Stalmestopslag op de kopakker: Hoe risico op uitspoeling beperken en een waardevol product maken?

Jarinda Viaene, Victoria Nelissen, Koen Willekens, Bart Vandecasteele, Bert Reubens

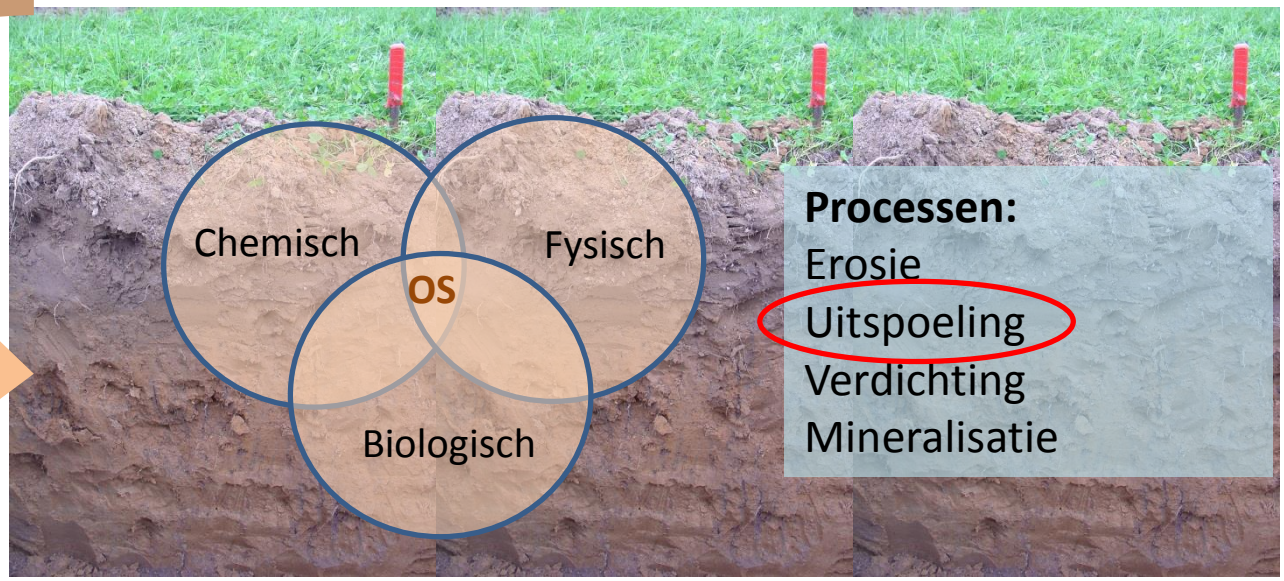
CriNglooP Collectief 8 oktober 2015

Vlaanderen is bodembewust

ILVO
Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek

ILVO

ILVO
Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek



LANDBOUWKUNDIGE GESCHIKTHEID

gewasproductie, onkruid/ziektedruk, bewerkbaarheid, nutriëntenbenutting, ...

Context

Beperkingen opslag stalmest

- Geconditioneerde opslag
- Risico op:
  - Gasvormige emissies
  - Uitloging

- Compostering?
  - Volumereductie
  - Homogenisatie
  - Beter strooibaar
  - Hygiënisatie
  - Stabiel eindproduct
  - Risico op verliezen?

ILVO

Onderzoeksvraag

Welke behandeling van stalmest op de kopakker leidt tot minste N verliezen naar de bodem en wat is het verschil in kwaliteit van de eindproducten?

Drie praktijkproeven

	Merelbeke (ILVO)	Wachtebeke, Zoersel en Zwevezele	Diest
Onbehandeld (zonder doek)	x	x	
Extensieve compostering	x	x	x
Onbehandeld + plastic		x	
Onbehandeld + TopTex		x	
Co-compostering met natuurmaaisel			x

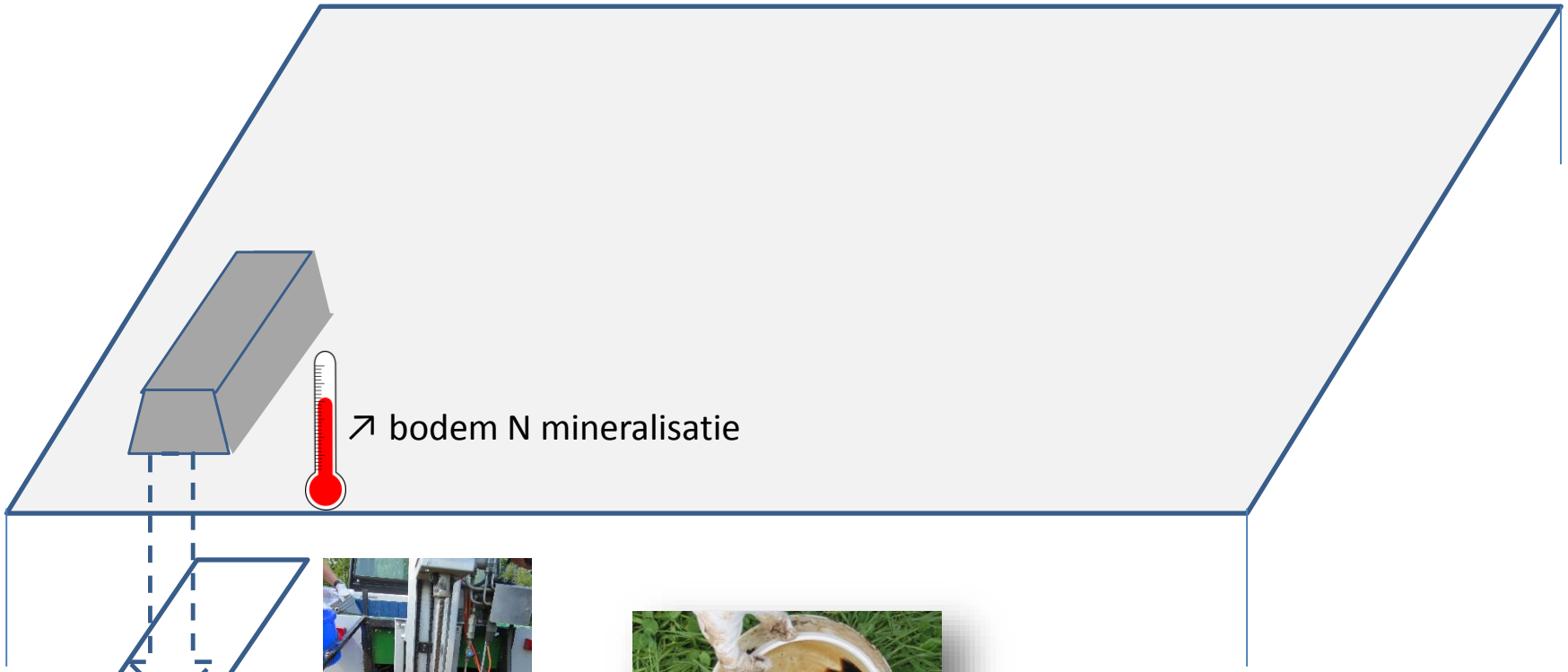
ILVO

Metingen

	Merelbeke (ILVO)	Wachtebeke, Zoersel en Zwevezele	Diest
Fysico-chemische kwaliteit	x	x	x
Minerale N in bodem onder + naast hopen	x	x	x
Opvang mestsap onder hopen		x	x
Bodemtemperatuur onder hopen		x	x
N incubatieproef bij normale en verhoogde bodemtemperatuur		x	

ILVO

Bodemmetingen



ILVO

Resultaten: N in de bodem

- Onder alle hopen met stalmest werd meer minerale N gevonden t.o.v. bodem waar geen mest lag
- NH_4^+-N >> NO_3^--N (anaerobe omstandigheden) en hoger in toplaag (0-10 cm) t.o.v. diepere lagen
- Twee processen die zorgen voor meer N onder mesthopen:
  1) Indirect effect van **verhoogde bodemtemperaturen** onder hoop:
     - ✓ Bodemtemperatuur volgt temperatuur in hoop
     - ✓ Max. 4,5 g NO_3^--N / m^2 extra mineralisatie
  2) Direct effect van **N uitspoeling** uit mesthoop ➔ belangrijkste oorzaak

ILVO

Resultaten: N in de bodem

- Over alle proeven heen tussen 7 - 123 g NH_4^+-N/m^2 in 0-30 cm laag onder hoop
- NH_4^+-N: max. 2,8% van initiële N inhoud mest
- = max. 4 kg/ha op perceelsniveau indien hoop wordt opgeslagen om 75 kg fosfaat/ha te bemesten
- Minerale N onder hoop is afhankelijk van:
  - Karakteristieken stalmest
  - Behandeling

Hoog volumetrisch vochtgehalte en lage C/N

= nat, compact en weinig stro

→ Stockage (geen verschil in plastic of TopTex)

Laag volumetrisch vochtgehalte en hoge C/N

= droog, los en veel stro

→ Composteren

ILVO

Resultaten: N in de bodem

- Toevoegen van 50 volume% maaisel (structuurrijke, C-rijke stroom) aan mest:
  - Sterke reductie in hoeveelheid en N concentratie in opgevangen mestsap onder hoop
  - Daling van 2,8% → 1,4% NH_4^+-N onder de hoop tov de initiële N in mest

ILVO

Resultaten: kwaliteit eindproducten

Afhankelijk van **karakteristieken mest** en **behandeling**

- Mest met initieel laag volumetrisch vochtgehalte en hoge C/N
- Composteren/beluchting (TopTex)

➔ Meer zuurstof in de hoop → hogere microbiële activiteit → hogere temperaturen

➔ Meer **afbraak en stabilisatie** van het organisch materiaal

- Meer omvorming van NH_4^+-N naar NO_3^--N → rijping
- Droger, lager volumetrisch vochtgehalte en volumegewicht → vergemakkelijkt transport en uitrijden
- Daling in OS → stabielere C
- Zuurstofverbruik daalt → stabiele compost (OUR ≤ 15 = Federale norm voor compost)
- Geen kiemkrachtige onkruidzaden

ILVO

Conclusies

Welke behandeling van stalmest op de kopakker leidt tot minste N verliezen naar de bodem en wat is het verschil in kwaliteit van de eindproducten?

- Algemeen: N verliezen max. 2,8% van initiële N in mest
- Afhankelijk van initiële eigenschappen mest:
  - Natte mest met weinig stro:
    - Geen behandeling + afdekken → minder stabiel eindproduct
    - Afdekken met TopTex → hogere temperaturen → stabieler eindproduct
    - Toevoegen van structuurrijke materialen en composteren → stabiel eindproduct
  - Drogere, strorijke mest:
    - Composteren → stabiel eindproduct

ILVO

Conclusies

Verder onderzoek is noodzakelijk!

- Karakterisatie van verschillende types stalmest – uitspoeling om grenswaarden te kunnen bepalen
- Gasvormige verliezen (PAS) bij verschillende behandelingen?

ILVO

Dank u wel

Meer info?

- Viaene et al. (2015). Optimaliseren van de opslag en behandeling van vaste rundermest via compostering of inkuilen.
- Nelissen et al. (2015). Optimaliseren van de opslag en bewerking van runderstalmest op de kopakker.

Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek
Burg. Van Gansberghelaan 109
9820 Merelbeke – België
T + 32 (0)9 272 27 00
F +32 (0)9 272 27 01

plant@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be