



Melkveehouder Gjal't Tjeerdsma van Rûn libben en Grûn en onderzoeker Jelmer Buijs (r).

GROTE VERSCHILLEN RESIDU-GEHALTEN IN MEST VAN BIO EN BD-BEDRIJVEN

Pesticideresiduen in bio mest risico voor ecosysteem

In de mest van biologische en biologisch-dynamische bedrijven zijn residuen van pesticiden gevonden. Deze stoffen sluipen binnen via gangbaar stro, veevoer, diergeneesmiddelen of komen uit de omgeving. De gevolgen voor het bodemleven kunnen groot zijn.

TEKST **JELMER BUIJS** EN **MARGRIET MANTINGH** | FOTO'S **NATASHA NOZDRINA**

In mestmonsters van vier onderzochte biologisch-dynamische bedrijven zijn 23 bestrijdingsmiddelen en hun omzettingsproducten gevonden en op acht biologische bedrijven zijn 73 bestrijdingsmiddelen en hun metabolieten gevonden. In de jaren 2018 tot 2021 onderzochten wij (auteurs, red) op zowel biologische als biologisch-dynamische bedrijven monsters van bodem, mest, mengvoer en ruwvoer op 661 bestrijdingsmiddelen en hun omzettingsproducten, in 2022 zelfs op 707 middelen. De residuen die we aantreffen in de mest zijn samengevat in Tabel 1 (bd-bedrijven) en Tabel 2 (biologische bedrijven).

Welke stoffen en herkomst?

Van de twee tot 25 bestrijdingsmiddelen die zijn gevonden per mestmonster, komt tebuconazool vaak voor. Het middel wordt in de gangbare landbouw als fungicide in veel gewassen toegepast, maar is in de biologische landbouw niet toegestaan. Het meest waarschijnlijk is dat deze stof via het aangekochte gangbare stro wordt aangevoerd. De aanwezigheid van tebuconazool en folpet in het Noord-Hollandse monster wijst op het gebruik van

het middel Phantom tegen schimmelziekten in granen. Insecticiden als cypermethrin en PBO synergist kunnen via het stro de bemonsterde bedrijven binnenkomen, maar dit kan ook door ontsmetting van vrachtauto's of silo's met deze stoffen. Waar difenylamine vandaan komt is onbekend. Deze stof is in de landbouw niet als werkzame stof toegelaten. Prosulfocarb is een heel vluchtig herbicide, dat in Nederland vrijwel overal aanwezig is (Buijs & Mantingh, 2022). Deltamethrin wordt op alle typen bedrijven veel gebruikt als diergeneesmiddel. Het hoge gehalte glyfosaat en AMPA op het zevende bedrijf (Ko-Kalf) kan wijzen op fouten of fraude.

De gemeten waarden op de bemonsterde bedrijven zijn extreem verschillend: de meting in Noord-Holland bij een Demeter licentiehouder liet bijvoorbeeld een 1394 maal hoger totaalgehalte zien dan de meting op Zonnegood in Flevoland. Tussen de biologische bedrijven onderling is ook een zeer groot verschil te zien: het grootste verschil op die bedrijven bedroeg een factor 538. In de mest van het vierde bedrijf in tabel 2 werd een extreem hoog gehalte van het insecticide spiroadiclofen gevonden en in

mindere mate de neonicotinoïde insecticiden thiametoxam en imidacloprid. Kort samengevat: er zijn tussen alle bedrijven zeer grote verschillen in de belasting van mest met residuen. Die verschillen kunnen we grotendeels herleiden tot de gebruikte grondstoffen zoals strooisel, ruwvoer, mengvoer en diergeneesmiddelen. De gevonden waarden op veganistisch akkerbouwbedrijf Zonnegoed (tabel 1) maken duidelijk dat het gebruik van alleen maaimeststoffen leidt tot zeer lage gehalten aan residuen.

Gevolgen voor bodemleven

Op biologische en bd-bedrijven vinden we residuen van pesticiden in de mest, zowel enkelvoudige stoffen als cocktails en ook stoffen die slecht afbreekbaar zijn. Wat zijn de gevolgen? Wij verwachten verstoring van het ecologische evenwicht in de bodem. We vinden hiervoor aanwijzingen in onze onderzoeken van mestkevers op veehouderijbedrijven en in natuurgebieden: er is een eenduidige negatieve samenhang tussen de aanwezigheid van insecticiden en de lage dichtheden van mestkevers in

rundermest. De biologische landbouw heeft als sector hierop nog onvoldoende antwoord: aanscherpen van de normen voor gangbare grondstoffen verlopen traag en residuen worden niet gemonitord. De individuele biologische boer en tuinder moet nu zelf de afweging maken: kies ik voor riskante (gangbare/biologische) inputs en accepteer ik de schade en onzichtbare kosten die dat met zich mee brengt?

Webinar en meer informatie

Webinar Minimalisatie belasting bestrijdingsmiddelen op bedrijfsniveau. Voorbeelden van bedrijven die de aanvoer van bestrijdingsmiddelen via lucht en water naar hun bedrijven hebben geminimaliseerd. Zie www.bio-beurs.nl
Meer lezen? Buijs, J., Ragas, A., & Mantingh, M. 2022. Presence of pesticides and biocides on Dutch cattle farms and their effect on the entomofauna. Science of the Total Environment 838 (2022) 156378. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.156378>. (Inclusief cijfers gangbare bedrijven.)

Tabel 1. Concentraties van gevonden bestrijdingsmiddelen en hun metabolieten in mest op vier bd-bedrijven in Nederland (metingen vanaf 2018 tot 2022) in microgram per kg droge stof.

Provincie en aard van monster	Aantal gevonden bestrijdingsmiddelen	Totaal gehalte	Gehalte insecticiden	Gevonden insecticiden	Stof met hoogste concentratie	Glyfosaat (GI) AMPA ¹⁾	Bedrijfs info
Noord-Holland Drijfmest (2018)	12	46588,5	3000	Cypermethrin Difenylnamine	Tebuconazool en Folpet	GI: <0,5 ²⁾ AMPA: 6,0	Anoniem
Gelderland Vaste mest (2019)	11	430,7	3,08	Dinotofuran	Tebuconazool	GI: <0,5 ²⁾ AMPA: 2,2	Ruimzicht ³⁾
Gelderland Vaste mest (2019)	8	152,7	6,35	PBO ⁴⁾ syner- gist	Tebuconazool	GI: <0,5 ²⁾ AMPA: 5,8	Anoniem
Flevoland Maaimest ⁵⁾ 2022)	7	33,4	Niet aangetoond	n.v.t.	Prosulfocarb	GI: <0,5 ²⁾ AMPA: <0,5	Zonnegoed

1) AMPA is een zeer stabiel omzettingproduct van glyfosaat, dat decennia in de grond aanwezig blijft.

2) Op basis van versgewicht.

3) Sinds dit onderzoek gebruikt dit bedrijf geen gangbaar stro meer. Er wordt sinds 2 jaar onderzoek gedaan naar zweefvliegen in meidoornhagen op dit bedrijf en naar schimmels in de bodem door de WUR.

4) PBO: Piperonyl-butoxide, werking versterkend middel.

5) Geen dierlijke mest, maar een meststof bestaande uit maaisel. Het bedrijf is wegens dit feit in 2022 ge-decertificeerd en heeft nu geen Demeter certificaat meer

Tabel 2. Gevonden gehalten van bestrijdingsmiddelen en hun metabolieten (in microgram per kg droog gewicht) in mest op zeven biologische veehouderijbedrijven in Gelderland en Friesland

Provincie, soort mest en monsternaam jaar	Aantal gevonden bestrijdingsmiddelen	Totaal gehalte	Gehalte insecticiden	Gevonden insecticiden	Stof met hoogste concentratie	Glyfosaat (GI) AMPA	Bedrijfs info
Gelderland Potstalmest (2018)	9	95,7	6,48	DEET	Epoxiconazool	GI <0,5 ²⁾ AMPA: 7,51	De Grote Voort ²⁾
Gelderland Potstalmest (2018)	9	230,3	Niet aangetoond	n.v.t.	Prothioconazool	GI <0,5 ¹⁾ AMPA: 6,49	Anoniem
Gelderland Drijfmest (2018)	23	402,4	33,53	DEET, Etofenprox Lamda cyhalothrin	Tebuconazool	GI <0,5 ¹⁾ AMPA: 11,21	Anoniem
Gelderland Drijfmest (2018)	10	3768	2553	Spirodiclofen Thiametoxam Imidacloprid	Spirodiclofen	GI: 8,49 AMPA: 15,32	Anoniem
Gelderland Drijfmest (2018)	11	122,8	62,7	Deltamethrin PBO synergist	Deltamethrin	GI <0,5 ¹⁾ AMPA: 17,07	Anoniem ³⁾
Gelderland Potstalmest (2018)	3	164,7	Niet aangetoond	n.v.t.	AMPA	GI: 34,5 AMPA: 75,4	Anoniem
Gelderland Potstalmest (2018)	25	1675,2	Niet aangetoond	n.v.t.	Bixafen	GI: 19,5 AMPA: 5,76	Ko-Kalf
Friesland Drijfmest (2022)	2	7	Niet aangetoond	n.v.t.	Prosulfocarb	GI: <0,5 ²⁾ AMPA: <0,5	Rün libben en Grûn

1) Op basis van versgewicht.

2) Sinds dit onderzoek mengt dit bedrijf geen slootbagger meer door de mest.

3) Sinds dit onderzoek gebruikt dit bedrijf geen gangbaar stro meer.