



Aanpak en preventie van leverbot en maagdarm parasieten

Koen De Bleecker



Economische impact van parasieten onderschat!*

- ▶ Leverbot:
 - Kost per jaar/volwassen rund: €30
 - Jaarlijkse kost aan de totale sector: > €8.000.000
- ▶ Maagdarmwormen (Ostertagia)
 - Kost per jaar/volwassen rund: €38
 - Jaarlijkse kost aan de totale sector:> €10.700.000
- ▶ Kost?:
 - Effect op dierlijke productie
 - Geldwaarde van dierlijke producten
 - Frequentie en kost van behandeling

* Naar Johannes Charlier



Leverbot

De Parasiet

▶ De stam platwormen: Platyhelminthes:

■ Klasse: Trematoda

- Leverbot:
 - Fasciola hepatica vnl. Rundvee
 - Dicrocoelium dendriticum vnl. schaap
- Pensbot:
 - Paramphistomum
 - » Microbothrioides
 - » Liorchis
 - » Cervi
 - »





Fasciola gigantica





- Zelden opvallend (subklinisch verloop)
- Economische schade wordt onderschat
 - Wegens leveraantasting / stofwisseling en afweer
 - Daling van gemiddelde dagelijkse groei tot 30%
 - Daling melkproductie tot 16%
 - Daling afweer/immunititeit (meer kans op Salmonella besmettingen, fotosensibilisatie,...)
 - Daling biestkwaliteit en dus meer problemen bij jonge kalveren
- Vermageren / diarree
- Slijmvliezen anemisch tot icterisch (geel!)
- Oedeem aan de onderkaak

Leverbot bij schapen?

- ▶ Kliniek schaap: meestal ernstiger en acuter
 - Acute vorm
 - Acute sterfte
 - Meer chronische besmetting
 - Vermageren
 - Anemie
 - Uitputting
 - Oedeem submandibulair



Verschillen Rund - Schaap



- ▶ Grootste verschillen schaap - rund
 - Schapen bouwen minder weerstand op,
 - Schapen grazen korter : zwaarder besmet
 - Een rund omkapselt de parasiet – bindweefsel – reactie galgangen – pijpenstelenlever
 - Volwassen leverbot kan tot 10 jaar overleven in lever schaap



Runderlever, pijpenstelen (sectiezaal DGZ, Marieke Strubbe)

Schapelever besmet (Guido Bertels)



Voorkomen Leverbot: regionale verschillen!

- Situatie West- Vlaanderen 2008(laatste prevalentie studie)

	totaal	positief	zwaar	matig	licht
Brugge/Oostende	71	51(72%)	29(41%)	9(13%)	13(18%)
Veurne/Diksmuide	120	52(43%)	3(3%)	7(6%)	42(35%)
Roeselare/Kortrijk/Tielt	189	72(81%)	29(33%)	20(22%)	23(26%)
Ieper	105	46(44%)	8(8%)	10(10%)	28(27%)

Veel West-Vlaamse bedrijven zijn besmet: meer dan helft bedrijven zijn positief en op positieve bedrijven zijn gemiddeld 30% van de dieren besmet!



Voorkomen



Doctoraatsstudie Bennema (2011) (Labo Parasitologie UGent)

- ▶ Aan de hand van tankmelkonderzoek van 1762 bedrijven
- ▶ ODR van Antistoffen van *Fasciola hepatica*
- ▶ 37,3 % van de bedrijven hebben een infectie met economische schade tot gevolg

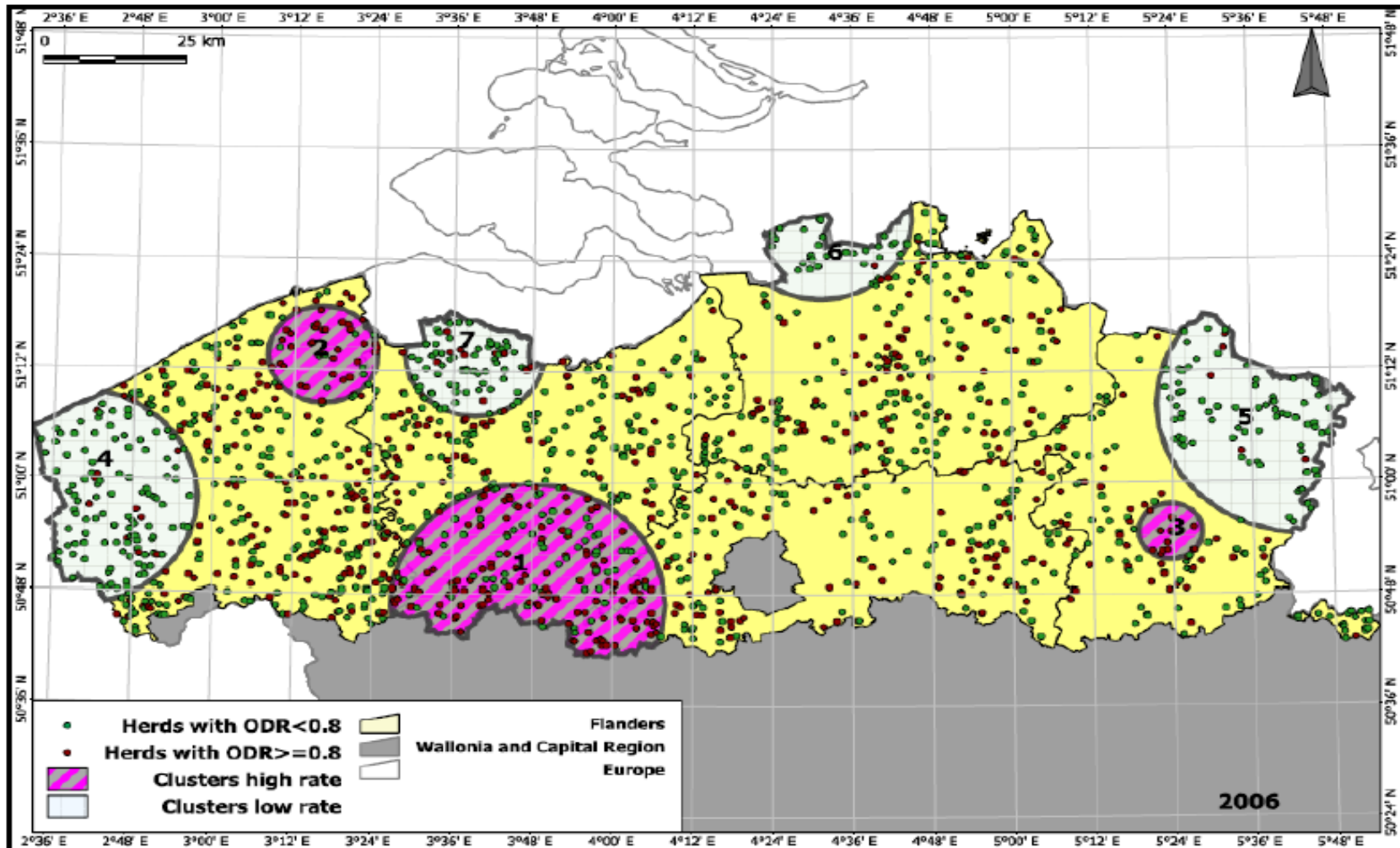


Fig. 3.1. Clusters detected of high and low prevalence of economic *Fasciola hepatica* infections (bulk-tank milk ODR_f ≥ 0.80) in bulk-tank milk samples collected in autumn 2006 on 1680 Flemish dairy herds. Numbers in clusters refer to 'Cluster ID' in Table 3.1.

Voorkomen

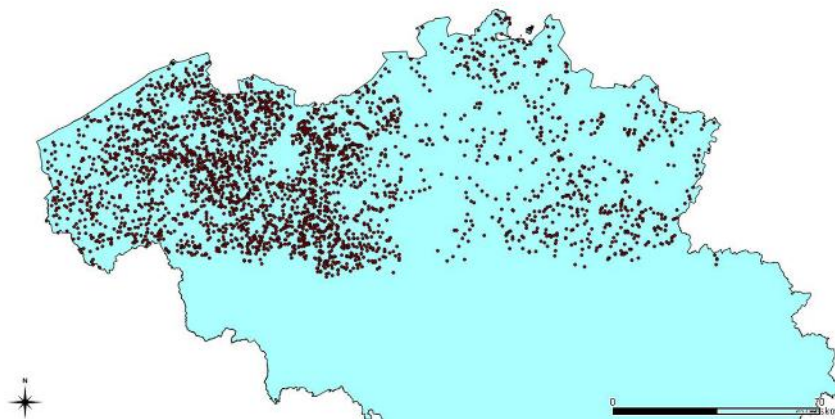
- ▶ Gegevens van het F.A.V.V.
 - Afkeuringen van levers in het slachthuis (2008 – 2011)

SB Keuringsja	AANG Ext.ref.	Be Sanitelnummer-N°Sani	Be Postcode	Be Gemeente	SI Sanitelnr-N	SB Afgek. org	Ks Omschrijving/descr. niveau 5 NL	SB Opmerking-Remarque	Datum Aankor	AANG Regio	h AANG Land
2011	BE00005416	BE10150556-0151	2440	GEEL	BE12700138	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring	ABCES	11/03/2011	LOCAL	BE
2011	BE00005520	BE70024886-0101	3570	ALKEN	BE72700110	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring	LEVERBOT	22/03/2011	LOCAL	BE
2011	BE00006139	BE30750592-0101	8531	HARELBEKE	BE32700169	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring		15/04/2011	LOCAL	BE
2011	BE00010857	BE40123154-0101	9690	KLUISBERGEN	BE62700112	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring		15/03/2011	LOCAL	BE
2011	BE00011783	BE70024886-0101	3570	ALKEN	BE67700005	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring		7/01/2011	LOCAL	BE
2011	BE00011836	BE40023311-0101	9971	KAPRIJKE	BE32700010	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring		11/03/2011	LOCAL	BE
2011	BE00011842	BE40023311-0101	9971	KAPRIJKE	BE32700010	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring		11/03/2011	LOCAL	BE
2011	BE00012141	BE10114010-0101	2310	RIJKEVORSEL	BE67700005	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring		13/04/2011	LOCAL	BE
2011	BE00012370	BE30782125-0101	8780	OOSTROZEBE	BE32700169	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring		11/05/2011	LOCAL	BE
2011	BE00012992	BE30571124-0101	8570	ANZEGEM	BE42700000	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring		6/05/2011	LOCAL	BE
2011	BE00014389	BE31006587-0101	8380	BRUGGE	BE42700000	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring	distomatose	14/06/2011	LOCAL	BE
2011	BE00015804	BE20008936-0101	3090	OVERIJSE	BE67700005	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring		10/06/2011	LOCAL	BE
2011	BE00015878	BE30991379-0101	8972	POPERINGE	BE52700009	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring	ASPECT ANORMAL	14/03/2011	LOCAL	BE
2011	BE00016267	BE30931570-0101	8904	IEPER	BE32700169	RSP,HRT,LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring		23/05/2011	LOCAL	BE
2011	BE00016680	BE60061090-0101	4360	OREYE	BE67700005	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring		28/03/2011	LOCAL	BE
2011	BE00016707	BE40088154-0101	9660	BRAKEL	BE62700112	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring		27/04/2011	LOCAL	BE
2011	BE00016926	BE30891676-0101	8700	TIELT	BE32700169	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring		27/05/2011	LOCAL	BE
2011	BE00018064	BE40035611-0101	9980	SINT-LAUREIN	BE42700000	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring	distomatose	6/06/2011	LOCAL	BE
2011	BE00019474	BE20011759-0101	1840	LONDERZEEL	BE12700014	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring	FASCIOLA	29/04/2011	LOCAL	BE
2011	BE00019735	BE40012816-0101	9790	WORTEGEM-F	BE52700335	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring	abces	26/04/2011	LOCAL	BE
2011	BE00019931	BE10123761-0101	2381	RAVELS	BE12700111	RSP,CRC,LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring		6/04/2011	LOCAL	BE
2011	BE00020447	BE10048115-0101	2500	LIER	BE12700014	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring	FASCIOLA	18/03/2011	LOCAL	BE
2011	BE00020570	BE30880046-0101	8700	TIELT	BE52700335	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring	aspect anormal	4/04/2011	LOCAL	BE
2011	BE00020984	BE31094931-0101	8755	RUISELEDE	BE42700000	LVR	Geslacht: gedeeltelijke afkeuring	DISTOMATOSE	17/01/2011	LOCAL	BE

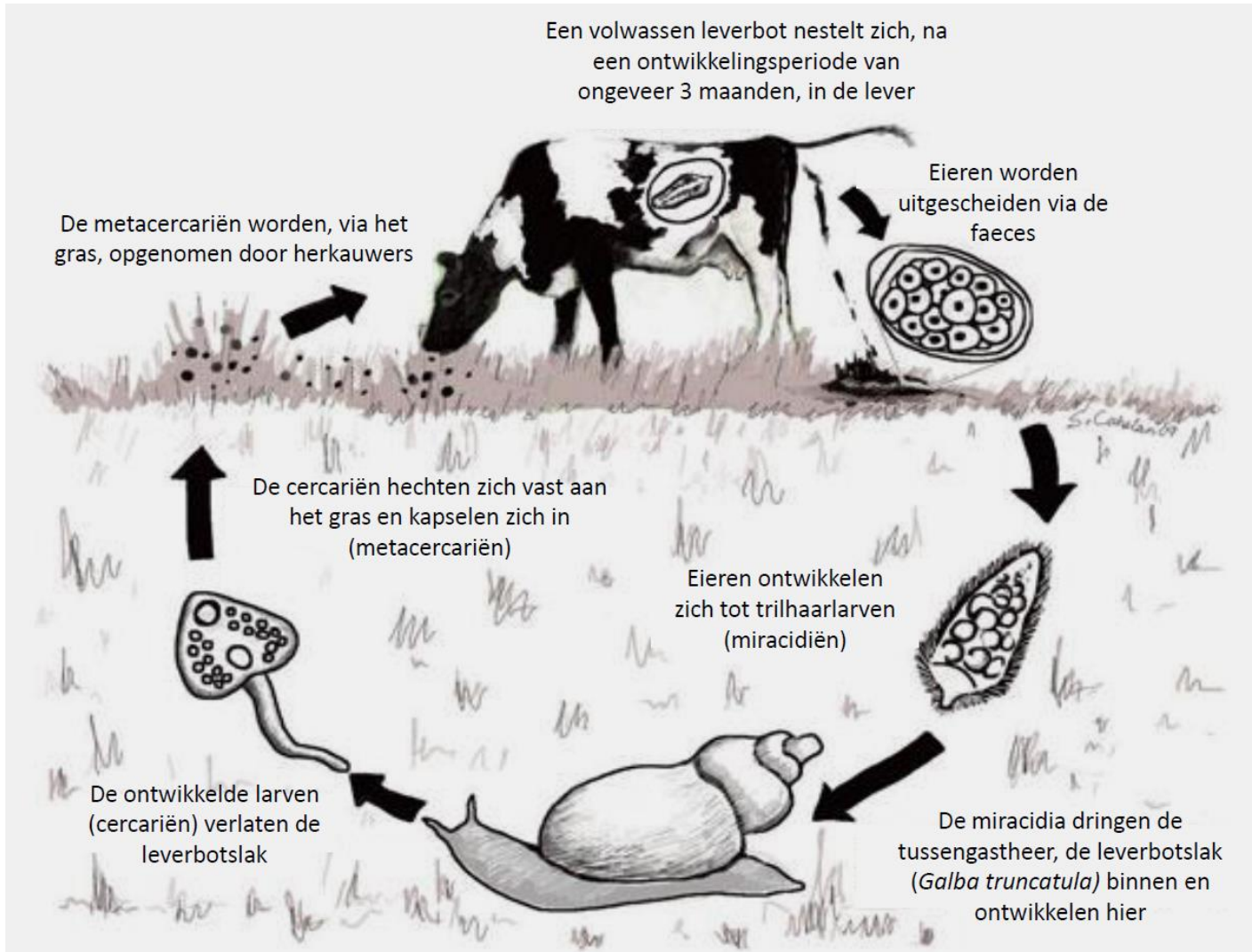
- Spreiding mogelijk (postnummers)
- Reden afkeur benoemd (zo niet schatting 6/10 fasciola)

Voorkomen

- ▶ Berekening t.o.v. totaal aantal karkassen
 - Activiteitenrapport F.A.V.V.:
 - In 2010: 503.277 karkassen gekeurd
 - In 2010: 46.160 afkeuringen levers en organen
 - 6/10 lever voor Fasciola (veronderstelling)= 27.696 levers
 - Op dierniveau een voorkomen: 5,5 %
 - ➡ Recente cijfers (2017) tonen geen verschuiving in aantal afgekeurde levers en voorkomen van distomatose in slachthuis (+/- 5%)



De Cyclus



De Cyclus

► Strategieën parasiet om winter te overleven:

1. Als volwassen leverbot in eindgastheer → zomerinfectie

Zomerinfectie: overwinterde eieren op weide die eerst slak besmetten en zo terug weidebesmetting – aug tot okt. + uitscheiding nieuwe eieren door eindgastheer

2. Een besmette slak → winterinfectie

Winterinfectie: slakken die de winter overleefd hebben en via hen cysten (metacercaria / cercaria) op gras – besmetting voorjaar en begin weideseizoen

3. Eieren en cysten behoorlijk koude resistent

Diagnose

1. Mestonderzoek:

- Wat? Aantonen van de eieren v/d parasiet in mest
- Wanneer?
 - **Best januari tot en met mei (einde weideseizoen + 3 maand)**
 - geen zin eerste 3 maanden v/h eerste weideseizoen (geen uitscheiding / prepatente periode)
 - Best in de namiddag (meeste uitscheiding)
- Welke stalen?
 - Meststalen rectaal genomen (min 50g)
 - **minimum 5 dieren** bemonsteren: Uitscheiding is intermitterend (herhaald bemonsteren)
 - Staalname herhalen
- Wat weten we? Weergave van graad van zomerinfectie.



Diagnose

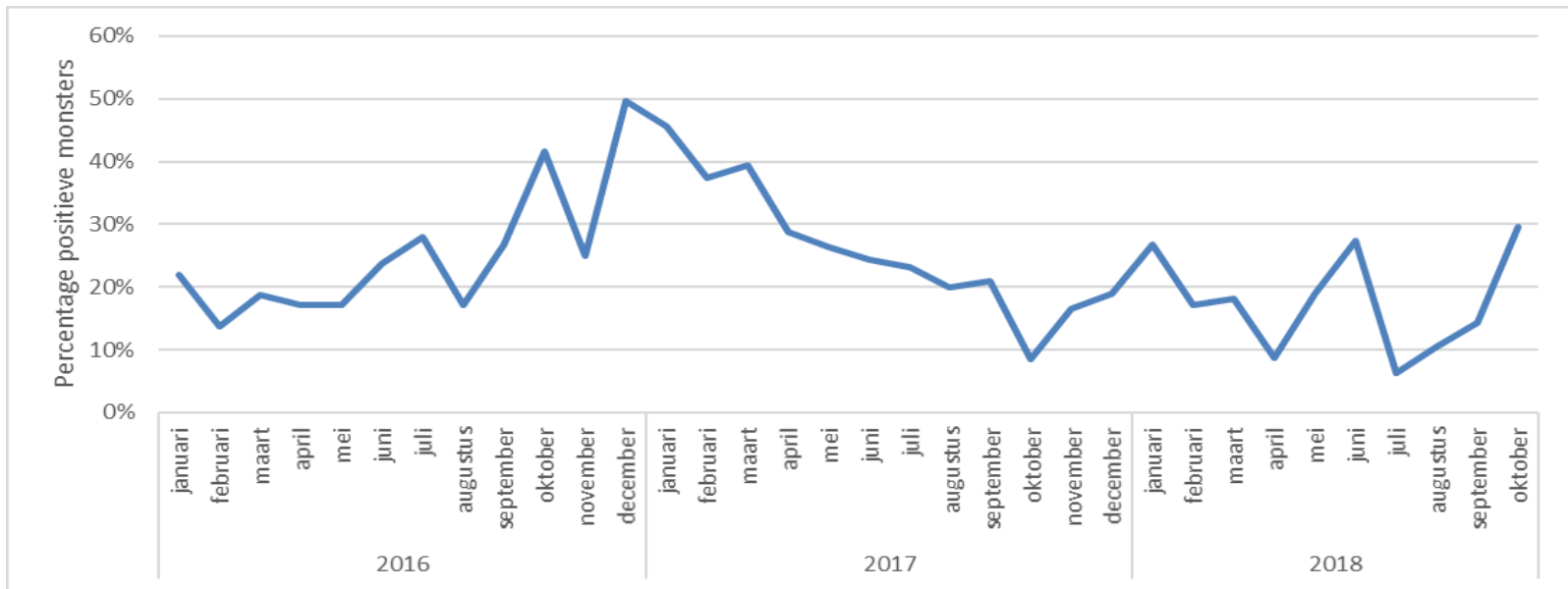
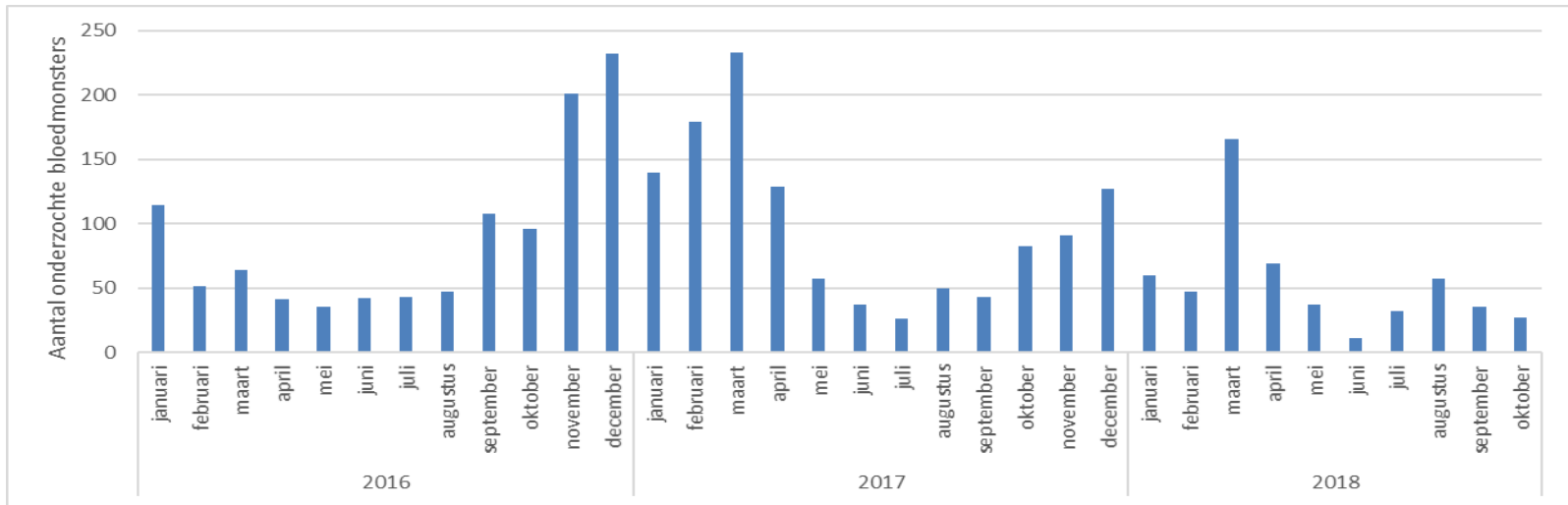
2. Bloed:

- Wat?
 - 1. ELISA antistoffen: zeer gevoelige test
 - 2. GGT: toetsen van leverfunctie: indicatie van beschadiging door migrerende larven
- Wanneer? - Kan hele jaar door (tot 9-12 maand na besmetting aantoonbaar)
- Welke stalen? - serumstalen
 - min 10 dieren bemonsteren
- Wat weten we? - Interpretatie op bedrijfsniveau samen met resultaten van GGT en evt. mestonderzoek
 POS As betekent contact met parasiet dus besmetting !!





Serologische trends



3. TANKMELK ONDERZOEK

- Wat? ODR bepaling tankmelk
 - Optische dichtheid ratio
 - Antistoffen leverbot
 - IgG Elisa tankmelk: betrouwbare indicatie voor ernst bedrijfsinfestatie
- Wanneer? - kan hele jaar maar best op einde weideseizoen
- Welke stalen? – tankmelk (via aanvraagformulier MCC)
- Wat weten we? Graad van besmetting bedrijfsniveau





Diagnose

► Interpretatie resultaten *F. hepatica* As tankmelk:

Bedrijven met een ODR $< 0,30$ worden als negatief beschouwd (**negatief**).

- Een ODR tussen 0,30 en 0,50 wijst op een hoge kans voor leverbotbesmetting, echter zonder belangrijke productieverliezen (**grijze zone**).
- Een ODR $> 0,50$ wijst op een besmetting met leverbot (**positief**) met vermoedelijk negatieve gevolgen op de melkgift en fertiliteit.



Hoe aanpakken in preventiestrategie?

- ▶ 1. focus op weidebeheer
- ▶ 2. focus op efficiënte behandelingstrategie



Preventieve maatregelen

- 1. Weiden
- Drinkbakken installeren (enkel put of grondwater)
- Poelen en beken afsluiten (afrasteren)
- Natte weiden in voorjaar eerst maaien
- Vroeger opstallen
- Weiderotatie: na 8 weken omweiden
- Drainage natte weides



Preventieve maatregelen

- Bestrijding van slakken op weide:
 - 350kg/ha calciumcyanamide tss 15 feb en 15 maart
 - Let op:
 - » Enkel bestrijding van winterinfectie: dus pas effect op zomerinfectie na toepassing bij 2 opeenvolgende winters
 - » Ca-cyanamide is ook bemesting: groeiaanzet van dieren op weide dus moeilijk interpreteerbaar!
 - » Ca-cyanamide kan schadelijk zijn voor andere nuttige insecten



Preventieve maatregelen

2. Dieren

- Jaarlijkse monitoring van toestand na opstallen
(november- december)
- Melkvee: tankmelk ODR
- Vleesvee: 10 bloedstalen GGT/leverbot Asn
- situatie van bedrijf in leverbotgevoelige zone's
- beslissing voor jaarlijkse winterbehandeling van volledige veestapel met weidebeloop?



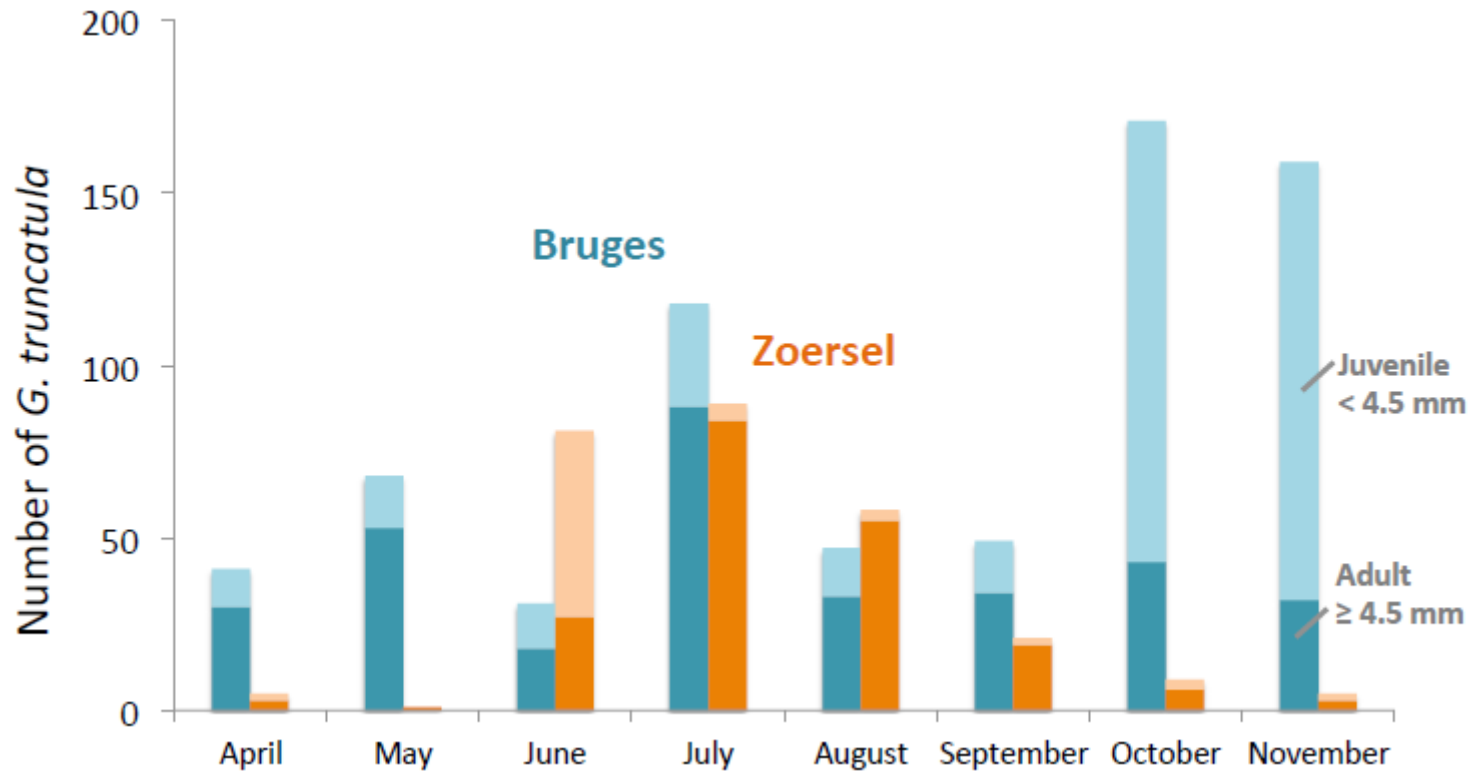
Vectoronderzoek leverbot

- ▶ (parasitologie, Johannes Charlier) in samenwerking met UGent
 - Longitudinale studie van 4 bedrijven (2 Brugge – 2 Zoersel)
 - Opvolging in tijd, aanwezigheid vector(slak)
 - identificeren van de verschillende mogelijke habitats
 - infectierisico dat van deze verschillende habitats uitgaat
 - periode met grootste infectierisico duiden
- ➔ risico op leverbotinfectie op bedrijven voorspellen
- ➔ weloverwogen weidebeheersmaatregelen aanbieden om productieverliezen ten gevolge van leverbotinfectie terug te dringen



Vectoronderzoek leverbot

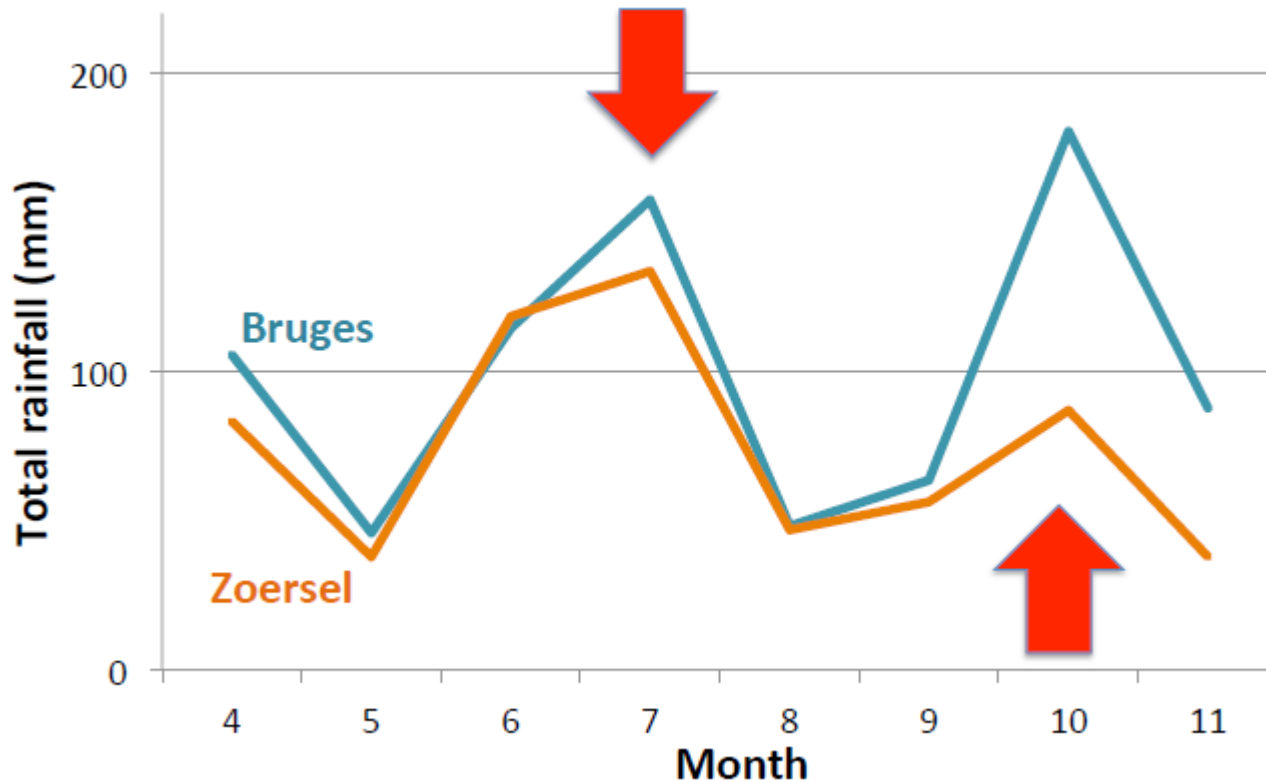
b. Longitudinale observaties van de tussengastheer



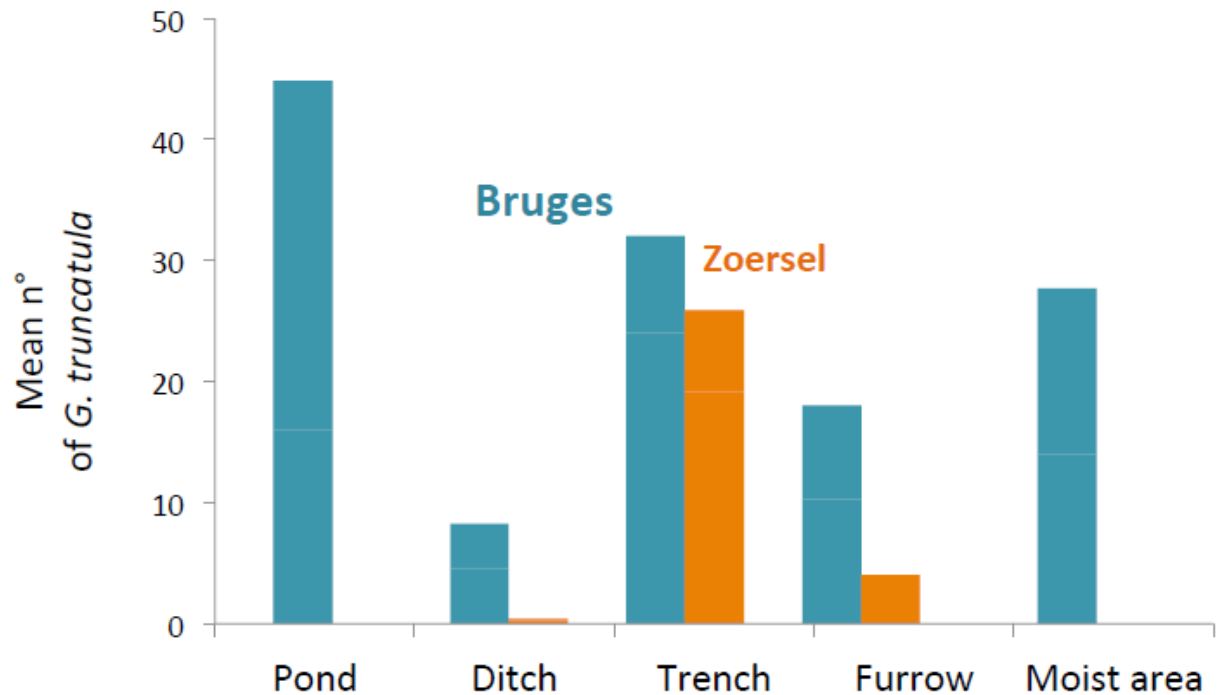


Vectoronderzoek leverbot

b. Longitudinale observaties van de tussengastheer



b. Longitudinale observaties van de tussengastheer





Vectoronderzoek leverbot

b. Longitudinale observaties van de tussengastheer

Conclusies

- Type KWL Greppel > Pond/Laan/Vochtig gebied/Beek
- Regio Brugge > Zoersel
- Totale maandelijkse neerslag speelt rol



Behandeling

- ▶ Let ook op: resistentie aanwezig!!!!
- ▶ Praat erover met uw bedrijfsdierenarts

Product	Stadia	Interval opstallen-behandeling	Melk
Triclabendazole	Alle	2 weken	Nee
Closantel	V + L > 6 weken	6 weken (N-D)	Nee
Nitroxinil	V + L > 6 weken	6 weken (N-D)	Nee
Albendazole	Volwassen	10 weken (D-J)	Ja - 84u
Clorsulon	Volwassen	10 weken (D-J)	Nee
Oxyclozanide	Volwassen	10 weken (D-J)	Ja - 60u



Conclusie Leverbot



- ▶ Een onderschat probleem!
- ▶ Steeds aan denken bij gestoorde productie/afweer
- ▶ Blijvend opvolgen is de boodschap
- ▶ Juiste staalname kan voor diagnose verzorgen
- ▶ Gerichte strategie
- ▶ Praat erover met uw bedrijfsdierenarts





Maagdarm-wormen



Diarree eerste weideseizoen

- Maagdarm-wormen
 - Eerste weideseizoen: groeiverlies + diarree
 - Tweede weideseizoen: ? (~vorig jaar)
 - Volwassen koeien: productieverlies





Diarree eerste weideseizoen

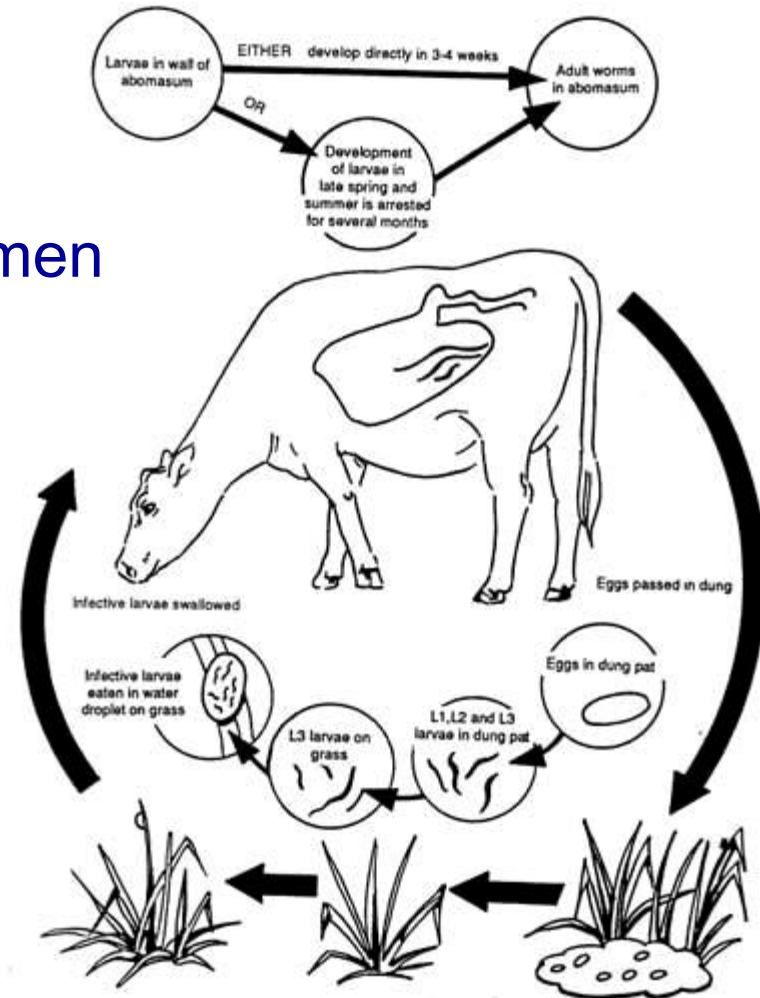
- Maagdarm-wormen
 - **Klinisch**
 - Waterige diarree
 - Eetlust ↓
 - Dofte vacht
 - Gewichtsverlies
 - **Subklinisch**
 - Verminderde gewichtsaanzet
- Algemene regel:
 - Eerste weideseizoenskalveren meest gevoelig
 - Tweede weideseizoen + oudere gedeeltelijke weerstand



Diarree eerste weideseizoen

- Maagdarm-wormen

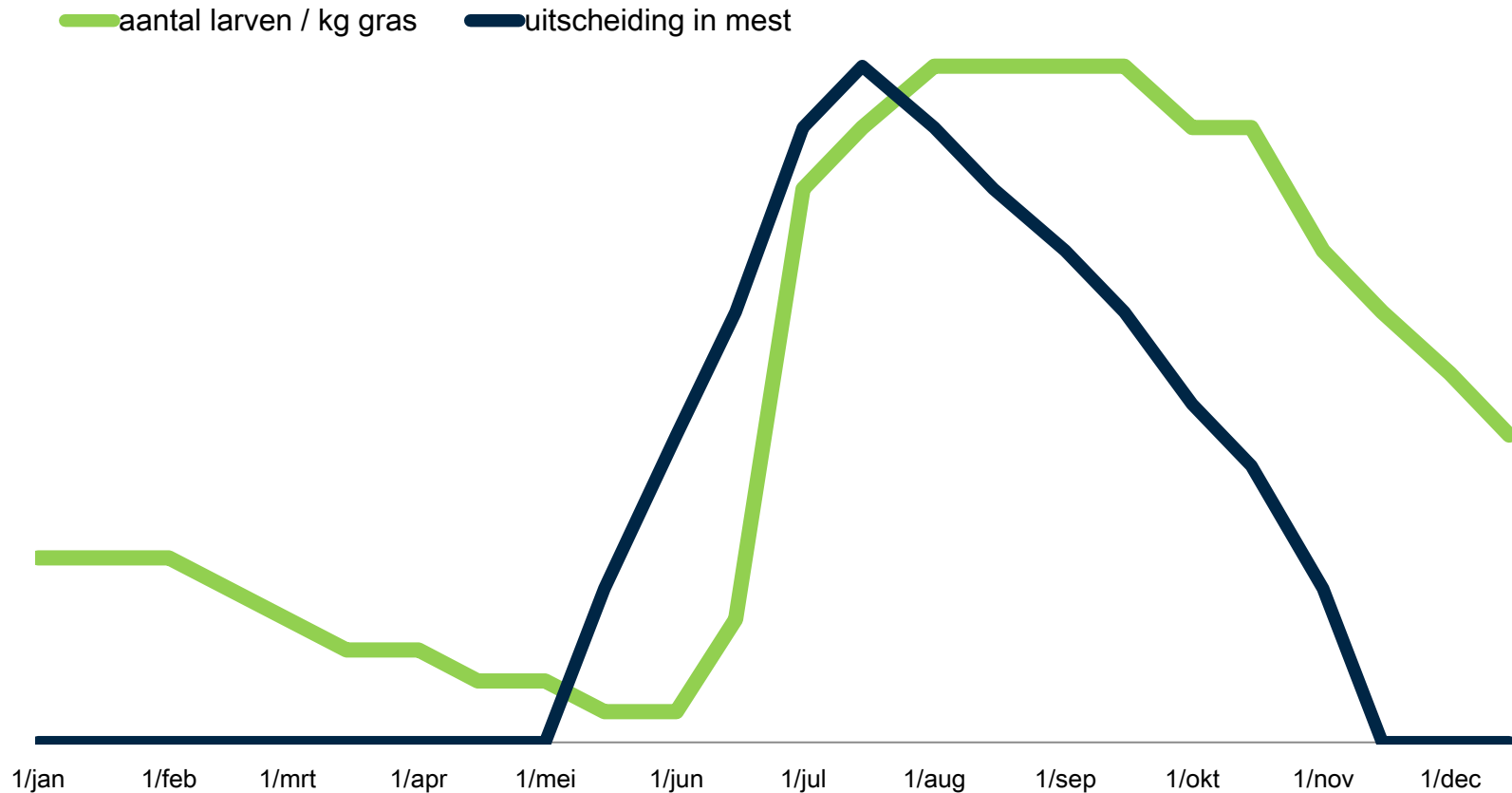
- Cyclus van 3 w in rund
- Larven in najaar opgenomen
→ gaan in rust





Diarree eerste weideseizoen

- Maagdarm-wormen





Diarree eerste weideseizoen

- Maagdarm-wormen
 - Diagnose
 - Symptomen
 - Anamnese
 - Leeftijd + tijdstip van het jaar
 - Geen of onvoldoende preventieve ontworming
 - Geen preventief weidebeheer
 - Labo-analyses
 - Mest
 - Bloed
 - TM



Diarree eerste weideseizoen

- Maagdarm-wormen

- Diagnose

- Labo-analyses → steeds **min 5 dieren**

- **Mestonderzoek** van dieren zonder diarree van zelfde verdachte weide
→ opsporen eitjes

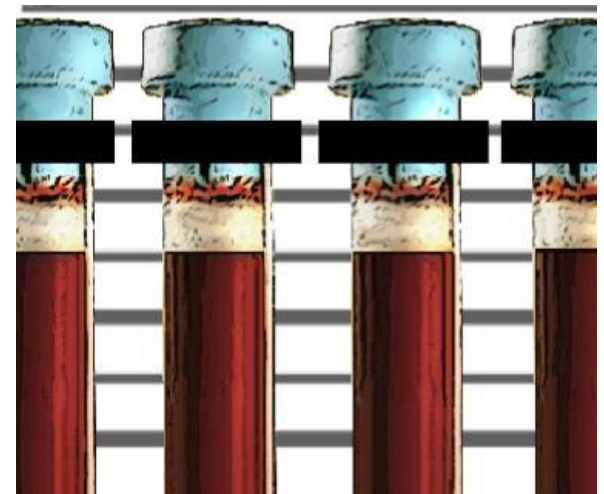
- **Bloedonderzoek** binnen 14 d na opstallen → pepsinogeen

enkel voor 1^e weideseizoensdieren

< 1,5 E tyr: te weinig contact

2 – 2,5 E tyr: OK

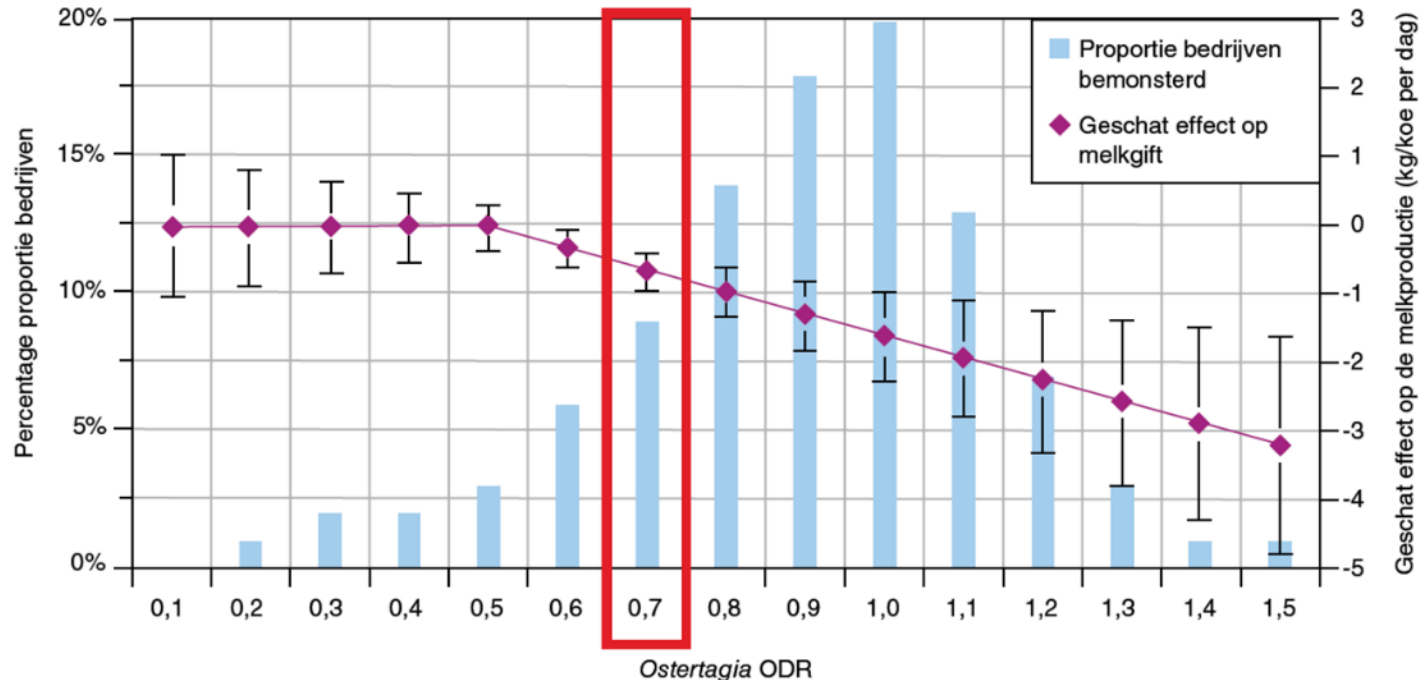
> 3 – 3,5 E tyr: besmetting te hoog



► ODR tankmelk:

- De graad van blootstelling is rechtstreeks gecorreleerd met het Ostertagia IgG antistofgehalte in het serum en in de melk
- ODR: optische dichtheid ratio

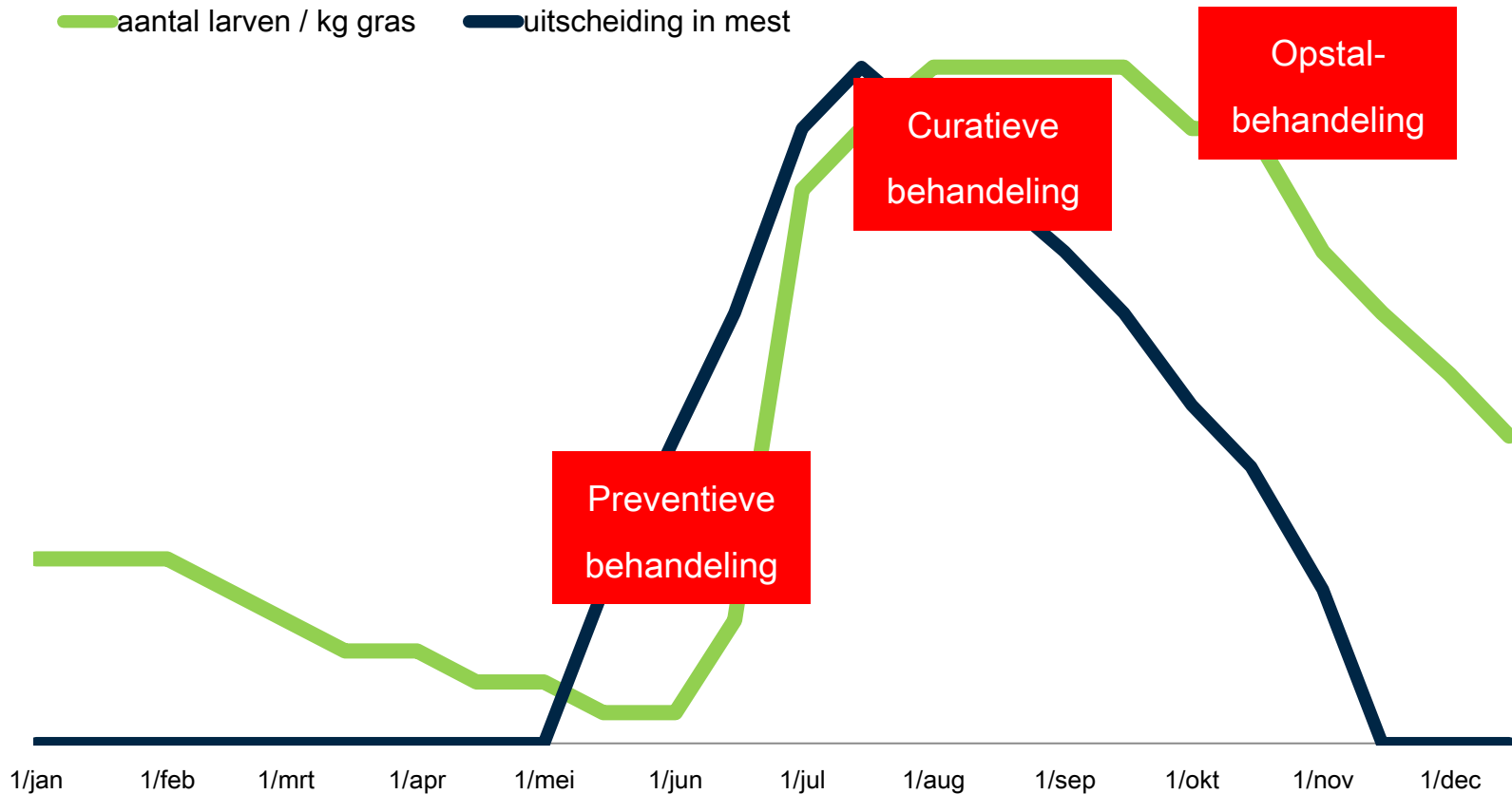
De verdeling van de ODR-waarden van melkveebedrijven (n=1566) in België in 2010 en het daarbij behorende geschat effect op de melkgift





Diarree eerste weideseizoen

- Maagdarm-wormen – behandeling/preventie





Diarree eerste weideseizoen

- Maagdarm-wormen – behandeling/preventie
 - Curatief
 - Symptomen ontstaan door jong volwassen vormen
 - Alle producten werkzaam hiertegen
 - Indien dieren op weide blijven → product gebruiken met nawerking
=> Macrocyclische lactones
 - Indien bij opstallen: ook levamisole en benzimidazoles bruikbaar
 - Beperkingen curatief behandelen
 - Komt eigenlijk te laat (verliezen reeds geleden)
 - Weidebesmetting blijft hoog → volgend jaar terug risico

Voorkomen is beter dan genezen !



Diarree eerste weideseizoen

- Maagdarm-wormen – behandeling/preventie
 - Preventief
 - Doel
 - Besmetting niet te hoog laten worden → verliezen te voorkomen
 - Besmetting niet te laag houden → immuniteitsopbouw toelaten
 - Mogelijkheden
 - Weidebeheer
 - Preventieve ontworming
 - Combinatie



Diarree eerste weideseizoen

- Maagdarm-wormen – behandeling/preventie
 - Preventief
 - Weidebeheer
 - Maaien voor inweiden
 - Laat uitweiden jongvee
 - Leeftijd kalveren bij uitweiden > 6 maand
 - Verweiden
 - Vroeg opstallen (echter geen invloed op weidebesmetting)

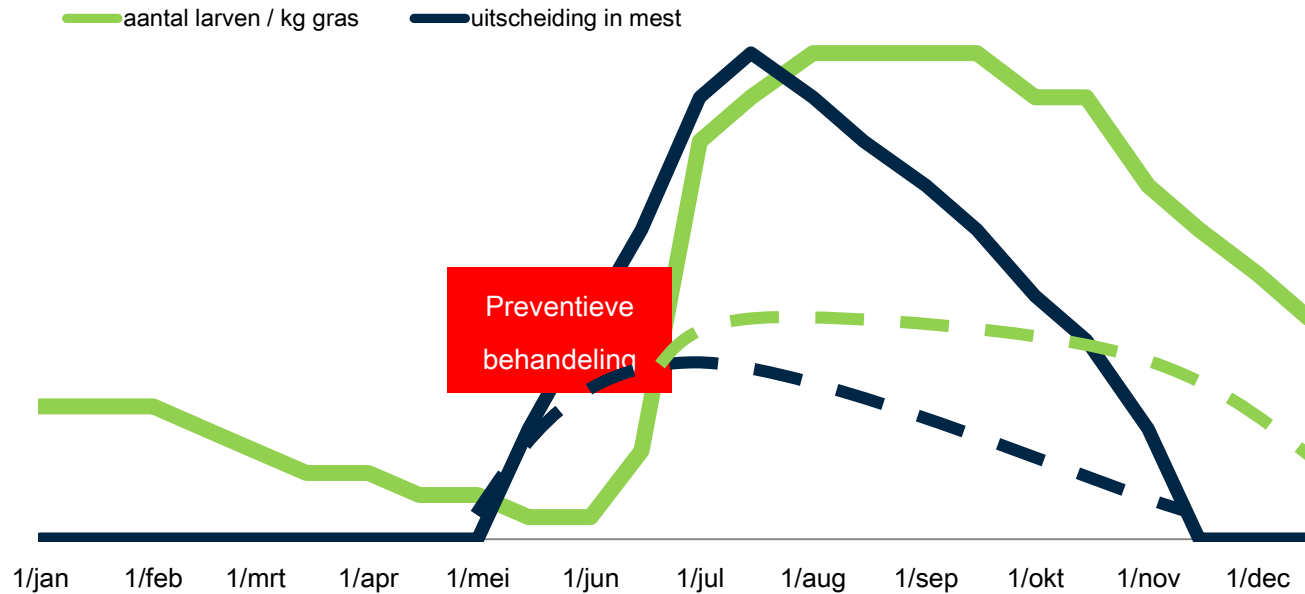


Diarree eerste weideseizoen

- Maagdarm-wormen – behandeling/preventie

– Preventief

- Preventieve ontworming





Diarree eerste weideseizoen

- Maagdarm-wormen – behandeling/preventie

- Preventieve ontworming

- Mogelijke schema's

- Levamisole / Benzimidazoles

- » Geen nawerking → 3 – 6 – 9 w

- » Kan ook als bolus

- Macrocyclische lactones

- » Ivermectine: 0 – 6 w

- » Eprinomectine / Doramectine: 0 – 8 w

- » Moxidectine: 0 – 10 w





Diarree eerste weideseizoen

- Maagdarm-wormen – behandeling/preventie

- Preventie

- Weidebeheer en preventieve ontworming op elkaar afstemmen

- Anders risico op over- of onderbescherming

- inschatten overwinterde weidebesmetting

- » Kennis weidebeheer vorig weideseizoen

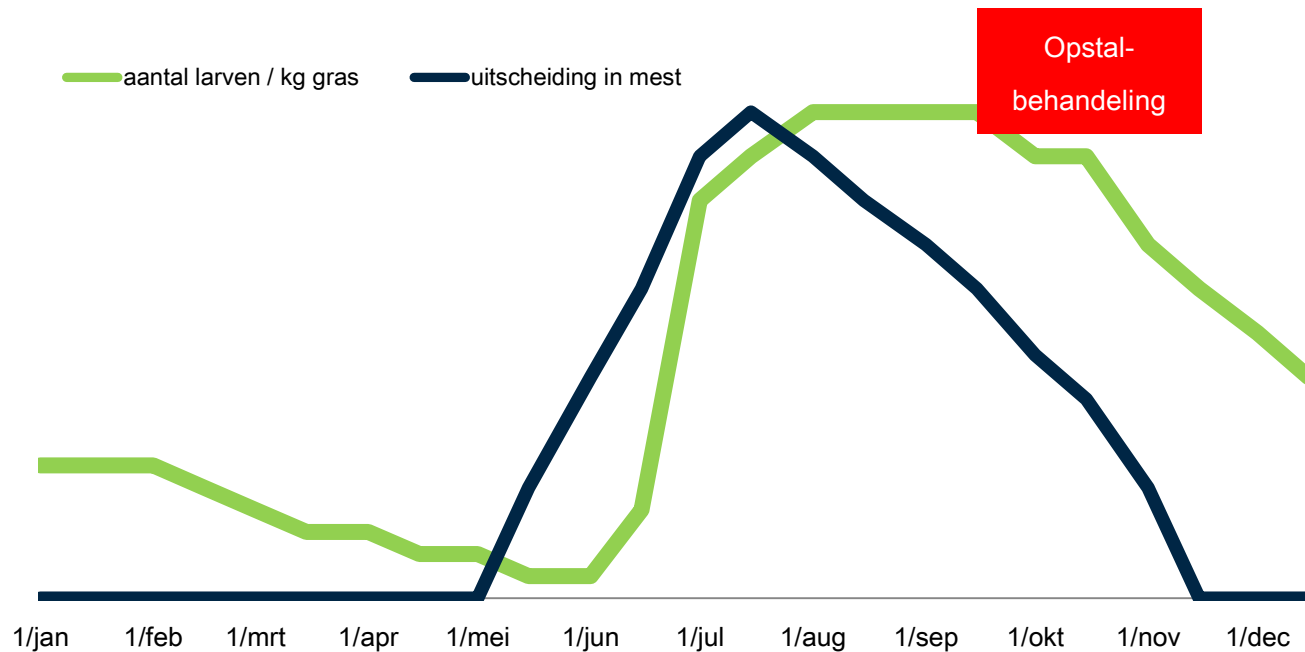
- » Kennis ontwormingen vorig seizoen

- kennis van weidebeheer voor komende weideseizoen



Diarree eerste weideseizoen

- Maagdarm-wormen – behandeling/preventie
 - Opstalbehandeling (na labo-analyse !)





Diarree eerste weideseizoen

- Maagdarm-wormen – behandeling/preventie
 - Opstalbehandeling (na labo-analyse !)
 - Doel
 - Verwijderen wormpopulatie van weideseizoen
 - MAAR
 - » Als goede preventie toegepast → overbodig
 - » Steeds na labo-analyse!
 - » Als problemen: behandeling eigenlijk te laat



Besluit parasieten bestrijding:



- ▶ Blijft belangrijk
- ▶ Zeker niet minder dan vroeger
- ▶ Blijvend opvolgen op bedrijfsniveau
- ▶ Economisch belang!!!
- ▶ Preventie! Preventie!Preventie!
- ▶ Groeiende resistentieproblematiek!





Dierengezondheidszorg Vlaanderen



Vragen?

Contactgegevens:

tel. 078 05 05 23 | e-mail: helpdesk@dgz.be | www.dgz.be