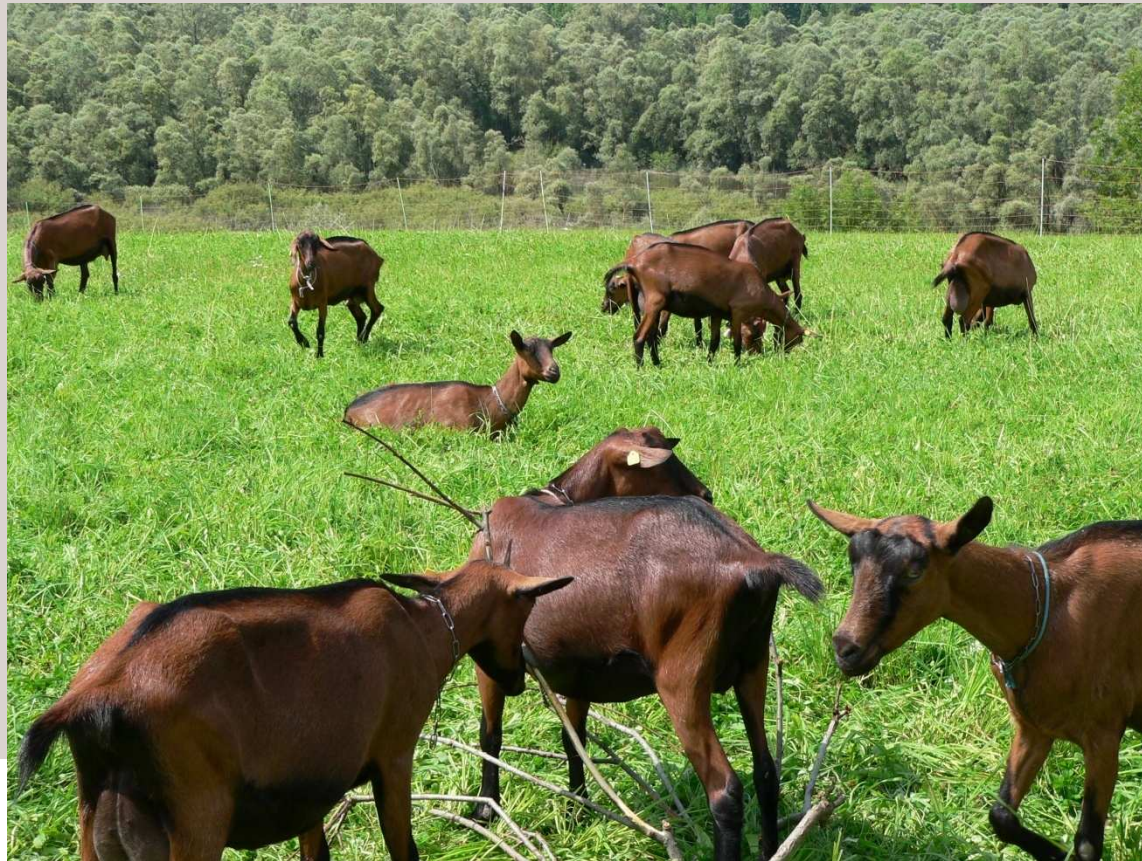


Parasitenbekämpfung bei Kleinwiederkäuern Alternativen gesucht: wieso?



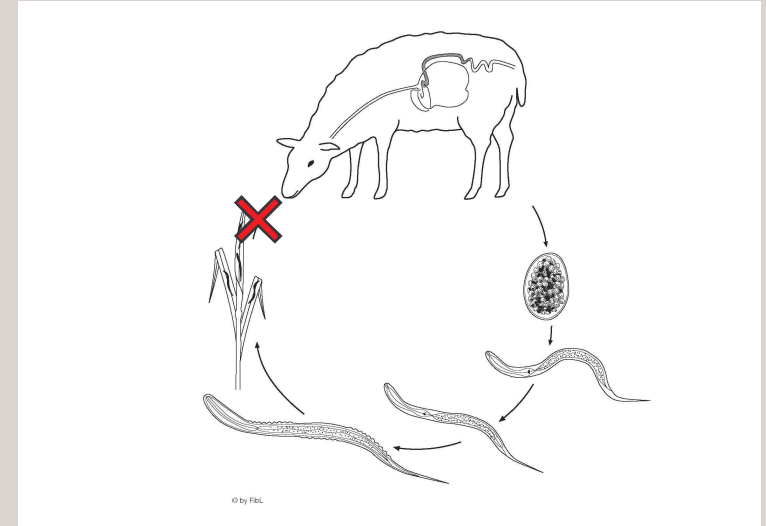
Magendarmstrongyliden in der Kleinwiederkäuerhaltung

- Unsere Haltungssysteme sind intensiv in Bezug auf die Grünland-Nutzung
- Kleinwiederkäuer sind vom natürlichen Verhalten keine sesshaften Tiere
 - Gesundheitlicher Faktor
 - Produktionseinbusse: Mastleistung, Milchproduktion
 - Die inneren Parasiten sind wahrscheinlich das bedeutsamste Problem in der Kleinwiederkäuerhaltung in der Schweiz.
- Seit einige Jahrzehnten werden synthetische Präparate (Anthelmintika) für die Regulierung (Vernichtung) der Magendarmstrongyliden verwendet.
 - Bildung von Resistenzen!
 - Kostenfaktor!



Lebenszyklus der Magendarmstrongyliden

- Männliche und weibliche Würmer
- Eierproduktion
- Eiausscheidung über den Kot auf der Weide
- 3 Entwicklungsstadien als Larve
- Infektiöse Stadium: Larven L3
- Aufnahme der Larven L3 mit der Futteraufnahme



Quelle: www.atelierbuchli.ch, FiBL

Oberziel 1: Unterbrechung des Lebenszyklus der Würmer

Oberziel 2: Versuch den Parasitendruck möglichst tief zu halten

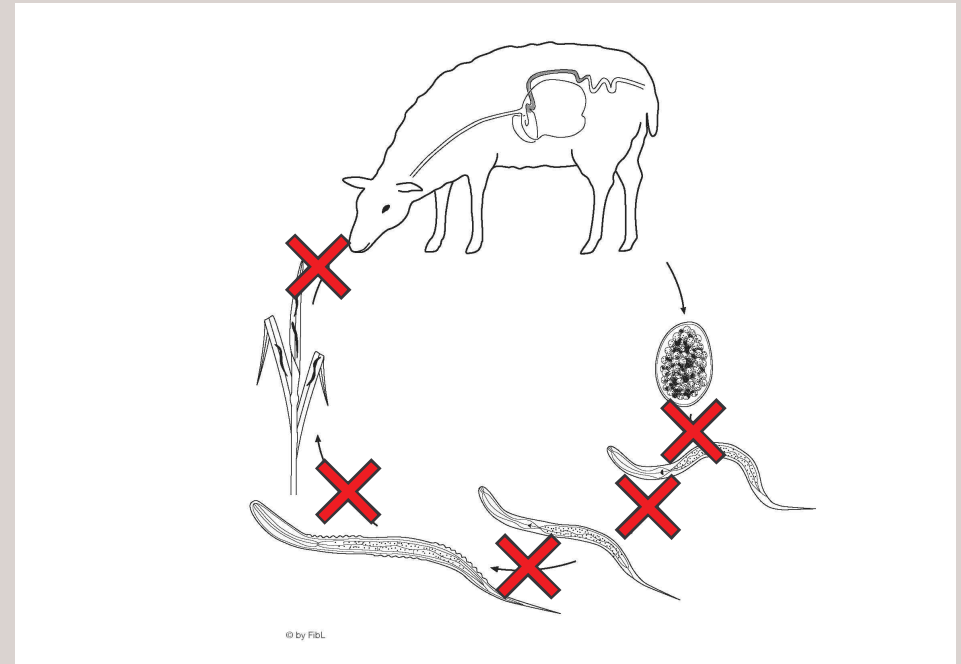
Lebenszyklus der Magendarmstrongylen

Begünstigende Faktoren für die Infektion der Tiere:

- Je höher die Eiausscheidung, desto grösser der Infektionsdruck.
- Je kürzer das Gras ist, desto wahrscheinlicher werden die Tiere Larven aufnehmen.
- Je höher die Tierdichte auf den beweideten Flächen, desto wahrscheinlicher nehmen die Tiere Larven auf.

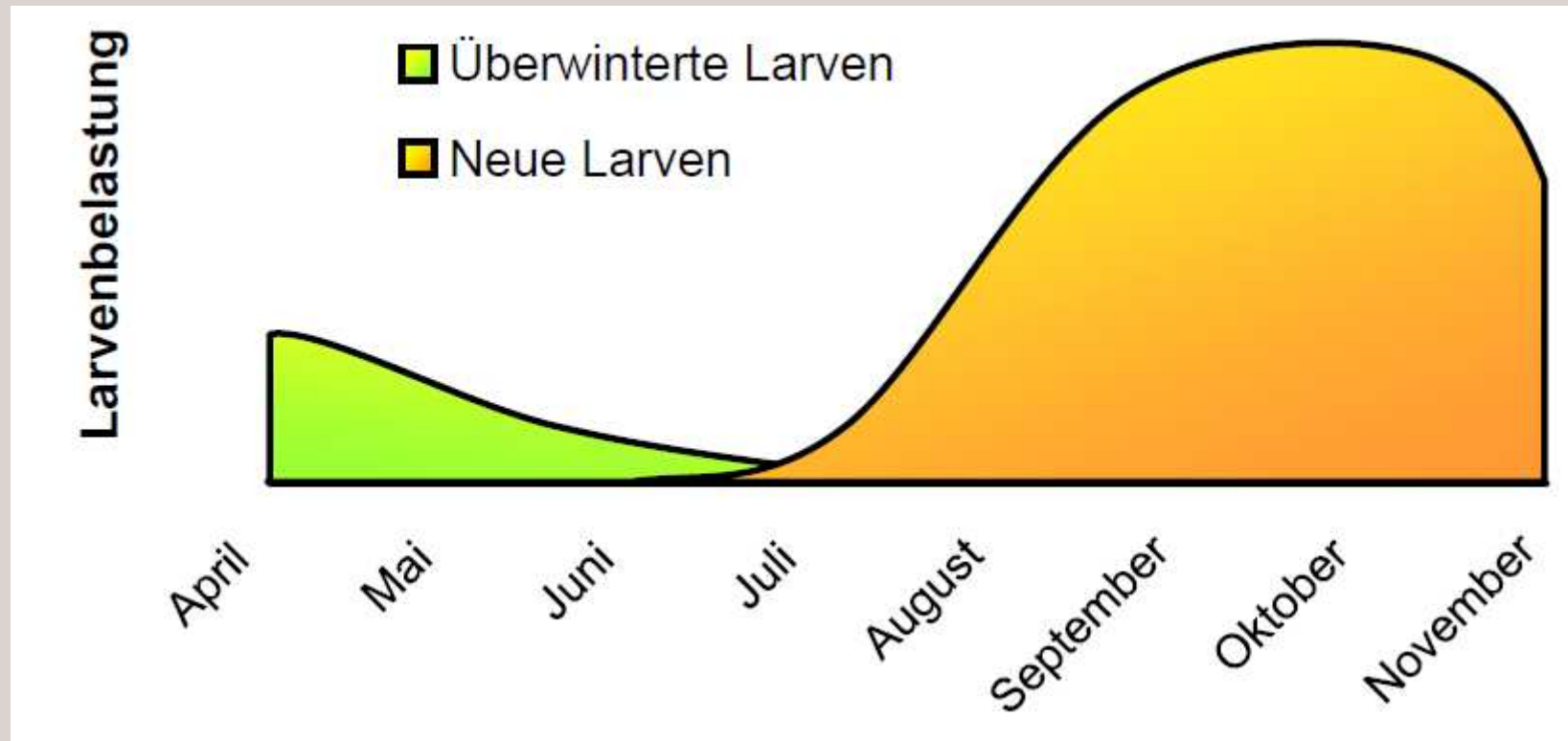
Wichtige Parameter:

- Bodenfeuchtigkeit, Tau
- Temperatur
- Bodenbearbeitung



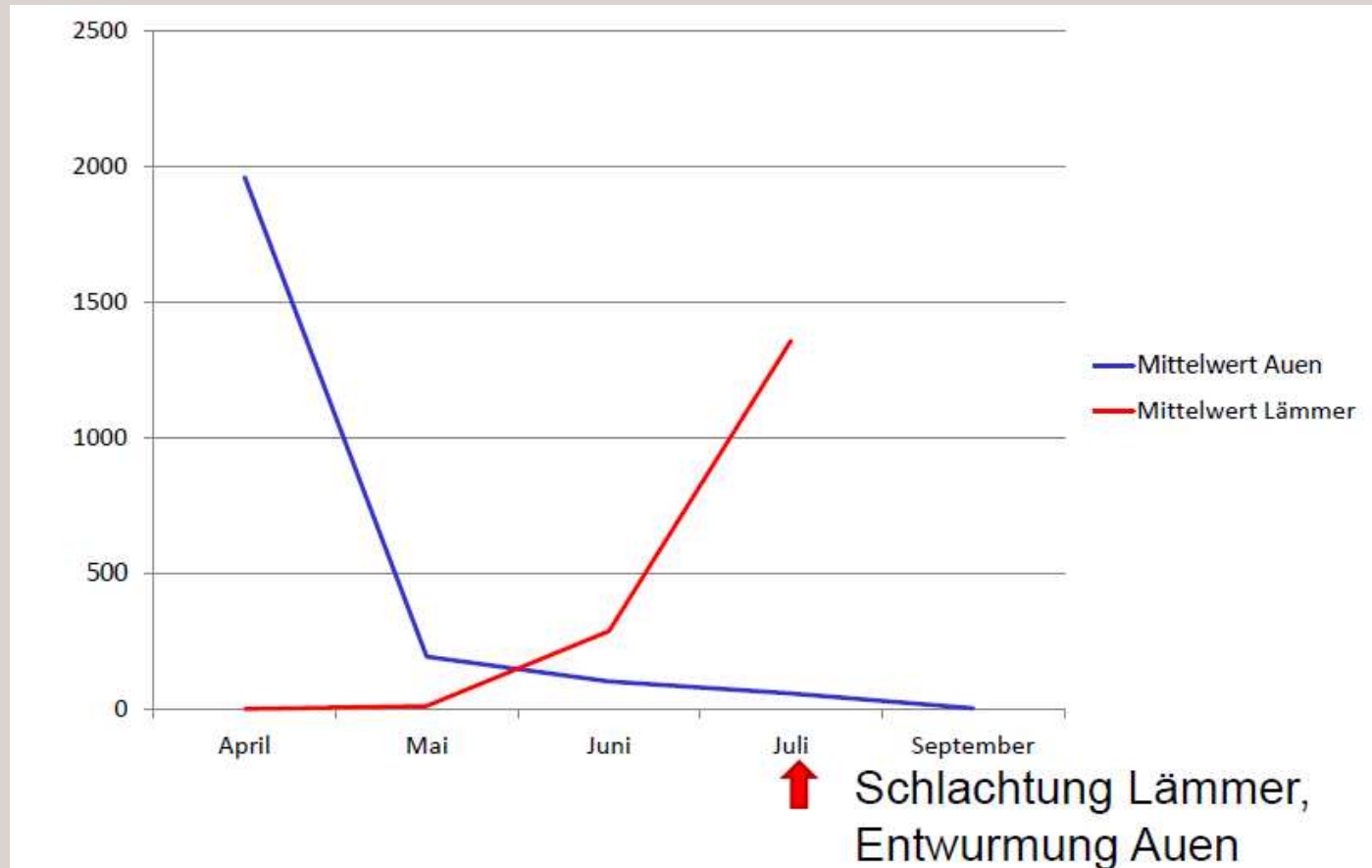
Quelle: www.atelierbuchli.ch, FiBL

Einführung Parasitologie



Quelle: C. Frei, 2012

Einführung Parasitologie



Quelle: C. Frei, 2012

Chemische Entwurmungsmittel: kurzer Spass

Wirkstoffgruppe	Beispiele von Präparate	Anmerkung
Benzimidazole	Valbazen, Panacur	
Makrozyklische Laktone	Eprinex (Ziegen), Dectomax (Schafe)	Gewisse Präparate sind gegen viele Ektoparasiten wirksam
Levamisole	Endex (Schafe)	Mischpräparat
Monepantel	Zolvix (Schafe)	Neue Wirkstoffgruppe: möglichst wenig verwenden
Praziquantel	Cestocur (Schafe)	Nur gegen Bandwürmer (Zestoden)

Benzimidazole-Resistenzen:

- Erster beschriebener Fall im Jahr 1980 (Jordi, 1980).
- In 83% der Betriebe der Schaf- und Ziegenbestände in der CH befinden sich resistente Magendarmstrongylden (tendenziell mehr in Ziegenbeständen) (Meyer, 2001).

Makrozyklische Laktone-Resistenzen:

- Erster bewiesener Fall von Resistenz gegenüber Makrozyklische Laktone (Tierspital ZH, 2003)
- Arthos, 2006: In Populationen von Dorper-Schafen und Buurenziegen sind die resistenten Würmer bereits stark verbreitet (58% bzw. 46%).

Chemische Entwurmungsmittel: kurzer Spass

Wirkstoffgruppe	Beispiele von Präparate	Anmerkung
Benzimidazole	Valbazen, Panacur	
Makrozyklische Laktone	Eprinex (Ziegen), Dectomax (Schafe)	Gewisse Präparate sind gegen viele Ektoparasiten wirksam
Levamisole	Endex (Schafe)	Mischpräparat
Monepantel	Zolvix (Schafe)	Neue Wirkstoffgruppe: möglichst wenig verwenden
Praziquantel	Cestocur (Schafe)	Nur gegen Bandwürmer (Zestoden)

Levamisole-Resistenzen

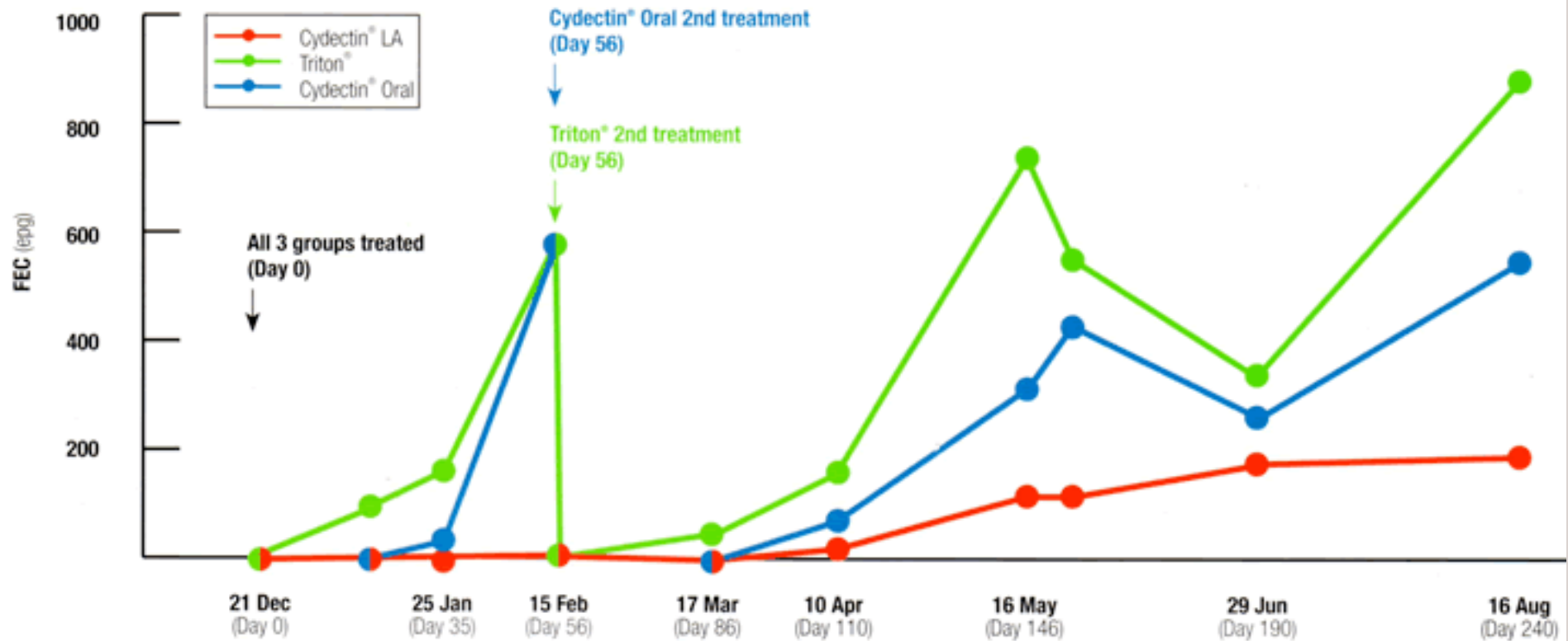
- Klinischer Fall von dreifacher MDS-Resistenz in einer Herde in Bayern (Benz, ML, Leva) (Voigt, 2011).
- Dreifache Resistenz ist in der Schweiz vorhanden (noch nicht publiziert).
- Mehrfache Resistenz macht die Parasitenregulierung unmöglich → Leistungseinbusse

→ Es ist nur noch eine Sache der Zeit!

Verbreitung und Vermehrung der resistenten Wurmpopulationen (Sömmerung, gemeinsamer Weidegang, Tierzukaufe)

Vergleich Standard Entwurmungen vs. Long Acting

Relative persistent activity of a single dose of Cydectin Long Acting Injection v 2 summer drench programs



Quelle: Pritchmann and Dettmann

Durchschnittliche Kosten der Wurmmitteln (gegen MDS)

Präparate	Dosierung	Preis pro Liter	Preis pro Tier (60 kg LG)
Valbazen (Bolus)	1.5x		Fr 3.-
Valbazen 2% (orale Lösung)	2 ml / 10 kg LG	Fr 112.-	Fr 1.32
Panacur 2.5% (oral Lösung)	2 ml / 10 kg LG	Fr 155.-	Fr 1.86
Hapadex 5%	1.5 ml / 10 kg LG	Fr 225.-	Fr 2.03
Endex 8.75%	2 ml / 10 kg LG	Fr 150.-	Fr 1.80
Dectomax	1 ml / 50 kg LG	Fr 2360.-	Fr 2.83
Cydectin 0.1%	1 ml / 5 kg LG	Fr 150.-	Fr 1.80
Cydectin 2% LA	0.5 ml / 10 kg LG	Fr 1260.-	Fr 3.78
Eprinex (Pour On)	2 ml / 10 kg LG	Fr 390.-	Fr 4.68
Zolvix	1 ml / 10 kg LG	Fr 553.-	Fr 3.31

Produktkosten ohne Tierarztkosten → d.h. mit Medvet-Vereinbarung

Kosten der Entwurmungsmittel (gegen MDS)

Richtwerte Milchziegen

Bei durchschnittlich 3 Entwurmungen pro Jahr
(sehr betriebsspezifisch):

Milchziegen:

- 2 Mal Eprinex (keine Absetzfrist auf die Milch): ca. Fr 9.40
- 1.5 Mal Endex (7 Tag Absetzfrist, Umwidmung): ca. Fr 2.70

→ **Ca. Fr 12.10 pro Milchziege und Jahr**

Annahme: keine Resistenzen sind vorhanden. Bei jeder zusätzlichen Behandlung steigen die Behandlungskosten...

Kosten der Entwurmungsmitteln (gegen MDS)

Richtwerte Schafe

Bei durchschnittlich 3 Entwurmungen pro Jahr
(sehr betriebsspezifisch):

Mutterschafe:

- 2 Mal Dectomax: ca. Fr 5.60
- 1 Mal Valbazen: ca. Fr 3.50

Mastlämmer (1.5 Lämmer):

- 2 Mal Dectomax: ca. Fr 5.60

→ **Ca. Fr 17.50 pro Mutterschaf und Jahr**

Annahme: keine Resistenzen sind vorhanden. Bei jeder zusätzlichen Behandlung steigen die Behandlungskosten...

Fazit über die Nutzung der Anthelminthiken

- Vernichtung der Parasiten ist nicht gelungen und auch nicht das Oberziel
- Es gibt heutzutage keine 100%-ige Alternative zu diesen Stoffen
- Eine Regulierung des Parasitendrucks ist weit wichtiger als die Vernichtung der Parasiten.



Massnahmen zur Regulierung des Wurmdrucks

Somit ist die Regulierung des Wurmdrucks von höchster Bedeutung !

- Weidesystem
- Anpassung der Tiergruppe an Parzelle
- Sömmerung
- Verschiedene Nutzung der Flächen
- Einfluss des Winters
- Trockenheit



Betrieb Pascal Viande (Vaulion), Milchschaftbetrieb mit Weidegang:

- Seit 7 Jahre keine Entwurmung der Milchschafe
- Regelmässige Kontrolle mittels Kotuntersuchung (BGK, FiBL)
- „Natürliche“ Regulierung des MDS-Parasitismus

Massnahmen zur Regulierung des Wurmdruck

Somit ist die Regulierung des Wurmdrucks von höchster Bedeutung !

Neue Ansätze:

- Raubtiere gegen die Würmer auf die Weide bringen
 - *Duddingtonia flagrans* wird den Tieren als Sporen verfüttert
- Resistenz-Zucht
- Impfstoff
- Das Lebensmilieu im Nutztier unangenehm für die Würmer machen
 - kondensierte Tannine von Futterpflanzen wie Esparsette



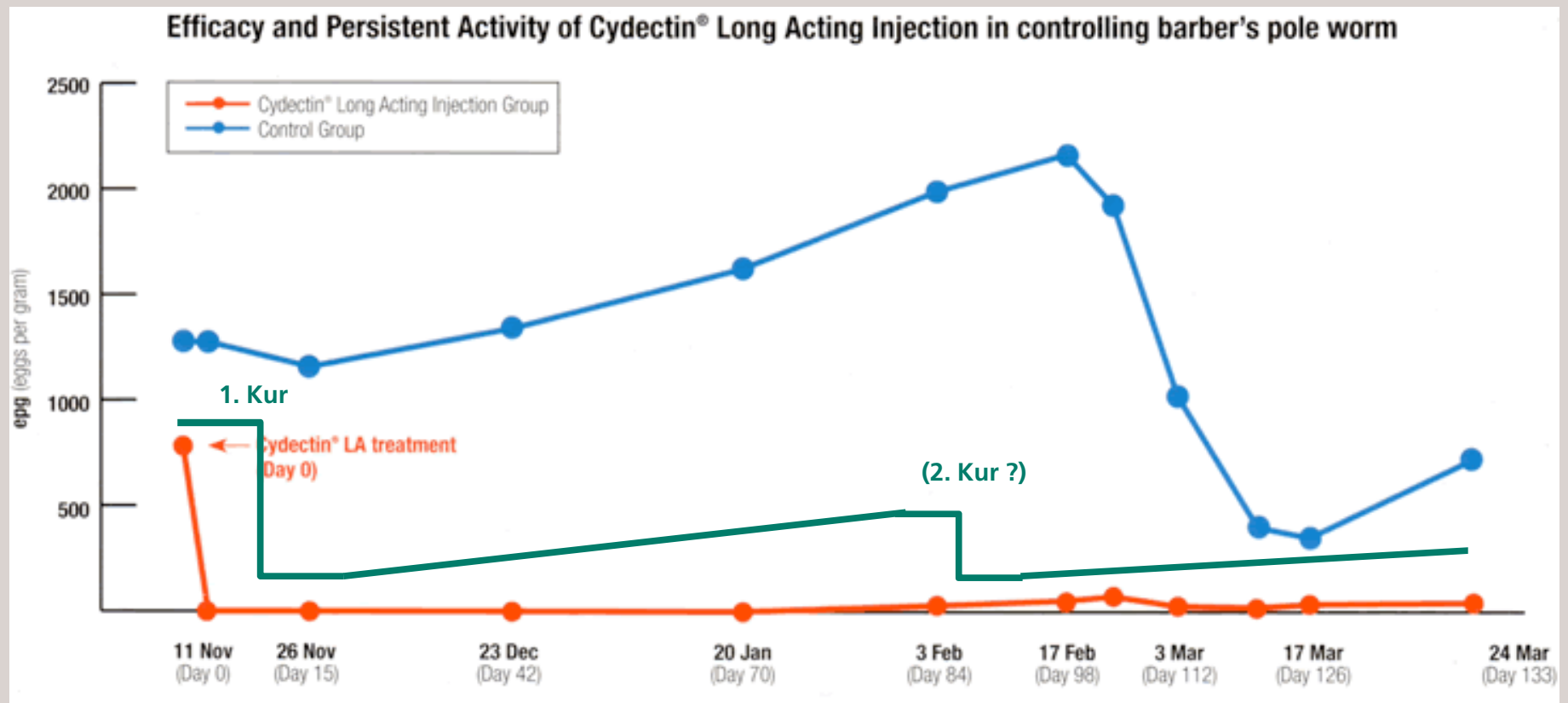
Source: Society of Nematologists



Source: FiBL

Cyductin 2% LA für Schafe

LA = Long acting = langwirkend



Quelle: Pritchmann and Dettmann

9.3.2012/mmu2

Cydectin 2% LA für Schafe vs Esparsette

- Gegen Cydectin sind resistente Populationen vorhanden.
- Cydectin 2% LA erlaubt eine Reinzucht z.B während 111 Tage von *Haemonchus contortus*
- Für Milchtiere nicht zugelassen
- Absetzfrist für die Milch: 104 Tage

→ Der Einsatz von Cydectin LA beinhaltet alle Probleme der Resistenzbildung und Verbreitung
→ Kurzfristiger Vorteil für den Betrieb

Bonus von Esparsette:

- Keine Resistenzbildung
- Kondensierte Tannine wirken gegen Magendarmstrongyliden
- Ist für Milchtiere geeignet
- Keine Absetzfrist
- Futterpflanze (proteinreiches Futter)



Espарsette als Entwurmungsansatz?

Ein Tag um diese Fragen zu beantworten:

Ein „Entwurmungsmittel“:

1. Erlaubt Espарsette eine ausreichende Regulierung der MDS?
2. Wie soll die Espарsette für eine Kontrolle der Magendarmwürmer gefüttert werden?

Ein Futtermittel

1. Nährwert, Eignung von Espарsette als Kleinwiederkäuerfutter (Eine Kur mit einer Leguminose)
2. Auswirkung der Fütterung auf Leistung und Produktqualität (Milch, Käse von Ziegen)

Eine Kultur

1. Anbaueigenschaften verschiedener Sorten
2. Anbautechnik, Weiterverarbeitung (Heu, Silage, Pellets)



Viel Spass!

