Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation



11. Lichtenwalder Kolloquium zur Tiergesundheit und Management 2022

Fallberichte, Fraßgifte und Forschung: Zur Wahrnehmung pflanzlicher Merkmale bei großen und kleinen Wiederkäuern

Sabine Aboling



Wahrnehmung

- 1. In der Pflanze gelöste Moleküle werden mit <u>Geschmacksrezeptoren</u> wahrgenommen (post-ingestiv).
- 2. Flüchtige Moleküle (oder gelöste?) mit Riechrezeptoren (prä-ingestiv)
- Große und kleine Wiederkäuer können Moleküle in starker Verdünnung wahrnehmen.
- 4. Der grasende Wiederkäuer kann dabei die Pflanzen nicht sehen.



Fallberichte und Fraßgifte

Tier	Pflanze	Binom	Toxin	Fraßgift	Abwehr erfolg-reich?	Folge?
Davids- hirsch	Berg-Ahorn	Acer pseudoplatanus	Aminosäure Hypoglycin A	Phenol?	Nein	21 tot, 4 überleben
Zucht- bulle	Sumpf- Schachtel- halm	Equisetum palustre	Alkaloid Palustrin	Alkaloid? Silikat?	Ja	Alle gesund
Mast- bulle	Stechapfel	Datura stramonium	Tropan- Alkaloide	Alkaloid? Silikat?	(Ja)	43 % erkrankt
Ziege	Trauben-kirsche	Prunus serotina	HCN	Benzalde- hyd + HCN	Nein	Alle gesund
Schaf	Greiskraut	Senecio jacobaea	Pyrrolizidin- Alkaloid	Phenol?	Nein	Alle gesund



Fallbericht "Davidshirsch" (Bunert, Langer et al. 2018)

Berg-Ahorn

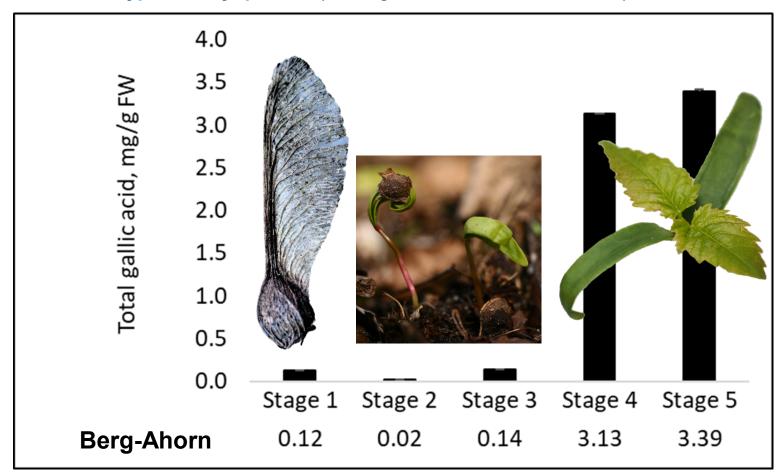
- Frucht 0.69-1.59 µg/mg Hypoglycin A
- Keimling 2.05 3.40 μg/mg
- Regelmäßige Todesfälle im Zoo, immer von September bis Anfang März







Fallbericht "Atypische Myopathie" (Aboling, Scharmann, Bunzel 2020)



Fotos: Aboling



Fallberichte und Fraßgifte

Tier	Pflanze	Binom	Toxin	Fraßgift	Abwehr erfolg-reich?	Folge?
Davids- hirsch	Berg-Ahorn	Acer pseudoplatanus	Aminosäure Hypoglycin A	Phenol?	Nein	21 tot, 4 überleben
Zucht- bulle	Sumpf- Schachtel- halm	Equisetum palustre	Alkaloid Palustrin	Alkaloid? Silikat?	Ja	Alle gesund
Mast- bulle	Stechapfel	Datura stramonium	Tropan- Alkaloide	Alkaloid? Silikat?	(Ja)	43 % erkrankt
Ziege	Trauben-kirsche	Prunus serotina	HCN	Benzalde- hyd + HCN	Nein	Alle gesund
Schaf	Greiskraut	Senecio jacobaea	Pyrrolizidin- Alkaloid	Phenol?	Nein	Alle gesund



Fallbericht "Zuchtbulle" (Kamphues 1990)

Sumpf-Schachtelhalm

- 31 72 % Kieselsäure
- 15 302 mg/100 g TS Alkaloide
- Thiaminase durch intraruminale Synthese kompensiert

Eine Besamungsgenossenschaft kauft für Zuchtbullen Heu aus Süddeutschland. Futtergrundlage ist Maissilage, Heu und ein speziell konzipiertes Kraftfutter mit Mineralstoffen und Vitaminen.

Das neu erworbene Heu ist nur für einen bestimmten Stallbereich (Wartebullen) vorgesehen, übrige Tiere erhalten weiter Heu aus bisher verwendeten Partien.

Ohne Anzeichen einer fieberhaften Erkrankung oder sonstiger Störungen (Aufnahme übriger Rationskomponenten unverändert) verweigern die Bullen fast ausnahmslos die neue Heucharge. Zunächst wird eine mangelhafte Gewöhnung als Ursache der Futterverweigerung vermutet und das Heu zu weiteren Mahlzeiten angeboten. Doch anstelle des vorgelegten Heus versorgen sich die Bullen mit Stroh aus der Einstreu. Sie beriechen das Heuzunächst intensiv, lassen es aber dann im Trog liegen; legt man wiederum die alte Heucharge vor, zeigen alle Bullen eine gierige Rauhfutteraufnahme.

Um die mögliche Ursache der mangelhaften Akzeptanz der neuen Heucharge zu klären, wird deshalb eine Probe des verweigerten Heus zur Untersuchung eingesandt.

Fallbericht "Färsen" (Aboling, Rottmann et al.)

Sumpf-Schachtelhalm

- Zusammen mit Gras gefressen
- Hochtragende Färsen







Fotos: Aboling

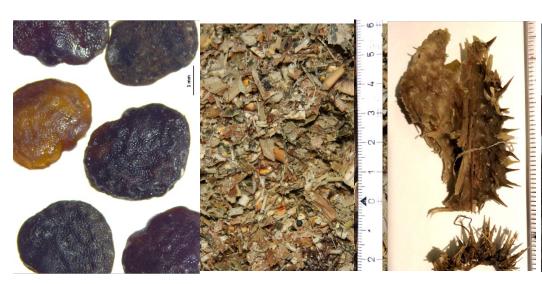




Fallbericht "Mastbulle" (Aboling et. al. 2019)

Gewöhnlicher Stechapfel

- Maissilage
- Toxinaufnahme: 468 µg Tropanalkaloide/kg KM
- NOAEL-Wert (No Observed Adverse Effect Level) 300 µg/kg KM
- Abrupte Futterverweigerung, Aufgasung



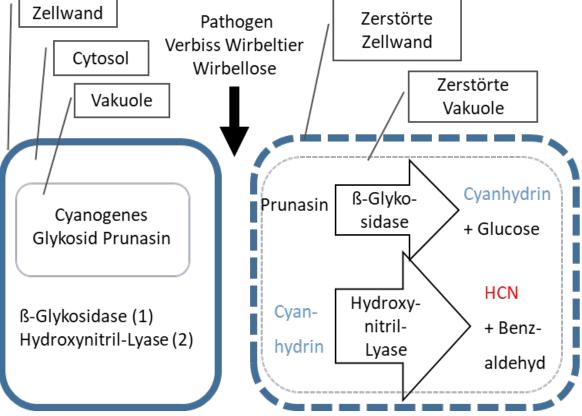




Fallbericht "Ziege" (unveröffentlicht)

Späte Traubenkirsche









Fallbericht "Ziege" (unveröffentlicht)

Späte Traubenkirsche

210 mg HCN/100 g Blätter







Fallbericht "Ziege" (unveröffentlicht)

Späte Traubenkirsche

Quelle	Ge- wicht [kg]	Alter [Mo- nate]	Biomasse gefressen [g]	Biomasse [g/kg KW]	Wir- kung	Bedingungen
Angora- Ziege (Gough 1995)	22	8	20	0,91	Letal	Weide
TW-Ziege (Aboling 2017)	60	28	1500	25	Keine	Freie Futterwahl
TW-Ziege (Aboling 2017)	8	4	300	37,5	Keine	Freie Futterwahl

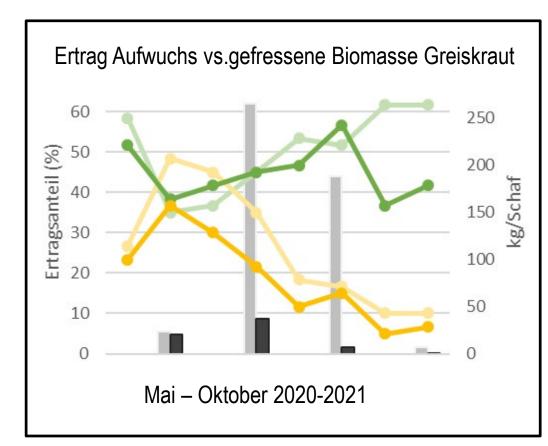


Fallbericht "Schaf" (Ohlsen et al. 2022, in Vorbereitung)

Jakobs-Greiskraut (Kreuzkraut)

- Pyrrolizidin-Alkaloide ca. 2 g/kg Trockenmasse
- Biomasse Greiskraut pro Schaf/Tag: 1.0-5.5 kg
- Schafe fressen es mit Vorliebe







Fallbericht "Schaf" (Ohlsen et al. 2022, in Vorbereitung)



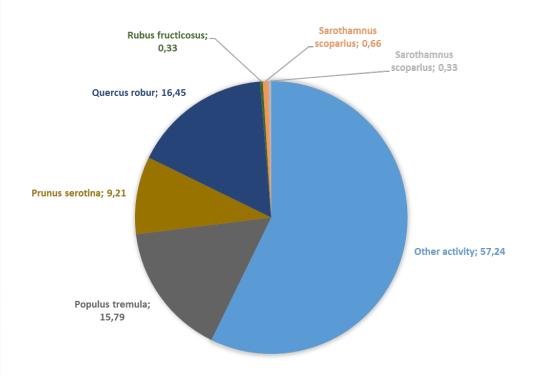


Fallberichte und Fraßgifte

Tier	Fraßgift	Abwehr erfolgreich?	Folge?	Freie Futterwahl?	Wahrnehmung Toxin
Davids- hirsch	Phenol fehlt	nein	21 tot, 4 überleben	Nein	unmöglich
Zucht- bulle	Alkaloid? Silikat?	ja	alle gesund	Ja	prä- und post- ingestiv
Mast- bulle	Alkaloid? Silikat?	(ja)	43 % erkrankt	Nein	prä- und post- ingestiv
Ziege	Benzalde- hyd + HCN	nein	alle gesund	Ja	prä-ingestiv
Schaf	Phenol?	nein	alle gesund	Ja	prä-ingestiv?



Forschung



Artenspektrum beäster Pflanzen durch Ziegen im August

- Toxine sind nicht automatisch Fraßgifte im Sinne einer Fraßabwehr.
- Rätsel: Toxine können Fraßabwehr vollständig, partiell oder gar nicht hervorrufen.
- Die Fraßabwehr ist artspezifisch wirksam: Jede Tierart reagiert spezifisch auf eine Pflanzenart.



Fazit

- Freie Futterwahl ermöglicht Wahrnehmung von Fraßgiften und beugt einer Vergiftung durch Pflanzen vor.
- Zögerliche oder verweigerte Futteraufnahme ist ein gutes Zeichen für vorhandene Sinnesleistungen.
- Und ein Anlass, das Futter zu pr
 üfen.