



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences



Equiflash: Kräuter in der Pferdefütterung

Online Weiterbildung der BFH-HAFL, Agronomie-Pferdewissenschaften
18.2.2025

► Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL

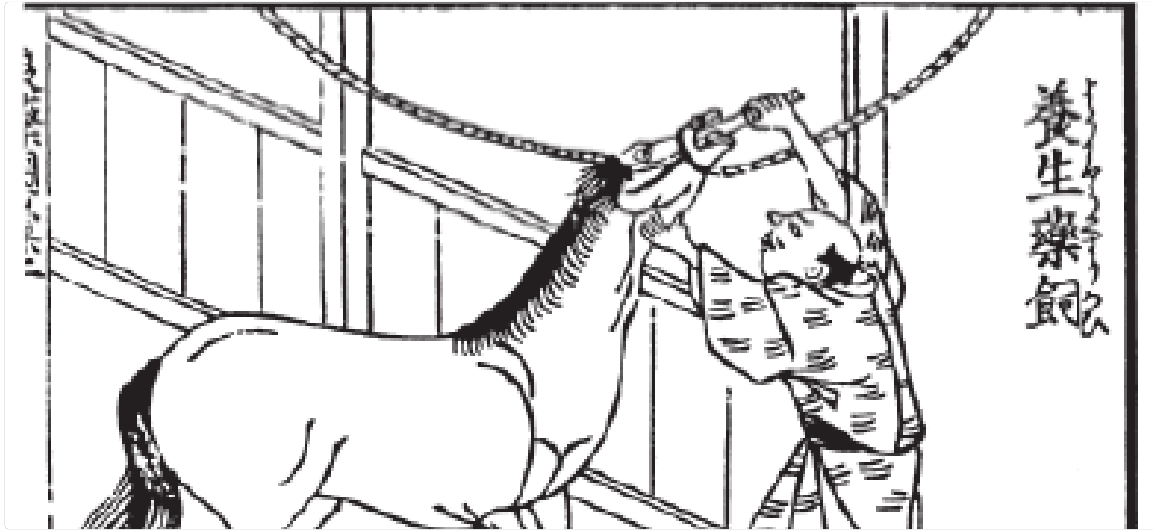


Einleitung

- ▶ In der Pferdefütterung werden verschiedene Kräuter verwendet, denen unterschiedliche positive Eigenschaften zugeschrieben werden
- ▶ Sie sollen unter anderem das Wohlbefinden, die Gesundheit und die Leistung der Pferde fördern



Einleitung



- ✓ Verwendung von Heilpflanzen seit Jahrtausenden
- ✓ Ältester Nachweis: über 60'000 Jahre
- ✓ Verdrängung durch chemisch hergestellte Medikamente nach 1850
- ✓ Kurzes «Wiederaufleben» im 2. Weltkrieg



- ✓ Kein Mittel für Akut- oder Notfallmedizin
- ✓ Einsatz bei «Befindlichkeitsstörungen» und Prävention
- ✓ Achtung Doping! Pflanzenkenntnisse sind zentral!
- ✓ Wechselwirkungen andere Medikamente
- ✓ Ab bestimmter Dosis auch toxisch (Ingwer, Arnica, ..)

Sekundäre Pflanzenstoffe - Beispiele



Polyphenole



Alkaloide



Flavonoide



Phytoöstrogene



Sulfide



Monoterpene



Saponine



Phytosterine
& Lectine



Bachelorarbeit BFH-HAFL 2016

→ 28 Futterproben, 16 Proben Ausland, 12 Proben Schweiz

Einzelfuttermittel: Hafer (n=4), Gerste (n=6), Weizenkleie (n=6), Sojaschrot (n=4)
Grundfuttermittel: Luzerne (n=2), Heu (n=6)

→ Prüfung auf 9 dopingrelevante Substanzen

→ 18 von 28 Futterproben waren mit natürlich vorkommenden Dopingsubstanzen kontaminiert (64%)



Quelle

Dopingrelevante Substanzen in Futtermitteln für Pferde

C. Herholz¹, N. Zink¹, H. Laska², M. Gumpendobler²,
Charles Trolliet³, S. Probst³

¹Hochschule für Agrar-, Forst- und
Lebensmittelwissenschaften, Zollikofen, ²Interlabor Belp AG,
Belp, ³Schweizerischer Verband für Pferdesport, Bern

Schweizer Archiv Tierheilkunde (DE)

DOI: <https://doi.org/10.17236/sat00112>

Pages: 231 - 235

Online Date: 03 April 2017





Foto© Masterhorse

Kräuter in der Pferdefütterung

Prof. Dr. med. vet. Ingrid Vervuert, Universität Leipzig; Lehrbeauftragte BFH-HAFL



Berner
Fachhochschule



UNIVERSITÄT
LEIPZIG



Kräuter in der Pferdefütterung

Prof. Dr. med. vet. Ingrid Vervuert

Universität Leipzig,
Veterinärmedizinische Fakultät

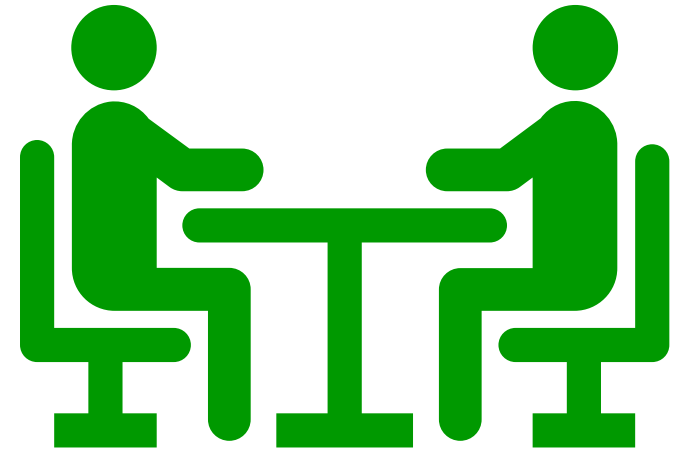
Lehrauftrag Pferdewissenschaften
Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL

ingrid.vervuert@vetmed.uni-leipzig.de



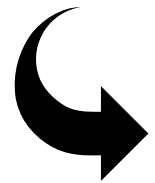
Was wollen wir besprechen?

- Allgemeine Hinweise
- Rechtlicher Hintergrund
- Gegen Husten ist (k)ein Kraut gewachsen?
- Was wissen wir über Mariendistel und Mönchspfeffer?
- Gibt es auch Risiken bei der Fütterung bei kommerziell erhältlichen Kräutern?



Hintergrund

- Gestiegenes Interesse an pflanzlichen Produkten für Pferde als Prophylaxe oder Therapie von Erkrankungen z.B. Atemwegserkrankungen
 - Wunsch nach einer „natürlichen und nebenwirkungsfreien“ Behandlung



Zunehmendes Angebot an Produkten mit getrockneten Kräutern und Kräutersäften durch die Futtermittelindustrie

Eine kurze Definition von Kräutern

- Kräuter zählen rechtlich zu den sog. Einzelfuttermitteln → gesundheitsbezogene Werbung nicht erlaubt
- Kräuter werden als Pflanzenmaterial (frisch oder getrocknet) oder als Extrakt eingesetzt
 - Kräuter werden überwiegend aufgrund der sekundären Pflanzeninhaltsstoffe eingesetzt, aber auch aufgrund des Nährstoffprofils (z.B. Mineralstoffe)
 - Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe: Polyphenole, Carotinoide, Phytoöstrogene, Glucosinolate, Sulfide, Monoterpene, Saponine, Protease-Inhibitoren, Phytosterine und Lektine



Cave: Doping-relevante Inhaltsstoffe in Kräutern

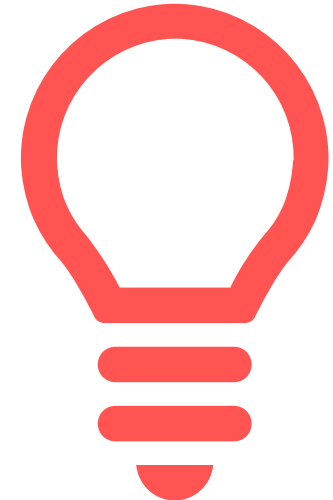
„If in any doubt, do not give it to your horse“



FEI Warning Regarding the Administration of Supplements to Horses

Articles 10.4 of the Equine Anti-Doping Rules and the Equine Controlled Medication Rules state that the elimination of a period of ineligibility on the basis of “**No Fault or Negligence**” does **not apply** “where the **presence** of the *Banned Substance/Controlled Medication Substance in a Sample came from a **mislabeled or contaminated supplement.***” Articles 10.4 go on to state that “*Persons Responsible are responsible for what their Horses ingest and have been warned about the possibility of supplement contamination*”.

Persons Responsible should be aware that it is **not unusual** for **supplements**, herbal remedies etc. marketed within the equine industry or over the internet to **contain Banned Substances or Controlled Medication Substances** that are **not disclosed** on the product label. It is also possible that those substances are contained in **different amounts** in the supplement, herbal remedies etc. than stated on the label, or the product used may have been **inadvertently contaminated** with a Banned or Controlled Medication Substance. There is **no guarantee** that the ingredients list on any supplement, herbal remedy etc. is accurate.



<https://prohibitedsubstancesdatabase.feicleansport.org/>

Untersuchung zum Einsatz von Kräutern bei Menschen?

Statement	Agree (%) [*]	Disagree (%) [*]	Not sure (%) [*]
If Western medicine did not solve a medical problem, I would try herbal medicine	85.5	6.1	8.4
If my medical doctor suggested that I use herbal medicine, I would try it	94.2	3.2	2.6
Western medicine has a higher risk of side effects than herbal medicine	41.8	18.0	40.2
Herbal medicine is safer than Western medicine	40.5	18.8	40.7
Western medicine is less effective than herbal medicine for certain medical conditions	28.6	27.5	43.9
The clinical effectiveness of herbal medicine is not clear	56.6	15.1	28.3
Herbal medicine combined with conventional medical treatments could help me	76.0	5.8	18.1
Medicare (universal government health-care reimbursement) should cover visits to herbal medicine practitioners	80.5 [†]	11.7	7.8 [‡]
I believe herbal medicine products should be regulated by the government as rigorously as Western medicine products	80.1	11.9	8.0 [‡]
I believe that all herbal medicine practitioners should be subject to government statutory regulation (as for medical practitioners)	89.6	4.8	5.5 [‡]

^{*}Percentage of all survey participants.

[†]Includes 3.9% of survey participants who considered that government rebates should only be provided if the herbal practitioner was subject to government accreditation.

[‡]Includes those who did not answer.

Einschätzung über Sicherheit und Wirksamkeit von Ergänzungen durch Pferdebesitzende

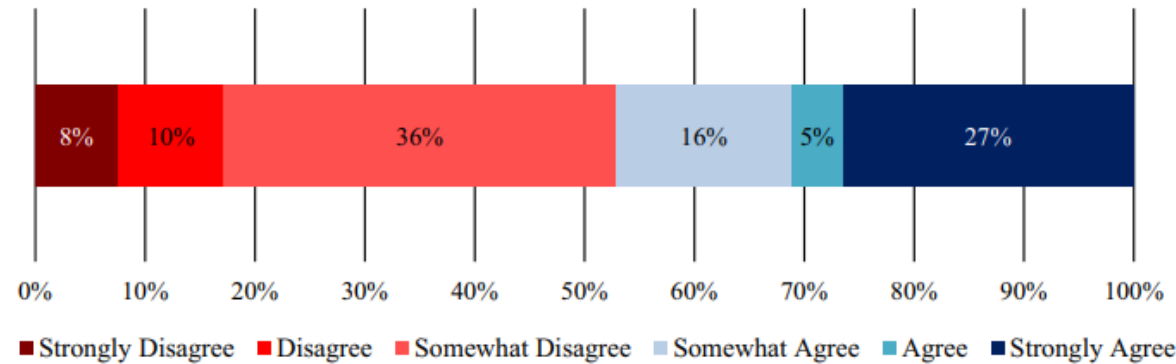


Fig. 5. Agreement to statement "I believe that supplement safety is well-researched" by respondents to an online survey on supplement use and perceptions (n = 2,074).

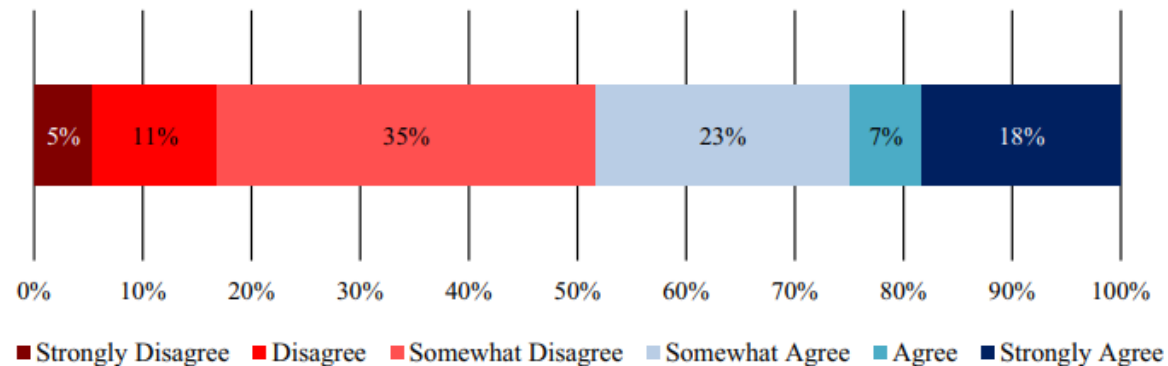


Fig. 6. Agreement to statement "I believe that supplement effectiveness is well-researched" by respondents to an online survey on supplement use and perceptions (n = 2,074).

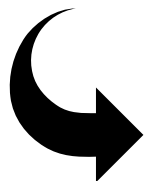
Gegen Husten ist (k)ein Kraut gewachsen?



(1) <https://www.krauterie.de/atemwegs-krauter-no-1.html>; (2) <https://www.natural-horse-care.com/pferd/gezielte-fuetterung/atemwege.html>; (3) <https://www.pferdefutter.de/de/husten-pferd/>; (4) <https://www.masterhorse.de/krauter/atemwege/>

Produkte bei Atemwegserkrankungen (eine Auswahl von 32 kommerziellen Produkten)

- Produktarten
 - **Mischungen getrockneter Pflanzen**, lose oder pelletiert (13/32)
 - Teilweise mit Ergänzungen: Vitamin C, Apfelessig
 - **Produkte in Pulverform** (4/32)
 - Alle mit Ergänzungen: Vitamin C + E, Leinsamen, Traubenzucker, Mais (aufgeschlossen)
 - **Pellets / Müslis mit Kräuterergänzung** (6/32)
 - Auf Basis von Getreide / Luzerne / Schwarzkümmelkuchen / Bierhefe
 - **Kräuterextrakte / -auszüge** (8/32)
 - Teilweise mit Ergänzungen: Zucker, Melasse, Honig, Vitamin C, Apfelessig
 - **Kräuteröl** (1/32)



62 verschiedene Pflanzenarten → 2 – 20 Pflanzen je Produkt

Pflanzenarten in Produkten zur Anwendung bei Atemwegserkrankungen

62 verschiedenen Pflanzenarten in 32 Produkten



≥ 70% der Produkte (23/25 von 32):

Thymian & Süßholzwurzel



≥ 50% der Produkte (16-22 von 32):

Fenchel, Spitzwegerich, Anis, Isländisch Moos & Eibischwurzel



≥ 25% der Produkte (8-13 von 32):

Salbei, Brennnessel, Pfefferminze, Lindenblüten, Malve, Primel & Schwarzkümmel



≥ 10% der Produkte (4-7 von 32):

Bockshornklee, Eukalyptus, Fichte, Hagebutte, Holunder, Kamille, Knoblauch, Lungenkraut, Sonnenhut & Stiefmütterchen



≥ 5% der Produkte (2-3 von 32):

Huflattich, Koriander, Kornblume, Schafgabe, Wacholder, Borretsch, Hibiskus, Johannisbrot, Kalmuswurzel, Königskerze, Kümmel & Ackerschachtelhalm



Jeweils nur in einem Produkt (1 von 32):

Alantwurzel, Andornkraut, Bibernelle, Birkenblätter, Ehrenpreis, Eisenkraut, Enzianwurzel, Frauenmantel, Hanf, Hohlzahn, Honigkraut, Johanniskraut, Kastanienextrakt, Katzenkrallen, Löwenzahn, Meerrettich, Melisse, Nachtkerzenöl, Odermennig, Oregano, Ringelblume, Schlehenblüten, Tausendgüldenkraut, Wegwarte, Weißdorn & Wermutextrakt

Wirkungsweise – Tradition und Wissenschaft

- 68% der Pflanzen zur Behandlung von Atemwegserkrankungen in der traditionellen Phytotherapie beim Tier beschrieben
- Weitere Pflanzen in traditioneller Phytotherapie beim Tier beschrieben, aber für **andere Anwendungen** wie z.B.
 - **Appetitlosigkeit, Verdauungsstörungen, antiparasitäre Wirkung:** Ackerschachtelhalm, Brennnessel, Ehrenpreis, Enzianwurzel, Frauenmantel, Honigkraut, Johannisbrot, Johanniskraut, Löwenzahn, Koriander, Kümmel, Odermennig, Schlehenblüten, Tausendgüldenkraut, Wegwarte, Wermutextrakt
 - **Harnwegsinfekte:** Birkenblätter, Brennnessel, Löwenzahn
 - **Entzündungen der Haut:** Brennnessel, Nachtkerzenöl
 - **Unterstützung der Herzfunktion:** Weißdorn

Brendieck-Worm et al. 2018, Reichling et al. 2016

Wirkungsweise – Tradition und Wissenschaft

Insgesamt gibt es in der wissenschaftlichen Literatur nur 3 Studien zu Kräutern bei Atemwegserkrankungen bei Pferden



Effekte von Thymian (*Thymus vulgaris*) & Primeln (*Primula veris*) auf die Lungenfunktion bei Pferden

- *Thymus vulgaris* & *Primula veris* (Bronchipret©)
- 160 mg getrocknetes Extrakt von *Thymus vulgaris* & 60 mg *Primula veris* pro Tablette
 - 15 Tabl. pro Pferd für 30 Tage
- 5 Pferde mit equinem Asthma, keine Haltungsänderung
- Positive Effekte auf Lungendruck und Atemwegswiderstand, aber Zellen in der Lungenspülflüssigkeit (BAL) nicht verändert & keine Besserung der klinischen Symptome

Van den Hoven et al. 2005

BAL= Bronchoalveolar Lavage

Effekte von Kräutern auf die Lungenfunktion bei Pferden

- Enzian, Sauerampfer, Schlüsselblume, Eisenkraut & Holunder
 - Crossover-Studie mit einem Extrakt an 9 Pferden mit equinen Asthma über 14 d
 - Positive Effekte auf Lungendruck und Atemwegswiderstand, aber Zellen in der Lungenspülflüssigkeit nicht verändert, keine Besserung der klinischen Symptome

Anour et al. 2005

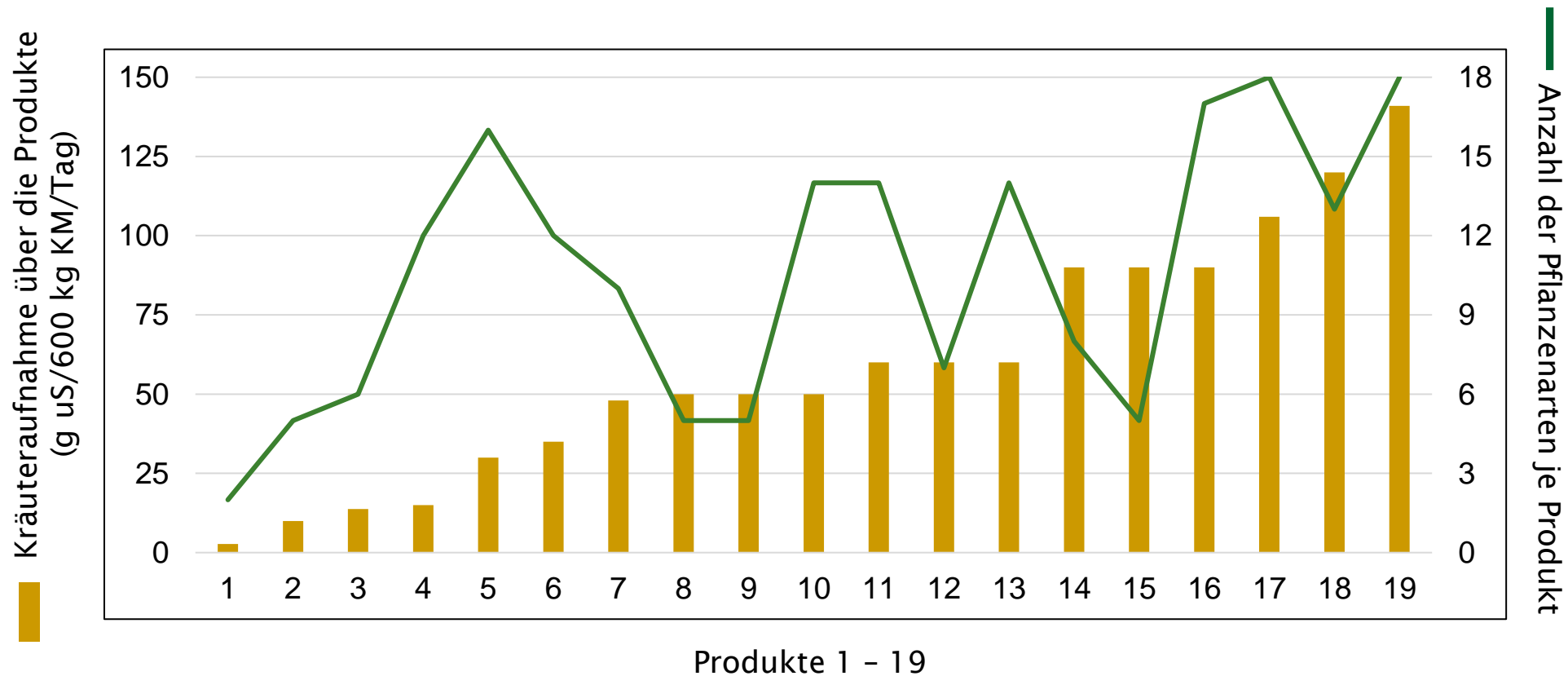
Effekte von Kräutern auf die Lungenfunktion bei Pferden

- Knoblauch, Andornkraut, Wasserdost, Anis, Fenchel, Süßholz, Thymian, Ysop
 - Crossover-Studie zu einer getrockneten Kräutermischung an 6 Pferden mit equine Asthma über 21 Tage (staubreiche Haltung)
 - Trend zur Verringerung der Atemfrequenz, keine Effekte auf weitere Parameter (intrapleuraler Druck, Zellen Luftröhrenspülprobe)

Pearson et al. 2007

Fütterungsempfehlungen: Mengen?

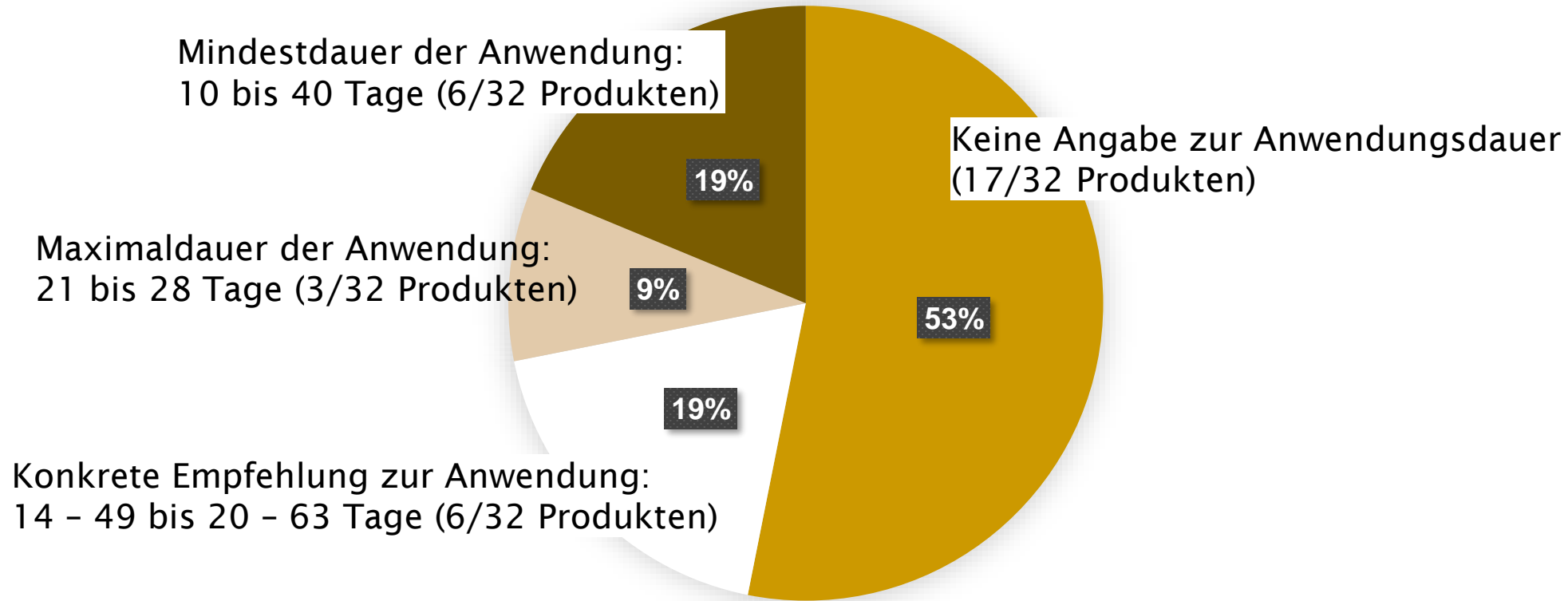
- Kräuteraufnahme gemäß Hersteller: 2,7 - 141 g/600 kg KM/Tag
- 2 - 18 Pflanzenarten/Produkt



Fütterungsempfehlungen: Mengen?

Pflanzenarten	Kräutermenge ¹ Min – Max (g uS / 600 kg KM / Tag)	Häufigkeit
Anis	1,20 – 12,5	5/8
Eibisch	1,60 – 20,0	5/8
Fenchel	2,00 – 12,5	5/8
Isländisch Moos	0,80 – 16,0	5/8
Spitzwegerich	1,20 – 17,5	6/8
Süßholzwurzel	1,20 – 20,0	7/8
Thymian	1,35 – 10,0	7/8
Ackerschachtelhalm	6,63	1/8
Knoblauch	2,00	1/8

Fütterungsempfehlungen: Anwendungsdauer?



Weitere Hinweise der Hersteller

3 von 32 Produkten: „Nicht an tragende Stuten füttern.“

27 von 32 Produkten: „Produkt nicht während der Wettkampfzeit füttern → 48 h Karenzzeit“

Pflanzenarten in Produkten zur Anwendung bei Atemwegserkrankungen: Alle unbedenklich?

62 verschiedenen Pflanzenarten in 32 Produkten



≥ 70% der Produkte (23/25 von 32):

Thymian & Süßholzwurzel



≥ 50% der Produkte (16-22 von 32):

Fenchel, Spitzwegerich, Anis, Isländisch Moos & Eibischwurzel



≥ 25% der Produkte (8-13 von 32):

Salbei, Brennnessel, Pfefferminze, Lindenblüten, Malve, Primel & Schwarzkümmel



≥ 10% der Produkte (4-7 von 32):

Bockshornklee, Eukalyptus, Fichte, Hagebutte, Holunder, Kamille, **Knoblauch**, Lungenkraut, Sonnenhut & Stiefmütterchen



≥ 5% der Produkte (2-3 von 32):

Huflattich, Koriander, Kornblume, Schafgabe, **Wacholder**, **Borretsch**, Hibiskus, Johannisbrot, Kalmuswurzel, Königskerze, Kümmel & **Ackerschachtelhalm**



Jeweils nur in einem Produkt (1 von 32):

Alantwurzel, Andornkraut, Bibernelle, Birkenblätter, Ehrenpreis, **Eisenkraut**, Enzianwurzel, Frauenmantel, Hanf, Hohlzahn, Honigkraut, **Johanniskraut**, Kastanienextrakt, Katzenkralle, Löwenzahn, Meerrettich, Melisse, Nachtkerzenöl, Odermennig, Oregano, Ringelblume, Schlehenblüten, Tausendgüldenkraut, Wegwarte, Weißdorn & **Wermutextrakt**

Wahl & Vervuert 2024

Wirkungsweise – Unbedenklichkeit?

Pflanzenarten in Kräuterprodukten zur Anwendung bei Atemwegserkrankungen, die **potentiell toxische Wirkungen** haben können

Knoblauch: Veränderung der Blutparameter (Hämoglobin, Hämatokrit) bei längerer, täglicher Supplementierung von 32 mg/kg Körpermasse (KM), Heinz-Körperchen-Anämie beim Pferd *Pearson et al. 2005, Saastamoinen et al. 2019*

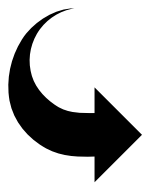
Wacholder: Auslösung von Aborten beim Rind durch tetanische Wirkung auf den Uterus *Gardner et al. 1998*

Borretsch: Pyrrolizidinalkaloide mit lebertoxischer Wirkung

Ackerschachtelhalm: Abbau von Vitamin B1 durch Thiaminasen

Eisenkraut & Johanniskraut: Photosensibilisierende Effekte an unpigmentierten Hautstellen

Wermut: Reizung der Schleimhäute des Verdauungs- und Harntraktes



31% (10 von 32) der Produkte enthielten eine oder mehrere (2 – 3) dieser Pflanzen

Wahl & Vervuert 2024

„Leberkräuter“



© PerNaturam

Mariendistel (*Silybum marianum* L.)

- Leberschutzeffekt?
- Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe
 - Früchten
 - Flavoligane: 1.5-3 % Flavoligane wie Silymarine (Mischung aus Silibinin, Silichristin, Silidianin und andere)
 - Flavonoide: z.B. Quercetin
 - Lipide: 20-30 % Linosäure

6 wissenschaftlich publizierte Studien beim Pferd, aber nur eine Studie zu „Leberschutzeffekten“



<https://www.jr-farm.de/ratgeber/heilkraeuter/mariendistel>

Artichoke (*Cynara scolymus* L.)

- Leberschutzeffekt?
- Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe
 - Phenole, Flavonoide, Phytoöstrogene

1 wissenschaftlich publizierte Studie
beim Pferd (in Kombination mit
Mariendistel)



<https://www.fotocommunity.de/photo/artischocke-bernd-klein/47001355>

Was wissen wir zu den prinzipiellen Eigenschaften zu Silibinin?

- Bindung von freien Radikalen
- Reduktion der Peroxidation von Fetten
- Suppression von Entzündungsfaktoren
- Suppression der Kollagenbildung in der Leber

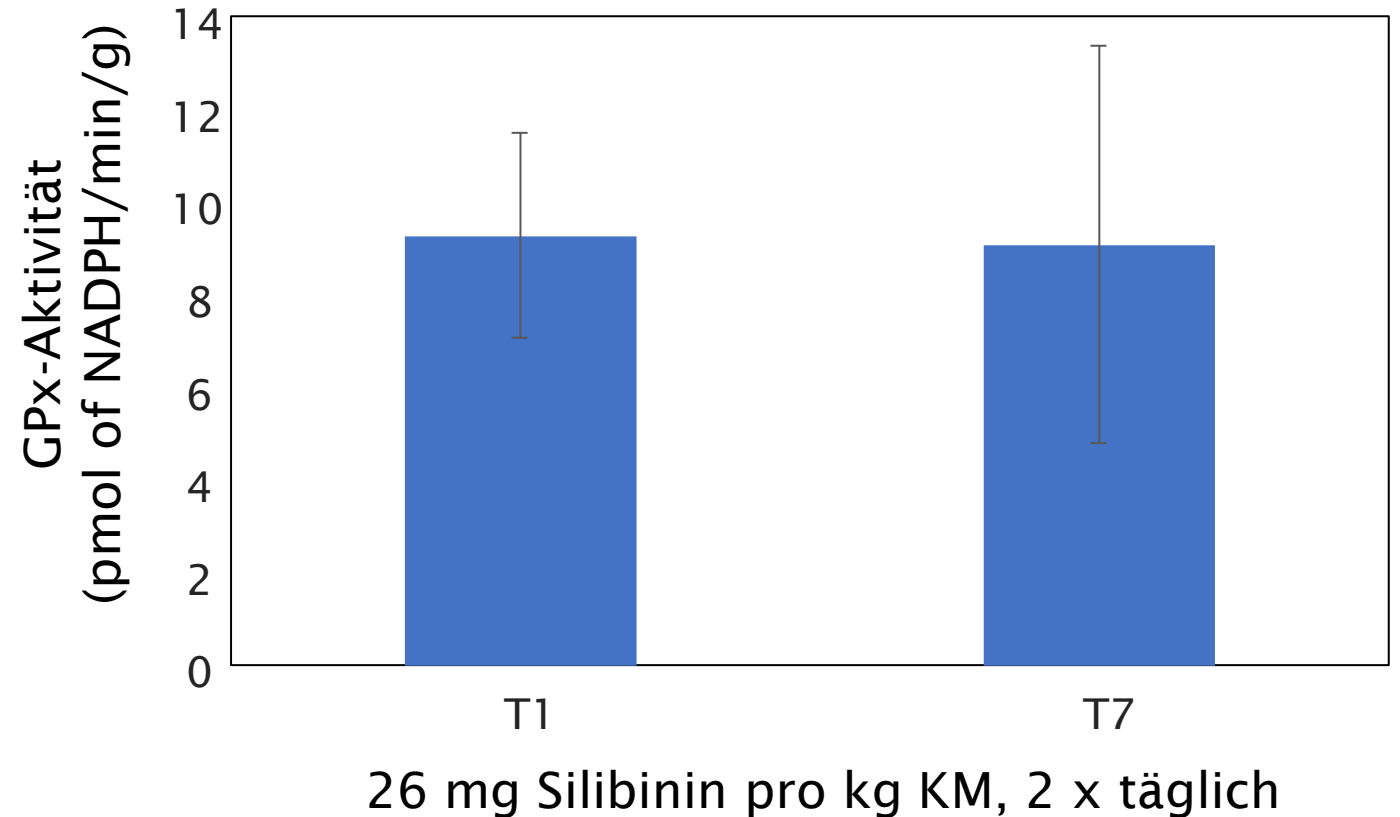
Review by Hackett et al. 2013

Verfügbarkeit von Silibin beim Pferd?

- Sehr geringe Bioverfügbarkeit von Silibinin *Hackett et al. 2013, Dockalova et al. 2021*
- Unerwartetes Ergebnis: Plasma γ GT Aktivität (Leberenzym) höhere Aktivitäten in 3 von 5 Pferden bei Silibininergänzung nach 7-tägiger Fütterung (13 bzw. 26 mg/kg KM) *Hackett et al. 2013*

Silibinin: Antioxidative Kapazität in Pferden

- 5 gesunde Pferde
- Ergänzung
 - Silibinin-Phospholipid (Ergänzung pro kg KM: 0 mg, 6.5 mg, 13 mg, 26 mg/kg KM, 2 x täglich für jeweils 7 Tage)
- Keine Effekte auf die antioxidative Kapazität bei Pferden

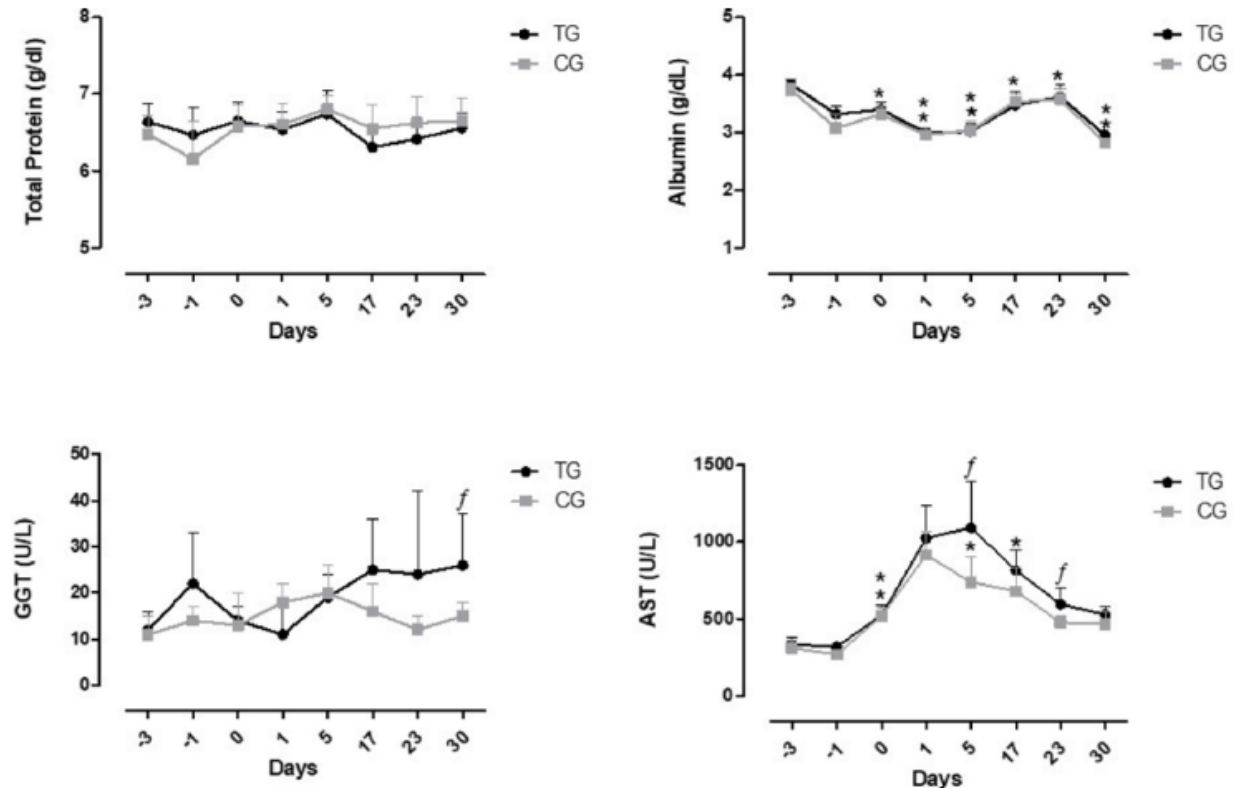


Hackett et al. 2013

Effekte Leber: Artichoke (*Cynara scolymus*) & Mariendistel (*Silybum marianum*)

- 10 Pferde mit lebertoxischen Therapie gegen eine Infektionserkrankung
 - Kontrolle (N = 5): Keine Ergänzung
 - Ergänzung (N = 5): Ergänzung von Artichokeextrakt + Mariendistelextrakt für 30 Tage

- Unerwartetes Ergebnis: Leberenzyme im Serum wie γ -GT und AST höher bei den Pferden, die eine Ergänzung mit Artichoke- + Mariendistelextrakt für 30 Tage erhielten



Jaramillo et al. 2020

Cushing herbs horse ✕ 🔊 🔍

🔍 Alle 🖼 Bilder ▶ Videos ⋮ Mehr

Alle Treffer ▾

Etwa 119.000 Suchergebnisse

Anzeigen · Cushing herbs horse



Hilton Herbs
Cush X For...

46,50 €
Medpets.de
+3,95 € Versa...



Hilton Herbs
Cush X 1 Kg

50,23 €
(50,23 € / 1 kg)
✔ Horze DE
+4,99 € Versa...



Hilton Herbs
Cush X Gold

40,99 €
✔ Agradi
+4,99 € Versa...



Hilton Herbs
Cush X Gold

135,82 €
✔ Agradi
Versand gratis



Cushing
Mischung...

19,00 €
eBay
+6,99 € Versa...



Ähnliche Suchanfragen

- 🔍 equine cushing pferd wirkung
- 🔍 cushing pferd heilpflanzen
- 🔍 equine cushing pferd
- 🔍 cushing pferd behandlung
- 🔍 equine cushing syndrom wirkung

Mönchspfeffer (*Agnus castus*, *Vitex agnus-castus* L.) ^{VMF}

- Hormonelle Kontrolle
- Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe
 - Alkaloide
 - Diterpene
 - Flavonoide
 - Iridoide
- Extrakt von Mönchspfeffer als Dopaminagonist (D2)
- 2 Studien bei Pferden



<https://www.australianseed.com/shop/item/vitex-agnus-castus>

Mönchspfeffer bei Pferden mit Cushing

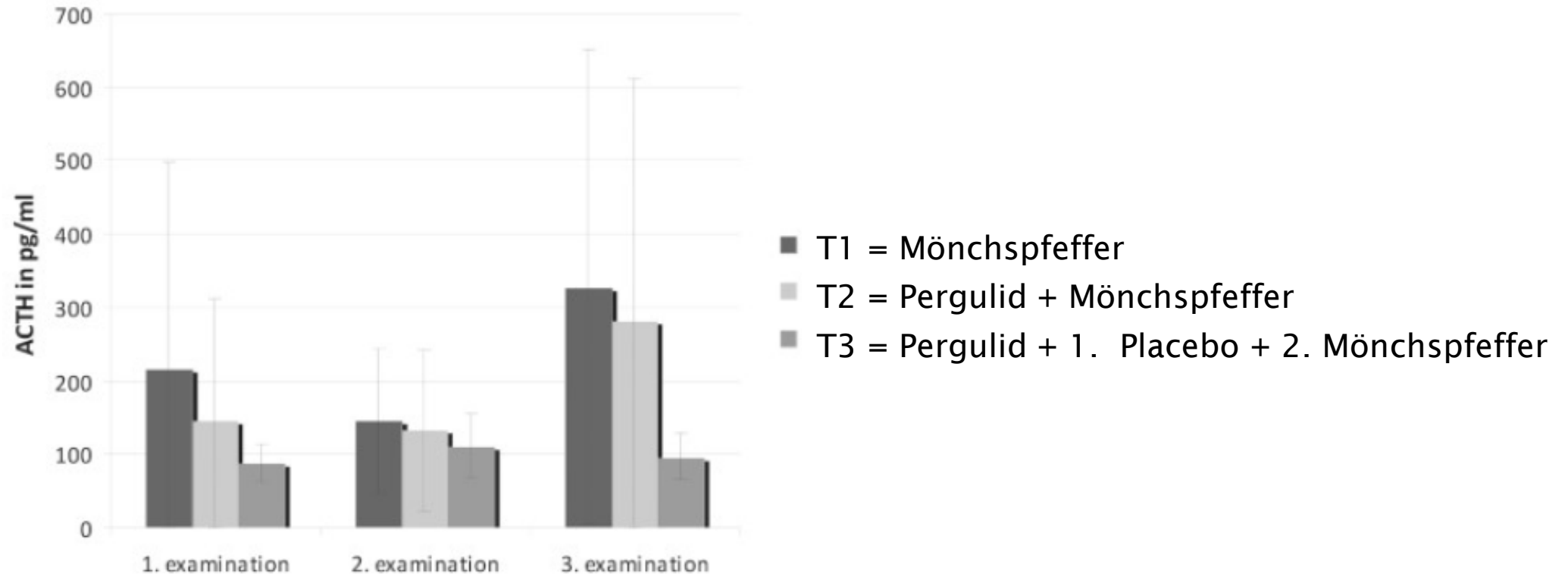


Fig. 4 Endogenous ACTH levels in the course of the study, measured at the first, second and third examination in the different groups T1–T3. The difference between T1 and T3 at the 3rd examination was determined to be statistically significant ($p = 0.0407$).

Bradaric et al. 2013

Brainstorming

- Lebertoxische Effekte durch die Kontamination mit Pyrrolizidinalkaloiden (PA)

www.bfr.bund.de › cm › 349


Pyrrolizidine alkaloids in herbal teas and teas - Bund
 Pyrrolizidine **alkaloids** are secondary metabolites produced by a large number of plant species all over the world as protection against herbivores. The occurrence of pyrrolizidine **alka-loids** in plant...

Dateigröße: 313KB Seitenanzahl: 29


www.food.gov.uk › sites › default

Pyrrolizidine Alkaloids in Teas, Herbal Infusions, Plant-Based...

Castellari M, 2015. Occurrence of **Pyrrolizidine Alkaloids** in food. EFSA supporting publication 2015:EN-859, 114 pp. EFSA (2017). EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM);...




Equine Veterinary
Journal



Equine Veterinary Journal ISSN 0425-1644
DOI: 10.1111/evj.13033

Pyrrolizidine alkaloids in commercial feedstuffs for horses

C. RÜCKERT[†], I. EMMERICH[‡], R. HERTZSCH[‡] and I. VERVUERT^{†*} 

[†]Institute of Animal Nutrition, Nutrition Diseases and Dietetics, Faculty of Veterinary Medicine of the University of Leipzig, Leipzig, Germany
[‡]Institute of Pharmacology, Pharmacy and Toxicology, Faculty of Veterinary Medicine of the University of Leipzig, Leipzig, Germany.

*Correspondence email: ingrid.vervuert@vetmed.uni-leipzig.de; Received: 28.05.18; Accepted: 17.10.18

Summary

Background: Pyrrolizidine alkaloids are secondary plant metabolites with hepatotoxic effect in humans and several animal species. In recent studies, foods such as herbal teas and honey have been found to be contaminated with pyrrolizidine alkaloids.

Objectives: The aim of this study was to identify and assess pyrrolizidine alkaloids in compound feeds manufactured for horses and containing either alfalfa or a blend of herbs.

Methods: Forty-eight feed products for horses were included in the study. The feedstuffs were analysed for 28 selected pyrrolizidine alkaloids by liquid chromatography-mass spectrometry. The concentrations of the individual pyrrolizidine alkaloids were summed to calculate the total pyrrolizidine alkaloid content.

Results: In 7 of 48 samples, pyrrolizidine alkaloid concentrations were below the limit of quantification of 1–5 µg/kg. The median of 41 out of 48 samples was 58 µg/kg, and the 25 and 75th percentiles were 8 and 151 µg/kg. The highest observed pyrrolizidine alkaloid concentrations, 1306 and 1222 µg/kg, were found in two alfalfa-based feed products, followed by 836 µg/kg in an herb-containing feed product. Lycopsamine, seneciphylline, seneciphylline-N-oxide, senecionine and senecionine-N-oxide were the most frequently detected alkaloids.

Main limitations: Risk assessment was based on no-observed-adverse-effect-level for pyrrolizidine alkaloids in rats and humans. The specific susceptibility of horses to pyrrolizidine alkaloids remains unknown.

Conclusions: According to our risk assessment, pyrrolizidine alkaloid contamination should be limited to <90 µg/kg in equine compound feeds. We showed a high rate of pyrrolizidine alkaloids contamination in feed products for horses. In 43% of the analysed samples, pyrrolizidine alkaloid levels exceeded the calculated maximum tolerable levels. There is a need to introduce measures to reduce pyrrolizidine contamination in equine feedstuffs.

The Summary is available in Portuguese – see Supporting Information

Keywords: horse; alfalfa; herbs; undesirable substances; toxicity; risk assessment; liver

Jakobs-Kreuzkraut (*Senecio jacobaea* L.)

- Familie: Korbblütler (Asteraceae)
- Gelbblühend (Frühjahr - Herbst)
- Krautige Blätter
- Bis zu 1,30 m hoch
- Lehm- und Sandböden
 - Besonders häufig auf Pferdeweiden durch feste Böden und selektives Fressen
- Weltweit



Jakobs-Kreuzkraut (*Senecio jacobaea* L.)

- Lila Färbung
- Stängel
schaumstoffähnlich
gefüllt
- Spinnenwebenartiger
Flaum



Clara Müller & Louisa Sroka

Jakobs-Kreuzkraut (*Senecio jacobaea* L.)

- Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe: Pyrrolizidinalkaloide (PA)
- Akute Intoxikation
 - Selten
- Chronische Intoxikation (Schweinsberger Krankheit)
 - Durch Kumulation in der Leber
 - Aszites, Ödeme, Ikterus, Photodermatitis, ZNS-Symptome
- Täglicher Tolerabler Grenzwert: $<1 \mu\text{g PA/kg KM}$

PA-Gehalte in Kräutern

Type of Food	Number of Detected PAs/PANOs	Top Three Abundant PAs/PANOs	Concentration of Total PAs (Average or Range)	Country	Reference
Rosemary	21	Lasiocarpine, senecivernine <i>N</i> -oxide, europine <i>N</i> -oxide	253 ± 26	Spain	[19]
Basil leaves			335 ± 29		
Thyme leaf			553 ± 48		
Provence mixed herbs (calendula, rosemary, basil, oregano, etc.)	21	Europine <i>N</i> -oxide, heliotrine <i>N</i> -oxide, lasiocarpine <i>N</i> -oxide	258 ± 18	France	[20]
Cumin			8515.0	Belgium	
Fennel			1653.1		
Melissa tea			649.6		
Fennel tea			51.6		
Chamomile			439.7		
Peppermint tea			134.2		
Green tea	109	Germany	[21]		
Black tea	255.9				
Rooibos	1856.4				

PA-Gehalte Angabe in µg/kg

Lu et al. 2024

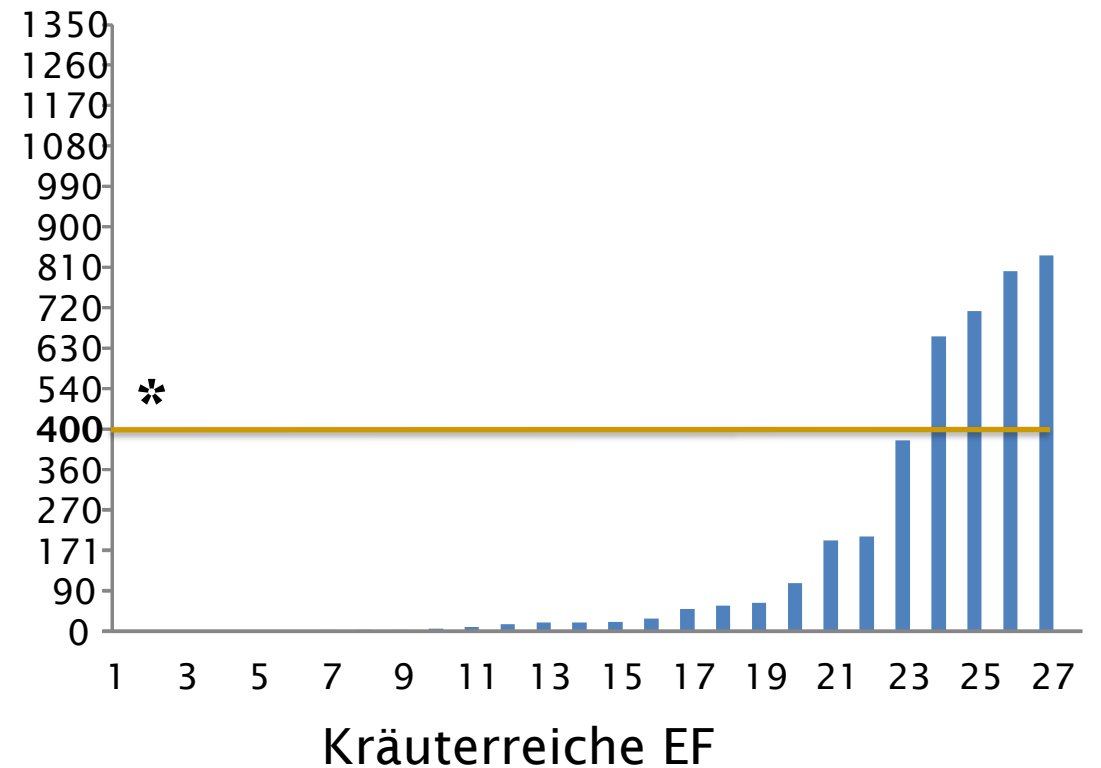
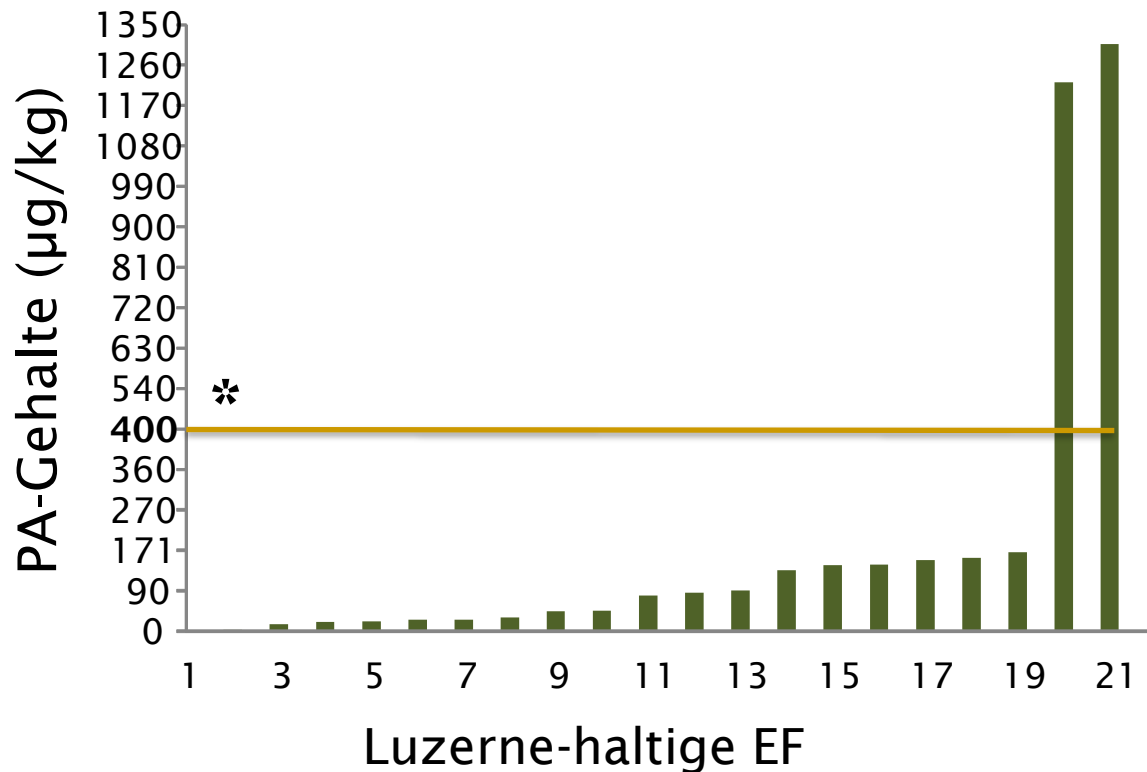
Höchstgehalte für PA-Gehalte in Lebensmitteln

Erzeugnis	Höchstgehalt (µg/kg)
Tee / Kräutertee / Kräutertee aus bestimmten Pflanzen* (getrocknet) Tee für Kleinkinder (getrocknet / flüssig)	150 / 200 / 400 150 / 1,0
Nahrungsergänzungsmittel mit pfl. Inhaltsstoffen Nahrungsergänzungsmittel auf Pollenbasis	400 500
Kräuter / bestimmte Kräuter** (getrocknet) Kreuzkümmelsamen / Borretsch (frisch, gefroren)	400 / 1000 400 / 750

*Zitronenmelisse, Kamille, Thymian und Pfefferminze; **Borretsch, Liebstöckel, Majoran und Oregano

¹Verordnung (EU) 2020/2024 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006

PA-Gehalte in Ergänzungsfuttermitteln (EF) für Pferde?



*Maximal tolerierbare Gehalte für kräuterreiche Lebensmittel

Rückert et al. 2019

Zusammenfassung und Fazit

- Mangel an wissenschaftlichen Untersuchungen
 - Wirksamkeit von Kräutern fraglich
 - Unbedenklichkeit der Kräutermischungen mit zahlreichen Kräutern?
 - Interaktion sekundärer Pflanzeninhaltsstoffe mit Arzneimitteln
 - Toxisches Potenzial einiger Pflanzenarten
 - z.T. Dopingrelevanz
 - Sinnvolle Fütterungsempfehlungen: Mengen & Anwendungsdauer?



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences



Diskussion

- ▶ Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL

Zum Schluss....

Fazit

- ▶ Fehlender Beleg für Wirkung und Dosierung
- ▶ Mehr Daten für Menschen als für Tiere
- ▶ Beachtung tierartliche Unterschiede
- ▶ Dopingrelevanz

Links

- ▶ <https://www.vetpharm.uzh.ch/perldocs/physyqry.htm>
- ▶ <https://smgp-sspm.ch/>
- ▶ Rote Liste bei Wildsammlungen beachten!
- ▶ <https://www.fibl.org/de/standorte/schweiz/departement/tierforschung/tiergesundheit/arzneipflanzen-phytotherapie>

Mistelextrakt Iscador® P



Unsere Angebote www.equiforum.ch



Equigarde®- FBA

Kursstart 30.8.25
Anmeldeschluss 31.7.25



Equiflash

Nächster Online Termin
25.11.2025 franz.



Equistart – SKN

Kursdatum 24.10.2025
Kursort Zollikofen &
Betrieb Holzer



Equilumni

Weiterbildung für Profis
12.4.25 auf dem Engelguet