen aus Schweizer Verhältnissen. Vögtlins Arbeit hat erste Resultat geliefert, weitere sollen folgen. Ihrer Arbeit lag folgende Fragestellung zugrunde: Hat die vorübergehende Zufütterung von Futterkohle kurz- oder langfristig einen Einfluss auf die Kotkonsistenz der Kälber?

**Häufiges Bestandesproblem**

Kälberdurchfall ist ein Problem, das viele Betriebsleiter kennen. Dabei wird zwischen infektiösem Durchfall, (hervorgerufen durch Viren, Bakterien oder Parasiten) und fütterungsbedingtem Durchfall (zu viel, zu kalte Milch usw.) unterschieden. Unabhängig der Ursache, weshalb ein oder mehrere Kälber an Durchfall erkranken, sind der hohe Wasserverlust und die Begleiterscheinung der Übersäuerung eine zusätzliche Belastung für den jungen Körper. Diese Durchfallerkrankungen zählen zu den Hauptproblemen der Käl-

beraufzucht und sind auch für zahlreiche Abgänge verantwortlich. Erschwerend kommt hinzu, dass der Druck auf die Landwirtschaft, den Einsatz von Antibiotika zu reduzieren, zunimmt. Hier braucht es Alternativen. Ist Pflanzenkohle eine davon?

**Hohe Adsorptionskraft**

Die Geschichte des Kohle-Einsatzes geht in der Tierhaltung über viele Jahrzehnte zurück, wie Regula Vögtlin in ihrer Semesterarbeit ausführt. Pflanzenkohle gelte als eines der ältesten Hausmittel gegen Verdauungsstörungen und Vergiftungen bei Tier und Mensch. Aufgrund ihrer hohen Adsorptionskraft werde Pflanzenkohle zur Bekämpfung verschiedener Toxine (Giftstoffe) eingesetzt. Dabei werde Kohle als unverdauliches Trägermittel genutzt. «Verschiedene Pilzgifte haften an der Oberfläche der Kohle, werden abtransportiert und anschliessend über den Kot ausgeschieden», so Vögtlin. Zentral an der Wirkung der Pflanzenkohle ist ihre enorme Porosität. Sie besteht hauptsächlich aus vielen Löchern und hat eine enorme innere Oberfläche (rund 200 m<sup>2</sup>/g, das heisst, 20 g Kohle hat die Oberfläche eines Fussballfeldes). In diesen Poren und an dieser Oberfläche bindet sie

**Was ist Futterkohle?**

Futterkohle ist eine Pflanzenkohle und wird als Futtermittel eingesetzt. Futterkohle ist aber mehr als nur verkohltes Holz, das zum Grillieren verwendet wird. Hier die wichtigsten Unterschiede:

- Für Futterkohle muss alles Material gleichmässig in Kohleform und in gleichmässiger Struktur vorhanden sein. Anders als bei Grillkohle darf es keine nur teilverkohlten Holzreste enthalten.
- Ein zentraler Parameter ist der Höchstgehalt an PAK (polyzyklische aromatisierte Kohlenwasserstoffe; sie gelten als krebserregend).

Dieser Gehalt darf den Wert von 4 mg/kg nicht überschreiten. Um das zu erreichen, ist eine genaue Prozessführung bei hoher Temperatur wichtig.

- Futterkohle stammt daher auch nicht aus einem Kohlenmeiler im Wald, sondern aus einer Pyrolyseanlage, wo das Ausgangsmaterial bei Temperaturen von um die 500 Grad und ohne Sauerstoff verkohlt. Die Anlagen können hierfür neben Holz auch feuchtes organisches Material, wie zum Beispiel Gartenhäckselabfälle, verwerten. sb/pd

unterschiedliche Substanzen wie Wasser, Gase (bspw. Ammoniak) oder Bakterien. Der Einsatz von Pflanzenkohle kann aber auch negative Wirkungen haben. So besteht die Gefahr, dass neben der erwünschten Stoffbeiseitigung auch wichtige Proteine, Amine, Aminosäuren und Enzyme aus dem Verdauungstrakt adsorbiert werden. Die Bindungskraft der Kohle ist zudem sehr gross und muss deshalb kontrolliert werden. Das heisst:

- Die Maximaldosierung des Herstellers muss eingehalten werden.
- Keine Kohle während der Medizinierung eines erkrankten Tiers anwenden.
- Keine Daueranwendung über einen Zeitraum von drei Monaten hinaus.
- Keine Aktivkohle verwenden, diese bindet nicht nur zu stark bei der üblichen Dosierung; wegen des hohen Anteils an Mikroporen hat sie eine besonders hohe Affinität zu Vitaminen, Spurenelementen, die ebenfalls gebunden würden.

**Wirkung auf Kotkonsistenz**

In der Arbeit von Agrotechnikerin Regula Vögtlin wurden keine Daten zum Gesundheitszustand der Kälber erfasst. In der Arbeit ging es lediglich darum, den Nachweis zu erbringen, wie Futterkohle auf die Kotkonsistenz wirkt. Um eine Antwort auf diese Frage zu finden, startete die Solothurnerin einen Versuch mit acht Kälbern über einen Zeitraum von sechs Wochen und das auf zwei verschiedenen Betrieben. Während der dritten und vierten Woche wurde den Tieren zusätzlich zur Ration Futterkohle gefüttert. Um Daten erfassen zu können, wurden im Versuch zweimal wöchentlich bei jedem Tier Kotproben gesammelt und



Futterkohle unterscheidet sich inhaltlich und auch optisch deutlich von der besser bekannten Grillkohle. (Bild zVg)

anschliessend beurteilt sowie der Trockensubstanz-Gehalt bestimmt. Aufgrund der Auswertung der Versuchsergebnisse konnte die Agrotechnikerin aufzeigen, dass die Verabreichung von Pflanzenkohle bei allen Kälbern die gleiche Wirkung hatte: Der Kot wurde dicker. Bei allen Tieren stieg während der Verabreichung der Futterkohle der TS-Gehalt im Kot an. Beim Betrieb

lichkeit den Antibiotikaeinsatz zu reduzieren und auf ein natürliches Heilmittel zurückzugreifen. Das ist nicht nur für das Tier und den Landwirt eine Bereicherung. Durch den Einsatz von Futterkohle besteht keine Resistenzgefahr und somit haben schlussendlich auch die Konsumenten die Chance, davon zu profitieren», so Regula Vögtlin.

**Landwirt ist überzeugt**

Einer der Landwirte, auf dessen Betrieb Regula Vögtlin den Versuch durchgeführt hat, ist Markus Bader, Mümliswil SO. Auch er zieht eine durchwegs positive Bilanz. So habe er während der Versuchsphase weniger Stroh verbraucht. «Der Kot der Kälber war deutlich dicker», sagt er und die Ordnung im Stall besser. Die Kälber hätten das mit Kohle versehene Futter sehr gerne gefressen. So hat er im Bereich des Futterverzehrs nichts Spezielles bemerkt. Bader hat am Versuch mitgemacht, weil ihn das Thema interessiert und das, obwohl der Betrieb eigentlich keine Probleme mit Durchfallerkrankungen habe, wie Bader erklärt. Im Moment setzt er keine Futterkohle ein. Falls es aber zu Erkrankungen im Bestand käme, wäre Futterkohle erste Wahl, so Bader.

Simone Barth

**Arbeiten von Studenten und Doktoranden**

Netzwerk Nutztier hiess bislang Adalus. Aufgrund der fehlenden Bekanntheit entschieden die Verantwortlichen, dem vor sechs Jahren lancierten Schulterschluss einen neuen Namen zu geben. Und wie es dieser nun verrät, handelt es sich bei diesem Verbund im Fachbereich Nutztiere um ein Netzwerk zwischen Forschung, Bildung, Beratung und Praxis.

**Andere Rahmenbedingungen**

Die Wirkung von Adalus sei bislang sehr stark nach innen ausgerichtet gewesen, erklärte Inforama-Direktor Markus Wildisen an einer entsprechenden Tagung am 7. November am Inforama Rütli in Zollikofen

BE. Dieser wohnten, wie auch in den vergangenen Jahren, eine sehr hohe Anzahl Studierender bei. «Das Umfeld und die Rahmenbedingungen haben sich verändert», so Markus Wildisen in seiner Begrüssung. Es sei für den Standort Bern-Freiburg wichtig, sich mit den stark aufgestellten Institutionen zu positionieren und die Stärken einer Zusammenarbeit auch nach aussen sichtbar zu machen. Bei den Mitgliedsorganisationen von Netzwerk Nutztier handelt es sich um das Inforama und die Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL), beides in Zollikofen BE, um die Vetsuisse Uni Bern, um

Agroscope, sowie um das Landwirtschaftliche Institut des Kantons Freiburg, in Grange-neuve FR.

**Agrotechniker präsentieren**

An der neunten Vortragsveranstaltung stellten je zwei Studierende und Doktorierende der beteiligten Institutionen ihre Arbeiten vor. Unter ihnen Regula Vögtlin, Ramiswil SO, die nach drei Jahren Weiterbildung am Inforama vergangene Woche in Zollikofen ihr Diplom als Agrotechnikerin im Empfang nehmen konnte. sb

Weitere Informationen: [www.adalus.ch](http://www.adalus.ch)