

ILVO

Instituut voor Landbouw-,
Visserij- en Voedingsonderzoek



Preventie insleep en verspreiding

STANDARD OPERATING PROCEDURE

30/4/2022

Auteurs: ILVO & Bioforum

Versie: 2



Doel en omvang

Het doel van deze standard operating procedure is het omschrijven van welke maatregelen gehanteerd kunnen worden om een insleep en verspreiding van wormbesmetting te voorkomen.

Echter eens een stal of uitloop besmet is met wormen is het volledig wormvrij maken zo goed als onmogelijk. De besmettingsgraad zo laag mogelijk houden zodat de impact van de wormbesmetting op de prestaties en gezondheid van de dieren minimaal is kan ook via onderstaande maatregelen.

Achtergrond

Preventief handelen kan door te voorkomen dat de levenscyclus van de worm zich kan vervolledigen. Enerzijds kan dit door maatregelen toe te passen 1) bij de gastheer (kip of ongedierte) of anderzijds 2) bij de omgeving (stal, wintertuin, uitloop). Samengevat betekent dit de afweer van de kippen te optimaliseren, het bestrijden van tussen- en transportgastheren, de eitjes zoveel mogelijk te verwijderen uit de omgeving of voor de overblijvende eitjes de omgeving zo ongunstig mogelijk te maken en het uitloopbeheer te optimaliseren.

Wormeieren sterven af door 1) Strenge vorst (-12°C), 2) Hitte, 3) UV licht en droogte. Bepaalde maatregelen zijn hier dan ook mee gelinkt.

Gerelateerde documenten en bronnen

Bijlagen: afbeeldingen planten met anthelmintische werking

Lijst van afkortingen

EPG: eitjes per gram

1. Hygiëne stal en omgeving

A. Hygiëne van de stal

- Voorkom dat ongedierte en insecten aanwezig zijn in de stal
 - Bij de indirecte cyclus waarbij tussengastheer vereist is
 - Raillentina (lintworm): Vliegen, (tempex)kevers
 - Davainea (lintworm): slakjes
 - Bij de indirecte cyclus waarbij transportgastheer vereist is
 - Capillaria (haarworm): soms regenworm
- Bij aanwezigheid van ongedierte/insecten
 - Bestrijding is vereist
- Uitval verwijderen
 - Liefst 2 keer per dag een inspectieronde en dode leghennen verwijderen
- Wees alert bij het aanleveren van goederen (mest, voeder, ...) of bij bezoekers
 - Vrachtwagens, mestcontainers, bezoekers kunnen de besmetting binnenbrengen
 - Zorg voor een goed bioveiligheidsprotocol
 - Sproeihoog voor voertuigen, ontsmetten handen en schoeisels van bezoekers, geen huisdieren toelaten in de stal of de uitloop
- Strooiselbehandeling (eerder moeilijk te hanteren maatregel)
 - Mest op regelmatige tijdstippen uit de stal verwijderen vooraleer eitjes besmettelijk zijn (eitjes worden na 9tal dagen besmettelijk)
 - Bij volière stallen: minimaal 1 keer/week mest afdraaien
 - Indien verwijderen van de mest geen optie is tijdens de ronde, verversen van strooisel.
 - Indien noch verwijderen noch verversen haalbaar is
 - Drogen van de mest (eventueel met beluchtingssysteem)
- Grondig reinigen tijdens de leegstand, met veel water zodat de eieren wegspoelen. Belangrijk is om spoelwater af te voeren. Methodieken van reinigen worden beschreven onder 2. Reiniging en ontsmetting.

B. Hygiëne omgeving (uitloopbeheer)

- Probeer zoveel mogelijk wilde vogels te weren in de uitloop
 - Deze kunnen een bron zijn van een Capillaria besmetting/
 - Via schrikdraad te plaatsen op de omheining
 - Droge uitloop
- Begroeiing en bomen laag houden
 - Laagstammige bomen
 - Wilgentakken in plaats van wilgenbomen

2. Reiniging en ontsmetting

- A. Nat – droog
 - Bij natte reiniging voorkom dat spoelwater van de stal in de uitloop terechtkomt of op de gewassen die gevoederd worden aan de hennen.
 - Goed ventileren zodat de stal goed kan uitdrogen
- B. Hitte behandeling, brander
- C. Kalk (oplossing), natronloog, ammoniak

3. Gezondheidsbevordering van de leghen

- A. Opzet van de leghennen
 - Aankopen van wormvrije kippen
 - Maak goede afspraken met de leverancier van de opfokhennen
 - Ofwel wormvrije opfok ofwel goed ontwormde hennen voor transport naar leghennenbedrijf
 - Gebruik enkel 1-leeftijdensysteem (*all-in/ all-out principe*)
- B. Voeding van de kippen: voorzien in de behoeften en bekomen goede darmgezondheid
 - Voorzien van goede balans tussen eiwitten (AZ) energie en mineralen
 - Sporenelementen(Selenium)
 - Vitamine (A, E)
 - *Natuurproducten?*

Er zijn nog geen kruidenmengsels met 100% bewezen worm dodende werking. Wel zijn er indicaties dat besmettingen laag kunnen gehouden worden.

- Gemalen pompoen of courgettepitten, verse wortels, witloof
 - Knoflook (allicine)
 - Papayalatec (papaïne)
 - Diatomeeënaarde (diamol)
 - C. Specifieke aandacht
 - Periode na legpiek → hoogste infectie
- Leghennen zijn het meest vatbaar voor infecties tijdens de periode dat ze in de leg komen. De piek in worminfecties wordt meestal een maand na de legpiek waargenomen. Tijdens de transitieperiode extra goed opletten om dode dieren snel te verwijderen, en insleep van infecties te vermijden.*
- D. Preventief verwijderen van ‘verdachte’ zieke dieren
 - Zie ‘SOP monitoring en diagnostiek’ → herkennen van eerste signalen*
 - E. Optimaliseer de weerstand van de kippen
 - Vermijd een tekort aan voedingsstoffen, slechte hygiëne of het ervaren van stress bij de kippen. Dit kan een negatief effect hebben op het afweersysteem van de kippen.
 - Vermijd ziekten zoals E-coli infectie
- Een gezonde kip met een goede afweer en evenwichtige darmflora kan een wormbesmetting beter onder controle houden.*
- F. Zoeken naar een evenwicht tussen een bepaalde contaminatiegraad (draagt bij tot de immuniteit van de dieren) en een overmatige besmetting.

4. Uitloopbeheer

Meest voorkomende wormeieren en dit tot op een diepte van 5 cm

- *Ascaridia galli*
- *Heterakis gallinarum*

Zone rondom de stal = RISICOZONE

(intensief gebruik+ veel mest, minste begroeiing)

A. Kerende landbewerking in voorjaar: **NEE**

- Bij het frezen van de grond kunnen de eieren terecht komen in een diepere grondlaag en tot 3 jaar overleven

B. Afgraven van de grond: **JA**

- Ongeveer 10cm van de grond afgraven en eventueel aanvullen met houtsnippers/ stro. Deze regelmatig verwijderen en vernieuwen.

Nadeel is dat houtsnippers of strooisels scharrelgedrag in deze strook kan stimuleren (niet gewenst). Belangrijk om de uitloop zodanig in te richten dat de dieren gestimuleerd worden zich te verspreiden.

Voordeel is dat de mest door dit materiaal opgevangen wordt. Verwijderen houtsnippers/stro = makkelijk verwijderen van de mest.

C. Aanbrengen van verharding: **JA**

- Aanbrengen van klinkers of andere verharding kan plassen in zone rondom stal voorkomen. TIP: Kies goed te reinigen materiaal.

Overig deel van de uitloop:

Hier geldt een lagere contaminatiegraad omwille van een lagere leghennen bezetting

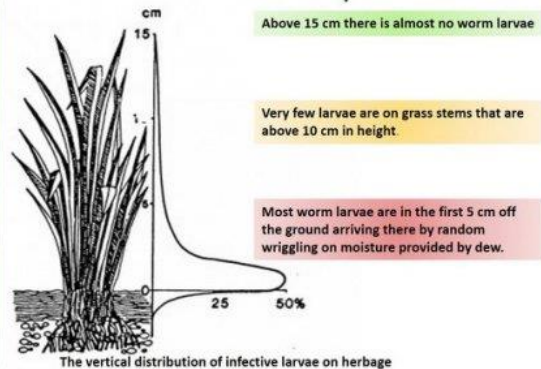
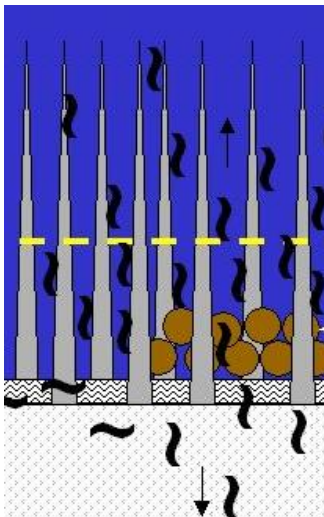
In de uitloop geldt wel een hogere infectiegraad van de eieren dan in de stal ondanks het feit dat het strooisel meer gecontamineerd is (1ei/gr grond versus 400 eieren/gr in strooisel).

Maar een hogere dosis zorgt niet altijd voor een hogere overdracht

D. Onkruidbranden

E. Maaien

- Aantrekkelijk voor de hennen, kan ervoor zorgen dat de hennen de uitloop meer benutten.
- Maaien in bepaalde patronen (cirkels, stroken), zodat er loopgangen ontstaan, dit kan de leghennen stimuleren om de buitenloop meer te benutten. Door bij verschillende maaibeurten de patronen te verleggen, zorg je ervoor dat de zones afwisselend worden gebruikt door de leghennen. Door betere benutting van de uitloop, hogere verspreiding van de leghennen en meer verdeelde infectiedruk
- Minder tussengastheren (cfr. slakjes)
- Wormeieren minder beschermd → voorkomen microklimaat in onderste laag die ontwikkeling wormeieren stimuleert (zie figuur)



F. Optimaal gebruik van de uitloop

- Maaien (vermijden van te lang gras), beschutting voorzien (elke 15-20m) kan via bomen/struiken of door looplijnen te voorzien, opleten van de kippen, goed verlichte stal zorgt voor minder verschil met de omgeving, ook groenblijvende planten voor in de winter, let op voor giftige planten (venijnboom, valse acacia, vingerhoedskruid en klimop)
- Beplanting in het zuiden → schaduw → bescherming tegen felle middagzon

G. Omweiden

Omvat zowel het laten leegstaan van de uitloop als het tijdelijk afsluiten van een deel. Deze periode moet echter langer zijn dan enkele weken of maanden.

- **Nadeel** is dat een lange leegstand hierdoor vereist is
- **Voordeel**: herstel beplanting

H. Beplanting

Uitloop met gevarieerde begroeiing met aandacht voor fyto gene planten. Naast beschutting, zal een optimale benutting van de uitloop hiervan het gevolg zijn.

Bomen: goede beschutting, nadeel aantrekken van wilde vogels (duiven, kraaien zorgen voor verhoogde infectiedruk, en roofvogels (buizerds, haviken) ook voor een verhoogde onrust) → **TIP: laagstammige bomen selecteren**

- Knotwilgen (vooral voor kleigronden gunstig): salicine in wilgenbast (natuurlijke pijnstillert, verhoogde darmgezondheid) + opname water uit de bodem + houtsnippers kunnen gemaakt worden van de takken (gebruiken in zone rondom stal)
- Inheemse bomen/struiken: subsidies
- Fruit- en/of notenbomen (best laagstammig houden)
- Miscanthus
- Planten: (zie bijlage 1)
 - Knoflook (*Allium sativum*)
 - Papaja (*Carica Papaya*)
 - Heilige basilicum en/of muntplant (*Ocimum sanctum*, *Ocimum gratissimum*)
 - Bijvoet, absint, zuring, maggikruid, (mel)ganzevoet en pimperl
 - Boerenwormkruid

- I. Bekalken (zowel in de uitloop als wintertuin mogelijk)
 - Doel is het uitdrogen van de grond
→ ongunstig voor ontwikkeling wormeitjes → infectiedruk laag houden
- J. Drainage grond
 - Doel is om natte plaatsen, plassen te vermijden. Bekomen van een goed waterdoorlatende grond en een snelle afvoer van regenwater.
 - Kiezelen rond uitloopgaten goten aanbrengen.
 - Houtpellets/stenen → snellere afvoer regenwater
- K. Ploegen van de grond
 - Zon en zuurstof zijn schadelijk voor de wormeieren
 - **Nadeel** wormeitjes kunnen dieper in de grond komen en jaren overleven
- L. Wisselbeweiding (bij stal verharden + spoelgoot)
 - Dit kan een wintertuin zijn
 - Eenvoudige reiniging is hierbij haalbaar

5. Infofiche

Preventie insleep en verspreiding

Hygiëne stal en omgeving

- ✓ Regelmatig mest uitrijden
- ✓ Strooisel vernieuwen
- ✓ Stal 'fris' en droog houden
vertraging ontwikkeling wormeieren (<15°C)
- ✓ Bestrijden tussen- en transport gastheer



Reiniging en ontsmetting

REINIGEN

- 1) Droog
 - 2) Nat → processing spoelwater
- Opletten: wormeitjes niet verspreiden*

DESINFECTIE

- Kalken
- Natronloog
- Ammoniak derivaten

Doel?

Vervolledigen levenscyclus voorkomen!!

Wormeieren sterven af:

- Vorst (-12°C)
- Hitte
- UV-straling
- Droogte



Gezondheidsbevordering van de leghennen

- ✓ Robuuste hen
- ✓ Gebalanceerd voeder
- ✓ Darmgezondheid ondersteunen
- ✓ Fytogene producten = gezondheidsbevorderend



Uitloopbeheer

OVERGANG STAL → UITLOOP

Mogelijke (deel) oplossingen

- Houtchips
- Bovenlaag regelmatig 'vernieuwen'
- Deels Verharding
- Aangepaste drainage
 - Goed waterdoorlatbare grond
 - Kiezels



OPTIMAAL GEBRUIK UITLOOP

- Aanplanting (lijnvormig)
- Drainage
- Rotatie (lokaal verlagen concentratie wormeieren)

6. Bijlagen

Bijlage 1:

Figuur 1: Bloeiende knoflookplant (stalboekje WUR)



Figuur 2: papaja (Carica Papaya)



Figuur 3: Heilige basilicum (*Ocimum sanctum*)

Bron: gardenia.net



Figuur 4: muntplant (*Ocimum gratissimum*)

Bron: mijntuin.org



Figuur 5: Bijvoet

Bron: mijntuin.org



Figuur 6: absint

Bron: tuinadvies.be



Figuur 7: Zuring

Bron: mijntuin.org



Figuur 8: maggikruid

Bron: tuincentrum.be



Figuur 9: (mel)ganzevoet

Bron: wikipedia.be



Figuur 10: pimpernel

Bron: tuinadvies.be



Figuur 11: Boerenwormkruid

Bron: tuinadvies.be



