

Voorkom vliegen, voordat je ze ziet vliegen!

Vliegen in de stal zijn hinderlijk en kunnen gezondheidsproblemen bij varkens veroorzaken. Wageningen UR Livestock Research heeft het afgelopen jaar de vliegenoverlast en bestrijdingsmethoden geïnventariseerd op biologische varkensbedrijven. Nu is het onderzoek gericht op het voorkomen en weren van vliegen. Dit bioKennisbericht geeft een overzicht van ontwikkelingsplaatsen van vliegen in de stal en tips om vliegenoverlast te voorkomen.

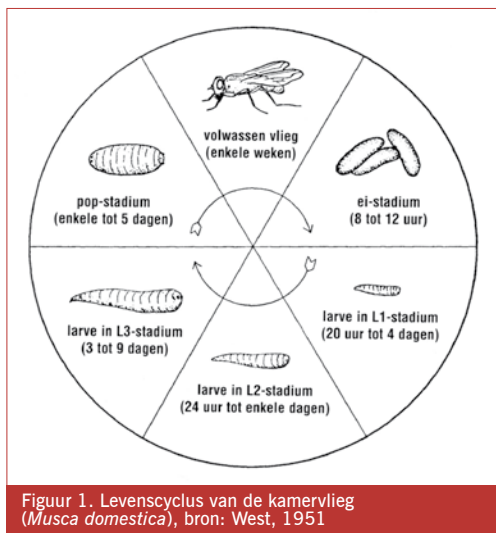
Veel voorkomende vliegen

In de varkensstal zijn kamervliegen (*Musca domestica*) en fruitvliegen (*Drosophila spp.*) de meest voorkomende. Uit het onderzoek van 2009 blijken ook stalvliegen (*Stomoxys calcitrans*) en motmuggen (*Psychodidae spp.*) in grote aantallen aanwezig te zijn. Het onderzoek heeft zich echter gericht op het voorkomen van een kamervliegenplaag.



De levenscyclus

De omstandigheden in de stal zijn ideaal voor een snelle vermeerdering van kamervliegen door de aanwezigheid van mest, voerresten, hooi of stro en vocht (niet vloeibaar). De geuren die uit een stal komen en afkomstig zijn van mest en urine hebben een grote aantrekkingskracht op de vliegen. Afhankelijk van de temperatuur en de relatieve luchtvochtigheid kan de levenscyclus van de vlieg binnen twee weken worden volbracht (zie figuur 1 met hierin de ontwikkelingsduur van de eitjes tussen 16 en 35°C). De levenscyclus van de stalvlieg duurt ongeveer een week langer. De vliegen ondergaan gedurende de cyclus gedaanteverwisselingen van ei naar larve of made, naar pop, naar volwassen vlieg (zie foto 1). Een vrouwelijke kamervlieg kan in haar leven vier tot zesmaal 100 tot 150 eitjes leggen. De larve en de pop overleven de winter.



Figuur 1. Levenscyclus van de kamervlieg (*Musca domestica*), bron: West, 1951



Foto 1. Levenscyclus van de kamervlieg: eitje -> larve -> pop -> volwassen vlieg (bron: University of Georgia)

→ Ambitie

In 2013 behoort de biologische varkensvleessector tot de top qua duurzaamheid en produceert ze het kwalitatief hoogwaardigste stukje vlees. De sector is economisch en ecologisch gezond en de varkens zijn vitaal. Een aantal speerpunten van de productwerkgroep Varkensvlees zijn:

- Sterke positie op de Noordwest-Europese thuismarkt en afzet op de regionale markt ontwikkelen met nadruk op vleeskwaliteit
- Passende kostprijs op boerderijniveau
- Gesloten kringloop
- Verbod op castratie
- Vitale biggen en gezonde varkens in natuurlijke huisvesting
- 20% besparing op voer door efficiënter en anders voeren

Daarnaast ontwikkelt de productwerkgroep Varkensvlees voorstellen voor biologische regelgeving. De productwerkgroep is onderdeel van Bioconnect en bestaat uit vertegenwoordigers van biologische varkenshouders, adviseurs, toeleveranciers, verwerkers en maatschappelijke organisaties.

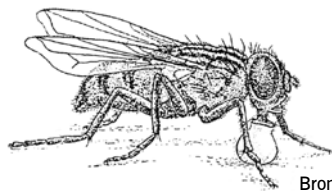
Lopend onderzoek

- Vitaliteit biggen
- Mengkuilen voor drachtige zeugen
- Fokkerij biologische opfokzeugen (afronding)
- Natuurlijk gezond
- Echt Overijssel!
- Inzicht in kosten op bedrijfsniveau
- Voeding en slacht- en vleeskwaliteit
- Verteringsonderzoek biogroeststoffen
- Onderscheidende huisvesting
- Aanpak stof in de stal
- Aanpak overlast van vliegen
- Ontwerp van een modelbedrijf
- Uitval biggen: opfokomstandigheden zeug en uitloop tijdens zoogtijd

Gezondheidsrisico's varkens

Uit literatuuronderzoek blijkt dat vliegen een groot aantal ziekten kunnen overbrengen. Kamervliegen komen, mede door hun voedingspatroon, in contact met veel ziekteverwekkers waarvan een groot aantal ook door hen kan worden verspreid.

Verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat op kamervliegen al meer dan 100 verschillende ziekteverwekkers zijn aangetroffen, zoals Abortus Blauw, Salmonella, Streptococci, *E. coli*, Staphylococci, Aujeszky, Toxoplasma parasieten en wormeieren (*Ascaris*). Een overzicht van gezondheidsrisico's staat in tabel 1 vermeld. Vliegen kunnen tot ongeveer 30 kilometer per dag afleggen, hoewel ze meestal niet verder dan 3 kilometer komen. Vliegen kunnen dus niet alleen infecties overdragen binnen een bedrijf, maar ook naar andere bedrijven.



Bron: West, 1951

Voorkom een plaag! Neem werings- en hygiënemaatregelen!

Een vliegenplaag voorkomen, begint met het nemen van preventieve maatregelen; wering en hygiëne. Voorkom dat vliegen binnenkomen door gaten af te dichten met gaas en door flappen voor openingen te plaatsen.

Tabel 1. Door vliegen overgebrachte ziekteverwekkers die schadelijk kunnen zijn voor varkens (Roelofs et al., 1998)

Micro-organismen	Veroorzaakte aandoeningen door micro-organismen
<i>Brucella suis</i>	terugkomen / abortus
<i>Clostridium perfringens</i> type A en C	diarree / bloeddiarree
<i>Isospora suis</i> , (coccidia)	Coccidiose: diarree
<i>Serpulina hyodysenteriae</i>	Dysenterie: (bloedige) diarree
<i>Escherichia coli</i>	diarree / slingerziekte / oedeemziekte
<i>Leptospira</i> (diverse serovars)	algemeen ziek / onvruchtbaarheid / abortus
<i>Pasteurella multocida</i>	Snuffelziekte (A.R.) / infectie ademhalingsorganen
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	vlekziekte
<i>Salmonella</i> spp.	Salmonellose / paratyfus
<i>Sarcoptes scabiei</i> var. <i>suis</i>	schurft
<i>Ascaris suum</i>	(spoolwormen) groeivermindering
<i>Staphylococcus hyicus</i>	smeerpokken / smeewrang
<i>Mycobacterium</i> spp.	tuberculose, diarree
Varkenspestvirus	Varkenspest: abortus, sterfte
Mond- en Klauwzeervirus	algemeen ziek, blaren, tot en met sterfte
Aujeszkyvirus	algemeen ziek, nerveuze verschijnselen, sterfte

Het nemen van hygiënemaatregelen zoals het droog- en schoonhouden van stallen, het verwijderen van dierlijke mest, planten- en voerresten, nat hooi en stro maakt de stal minder aantrekkelijk om eitjes te leggen. Met het verwijderen van deze broedplaatsen worden ook de eitjes, larven en poppen opgeruimd. Dek mesthopen af met landbouwplastic om deze grote broedplaatsen voor vliegen slecht toegankelijk te maken. Door mest in de mestput wekelijks rond te pompen, verdrinken de larven. Andere hygiënemaatregelen ter voorkoming van een vliegenplaag zijn te

vinden in tabel 2. Op de pagina's hiernaast staat een overzicht van de ontwikkelingsplaatsen van vliegen op een varkensbedrijf met bijbehorende tips om een vliegenplaag te voorkomen.

Tijdens het onderzoek op biologische varkensbedrijven is gezocht naar plaatsen waar veel vliegenlarven en poppen aanwezig waren. Wanneer een varkenshouder in staat is deze ontwikkelingsplaatsen binnen een week te saneren (verwijderen/schoonmaken), kan de uitgroei naar een grote vliegenoverlast worden voorkomen. Dit betekent dat een goede hygiëne zowel binnen als buiten de stal noodzakelijk is. Dit geldt met name voor die plaatsen waar rottend organisch materiaal aanwezig is. Voorbeelden hiervan zijn varkensvoer dat na morsen onder de voerbak terecht komt en vermengd met water een ideale ontwikkelingsplaats vormt, maar ook mestresten in en om de stal en in de mestput. Ontwikkelingsplaatsen van vliegen moeten voldoende vochtig zijn, maar niet te nat. Daarnaast moeten de larven (maden) tijd en rust krijgen om zich te ontwikkelen. Een varkensverblijf waar veel mest ligt en waar varkens veel doorheen lopen, vormt daarom weinig risico. Een relatief schoon varkensverblijf waar een geringe hoeveelheid mest door de zeug tegen de wand is geperst of een buitenverblijf waar varkens door de hekken heen buiten het hok hebben gepoept, vormt een groter risico.

Tabel 2. Hygiënemaatregelen ter voorkoming van vliegenoverlast (Roelofs et al., 1998)

Onderwerp	Maatregel
Algemeen	1. Centrale gang, voergangen, troggen, omgeving silo's, opslag zakgoed schoon- en drooghouden
	2. Schroepstukjes regelmatig reinigen
	3. All-in / all-out toepassen en afdelingen goed schoonmaken
	4. Voorkomen vorming van (tuin)afvalhopen
	5. Afval in afgesloten containers opslaan
	6. Kadavers snel afvoeren
	7. Dieren in goede gezondheid houden (wonden direct behandelen)
Mest	1. Mest regelmatig afvoeren *
	2. Harde mestkoeken verwijderen
	3. Mestvaalt afdekken met folie
	4. Loze ruimtes in de stal vullen met behulp van cement
Voer en water	1. Gemorst voer zo spoedig mogelijk opruimen
	2. Voersysteem gebruiken waar weinig wordt gemorst
	3. Lekkende waternippels repareren

* Langdurig opgeslagen mest is ook een broedplaats voor roofinsecten; verwijdering kan ook leiden tot verstoring van de balans tussen kamervliegen en roofinsecten

Ontwikkelingsplaatsen van vliegen en preventietips

Algemene tips:

- Pas een goed hygiëneplan toe! Algehele hygiëne is van groot belang. Besteed met name aandacht aan die plekken waar het vochtig is of kan worden, omdat juist daar de maden zich ontwikkelen.
- Bouwkundige verbeteringen bij nieuwbouw en renovatie van stallen en stalinrichting zijn noodzakelijk om het ontstaan van ontwikkelingsplaatsen van vliegen te voorkomen en om makkelijk te kunnen schoonmaken.
- Plaats eventueel in alle stallen voldoende elektrische insectenvangers (EIV's) / vliegenlampen.



Niet 'zindelijke' varkens zorgen voor mest op de dichte vloer wat hierdoor een goede ontwikkelingsplaats voor vliegen is.

Tip: maak deze hokken regelmatig goed schoon.



In hoeken met mest en veel stro zullen varkens weinig komen om de vliegenmaden stuk te lopen.

Tip: verwijder regelmatig (vochtige) mestplekken, omdat zich juist hierin maden kunnen ontwikkelen.



Stro kan in en op mest in mestputten voor stevige korstvorming zorgen die blokkade van mestroosters veroorzaakt. Vliegen leggen daar eitjes en kunnen zich ontwikkelen van larven tot vliegen.

Tips:

- maak roosters makkelijk verwijderbaar voor controle en om korsten te kunnen lossteken;
- mix regelmatig in de mestkelders, zodat geen korstvorming plaatsvindt;
- daar waar een dikke korst bovenin de put drijft, dient het mestniveau eerst verlaagd te worden om vervolgens met een schroef of pomp afwisselend voor- en achteruit de korst los te wrikken;
- biologische bestrijding (roofvliegen).



Niet afgedekte stromesthopen zijn voor vliegen zeer gemakkelijk bereikbaar. Daar kunnen ze hun eitjes leggen die in een geschikte omgeving zich verder zullen ontwikkelen.

Tip: dek mesthopen en andere afvalhopen af met landbouwplastic.



Verstopte mestroosters, waardoor mest aan de bovenzijde indroogt, vormen goede ontwikkelingsplaatsen voor vliegen.
Tip: voorkom dat veel stro op de roosters terecht komt.



Mest buiten de hokken; deze plaatsen worden niet of onvoldoende schoongemaakt en vormen broedplaatsen voor vliegen.
Tip: verwijder regelmatig de mest.



Ophoping van mest op niet /moeilijk bereikbare plekken zoals onder, achter of naast voeder- en drinkbakken e.d.
Tip: plaats bij de bouw van een nieuwe stalrichting voer- en drinkbakken op 25 cm hoogte van de vloer.



Lekkende drinkwatervoorziening en waterleidingen maken een droge omgeving tot een goede (natte) ontwikkelingsplaats voor vliegen.
Tip: repareer lekkende drinkwatervoorzieningen en waterleidingen.



Opgehoopte mest en voerresten onder de hokafscheidingen vormen goede ontwikkelingsplaatsen voor vliegen.
Tip: plaats bij de bouw van een nieuwe stalrichting hokafscheidingen 4 tot 5 cm van de vloer of zorg dat deze naadloos aansluiten op de vloer en eventuele wanden.



In dode hoeken van mesttransport-systemen blijft mest liggen en vormen daardoor broedplaatsen voor vliegen.
Tip: bouw het hele transportsysteem zonder dode hoeken en zorg ervoor dat het gemakkelijk bereikbaar is voor controle en schoonmaak.

Het doel van Bioconnect is het verder ontwikkelen en versterken van de biologische landbouwsector door het initiëren en uitvoeren van onderzoeksprojecten. In Bioconnect werken ondernemers (van boer tot winkelvloer) samen met onderwijs- en onderzoeksinstellingen en adviesorganisaties. Dit leidt tot een vraaggestuurde aanpak die uniek is in Europa.



Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is financier van de onderzoeksprojecten.



Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Wageningen UR (University & Research centre) en het Louis Bolk Instituut zijn de uitvoerders van het onderzoek. Op dit moment zijn dit voor de biologische landbouwsector ongeveer 140 onderzoeksprojecten.



Contact

Monique Mul, Wageningen UR
Livestock Research
e-mail: monique.mul@wur.nl
M.D. Brooks en A.W.H. Berg,
Kenniscentrum Dierplagen (KAD)

Eindredactie / Vormgeving / Productie:
Communication Services Wageningen UR
e-mail: h.vankeulen@wur.nl
telefoon: 0317 486 370