

HUIDMADENZIEKTE (MYIASIS)

BIJ SCHAPEN

RESULTATEN VAN ENQUETES

Deze brochure wordt u aangeboden door:

Vlaamse overheid
Departement Landbouw en Visserij
Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Schapen

Baron Ruzettelaan 1
8310 BRUGGE (ASSEBROEK)

Tel. 050/20 76 91
Fax 050/20 76 79
E-mail Achiel.Tylleman@lv.vlaanderen.be

Ellipsgebouw – Toren B - Gelijkvloers
Koning Albert II-laan 35, bus 42
1030 BRUSSEL

Tel. 02/552 73 74
Fax. 02/552 73 51
E-mail Norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be

Uitgever

Vlaamse overheid
Departement Landbouw en Visserij
Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

ELLIPSGEBOUW – 6^{de} verdieping
Koning Albert II-laan 35, bus 40
1030 BRUSSEL

Website: www.vlaanderen.be/landbouw (rubriek “Documentatie / Publicaties”)

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Myiasis en de groene vleesvlieg	3
2.1	Cyclus van de groene vleesvlieg	3
2.2	Economische schade	5
2.3	Ziekteverloop	6
3	Resultaten van de enquêtes	9
3.1	Resultaten enquête S. Janssens	10
3.2	Het enquêteformulier	12
	3.2.1 Enquêteformulier in 2000	12
	3.2.2 Enquêteformulier in 2006	13
3.3	Informatie over de bedrijven uit de enquêtes	15
3.4	Myiasis op bedrijfsniveau	21
3.5	Myiasis op dierniveau	26
3.6	Myiasis op rasniveau	30
3.7	Myiasis en sterfte van ooien en lammeren	33
3.8	Effect van omgevingsfactoren	35
3.9	Graad van aantasting van de kudde	37
3.10	Effect van preventief scheren	44
4	Raming van de economische schade	47
5	Hoe myiasis voorkomen?	49
6	Besluiten	57
7	Literatuurlijst	59
8	Lijst van tabellen, figuren, foto's en schema	61
9	Contactpersonen van de Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling die betrokken zijn bij voorlichtingsactiviteiten	65

1 Inleiding

De schapenhouderij in Vlaanderen mag dan al, vergeleken met de rundvee- en varkenssector, een kleine sector zijn met vooral veel hobby-kwekers en relatief weinig professionele schapenhouders, elke bewuste schapenhouder wenst dat zijn dieren in goede gezondheid verkeren en dat hun welzijn optimaal verzekerd is.

Uit contacten met de schapenhouderij blijkt dat het probleem van myiasis - huidmadenziekte bij schapen de laatste jaren toeneemt. Myiasis veroorzaakt niet alleen directe economische schade maar ook vanuit het oogpunt van dierenwelzijn vraagt het onze aandacht.

In de Benelux bleef myiasis in de periode 1970-80 hoofdzakelijk beperkt tot het eiland Texel in Nederland. In 1988 bleek reeds zowat de helft van de schapenbedrijven in West- en Midden-Nederland aangetast met myiasis, veroorzaakt door de groene vleesvlieg (*Lucilia sericata* - foto 1, blz. 4). Deze vlieg is sindsdien al lang ook uitgezwermd naar onze gewesten. De groene vleesvlieg komt alleen buiten voor en mag niet verward worden met de gewone huisvlieg (*Musca domestica* - foto 2, blz. 4).

Reeds in het jaar 2000 heeft [de Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling](#) een enquête georganiseerd over gans Vlaanderen en de resultaten ervan neergeschreven in een brochure. Thans, zeven jaar later leek het nuttig om aan de hand van een tweede enquête, na te gaan hoe de huidmadenziekte zich verder ontwikkeld heeft. De resultaten van deze laatste enquête werden ook verwerkt in de masterproef die door mevr. An Bombaert werd voorgedragen aan de Hogeschool Gent.

Deze enquêtes werden gerealiseerd met medewerking van:

- s Stamboeken van vleeschapen;
- s Steunpunt Levend Erfgoed (SLE)
- s Kleine Herkauwer Vlaanderen
- s Vlaamse Schapenhouderij vzw;
- s De schapenhouders.
- s Hoge School Gent

Met dank aan ir. H. Pauwels, collega van de toenmalige Afdeling Kwaliteit, voor de hulp bij de statistische verwerking en de interpretatie van de resultaten, aan lic. F. Rochette, Janssen Animal Health voor de documentatie en de illustraties en aan ir. S. Janssens, KUL - Centrum voor Huisdierengenetica en -selectie, voor het ter beschikking stellen van de resultaten van zijn mini-enquête over myiasis.

Eerste druk : Maart 2001

Achiel Tylleman
ir. Norbert Vettenburg

Herwerkte versie : Mei 2008

Layout, eindafwerking en contactpersoon bestelling van brochures:

Carine Van Eeckhoudt

[Vlaamse overheid](#)

[Departement Landbouw en Visserij](#)

[Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling](#)

Tel: 02/552 79 01

Fax: 02/552 78 71

E-mail: carine.vaneeckhoudt@lv.vlaanderen.be

Aansprakelijkheidsbeperking

Deze brochure werd door het Vlaams Gewest met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze brochure. De gebruiker van deze brochure ziet af van elke klacht tegen het Vlaams Gewest of zijn ambtenaren, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze brochure beschikbaar gestelde informatie. In geen geval zal het Vlaams Gewest of zijn ambtenaren aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze brochure beschikbaar gestelde informatie.

De informatie uit deze uitgave mag worden overgenomen mits bronvermelding.

2 Myiasis en de groene vleesvlieg

Myiasis wordt in het woordenboek gedefinieerd als “Parasitisme van vliegenlarven in het menselijk en dierlijk organisme”. Myiasis, ook huidmadenziekte, huidwormziekte, vliegenlarvenziekte of gewoon maden genoemd, kan veroorzaakt worden door verscheidene vliegensoorten waaronder *Lucilia sericata*. Deze vlieg heeft vele namen: de blauwgroene bromvlieg, groene vleesvlieg, schapengoudvlieg, de groene aasvlieg.

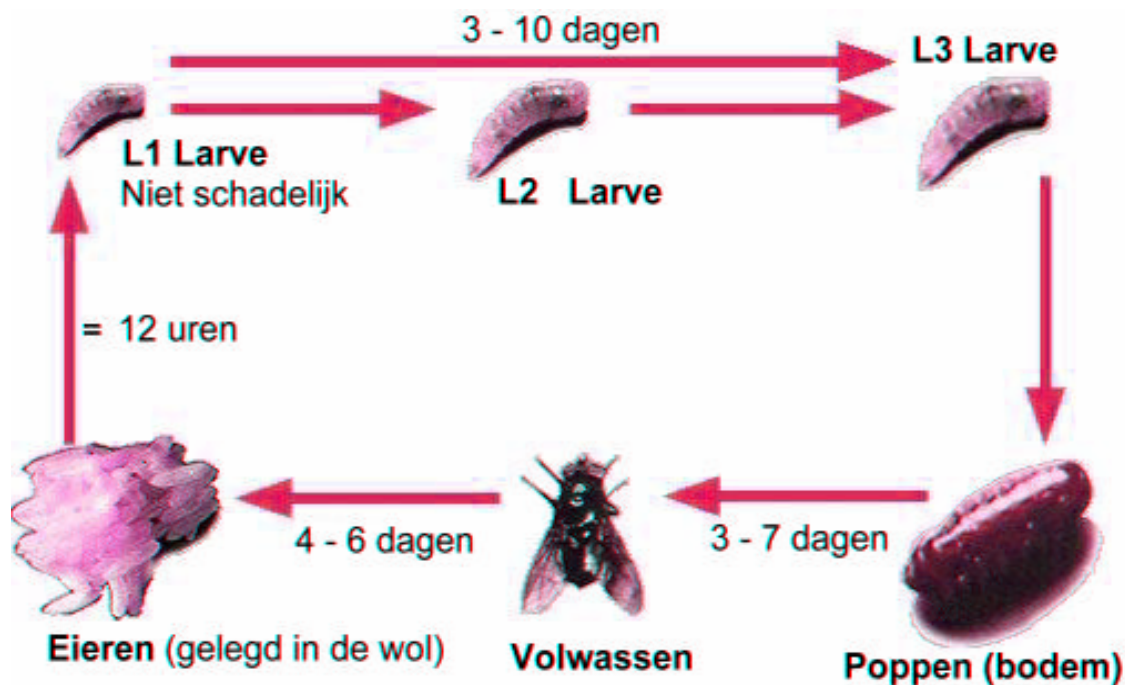
Deze vlieg leeft ongeveer een maand en kan in die periode 2 000 - 3 000 eieren leggen. De eieren worden in pakketjes op de wol afgezet en ontwikkelen zich dan binnen enkele uren of dagen tot maden. De maden vervellen een aantal keren en krijgen mondhaken, waarmee ze zich vasthaken in de huid. Ze voeden zich daar met weefselvocht en weefsel.

2.1 Cyclus van de groene vleesvlieg (schema 1)

De groene vleesvlieg legt haar eieren op rottend materiaal en schapenwol en zelfs in uitwerpselen van honden. De vleesvlieg legt op één dag zo'n honderdtal eitjes, in kleine pakketjes van telkens 10 - 20 eieren bij elkaar, op de wol. Dit kan ze met een interval van een viertal dagen enkele keren herhalen. De eieren hebben veel vocht nodig en warmte.

Na één dag komt er al een wit-grijsachtige larve uit, in ideale omstandigheden van temperatuur en vochtigheid reeds na 12 uur. De larve is lichtschuw en trekt naar de binnenkant naar het huidoppervlak toe. Ze voedt zich met afscheidingsproducten van de huid. Deze nog zeer kleine (1,65 tot 3 mm) larve (L1) veroorzaakt nog geen schade. Na een eerste vervelling ontwikkelen de larven monddelen die als een rasp de huid kunnen afschrappen. Deze L2-larven (5 tot 7mm) groeien snel, vervellen en groeien uit tot een L3-larve (tot 16 mm groot). De L2-en L3-larven voeden zich met weefselvocht en huidcellen. Drie tot vijf dagen later hebben ze geen voedsel meer nodig en zijn de larven volgroeid. Ze laten zich van het schaap vallen en verpoppen. De gemiddelde verpoppingstijd bedraagt tijdens de warme zomermaanden nagenoeg drie weken. Slechts één vierde van het aantal larven dat verpopt, zal uiteindelijk een volwassen vlieg worden. Foto 3, blz. 7 geeft een zicht op de groene vleesvlieg, de larven in de drie stadia (L1, L2 en L3) en de pop. In het najaar, zo ongeveer vanaf september, zullen de volgroeide larven die op de grond vallen door de regen en kou zich niet meer direct verpoppen. Ze kruipen in de grond tot op 10 cm diepte en overwinteren. Ze komen vanaf de maand maart bij gunstige temperatuur en vochtigheid terug naar de oppervlakte en verpoppen zich.

Zo kan de eerste generatie van vleesvliegen al in april/mei te voorschijn komen. Bij die overwintersaars is de oogst nog schraler: slechts 2,5 % van de larven brengt het tot volwassen vlieg. Door dit gering aantal overblijvers zal de eerste generatie vleesvliegen nog maar betrekkelijk weinig schade kunnen aanrichten. De volgende generatie vliegen komt er al een goede maand later en is al veel talrijker en zal in juli/augustus, samen met de derde generatie de schapen en lammeren sterk aantasten en veel schade veroorzaken.



Schema 1 Voorstelling van de cyclus van *Lucilia sericata*

(Bron: <http://www.blowfly.com/01.htm>)



Foto 1 De groene vleesvlieg
Lucilia sericata

Bron: <http://www.schaedlings-bekaempfung.de/fliegen.htm>)

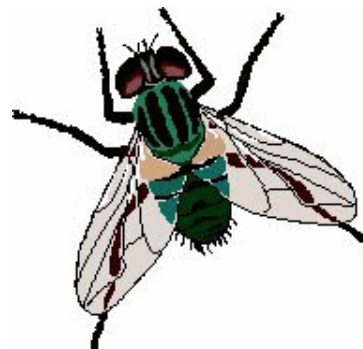


Foto 2 De gewone huisvlieg
Musca domestica

Bron: <http://www.schaedlings-bekaempfung.de/fliegen.htm>)

De vierde generatie is de laatste en die zal, zoals reeds vermeld, grotendeels moeten overwinteren om in het voorjaar de soort opnieuw verder te kunnen zetten.

De omgevingstemperatuur bepaalt in hoge mate de ontwikkelingsduur van de levenscyclus van ei tot volwassen vlieg. Bij een temperatuur van 15° C duurt de cyclus 33 dagen; maar bij een zomertemperatuur van 30° C wordt de cyclus verkort tot 11 dagen.

Schema 1, blz. 4 geeft een overzicht van de levenscyclus van de groene vleesvlieg.

2.2 Economische schade

De larven, ook maden genoemd, van de groene vleesvlieg vreten gaten in de huid. In het begin is de aangetaste plek niet zichtbaar. Een tijdje later wordt de wol rond de aangetaste wonde grauw en wordt besmeurd met een stinkend wondvocht. Als men de wol opzij duwt, ziet men de witte larven die met hun kop stevig in het wondvlees zitten. Foto 4, blz. 7 geeft een beeld van de schade aangericht door de larven van de groene vleesvlieg.

Aangetaste dieren worden onrustig en gaan vaak liggen. Ze houden de kop laag en verliezen hun eetlust. De schapen bijten naar de aangetaste plekken en schuren om de jeuk te doen verminderen. Ze kwispelen met de staart en trekken met de huidspieren. Ze zonderen zich af en blijven staan met de kop naar beneden (zie foto 5, blz. 48) of stampen met de poten op de grond. De schapen worden zo onrustig dat ze letterlijk geen tijd meer hebben om te grazen. Bij de oaien zijn vooral het wolverlies en de ingeslagen flanken, omwille van het niet meer grazen, belangrijk. De lammeren verzwakken snel. Als niet tijdig een doeltreffende behandeling wordt gegeven, sterven ze vaak binnen enkele dagen. Als ze wel genezen, hebben ze een groeiachterstand en een verminderde karkaskwaliteit. Een raming van deze economische schade wordt becijferd in hoofdstuk 4, blz. 47. Recent is myiasis ook aangetroffen bij kalveren. Ook konijnen en andere gedomesticeerde en wilde dieren zouden kunnen aangetast worden.

Samengevat kan de schade als volgt gekenmerkt worden:

- s Een vermindering van het welzijn van de schapen;
- s Wolverlies en vermindering van lederkwaliteit en conditie bij de oaien;
- s Gewichtsverlies, groeivertraging en verminderde karkaskwaliteit bij de lammeren;
- s Extra productiekosten door de medicatie
- s Sterfte als gevolg van vergiftiging door afbraakstoffen.
- s Extra arbeid

2.3 Ziekteverloop

Al vanaf vier uren na het eerste contact met de larven kunnen huidbeschadigingen optreden. Dit gaat gepaard met pijn en enorme jeuk. Getroffen schapen schuren de aangetaste plekken en proberen ernaar te bijten. Later worden de dieren sloom, eten niet meer en gaan snel achteruit in conditie. Daarna worden de beschadigingen erger en na enkele dagen kunnen er duidelijke gaten in de huid zitten. Binnen een week nadat de eerste eieren zijn gelegd, kan het getroffen schaap sterven. Dit is meestal een gevolg van shock, weefselverlies, bijkomende ontstekingen of vergiftiging door stoffen die bij de afbraak van weefsel ontstaan.

In hoofdstuk 5, blz. 49 zullen maatregelen ter voorkóming en genezing van myiasis uitgebreid besproken worden.



Foto 3 De groene vleesvlieg, de larvenstadia en de pop
(Bron: <http://www.nhm.ac.uk/science/intro/entom/project4/index.html>)

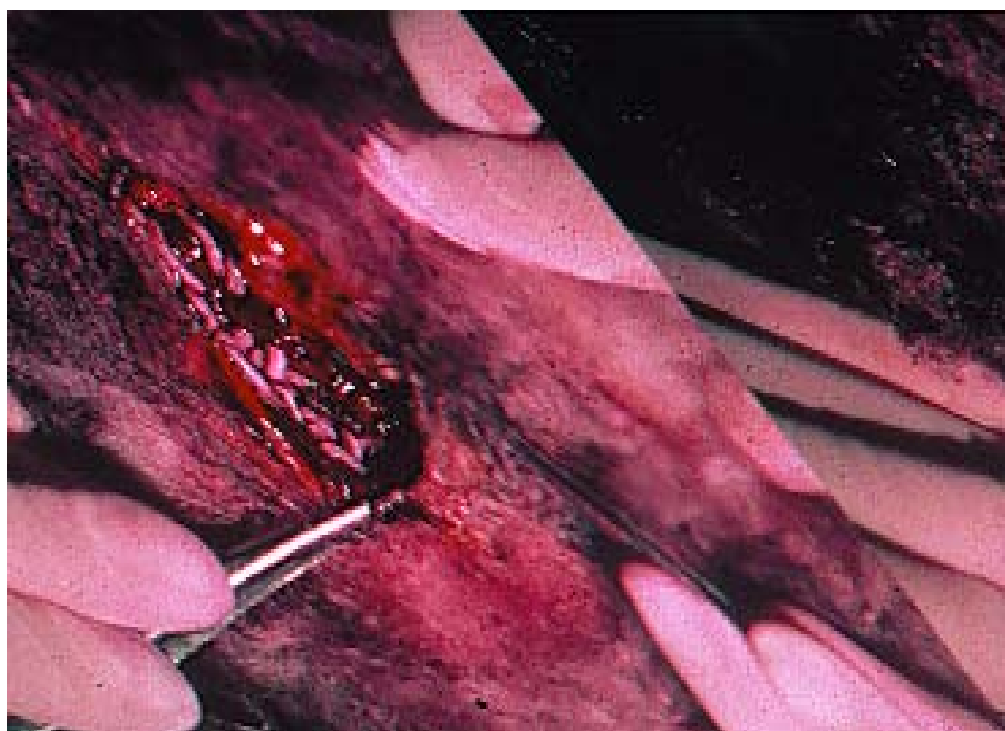


Foto 4 Beeld van de schade veroorzaakt door de groene vleesvlieg
(Bron: Janssen Animal Health)

3 Resultaten van de enquêtes

Zoals reeds vermeld in de inleiding was het in 2000 de bedoeling van de Dienst Ontwikkeling van het toenmalige Ministerie van Middenstand en Landbouw het vóórkomen van myiasis bij schapen in Vlaanderen, te wijten aan de groene vleesvlieg in kaart te brengen.

Enkele jaren voordien reeds had ir. Steven Janssens van de K.U.Leuven - Centrum voor Huisdierengenetica en -selectie een mini-enquête gehouden nopens problemen met myiasis veroorzaakt door de groene vleesvlieg. De resultaten zijn destijds niet gepubliceerd. De auteur heeft toelating gegeven de resultaten van deze mini-enquête in deze brochure te publiceren. In hoofdstuk 3.1 vindt de lezer een bondig overzicht van de betreffende resultaten.

Met de enquête die in 2007 (seizoen 2006) georganiseerd werd wilde men nagaan in welke mate het vóórkomen van myiasis in Vlaanderen gewijzigd is. De resultaten van deze enquête zijn tevens verwerkt geworden in een masterproef die door mevr. An Bombaert werd voorgedragen aan de Hogeschool Gent. De cijfers die vermeld worden in deze masterproef kunnen enigszins verschillen van deze die volgen gezien na het verwerken van de resultaten door An Bombaert ons nog een veertigtal formulieren werden toegestuurd.

De resultaten van de eigen enquêtes zijn gebundeld in de hierna volgende hoofdstukken 3.2 tot 3.10 waarbij achtereenvolgens de volgende items besproken worden:

- 3.2 *Het enquêteformulieren*
- 3.3 *Informatie over de bedrijven uit de enquête*
- 3.4 *Myiasis op bedrijfsniveau*
- 3.5 *Myiasis op dierniveau*
- 3.6 *Myiasis op rasniveau*
- 3.7 *Myiasis en sterfte van ooien en lammeren*
- 3.8 *Effect van omgevingsfactoren*
- 3.9 *Graad van aantasting van de kudde*
- 3.10 *Effect van preventief scheren*

Er wordt aan de lezer gevraagd de voorliggende resultaten met de nodige omzichtigheid te benaderen. De auteurs van deze brochure hebben niet de bedoeling gehad een wetenschappelijk onaantastbare analyse te maken van de gegevens uit de enquêteformulieren; bovendien is het niet uit te sluiten dat de schapenhouders soms een verschillende interpretatie aan bepaalde vragen hebben gegeven. Nochtans, gezien de grote respons, zullen de resultaten toch bruikbaar zijn om een aantal betrouwbare conclusies te trekken.

3.1 Resultaten enquête S. Janssens

ir. Steven Janssens van de K.U.Leuven - Centrum voor Huisdierengenetica en -selectie heeft in de loop van 1997 reeds een mini-bevraging van schapenhouders over myiasis georganiseerd. Omwille van het beperkt aantal antwoorden zijn de resultaten nooit gepubliceerd. Een kort overzicht wordt in dit deel van de brochure opgenomen. Achtereenvolgens zullen besproken worden: de bedrijven, aantasting en sterfte van oaien en lammeren, wordt myiasis als een probleem ervaren en enige bijkomende informatie.

De bedrijven

Tabel 1 Aantal bedrijven in de mini-enquête K.U.Leuven en percentage bedrijven met myiasis volgens bedrijfsgrootte

Aantal oaien op het bedrijf	Antwoorden		Percentage bedrijven met myiasis
	Aantal	Percentage	
< 10	25	35,0	84
10 - 50	29	41,4	96
51 - 100	8	11,4	75
101 - 200	6	8,6	67
> 200	2	2,9	100
Bedrijven in de enquête	70	100	
Bedrijven met myiasis	60		86

In tabel 1 wordt in functie van de bedrijfsgrootte (aantal oaien op het bedrijf) het aantal en percentage bedrijven in de enquête gegeven evenals het percentage bedrijven aangetast met myiasis. De aantastingsgraad van de bedrijven bedraagt gemiddeld 86 %.

Aantasting en sterfte van oaien

Op de bedrijven die terzake informatie hebben gegeven (56 op 60) varieert het aantal aangetaste oaien van 0 tot 10. Aantasting van 0 oaien wil zeggen dat er geen aantasting was op het bedrijf. Op meer dan de helft van de bedrijven (29 op 56) komt deze aandoening voor bij de oaien en meestal slechts bij een beperkt aantal dieren. Door 3 bedrijven wordt aangegeven dat er ook sterfte optreedt als gevolg van myiasis. Het gaat om 2 bedrijven met 1 ooi en 1 bedrijf met 2 oaien.

Aantasting en sterfte van lammeren

Een aantasting van lammeren komt meer voor. Van de 54 bedrijven die terzake een cijfer van aantasting vermelden, zijn er 34 bedrijven waar 1 tot 15 lammeren aangetast worden. Naast aantasting treedt er ook sterfte op. Dit is het geval op 4 bedrijven waarbij op de 2 grotere bedrijven 5 en 6 lammeren sterven. In de 2 andere gevallen gaat het telkens om sterfte van 1 lam.

Wordt myiasis als een probleem ervaren?

In de vragenlijst werd gepeild naar het belang van myiasis in vergelijking met andere ziekten en naar de beheersbaarheid van myiasis. Zeventien bedrijven of 24 % vonden myiasis een neutraal tot onbelangrijk probleem. De andere bedrijven, 76 %, vinden de aandoening belangrijk tot zeer belangrijk. Hierbij speelt het geen rol of de ziekte voorkomt op het bedrijf of niet.

De meeste bedrijven, namelijk 48 van de 70 of 68 %, vinden myiasis goed tot zeer goed te beheersen terwijl 32 % van de bedrijven vindt dat de aandoening moeilijk te beheersen is. Alhoewel er dus globaal geen echt probleem lijkt te zijn, is er wel een duidelijk verschil in beheersbaarheid tussen de bedrijven die myiasis hebben en de bedrijven zonder de aandoening. Bedrijven zonder myiasis geven aan dat deze aandoening goed te beheersen is terwijl de bedrijven met de ziekte wel problemen hebben met de beheersing.

Bijkomende informatie

De respondenten konden onderaan het enquêteformulier hun bedenkingen omtrent myiasis geven. In de hierna volgende tekst vindt de lezer een samenvatting van de meest interessante bedenkingen:

- s Een frequente controle en een goede observatie van de dieren, weliswaar tijdrovende bezigheden, zijn belangrijke stappen in het beheersen van myiasis;
- s De controle in zwarte wol is extra moeilijk, wellicht zijn er duidelijke rasverschillen in de vatbaarheid voor myiasis;
- s Zonder preventieve maatregelen is myiasis moeilijk te beheersen;
- s Op het gepaste moment scheren: de ooiën vroeg in mei en de lammeren begin augustus;
- s Sommige respondenten vermoeden dat er een verband is met de micro-omgeving (aanwezigheid van struiken en hagen, visvijvers);
- s Schapen die kunnen schuilen lopen minder risico op aantasting;
- s Klimaatveranderingen, met als gevolg een verlenging van het groeiseizoen bij planten, laat vermoeden dat de problemen met myiasis ook toenemen.

In de volgende hoofdstukken wordt uitleg gegeven bij de resultaten van de enquêtes die door de [Afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling](#) werden uitgevoerd.

3.2 Het enquêteformulier

3.2.1 Enquêteformulier in 2000

Gegevens van het bedrijf

Naam + adres

Aantal ooien

Type/ras van de ooien (A): Texel, Suffolk, Bleu du Maine, Swifter, Andere, Geen ras

Aard van de productie (A): Weidelammeren, Paaslammeren, Weide - + Paaslammeren

Was er reeds een bromvliegenprobleem op uw bedrijf Ja - Neen

INDIEN JA!

Op welk tijdstip (naam van de maand (en))

Bij welke dieren? Bij geschoren dieren Ja - Neen

Bij ongeschoren dieren Ja - Neen

Bij lammeren Ja - Neen

In welke maand worden de schapen geschoren?

In welke gemeente lopen uw schapen?

Waar had u problemen met de blauwgroene bromvlieg?

In alle weiden Ja - Neen

In specifieke weiden Ja - Neen

In weiden met een houtkant Ja - Neen

In weiden met waterputten Ja - Neen

In weiden langs waterlopen Ja - Neen

In weiden nabij een woongebied Ja - Neen

In andere weiden Ja - Neen

In weiden nabij composteringshoop of -installatie Ja - Neen

In weiden nabij mesthoop Ja - Neen

Bij schapen die op stal verblijven Ja - Neen

Waar werden de eieren van de bromvlieg gelegd (uitkomende larven)?

Op de bevuilde achterhand Ja - Neen

Op de rug Ja - Neen

Langs de zijkant Ja - Neen

Bij dieren met staart Ja - Neen

Bij dieren zonder staart Ja - Neen

Hoe verliep de besmetting (1): 1 dier, af en toe een dier, meerdere dieren tegelijk in dezelfde weide

Indien meerdere dieren tegelijk - hoeveel dieren:

Hoeveel sterfte per jaar bij de ooien:

Hoeveel sterfte per jaar bij de lammeren:

Wordt er preventief geschoren? Ja - Neen

Welke andere preventieve maatregelen worden nog genomen?

(1) Het juiste antwoord omcirkelen of toevoegen

3.2.2 Het enquêteformulier in 2006

Deel 1: Gegevens van het bedrijf

1. Welk is het ras van de ooien? (aankruisen wat van toepassing is)

Blue du Maine	<input type="checkbox"/>	Indien het ras niet in de tabel hiernaast staat, kunt u hier het ras op uw bedrijf invullen
Hampshire	<input type="checkbox"/>	
Suffolk	<input type="checkbox"/>	
Swifter	<input type="checkbox"/>	
Texel	<input type="checkbox"/>	

2. Hoeveel dieren had u bij het begin van de zomer?

Oudere dieren	<input type="text"/>
Lammeren	<input type="text"/>

Deel 2: Huidmadenziekte op uw bedrijf tot 5 jaar geleden

3. Welk was het meest recente jaar waarin op uw bedrijf huidmadenziekte voorkwam?

Aankruisen wat bij uw bedrijf van toepassing is.

2006	<input type="checkbox"/>	2002	<input type="checkbox"/>
2005	<input type="checkbox"/>	2001	<input type="checkbox"/>
2004	<input type="checkbox"/>	Meer dan 5 jaar geleden	<input type="checkbox"/>
2003	<input type="checkbox"/>	Nooit	<input type="checkbox"/>

Deel 3: Indien er in 2006 huidmadenziekte voorkwam op uw bedrijf

4. Wanneer kregen de getroffen dieren huidmadenziekte?

Vul voor de 2 helften van elke maand in hoeveel dieren huidmadenziekte kregen en hoeveel dieren aan huidmadenziekte stierven. Als er bv. in april geen zieke dieren waren, mag u deze vakjes open laten.

Maand	Dag	Aantal getroffen oudere dieren	Aantal getroffen lammeren	Aantal gestorven oudere dieren	Aantal gestorven lammeren
april	1 t.e.m. 15				
	16 t.e.m. 30				
mei	1 t.e.m. 15				
	16 t.e.m. 31				
juni	1 t.e.m. 15				
	16 t.e.m. 30				
juli	1 t.e.m. 15				
	16 t.e.m. 31				
augustus	1 t.e.m. 15				
	16 t.e.m. 31				
september	1 t.e.m. 15				
	16 t.e.m. 30				
oktober	1 t.e.m. 15				
	16 t.e.m. 31				

5. Waar werden de eieren van de bromvlieg gelegd ? / Locatie

Verdeel 100 punten over de verschillende plaatsen. U mag per plaats 0 tot 100 punten toekennen en de totale som moet 100 bedragen.

rond de staart	
rug	
flank	
buik	
schouder	
poten	
nek	
andere plaatsen	

Gemeente waarin de schapen
verbleven :

--

6. In welke maand(en) scheerde u uw schapen, de lammeren? :**7. Hoe controleert u de dieren die in de weide staan?**

u controleert alle weiden op dezelfde dag	
u controleert elke dag een andere weide (dus met een beurtroelsysteem)	

8. Wat speelt een rol bij de frequentie van controleren?

Geef aan elk antwoord een score:

- 1 of 2 als u minder vaak controleert (u kunt 1 omcirkelen als dit een grotere invloed heeft)
 3 als dit geen invloed heeft op de mate van controleren
 4 of 5 als u vaker controleert (u kunt 5 omcirkelen als een bepaalde factor een grotere invloed heeft)

als er een wormbesmetting is op uw bedrijf	1	2	3	4	5
als het weer gunstig is voor de vlieg	1	2	3	4	5
naarmate de conditie van de schapen in die bepaalde weide slechter is	1	2	3	4	5
als er reeds schapen van die groep huidmadenziekte hebben gekregen	1	2	3	4	5
als u de schapen van een groep preventief heeft behandeld	1	2	3	4	5

Welke andere factoren spelen een rol bij de frequentie van controle:

9. Wanneer behandelt u de dieren? (U mag meerdere antwoorden aankruisen)

preventief behandelen volgens routine (elk jaar rond dezelfde tijd)	
preventief behandelen wanneer het weer ideaal is voor de vlieg	
het volledig bedrijf preventief behandelen als een schaap huidmadenziekte heeft	
enkel de dieren in de weide preventief behandelen als een schaap in die weide huidmadenziekte heeft	
elk individueel schaap dat huidmadenziekte heeft	
andere	

10. Hoe hebt u de meeste getroffen dieren opgemerkt?

(U mag meerdere antwoorden aankruisen)

schapen gedragen zich onrustig (schuren zich, bijten, lopen trappelend door de wei,...)	
plukje uitstekende wol	
het besmet dier zondert zich af	
schapen worden sloom, eten niet meer en gaan achteruit in conditie	
donkere vochtafscheiding in de vacht, reeds maden aanwezig	
dieren worden dood opgemerkt	

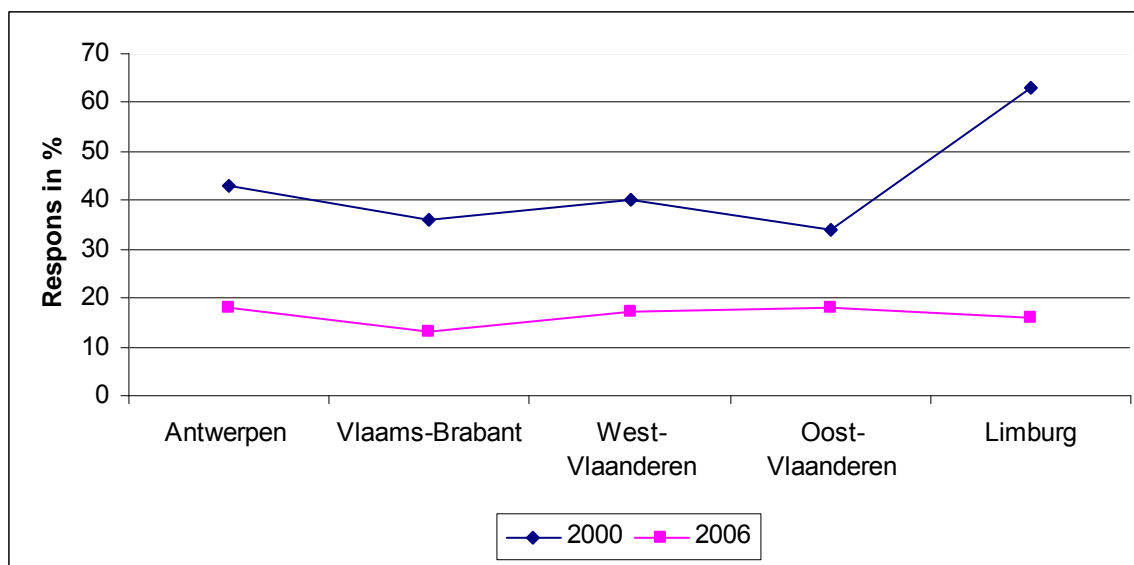
3.3 Informatie over de bedrijven uit de enquêtes

In 2000 werd het enquêteformulier verstuurd naar 1 950 schapenhouders waarvan er 790 een bruikbaar formulier hebben teruggestuurd. In 2007 werden 1596 formulieren verstuurd en werden er 272 bruikbare teruggestuurd.

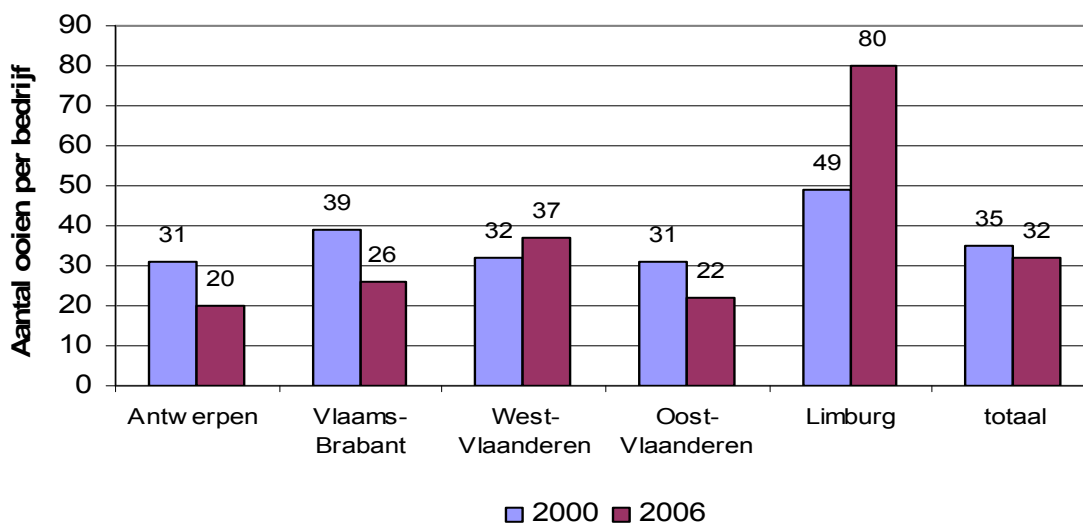
Tabel 2 Respons van de schapenhouders per provincie in functie van het aantal verstuurde formulieren

Provincie	Ontvangen/Verstuurde enquêteformulieren 2000		Ontvangen/Verstuurde enquêteformulieren 2007	
		%		%
Antwerpen	113/263	43	45/256	18
Vlaams-Brabant	111/306	36	33/258	13
West-Vlaanderen	284/700	40	84/504	17
Oost-Vlaanderen	179/521	34	76/427	18
Limburg	101/160	63	22/139	16
Wallonië	2			
Niet bekend			12	
Totaal	790/1 950	40	272/1 596	17

In tabel 2 is de verdeling per provincie van zowel het aantal verstuurde als het aantal ontvangen formulieren gegeven. Deze aantallen staan in de kolom "Ontvangen/Verstuurde enquêteformulieren". Het percentage teruggekeerde formulieren t.o.v. het aantal verstuurde is per provincie genoteerd uiterst rechts in de tweede kolom. Daar waar in 2000, veertig percent van de aangeschreven schapenhouders geantwoord hebben is dat in 2007 nog slechts 17 percent.



Figuur 1 Respons van de bedrijven in functie van het aantal verstuurd enquêteformulieren in 2000 en 2006



Figuur 2 Gemiddeld aantal oien per bedrijf per provincie

Figuur 2 geeft voor alle bedrijven uit de enquêtes (rechts in de figuur aangeduid met totaal) en voor elk van de Vlaamse provincies het gemiddeld aantal oien per bedrijf. Het gemiddeld aantal oien per bedrijf is voor de provincie Limburg sterk gestegen doordat twee zeer grote bedrijven met respectievelijk 600 en 650 oien deelnamen.

Omgerekend naar het totaal aantal ooien had de enquête in 2000 betrekking op ruim 27.000 ooien (790 bedrijven x 35 ooien/bedrijf), terwijl deze in 2007 betrekking had op slechts 8546 ooien.

De bedrijven hebben doorgaans ook vermeld tot welk ras of kruising de ooien behoren. In het totaal hebben de 790 bedrijven in 2000 melding gemaakt van zowat 35 verschillende rassen of kruisingen. In de enquête van 2007 waren 28 verschillende rassen vertegenwoordigd. Op het enquêteformulier stond als ras ook "Ander" vermeld. De bedrijven die deze optie hebben aangestreept, zijn in tabel 3 opgenomen bij "Andere". Wanneer de betreffende informatie niet vermeld is, is het ras "Onbekend" ingevuld.

Tabel 3 Aantal bedrijven en gemiddeld aantal ooien per bedrijf per ras

Ras van de ooien	2000		2006	
	Aantal bedrijven	Aantal ooien/bedrijf	Aantal bedrijven	Aantal ooien/bedrijf
Bleu du Maine	40	16,88	31	18,40
Hampshire	19	9,11	8	37
Suffolk	63	23,14	29	36,8
Swifter	42	61,55	78	43
Texel	242	25,94	129	27,60
Andere	58	38,1	27	55,06
Onbekend	134	37,01	6	15
Alle bedrijven in de enquête	790	34,81	272	31,42

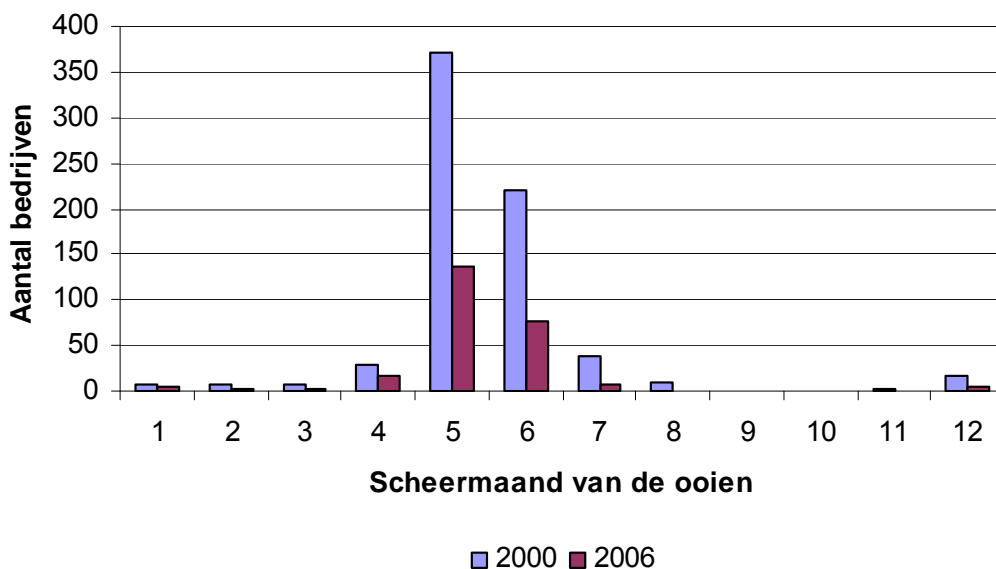
In 2000 kon uit de enquête worden afgeleid dat slechts 4 % van ondervraagden alleen paaslammeren produceerden. 16 % produceerde zowel paaslammeren als weidelammeren. Omwille van dit beperkte aantal werd de vraag in 2007 niet meer herhaald.

Tabel 4 Meest recente jaar waarin myiasis voorkwam op het bedrijf

Meest recente jaar	Bedrijven	
	Aantal	Percentage
2006	142	61,47
2005	12	5,19
2004	8	3,46
2003	8	3,46
2002	1	0,43
2001	4	1,73
Meer dan vijf jaar geleden	10	4,33
Nooit	46	19,91

Bron : An Bombaert - Masterproef in biowetenschappen 2007

Uit de tabel 4 blijkt dat meer dan 61 procent van de bedrijven het jaar voordien te maken had met myiasis. Slechts 19,91 procent heeft nog nooit myiasis gehad.

**Figuur 3 Aantal bedrijven per scheermaand van de oien**

Niet alle bedrijven hebben informatie meegedeeld betreffende de scheermaand van de oien. Sommige bedrijven hebben 1 maand van scheren opgegeven, andere bedrijven een bepaalde periode, bijvoorbeeld mei en juni. In dit laatste geval is het bedrijf

toegewezen zowel aan de maand mei en de maand juni. Deze beide factoren, het niet vermelden van informatie en het noteren van meerdere maanden, zijn oorzaak van het feit dat de som van de in de figuur 3 vermelde aantallen bedrijven afwijkt van 790 of 272, het aantal teruggestuurde enquêteformulieren.

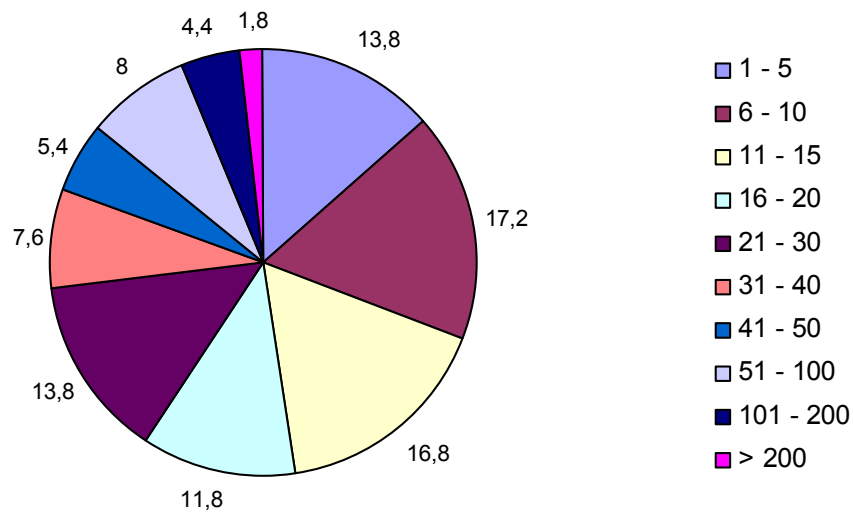
Uit figuur 3 blijkt dat de scheermaand bij uitstek de maand mei is, gevolgd door de maand juni. Het aantal bedrijven dat winterscheren toepast, is klein.

In tabel 3 is reeds aangegeven dat de gemiddelde bezetting op de bedrijven uit de enquêtes bijna 35 ooiën bedraagt. Nochtans bestaat in de set bedrijven uit de enquête een aanzienlijke variatie qua bedrijfsgrootte. Deze variatie is in figuur 4 onder taartvorm grafisch voorgesteld voor de beide enquêtes.

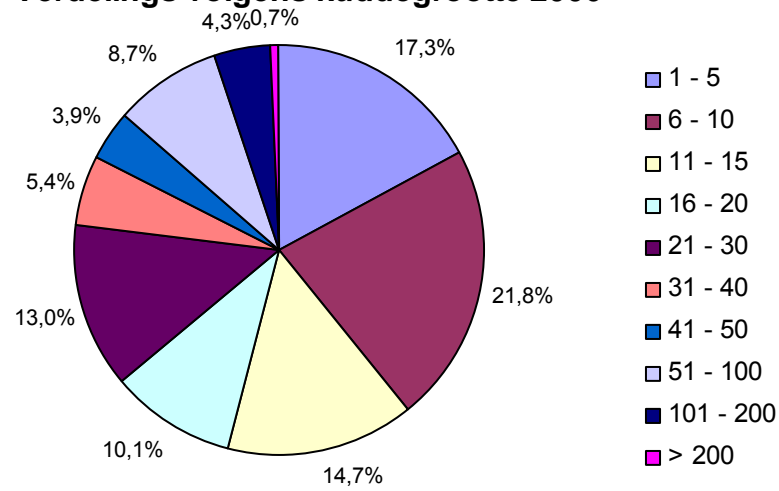
De bedrijven zijn in figuur 4 gegroepeerd in bedrijfsgrootteklassen op basis van het aantal ooiën. Het procentueel aantal bedrijven is aangegeven voor de overeenkomstige bedrijfsgrootte.

Alhoewel het algemeen gemiddelde van aantal aanwezige ooiën per bedrijf behoorlijk hoog is, zijn in de enquête veel bedrijven aanwezig met een laag aantal ooiën. Zo hadden in 2000 31 procent van de bedrijven 10 ooiën of minder. In 2006 waren er dit zelfs 39,8 % . In 2000 en 2006 hadden respectievelijk 86,4 en 87,7 % van de ondervraagden 50 ooiën of minder.

Verdeling volgens kuddegrootte 2000



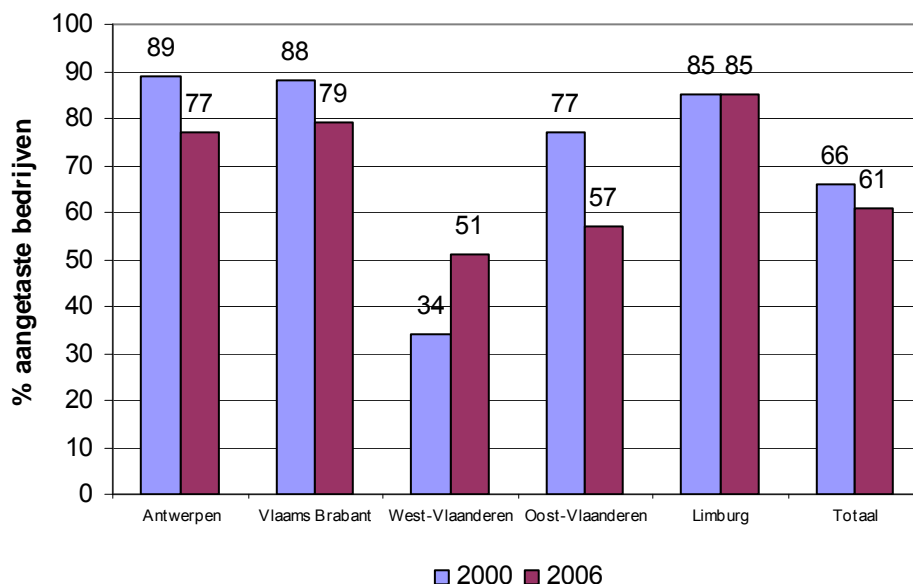
Verdelings volgens kuddegrootte 2006



Figuur 4 Percentage bedrijven in de enquête per bedrijfsgrootteklasse

3.4 Myiasis op bedrijfsniveau

Dat myiasis bij schapen een vaak voorkomend gegeven is, blijkt uit figuur 5. Immers 523 bedrijven op 790 of 66 % antwoorden in 2000 dat het probleem recent op het bedrijf is voorgekomen. In de enquête van 2007 (seizoen 2006) was dit 61 %.

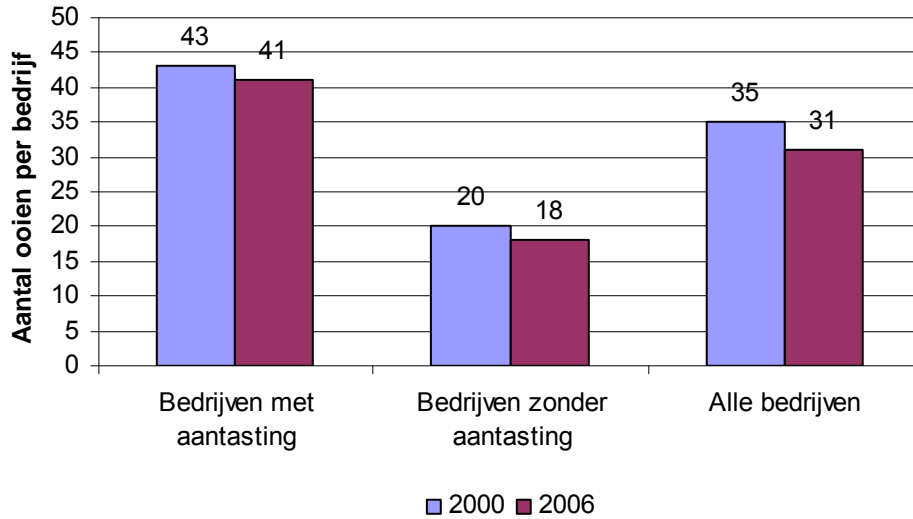


Figuur 5 Relatief vóórkomen van myiasis op bedrijven per provincie

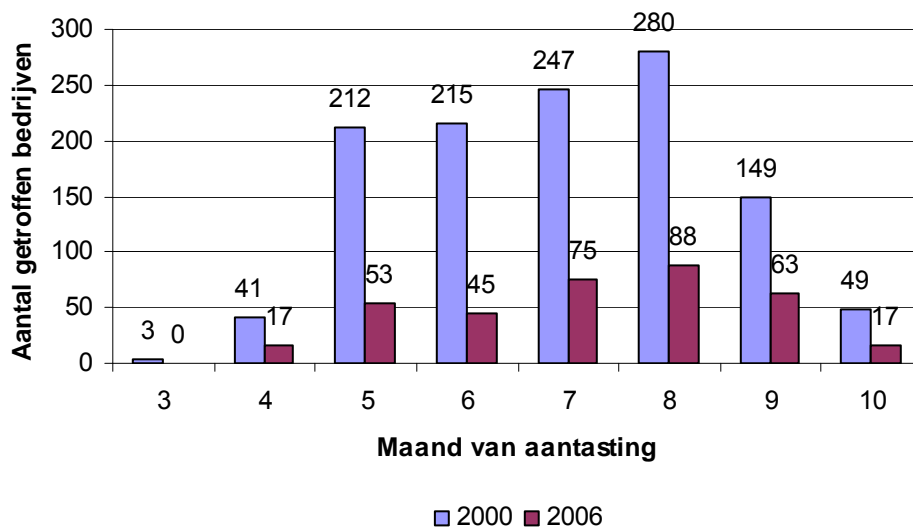
Per provincie worden inzake het procentueel aantal aangetaste bedrijven opmerkelijke verschillen vastgesteld:

- De hoogste graad van aantasting vindt men in de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg en dit zowel in 2000 als in 2006;
- Oost – Vlaanderen kent tov. 2000 een sterke daling;
- Alleen in de provincie West-Vlaanderen kent het percentage aangetaste bedrijven een sterke stijging, terwijl het in alle andere provincies daalt tov. 2000;

Er wordt beweerd en aangenomen dat de vaak voorkomende winden en zoutlucht in de kuststreek de verklarende factor is voor de lage frequentie van myiasis in de provincie West-Vlaanderen. Eventueel zou de provincie Oost-Vlaanderen nog van een beperkt gunstig effect van deze zeewinden kunnen genieten. In Nederland wordt eveneens vastgesteld dat er minder problemen zijn op het eiland Texel en in de kuststreken. Ook in 2006 kon dit duidelijk waargenomen worden zij het dan minder sterk dan in 2000.



Figuur 6 Gemiddeld aantal ooiën per bedrijf in functie van het al dan niet aangetast zijn van het bedrijf



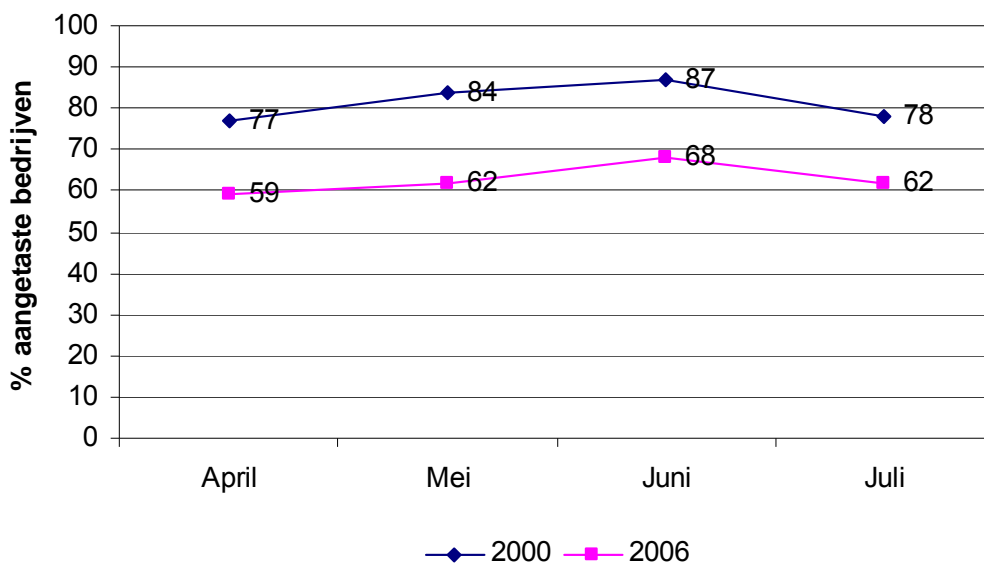
Figuur 7 Frequentie van aangetaste bedrijven per maand

Uit figuur 6 blijkt dat bedrijven waarop myiasis voorkomt gemiddeld ongeveer dubbel zoveel ooiën hebben dan bedrijven zonder aantasting, respectievelijk 43 en 20 in 2000 en 41 en 18 in 2006.

Figuur 7 laat zien dat de hoogste frequentie van aantasting wordt vastgesteld in juli en augustus en dit in de beide enquêtes. Oorzaken zijn het grote aantal op de bedrijven aanwezige lammeren met reeds een wollengte van meer dan 2 cm en de doorgaans hoge temperatuur in deze periode.

In figuur 8 is het relatief aantal bedrijven opgenomen in functie van de scheermaand van de ooien.

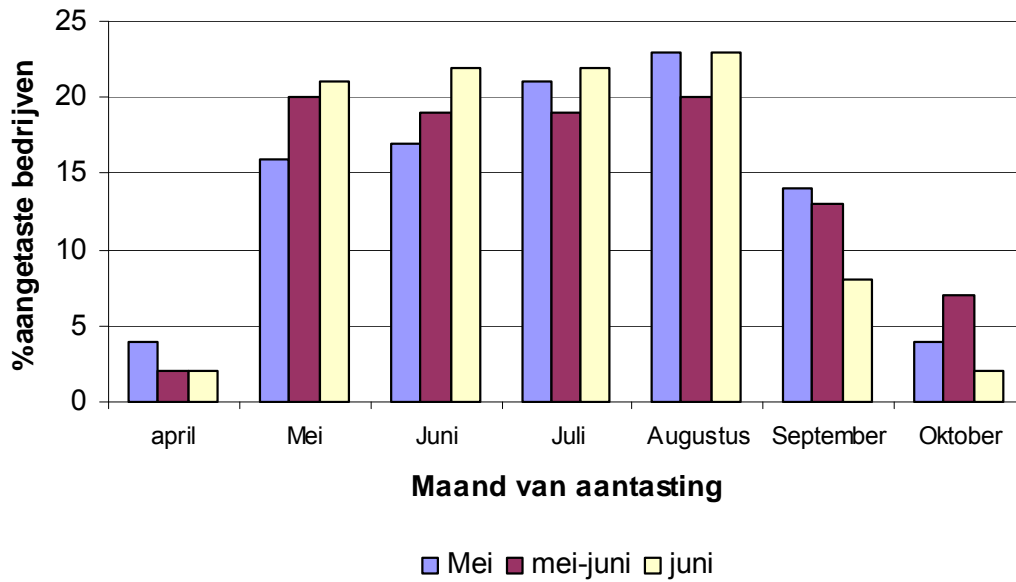
De verschillen zijn niet spectaculair en de aantastingsgraad varieert van " 77 % naar " 87 % in 2000 en van 59 naar 68 % in 2006. Nochtans kan uit de vergelijking van de aantastingsgraad van de maanden april, mei en juni besloten worden dat vroegtijdig scheren de kans op aantasting verkleint. De (weinig) bedrijven die juli als scheermaand opgeven, zijn wellicht bedrijven die ook winterscheren toepassen. Daardoor blijft de wollengte van de schapen een lange periode onder 2 cm en blijven zij langer gevrijwaard van myiasis. Opvallend is wel het duidelijk lager percentage aangetaste bedrijven in 2006.



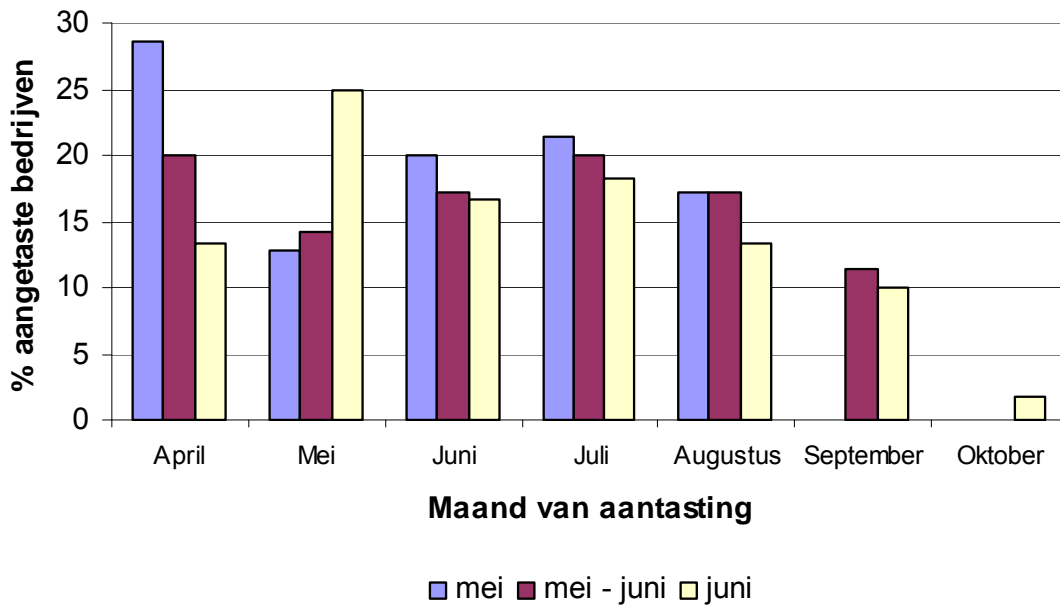
Figuur 8 Relatieve frequentie van het aantal getroffen bedrijven in functie van de scheermaand van de ooien

Ter verduidelijking, de figuur 8 dient als volgt gelezen te worden: van de 22 bedrijven die de ooien geschoren hebben in de maand april 2000, werden in de loop van het jaar 77 % bedrijven met myiasis aangetast.

Figuur 8 geeft derhalve een aantastingsgraad over gans het jaar weer in functie van de scheermaand. In de figuur 9 wordt gepoogd de maanden aan te duiden waarin de kans op aantasting het grootst is in functie van de scheermaand van de ooien.



Figuur 9 Percentage aangetaste bedrijven naar de maand van aantasting in functie van de scheermaand van de ooien in 2000



Figuur 10 Percentage aangetaste bedrijven naar de maand van aantasting in functie van de scheermaand van de ooien in 2006

In figuur 9 en 10 wordt het effect van de periode van scheren van de ooien op het tijdstip van aantasting van bedrijven grafisch voorgesteld.

Deze figuren dienen als volgt gelezen te worden:

Van de in 2000 aangetaste bedrijven (figuur 9) die de ooien scheren in de maand mei (hun totaal wordt gelijkgesteld aan 100 %) worden er 21 % bedrijven aangetast in de maand juli en 23 % in de maand augustus.

Uit de analyse van deze figuren blijkt dat:

Ooien geschoren in mei

In de maand na scheren (in casu de maand juni) is er een stabilisering van het aantal aangetaste bedrijven om fors toe te nemen in de volgende maanden.

Voor 2006 is dit minder duidelijk. In de periode voor het scheren hadden reeds veel bedrijven een aantasting.

Ooien geschoren in mei-juni

In de periode en maanden na het scheren stabiliseert het aantal aangetaste bedrijven min of meer. In de periode voor het scheren was een belangrijk aantal bedrijven reeds aangetast.

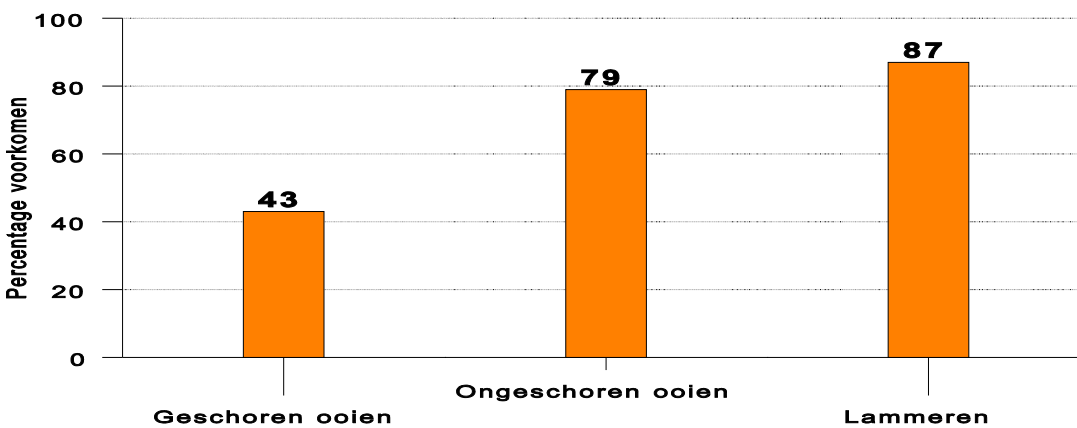
Ooien geschoren in juni

Na het scheren is er geen of nauwelijks een stijging van het aantal aangetaste bedrijven. In 2006 is er zelfs een daling. In de maand mei hadden veel van deze bedrijven een aantasting.

Opvallend is ook dat in 2006 reeds vanaf april een zeer hoge graad van aantasting was.

3.5 Myiasis op dierniveau

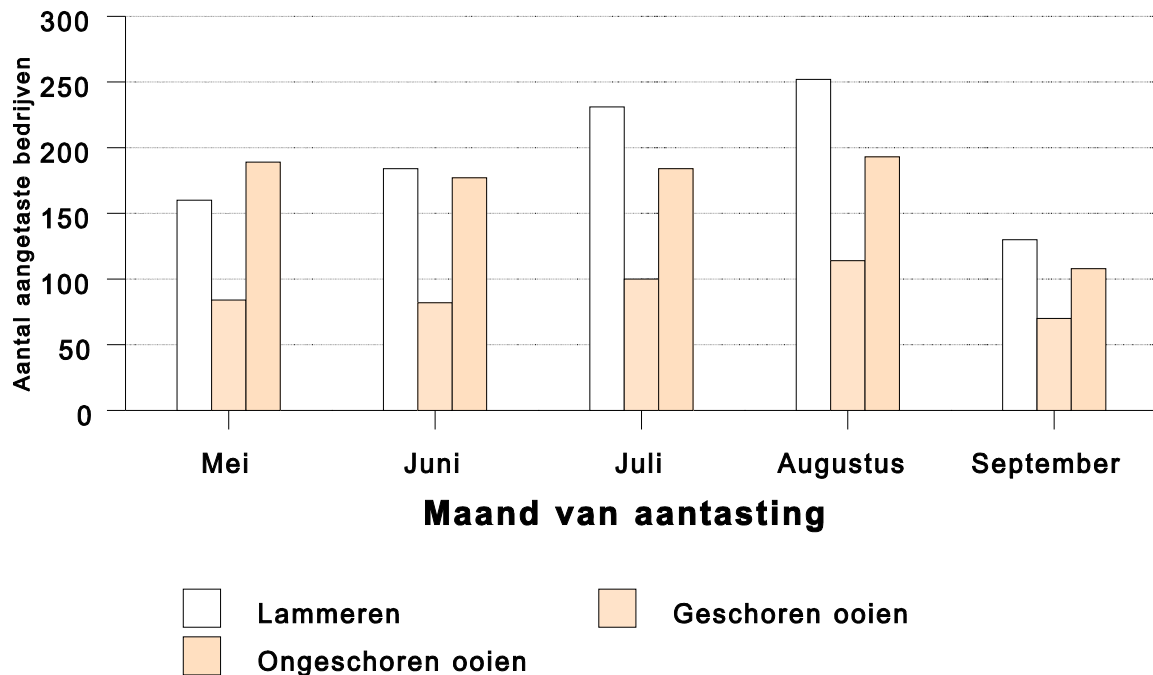
In dit deel van de brochure wordt de aantasting met myiasis bekeken van op dier-niveau waarbij nagegaan wordt of er verschillen zijn tussen enerzijds geschoren ooien, ongeschoren ooien en lammeren en anderzijds in functie van de plaats van aantasting op het dier. Het betreft hier alleen cijfers van de enquête in 2000. In 2007 werden hierover geen vragen meer gesteld.



Figuur 11 Relatieve frequentie van aantasting bij geschoren ooien, ongeschoren ooien en lammeren op aangetaste bedrijven

Figuur 11 toont opmerkelijke verschillen tussen de drie voornoemde groepen waarbij vooreerst het verrassend hoog percentage bij lammeren opvalt maar ook het duidelijk verschil in het vóórkomen van de aantasting bij geschoren en ongeschoren ooien.

De resultaten uit deze figuur bevestigen nogmaals de gunstige invloed van het scheren op het voorkómen van myiasis.



Figuur 12 Aantal aangetaste bedrijven volgens diersoort en maand van aantasting – enquête 2000

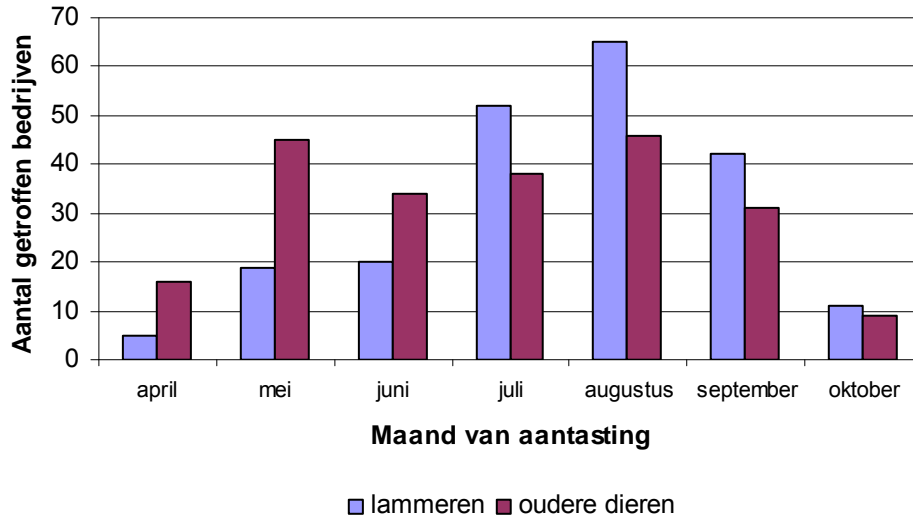
Bij de bedrijven die verklaard hebben dat er op hun bedrijf aantasting was met myiasis bij de lammeren, volgens figuur 11 op 87 % van de bedrijven, neemt het aantal aangetaste bedrijven flink toe van mei naar augustus.

Met betrekking tot de geschoren oien, kan vastgesteld worden dat het aantal aangetaste bedrijven constant blijft in juni t.o.v. mei, wellicht te wijten aan het scheren in de onmiddellijk voorafgaande periode, en licht toeneemt in juli en augustus.

Op basis van de verklaring van de schapenhouder in verband met de aantasting van ongeschoren oien, wordt met betrekking tot de maand van aantasting vrijwel geen evolutie in het percentage aangetaste bedrijven waargenomen, hun aantal blijft nagenoeg constant, doch op een veel hoger niveau in vergelijking met de groep bedrijven met geschoren oien.

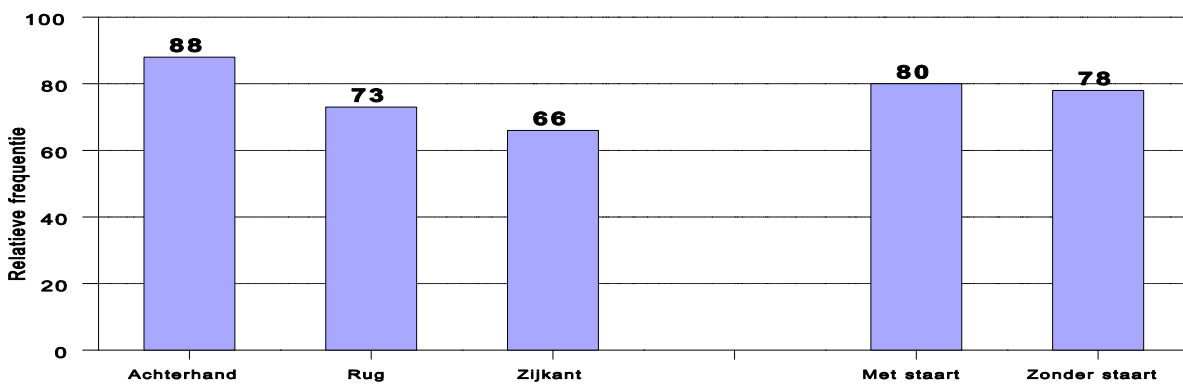
In de enquête over het seizoen 2006 werd niet meer gevraagd of de aangetaste oien al dan niet geschoren waren. Vandaar dat in figuur 13 alleen het aantal getroffen bedrijven met getroffen oien en getroffen lammeren wordt weergegeven.

Het verloop van de aantasting in functie van het tijdstip is te vergelijken met dat van 2000.



Figuur 13 Aantal aangetaste bedrijven volgens diersoort en maand van aantasting – enquête 2006

Er wordt beweerd dat de vleesvlieg zich bij voorkeur ergens op de achterhand van het schaap vastzet en dat het couperen van de staart een gunstig effect zou hebben op het voorkómen van myiasis. Om deze beweringen te verifiëren werd in 2000 aan de schapenhouders gevraagd of bij aantasting deze al dan niet gesitueerd was op de bevuilde achterhand, op de rug, langs de zijkant, bij dieren met staart, bij dieren zonder staart.



Figuur 14 Relatieve frequentie van aantasting in functie van het lichaamsdeel

De betreffende resultaten uit figuur 14 ontkrachten de stelling van het gunstig effect dat van het couperen van de staart kan verwacht worden. Immers het probleem komt even vaak voor bij elk van de twee groepen.

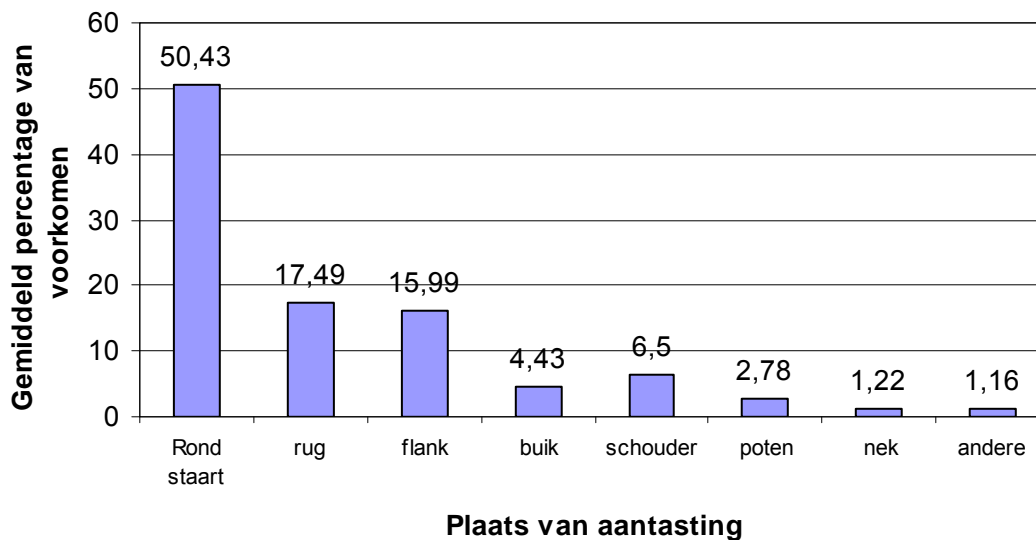
Met betrekking tot de plaats op het dier waar myiasis voorkomt, kan besloten worden dat de achterhand weliswaar een geprivilegieerde doch geen exclusieve plaats is.

Gezien de ondertussen van kracht zijnde regelgeving waarbij de staarten van rammers niet meer en deze van ooien slechts gedeeltelijk mogen geamputeerd worden werd in de enquête van 2007 deze vragen niet meer gesteld. Wel werd gevraagd om wanneer er dieren aangetast zijn, aan te duiden over welke lichaamsdelen de aantasting procentueel verspreid was.

Als we van deze cijfers het gemiddelde berekenen krijgen we als het ware de cijfers van de gemiddelde schapenhouder.

In figuur 15 zien we dat deze gemiddelde schapenhouders meent dat myiasis voor iets meer dan 50 procent van de gevallen voorkomt rond de staart. Daarnaast komt de aantasting vooral voor op de rug (17,49 %) en in de flanken (15,99 %). Op de schouders, poten en nek komt de ziekte veel minder voor.

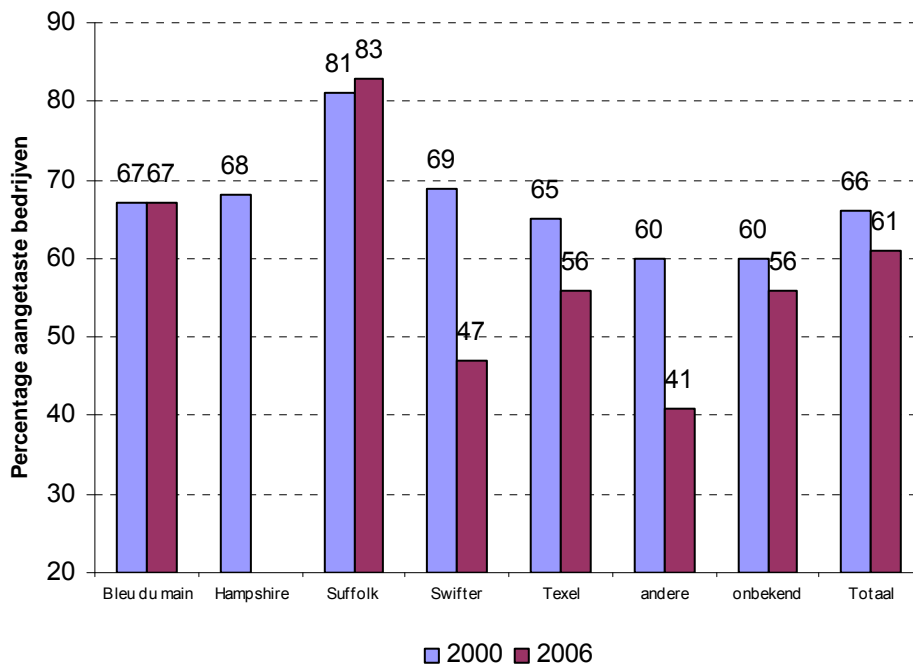
Voor wat betreft de overige plaatsen (1,16 %) werden de teelballen, de klauwen en de vulva vermeld.



Figuur 15 Gemiddeld percentage van voorkomen van myiasis naargelang de plaats op het lichaam

3.6 Myiasis op rasniveau

Uit de enquêtes is reeds gebleken dat respectievelijk 66 % en 61 % van de bedrijven te maken hebben met aantasting van hun kudde door myiasis.



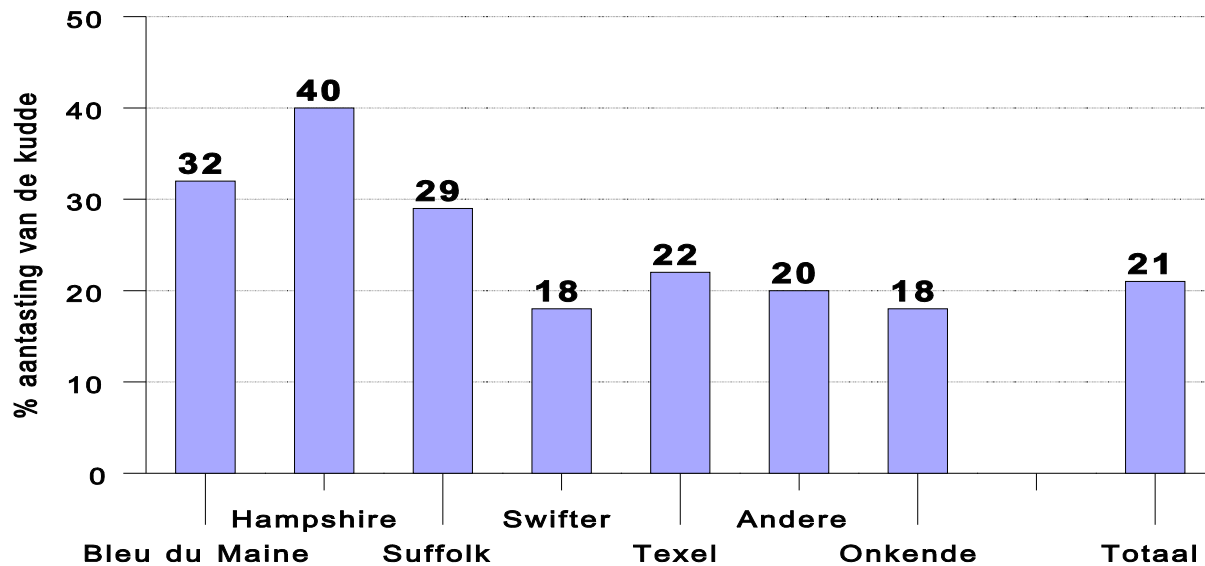
Figuur 16 Percentage aangetaste bedrijven per ras

In figuur 16 wordt gepoogd de eventuele verschillen in gevoeligheid aan myiasis van de rassen vast te leggen. In deze figuur uitsluitend rekening gehouden met rassen die enerzijds op voldoende bedrijven voorkomen (minstens op 19 bedrijven voor 2000 en 9 voor 2006) en die anderzijds ondubbelzinnig bepaald zijn en als enig ras op het bedrijf voorkomt. Het ras Hampshire Down kwam in 2006 slechts op twee bedrijven alleen voor en werd bijgevolg niet weerhouden. De categorie 'andere' bevat ongeveer 15 verschillende rassen op bedrijven waar geen andere rassen gehouden worden

Uit de resultaten van figuur 16 blijkt dat de meeste rassen zich rond het gemiddelde situeren. Alleen het ras "Suffolk", nochtans met slechts ± 23 respectievelijk 36,8 oeien per bedrijf volgens tabel 3, toont een afwijkend resultaat.

Zelfs in de provincie West-Vlaanderen, met algemeen een lage aantastingsgraad van de bedrijven (34 % en 51 %), is de aantastingsgraad van zuiver Suffolk-bedrijven met 68 % in 2000 vrij hoog. In 2006 waren er in West-Vlaanderen slechts 2 bedrijven met alleen Suffolk. Zij werden beiden aangetast. Wellicht speelt de structuur van de wol

terzake een belangrijke rol. Een andere mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat de vlieg (*Lucilia sericata*) vooral aangetrokken wordt door de zwarte kleur van de Suffolk. Immers uit de literatuur blijkt dat vliegenvallen met een zwarte kleur beter werken dan deze met een andere kleur. Dit verklaart dan echter niet waarom het percentage aangetaste bedrijven met Bleu du Main en Hampshire maar gemiddeld is.



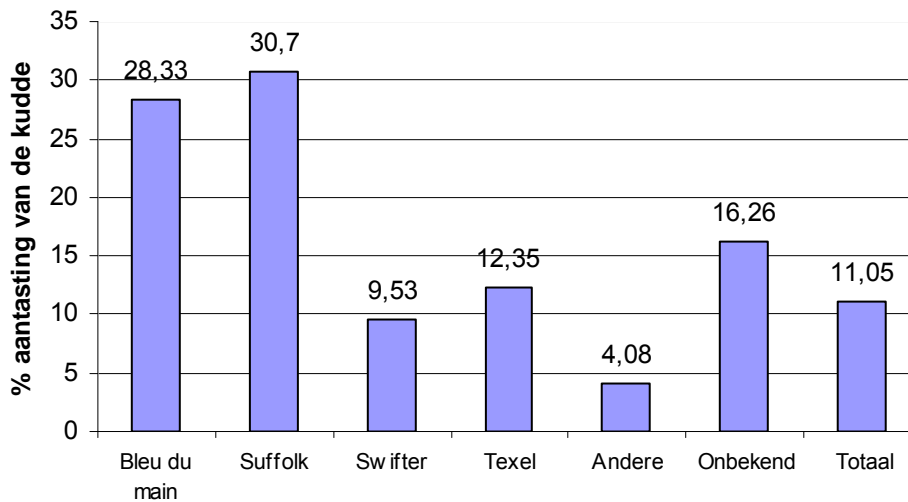
Figuur 17 Aantastingsgraad van de kudde per ras

In figuur 17 wordt een beeld van de aantastingsgraad van de kudde in functie van het ras getoond volgens de enquête 2000.

Terwijl figuur 16 informatie geeft over het al dan niet aangetast zijn van bedrijven in functie van het ras, geeft figuur 17 resultaten van het procentueel aantal aangetaste dieren op het bedrijf in functie van het ras. Bij de berekening van de resultaten van figuur 17 is alleen rekening gehouden met bedrijven die genoteerd hebben dat er meerdere dieren tegelijk aangetast waren. Meer informatie hieromtrent wordt gegeven in hoofdstuk 3.9 “Graad van aantasting van de kudde”.

De aantastingsgraad binnen het bedrijf bedroeg in 2000 gemiddeld 21 % (1 op 5 dieren wordt aangetast) met variaties tussen de rassen gaande van 18 % voor Swifter tot 40 % voor Hampshire.

In 2006 was het respons op de enquête te klein om alleen rekening te houden met die bedrijven waar meerdere dieren tegelijk aangetast werden. Daarom werden hierbij alle bedrijven in de berekeningen betrokken. De resultaten die in figuur 18 weergegeven zijn zijn dus niet zomaar met elkaar te vergelijken.



Figuur 18 Aantastingsgraad van de kudde per ras

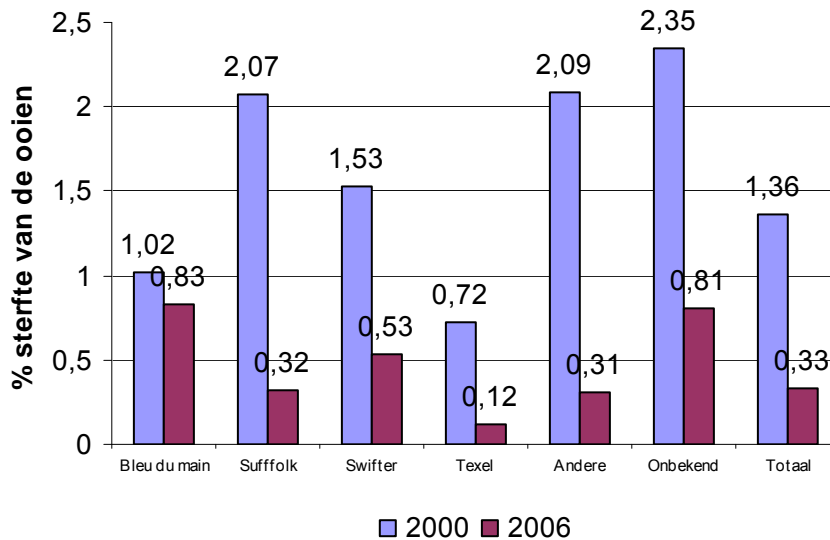
Hoewel in absolute cijfers de van figuur 17 en figuur 18 niet zomaar te vergelijken zijn valt het toch op dat in 2006 de rassen Bleu du Main en Suffolk hoger scoren dan Swifter en Texel. Het ras Swifter scoort twee maal het laagste. Opvallend toch weer dat ook hier de rassen met zwarte kleuren het hoogste scoren.

In de groep andere is het percent aangetaste dieren zeer laag. Dit komt door dat 1 zeer groot bedrijf (650 oaien) slechts 2 aangetaste dieren had in 2006.

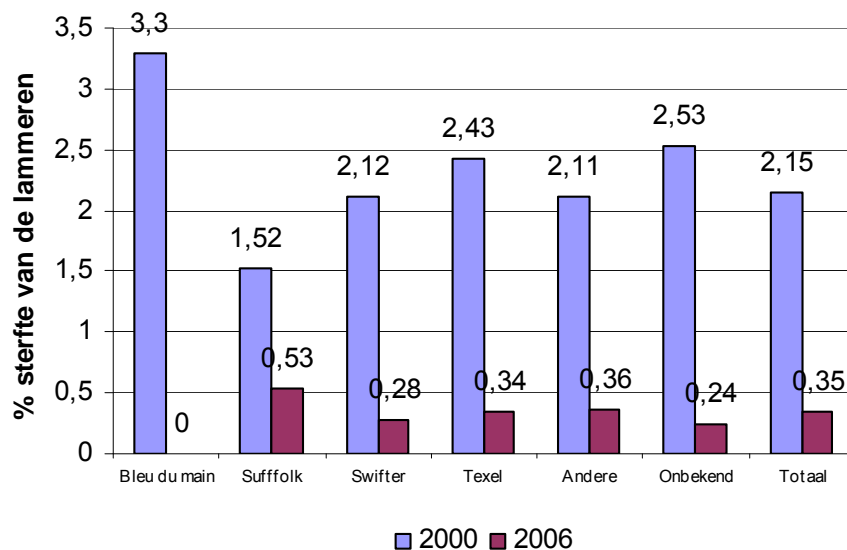
3.7 Myiasis en sterfte van ooien en lammeren

Myiasis veroorzaakt economische schade o.m. door sterfte van ooien en lammeren.

In functie van het ras van de ooien op het bedrijf wordt het sterftepercentage van de ooien en van de lammeren grafisch voorgesteld in figuur 19 respectievelijk 20.



Figuur 19 Sterftepercentage van de ooien per ras



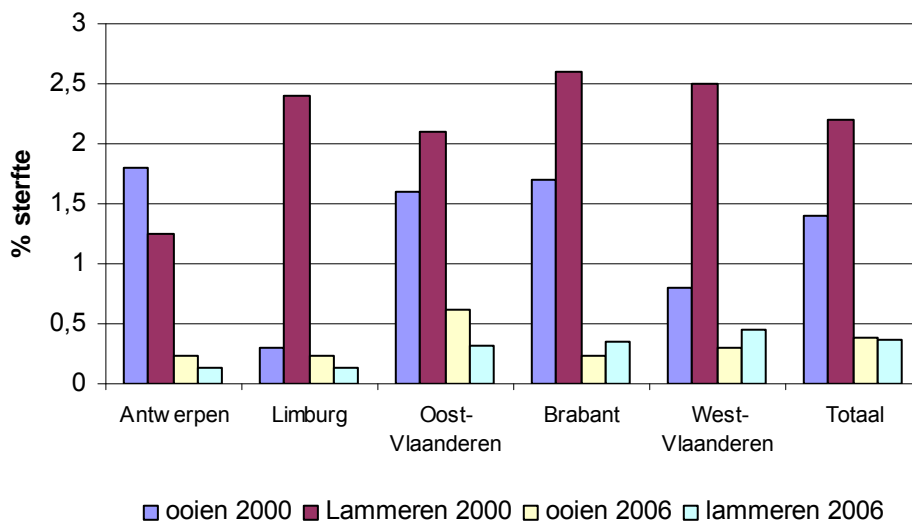
Figuur 20 Sterftepercentage van de lammeren per ras

Op basis van de door de schapenhouder ingevulde informatie op het enquêteformulier wordt de procentuele sterfte van de ooien en van de lammeren ingevolge myiasis berekend op respectievelijk 1,36 % en 2,15 % in 2000 en respectievelijk 0,33 en 0,35 in 2006. Doordat het aantal geboren lammeren in 2000 niet bekend was, werd toen een raming van de lammersterfte berekend als het quotiënt van de deling van het aantal gestorven lammeren door het aantal ooien. In 2006 was het aantal lammeren wel gekend en werd het quotiënt gemaakt van de gestorven lammeren en de aanwezige lammeren.

Zoals uit de beide voorgaande figuren blijkt kan er geen uitspraak omtrent de gevoeligheid van de verschillende rassen gedaan worden. Zeer opvallend is wel dat de sterfte van de ooien en nog meer van de lammeren zeer sterk verminderd is.

De informatie inzake sterftcijfers van ooien en lammeren ingevolge myiasis is in figuur 21 uitgesplitst naar de provincie. Een vergelijking tussen de twee enquêtes laat niet toe enige regelmaat per provincie aan te tonen. In iedere provincie ligt de sterfte zowel bij de ooien als bij de lammeren beduidend lager in 2006.

Bij de interpretatie van deze sterftcijfers dient rekening gehouden te worden met het feit dat in de groep van 790 respectievelijk 272 bedrijven uit de enquêtes er heel wat bedrijven zijn die preventieve en/of curatieve maatregelen hebben genomen om myiasis te voorkomen respectievelijk de gevolgen veroorzaakt door myiasis te beperken. De lezer mag er derhalve van uitgaan dat de sterftcijfers van ooien en lammeren behoorlijk hoger zouden liggen zonder voornoemde preventieve en curatieve maatregelen.



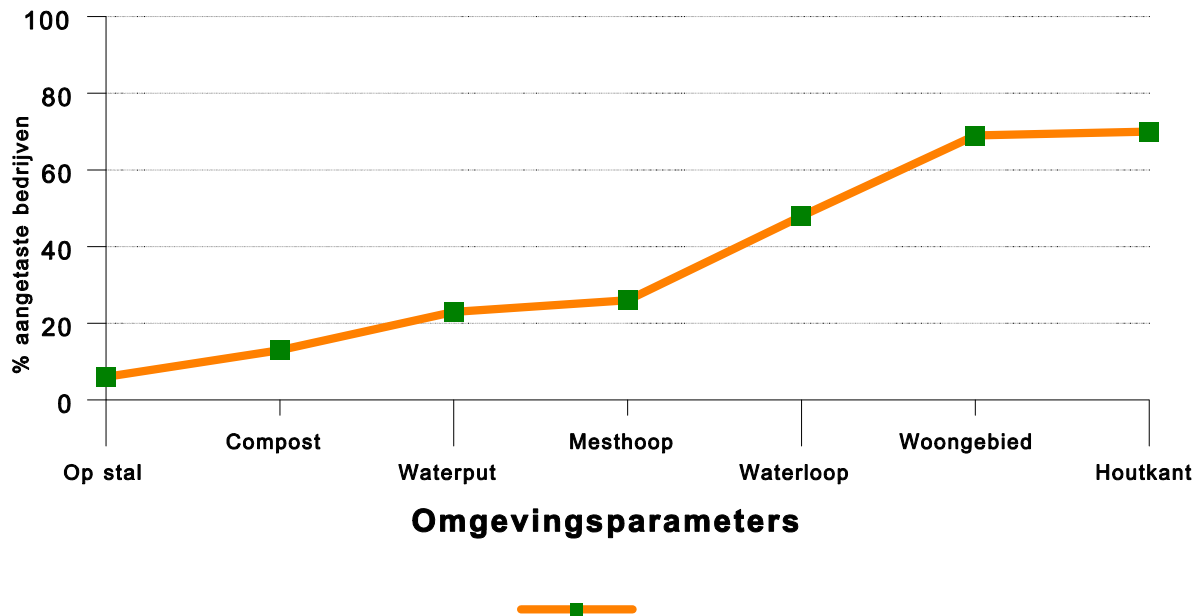
Figuur 21 Sterftepercentage van ooien en lammeren per provincie

3.8 Effect van omgevingsfactoren

Aan de bedrijven met aantasting door myiasis werd in 2000 gevraagd op het enquêteformulier in te vullen of de problemen al dan niet voorkomen op stal en in weiden met een welbepaald omgevingspatroon zoals o.m. omgeven met een houtkant of een waterput en nabij een woongebied. In 2006 werd deze vraag niet meer herhaald.

Bij de verwerking van de gegevens is per omgevingsparameter uitsluitend rekening gehouden met formulieren waarvan voor die omgevingsparameter een “ja” of een “neen” is ingevuld. Het percentage aangetaste bedrijven is dan berekend op basis van het resultaat van de deling van het aantal bedrijven die “ja” hebben geantwoord door het aantal bedrijven met een antwoord “ja” ofwel “neen”.

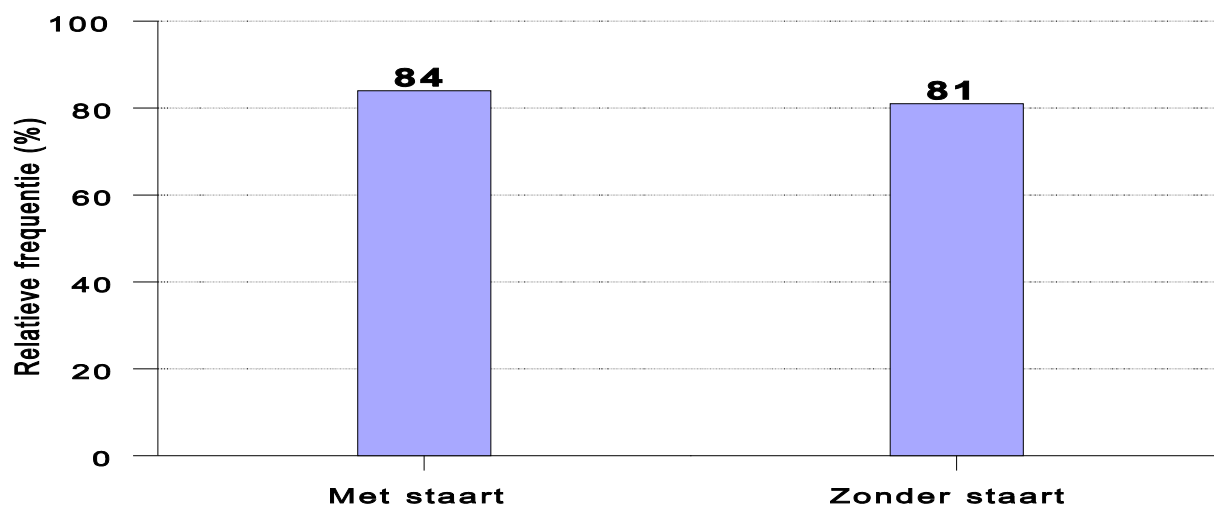
Er mag derhalve van uitgegaan worden dat deze curve de verschillen aangeeft in de relatieve mate van aantasting van bedrijven in functie van de opgegeven omgevingsparameters.



Figuur 22 Percentage aangetaste bedrijven in functie van enkele omgevingsparameters in 2000

Bij de analyse van figuur 22 valt op dat bij schapen op stal nauwelijks problemen van aantasting met myiasis voorkomen. Het lage cijfer kan wellicht ook verklaard worden doordat in de periode dat myiasis vaak voorkomt de schapen doorgaans niet op stal verblijven. Er wordt ook in de praktijk bij afmesten van lammeren op stal zeer weinig myiasis vast gesteld.

Wat de omgevingsfactoren rond weiden betreft, blijken de nabijheid van een woongebied en de aanwezigheid van een houtkant bij te dragen tot een verhoogde frequentie van optreden van myiasis. Anderzijds ligt het % aangetaste bedrijven behoorlijk laag wanneer zij over weiden beschikken met een waterput of in de nabijheid van een composthoop of een mesthoop.



Figuur 23 Effect van de aanwezigheid van de staart op het voorkomen van myiasis aan de achterhand in 2000

Met betrekking tot figuur 14, blz. 28, is reeds meegedeeld dat de aan- of afwezigheid van de staart nauwelijks een rol speelt bij de aantasting van het schaap door myiasis. De informatie in figuur 14 betreft een aantasting met myiasis op om het even welk lichaamsdeel van het schaap.

In figuur 23 wordt nagegaan of het couperen van de staart invloed heeft op de aanwezigheid van myiasis op de achterhand van het schaap.

Uit de figuur blijkt dat er helemaal geen effect is. Met betrekking tot het dierenwelzijn van schapen en lammeren wordt het argument dat het couperen van de staart onrechtstreeks bijdraagt tot het voorkómen van myiasis, blijkens de resultaten uit deze enquête, ten onrechte gebruikt.

3.9 Graad van aantasting van de kudde

Aan de hand van de enquêteformulieren kon nagegaan worden in welke mate het bedrijf werd aangetast: ofwel bij 1 dier, ofwel af en toe een dier ofwel meerdere dieren tegelijk.

Uit tabel 5 blijkt in welke mate elk van deze drie vormen van aantasting voorkomen.

Tabel 5 Mate waarin de kudde wordt aangetast

Vorm van aantasting	Bedrijven 2000			Bedrijven 2006		
	Aantal	%	Ooien per bedrijf	Aantal	%	Ooien per bedrijf
1 dier	192	36,7	30	38	24,2	15
Af en toe een dier	162	31,0	51	19	12,10	26
Meerdere dieren tegelijk	169	32,3	59	100	63,70	50
Totaal	553	100		157	100	

In de volgende figuren uit dit deel van de brochure, met uitsluiting van **figuur 25, blz. 39**, die betrekking heeft op bedrijven met aantasting van 1 dier, wordt uitsluitend verder gewerkt met de bedrijven die gemeld hebben dat er een gelijktijdige aantasting is van meerdere dieren op het bedrijf (169 respectievelijk 100 bedrijven, zie tabel 5).

Deze aantastingsgraad binnen het bedrijf wordt berekend op basis van het quotiënt van de deling van het aantal aangetaste dieren door het aantal ooien. Deze berekening houdt een overschatting in van de aantastingsgraad omdat rekening wordt gehouden enerzijds met een correct aantal aangetaste dieren (ooien + rammen + lammeren) doch anderzijds enkel met het aantal ooien op het bedrijf zonder rekening te houden met een eventueel aantal aanwezige lammeren en/of rammen. Op het geheel van de betreffende bedrijven bedraagt de aantastingsgraad in 2000 21 % t.o.v. het aantal ooien. In 2006 was dit 16,42 % (figuur 24). Een uitsplitsing van deze aantastingsgraad naar de provincie is in voornoemde figuur gegeven. De aantastingsgraad van de kudde op bedrijven met aantasting van 1 dier bedraagt gemiddeld 9,88 respectievelijk 6,65 %. Figuur 25 geeft een uitsplitsing van deze aantastingsgraad naar de provincies.

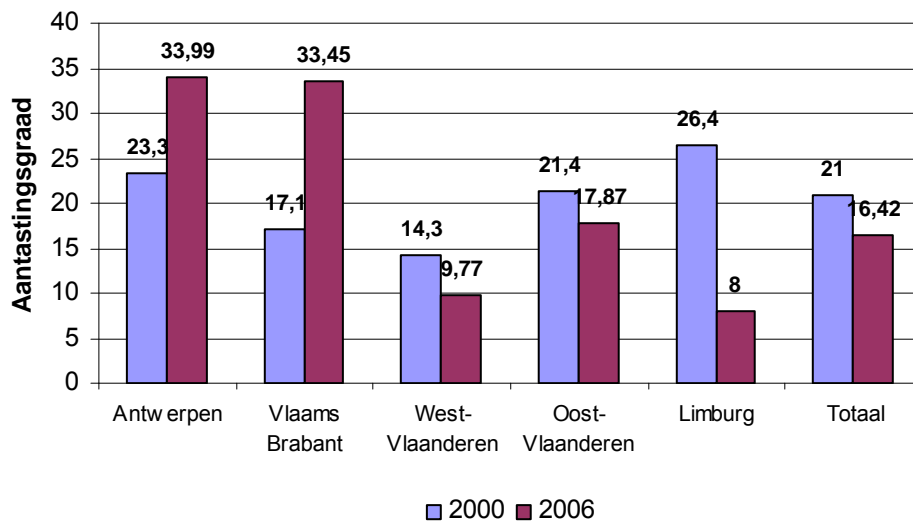
Van de groep bedrijven met een aantasting van af en toe een dier in de kudde is het niet mogelijk de aantastingsgraad van de kudde te berekenen.

De vermelde aantastingsgraad op de bedrijven van 21 % respectievelijk 16,42 % is een overschatting van de werkelijkheid omdat er bij de aangetaste dieren wel rekening wordt gehouden met de lammeren doch niet bij het aantal op het bedrijf aanwezige dieren. Er wordt aangenomen dat op een bedrijf gemiddeld 1,5 lammeren per ooi aanwezig zijn. Indien deze informatie mee in de berekening wordt betrokken, reduceert de voornoemde aantastingsgraad volgens de hier onder staande berekening van 21 % tot 8 %:

$$0,21 (21 \%) \times 1/2, 5 \pm " 8 \%$$

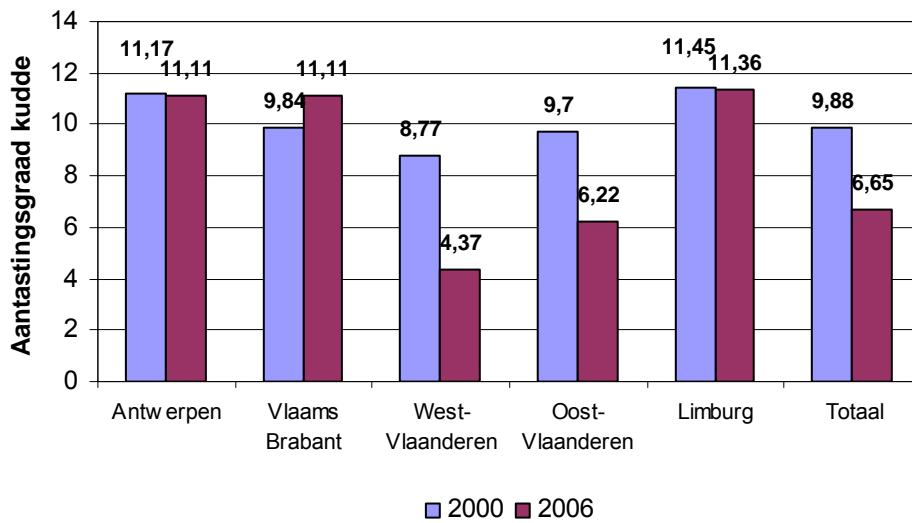
(2,5 = het geraamd aantal ooiën + lammeren op het bedrijf per ooi)

Voor 2006 zou deze berekening 6,6 % opleveren.



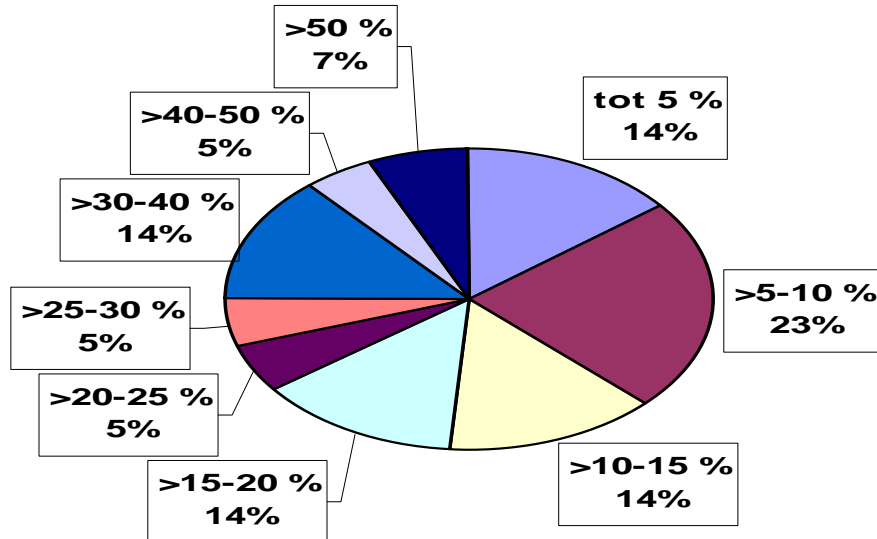
Figuur 24 Aantastingsgraad van de kudde met myiasis, in procent t.o.v. het aantal ooiën, op bedrijven waar meerdere dieren tegelijk aangetast zijn

In figuur 24 valt op dat zowel in Antwerpen als in Vlaams Brabant de aantastingsgraad in 2006 beduidend hoger is dan in 2000 en dit terwijl het in de andere provincies omgekeerd is. Limburg dat in 2000 het hoogste scoorde, scoort het laagst in 2006. De aantastingsgraad van de kudde in West-Vlaanderen is telkens laag. Het is ook de provincie met het laagste percent aangetaste bedrijven.

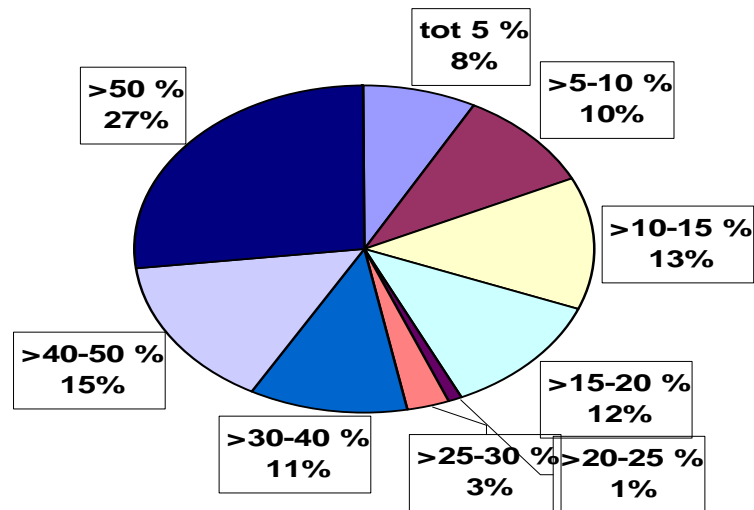


Figuur 25 Aantastingsgraad van de kudde met myiasis, in procent t.o.v. het aantal ooen, op bedrijven waar 1 dier aangetast wordt

In figuur 26 en 27 zijn de bedrijven met gelijktijdige aantasting van meerdere dieren met myiasis gegroepeerd naar hun aantastingsgraad. In de figuur, een taartvorm, wordt onder de aanduiding van de aantastingsgraad, bijvoorbeeld "> 5-10 %", de relatieve frequentie van het aantal bedrijven gegeven (in casu 23 %).



Figuur 26 Relatief aantal bedrijven met aantasting van meerdere dieren van de kudde in functie van het procentueel aantal aangetaste dieren (2000)

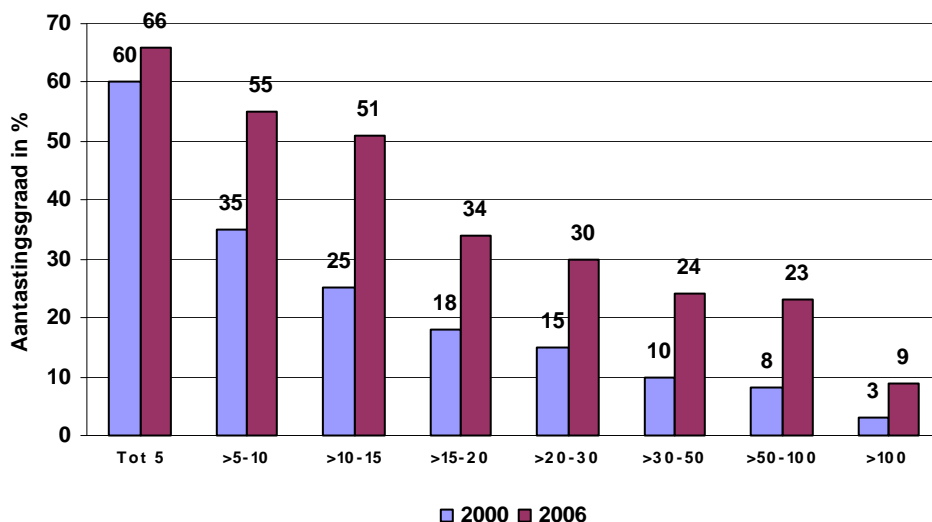


Figuur 27 Relatief aantal bedrijven met aantasting van meerdere dieren van de kudde in functie van het procentueel aantal aangetaste dieren (2006)

Het vaak vóórkomen van relatief hoge aantastingsgraden, " Vb. in 2000 : 26 % (14 % + 5 % + 7 % in 2000) van de bedrijven heeft een aantastingsgraad van boven 30 %, is te verklaren door de aanwezigheid van vele kleine bedrijven en door het feit dat uitsluitend rekening wordt gehouden met bedrijven met een gelijktijdige aantasting van meerdere dieren. Aldus bijvoorbeeld heeft een bedrijf met 5 ooiën waarvan er 2 gelijktijdig worden aangetast een aantastingsgraad van 40 %.

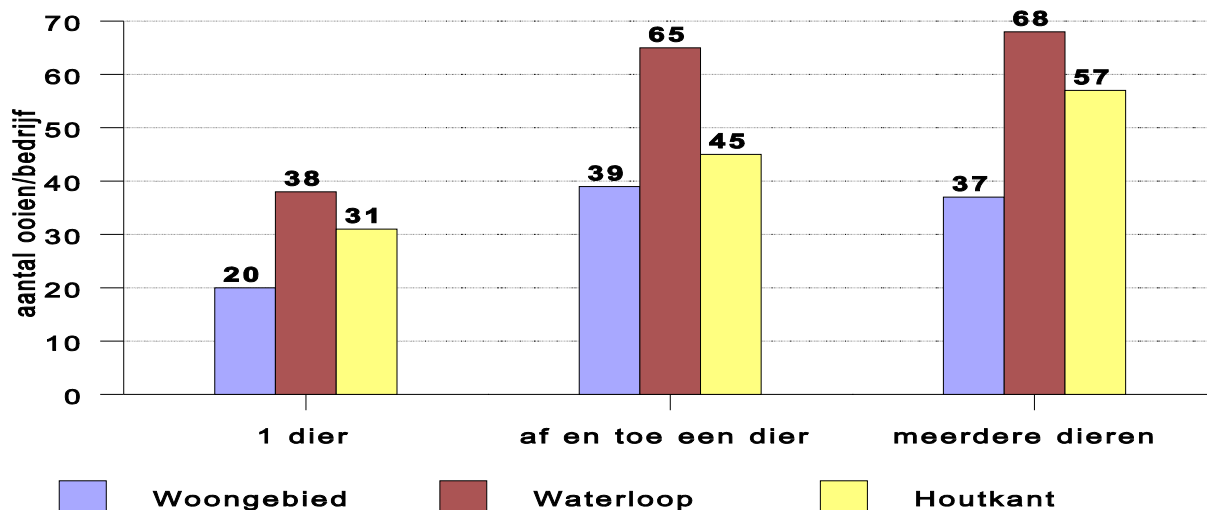
Dit neemt niet weg dat er zich in 2006 meer bedrijven in de hoogste categorieën van aantasting bevinden. Waar er in 2000 31% van de bedrijven een aantastingsgraad hadden van 25 % of meer worden er dat in 2006 maar liefst 56 %.

In figuur 28 wordt de aantastingsgraad van de kudde gegeven in functie van de bedrijfsgrootte, uitgedrukt in aantal ooiën. Zoals reeds eerder aangegeven worden de hoogste aantastingsgraden bereikt op de kleinste bedrijven. Met toenemende bedrijfsgrootte neemt de aantastingsgraad af.



Figuur 28 Aantastingsgraad van de kudde met gelijktijdige aantasting van meerdere dieren naar bedrijfsgrootteklasse

In de figuren 26, 27 en 28 is rekening gehouden met alle bedrijven ongeacht hun bedrijfsgrootte op voorwaarde dat ze beantwoorden aan de gestelde vereiste namelijk een gelijktijdige aantasting van meerdere dieren.



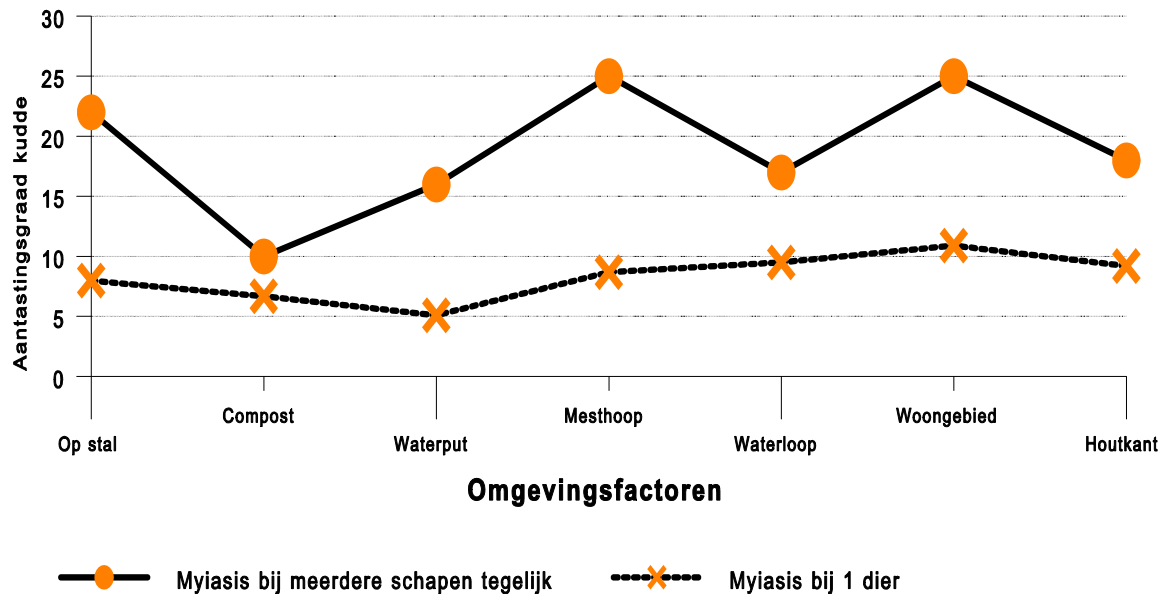
Figuur 29 Gemiddeld aantal ooien per bedrijf op aangetaste bedrijven in functie van de aantastingsgraad en enkele omgevingsparameters (2000)

In figuur 29, wordt voor de enquête van 2000 de gemiddelde bedrijfsgrootte (aantal ooien per bedrijf) gegeven van aangetaste bedrijven in functie van een combinatie van omgevingsfactoren (woongebied, houtkant, op stal, ...) met de mate van besmetting (bij 1 dier, af en toe een dier, meerdere dieren tegelijk).

Voor 2006 werden geen gegevens gevraagd over de omgeving.

Enkele besluiten:

- 1 1 dier t.o.v. de beide andere groepen
Wanneer op een bedrijf slechts 1 dier wordt aangetast is dit het gevolg van het feit dat het een klein bedrijf betreft, met gemiddeld een aantal ooien dat ongeveer de helft bedraagt van het aantal ooien uit elk van de 2 andere groepen;
- 2 Omgevingsfactoren
Uit figuur 22, blz. 35, kon reeds afgeleid worden dat schapen op bedrijven met weiden gelegen langs een waterloop (aantastingsgraad van de bedrijven = 50 %), omgeven met een houtkant en gelegen in de nabijheid van een woongebied (aantastingsgraad van de bedrijven = 70 %) blijkbaar frequenter met myiasis aangetast worden dan elders. Uit figuur 29 blijkt bovendien dat de ligging van de weide ook bepalend is voor de aantastingsgraad van de kudde. Voor elk van de drie aantastingsvormen (1 dier, af en toe een dier, meerdere dieren tegelijk) blijkt dat er langs een waterloop gemiddeld dubbel zoveel schapen nodig zijn om een kudde aan te tasten dan in de nabijheid van een woongebied.



Figuur 30 Aantastingsgraad van schapen op bedrijven met gelijktijdige aantasting van meerdere dieren van de kudde (volle lijn) en met aantasting van 1 dier (stippellijn) in functie van de omgevingsparameter (2000)

In figuur 22, blz. 35, is informatie gegeven omtrent de mate van aantasting van bedrijven in functie van enkele omgevingsfactoren: beperkte aantasting op stal, in de nabijheid van een composthoop, waterput en mesthoop en hoge aantastingsgraad op bedrijven met weiden in de nabijheid van een woongebied of een waterloop en omgeven door een houtkant.

Het is voor de fokker interessant om weten hoe gemakkelijk zijn bedrijf aangetast wordt in functie van enkele omgevingsfactoren. Wellicht is het nog belangrijker te weten in welke mate de kudde zal aangetast worden bij een gelijktijdige aantasting van meerdere dieren in functie van voornoemde omgevingsparameters.

De volle lijn in figuur 30 toont terzake nogal belangrijke verschillen. Aldus is de aantastingsgraad laag op weiden in de nabijheid van compost en hoog op weiden in de nabijheid van een mesthoop of een woongebied. De stippellijn geeft de aantastingsgraad van de kudde weer op bedrijven die meegedeeld hebben dat er slechts 1 dier is aangetast.

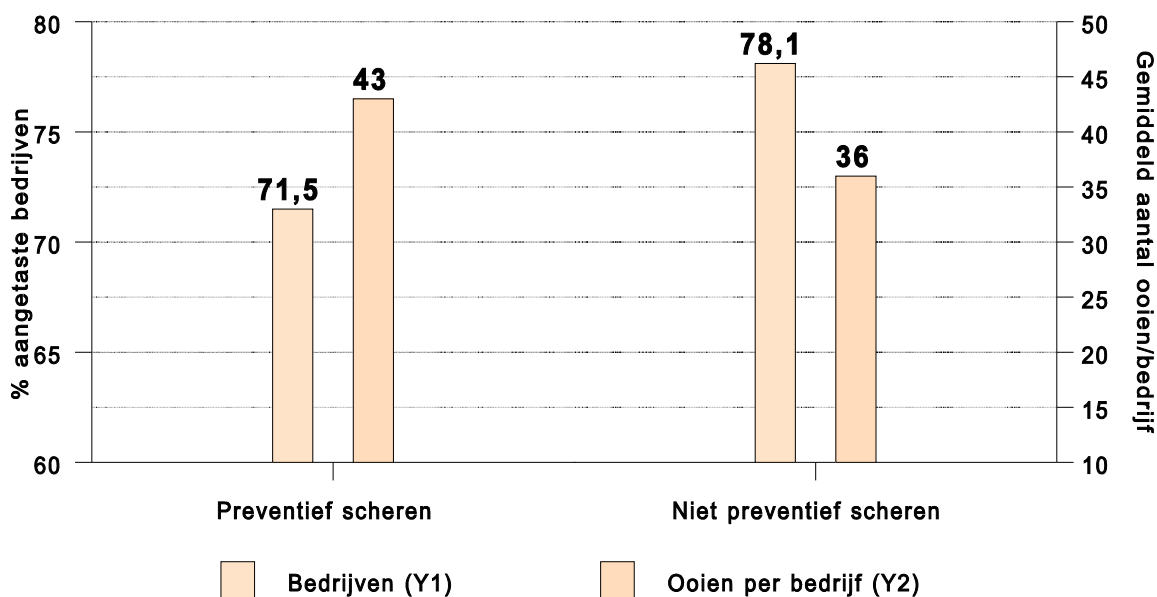
Uit de onderlinge vergelijking van de figuren 22 en 30 blijkt dat de mate van aantasting van bedrijven en de aantastingsgraad bij schapen in functie van de betreffende omgevingsfactoren blijkbaar niet parallel loopt.

3.10 Effect van preventief scheren

Uit wat voorafging kan afgeleid worden dat in de periode onmiddellijk na het scheren van de ooien de problemen met myiasis, zelfs in de zomerperiode, niet toenemen.

Daarom wordt voor 2000 nagekeken welke invloed het preventief scheren van ooien heeft op de mate van aantasting van bedrijven en op de aantastingsgraad van de kudde.

Voor 2006 werden geen vragen gesteld omtrent al of niet preventief scheren.

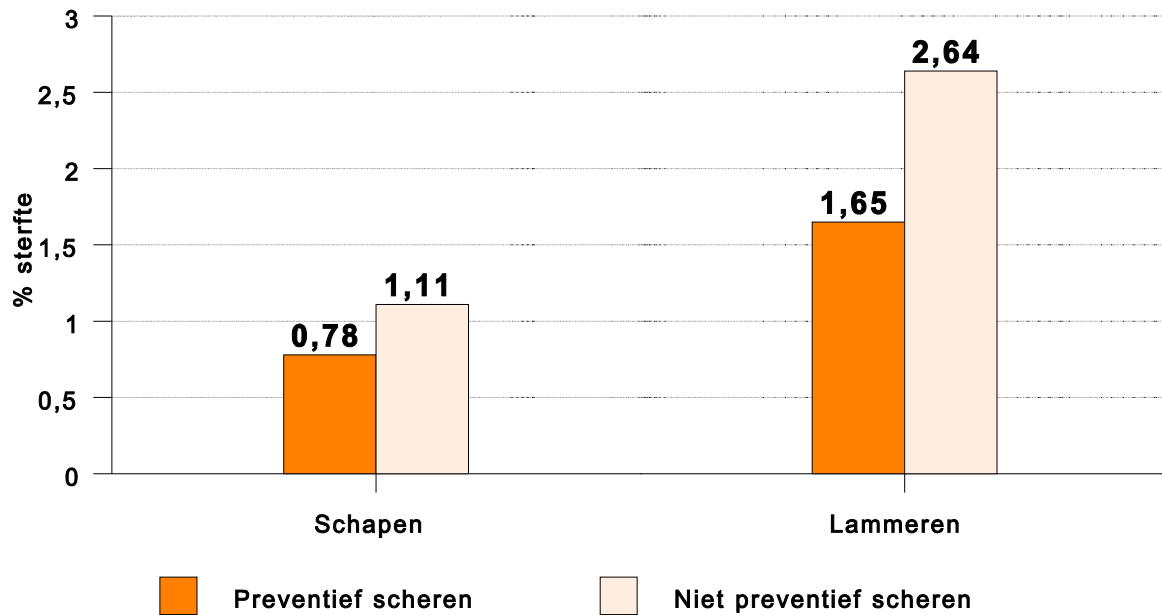


Figuur 31 Mate van aantasting van bedrijven en gemiddeld aantal ooien per bedrijf in functie van het al dan niet preventief scheren

Uit figuur 31 blijkt dat preventief scheren ervoor zorgt dat minder bedrijven worden aangetast met myiasis (71,5 % t.o.v. 78,1 %). Bovendien wordt preventief scheren vooral toegepast op grotere bedrijven (43 ooien per bedrijf t.o.v. 36).

Indien we de aantastingsgraad van de kudde bekijken in functie van het al of niet preventief scheren, stellen we vast dat deze in beide gevallen 22 % bedraagt.

Het preventief scheren heeft wel een invloed op het sterftepercentage van schapen en lammeren, zoals blijkt uit figuur 32.



Figuur 32 Effect van het al dan niet preventief scheren op het sterftepercentage van schapen en lammeren

4 Raming van de economische schade

In dit hoofdstuk wordt gepoogd de economische schade op een schapenbedrijf veroorzaakt door myiasis te ramen op basis van de resultaten uit de enquête.

Uitgangspunten

- S Bedrijf van 35 ooiën; - 2000
- S Aantal lammeren per ooi - aanname van 1,5;
- S Sterfte van ooiën tengevolge van myiasis: 1,36 (zie figuur 19, blz. 33);
- S Sterfte van lammeren tengevolge van myiasis: 2,15 % (zie figuur 20, blz. 33);
- S Waarde van de ooiën - aanname van 86,76 €/ooi;
- S Waarde van de lammeren - aanname van 86,76 €/lam.

De door myiasis bij het schaap aangerichte schade kan opgesplitst worden in:

- S een direct te berekenen schade, namelijk de sterfte van ooiën en/of lammeren
- S en bijkomende kosten voor opvolging van de kudde door de schapenhouder en verminderde groei en toenemende onrust bij de schapen.

De kost van deze laatste groep is moeilijk te becijferen en wordt daarom niet verder besproken.

Schade per jaar op bedrijfsniveau enquête 2000

®	Ooiën		
	Aantal gestorven ooiën	▶	35 ooiën x 0,0136 (1,36 %) = 0,48 ooiën
	Waarde gestorven ooiën	▶	0,48 ooiën x 86,76 €/ooi = 41,65 €
©	Lammeren		
	Aantal gestorven lammeren	▶	35 ooiën x 1,5 lam/ooi x 0,0215 (2,15 %) = 1,13 lammeren
	Waarde gestorven lammeren	▶	1,13 lam x 86,76 €/lam = 98,04 €
™	Totale schade op het bedrijf		
	Schade door sterfte van ooiën		41,65 €
	Schade door sterfte van lammeren		98,04 €
	Totale schade door sterfte ooiën en lammeren		139,69 €

Schade per jaar op het bedrijf uitgedrukt per aanwezige ooi

®	Schade tengevolge van gestorven ooiën uitgedrukt per aanwezige ooi	
	41,65 € : 35 ooiën = 1,19 €/ooi	
©	Schade tengevolge van gestorven lammeren uitgedrukt per aanwezige ooi	
	98,04 € : 35 ooiën = 2,80 €/ooi	
™	Schade tengevolge van gestorven ooiën en lammeren uitgedrukt per aanwezige ooi	
	139,69 € : 35 ooiën = 3,99 €/ooi	

In 2006 lagen de sterftcijfers zowel voor oaien als voor lammeren beduidend lager en bedroegen respectievelijk 0,33 en 0,35 percent van de kudde (zie tabel 19 en 20 blz. 33). Ook het percentage aangetaste bedrijven lag lager in 2006. 66 % in 2000 tegenover 61 % in 2006.

Een duidelijke verklaring voor dit verschijnsel is er niet onmiddellijk. Vergelijking van de klimaatsomstandigheden laat niet toe de lagere aantasting en sterfte in 2006 te verklaren. Sommige 'insiders' menen dat er bij de schapenfokkers in deze periode een verhoogde waakzaamheid is opgetreden. Mogelijk heeft ook het voor het eerst voorkomen van blauwtong in ons land bijgedragen tot een verhoogde controle van de kudden en werd aldus myiasis vroeger vastgesteld waardoor de lagere sterfte zou kunnen verklaard worden. Dit kan echter maar een gedeeltelijke verklaring zijn gezien Blauwtong slecht op het einde van de zomer actueel werd.

Hoewel het logisch lijkt dat een verhoogde controle zich vertaald in minder schade moet men toch bedenken dat extra controle ook extra kosten met zich meebrengt door verplaatsingen en extra werkuren.

Dit neemt niet weg dat vanuit het oogpunt van dierenwelzijn een veelvuldige controle moet aangeraden worden.



Foto 5 **Typische houding van een schaap aangetast door myiasis**
(Bron: Janssen Animal Health)

5 Hoe myiasis voorkomen?

Het uitroeien van de groene vleesvlieg is niet mogelijk, het bestrijden van de huidmaden op het schaap echter wel. In dit hoofdstuk wordt rond een aantal punten informatie gegeven nopens de wijze waarop de schapenhouder moet handelen in de periode waarin de groene vleesvlieg actief is en derhalve zijn kudde kan aantasten. De betreffende punten zijn: attentiepunten voor de schapenhouder, preventieve maatregelen, curatieve maatregelen, een samenvatting van factoren die myiasis bevorderen en van te nemen maatregelen en nieuwe ontwikkelingen. In een laatste punt wordt enige informatie gegeven over het nut dat de groene vleesvlieg heeft voor de hengelaar en in de medische wereld.

Met betrekking tot de curatieve maatregelen en tot sommige preventieve maatregelen die de schapenhouder neemt, dient gewezen op **de wetgeving inzake geneesmiddelenregister en diergeneeskundige bedrijfsbegeleiding die op 1-4-2001 in toepassing is gegaan**. Concreet komt het hierop neer dat bedrijven zonder diergeneeskundige bedrijfsbegeleiding voor elke curatieve en preventieve behandeling van een met myiasis aangetast schaap een beroep moeten doen op een dierenarts, die voor de nabehandeling van het betreffende schaap medicamenten voor de volgende 5 dagen op het bedrijf mag achter laten. Binnen de diergeneeskundige bedrijfsbegeleiding kan het bedrijf een depot aan medicamenten hebben van 2 maand op voorwaarde dat deze medicamenten zijn afgeleverd of voorgeschreven door de bedrijfsdierenarts na een diagnose. Buiten de twee voornoemde omstandigheden is het de schapenhouder niet toegestaan een zogenaamd eigen depot van medicamenten voor zijn schapen in zijn bezit te hebben. Voor meer informatie hieromtrent neemt u het best contact op met uw dierenarts.

Attentiepunten voor de schapenhouder

Vanaf de eerste maanden dat de vleesvlieg actief wordt zal men het best dagelijks de schapen controleren. Regelmatige inspectie van de kudde door op de voorkeursplaatsen van de vlieg de wol goed open te trekken om geïnfecteerde plekken op te sporen, kan veel onheil voorkomen.

Schapen die aangetast zijn door myiasis zijn zeer onrustig, kwispelen voortdurend met de staart, lopen trappelend door de wei en bijten vaak naar de aangetaste plek. Aangetaste schapen kunnen ook in het koppel worden ontdekt door de aanwezigheid van de groene vleesvliegen op en rond deze dieren. Bij langer aangetaste dieren is soms een donkere vochtafscheiding in de vacht te herkennen.

Preventieve maatregelen

Aantasting van myiasis kan zo veel schade aanrichten en kan zo snel ontwikkelen dat preventief ingrijpen aanbevolen wordt.

Omdat myiasis alleen ontstaat als de wol minstens 2 cm lang is, is het scheren van de schapen een zinvolle preventiemaatregel. Hierbij dient wel opgelet te worden dat de schapen niet gekwetst worden tijdens het scheren. Wonden hebben immers een extra aantrekkingskracht op de vliegen.

Preventief kunnen vooral de lammeren en de vroeg geschoren schapen behandeld worden. Het product moet met fijne druppels gelijkmatig over de schapen gesproeit worden.

Bij het tegengaan van myiasis speelt ook het management een belangrijke rol. Het gaat erom de vatbaarheid van de schapen zo laag mogelijk te houden. Dit is te bereiken door de factoren die de vlieg aantrekken weg te nemen. Een hoge temperatuur en vochtigheid zijn voor de ontwikkeling van de eieren van groot belang. Geschoren schapen hebben daarom veel minder kans myiasis te krijgen. Als de wol langer is dan 2 cm neemt de kans op myiasis toe, vooral bij regenachtig weer. Het is belangrijk om bij warm en vochtig weer de schapen minimaal eenmaal per dag op maden te controleren.

Een aantal preventieve maatregelen kunnen worden genomen om de kans op infectie te verkleinen. Zo is het belangrijk vervuiling van de achterhand zo veel mogelijk tegen te gaan. Voorkom daarom diarree. Een goed beweidingsschema en ontwormingsplan kunnen hieraan een flinke bijdrage leveren. Ook couperen wordt vaak genoemd als belangrijke preventieve maatregel. Dit zorgt ook voor minder vuile achterstellen. Een bevulde achterhand vermijden kan ook door een schrale voeding en correct te ontwormen. Het wegnippen van bevulde wol is eveneens aan te raden. Maar observeer vooral zeer regelmatig de schapen. Onrustige dieren, of dieren die voortdurend hun staart bewegen en proberen te schuren zijn verdacht. Controleer hun vacht. Preventief wordt het beste resultaat verkregen door maandelijks de schapen, en vooral de gevoelige oilammeren, met een insecticide te bespuiten. Weet dat de vleesvlieg vooral actief is vanaf mei tot einde september.

Preventief kunt u ook alle dieren wassen of besproeien met een erkend insecticide. De bescherming van deze middelen ligt tussen de 4 tot 6 weken, afhankelijk van de behandeling, het middel en de weersomstandigheden. Ook na preventieve behandeling blijft controle noodzakelijk.

Doordat myiasis zo snel verloopt, kan het zelfs het meest ervaren schapenhouder gebeuren dat hij de eerste verschijnselen niet op tijd waarneemt. Dagelijkse controle is daarom noodzakelijk.

Curatieve maatregelen

Bij aantasting met myiasis dient de schapenhouder de wol rond de wond weg te knippen en die wol dan te verbranden, zodat de eitjes en larven worden vernietigd. Ook dient hij de maden uit de wond te verwijderen en te vernietigen. Nog beter is het de kaalgeknipte plek en de wond schoon te spoelen met veel water eventueel met toevoeging van een erkend insecticide. Ook het baden van de dieren waarbij ze minstens een halve minuut in het bad blijven, houdt ze enkele weken vrij van huidmaden. Sommige medicamenten doden wel de larven, maar niet de eieren.

De dieren herstellen nadien snel maar duidelijke littekens zullen zichtbaar blijven. De aangetaste opperhuid recupereert niet meer en wolloze plekken zijn het resultaat.

Ook de rest van het schaap wordt gecontroleerd op de aanwezigheid van maden en eieren. Dieren met ernstige wonden, veroorzaakt door myiasis, kunnen het best ook worden behandeld met een antibioticum.

Samenvatting

Factoren die de aantasting met myiasis bevorderen

- s Warm en vochtig weer,
- s Schapen met lange wol;
- s Schapen in weiden omgeven met houtkant of gelegen in een woongebied;
- s De aanwezigheid van veel groene vleesvliegen rond de schapen;
- s Vervuilde achterhanden, alhoewel dit niet blijkt uit de enquête;
- s Grote kuddes;
- s Onvoldoende controle.

Preventieve en curatieve maatregelen

- s Dagelijkse controle van alle schapen; indien u aantasting vaststelt onmiddellijk de dierenarts verwittigen voor een diagnose;
- s Scheren van schapen en lammeren (preventie gedurende 8 weken);
- s Verwondingen veroorzaakt door maden tijdig behandelen en in de gaten houden;
- s Bevuiling van schapen tegengaan;
- s Een effectieve behandeling bestaat erin dusdanig in te grijpen dat de vervelling van de larve van het L1- naar het L2-stadium belet wordt;
- s Schapen preventief behandelen met een erkend insecticide (preventie voor een periode van 4 tot 12 weken);
- s Aantasting in de beginfase wordt vaak aangegeven door een uitgetrokken pluusje wol op de plaats van de aantasting op het schaap.

Nieuwe ontwikkelingen

- s In het Verenigd Koninkrijk (UK) bestaan alarmsystemen waarbij de schapenhouder via e-mail gewaarschuwd wordt voor de aanwezigheid van een zwerm groene vleesvliegen in zijn regio;
- s Eveneens voor het Verenigd Koninkrijk kan op de site van Novartis (<http://www.blowfly.com>) de verspreiding van de groene vleesvlieg over het eiland gevolgd worden;
- s De ontwikkeling van systemische producten;
- s Het plaatsen van vliegenvallen. Er werd de laatste tien jaar heel wat onderzoek gedaan omtrent de uitvoering van de vallen en de aan te brengen lokstoffen. Enkele bedrijven brachten reeds een commerciële lokstof op de markt. Ook lever waarvan de geur versterkt wordt met Na₂S (natriumsulfide) zou de werking van vallen sterk vergroten. In dit verband zou verder onderzoek en opvolging gewenst zijn;
- s Vaccins zijn in ontwikkeling.

Scores voor wolrot als selectie criterium tegen myiasis gevoeligheid

In Australië en Nieuw-Zeeland, waar de wolproductie economisch belangrijk is werd al jaren geleden onderzoek gestart naar wolrot en ook naar myiasis. Wolrot is een conditie die optreedt nadat de vacht van een schaap gedurende langere tijd nat of vochtig is gebleven. Op de huid ontwikkelen bacteriën en er treedt irritatie op. De restanten van de irritatie kunnen teruggevonden worden in de wol als horizontale banden (verkleuringen van de wol en soms korsten).

Onderzoek in Australië heeft aangetoond dat de gevoeligheid voor wolrot een goede indicator is voor de gevoeligheid voor myiasis. De irritatie van de huid bleek een belangrijke factor in het aantrekken van de vliegen die myiasis veroorzaken.

De manier om de gevoeligheid voor wolrot te scoren bestaat erin om de wol open te vouwen met de handen en de ernst van de verkleuringen en horizontale lagen te scoren op een schaal. Omdat deze schaal ontwikkeld werd bij echte wolrassen (Merino) werd in 2007 door S. Janssens en A. Tylleman een beperkt verkennend onderzoek uitgevoerd naar de bruikbaarheid van het systeem bij onze rassen.

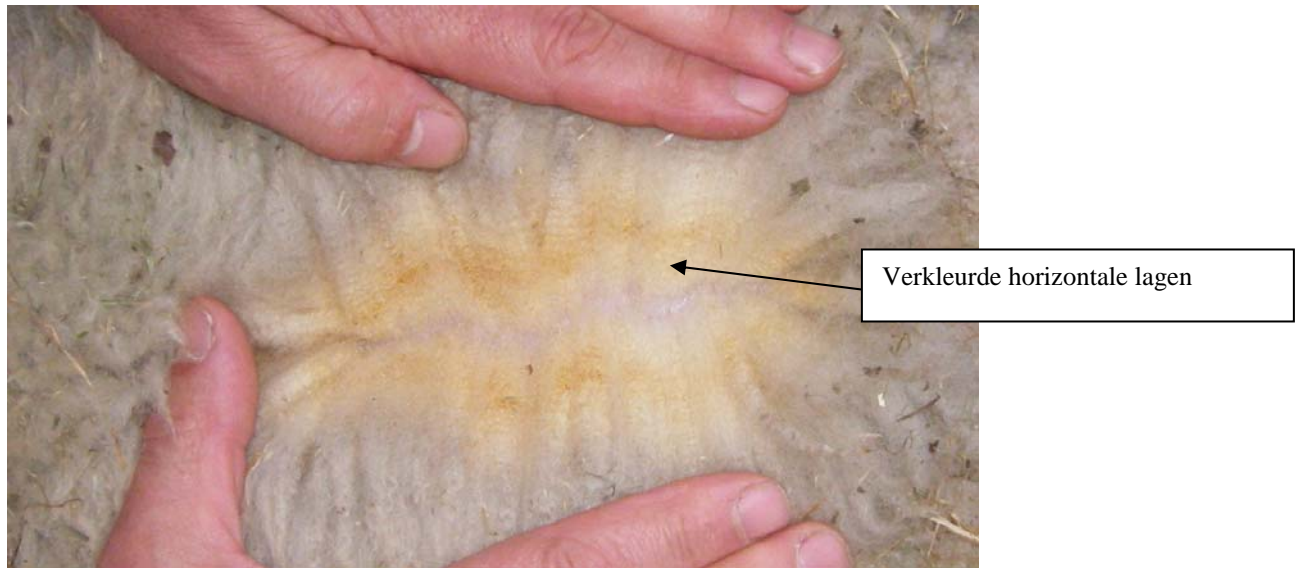


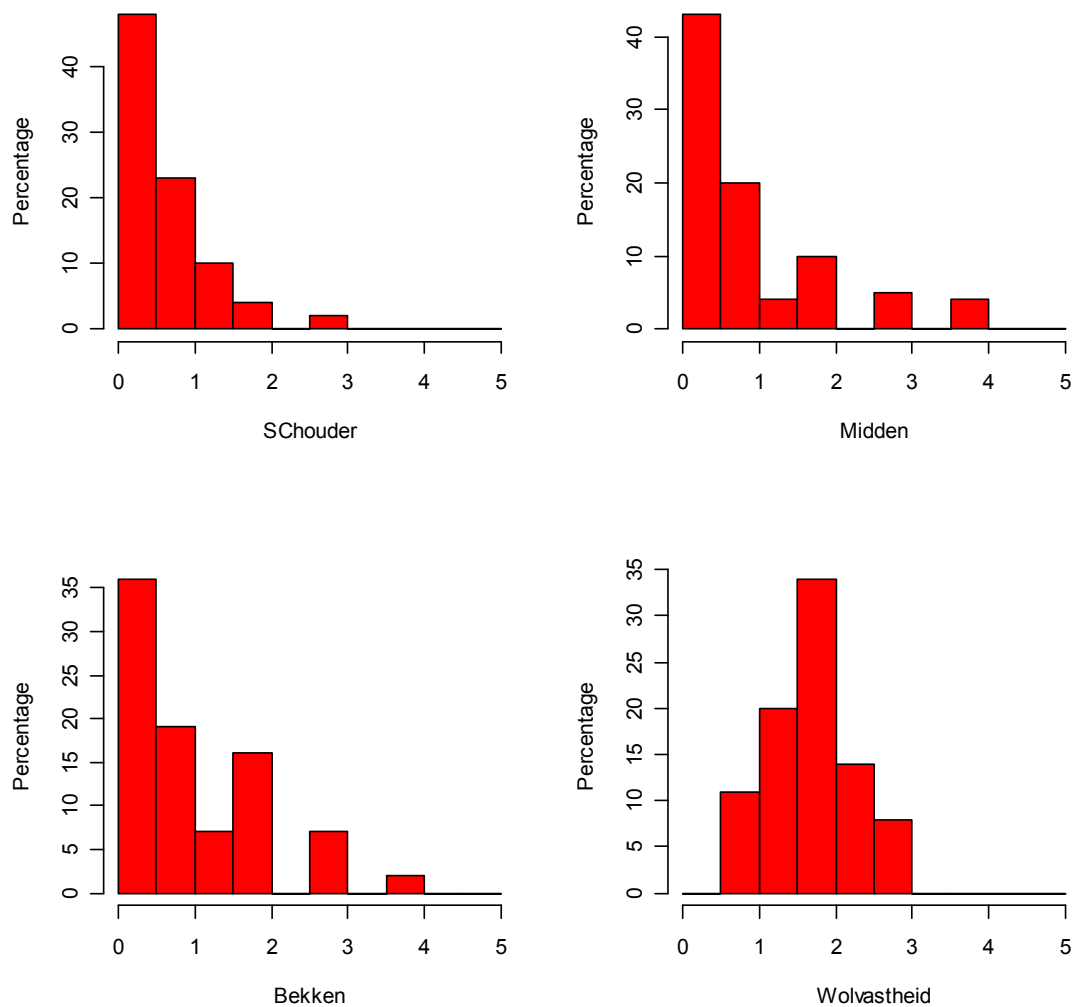
Foto 6 **Voorbeeld van lagen in de wol als gevolg van wolrot**
Bron : S. Janssens

Op een praktijkbedrijf werden 87 swifterooien net voor de winterscheer geïnspecteerd. Daarnaast werden ooien en lammeren van het Vlaams Kuddeschaap onderzocht. Bedoeling was om ervaring op te doen met de methodologie van het scoren en te kijken of we eenzelfde schaal konden hanteren.

Dieren waren opgesteld met beperkte bewegingsruimte (net voor de winterscheer) en werden door 1 persoon vastgehouden. Vervolgens werd er gescoord op de schouder, rug en op de achterhand en telkens werd de vacht links en rechts van de ruggengraat geopend. Voor de 3 plaatsen werd een score genoteerd (0 tot 5 waarbij 0 staat voor geen wolrot en 5 voor zeer duidelijk zichtbare lagen). Daarnaast werd ook een score gegeven voor de wolvastheid (voelt de wol luchtig aan of eerder compact). Dit werd uitgevoerd door de vacht samen te knijpen met de hand. Een derde persoon noteerde het identificatienummer en de scores per dier.

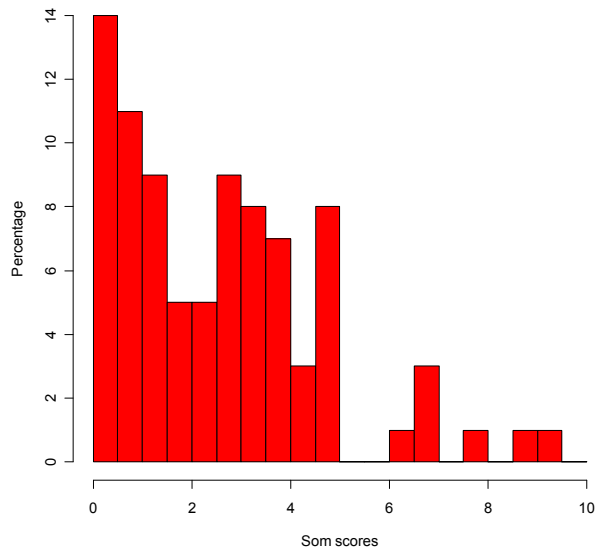
Resultaten

Mits enige oefening is het scoren van de wol een haalbare kaart. Toch moet gerekend worden op ongeveer 1 minuut per dier waarbij er 3 personen aanwezig waren. Dit zou kunnen verminderd worden door de dieren te inspecteren in een doorloopgang.



Figuur 33 Verdeling van wolrotscores (bekken, middenhand en bekken) en van de score voor wolvastheid bij 87 Swifterooien

In figuur 33 wordt aangegeven hoe de verdeling van de scores was voor de verschillende plaatsen op het lichaam. Bij ongeveer 40% van de dieren was de score =0 op de geïnspecteerde plaats. Indien een totaal score wordt gemaakt per dier dan wordt er een redelijk grote variatie bekomen. Dit resultaat is bemoedigend. Zonder variatie is het immers onmogelijk van enige selectie uit te voeren (zie figuur 33). Tussen de verschillende plaatsen op het lichaam zijn er geen extreem sterke verbanden. Bekken- en rug-scores vallen het meeste samen.



Figuur 34 Verdeling van de som van wolrotscores (becken+middenhand+becken) bij 87 Swifterooien

Verder onderzoek

Het systeem van scores is natuurlijk zinloos indien er geen verband is met het optreden van myiasis. Pas wanneer dat verband aanwezig is kan de wolrot-score gebruikt worden als een voorspellende meting voor myiasis.

Daarom is het nodig om in een volgende proef een voldoende groot aantal dieren te scoren en verder op te volgen wat betreft myiasis. Bovendien moet de afstamming van deze dieren gekend zijn zodat kan gezocht worden of er een erfelijke component in het spel is.

Anderzijds zou moeten onderzocht worden hoe snel wolrot ontstaat in onze streken. Dit kan door dieren kunstmatig te beregenen gedurende opeenvolgende dagen en vervolgens te scoren.

Indien fokkers interesse hebben om bij te dragen aan dit onderzoek kunnen zij altijd contact opnemen met S. Janssens, medewerker aan de KULeuven via mail steven.janssens@biw.kuleuven, telefonisch 016/32 85 96 of per post (S. Janssens, KULeuven, Kasteelpark Arenberg 30 bus 2456, 3001 Heverlee).

Het nuttig gebruik van de groene vleesvlieg

Hengelaars kweken deze vliegen om de maden ervan te gebruiken als lokaas.

In verschillende landen zijn ook al gevallen gesignaleerd van myiasis bij de mens, veroorzaakt door *Lucilia sericata*. Vooral soldaten die tijdens de oorlog lang bleven rondlopen met open wonden werden geïnfecteerd. Merkwaardig genoeg verergerden die larven de wonden niet. Integendeel, ze vraten het afstervende weefsel weg en de aangetaste wonden genazen duidelijk sneller. In 1803 stelde Larrey dit al vast. Met hun uitscheidingsproducten bevorderen de larven het genezingsproces. Die observatie bracht in 1931 de Amerikaanse chirurg Baer op het idee om deze larven te gebruiken voor wondheling. Met kiemvrije, d.w.z. steriel gekweekte groene vleesvliegen, liet hij de wonde "reinigen". Deze on-appetijtelijke techniek heeft blijkbaar de tweede wereldoorlog niet overleefd. Moderne wondverzorging en toediening van antibiotica maakt een wonde veel sneller schoon. Bovendien was de Engelse stam van *Lucilia sericata* minder onschuldig: die vreet ook gezond weefsel aan. Recent werd de biochirurgie met steriele larven weer toegepast in wondchirurgie. Vooral in gevallen van gangreen en niet genezende wonden bij diabetici leidt deze techniek tot zeer goede resultaten.

Nu steeds meer bacteriën ongevoelig worden voor geneesmiddelen, leeft de belangstelling voor de made weer op. De verklaring achter de behandeling met de maden is de volgende: de maden scheiden eiwit-afbrekende enzymen af die het dode weefsel week maken. Vervolgens eten ze de dode cellen op, met daarin eventuele aanwezige bacteriën. Ze slaan dus twee vliegen in één klap: de maden eten zowel het dood weefsel als de bacteriën op. Ook veranderen maden de zuurgraad van de wond, waardoor de groei van bacteriën wordt afgeremd. Bovendien verdwijnt ook de nare geur die het afstervend weefsel van de wond verspreidt. Het is wel een pijnlijke behandeling. De wond geeft een soort knagend gevoel, dat slechts kan worden onderdrukt met pijnstillers.

6 Besluiten

In de voorgaande hoofdstukken werden de gegevens uit de enquête van het jaar 2000 zoals deze reeds besproken waren in een vroegere uitgave geplaatst naast deze van de enquête uit 2006.

Gezien de gevonden resultaten slechts over twee seizoenen gaan mag men niet praten over bepaalde evoluties. Immers de resultaten kunnen toevallig hoog of laag zijn voor een bepaald seizoen. Toch zijn er enkele opmerkelijke overeenkomsten te vermelden tussen de cijfers uit 2000 en deze uit 2006.

Zo was het aantal teruggestuurde formulieren in 2000 veel hoger dan in 2006. Namelijk 40 % tegenover 17 % van de verstuurd brieven. Hierbij dient gesteld dat 17 % ook nog een zeer hoog percentage is.

Het percentage bedrijven met aantasting was in 2006 beduidend lager dan in 2000. Namelijk 61 % tegenover 66 %. In Antwerpen, Vlaams-Brabant en Oost-Vlaanderen was er een belangrijke daling terwijl Limburg gelijk bleef en West-Vlaanderen fors steeg van 34 naar 51 %. Toch blijven Oost- en vooral West-Vlaanderen de provincies met het minste aangetaste bedrijven.

Ook het percentage aangetaste dieren per aangetast bedrijf daalde van 21 % in 2000 naar 11 % in 2006.

Opnieuw zijn de bedrijven met aantasting ongeveer dubbel zo groot als deze zonder aantasting.

Juist zoals in 2000 zijn juli en augustus de maanden met de meeste aantasting.

Opnieuw was het percentage bedrijven met aantasting het hoogste in de categorie bedrijven die pas scheren in de maand juni.

Tussen de verschillende rassen was er opnieuw weinig verschil in percentage aangetaste bedrijven. Toch kan men vaststellen dat weer de bedrijven met het Suffolk-ras het meeste aangetast waren. In 2000 en 2006 waren er respectievelijk 83 en 81 percent van de Suffolk-bedrijven aangetast tegenover een gemiddelde van 66 % en 61 %.

De sterfte van oaien en lammeren op de aangetaste bedrijven was in 2006 veel lager dan in 2000. Bij de oaien was in 2006 de sterfte slechts 0,33 % tegenover 1,36 % in 2000. Bij de lammeren was dit respectievelijk 0,35 en 2,15.

Het is niet voor de hand liggend om verklaringen te vinden voor deze verbetering van deze ziekte. Klimatologische omstandigheden bieden geen verklaring. In tegendeel, de zomer 2006 was gekenmerkt door zeer warme dagen die gunstig waren voor de ontwikkeling van de vlieg.

Een andere mogelijke verklaring kan zijn dat door het toch vaak voorkomen van de ziekte en door de erge gevolgen ervan, de schapenhouders alerter geworden zijn en meer preventieve maatregelen nemen.

7 Literatuurlijst

Bombaert, An. Huidmadenziekte bij schapen. Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de titel en de graad van Indistruueel Ingenieur in de Landbouw en Biotechnologie, 2007.

DGZ Vlaanderen, Verbond West-Vlaanderen (2000). Informatie van CDV (Centrale Dierengezondheidsvereniging).

Janssen Animal Health, Bedrijfsdocumentatie (2001).

Janssens, S. (2000). Voorlopig verslag enquête myiasis. *Persoonlijke documentatie*.

Janssens, S en Tylleman, A .Scores voor wolrot als selectie criterium tegen myiasis gevoeligheid – een verkennend onderzoek.

Maertens, L. (2000). Belaagde schaapjes. *Rondom Wonen, oktober 2000, 20-21*.

Nationaal Instituut voor de Statistiek (2000). Landbouwstatistieken - Land- en tuinbouw telling op 15 mei 1999.

Rochette, F. (1996). De groene vleesvlieg: bron van huidmadenziekte. *Landbouw & Techniek, 1996, 8-9*.

Rochette, F. (2001). Huidmadenziekte (myiasis) bij schapen. Documentatie bij het colloquium "Huidmyiasis en actualiteiten in de schapenhouderij" georganiseerd door het Ministerie van Middenstand en Landbouw, Dienst Ontwikkeling Dierlijke productie in samenwerking met VSH (Vlaamse Schapenhouderij) op 13.01.2001 in het kader van Agriflora.

SPSS, Base 10.0 for Windows, User's Guide, SPSS Inc., Chicago, IL, 1998.

Informatie geplukt van het internet

<http://www.gd-dieren.nl>

Korte wol en schone schapen: het beste middel tegen myiasis
Parasieten, Myiasis: controleer de schapen dagelijks

<http://www.nhm.ac.uk>

Introduction to Entomology, how do myiasis-causing flies find their hosts?

<http://www.schaedlings-bekaempfung.de>

Schädlingsbekämpfung, chemische Beratung - Gesundheitsschutz

<http://www.ucihs.uci.edu>

Myiasis Epidemiology, a service of the Maggot Therapy Project

<http://www.cdfound.to.it>

Skin ectoparasites, insecta order: Diptera

<http://www.cnh.nl>

Dagblad De Limburger, 27-5-1999, Wondbehandeling met maden

<http://www.reformatorischdagblad.nl>

Maden voorkomen amputatie

<http://www.mkbnet.nl>

MKBnet, 19-3-1999, Maden kunnen superresistente bacteriën aan

<http://www.apotheker-zeitung.de>

GOVI-Verlag, 1999, Medizin - Fliegenmade als Saubermann für die Wunde

<http://www.chirurgie-info.de>

Fliegenlarven im Wundverband

<http://www.blowfly.com>

Novartis - Animal Health United Kingdom
Blowfly strike warning
Blowfly strike, the problem

8 Lijst van tabellen, figuren, foto's en schema

Tabellen

Tabel 1	Aantal bedrijven in de mini-enquête K.U.Leuven en percentage Bedrijven met myiasis volgens bedrijfsgrootte	10
Tabel 2	Relatieve respons van de schapenhouders per provincie in functie van het aantal verstuurde formulieren, de Sanitel-bedrijven en de bedrijven volgens de telling	15
Tabel 3	Aantal bedrijven en gemiddeld aantal ooien per bedrijf per ras	17
Tabel 4	Aantal bedrijven in de enquête en gemiddeld aantal ooien per bedrijf in functie van het ras van de ooien en de aard van de productie	18
Tabel 5	Mate waarin de kudde wordt aangetast	37

Figuren

Figuur 1	Respons van de bedrijven in functie van het aantal verstuurde enquêteformulieren, het aantal bedrijven volgens de telling en het aantal Sanitel-bedrijven	16
Figuur 2	Gemiddeld aantal ooien per bedrijf per provincie	16
Figuur 3	Aantal bedrijven per scheermaand van de ooien	18
Figuur 4	Percentage bedrijven in de enquête per bedrijfsgrootteklasse	20
Figuur 5	Relatief voorkomen van myiasis op bedrijven per provincie	21
Figuur 6	Gemiddeld aantal ooien per bedrijf in functie van het al dan niet aangetast zijn van het bedrijf	22
Figuur 7	Frequentie van aangetaste bedrijven per maand	22
Figuur 8	Relatieve frequentie van het aantal bedrijven in functie van de scheermaand van de ooien	23
Figuur 9	Percentage aangetaste bedrijven naar de maand van aantasting in functie van de scheermaand van de ooien in 2000	24
Figuur 10	Percentage aangetaste bedrijven naar de maand van aantasting in functie van de scheermaand van de ooien in 2000	24
Figuur 11	Relatieve frequentie van aantasting bij geschoren ooien, ongeschoren ooien en lammeren op aangetaste bedrijven	26
Figuur 12	Aantal aangetaste bedrijven volgens diersoort en maand van aantasting – enquête 2000	27
Figuur 13	Aantal aangetaste bedrijven volgens diersoort en maand van aantasting – enquête 2006	28
Figuur 14	Relatieve frequentie van aantasting in functie van het lichaamsdeel	28

Figuur 15	Gemiddeld percentage van voorkomen van myiasis naargelang de plaats op het lichaam	29
Figuur 16	Percentage aangetaste bedrijven per ras	30
Figuur 17	Aantastingsgraad van de kudde per ras - 2000	31
Figuur 18	Aantastingsgraad van de kudde per ras - 2006	32
Figuur 19	Sterftepercentage van de ooien per ras	33
Figuur 20	Sterftepercentage van de lammeren per ras	33
Figuur 21	Sterftepercentage van ooien en lammeren per provincie	34
Figuur 22	Percentage aangetaste bedrijven in functie van enkele omgevingsparameters in 2000	35
Figuur 23	Effect van de aanwezigheid van de staart op het voorkomen van myiasis aan de achterhand in 2000	36
Figuur 24	Aantastingsgraad van de kudde met myiasis, in procent t.o.v. het aantal ooien, op bedrijven waar meerdere dieren tegelijk aangetast zijn	38
Figuur 25	Aantastingsgraad van de kudde met myiasis, in procent t.o.v. het aantal ooien, op bedrijven waar 1 dier aangetast wordt	39
Figuur 26	Relatief aantal bedrijven met aantasting van meerdere dieren van de kudde in functie van het procentueel aantal aangetaste dieren - 2000	40
Figuur 27	Relatief aantal bedrijven met aantasting van meerdere dieren van de kudde in functie van het procentueel aantal aangetaste dieren - 2006	40
Figuur 28	Aantastingsgraad van de kudde met gelijktijdige aantasting van meerdere dieren naar bedrijfsgrootteklasse	41
Figuur 29	Gemiddeld aantal ooien per bedrijf op aangetaste bedrijven in functie van de aantastingsgraad en enkele omgevingsparameters (2000)	42
Figuur 30	Aantastingsgraad van schapen op bedrijven met gelijktijdige aantasting van meerdere dieren van de kudde en met aantasting van één dier in functie van de omgevingsparameter	43

Figuur 31	Mate van aantasting van bedrijven en gemiddeld aantal ooien per bedrijf in functie van het al dan niet preventief scheren	44
Figuur 32	Effect van het al dan niet preventief scheren op het sterftepercentage van schapen en lammeren	45
Figuur 33	Verdeling van wolrotscores (bekken, middenhand en bekken) en van de score voor wolvastheid bij 87 Swifterooien	54
Figuur 34	Verdeling van de som van wolrotscores (bekken+middenhand+bekken) bij 87 Swifterooien	55

Foto's

Foto 1	De groene vleesvlieg - <i>Lucilia sericata</i>	4
Foto 2	De gewone huisvlieg - <i>Musca domestica</i>	4
Foto 3	De groene vleesvlieg, de larvenstadia en de pop	7
Foto 4	Beeld van de schade veroorzaakt door de groene vleesvlieg	7
Foto 5	Typische houding van een schaap aangetast met myiasis	48
Foto 6	Voorbeeld van lagen in de wol als gevolg van wolrot	53

Schema

Schema 1	Voorstelling van de cyclus van <i>Lucilia sericata</i>	4
----------	--	---

9 Contactpersonen van de Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling die betrokken zijn bij voorlichtingsactiviteiten

(situatie op : 5 september 2008)

VLAAMSE OVERHEID

Departement Landbouw en Visserij

Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Ellipsgebouw – 6^{de} verdieping – Koning Albert II-laan 35, bus 40 – 1030 BRUSSEL

	<u>E-mail</u>	<u>TELEFOON</u>	<u>FAX</u>
Jules VAN LIEFFERINGE Secretaris-generaal	jules.vanliefferinge@lv.vlaanderen.be	(02)552 77 03	(02)552 77 01

HOOFDBESTUUR

ALGEMENE LEIDING

ir. Johan VERSTRYNGE Afdelingshoofd	johan.verstryng@lv.vlaanderen.be	(02)552 78 73	(02)552 78 71
--	--	---------------	---------------

ir. Herman VAN DER ELST Ingenieur-directeur	herman.vanderelst@lv.vlaanderen.be	(02)552 79 04	(02)552 78 71
--	--	---------------	---------------

DIERLIJKE SECTOR

ir. Stijn WINDEY	stijn.windev@lv.vlaanderen.be	(02)552 79 16	(02)552 78 71
------------------	--	---------------	---------------

PLANTAARDIGE SECTOR EN GMO

ir. Els LAPAGE	els.lapage@lv.vlaanderen.be	(02)552 79 07	(02)552 78 71
----------------	--	---------------	---------------

BUITENDIENSTEN

VLEESVEE

ir. Laurence HUBRECHT Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	laurence.hubrecht@lv.vlaanderen.be	(09)272 23 08	(09)272 23 01
--	--	---------------	---------------

Walter WILLEMS VAC – Anna Bijns gebouw, 3 ^e verdieping – Lange Kievitstraat 111-113, bus 71 - 2018 ANTWERPEN	walter.willems@lv.vlaanderen.be	(03)224 92 76	(03)224 92 51
--	--	---------------	---------------

MELKVEE

ir. Ivan RYCKAERT Baron Ruzettelaan 1 - 8310 BRUGGE (ASSEBROEK)	ivan.ryckaert@lv.vlaanderen.be	(050)20 76 90	(050)20 76 59
--	--	---------------	---------------

Alfons ANTHONISSEN VAC – Anna Bijns gebouw, 3 ^e verdieping – Lange Kievitstraat 111-113, bus 71 - 2018 ANTWERPEN	alfons.anthonissen@lv.vlaanderen.be	(03)224 92 75	(03)224 92 51
--	--	---------------	---------------

Jan WINTERS VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 ^e verdieping – 3500 HASSELT	jan.winters@lv.vlaanderen.be	(011)74 26 85	(011)74 26 99
--	--	---------------	---------------

VARKENS - KLEINVEE - PAARDEN

ir. Norbert VETTENBURG Ellipsgebouw – Toren B – Gelijkvloers – Koning Albert II-laan 35, bus 42 – 1030 BRUSSEL	norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be	(02)552 73 74	(02)552 73 51
---	--	---------------	---------------

Achiel TYLLEMAN Baron Ruzettelaan 1 - 8310 BRUGGE (ASSEBROEK)	achiel.tylleman@lv.vlaanderen.be	(050)20 76 91	(050)20 76 59
--	--	---------------	---------------

STALLENBOUW EN DIERENWELZIJN

ir. Suzy VAN GANSBEKE Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	suzy.vangansbeke@lv.vlaanderen.be	(09)272 23 07	(09)272 23 01
--	--	---------------	---------------

Tom VAN DEN BOGAERT Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	tom.vandenbogaert@lv.vlaanderen.be	(09)272 22 84	(09)272 23 01
--	--	---------------	---------------

