

MODERHINKE (1/4): Die Krankheit

Moderhinke senkt Leistung

Bei der Moderhinke kommt es im schlimmsten Fall zum Ausschuh. Wirtschaftliche Schäden und Tierleid sind Folgen.

ADRIAN STEINER*

Moderhinke («footrot») ist eine ansteckende infektiöse Klauenkrankung, welche vor allem Schafe betrifft. Auen, Widder, aber auch Lämmer können erkranken. Betroffene Tiere entlasten eines oder mehrere Beine, fressen weniger und verharren beim Fressen im Liegen oder auf den Vorderbeinen kniend. Dadurch sind sowohl die Mastleistung als auch die Wirtschaftlichkeit stark beeinträchtigt.



Moderhinke Score 4: Die Unterminierung des Hornes reicht bis zur Aussenwand. (Bild: Vetsuisse-Fakultät Bern)

Erst nur Rötung

Die Infektion beginnt im Zwischenklauenbereich und zeigt sich anfänglich als Rötung (Score 1; schwierig von Entzündungen mit anderen Ursachen zu unterscheiden) und später mit charakteristisch riechenden schleimigen Auflagerungen und Unterminierung des Hornes der Innenwand (Score 2). Die Infektion frisst sich von dort aus zwischen Lederhaut und Horn weiter über die Sohle (Score 3) bis zur Aussenwand (Score 4). Im schlimmsten Fall ist auch die Klauenspitze betroffen, und es kommt es zum vollständigen Ausschuh (Score 5). Die Krankheit wird durch das Bakterium *Dichelobacter nodosus* hervorgerufen, wovon es einen gutartigen und einen bösartigen Stamm gibt. Untersuchungen,

welche an der Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern durchgeführt wurden, haben gezeigt, dass in der Schweiz der bösartige Stamm meist die viel schlimmeren Klauenveränderungen hervorruft (bis Score 5) als der gutartige Stamm (bis Score 2).

Gesunde Trägartiere

Es gibt Schafe, welche den Erreger im Zwischenklauenspalt tragen, ohne dabei an Moderhinke zu erkranken. Wir sprechen dann von gesunden Trägartieren. Dies ist möglich, weil es für den Ausbruch der Krankheit immer auch begünstigende Umweltfaktoren braucht. Dazu zählt vor allem Feuchtigkeit. Aber auch kleine Verletzungen im Zwischenklauenbereich und Stress gehören dazu. Widder sind häufiger betroffen als Auen. Schafe, aber auch Ziegen, kön-

nen gesunde Trägartiere sein. Diese sind wie ein Trojanisches Pferd und damit sehr gefährlich, denn sie können den Erreger unerkannt in die Herde einschleppen und damit die ganze Herde infizieren.

Über Klauenabschnitte

Die Übertragung erfolgt nämlich üblicherweise von Schaf zu Schaf. Die Übertragung kann aber auch über infiziertes Horn, welches bei der Klauenpflege abgeschnitten und auf der Weide entsorgt wird, geschehen. Auch mit der Klauenschere, dem Klauenmesser oder den blossen Händen kann das Bakterium vom einen auf das andere Schaf übertragen werden. Im Boden überleben die Bakterien nur wenige Wochen, ausser sie können sich von Horn ernähren. Dann können sie viele Mo-

nate überleben. Es gibt andere Klauenerkrankungen, welche von der Moderhinke unterschieden werden müssen. Einerseits die Zwischenklauenentzündung (Scald), welche als Rötung und Schwellung im Zwischenklauenspalt charakterisiert ist, jedoch keine Unterminierung des Hornes mit sich führt. Andererseits kommt neuerdings auch die übertragbare Dermatitis digitalis der Schafe (CODD) in der Schweiz vor. Verantwortlich für die Krankheit ist der gleiche Erreger wie bei Mortellaro (Klauenerdbeerkrankheit) beim Rind. Vielfach erfolgt die Übertragung von CODD entsprechend auch vom Rind aufs Schaf, wenn beide Tierarten zusammen geweidet werden.

Tupferprobe gibt Auskunft

Bei Unsicherheit, worum es sich bei einer Klauenerkrankung genau handelt und zum Nachweis der Freiheit von Moderhinke kommt ein Labortest zur Anwendung, wobei eine Tupferprobe (Abstrich) aus dem Zwischenklauenspalt entnommen und im Labor untersucht wird. Im Kanton Graubünden wird die Moderhinke schon seit Jahrzehnten bekämpft. Dabei hat sich gezeigt, dass nur eine flächendeckende Bekämpfung sinnvoll ist, um die Neueinschleppung des Erregers etwa bei der Alpung zu verhindern. Aus diesem Grund wird die Moderhinke ab Herbst 2024 schweizweit bekämpft.

*Der Autor ist Klinikdirektor der Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern.

BIOBERATUNG

Wege zum Rostschutz im Kräuteraanbau

Bei Pfefferminze und Zitronenmelisse werden hohe Anforderungen an Qualität und Reinheit des geernteten Pflanzguts gestellt. Zu Beginn der zweiten Sommerhälfte werden die kühleren Nächte mit Morgentau deutlich länger, was das Auftreten und die Ausbreitung der ersten Ausbrüche von Pfefferminz- und Zitronenmelissenrost begünstigt. Das FiBL und Ricola arbeiten seit drei Jahren gemeinsam an einem Forschungsprojekt zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten mit natürlichen Produkten, Grundstoffen und neuen Formulierungen. Bei Pfefferminze hat sich in den letzten drei Jahren der Einsatz des Fungizids Armicarb (Stähler Suisse SA) am besten bewährt. Die Kombination von Armicarb und Thiovit Jet (Syngenta) hat eine verstärkte Wirkung gezeigt, aber beide waren nicht statistisch belegbar. Die Schutzdauer von

Produkten auf Schwefelbasis ist wesentlich länger, sie können aber die Qualität der geernteten Pflanzen beeinträchtigen.

Melisse reagiert unterschiedlich auf die gewählten Spritzmittel, so zeigt sie etwa bei Fenchelöl Symptome von Pflanzenschäden. 2021 wurde eine mässige Wirkung von Bikarbo-nat, Armicarb und der Kombination von Sonnenblumenöl und Schmierseife beobachtet. Leider ergaben sich 2022 keine schlüssigen und statistisch belegbaren Ergebnisse. Nur der Einsatz von Armicarb war etwas besser als die anderen Varianten.

Gemäss den Erfahrungen der letzten Jahre können klassische agrotechnische Prinzipien wie gleichmässige und zeitlich richtig geplante Bewässerung, Eliminierung von ungeschnittenen Flächen und Pflanzenresten sowie eine gute Sortenwahl und Unkrautregulierung das Auftreten von Pilzkrankheiten deutlich verringern.

Ludek Mica, FiBL



Rost an Pfefferminzblättern. (Bild: FiBL)

BAUERNWETTER: Prognose vom 12. bis 16. November 2022

| 0°C Heute: 3800 m ü. M. Morgen: 3400 m ü. M. <table border="1"> <tr><th>m ü. M.</th><th>Heute</th><th>Morgen</th></tr> <tr><td>2500</td><td>8°</td><td>5°</td></tr> <tr><td>2000</td><td>10°</td><td>8°</td></tr> <tr><td>1500</td><td>12°</td><td>10°</td></tr> <tr><td>1000</td><td>13°</td><td>12°</td></tr> <tr><td>500</td><td>10°</td><td>10°</td></tr> </table> | m ü. M. | Heute | Morgen | 2500 | 8° | 5° | 2000 | 10° | 8° | 1500 | 12° | 10° | 1000 | 13° | 12° | 500 | 10° | 10° | | 1 Juranordfuss So ☀️ 4 12 5% Mo ☁️ 6 12 70% Di ☀️ 8 13 40% Mi ☁️ 8 11 70% | 2 Westliches Mittelland So ☁️ 3 10 5% Mo ☁️ 4 9 70% Di ☁️ 5 10 40% Mi ☁️ 6 10 70% | 3 Westschweiz So ☁️ 4 9 5% Mo ☁️ 5 11 60% Di ☁️ 6 10 40% Mi ☁️ 7 10 70% |
|--|--|---|--|---|----|----|------|-----|----|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| | m ü. M. | Heute | Morgen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2500 | 8° | 5° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2000 | 10° | 8° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1500 | 12° | 10° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000 | 13° | 12° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 500 | 10° | 10° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BERN Heute 07:27 17:01 Morgen 07:29 16:59 Min.- und Max.-Temp. innerhalb von 24 Std. Niederschlagswahrscheinlichkeit in % METEOPON © 0900 57 61 52 Fr. 3.13/Min. ab Festnetz Wetterprognosen und Klimainformationen von Experten im Dialog per Telefon Quelle: Meteotest Grafik: Kasper Allenbach | 4 Westliche Alpen So ☀️ 3 10 5% Mo ☁️ 4 10 60% Di ☁️ 5 11 40% Mi ☁️ 6 9 60% | 5 Östliches Mittelland So ☀️ 3 10 5% Mo ☁️ 4 11 70% Di ☀️ 6 11 30% Mi ☁️ 5 9 70% | 6 Östliche Alpen So ☀️ 4 14 5% Mo ☁️ 6 14 10% Di ☀️ 7 15 10% Mi ☁️ 8 11 70% | 7 Alpensüdseite So ☀️ 9 13 5% Mo ☁️ 8 11 40% Di ☁️ 8 10 50% Mi ☁️ 8 12 80% | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 8 Wallis So ☀️ 2 15 5% Mo ☁️ 3 12 50% Di ☁️ 5 14 40% Mi ☁️ 6 12 60% | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ALLGEMEINE LAGE: Ein mächtiges Hochdruckgebiet erstreckt sich von der Nordsee bis hin zum Schwarzen Meer. **SAMSTAG:** Der Nebel kann sich in der Ostschweiz bis in den Nachmittag hinein halten. Ausserhalb des Nebels ist es meist sonnig. Aus Südosten überqueren einige Schleierwolken die Alpen. Sie sind am Nachmittag dichter als am Vormittag. Die Temperatur in der Höhe ist mild. Die Nullgradgrenze liegt auf 3800 Metern. Im Mittelland liegen die Höchstwerte bei 8 bis 10 Grad. **SONNTAG:** Am Sonntag ist das Wetter ähnlich wie am Samstag. Im Mittelland hält sich bis in den frühen Nachmittag Nebel. Sonst ist es meist sonnig. Richtung Berge hat es zeitwei-

se einige Wolkenfelder. Am Alpenkamm nimmt die Föhnströmung zu. In den Föhntälern steigt die Temperatur auf bis zu 15 Grad. Die Nullgradgrenze sinkt im Tagesverlauf unter 3000 Meter. **AUSSICHTEN:** Am Montag gelangen aus Südosten ausgedehnte Wolkenfelder über die Alpen und bringen vor allem in der West- und der Zentralschweiz zeitweise Regen. In der Ostschweiz ist der Föhneinfluss am stärksten. Dadurch bleibt die Niederschlagswahrscheinlichkeit bis zum späten Nachmittag klein. Der Dienstag bringt einen veränderlich bewölkten Himmel. Stellenweise könnte etwas Regen fallen. Ab Mittwoch bringt feuchte Luft vom Atlantik zeitweise Regen. Fabio Fasel

MONDKALENDER: Vom 12. bis 20. November 2022

| | | | | | | | |
|---|---|---|------------|----------------|-------------|-----------------|--------------|
| 16. November 14. 28 Uhr nidsigend seit 12. November 15. 20 Uhr | | | | | | | |
| Stern-bilder | 1 Uhr Zwilling | 3 Uhr Krebs | 5 Uhr Löwe | 7 Uhr Jungfrau | 9 Uhr Waage | 11 Uhr Skorpion | 13 Uhr Stier |
| | Samstag 12 | Sonntag 13 | Montag 14 | Dienstag 15 | Mittwoch 16 | Donnerstag 17 | Freitag 18 |
| Anbau/Pflege | A | | | | | | |
| Früchte und Samen | Wurzeln und Rinde | Arbeiten meiden | | | | | |
| Blumen und Blüten | Blattgewächse | | | | | | |
| ☾ aufsteigender Mondknoten ☽ absteigender Mondknoten | P Mond in Erdnähe A Mond in Erdferne | absteigender Mond (nidsigend) = Ernte der unterirdischen Pflanzenteile aufsteigender Mond (obsigend) = Ernte der oberirdischen Pflanzenteile | | | | | |

Jedes Jahr in der Nacht vom 17. auf den 18. November zieht die Erde auf ihrer jährlichen Bahn durch den Kometenstaub, den der Komet Temple-Tuttle zurückgelassen hat. Die Staubkörner oder manchmal grösseren Bruchstücke geraten in die Atmosphäre und leuchten dann als Sternschnuppen am Nachthimmel auf. Mit einer Geschwindigkeit von 70 km/s sind die Staubkörner besonders schnell, und sie leuchten deshalb spektakulär auf. Alle 33 Jahre kreuzt die Erde jenen Bereich, den kurz zuvor der Komet mit neuem Staub angefüllt hat. Dann kommt es zu Hunderten von Sternschnuppen gleichzeitig. Die Abbildung von 1869 zeigt das lautlose Feuerwerk am

Nachthimmel. 1833 sollen pro Stunde bis zu 200 000 Sternschnuppen zu sehen gewesen sein. Dieses Jahr wird man nur einige Sternschnuppen

sehen können. Allerdings ist 2031 wieder ein Jahr, in dem die Erde durch den Bereich zieht, den der Mutterkomet mit neuem Staub gefüllt hat.

Dann wird es wieder in Fülle Sternschnuppen vom Himmel regnen. Wolfgang Held Goetheanum

REKLAME

KRONI 626 Envirex+
 Das wohl effektivste und beste Desinfektions-Einstreumittel

- desinfizierendes, pH-neutrales Einstreupulver (pH-Wert von ca. 7-7.5)
- sehr starke «Saugfähigkeit»
- sehr hautfreundlich, keine negativen Auswirkungen auf die Zitzen, Klauen oder auf die Gülle

Aktionspreise netto exkl. Mwst:
 Bei einer Bestellung von 500 kg CHF 1.95 / kg
 Bei einer Bestellung von 750 kg CHF 1.85 / kg
 Bei einer Bestellung von 1'000 kg CHF 1.75 / kg

Aktion gültig ab 01.09.2022 bis 30.11.2022 oder solange Vorrat

KRONI AG Mineralstoffe | CH-9450 Altstätten | 071 757 60 60 | www.kroni.ch