

Dag natuurvrienden,

Natuurlijk wordt “toegepaste kennis” of wel “Research” als verdienmodel fanatiek verdedigd:

- Onlangs sprak Foodlog met dr. Jeroen Onrust van de Rijksuniversiteit Groningen
  - over zijn onderzoek naar het gedrag van wormen in weideland.
- Daarin zei hij onder meer dat de manier
  - waarop melkveehouders hun land bemesten
    - bijdraagt aan het verdrogen van de bodem.

## Sjoemelkennis ontleed

.... Het rapport over vis-teelt was namelijk formeel geen wetenschappelijk onderzoek, gericht op het verkrijgen van nieuwe kennis. Het was daarentegen toegepast onderzoek, bedoeld als een antwoord op een informatievraag van het ministerie. In het laatste geval bespreken de onderzoekers en de opdrachtgever samen wat de onderzoeksvraag is en of het antwoord voldoende duidelijk is. Wageningen UR verricht beide typen onderzoek. Het wetenschappelijke valt onder de noemer **University**, het toegepaste onder de noemer **Research**.....

*Trouw, 18 mei 2017*

- De Wageningse onderzoekers Prof. Jan Willem van Groenigen en dr. Ron de Goede reageerden in Boerderij.
- Volgens hen is de opzet van het onderzoek van Onrust niet geschikt
  - om het aantal wormen als gevolg van de in Nederland verplicht gestelde mestinjectie aan te tonen.
- Dat het aantal wormen daalt bij een droge bodem, vinden de WUR-onderzoekers nogal wiesdes.
- De link die Onrust legt tussen mestinjectie en droge grond
  - is volgens Prof. Van Groenigen en De Goede niet hard gemaakt.
- “Die mogelijke link wordt aan de hand van de onderzoeksresultaten gesuggereerd
  - en niet onderbouwd met relevant onderzoek van anderen.
- Dat vind ik zorgelijk”, zegt van Groenigen.
- Vandaag reageren dr. Onrust en zijn inspirator en mede-onderzoeker Prof. Theunis Piersma op de Wageningse kritiek.

Binnen zuivere ecologische kaders functionerende wetenschappers worden steeds zeldzamer:

- Je zult ons niet horen beweren
  - dat de recente artikelen in Agriculture, Ecosystems & Environment en Journal of Applied Ecology
  - het laatste wetenschappelijke woord geven over de ecologische gevolgen
  - van het meermalen jaarlijks insnijden of injecteren van drijfmest
    - in vrijwel alle Nederlandse graslandbodems.
- Ons verbaast vooral dat we tot de weinigen behoren
  - die er überhaupt wetenschappelijke woorden aan wijden.

Mestinjectie lijkt een zodanig verdienmodel, dat ondanks alarmerende gevolgen onaantastbaar blijft:

- De kritiek van onze Wageningse collega’s komt er op neer
  - dat we weliswaar tot de conclusie komen
  - dat het in de bodem aanbrengen van drijfmest
    - tot de uitdrijving van de toplaag van het grasland leidt,
      - maar dat we dat niet experimenteel aantoonen.

Voor ecologische gevolgen zijn de gevolgen voor de ketens in het bodemleven van belang:

- In ons onderzoek probeerden we te begrijpen
  - wanneer en waarom regenwormen beschikbaar zijn als voedseldieren voor weidevogels.
- Zoals we hieronder zullen uitleggen,
  - legde onze aanpak de negatieve ecologische gevolgen van het insnijden van drijfmest bloot.
- Wij denken zelfs
  - dat er niet alleen grote ecologische bezwaren kleven aan het meerjaarlijks insnijden van drijfmest,
    - maar dat er ook landbouwkundige bezwaren aan kleven.
- Die laatste bewering is een logische gevolgtrekking op grond van onze waarnemingen.

Stuitend is dat de meest bepalende ecologische gevolgen nooit wetenschappelijk zijn onderzocht:

- De vraag is natuurlijk: waarom zijn de problemen
  - die wij nu in kaart brengen tijdens meer dan 20 jaar drijfmestproblematiek nimmer onderzocht?
- Hoe is het mogelijk
  - dat zo'n ingrijpende maatregel voor zowel agrariërs als natuurwaarden
  - zonder een degelijke samenwerking tussen bodemkundigen en ecologen
    - tot stand kon komen (zie Clark et al. 2016)?

Ecologisch zou de 'productie' van rode wormen de maat voor weilanden moeten zijn:

- Voor weidevogels zijn twee groepen regenwormen van belang: rode en grijze wormen.
- Rode wormen onderscheiden zich van grijze wormen door hun dieet;
  - rode wormen komen naar het oppervlakte om voedsel te verzamelen, grijze wormen niet.
- Door organisch materiaal de bodem in te brengen en te mengen met het minerale deel van de bodem,
  - staan rode wormen er ook om bekend
    - dat ze gunstig zijn voor de bodemstructuur en nutriëntenkringloop.
- Voor de stand van weidevogels,
  - maar ook voor die van doortrekkende en overwinterende Goudplevieren, Stormmeeuwen, Kramsvogels,
  - en zelfs de predatoren van weidevogels zoals Vossen en Steenmarters,
    - is het aantal rode wormen dat beschikbaar is aan het oppervlakte van de grasmat
      - van doorslaggevend belang.

Drijfmest blijkt het aandeel rode wormen te reduceren met alle gevolgen vandien:

- In onze studie in Agriculture, Ecosystems & Environment (Onrust & Piersma 2019)
  - hebben we onderzocht of het type bemesting van invloed is
    - op de aanwezigheid van rode en grijze wormen in agrarische graslanden.
- Daaruit bleek dat het aantal rode wormen in graslanden
  - die alleen met ruige stalmest werden bemest,
    - hoger ligt dan in percelen waarop alleen drijfmest wordt toegepast.
- Die conclusie hebben we getest in een lab-experiment
  - waarin we rode en grijze wormen op een dieet van drijfmest, ruige stalmest en strooisel hebben gezet.
- We ontdekten dat rode wormen beter groeien,
  - en dus gebaat zijn, bij ruige stalmest en niet bij drijfmest.

## Grondwaterwinpunten die gesloten zijn vanwege door mest vervuild water

2000-2015



©TROUW SS | BRON: VEWIN/KWR

- Aangezien alleen rode wormen naar het oppervlak komen,
  - is het bemesten met drijfmest nadelig voor weidevogels en andere wormeneters.
- Dat is een logische gevolgtrekking.

Drijfmest of ruige mest maakt het verschil, terwijl te lage waterstand alle oppervlakten ondoordringbaar maakt voor weidevogelsnavels:

- In het Journal of Applied Ecology (Onrust et al. 2019) rapporteren wij
  - over ons onderzoek naar de relatie tussen grondwaterstand en de beschikbaarheid van rode wormen.
- Steeds wordt beweerd dat een hogere grondwaterstand zou maken
  - dat wormen actiever worden en daarom beter beschikbaar zijn voor weidevogels.



Onder voorwaarden is bovengronds mestuitrijden op grasland toegestaan. Foto: 123RF. 12-12 Mes omhoog in 2

- We vergeleken gangbaar gebruikte graslanden
- die zoveel mogelijk op elkaar leken en alleen verschilden in grondwaterstand.
- Al deze graslanden werden bemest met ingesneden drijfmest.
- In het veld zagen we dat rode wormen alleen naar het oppervlak kwamen
  - als de bodems voldoende vochtig waren.
- Tot onze verrassing vonden wij echter geen verband met grondwaterstand.
- Dat bleek het gevolg van de uitdroging van de toplaag in alle onderzochte graslanden.
- In de loop van het voorjaar toonde dat fenomeen zich overal in bodems
  - die ondoordringbaar waren geworden voor weidevogelsnavels.

De droge zomer 2018 bood spontaan een veelzeggende vergelijking:

- Dat het veelvuldig gebruik van drijfmest
  - wel degelijk met de uitdroging van graslandbodems te maken heeft,
    - leerden we opnieuw op een indirecte manier.
- Het bleek uit de verspreiding van grutto's die zich na het broedseizoen opvetten.
- In de droge zomer van 2018 kozen de vogels voor vochtige en kruidenrijke graslanden.
- Sterker nog, ze kozen voor percelen die later in de zomer het minst te lijden hadden van de droogte.
- De details van onze bevindingen dienaangaande zijn hier te bevinden.

Verbijsterend is dat een verplichte bemestingswijze zonder wetenschappelijk onderzoek tot stand kwam:

- Wij vinden het verwonderlijk dat er sinds begin jaren negentig van de vorige eeuw,
  - toen drijfmest voor het eerst verplicht geïnjecteerd moest worden,
    - geen ecologisch onderzoek is gedaan naar het effect van deze ingrijpende maatregel op de biodiversiteit.
- Gelet op de steeds luidere maatschappelijke roep
  - om binnen onze agrosystemen meer ruimte te creëren voor wat biologisch verantwoord is,
  - lijkt het ons een spannend idee
    - dat de wetenschappers van Wageningen UR en onze gedragsbiologen
      - hun onderzoeksinspanningen in een gezonde academische omgeving bundelen.

Bundeling van de Wageningse en Groningse kennis kan een beslissende bijdrage leveren om de ecologische

waarden in het agrarisch gebied te redden:

- Wij staan zelf ook aan het begin van een voor ons als Groninger ecologen spannende periode.
- We proberen de ecologie van weidevogels te begrijpen
  - door steeds nadrukkelijker te kijken naar de interacties tussen de werking van gezonde mest,
  - het herstellen van een meer biodiverse landbouw en daarmee een landbouwsysteem
    - dat beter is toegerust op de grote opgaven in het boerenland van de komende decennia.
- In Nederland hebben Wageningen UR en de Groninger ecologen naar onze inschatting
  - de beste wetenschappelijke papieren om de grote vraagstukken rond dit onderwerp
    - een serieuze stap verder te brengen.
- Samen publiceren in peer review-tijdschriften is dan ook een uitdaging.
- We moeten elkaar scherp houden op een onderwerp met een niet te onderschatten maatschappelijke betekenis.
- Natuurlijk moeten we
  - daarbij ook het akkerland, waar drijfmestsnijden niet minder voorkomt
    - en waar een gezond bodemleven ook een steeds nijpender punt is, niet vergeten.

Het is droevig dat veel, zeer ingrijpende besluiten [w.o. *“populatiebeheer en schadebestrijding”, nachtelijke bejaging met infrarood en geluiddempers en vossenvervolging*] zonder voorafgaand onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek tot stand kwamen.

Met vriendelijke groet,

Marcel Vossestein

**Wonderlijk dat Nederland nooit onderzoek heeft  
gedaan naar de ecologische effecten van  
mestinjectie**





Fotocredits: *Sleufkouterbemesting, Rasbak/Wikimedia*

Foodlog, 18 maart 2019  
Theunis Piersma

Onlangs sprak Foodlog met dr. Jeroen Onrust van de Rijksuniversiteit Groningen over zijn onderzoek naar het gedrag van wormen in weideland. Daarin zei hij onder meer dat de manier waarop melkveehouders hun land bemesten bijdraagt aan het verdrogen van de bodem.

De Wageningse onderzoekers Prof. Jan Willem van Groenigen en dr. Ron de Goede reageerden in Boerderij. Volgens hen is de opzet van het onderzoek van Onrust niet geschikt om het aantal wormen als gevolg van de in Nederland verplicht gestelde mestinjectie aan te tonen. Dat het aantal wormen daalt bij een droge bodem, vinden de WUR-onderzoekers nogal wiesdes. De link die Onrust legt tussen mestinjectie en droge grond is volgens Prof. Van Groenigen en De Goede niet hard gemaakt. “Die mogelijke link wordt aan de hand van de onderzoeksresultaten gesuggereerd en niet onderbouwd met relevant onderzoek van anderen. Dat vind ik zorgelijk”, zegt van Groenigen. Vandaag reageren dr. Onrust en zijn inspirator en mede-onderzoeker Prof. Theunis Piersma op de Wageningse kritiek.

Je zult ons niet horen beweren dat de recente artikelen in *Agriculture, Ecosystems & Environment* en *Journal of Applied Ecology* het laatste wetenschappelijke woord geven over de ecologische gevolgen van het meermalen jaarlijks insnijden of injecteren van drijfmest in vrijwel alle Nederlandse graslandbodems. Ons verbaast vooral dat we tot de weinigen behoren die er überhaupt wetenschappelijke woorden aan wijden.

### **Ecologische gevolgen blootgelegd**

De kritiek van onze Wageningse collega's komt er op neer dat we weliswaar tot de conclusie komen dat het in de bodem aanbrengen van drijfmest tot de uitdroging van de toplaag van het grasland leidt, maar dat we dat niet experimenteel aantoonen.

Dat klopt helemaal. In ons onderzoek probeerden we te begrijpen wanneer en waarom regenwormen beschikbaar zijn als voedseldieren voor weidevogels. Zoals we hieronder zullen uitleggen, legde onze aanpak de negatieve ecologische gevolgen van het insnijden van drijfmest bloot. Wij denken zelfs dat er niet alleen grote ecologische bezwaren kleven aan het meerjaarlijks insnijden van drijfmest, maar dat er ook landbouwkundige bezwaren aan kleven. Die laatste bewering is een logische gevolgtrekking op grond van onze waarnemingen.

De vraag is natuurlijk: waarom zijn de problemen die wij nu in kaart brengen tijdens meer dan 20 jaar drijfmestproblematiek nimmer onderzocht? Hoe is het mogelijk dat zo'n ingrijpende maatregel voor zowel agrariërs als natuurwaarden zonder een degelijke samenwerking tussen bodemkundigen en ecologen tot stand kon komen

(zie Clark et al. 2016)?

## ***De vraag is natuurlijk: waarom zijn de problemen die wij nu in kaart brengen tijdens meer dan 20 jaar drijfmestproblematiek nimmer onderzocht?***

Voor weidevogels zijn twee groepen regenwormen van belang: rode en grijze wormen. Rode wormen onderscheiden zich van grijze wormen door hun dieet; rode wormen komen naar het oppervlakte om voedsel te verzamelen, grijze wormen niet. Door organisch materiaal de bodem in te brengen en te mengen met het minerale deel van de bodem, staan rode wormen er ook om bekend dat ze gunstig zijn voor de bodemstructuur en nutriëntenkringloop. Voor de stand van weidevogels, maar ook voor die van doortrekkende en overwinterende Goudplevieren, Stormmeeuwen, Kramsvogels, en zelfs de predatoren van weidevogels zoals Vossen en Steenmarters, is het aantal rode wormen dat beschikbaar is aan het oppervlakte van de grasmat van doorslaggevend belang.

### **Logische conclusie**

In onze studie in *Agriculture, Ecosystems & Environment* (Onrust & Piersma 2019) hebben we onderzocht of het type bemesting van invloed is op de aanwezigheid van rode en grijze wormen in agrarische graslanden. Daaruit bleek dat het aantal rode wormen in graslanden die alleen met ruige stalmest werden bemest, hoger ligt dan in percelen waarop alleen drijfmest wordt toegepast.

Die conclusie hebben we getest in een lab-experiment waarin we rode en grijze wormen op een dieet van drijfmest, ruige stalmest en strooisel hebben gezet. We ontdekten dat rode wormen beter groeien, en dus gebaat zijn, bij ruige stalmest en niet bij drijfmest.

Aangezien alleen rode wormen naar het oppervlak komen, is het bemesten met drijfmest nadelig voor weidevogels en andere wormeneters. Dat is een logische gevolgtrekking.

### **Verrassing**

In het *Journal of Applied Ecology* (Onrust et al. 2019) rapporteren wij over ons onderzoek naar de relatie tussen grondwaterstand en de beschikbaarheid van rode wormen. Steeds wordt beweerd dat een hogere grondwaterstand zou maken dat wormen actiever worden en daarom beter beschikbaar zijn voor weidevogels. We vergeleken gangbaar gebruikte graslanden die zoveel mogelijk op elkaar leken en alleen verschilden in grondwaterstand. Al deze graslanden werden bemest met ingesneden drijfmest. In het veld zagen we dat rode wormen alleen naar het oppervlakte kwamen als de bodems voldoende vochtig waren.

Tot onze verrassing vonden wij echter geen verband met grondwaterstand. Dat bleek het gevolg van de uitdroging van de top laag in alle onderzochte graslanden. In de loop van het voorjaar toonde dat fenomeen zich overal in bodems die ondoordringbaar waren geworden voor weidevogelsnavels.

### **Verwonderlijk: geen onderzoek**

Dat het veelvuldig gebruik van drijfmest wel degelijk met de uitdroging van graslandbodems te maken heeft, leerden we opnieuw op een indirecte manier. Het bleek uit de verspreiding van grutto's die zich na het broedseizoen opvetten. In de droge zomer van 2018 kozen de vogels voor vochtige en kruidenrijke graslanden. Sterker nog, ze kozen voor percelen die later in de zomer het minst te lijden hadden van de droogte. De details van onze bevindingen dienaangaande zijn hier te bevinden.

Wij vinden het verwonderlijk dat er sinds begin jaren negentig van de vorige eeuw, toen drijfmest voor het eerst verplicht geïnjecteerd moest worden, geen ecologisch onderzoek is gedaan naar het effect van deze ingrijpende maatregel op de biodiversiteit.

Gelet op de steeds luidere maatschappelijke roep om binnen onze agrosystemen meer ruimte te creëren voor wat biologisch verantwoord is, lijkt het ons een spannend idee dat de wetenschappers van Wageningen UR en onze gedragsbiologen hun onderzoeksinspanningen in een gezonde academische omgeving bundelen.

Wij staan zelf ook aan het begin van een voor ons als Groninger ecologen spannende periode. We proberen de ecologie van weidevogels te begrijpen door steeds nadrukkelijker te kijken naar de interacties tussen de werking van gezonde mest, het herstellen van een meer biodiverse landbouw en daarmee een landbouwsysteem dat beter is toegerust op de grote opgaven in het boerenland van de komende decennia. In Nederland hebben Wageningen UR en de Groninger ecologen naar onze inschatting de beste wetenschappelijke papieren om de grote vraagstukken

rond dit onderwerp een serieuze stap verder te brengen. Samen publiceren in peer review-tijdschriften is dan ook een uitdaging. We moeten elkaar scherp houden op een onderwerp met een niet te onderschatten maatschappelijke betekenis. Natuurlijk moeten we daarbij ook het akkerland, waar drijfmestsnijden niet minder voorkomt en waar een gezond bodemleven ook een steeds nijpender punt is, niet vergeten.