

ONLINEKURS

Darmparasiten bei Hund & Katze:

Verstehen & Behandeln



Dr. med. vet. Alexandra Nadig

Inhaltsverzeichnis

Pflanzenwissen im Einsatz gegen ungebetene Gäste	4
Ein Blick zu den Wildtieren	5 - 6
Mein Tier ist krank	6 - 8
Endwirt, Zwischenwirt – Fehlwirt?	9
Parasit	10 - 13
Synthetische Entwurmungsmittel	14 - 18
Exkurs ins Immunsystem	19 - 22
Pflanzen gegen Würmer	23 - 25
Wirkstoffgruppen die antiparasitär wirken	26
Heilpflanzen im Einsatz gegen Endoparasiten	26 - 30
Giardien	31
Zusammenfassend	31 - 32

Hinweis zu diesem Kurs

Das Pflanzenwissen in diesem Kurs wurde nach bestem Wissen und Gewissen zusammengetragen und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Anwendung dieses Kurses liegt in deiner Verantwortung.

Wild wachsende Pflanzen, die nicht unter Naturschutz stehen, dürfen in der Regel genutzt werden; sammle jedoch so, dass der Bestand geschont wird. Sammle nur die Pflanzen, die du genau bestimmen kannst. Falls du unsicher bei Sammlung oder Anwendung der Pflanze bist, konsultiere eine Fachperson.

Mit dem Onlinekurs weitermachen ➤ Darmparasiten bei Hund & Katze: Verstehen & Behandeln

© 2025 storlmedia | Storl GbR
Alle Rechte vorbehalten.

Herausgeber:

Storl GbR
storlmedia
Wassertorstraße 45
88316 Isny

So kannst du uns erreichen:
hilfe@storl.de

Bildnachweis:

Alle Fotos und Grafiken: Dr. Alexandra Nadig –
außer Seite 29, dort stammen die Bilder von Envato.

Zu diesem Begleitbuch

Willkommen in deinem Begleitbuch zu dem Onlinekurs „Darmparasiten bei Hund & Katze: Verstehen & Behandeln“.

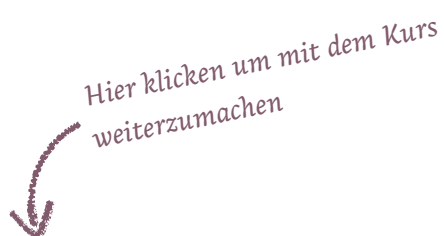
Die Heilkräuterkunde existiert seit Anbeginn der Menschheit. Schon unsere Vorfahren nutzten die Kräfte der Pflanzen, und auch Tiere haben eine enge Verbindung zu Pflanzen – nicht nur als Nahrungsquelle. Bereits lange vor der Erfindung des ersten synthetischen Medikaments im späten 19. Jahrhundert beobachtete man, dass Wildtiere gezielt bestimmte Pflanzen fraßen, einschließlich giftiger Pflanzen in kleinen Dosen. Heilpflanzen sind also auch im Tierreich hilfreich bei Unwohlsein und Krankheiten.

In diesem Kursbegleiter zum Onlinekurs von Dr. med. vet. Alexandra Nadig findest du tiefgründiges Wissen zur Parasitologie sowie Phytotherapie bei Haustieren. Hunde und Katzen stehen dabei im Fokus. Du erfährst, was Parasiten eigentlich sind, wie sie leben, wie sie ihre Wirte beeinflussen – und wie man mit natürlichen Mitteln gegen sie vorgehen kann.

Zudem erfährst du, in welchen Fällen eine fachliche tierärztliche Behandlung unerlässlich ist. Alle Rezepte und Anleitungen aus dem Onlinekurs sind leicht umzusetzen, wurden über viele Jahre in der tierärztlichen Praxis erprobt und lassen sich sicher und kompetent bei deinem Haustier anwenden.

Wenn du noch wenig Erfahrung im Umgang mit Heilpflanzen hast und gerade erst anfängst, dein Wissen aufzubauen, nähere dich der Heilpflanze langsam, lerne sie kennen und wende dich bei Unsicherheiten an einen Experten. Die Behandlung von schweren Befindlichkeitsstörungen deines Vierbeiners sollte nicht von Laien durchgeführt werden. In solchen Fällen ist es wichtig, schnell einen Tierarzt aufzusuchen.

Wir wünschen dir viel Freude in der Welt der Heilpflanzenkunde. Wie Dr. Alexandra Nadig sagt: "Wenn man in die Welt der Heilpflanzen eintaucht, gewinnt man einen unglaublichen Schatz, der uns selbst und unserem Tier helfen kann."



Pflanzenwissen im Einsatz gegen unbetene Gäste

Lehrbuch der Phytotherapie, Volker Fintelmann/
Rudolf Fritz Weiss

Warum besteht ein Interesse daran?

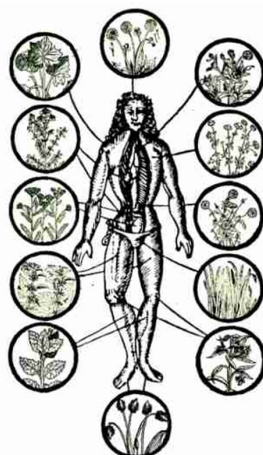
- Sind synthetische Entwurmungsmittel ungefährlich?
- Wie oft macht eine Behandlung gegen Darmwürmer Sinn?
- Wie gefährlich sind Infektionen mit Darmwürmern?
- Besteht eine Gefahr für den Menschen/ Kinder?
- Ist es möglich das darneigene Immunsystem stark gegen Parasiten zu machen?
- Kann man mit pflanzlichen Wirkstoffen Darmparasiten abtöten?

Was ist ein Parasit?

- Parasitismus (altgriechisch „mästen, sich ernähren“; auch Schmarotzertum) im engeren Sinne bezeichnet den Ressourcenerwerb mittels eines in der Regel erheblich größeren Organismus einer anderen Art
- Der als Wirt bezeichnete Organismus wird dabei vom Parasiten geschädigt, bleibt aber in der Regel am Leben
- In seltenen Fällen kann der Parasitenbefall auch zum Tod des Wirtes führen, dann aber erst zu einem späteren Zeitpunkt...und wenn der Wirt bereits vorgeschwächt ist

Was ist Phytotherapie?

„Der Begriff Phytotherapie beschreibt die Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten und Befindungsstörungen durch Pflanzen sowie Pflanzenteile wie Blatt, Blüte, Wurzel, Frucht oder Samen und deren Zubereitungen“



Die Pflanzenheilkunde umfasst heute

- Phytochemie:
beschäftigt sich mit den Inhaltsstoffen der Pflanzen, identifiziert die chemische Zusammensetzung
- Phytopharmazie:
beschäftigt sich mit der Droge, dem Ausgangsprodukt der Arznei
- Phytopharmakologie:
beschäftigt sich mit der Wechselwirkung zwischen Arznei und Mensch/Tier
- Phytotherapie:
beschäftigt sich mit der Therapie mit Phytotherapeutika

Phytotherapeutika

... sind Arzneimittel, die ausschließlich oder überwiegend aus Pflanzen, Pflanzenteilen oder deren Zubereitungen bestehen.

Keine Reinstoffe!

Wie z.B. Digitalis, Atropin, Salicylsäure und Co.

Phytotherapeutika bestehen aus ...

Heilpflanzenzubereitungen (wie z.B.: Kytta Salbe, Iberogast, Sinupret, Prospan und Co.)

- Wirkstoffe: zeigen als isolierte Stoffe Wirkung im pharmakologischen Modell
- Begleitstoffe: zeigen als isolierte Stoffe keine Wirkung im pharmakologischen Modell, scheinen die Wirkung aber zu beeinflussen

Darmparasiten bei Hund & Katze

- Gerüststoffe: zeigen als isolierte Stoffe keine Wirkung im pharmakologischen Modell und beeinflussen nicht die Wirkung der Wirkstoffe
- Phytotherapeutika sind immer Vielstoffgemische!

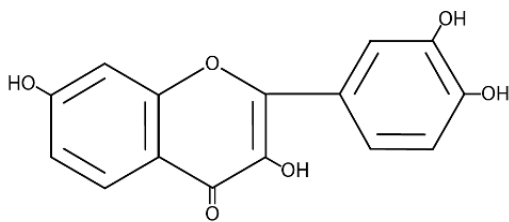
Phytotherapie ist Schulmedizin!

- so alt wie die Menschen und die Tiere
- in jedem Kulturkreis zuhause
- basiert auf Wirkstoffe
- Koevolution Mensch – Tier – Pflanze

Während der Mensch seit Millionen Jahren existiert, gibt es chemische Medikamente erst seit etwa 200 Jahren.

Pflanzen enthalten hochpotente Wirkstoffe!

wie z. B. Quercetin



Wieso Heilpflanzen fürs Tier?

- Verträglich
- Wirkungsvoll
- Ganzheitlicher Ansatz
- „im Großen und an das Ganze denken“ – Natur
- Wann richtet synthetisch-medikamentöse Therapie mehr Schaden an?

Instinkt statt Rezept – ein Blick zu den Wildtieren

Intuitiver Zugang zu Heilpflanzen

- immer wieder waren es Tiere, die dem Menschen vormachten, welche Pflanzen heilen
- Schafe und Hirsche wälzen sich bei Wunden in wundheilfördernden Pflanzen (Schafgarbe, Moos)
- Gämsen wälzen sich im Alpenwegerich, wenn sie verwundet sind
- Feldhasen fressen besonders reichhaltige Wildkräuter, was ihnen auch die Parasiten fern hält
- Wölfe fressen bei Darmstörungen Heilkräuter, v.a. Brennnesseln, oder Gras welches sie dann erbrechen
- Vögel polstern ihre Nester mit antiparasitären Pflanzen
- Affen kauen Rinden, Wurzeln und unangenehm schmeckende Kräuter um Parasiten los zu werden, oder gegen Durchfall. Sie behandeln sich sogar äußerlich mit ätherisch Öl Pflanzen. Affen scheinen eine regelrechte Heilkräutersammelkultur zu pflegen
- Bären pflegen ihre Wunden mit Heilpflanzen und fressen scharfkantige Gräser um ihren Darm zu reinigen
- Seehunde wickeln sich mit einer antibiotisch wirkenden Alge ein, wenn sie verletzt sind



Haben Wildtiere Parasiten?

- auch Wildtiere haben Parasiten
- ein gesundes Wildtier lebt mit seinen Parasiten
- ein geschwächtes Wildtier kann an seinen Parasiten sterben

- Wildtiere „wissen“ instinktiv welche Pflanzen sie zu sich nehmen müssen um den Parasiten ein unangenehmes Milieu zu schaffen

Beispiele

- Gute und Böse Parasiten?
- Schimpansen in Gombe sind normalerweise mit bis zu 6 Wurmart und einigen Malariaerregern infiziert – ohne Symptome!
- Gorillas haben viele Rund und Hakenwürmer – ohne Symptome!
- Wilde Dachse sind mit Faden und Bandwürmern infiziert – ohne Symptome!

Dissertation

- Untersuchungen zu Lungen- und Darmparasiten des Rotfuchses in Hessen, Thüringen und Rheinland-Pfalz, Uni Gießen, Kathrin Jäckel

- November 2011 bis Februar 2013
- 569 Proben (Lunge, Herz und Darm)
- Cryptosporidien, Giardien, Angiostrongylus, Crenosoma, Echinococcus und viele mehr
- Alle starker Befall: Lungenwurm
- Spul – Haken und Bandwürmer

... eine Symbiose?

Früher dachte man, dass Parasiten ihren Wirt nicht schaden.

Aber, sobald der Wirt schwach ist, gestresst durch Dürre, Hunger oder sozialen Stress, steigt die Anzahl der Parasiten drastisch an!

Ja, ABER ...

- Das Leben in heutigen Gesellschaftsstrukturen
- Die Hygiene („früher sind alle früh und an einfachen Infektionen gestorben“)
- Heutige medizinische Möglichkeiten

- Angst vor Ansteckung
- Ekel!



Mein Tier ist krank

Wenn das Bauchgefühl leise wird und die Sorge laut

- Es hat eine Infektion
- Es braucht ein Antibiotikum
- Medizinisches Unverständnis
- Angst und Sorge
- Vertrauen auf den Arzt
- Verunsicherung durch andere Tierbesitzer/ soziale Medien

Krankheit

Ist ein Wurmbefall eine Krankheit?

Störung der normalen Lebensvorgänge

Was sind normale Lebensvorgänge?

Welches Haustier lebt „normal“? - artgemäß

Infektion

Invasion und Vermehrung von Mikroorganismen im Organismus

Was führt zur Invasion und begünstigt Vermehrung?

Warum macht der gleiche Erreger bei dem einen Tier Probleme und beim anderen nicht?

Infektionskrankheit

Durch Mikroorganismen hervorgerufene Störung der Lebensvorgänge

Eine Infektion muss nicht zwangsläufig eine Krankheit hervorrufen!

Infektionserreger?

Unter einer Infektion (lat. *in*ficere „anstecken“, „vergiften“; wörtlich „hineintun“), umgangssprachlich auch „Ansteckung“, versteht man das aktive oder passive Eindringen, Verbleiben und anschließende Vermehren von pathogenen Lebewesen (z. B. Bakterien, Pilze oder Parasiten) oder pathogenen Molekülen (z. B. Viren, und Prionen) in einem Organismus

Um welche Infektion handelt es sich?

Erreger - „böse oder nicht“?

- Pathogenität
Eigenschaft von Mikroorganismen, Krankheiten hervorzurufen (vergl. apathogene Keime)
- Fakultativ pathogene Erreger (Opportunisten)
Mikroorganismen, die zur Auslösung von Krankheiten besondere Gegebenheiten des Makroorganismus benötigen

Ist es ein pathogener Erreger?

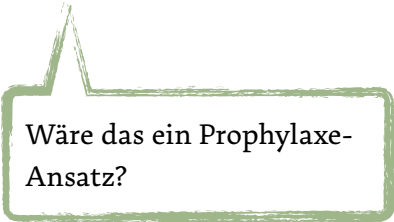
Was führt zum Opportunismus?

Borrelien, Leishmanien, Darmwürmer, Giardien ...

Wir können tatsächlich miteinander leben.

Mikroorganismen, die zur Auslösung von Krankheiten besondere Gegebenheiten des Makroorganismus benötigen

- Welche besonderen Gegebenheiten sind das?
- Was führt zu diesen besonderen Gegebenheiten?
- Kann man diese besonderen Gegebenheiten vielleicht ändern?



Wäre das ein Prophylaxe-Ansatz?

Infektionserreger die sich leicht entfernen lassen	Infektionserreger die sich schwer entfernen lassen	Infektionserreger die sich nicht entfernen lassen
Manche Bakterien und Viren, Pilze. Die meisten Darmparasiten. Fast alle Hautparasiten.	Manche Bakterien und Viren. Einige Pilze. Manche Darmparasiten. Manche Blutparasiten. Manche Hautparasiten.	Manche Bakterien, viele Viren, manche Pilze. Einige Blutparasiten. Manche Hautparasiten.
Entfernung (Bekämpfung) durch Medikamente möglich.	Entfernung schwierig, intaktes Immunsystem nötig.	Entfernung unmöglich, manchmal Eindämmung möglich. Immunsystem dringend erforderlich.
z.B. Spulwurm, Laus	z.B. Giardien, Demodex	z.B. Leishmanien, Borrelien

Endwirt, Zwischenwirt – Fehlwirt?

- Was macht der Parasit im Wirt?
- Wie vermehrt er sich, wie lebt er? Was ist sein Ziel?

Beispiel Bandwurm

- Beziehung zwischen Parasit und Wirt ist durch die Evolution auf das feinste abgestimmt
- Bandwürmer haben im Laufe der Evolution eine hochgradige Anpassung an unterschiedliche Wirte entwickelt
- Fossilien aus Haifisch-Kot belegen, dass es Bandwürmer bereits vor 270 Millionen Jahren gab
- Bandwürmer leben im Darm des Wirts, wo sie sich mit ihrem Kopf in der Darmwand festsetzen
- Sie besitzen keine eigenen Verdauungsorgane mehr
- sie nehmen alle Nährstoffe aus dem Nahrungsbrei, in dem sie schwimmen, direkt über ihre Haut auf
- Die Proglottiden (letztes Teil gefüllt mit Eiern)

Sieht im Kot aus, wie plattgedrückte Reiskörner.

lösen sich ab und werden mit dem Kot des Wirts ausgeschieden

- Beim Rinder – oder Schweinebandwurm, (Mensch Endwirt) sind das fünf bis zehn Proglottiden und damit bis zu 200.000 Eier am Tag
- Die Zwischenwirte Rind oder Schwein nehmen die aus den Eiern geschlüpften Larven mit der Nahrung auf.
- Die Larven nisten sich im Muskelgewebe ein und bilden sogenannte Finnen: Sie kapseln sich ab und werden für das Immunsystem des Zwischenwirts unerreikbaar

- Wenn diese Finnen dann mit dem Fleisch vom Menschen (oder Hund) verzehrt werden, gelangen sie in dessen Darm
- Dort erreichen sie ihr Endstadium und legen ihrerseits Eier ab
- *Trotz der beeindruckenden Länge von bis zu zehn Metern, die Rinderbandwürmer erreichen können, sind sie für den Menschen im Normalfall ungefährlich*
- Erst bei extremem Befall verliert der Betroffene an Gewicht, da ihm von den Würmern zu viele Nährstoffe gestohlen werden
- Geraten Bandwurmlarven jedoch in den falschen Wirt, finden sie sich unter Umständen in einer Sackgasse
- Der Lebenszyklus des Fuchsbandwurms verläuft ähnlich wie beim Schweinebandwurm, jedoch mit Fuchs als End- und Nagetieren als Zwischenwirt
- Nimmt ein Mensch die Fuchsbandwurmlarven auf, können sich die Larven nicht normal entwickeln
- Stattdessen verhalten sie sich wie in einem Zwischenwirt und nisten sich in Leber, Lunge und Gehirn ein. In diesen Organen bilden sie ebenfalls Finnen aus, die netzwerkartig immer weiter in die Organe einwachsen und sie so schädigen. Am schwerwiegendsten wirkt sich der Befall der Leber aus

Die große Angst - Fuchsbandwurm!

Im Jahr 2019 wurden dem Robert-Koch-Institut und dem Europäischen Echinokokkose-Register zusammen 25 Fälle von Echinokokkose in Deutschland gemeldet – ohne einen einzigen Todesfall.

Zum Vergleich: Allein im Straßenverkehr starben im selben Jahr 3.046 Menschen.

Wovor haben wir mehr Angst?

Parasit

Wichtige Fragestellung

- Wo lebt er im Wirt?
- Was richtet er dort an?
- Wie vermehrt er sich?
- Hat er ein Interesse daran seinen Wirt (sein Zuhause) zu töten?
- Welche Gegenmechanismen hat der Wirt?
- Können Parasit und Wirt zusammen leben?
- Hat der Parasit auch positive Effekte beim Wirt?
- Wie erfolgt die Ansteckung?
- Wie kann davor geschützt werden?

Welche Gegenmechanismen hat der Wirt?

- Wieso führt die Infektion durch einen Erreger bei einem Tier zu Problemen und beim anderen nicht?
- Könnte es sogar sein, dass manch ein Parasit irgendwie „wichtig“ für den Wirt ist?

Aber der Tierarzt sagt ...

- Entwurmung alle 3 Monate...
- Die WurmKUR – als schöne Umschreibung für eine prophylaktische Hygienemaßnahme?

KUR: Sehr positives Wort für eine Behandlung.



Parasitologie noch wichtig?



ESCCAP arbeitet unabhängig. Die Sponsoren haben keinen Einfluss auf die Inhalte der Empfehlungen.

• SPONSOREN:



Wir haben die Lösung – aber was ist deren Motivation?



Ernst zu nehmende, durch Parasiten übertragene Erkrankungen beim Menschen:

- Fluralaner,
- Sarolaner,
- Imidacloprid,
- Flumethrin ... und Co.

Warum nicht für diese Menschen?



Die heutigen Empfehlungen zur Entwurmung

- Wer hat ein Interesse am Verkauf der Antiparasitika?
- Geht es um Hygiene und Schutz der Tiere und Menschen?
- Sind ständig neue Wirkstoffe nötig? Wer kontrolliert diese?
- Wieso entstanden Resistenzen?
- Mit welchem Wirkstoff bekämpft man welche Wurm-Art?
- Für wen ist welcher Wirkstoff sinnvoll?
- Gibt es eine Prophylaxe mit diesen synthetischen Wirkstoffen?

Gibt es effektive pflanzliche Wirkstoffe, die Parasiten abhalten oder bekämpfen?

- Kein so effektives Töten möglich, wie bei synthetischen Antiparasitika
- Es sind eben Pestizide (oft Nervengifte) die den Parasiten töten

In Kur geschickt wird hier keiner.

- Nur wenige Pflanzenstoffe töten den Parasiten
- Pflanzenwirkstoffe wirken eher:
 - Durch Darmmilieu Veränderung – macht es dem Parasiten ungemütlich
 - Durch Aufbau der darmassoziierten Immunität

Das ist die wirkliche Prophylaxe.

Sind denn diese Antiparasitika (Pestizide) wirklich ungefährlich?

Dazu müssten sie Spezies-spezifisch sein!

Wirkstoffe Beispiele

- Chlorierte cyclische Kohlenwasserstoffe / Pyrethroide:
wirken an Neuronen
- Carbamate/ Organophosphate:
blockieren lebenswichtige Enzyme
- Avermectine:
wirken an Nervenzellen
- Fipronyl:
wirkt an Nervenzellen
- Carbanilide (Imidocarb):
verändert Zellkerne
- Allopurinol:
hemmt DNA Synthese
- Sulfonamide:
hemmt Folsäuresynthese
- Insektenwachstumsregulatoren:
greifen in die Entwicklung ein

Wer behauptet, dass diese Systeme und Funktionen nur beim Parasiten existieren?

Pestizide!

- Lokal
- Systemisch
- Kontakt, Fraß, - oder Atemgift
- Pestizid (von lat. pestis = Geißel, Seuche und lat. caedere = töten) ist eine aus dem englischen Sprachgebrauch übernommene Bezeichnung für chemische Substanzen, die lästige oder schädliche Lebewesen töten, vertreiben oder in Keimung, Wachstum oder Vermehrung hemmen.



Pyrethrine/Pyrethroide

- Pyrethroide = chemisches Derivat
- Permethrin
- Kontaktgift
- Neurologie!!
- Anerkannte Berufskrankheit in einigen Ländern der EU – nur nicht Deutschland!
- Parkinson!
- Stewardessen-Krankheit!
- Zulassung als Biozid: Anwendung v.a. in der Umgebung;
- am Tier nur als Repellent, wird aber resorbiert!
- Einziges Pyrethrum-Arzneimittel (Human!) gegen Kopfläuse: Goldgeist forte mit Pyrethrum, Piperonylbutoxid, Chlorcresol, Diathylenglykol
- Biozide: Milbizid für Rinder, Pferde und Geflügel
- Mücken und Bremsenspray für Pferde

Kombination mit dem Synergisten Piperonylbutoxid erhöht die Wirksamkeit maßgeblich (Cytochrom-P450-Inhibitor; verhindert den Abbau von Pyrethrinen durch Insekten) und steigert die Stabilität des Produkts in der Umwelt.

Die Folge: chronische Toxizität

Chronische Pyrethroidbelastung führt zum neurotoxischen Syndrom:

- Konzentrations- und Gedächtnisstörungen
- Mangelndes Durchhaltevermögen
- Verlust der Lebensfreude
- Antriebslosigkeit
- Sozialer Rückzug

(Brinkmann & Müller-Mohnssen, 1992)

Focus 16.09.2009

- Eine US-Studie erhärtet den lang gehegten Verdacht: Menschen, die beruflich mit Pestiziden zu tun haben, weisen ein höheres Risiko für Parkinson auf.
- Pestizide greifen Gehirnzellen an
- Als besonders gefährlich erachtet Caroline Tanner acht Substanzen, die als Unkraut- und Insektenvernichter zum Einsatz kommen. Drei dieser Chemikalien hatten in Laborversuchen das Risiko, an Parkinson zu erkranken, sogar verdreifacht: das Insektizid Permethrin, mit dem zum Beispiel Kopfläuse bekämpft werden, sowie die beiden gängigen Unkrautvertilger Paraquat und 2,4-D. Die Wirkstoffe beeinträchtigen Dopamin-produzierende Gehirnzellen, und Dopaminmangel ist der Grund für die gestörte Kommunikation zwischen Nervenzellen bei Parkinson.

Der Spiegel 12.05.1997

Der Einsatz von Nervenmitteln bei der Schädlingsbekämpfung beschäftigt zunehmend die Justiz. Staatsanwälte ermitteln gegen ein Kaufhaus und die Lufthansa wegen des Verdachts auf fahrlässige Körperverletzung durch das Versprühen des Insektenvertilgungsmittels Permethrin.

Dopamin = Neurotransmitter (Botenstoff zwischen Nerven) ebenso Serotonin und weitere ...

Permethrin



Hunde

- Angststörungen
- Muskelzittern
- ADHS
- Hyperaktivität
- Depression
- Epilepsie
- usw.



Die europäischen Mitgliedstaaten haben sich am 27. April 2018 auf ein Freilandverbot der Neonicotinoide Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam geeinigt. Neonicotinoide sind hochwirksame Insektizide, die auf die Nervenzellen von Insekten wirken. Die Entscheidung des EuGH bezieht sich auf das Teilverbot aus dem Jahr 2013.



Sind diese Stoffe wirklich ungefährlich?

Die Dosis macht das Gift?

Was ist mit dem Kumulationseffekt?

Imidacloprid

Pflanzenschutzmitteln mit dem Wirkstoff Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam

Zum Schutz von Bienen hat die EU-Kommission die Anwendungszwecke der drei neonicotinoiden Wirkstoffe Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam in Pflanzenschutzmitteln eingeschränkt. Spätestens bis zum 30. September 2013 müssen die Mitgliedsstaaten die entsprechenden Zulassungen ändern oder außer Kraft setzen.

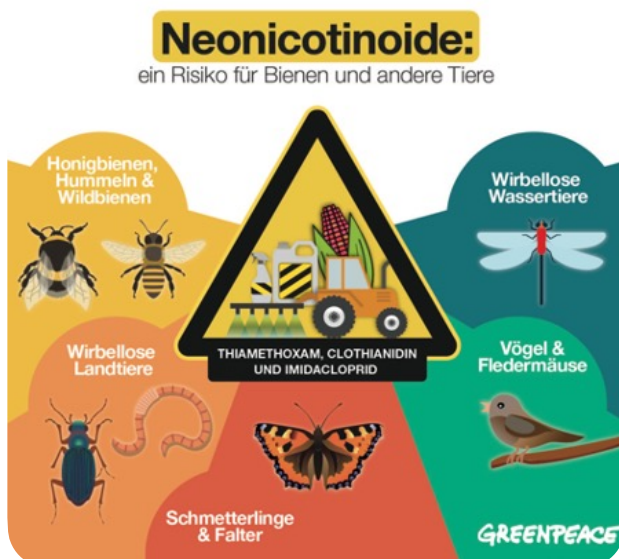
Neonicotinoide!



Vergleich von gängigen Antiparasitika

- Advantage
Wirkstoff: Imidacloprid
- Advantix
Wirkstoffe: Imidacloprid, Permethrin
- Advocate
Wirkstoffe: Imidacloprid, Moxidectin (ein makrozyklisches Lakton), Milbemycin

15. Juni 2015. Totenstille. Seit 25 Jahren. Kein Vogel fliegt. Keine Biene summt. In einem der wichtigsten Obstanbaugebiete Chinas in Sichuan lebt nahezu kein Tier mehr - weder in der Luft, noch im Boden. Was bedeutet das? Menschen müssen die Arbeit der Bienen übernehmen - andernfalls wächst kein Apfel, keine Birne, keine Beere.



Synthetische Entwurmungsmittel

Makrozyklische Laktone

Die neuen Modernen

- Avermectine (Ivermectin)
- Milbemycine
- Wirksam bei: adulte und larvale Stadien von – fast allen Magen und Darmnematoden, Lungenwürmer, grabende und saugende Ektoparasiten (Milben, Läuse), parasitische Stadien von Magen und Hautdasseln
- Trematoden und Zestoden unempfindlich (Trematoden = Leberegel, Schistosomose, Bilharziose) (Zestosen = Bandwürmer!!!)

Endektozid!!!

- Immobilisation der Parasiten durch: Aktivierung der Chloridströme

„dieser Effekt wurde an Muskeln und Neuronen von Askariden (Spulwürmer), an Insektenneuronen und an Neuronen von Vertebraten nachgewiesen“

Zitat: Pharmakotherapie bei Haus – und Nutztieren
Löscher Enke Verlag: „Chloridkanäle bleiben in Anwesenheit von Avermectinen und Milbemycinen über sehr lange Zeit offen und leitend. Die molekulare Basis hierfür ist noch nicht eindeutig geklärt“

- Die Makrolide bewirken in höheren Dosen eine Potenzierung der Wirkung des Neurotransmitters GABA
- In relativ hohen Konzentrationen wird auch die Freisetzung von GABA erhöht
- Dadurch kommt es an den Nervenzellmembranen zu einem Chlorideinstrom über die länger geöffneten Ionenkanäle
- Chloridkanäle bei Invertebraten werden mit nanomolaren Konzentrationen beeinflusst, während bei Vertebraten mikromolare Konzentrationen nötig sind.

- Bei Säugetieren werden in der Regel nur geringe Gehirnkonzentrationen erreicht.
- Der wichtigste Grund hierfür scheint zu sein, dass makrozyklische Laktone Substrate für die MDR1-Gen exprimierte P-Glykoprotein Effluxpumpe sind, die bei Säugern bis auf wenige tierart- und rassespezifische Ausnahmen- in der Blut Hirn Schranke vorkommt.
- Durch eine schnellen AUSWÄRTSTRANSPORT über die Blut-Hirn Schranke werden die Gehirnkonzentrationen niedrig gehalten
- Bei Ivermectin: Trotzdem kann es schon in relativ niedrigen Dosen an Neuronen des Gehirns von Säugetieren zu einer Verstärkung GABA-erger Prozesse kommen – Erhöhung der Krampfschwelle!

Umwelt:

- Ausscheidung über Kot
- Bleibt über drei Wochen im Kot
- Gelangt so in den Boden
- Dort bis zu 240 Tage persistent
- Toxisch für Boden Insekten und Fische



Praziquantel - Allgemein

- Praziquantel, ein teilweise hydriertes Isoquinolin-Pyrazin

- Praziquantel wird von Bandwürmern und bestimmten Saugwürmern sehr schnell über die Haut resorbiert und gleichmäßig verteilt
- Die äußere Haut wird zerstört und dadurch kommt es zum Kalzium Einstrom, zum Krampfen
- Darmenzyme können eindringen, der Wurm wird getötet

Praziquantel - Absorption

Praziquantel wird sowohl nach parenteraler, als auch nach oraler Gabe bei allen Tierarten schnell und fast vollständig absorbiert. Bei oraler Verabreichung werden maximale Plasmakonzentrationen beim Hund nach 30 - 120 Minuten erreicht.

Bei perkutaner Applikation werden innerhalb von 3 - 4 Stunden maximale Plasmaspiegel erreicht.

Praziquantel - Metabolismus

Praziquantel unterliegt nach der Absorption einem ausgeprägten First-pass-Effekt in der Leber und wird rasch zum unwirksamen Metaboliten abgebaut.

Praziquantel - Verteilung

Die Verteilung erfolgt sehr rasch in alle Organe, eine Anreicherung findet in Leber und Niere statt. Eine Speicherung ist nicht zu beobachten. Bei Ratten passiert Praziquantel die Blut-Hirn-Schranke.

In trächtigen Tieren passiert Praziquantel auch die Plazenta

Praziquantel - Ausscheidung

- Die Ausscheidung erfolgt überwiegend über die Niere. 40 - 71% der verabreichten Dosis werden in Form von Metaboliten mit dem Urin, 13 - 30% via Galle mit dem Kot ausgeschieden.
- Nur 0,1 - 0,3% der Dosis werden in unveränderter Form eliminiert.

- Die Eliminationshalbwertszeit beträgt bei Hund 2 - 3 h.
- Nach 24 Stunden sind bereits ca. 80% der Dosis ausgeschieden.
- Innerhalb von 48 h ist die Elimination abgeschlossen

Praziquantel - Hund und Katze

Nach oraler Gabe kann es in seltenen Fällen beim Hund zum Erbrechen, Diarrhoe und Anorexie, bei der Katze zur Salivation und Diarrhoe kommen.

Nach parenteraler Gabe von Praziquantel werden etwas häufiger Nebenwirkungen in Form von Erbrechen, Diarrhoe, Salivation und Anorexie bei Hund und Katze beobachtet.

Bei einem Miniatur-Pinscher wurden nach der oralen Gabe von Praziquantel Erbrechen, Anorexie und Depression beobachtet. Durch Laboruntersuchungen wurde eine schwere hepatobiliäre Erkrankung festgestellt.

Praziquantel - ZNS

Nach parenteraler Gabe von Praziquantel können bei Hund und Katze vorübergehend Schwäche, Schläfrigkeit, taumelnder Gang oder Ataxie auftreten

Praziquantel - Chronische Toxizität

Hunde tolerieren wiederholte Gaben von 180 mg/kg über 13 Wochen ohne Organschädigungen auch eine tägliche orale Gabe von 60 - 180 mg/kg über 4 Wochen blieb ohne substanzbedingte Schädigung

Praziquantel besitzt keine mutagen oder karzinogen Eigenschaften

Praziquantel - Reproduktion

Praziquantel ist weder embryotoxisch, fetotoxisch, noch teratogen. Es kann auch an tragende Tiere in jedem Stadium der Trächtigkeit verabreicht werden

4 - 5 Wochen alte Hundewelpen vertragen orale oder parenterale Gaben von Praziquantel in einer Dosierung bis zu 55 mg/kg KGW ohne Nebenwirkungen.

Da nur Bandwurm

– oft in Kombi mit Fenbendazol



Fenbendazol

- Fenbendazol gehört zu den Benzimidazolcarbamaten und ist ein Breitspektrumanthelminthikum.
- Die Benzimidazole sind relativ langsam wirkende Anthelminthika. Ihre Bioverfügbarkeit und anthelminthische Wirkung hängen weniger von der maximalen Wirkstoffkonzentration, als vielmehr von der Persistenz der Wirkstoffspiegel im Gastrointestinaltrakt und Plasma des Wirts ab. Voraussetzung für die volle Wirksamkeit ist also eine genügend lange Kontaktzeit mit den Parasiten.
- Bei Fleischfressern sind Benzimidazole nach einmaliger Applikation nicht oder nur unzureichend wirksam
- Die vergleichsweise kurze Darmpassagezeit bedingt eine niedrigere Bioverfügbarkeit
- Durch mehrere aufeinanderfolgende Gaben in relativ hoher Dosierung kann auch in

Monogastriern die Verweildauer der Benzimidazole im Organismus und damit deren Wirksamkeit erhöht werden

- Die Wirkung der Benzimidazole beruht auf der Bindung zum Tubulin der Parasitenzelle.
- Das Tubulin ist eine Proteinuntereinheit der zytoplasmatischen Mikrotubuli.
- Die Mikrotubuli sind an wichtigen Funktionen und Strukturen der Helminthenzelle maßgeblich beteiligt.
- Dazu gehören z.B. das Zytoskelett und der mitotische Spindelapparat, sowie der Nährstofftransport innerhalb der Zellen.
- Dies hat eine Beeinträchtigung lebenswichtiger struktureller und funktioneller Vorgänge innerhalb der Parasitenzelle zur Folge. Neben einer gestörten Ausbildung des Zytoskeletts, kommt es zur Verminderung der Aufnahme und des intrazellulären Transportes von Nährstoffen und Stoffwechselsubstraten.
- Insbesondere die verminderte Glucoseaufnahme führt zu einem gesteigerten Verbrauch und/oder einer verminderten Synthese endogenen Glykogens.
- Die Adenosintriphosphat-Synthese und der Umsatz von Adenin-Nukleotiden sind stark reduziert. Nach Ausschöpfung seiner Reserven stirbt der Parasit ab und wird nach etwa 2 - 3 Tagen ausgeschieden.
- Bei Bandwürmern führt Fenbendazol zum Abfall des Muskeltonus der Saugorgane, zur Zerstörung der Scolexstruktur, zur Dilatation der Exkretionskanäle und zur Zerstörung der Epidermis. Infolge dessen fallen die Parasiten nach 4 - 8 Stunden von der Darmwand ab und werden nach 20 - 30 Stunden ausgeschieden
- Benzimidazole besitzen auch eine ovizide Wirkung.
- Fenbendazol hat ovizide und larvizide Wirkung auf die im Kot ausgeschiedenen Nematodeneier beim Schaf, Kalb und Pferd

- Nicht an trächtige Tiere verabreichen (weil Wirkung an Zellaufbau!)
- Durch absterbende Parasiten sind sekundäre Hypersensibilitätsreaktionen möglich.
- Beim Hund wurden bei 3-facher Überdosierung teratogene Wirkungen festgestellt. Bei längerer Verabreichung von 100 mg/kg bis 150 mg/kg täglich an trächtige Hündinnen können vereinzelt Schädigungen von Föten auftreten.
- Infolge degenerativer Vorgänge im Gehirn kommt es zur eingeschränkter Sinneswahrnehmung.

Benzimidazole?

Gesundheitliche Bewertung von Mehrfachrückständen, Bundesinstitut für Risikobewertung

- Organophosphate (Insektizide) Effekt: Neurotoxizität (ChE-Hemmung; langsam/nicht reversibel)
- N-methyl-Carbamate (Insektizide) Effekt: Neurotoxizität (ChE-Hemmung; schnell reversibel)
- Pyrethroide [Insektizide] Effekt: Neurotoxizität (verlängerte Öffnung der Na⁺-Kanäle)
- Ethylen-bis-Dithiocarbamate (Fungizide) Effekt: Thyreostase (Hemmung der T4-Synthese durch ETU)
- Methyl-Benzimidazol-Carbamate (Fungizide) Effekt: Mutagenität, Reproduktionstoxizität (Mitosehemmung)

Resistenzen!!!

- bedrohlich ist die weltweit zunehmende Resistenzentwicklung bei MagenDarmwürmern gegen diverse Anthelminthika (v. a. Benzimidazole, Avermectine)
- Sogar Multiresistenzen werden beobachtet.
- Diese betreffen alle domestizierten Tierarten und letztlich auch den Menschen

- Verursacht werden sie, ähnlich wie bei den Antibiotika, insbesondere durch Anwendungsfehler

Merke:

Anwendungsfehler als Ursache für Resistenzentwicklungen bei Parasiten:

- häufiges (regelmäßiges) Entwurmen ohne nachgewiesene Notwendigkeit
- Entwurmungen ohne spätere Erfolgskontrolle
- Entwurmung mit dem Ziel der Wurmfreiheit



Gesunde Tiere entwickeln im Laufe des Lebens eine natürliche Immunität gegen Magen-Darm-Parasiten. Entwurmungen sind dann nur noch in seltenen Fällen indiziert.

Die Vorstellung, dass mit synthetischen Anthelminthika eine „prophylaktische Entwurmung“ möglich ist, ist falsch!!!

Eine erfolgreiche Parasitenkontrolle setzt voraus, dass man die Lebenszyklen und die Wirtsspezifität der Parasiten kennt! UND die Wirkmechanismen der Medikamente!

In der Nutztier- und Pferdehaltung entscheidet v. a. das Weidemanagement über den Erfolg der Parasitenbekämpfung.

Fazit zur synthetischen Entwurmung

- Wirkweise des Medikamentes ist WICHTIG
- Nutzen- Risiko Abwägung!

- Oft sind die alten Klassiker deutlich „ungefährlicher“
- Mögliche Schäden nicht nur beim Individuum – sondern auch in der NATUR! Bodenlebewesen
- Kumulationseffekt? Dosis?
- Notwendigkeit von Wirkstoffen die Nerven angreifen und sogar die Blut-Hirn-Schranke überwinden?

Tierarzt möchte Entwurmungsmittel verkaufen – was tun

Frage ihn:

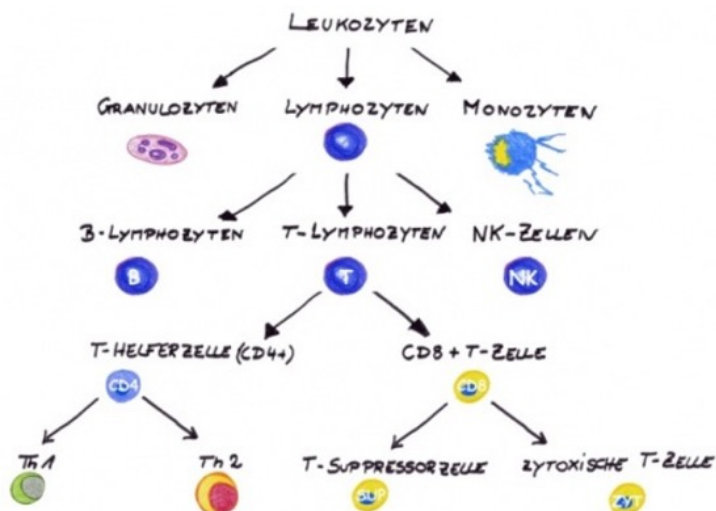
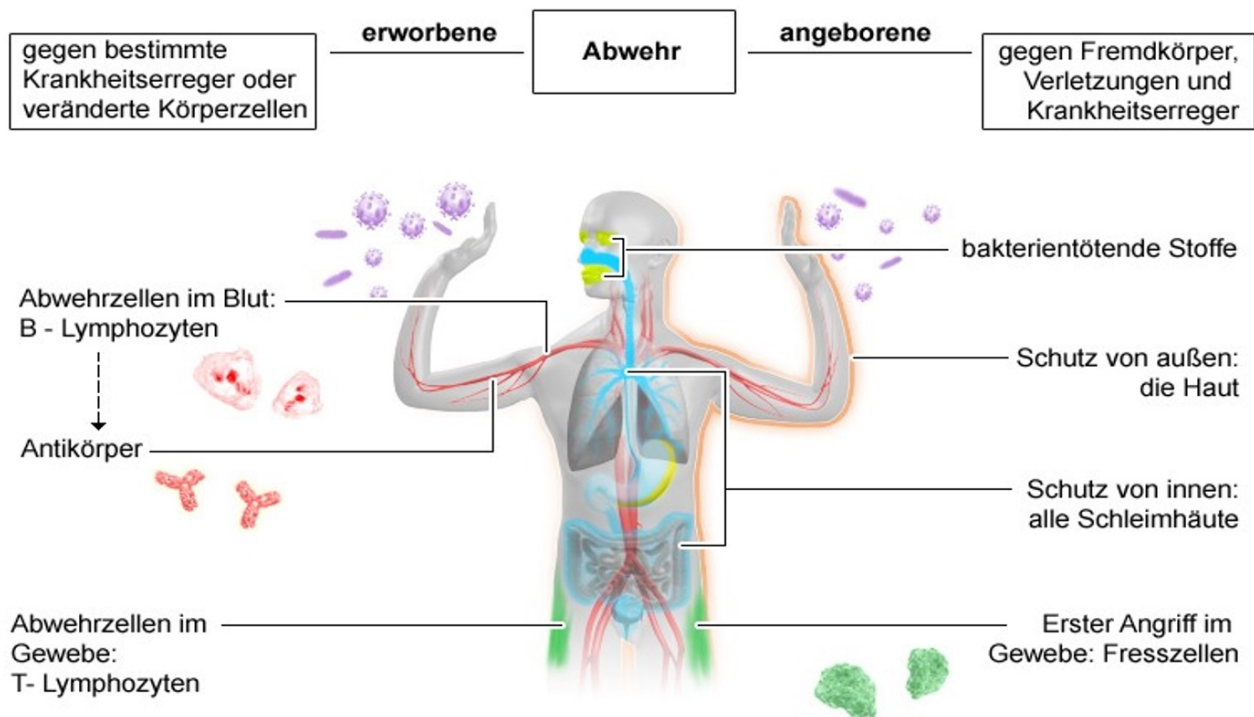
- Welche Parasiten hat mein Tier (hat es viele?)?
- Wirkt das Medikament gegen diese Parasitenart?
- Ist nur ein Wirkstoff im Präparat, oder eine Kombination? Welcher?
- Wie wird es genau angewendet?
- Was bewirkt der Wirkstoff? Kann er meinem Tier schaden? Ist er Umweltschädlich?
- Wie wäre es mit einer regelmäßigen Kotkontrolle über ein unabhängiges Labor?

Untersuchung auf Darmparasiten im Labor

- Sammelprobe von mindestens drei Tagen
- Welches Labor?
- Im ersten Lebensjahr alle 3 Monate, danach abhängig davon wie oft das Tier Würmer hat. Ein bis zweimal im Jahr. Oder gar nicht mehr ;-)

Exkurs ins Immunsystem

Wenn das Immunsystem seinen Job richtig macht...



- T-Helferzellen (abgekürzt TH-Zellen) sind eine Gruppe der T-Lymphozyten, die eine Helferfunktion haben.
- Eine Untergruppe (genannt Typ1-T-Helferzellen) ist an der zellulären Immunantwort beteiligt intrazellulär
- die andere Untergruppe (genannt Typ2-T-Helferzellen) an der humoralen Immunantwort beteiligt ist extrazellulär

Th1 und Th2 Zellen müssen im Gleichgewicht sein

Warum geraten die ins Ungleichgewicht – Dysbalance?

- Die "natürliche" Verschiebung nach Th2 findet ab dem 40. Lebensjahr statt
- Stress
- Umweltfaktoren (Tabak, Ruß, UV-Strahlung, Psychostress, oxidativer Stress, Medikamente, Vergiftungen, Impfungen, Proteinmangel, Chemotherapie, Antibiotika, Antipilzmittel, Antivirale Mittel, Antiparasitika)

Unsere Haustiere?

Dysbalancen führen zu ...

Dominanz der Th2-Reaktion

- Atopische Dermatitis
- Neurodermitis
- Allergie (Pollen, Milben etc)
- Asthma bronchiale
- Nahrungsunverträglichkeit
- Pilzerkrankungen
- Leaky Gut Syndrom
- Histamin Überschuss
- Lupus Erythematoses
- Vaginitis
- Parodontitis
- COPD
- Einige Tumoren
- Chronische Nasennebenhöhlenentzündung

Dominanz der Th1-Reaktion (seltener)

- Autoimmunerkrankungen
- Basedow
- Hashimoto

- Multiple Sklerose
- Depression
- Psoriasis
- Darmparasiten
- Morbus Crohn
- Rheumatoide Arthritis
- Lebensmittelallergie

Morbus Crohn und die Würmer

Therapeutischer Einsatz beim Menschen

Durch die Gabe von Wurmeiern und der dadurch künstlich herbeigeführten „Wurminfektion“ kommt es zu einer Immunantwort, indem das Immunsystem seine Th2-Aktivitäten verstärkt und damit die Th1-Aktivitäten herabfährt !!!

- Magen-Darmparasiten aktivieren Typ2-T-Helferzellen die für die humorale Immunantwort verantwortlich sind
- Frühe Parasitosen dienen dem Organismus offenbar als Übung für eine regelrechte Th2-Antwort
- Parasiten haben vermutlich aufgrund der Tatsache, dass sie dem Immunsystem ein adäquates Substrat zum Training der Th2-Antwort bieten, eine allergievermeidende Wirkung
- So kommt es nicht oder zumindest seltener zu inadäquaten Reaktionen auf harmlose Pollen oder Nahrungsbestandteile
- Durch die Th2-Antwort wird viel IL-4 und IL-10 gebildet, die beide anti-inflammatorisch wirken. Diese stehen beim gesunden Immunsystem in Balance mit den durch die Th1-Reaktion (zelluläre Immunantwort) induzierten IL-12 und Interferon-gamma, die maßgeblich an der Aufrechterhaltung der zellulären Abwehr und Entzündungsprozessen beteiligt sind. Der britische Immunologe Graham Rook plädiert deswegen dafür, Parasiten nicht als Bösewichte anzusehen, sondern als „gute alte Freunde“ Cäcilia Brendieck Worm

Der Wurm, dein Feind und Helfer

VON GEORG RÜSCHEMEYER

AKTUALISIERT AM 20.03.2015

Frankfurter Allgemeine Zeitung

- Die Idee, dass umgekehrt eine gezielte Infektion mit Haken- oder Peitschenwürmern dieses Gleichgewicht wiederherstellen und Krankheitssymptome lindern könnte, beschäftigt seit etlichen Jahren immer mehr Mediziner und Biologen.
- Eine Fülle an Studien im Labor und an Mäusen zeigte mögliche Mechanismen für solch einen heilsamen Effekt auf.
- Offenbar aktiviert eine Wurminfektion beim Wirt bestimmte T-Helferzellen des Immunsystems vom Typ Th2.
- Sie sind unter anderem für die Produktion einer ganzen Reihe von Botenstoffen verantwortlich, die nicht nur Abwehrreaktionen gegen den Wurmbefall auslösen, sondern auch hemmend auf jene Klasse der Th1-Zellen einwirken, welche wiederum Entzündungsreaktionen begünstigen.
- Eine Wurminfektion könnte das Zünglein an der Waage sein, um das Gleichgewicht zwischen Th1 und Th2 im Normbereich zu halten.
- Es braucht ein Gleichgewicht zwischen den T-Helferzellen
- Es braucht Th 2 Zellen um Darmwürmer zu bekämpfen
- Kann das Darm-Immunsystem diese Funktion nie durchführen (frühe und zu häufige Antiparasitika), kommt es zur Dysbalance
- „Immunsystem sucht sich eben anderen Job“ – Th2 „macht anderen Job“

Die „anderen Jobs“

- Atopische Dermatitis
- Neurodermitis
- Allergie
- Asthma bronchiale
- Nahrungsunverträglichkeit
- Pilzerkrankungen
- Leaky Gut Syndrom
- Histaminüberschuss
- Lupus Erythematodes
- Vaginitis
- Mastzelltumoren

Kontakt zu Würmern trainiert das Immunsystem!

Ja ABER ...

Ist Muttermilch tödlich?

Wie an vorheriger Stelle schon erwähnt, ...

Haben Wildtiere Parasiten?

- auch Wildtiere haben Parasiten
- ein gesundes Wildtier lebt mit seinen Parasiten
- ein geschwächtes Wildtier kann an seinen Parasiten sterben
- Wildtiere „wissen“ instinktiv welche Pflanzen sie zu sich nehmen müssen um den Parasiten ein unangenehmes Milieu zu schaffen

Beispiele

- Gute und Böse Parasiten?
- Schimpansen in Gombe sind normalerweise mit bis zu 6 Wurmart und einigen Malariaerregern infiziert – ohne Symptome!
- Gorillas haben viele Rund- und Hakenwürmer – ohne Symptome!

- Wilde Dachse sind mit Faden und Bandwürmern infiziert – ohne Symptome!

... eine Symbiose?

Früher dachte man, dass Parasiten ihren Wirt nicht schaden.

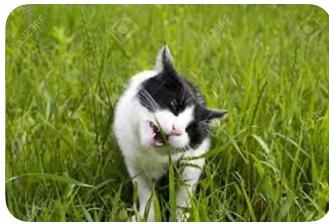
Aber, sobald der Wirt schwach ist, gestresst durch Dürre, Hunger oder sozialen Stress, steigt die Anzahl der Parasiten drastisch an!

Tiere lernen mit ihren Parasiten „umzugehen“:

- meiden Kontakt zu Kot
- Fressen speziell ausgesuchten Kot
- fressen bestimmte Pflanzen zur Abwehr (Gifte und mechanische Reinigung)
- fressen Erde!
- reiben sich mit Pflanzen ein
- bauen Pflanzen in ihre Nester
- fressen toxische Pflanzen, die das Immunsystem schulen!!

... fressen bestimmte Pflanzen zur Abwehr (Gifte und mechanische Reinigung)

- Solanine
- Gerbstoffe
- Bitterstoffe
- Ätherische Öle
- Raue Fasern, kantige Gräser



Pflanzen gegen Würmer

- In alter Literatur immer wieder genannt
- „Wurm“, „Gewürm“ = Würmer?
- Drastisch wirkende Pflanzen – toxisch!
- Dosis heute noch möglich?
Altes Wissen verschwunden.
Risiko!
- Keine Experimente mit Drastika!!!



Drastika (abtötende Wirkung)	Milieu Verändernde Pflanzen, die Parasiten störende Pflanzen	Darmimmunsystem trainierende Pflanzen
Artemisia cina Wurmfarne Rainfarne Kamala Wermut	Kokos Karotte Knoblauch Oregano Thymian Langer schwarzer Pfeffer Walnussblätter Beifuß Wermut Petersiliensamen Luzerne Strahlenlose Kamille Ingwer	Beifuß Schafgarbe Wermut Thymian Ingwer Meerrettich

Was wirkt denn da?

- Kokosflocken: Decansäuren
- Karotten: Asaron, Terpene, Falcarinol, Ätherische Öle
- Knoblauch: Alliine
- Oregano, Thymian: Ätherische Öle
- Pfeffer langer schwarzer: Terpen, Thujon
- Walnussblätter: Gerbstoffe, Juglon
- Beifuß: Ätherische Öle, Thujon
- Petersiliensamen: Cumarin, Ätherische Öle
- Luzerne: Gerbstoffe
- Wermut: Thujon
- Strahlenlose Kamille: Ätherisches Öl, Glycoside

Artemisia cina

- Als wichtigstes Mittel gegen Spulwürmer bei kleinen Haustieren galten die Blütenknospen von *Artemisia cina* („Wurm“- o. „Zitwersamen“) aus Mittelasien bzw. das daraus gewonnene Santonin in Kombination mit Rizinusöl (resorptionsmindernd, Abführen der nur gelähmten Würmer).
- Schon in therapeutischen Dosen konnten neben Koliken epileptiforme Krämpfe, Schlafsucht, Lähmungen etc. auftreten.
- Besonders empfindlich reagierten Jungtiere. *Artemisia cina* wird noch heute als Homöopathikum bei Wurmbeschwerden eingesetzt.



***Dryopteris filix mas* (L.)**

Eugen Fröhner schreibt : „Die Wurmfarne Wurzel ist das älteste und beste Bandwurmmittel (...). Es muss der Farnwurzel 3–6 Stunden nach der Verabreichung ein Abführmittel nachgeschickt werden, weil die Bandwürmer häufig nur vorübergehend betäubt werden (...). Endlich darf nicht außer Acht gelassen werden, dass das Extractum Filicis (Anm: Etherextrakt des Wurmfarne Rhizoms) sehr giftig ist. Auch aus diesem Grunde empfiehlt es sich, (...) immer ein Abführmittel nachzugeben... (...) jedoch Ricinusöl hierbei zu vermeiden.“ Zu den wesentlichen toxischen Wirkungen gehörten: Affektion von Gehirn und Rückenmark mit Apathie, Bewusstlosigkeit, auch Erregung, Zwangsbewegungen, Lähmungen, Nystagmus, Mydriasis, Blindheit, parenchymatöse Nephritis.



***Mallotus philippinensis* (Kamala)**

- Der Kamalabaum, *Mallotus philippinensis*, kommt in Äthiopien, Südarabien, im tropische Asien, nordöstlichen Australien, Neu-Guinea und den Philippinen vor. Kamala, die von der Frucht des Kamalabaumes abgeriebenen Haarorgane, diente nachweislich schon 500 v. Chr. zu kultischen Zwecken und als Färbemittel für Seide, wozu es noch heute im Handel ist. 1841 wurde erstmalig über Kamala als wurmtreibendes Mittel berichtet. 1882 wurde Kamala ins deutsche Arzneibuch aufgenommen. Fröhner empfahl Kamala für Kleintiere und Geflügel als „vorzügliches Antitänicum, welches gleichzeitig drastisch wirkt, sodass bei ihrer Anwendung die spätere Verabreichung eines Abführmittels erspart wird“. Auch gegen Spulwürmer hielt er Kamala für wirksam. Der Abgang der Bandwürmer sei nach durchschnittlich 5 Stunden zu erwarten. Kamala wurde in Milch eingerührt. Fröhners Nachfolger als Autor der Arzneimittellehre für Tierärzte, Richard Reinhardt, erwähnt 1950 Kamala auch zur Anwendung gegen *Fasciola hepatica* beim Schaf. Gegen *Dicrocoelium lanceolatum* sei Kamala nach seinem Wissen nicht wirksam. Er warnt zudem vor der Anwendung von Kamala gegen die Fasziose beim Rind; hier sei Kamala ein unsicheres, ungeeignetes und gefährliches Mittel. F. R. Ungemach bezeichnet Kamala 1994 als obsolet . Die für Kamala beanspruchten Indikationsgebiete von Darmnematoden und Darmcestoden bei allen Tierarten hält er weder in ihrer Wirksamkeit für bewiesen, noch sei die Verträglichkeit ausreichend belegt. Kamala enthält u. a. Phloroglucinderivate, Glykoside, Gerbsäure und organische Säuren. Sie wirkt anthelminthisch und peristaltikanregend . Fröhner empfahl für große Hunde 5–15 g, für kleine Hunde 2–5 g, für Katzen und großes Geflügel 1–2 g, für kleineres Geflügel (Tauben, Papageien) 0,5–1 g. Reinhardt gab als Dosierung für Schafe 7,5 g, 2 x im Abstand von 12–24 Stunden und für Rinder 15 g, wöchentlich mehrfach zu wiederholen bei Spulwurmbefall an.

- Kamala ist zurzeit für mehrere Tierarten als Ergänzungsfuttermittel in Kombination mit anderen Pflanzenstoffen im Handel.



**Rainfarn (*Chrysanthemum vulgare*/
Pyrethrum tanacetum/
Tanacetum officinarum...**

- Ätherische Öle (95% davon Thujon)
- Pyrethrine
- Bitterstoffe
- Gerbstoffe
- Lipide
- Flavonoide
- Kumarine
- Thiophene
- Inulin
-

Thujon =
Nervengift



Wurmkrout/ Wurmtod ...

Chrysanthemen Arten mit Thujon und Pyrethrin

Balsamkraut:

Chrysanthemum balsamita



→ Thujon

Dalmatinische Insektenblume:

Chrysanthemum cinerariifolium



→ Pyrethrine

Rainfarn:

Tanacetum vulgare, *Chrysanthemum vulgare*



→ Thujone, Artemisiaketone, Vulgone

Wirkstoffgruppen die antiparasitär wirken

- Ätherische Öle
- Gerbstoffe
- Bitterstoffe
- Solanine
- Scharfstoffe
- Alkaloide und Glykoside

Ätherische Öle

- Repellent – abstoßend
- Haut der Parasiten durchdringend (Wirkung von Praziquantel)
- Lähmend
- Immunsystem des Darms aktivierend
- Darmmotorik und Darmdurchblutung werden angeregt
- Lebensraum der Parasiten wird unattraktiv

Gerbstoffe

- Die Haut der Parasiten wird gegerbt – „schrumpelt ein“
- Teilweise Schäden in der Haut – Kalzium Einstrom, Enzyme Einstrom
- Bewegung so nicht mehr möglich – Lähmung
- Anhaftung an Darmwand erschwert

Bitterstoffe

- Das darmassoziierte Immunsystem wird stark aktiviert
- Das Milieu wird für die Parasiten unattraktiv
- Manche Parasiten reagieren mit Lähmung auf Bitterstoffe

Solanine

- Leichte Toxine
- Haut und Nervensystem der Parasiten wird angegriffen
- Lähmung

Scharfstoffe

- Antibiotische Wirkung (Angriffe der Haut, Eindringen und Störung der Zellsynthese)
- Durchblutungsförderung der Darmschleimhaut

Alkaloide und Glykoside

- Giftstoffe
- Nervengifte
- Achtung!!!

Heilpflanzen im Einsatz gegen Endoparasiten

Ingwer *Zingiber officinale* Familie: Zingiberaceae Wurzelstock

- ätherisches Öl Arylalkanone (Scharfstoffe) Curcuminoides Stärke
- verdauungsfördernd spasmolytisch Steigerung MD- Tonus u. Peristaltik antiparasitär
- Ingwer hat sich in Studien als wirksam gegen *Ascaridia galli* und *Giardia* erwiesen.
- Die Wirkung ist konzentrations- und zeitabhängig



Auch interessant:

- 1987 wurde über eine erfolgreiche Therapie mit Ingwer gegen *Dirofilaria immitis* beim Hund berichtet.
- Ein alkoholischer Ingwerextrakt wurde 12 mal s.c. injiziert

Herzwurm

- Dadurch kam es zu einer 98% igen Reduktion der Mikrofilarien im Blut
- Wynn SG Fougere B. Veterinary herbal medicine St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier; 2007 – Datta 1987

Knoblauch *Allium sativum* L.

Familie: Amaryllidaceae

Frischer Knoblauch Knoblauchsaff

Knoblauchtinktur



- Alliin als Hauptkomponente (0,5– 2,5% im Pulver bzw. 0,3– 1,3% frisch) Proteine (u. a. Alliinase) Steroid- und Tripterpensaponine Flavonoide Polysaccharide (Inulin-ähnliche Fruktane)
- verdauungsfördernd tonisierend antimikrobiell (u. a. *Helicobacter pylori*, *Staph. aureus*, *E. coli*, *Listeria monocytogenes*, *Staph. epidermidis*, *Salmonella thyphi*, Hefen, *Cryptococcus neoformans*) immunmodulierend antiparasitär
- Knoblauch ist allein und in Kombination mit anderen Arzneipflanzen (u. a. Oregano) in der Lage, Parasiten wirksam zu kontrollieren.
- Dies wurde u. a. für Cestoden, Trematoden (Oxyuren), Nematoden (*Haemonchus contortus* Schaf), Strongyliden (Pferd), Kokzidien (Kaninchen) und Trichomonaden (Tauben) belegt

Fleischfresser:

4 g am Tag frischer Knoblauch, 0,9 g Pulver

- Knoblauchtinktur: 4/5 Tropfen pro 10 kg KGW 3x täglich in etwas Wasser eingeben

Wurmbehandlung – eine Möglichkeit

- Knoblauch drei Tage pro Woche – über drei Wochen: Je nach Gewicht des Hundes – 1 bis 4 Gramm frisch
- Oregano (frisch oder getrocknet): Über drei Wochen – täglich ½ bis 2 Teelöffel ins Futter

Oregano: 2 bis 8 Gramm am Tag

„Stinkepulver“ - Spezialmischung Dr. Nadig

- Knoblauch
- Berberitze
- Schwarzer Pfeffer
- Gelbwurz
- Himalaya Zeder
- Ingwer
- Langer Pfeffer
- Wermut
- Probiotika
- Prebiotika

Spannend:

- Knoblauch (frisch oder wässriger Extrakt) ist alleine oder in Kombination mit anderen Arzneipflanzen (Oregano) in der Lage, Parasiten wirksam zu kontrollieren
- Zestoden, Nematoden, Trematoden, Strongyliden, Kokzidien

Paramaxin

Zusammensetzung: *Knoblauch (*Allium sativum*), *Gelbwurz/Kurkuma (*Curcuma longa*), *Himalaya-Zeder (*Cedrus deodara*), *Ingwer (*Zingiber officinalis*), *langer Pfeffer (*Piper longum*).

Fütterungsanleitung: Bei **Kollektivfütterung** von Wildtieren, Rindern, kleinen Wiederkäuern, Schweinen, Geflügel: **1,5-2 kg Pulver in 1.000 kg Futter** einmischen.

Fütterungsdauer: bei Wildtieren mind. 5-6 Wochen, bei Haustieren mind. 2-4 Wochen.

Bei **Einzeltierfütterung** **5-10 g pro Tag/100 kg Körpergewicht**.

Fütterungsdauer: mind. 2-4 Wochen.

Bei sehr starker Belastung soll die Fütterungsmenge für mind. 3-4 Tage auf 20 g/100 kg erhöht werden.

Bei der Einzeltierfütterung von geschmacksempfindlichen Tieren wird ein Anfüttern mit einem Drittel bis zur Hälfte der Menge während der ersten Tage empfohlen.

Um Pulverrückstände im Futtertrog zu vermeiden, ist es ratsam das Pulver dem vorher angefeuchteten Futter beizumengen.

Lagerungshinweis: Gut verschlossen und vor Feuchtigkeit geschützt aufbewahren.

Nettogewicht: **1 kg e**

Hersteller: INDOPHYT GmbH, Schumannsgasse 38, A-2380 Perchtoldsdorf
AGES Reg.gem. § 14 FMG 1999 iVm §22,23 FMVO 2000

*Die genaue Angabe der Gewichtsanteile der in diesem Futtermittel enthaltenen Einzelfuttermittel ist erhältlich bei INDOPHYT GmbH, Schumannsgasse 38, A-2380 Perchtoldsdorf, office@indophyt.at

Analytische Bestandteile:

Rohfaser 20,6 %, Rohöl und -fette 6,4 %, Rohasche 10,5 %, Rohprotein 6,2 %, Na 0,04 %, Ca 0,93 %, P 6,4 %, Mg 0,13 %, Methionin 0 %, Lysin 0 %.

Mindestens haltbar 3 Jahre ab Herstellungsdatum.

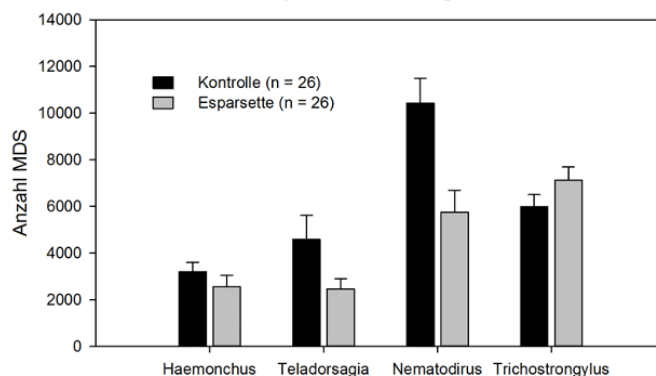


Esparsette *Onobrychis viciifolia*

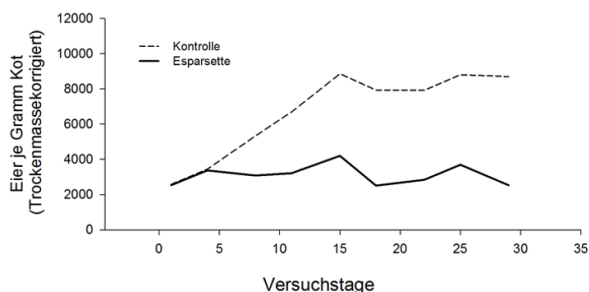
Familie: Fabaceae ganze Pflanze

- Gerbstoffe, v. a. Proanthocyanidine, kondensierte Gerbstoffe Aminosäuren Flavonoide, v. a. Rutin Arbutin
- Antiparasitär
- Bei Ziegen verringert sich ca. 3 Wochen nach Fütterungsbeginn mit Esparsette (30-40% als dauerhafter Ersatz der sonstigen Futterration) die Eiausscheidung der MD-Würmer um bis zu 50%. Die Würmer werden nicht getötet, nur die Eiausscheidung wird beeinträchtigt. Erst bei höheren Mengen sterben die Würmer ab (Cave: antinutritive Effekte der Gerbstoffe). Im Gegensatz zu anderen Leguminosen verursacht Esparsette aufgrund des Gerbstoffgehaltes keine schaumige Gärung.

Einfluss der Esparsette auf Magen-Darm Würmer



Eiausscheidung von Magen-Darm-Würmern während Esparsettenfütterung



Karotte (syn. Möhre) *Daucus carotus* subsp. *sativus* Familie: Apiaceae frische Karotte oder ihr Saft

- α -, β - und γ -Carotin Pektine ätherisches Öl Phytosterole Vitamine B1, B2 und C
- antimikrobiell anthelminthisch antidiarrhoisch fruchtbarkeitssteigernd
- Dosierung Karotten/Tag unterstützend bei Wurmbefall: ca. 1 kg rohe Karotten/500 kg KGW, 250 g rohe Karotten/100 kg KGW, 50 g rohe Karotten/10 kg KGW



Meerrettich (syn. Kren) *Armoracia rusticana* (syn. *Cochlearia armoracia*)

Familie: Brassicaceae Meerrettichwurzel

- Glucosinolate Ascorbinsäure Vitamin B1 Flavonoide
- antimikrobiell hyperämisiert verdauungsfördernd
- Die wurmtreibende Wirkung lässt sich bisher nicht belegen. Meerrettich trägt jedoch zur Verbesserung der Darmgesundheit und damit vermutlich zur Stärkung der natürlichen Resistenz gegen Wurmerkrankungen bei. Gegenanzeigen: Magen- und Darmgeschwüre, Nierenerkrankungen; für Kleintiere, insbes. Katzen nicht geeignet



Schwarzkümmel (syn. schwarzer Koriander) *Nigella sativa*

Familie: Ranunculaceae

Schwarzkümmelsamen, Schwarzkümmelöl

- fettes Öl mit > 50% Glyceriden der Linolsäure, ca. 20% Ölsäure ätherisches Öl, v. a. Thymochinon, p-Cymen, α - und β -Pinen, Flavonoltriglykoside Alkaloide, v. a. Nigellin, Nigellidin, Proteine Limonen
- antiphlogistisch antibakteriell antioxidativ/zellprotektiv immunmodulierend antiparasitär
- In Indien wurde Schwarzkümmel bereits in den 1970er Jahren in Tierversuchen mit Ziegen und Schafen erfolgreich gegen Cestoden eingesetzt. Bei Kindern wurde die Wirkung von Schwarzkümmel bei Cestoden als vergleichbar mit Niclosamid gefunden.



SAMEN!!!

Wermut (syn. Absinth) *Artemisia absinthium*

Familie: Asteraceae Wermutkraut

- ätherisches Öl, u. a. mit β -Thujon und Sesquiterpen-Bitterstoffen Phenylpropanderivate Phenolcarbonsäuren Flavonoide
- appetitanregend verdauungsfördernd choleretisch
- Wurde traditionell besonders beim WDK gegen Endoparasiten (Oxyuren) und Ektoparasiten (Myiasis) eingesetzt. Wermutkraut ist für Katzen nicht geeignet. Wermut nicht längerfristig einsetzen.

Hier ein paar weitere Pflanzen, die ebenfalls spannend sind:

- Beifuß
- Mutterkraut
- Rhabarberwurzel



- Kanadische Gelbwurz (*Hydrastis Canadensis*)
- Grapefruitkernextrakt
- Langer schwarzer Pfeffer
- Amla

Vorbeuge

Gesunder Darm - Ernährung!

- Kokosflocken
- Karotten
- Knoblauch
- Oregano
- Thymian
- Pfeffer
- Walnussblätter
- Beifuß
- Petersiliensamen
- Luzerne
- Wermut
- Strahlenlose Kamille
- Esparsette
- Bartflechte (*Usnea barbata*)
- Berberitze
- Knoblauch (*Allium sativum*)
- Einjähriger Beifuß (*Artemisia annua*)
- Wermut (*Artemisia absinthum*)
- Oregano (*Origanum vulgare*)
- Wilder Thymian (*Thymus serpyllum*)
- Thymian (*Thymus vulgaris*)
- Nelken (*Caryophyllus aromaticus*)
- Schwarz Walnuß (*Juglans nigra*)
- Wohlriechender Gänsefuß (*Chenopodium ambrosioides*)

Enzyme

- Papaya
- Ananas
- Kiwi

Wald und Wiesen Parasiten Vorbeuge

- Walnussblätter
- Strahlenlose Kamille
- Dost
- Löwenzahn

Dosis?

Mischungen ansehen – Sinnvoll?

Füllstoffe?

Qualität prüfen (Aussehen und Duft)

Zerkleinerungsgrad



Giardien

- Lassen sich IMMER aushungern
- Lassen sich extrem leicht bekämpfen....wenn man es richtig macht :)
- Kohlehydrate weg lassen – als Kur
- Eine Vielzahl an pflanzlichen Wirkstoffen wirkt gegen Giardien
- Danach Probiotika über viele Wochen

Fenbendazol, Metronidazol, Carnidazol

- Metronidazol und Carnidazol = Nitroimidazol
- Fenbendazol = Benzimidazolcarbamate
- Auch Albendazol...



Resistenzen!!!

Pflanzen gegen Giardien

- Bartflechte (*Usnea barbata*)
- Berberitze
- Knoblauch (*Allium sativum*)
- Einjähriger Beifuss (*Artemisia annua*)
- Wermut (*Artemisia absinthum*)
- Oregano (*Origanum vulgare*)
- Wilder Thymian (*Thymus serpyllum*)
- Thymian (*Thymus vulgaris*)
- Nelken (*Caryophyllus aromaticus*)
- Schwarz Walnuß (*Juglans nigra*)
- Wohlriechender Gänsefuß (*Chenopodium ambrosioides*)
- Kanadische Gelbwurz (*Hydrastis Canadensis*)

- Grapefruitkernextrakt
- Langer schwarzer Pfeffer
- Oregano-Buttermilch



Giardien Therapie

- 1.) bekämpfen mit pflanzlichen Wirkstoffen (in seltenen Fällen erst Behandlung mit Fenbendazol, danach pflanzlich)
- 2.) Darmbakterien auffüllen und füttern
- 3.) Kohlehydrate weg lassen

Therapie dauert mehrere Wochen und ist sehr individuell!

Zusammenfassend

Welches Ziel verfolgen wir???

- Angst
- Prophylaxe
- Krank therapieren
- Gesund erhalten
- Verunsicherung

Grundsätzlich

- Gesunder Darm
- Gesundes Immunsystem
- Vorbeugend – Gesundheit stärken und Darm-Milieu für Parasiten ungemütlich machen

- Bei Befall – ausgewählt pflanzlich behandeln
- Wenn Befall gesundheitsgefährdend ist – synthetische Behandlung mit dem RICHTIGEN Präparat
- Nach synthetischer Behandlung – Darm und Immunsystem Pflege
- Keine Prophylaxe mit Synthetika!

Warum das Theater?

- Vergiftete Gewässer – tote Fische
- Nachkommen
- Bienensterben
- Umwelt

Es existieren die Wirkstoffe in der Natur

...

Pflanzen bilden biozide Stoffe

In 0,3 Kubikmeter Erdbreich 2,5 Billionen Mikroorganismen

