

Focus op Leverbot

Praktische handleiding



Focus op Leverbot

Voorwoord

Beste veehouder,

Beste dierenarts,

Leverbot of *Fasciola hepatica* is een parasiet die in onze streken frequent voorkomt bij runderen en andere grazers. Leverbot, of distomatose, is vaak een onderschat probleem. Door de aard van de letsels in de lever kan bovendien een brede waaier van symptomen ontstaan. Deze variëren van (sub)klinisch melkproductieverlies, verminderde vruchtbaarheid, vermageren, slechte groei van jongvee en diarree tot zelfs sterfte. Het voornaamste gevolg voor de veehouder is dus economisch van aard: een verminderde melk- en vleesproductie, en de afkeuring van levers in het slachthuis. Tijdens de stalperiode kan een rund zich min of meer herstellen van een chronische leverbotinfestatie. Toch wordt er weinig weerstand opgebouwd waardoor de dieren ieder nieuw weideseizoen terug besmet kunnen raken.

Behandeling is niet steeds eenvoudig of mogelijk, waardoor een goede diagnose dan ook van groot belang is. In deze brochure wordt daarom dieper in gegaan op de ziekte zelf, maar ook op hoe een correcte diagnose gesteld kan worden en welke middelen er voor handen zijn om te behandelen. Daarnaast wordt ook heel wat aandacht besteed aan andere preventieve maatregelen die van groot belang zijn in de bestrijding van leverbot en zijn vector, de leverbotslak.

Deze brochure kan – zowel voor dierenartsen als voor veehouders – een praktische leidraad vormen in de bestrijding van leverbot op het rundveebedrijf. Wij hopen dan ook dat deze brochure u de nodige informatie biedt.

DGZ Vlaanderen staat ter uwer beschikking voor alle verdere vragen.

Wij wensen u veel leerzaam leesplezier toe.

Veepeiler Rund – Dierengezondheidszorg Vlaanderen

Labo Parasitologie – Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent

Inhoudsopgave

Wat is leverbot?	4
Levenscyclus	4
Wat zijn de signalen dat leverbot in mijn veestapel aanwezig is?	6
Waar en wanneer is er risico voor besmetting met leverbot?	6
Wist je dat	10
Wat zijn de verschillende methodes om leverbot op mijn bedrijf vast te stellen?	10
Hoeveel kost een leverbotinfectie op mijn bedrijf?	12
Hoe kan ik leverbot onder controle houden?	12
➤ Het gebruik van flukiciden	
➤ Het gebruik van weidemanagement	
Bibliografie	15

Wat is leverbot?

Leverbotziekte of fasciolosis is een parasitaire ziekte bij herkauwers die veroorzaakt wordt door een platworm (*Fasciola hepatica*). De ziekte komt voor bij runderen, schapen en geiten en veroorzaakt wereldwijd belangrijke economische verliezen.

In Vlaanderen is ongeveer 30% van de melkveebedrijven besmet met leverbot. In totaal komt dit neer op een jaarlijks verlies van ongeveer € 8 miljoen. Deze verliezen bestaan voor het grootste deel uit melkproductiedaling, fertiliteitsproblemen, gewichtsverlies, afgekeurde levers in het slachthuis en de kost van de bestrijdingsmiddelen

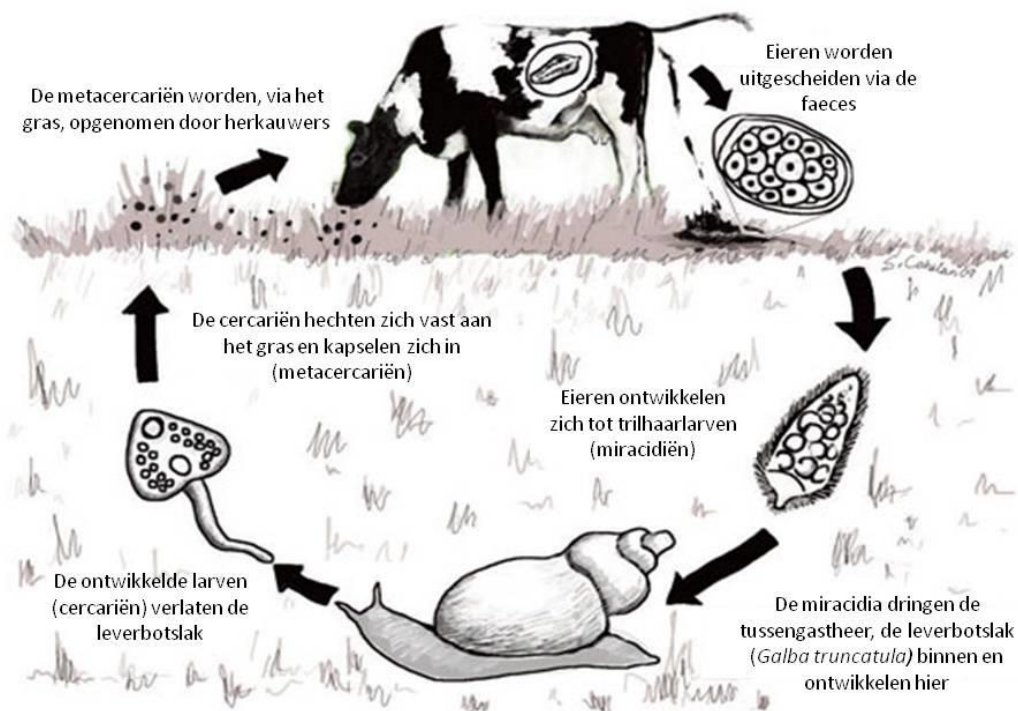
Een infectie kan het effect van andere ziekteverwekkers (zoals *Salmonella*) versterken of interfereren met hun diagnose (vb. tuberculose).

Levenscyclus

Dieren worden geïnfecteerd door de opname van ingekapselde larven op besmet gras. Jonge stadia kunnen reeds ernstige schade veroorzaken tijdens migratie door de lever. Na 8-12 weken zijn de botten volwassen en nestelen ze zich ter hoogte van de galkanalen in de lever van herkauwers. Deze volwassen botten produceren eieren, die uiteindelijk op de weide komen via de mest.

De eieren ontwikkelen zich tot kleine trilhaarlarven (miracidiën) die een modderslak (*Galba truncatula*) moeten binnendringen om zich daar verder te ontwikkelen. In de slak vermeerdt zich het aantal larven tot 500 maal, waarna de ontwikkelde larven (cercariën) de slak verlaten en zich vast zetten op het gras. Onder ideale omstandigheden duurt het 8 weken voor een leverbot-ei zich uit de mest ontwikkelt tot een nieuwe infectieuze larve (figuur 1).

Een volwassen leverbot nestelt zich, na een ontwikkelingsperiode van ongeveer 3 maanden, in de lever



Figuur 1: De leverbotcyclus met de tussengastheer (de leverbotslak), herwerkt uit Liver fluke – The facts, Animal Health Ireland

Wat zijn de signalen dat leverbot in mijn veestapel aanwezig is?

Leverbot is vaak sluimerend aanwezig op een bedrijf. Frequent voorkomende signalen zijn verminderde melkgift, vruchtbaarheidsproblemen, verminderde eetlust, vermageren van de dieren en doffe vacht. Detectie van de subklinische infecties moet gebeuren via diagnostische testen op bloed, melk of mest of door waarnemingen in het slachthuis.

Waar en wanneer is er risico voor besmetting met leverbot?

De overdracht van leverbot is afhankelijk van de aanwezigheid van de leverbotslak, een zoetwaterslak die in natte gebieden op de grasweiden voorkomt (figuur 2). Deze slak is afhankelijk van water, maar leeft niet in het water zelf, eerder aan de rand van deze natte zones, in de modder en vertrappelde zones.



Figuur 2: De leverbotslak leeft aan de rand van natte zones, in modder en vertrappelde zones


Het permanent voorkomen van water is belangrijk voor de aanwezigheid van slakken. Tijdelijk vochtige gebieden kunnen als gevaarlijk beschouwd worden wanneer deze, voor langere tijd, in direct contact staan met de permanente natte zones. Leverbotlakken verkiezen vochtige zones met stilstaand water.

Daarnaast is de ondergrond een belangrijke factor. Vochthoudende grond zoals klei/leem vormen een groter risico voor het voorkomen van de slak dan vochtdoorlatende grond zoals zand. De slak zal zich bovendien beter ontwikkelen bij langdurige regenval. Een grote plantendiversiteit langs de vochtige zones vormt een hoger risico voor aanwezigheid van *G. truncatula*. Wanneer het water erg bezoedeld is met mest is er lagere kans op voorkomen van de tussengastheerslak.

De waterlichamen in grasweides kunnen opgedeeld worden in vijf hoofdtypen (poel, beek, greppel, laan en drassige gebieden), daarnaast bestaan er overgangsgebieden. Deze staan beschreven in onderstaande tabel 1.

De overdracht van leverbot gebeurt op twee tijdstippen. Er is een kleine infectieperiode in het voorjaar (april-mei). Daarnaast is er een tweede, belangrijkere periode van overdracht tijdens de herfst (september-november). Het moment van besmetting en infectiedruk varieert jaarlijks afhankelijk van de weersomstandigheden

Tabel 1: Definitie van de kleine waterlichamen en hun risico op het voorkomen van de tussengastheer (aangeduid met het aantal slakken). Deze risico's werden afgeleid uit een Veepeiler Rund-project.

Foto waterlichaam	Uitleg	Risico
	<p>Poel: Dit is een rond of ovaal waterlichaam dat permanent water bevat.</p>	
	<p>Beek: Dit is een langwerpig waterlichaam met een breedte groter dan 1,5 m en bevat meestal, al dan niet stromend, permanent water.</p>	
	<p>Greppel: Dit is een langwerpig waterlichaam met een breedte kleiner dan 1,5 m. Droogt zelden volledig uit door overgroeïende vegetatie.</p>	
	<p>Laan: Een langwerpig waterlichaam, met een breedte groter dan 1,5 m. Enkel wanneer langdurig onder water kan er een belangrijke slakkenpopulatie voorkomen.</p>	



Drassig gebied: Dit is een onafgeijnd gebied en komt meestal voor op natte ondergronden. Kan een risico vormen wanneer dit langs een beek of poel ligt.



Overgangsgebied: Dit gebied staat in contact met een permanent waterlichaam en kan dus een groot risico vormen op het voorkomen van leverbotslakken.



Overgangsgebied: Deze laan staat in contact met een beek die permanent water houdt. De laan zelf staat vaak droog met dus een lagere kans op leverbotslakken.



Kleine bronnen: Zorgen voor permanent drassige zones van zeer klein (enkele m²) tot groot. Vaak met rijke begroeiing en voornamelijk in heuvelachtige streken. Zeer geschikt voor de leverbot.



Drinkput: Dit gebied komt niet in contact met een waterlichaam waardoor er zeer weinig kans is op leverbot.



Wist je dat ...

Het Laboratorium voor Bosbeheer en Ruimtelijke Informatietechnieken (UGent), Avia-Gis en het Laboratorium voor Parasitologie (UGent) doen onderzoek naar het inzetten van beelden genomen door satellieten en een onbemande helikopter ("drone") om kleine waterlichamen nauwkeurig in kaart te brengen. Hierdoor hopen we in de toekomst op bedrijfsniveau te kunnen voorspellen waar en wanneer de leverbotslak voorkomt en zo het infectierisico voor fasciolosis in kaart te brengen.

Wat zijn de verschillende methodes om leverbot vast te stellen?

Er bestaan verschillende diagnostische testen om leverbot vast te stellen zowel op bedrijfsniveau, als op het niveau van het individueel dier. Deze testen staan beschreven in tabel 2.

Tabel 2: De verschillende mogelijke diagnostische testen om leverbot vast te stellen op een bedrijf.

	Serum en individueel melkstaal	Tankmelk	Mest-onderzoek
Analysemethode	<i>ELISA</i> onderzoek naar antistoffen tegen leverbot	<i>ELISA</i> onderzoek naar antistoffen tegen leverbot	Microscopisch onderzoek naar leverbot-eieren
Wanneer onderzoeken	Hele jaar door	Hele jaar door	Tussen januari en mei

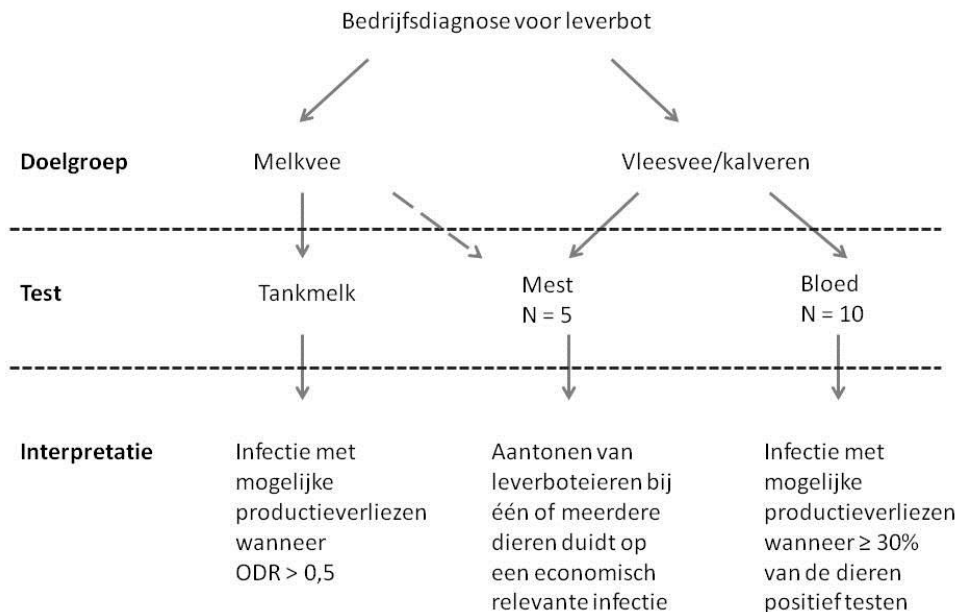
Een leverbotinfectie geeft aanleiding tot het vormen van antistoffen in het bloed (serum) en de melk. Deze antistoffen zijn aantoonbaar tot 180 dagen na het verdwijnen van de infectie (bv. na behandeling). Ze wijzen dus op contact met de parasiet en wijzen niet noodzakelijk op effectieve besmetting. Voor de bepaling van een actieve infectie kan de mest onderzocht worden op de aanwezigheid van leverboteieren. Mestonderzoek is het nuttigst tussen januari en mei, dan is de uitscheiding van eieren in de mest het grootst.

De keuze voor een welbepaalde test voor het vaststellen van leverbot op bedrijfsniveau verschilt naargelang de diersoort.

Melkvee wordt vooral getest via tankmelkstalen, maar wanneer men actieve infectie wil gaan meten, moeten er bijkomende meststalen genomen worden van minimum 5 dieren.

Bij vleesvee en kalveren kan een bloedstaal getest worden van minimum 10 dieren om leverbot te diagnostiseren of kan mestonderzoek gedaan worden van minimum 5 dieren.

Figuur 3 toont een beslissingsboom om snel in te schatten of leverbot op het bedrijf voorkomt of niet. Op probleembedrijven is echter een uitgebreidere staalname aangewezen. Meer details hiervan zijn te vinden op <http://www.dgz.be/ziekte/leverbot>.



Figuur 3: Een beslissingsboom voor de bedrijfsdiagnose van leverbot. De doelgroep, test en interpretatie staan beschreven

Hoeveel kost een leverbotinfectie op mijn bedrijf?

De kost van een leverbotinfectie zal sterk afhangen van bedrijf tot bedrijf. De belangrijkste factoren die hierbij meespelen zijn het besmettingsniveau, de geldende prijzen van geproduceerde goederen (vb. melkprijs) en de gehanteerde controlemaatregelen. Voor melkveebedrijven kan de bedrijfsspecifieke kost voor leverbotinfecties geschat worden aan de hand van een rekentool op www.paracalc.be.

Hoe kan ik leverbot onder controle houden?

Het controleren van leverbot berust op twee belangrijke pijlers. Het gebruik van ontwormingsmiddelen (flukiciden) en weidemanagement. Hoewel er vaak gefocust wordt op **ontworming** kan een **combinatie** met een **aangepast weidebeheersplan** betere resultaten geven en leiden tot een efficiënter en duurzamer leverbotprogramma. Beide controlestrategieën worden in onderstaande paragrafen besproken.

Het gebruik van flukiciden

De verschillende actieve componenten tegen leverbot die in België op de markt zijn, staan beschreven in tabel 3, samen met de leverbot-stadia waartegen ze werkzaam zijn (gebaseerd op Fairweather & Boray, 1999).

Tabel 3: Werkzaamheid van ontwormingsmiddelen die gebruikt kunnen worden bij de controle van leverbot bij rundvee (Belgisch Centrum voor Farmacotherapeutische Informatie – Diergeneeskunde)

Actieve component	Leeftijd van de leverbot in weken													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Oxyclozanide [§]														
Albendazole [§]														
Clorsulon (injectie, combinatiepreparaat met ivermectine)*										50-70%			80-99%	
Nitroxynil*, Closantel*					50-90%					91-99%				
Triclabendazole*			90-99%							99-100%				

[§] Flukiciden die deze substanties bevatten, mogen gebruikt worden bij melkgevende dieren, mits het respecteren van wachttijden.

* Flukiciden die deze substanties bevatten, mogen niet toegediend worden aan dieren waarvan de melk bestemd is voor menselijke consumptie, noch tijdens de droogstand.

Raadpleeg steeds uw dierenarts voor behandeling.

Het gebruik van flukiciden is het meest efficiënt wanneer er behandeld wordt rond 10 - 12 weken na het opstallen van de dieren aangezien de meeste producten de grootste efficiëntie hebben bij oudere leverbotten. Enkel met triclabendazole kan men behandelen bij het opstallen van de dieren. Deze component heeft ook een goede werkzaamheid tegen jongere leverbotten.

Raadpleeg steeds uw dierenarts voor het opstellen van een aangepast behandelplan. Bij het toedienen van flukiciden moet er steeds rekening gehouden worden met wachttijden voor vlees en melk. Bij melkvee zijn er bovendien slechts een beperkt aantal producten toegelaten. Daarnaast kan er door veelvuldig gebruik van flukiciden resistentie optreden. Dit wil zeggen dat veelvuldig gebruik kan leiden tot verminderde werkzaamheid van de beschikbare geneesmiddelen. Resistentie tegen triclabendazole werd al gerapporteerd in Ierland, Nederland en het Verenigd Koninkrijk.

Insleep van leverbot bij melkvee gebeurt vaak via het jongvee dat dikwijls op nattere weiden graast. In veel gevallen volstaat het om enkel deze diergroep te behandelen, maar een gerichte behandeling vereist uiteraard vooraf een goede diagnose.

Het gebruik van weidemanagement

Weidemanagement heeft als doel het contact tussen het vee en de infectieuze leverbotstadia op het gras te verminderen. Hiervoor bestaan verschillende maatregelen die in de mate van het mogelijke toegepast kunnen worden. Deze worden opgesomd in onderstaande paragraaf.

- Grazen in “leverbot gebieden” zou zoveel mogelijk vermeden moeten worden, zeker wanneer de weersfactoren er voor hebben gezorgd dat er een grote kans is op aanwezigheid van de leverbotslak (najaar). **Vroeger opstallen** (vóór november) kan dus al helpen.
- Gemengde bedrijven kunnen leverbotgebieden in het najaar laten **begrazen door het vleesvee**. Deze groep is makkelijker te behandelen dan melkvee vanwege beperkingen voor melkvee door wachttijden en registraties.

- Er kan een **weiderotatiesysteem** opgesteld worden waarbij eenzelfde diergroep niet langer dan 8 weken graast op een weide waar leverbotslakken voorkomen. Hiermee voorkomt men verspreiding van nieuwe leverboteieren op de gevaarlijke weiden.
- **Afrasteren** van de gevaarlijke waterlichamen met een buffer van 1 m. Hou hierbij zeker rekening met vertrapte zones en/of plaatsen die vaak onderlopen, waar een grotere bufferzone nodig kan zijn.
- Ook het **gericht strooien van calciumcyanamide** kan de slakkenpopulatie terugdringen. Toediening (350 kg/ha) moet gebeuren bij het begin van de grasgroei, wanneer de bodemtemperatuur boven 10 °C is en de graszode droog. Dieren kunnen ten vroegste 2 weken na toediening op de weide. De effectiviteit van calciumcyanamide bij leverbotbestrijding is niet gekend en dient daarom slechts beschouwd te worden als een mogelijke aanvulling bij een controleplan en kan geenszins een diergeneeskundige behandeling vervangen.
- **Maaien** van het gras rond de waterlichamen kan de slakkenpopulatie terugdringen.
- Het plaatsen van **alternatieve drinkmogelijkheden**. Vermijd rechtstreeks drinken uit poel of beek. Een waterput of een drinkbak met leidingwater geeft de beste bescherming. Een weidepomp die water trekt uit de beek en vooral stilstaand water kan nog een risico inhouden.
- **Gras van een geïnfecteerde weide** niet vers voeren of hooien op weide, maar **enkel gebruiken voor graskuil**. De infectieuze stadia sterven snel af in graskuil.

Bibliografie

- Belgisch Centrum voor Farmacotherapeutische Informatie – Diergeneeskunde: www.cbip-vet.be (geraadpleegd op 27/11/13)
- Charlier J., Vercruyse J., Morgan E., Van Dijk J., Williams D.J.L., 2014. Recent advances in the diagnosis, impact on production and prediction of *Fasciola hepatica* in cattle. *Parasitology* 141, 326-335.
- Dorchies P., Alzieu J.P., Bodquet G., Camuset P., Chauvin A. (Eds.), 2009. Guide pratique d'identification de gîtes à limnées. Vademecum du Plan d'Expertise Grande Douve. Novartis, Santé Animale, 39pp.
- Fairweather I., Boray J.C., 1999. Fasciolicides: efficacy, actions, resistance and its management. *The Veterinary Journal* 158, 81-112.
- Liver Fluke – the facts. Animal Health Ireland, Parasite Control Leaflet Series, Vol.5, Ver. 2, May 2013

Deze brochure werd ontwikkeld door:

Johannes Charlier, Karen Soenen en Jozef Vercruysse, Laboratorium voor Parasitologie, Faculteit Diergeneeskunde, Merelbeke (Universiteit Gent) in samenwerking met DGZ Vlaanderen.

Met bijdrage van Veepeler Rund (DGZ Vlaanderen). Het gevoerde onderzoek aan de UGent ontving financiering van de Federale Overheidsdienst Wetenschapsbeleid (BELSPO in het kader van het STEREO II programma, project SATHELI SR/00/155) en het 7^e kaderprogramma van de E.U. (GLOWORM project, N° 288975CP-TP- KBBE.2011.1.3-04)

Alle informatie in dit document werd geacht correct te zijn op het moment van publicatie. Universiteit Gent en DGZ Vlaanderen kunnen niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of onvolledigheden.



Focus op Leverbot

Info & contact:

www.dgz.be

helpdesk@dgz.be



FACULTY OF VETERINARY MEDICINE
approved by EAEVE

