

Stimulering mestgebruik

Jan Paauw

28-02-2012



Opbouw

- Doel Praktijknetwerk
- Resultaten onderzoek
- Technieken mesttoepassing
- Ontwikkelingen “mest”toepassing

Doel Praktijknetwerk

- Stimuleren mestgebruik
- Welke emissiearme toepassingstechniek is praktisch uitvoerbaar?
- Is regelgeving aan te passen voor bepaalde toepassingstechnieken?

Resultaten onderzoek

- Lelystad 2003
- Lelystad 2006
- Kraggenburg 2007
- Zeewolde 2007
- Lelystad 2008
- Westmaas 2002-2004
- Lelystad Biogas 2006 en 2007
- Westmaas 2009: Spuiloog en min. concentraten

Lelystad 2003: proefopzet cons.aard.

Objecten	Mest machine	Werkbreedte	Onderwerken
<u>Na het poten</u>			
A	Tank op tandem	6 m.	Speedridger en aanaarder 3 m breed
B	Tank op 3 m. spoorbreedte	6 m.	Speedridger 3 m breed
D	Kunstmest		
<u>Voor het poten</u>			
E	Terra care	5,3 m.	Zaaibedcombinatie 4,5 m breed
F	Tandem in hondengang	6,4 m.	Zaaibedcombinatie 4,5 m breed

Mesttank op tandem



Mesttank op 3 meter spoorbreedte



Mestband Terracare



Mestband Terracare



Tandem in hondengang



Onderwerpen: Speedridger



Lelystad 2003: overall conclusies

- mestobjecten hadden vergelijkbare opbrengst als alleen kunstmest
- geen betrouwbare verschillen tussen de machines: wel duidelijke verschillen in gewicht, bandenkeuze en bandenspanning
- verschillen in opbrengst en grondtarra tussen de toepassingen vóór of ná het poten waren niet betrouwbaar
- bij alle uitrijtechnieken moest de mest in een tweede werkgang worden ondergewerkt

Lelystad 2006: proefopzet cons.aard

	Tijdstip	Type bemestingsmachine	Inwerken mest
1.RDM-voor-breed	voor poten	Zodenbemester in hondengang met kouters	eg
2.RDM-voor-rug	voor poten	Bemester op smalle banden, plaatsing mest onder toekomstige aardappelrug	pootmachine
3.RDM-na-extensief	na poten	Bemester op smalle banden, plaatsing op de aardappelrug	eg over de ruggen lopend
4.RDM-na-intensief	na poten	Bemester op smalle banden, plaatsing op de aardappelrug	aanaarden
5.Vaste kippenmest	na poten	Handmatig	aanaarden
6.Alleen kunstmest			

Drijfmest na het poten en aanaarden



Lelystad 2006: overall conclusies

- Mest voor of na het poten geeft dezelfde opbrengst als bij alleen kunstmeststikstof
- Aardappelruggen grenzend aan het spoor geven 5 % lagere opbrengst dan de ruggen buiten het spoor (aëratie, penetrometerwaarde)
- Mesttoepassing vóór en ná het poten heeft goed voldaan en biedt veel perspectief. Drijfmest in de te poten rug heeft geen voordeel opgeleverd
- De N-werking van de rundveedrijfmest viel tegen en was lager dan de wettelijke, forfaitaire werking van 60 %. Een verklaring voor de tegenvallende stikstofwerking is niet te geven

Lelystad 2008: proefopzet cons.aard

object

varkensdrijfmest na het poten

rundveedrijfmest na het poten

kunstmest



Bemester met sterverkruimelaars



Lelystad 2008: overall conclusies

- Mest na het poten geeft dezelfde opbrengst als bij alleen kunstmeststikstof
- Opbrengstniveau van aardappelrug in het spoor is iets lager dan buiten het spoor
- Omvang van aardappelrug in het spoor is iets minder
- De N-werking van varkensdrijfmest was 73% en van rundveedrijfmest 33%

Kraggenburg 2007: proefopzet pootgaard.

Object	Omschrijving	Kunstmest kg N/ha
1	Kunstmest	0
2	Kunstmest	70
3	Kunstmest	130
4	Kunstmest	195
5	25 ton vdm 1) + kunstmest	0
6	25 ton vdm 1) + kunstmest	35
7	25 ton vdm 1) + kunstmest	70
8	25 ton vdm 1) + kunstmest	130

Kraggenburg 2007: overall conclusies

Vergelijking van mest- en kunstmestobjecten met eenzelfde stikstofinzet (werkzaam):

- Object 2 t.o.v. 5: niet betrouwbaar verschillend
- Object 3 t.o.v. 6: niet betrouwbaar verschillend
- Object 4 t.o.v. 7: niet betrouwbaar verschillend

- Sporen konden goed weggefreest worden
- De N-werking van de varkensdrijfmest was 42%

Zeewolde 2007: proefopzet cons.aard

object	Mest Kg N/ha	Kunstmeststikstof kg N/ha			
		3 mei	15 juni	26 juni	Totaal
1	0	0	0	0	0
2	0	120	0	0	120
3	0	150	60	30	240
4	0	150	100	50	300
5	120	0	0	0	0
6	120	70	0	0	70
7	120	100	40	0	140
8	120	100	60	40	200

Zeewolde 2007: overall conclusies

- Resultaten zijn beïnvloed door N-nalevering bodem
- Geen stikstof gaf al 62 ton per ha
- Bij de mestgift had de kunstmest N geen invloed meer op de opbrengst
- De mesttoepassing leidde niet tot duidelijke spoorvorming
- Het frezen van de sporen ging wel slecht

Westmaas 2002-2004: proefopzet

Object	Omschrijving	Toedieningstijdstip mest				Mest vóór of na het poten	Poottijd- stip
		aug	nov	apr	mei		
A	Kunstmest						vroeg
C	Varkensdrijfmest (VDM)	X					vroeg
D	Varkensdrijfmest (VDM)		X				vroeg
E	Rulle fractie VDM		X				vroeg
F	Vaste mest vleeskuikens		X				vroeg
G	Varkensdrijfmest (VDM)			X		voor	vroeg
H	Varkensdrijfmest (VDM)			X		na	vroeg
J	Effluent varkensdrijfmest			X		voor	vroeg
B	Kunstmest						laat
K	Varkensdrijfmest (VDM)				X	voor	laat
L	Varkensdrijfmest (VDM)				X	na	laat

Westmaas 2002-2004: overall conclusies 1

- Opbrengst bij najaars- en voorjaarstoepassing van mest is gelijk aan kunstmest (excl. object effluent)
- Effluent varkensdrijfmest 5 ton/ha lagere opbrengst dan andere objecten. Geen duidelijke verklaring
- Bij dezelfde pootdatum: drijfmest na het poten dezelfde opbrengst als mest voor het poten
- Mesttoepassing na het poten => minder logistieke problemen
- Bij late pootdatum, 22 dagen na de vroege, was opbrengst 7 ton/ha lager
- Bij latere pootdatum aardappelen grover van sortering.

Westmaas 2002-2004: overall conclusies 2

- Optimale N-gift kunstmest bij vroege pootdatum 30 kg N/ha lager dan Adviesbasisnorm
- Bij late pootdatum was dit 76 kg/ha lager. Mogelijke oorzaak is lager opbrengstniveau
- Late pootdatum had meer profijt van stikstofmineralisatie van bodem organische stof. N-behoefte was lager door lagere opbrengst
- Kwaliteit aardappelen (sortering, onderwatergewicht) van dierlijke mest aan de basis was gelijk aan die van volledig kunstmest
- Voorjaarstoepassing mest gaf geen structuurbederf van de grond
- Dikke fractie bevatte relatief veel N-min en effluent relatief veel N-org en fosfaat. Ander scheidingsprocedé zal betere scheiding geven

Lelystad 2006 en 2007: Biogas



Lelystad 2006 en 2007: Biogas; conclusies

- Toepassingen waren goed uitvoerbaar
- Vergelijking meststoffen moeilijk ivm verschil in N-aanvoer en N-werking tussen meststoffen

Westmaas 2009: spuihoog en mineralenconcentratie

- Proef in Agria consumptieaardappelen
- Spuihoog: reststof uit luchtwassers intensieve veehouderijen
- Mineralenconcentraat: ultrafiltratie en omgekeerde osmose na mestbewerking
- Spuihoog en mineralenconcentraat: N als ammonium-N

	kg per ton		
	N	P2O5	K2O
Kas	270	-	-
Urean	300	-	-
Spuihoog	80	-	-
Mineralenconcentraat	9	-	11

Opzet proef N-trappen

Object	Basis				Bijbemesting	
	Gift (kg N/ha)	meststof	Toepassing ¹⁾		Gift (kg N/ha)	meststof
A	0	-	-	Geen kouter door grond	0	-
B	0	-	-	Wel kouter door grond	0	-
C	50	Kas	Breedwerpig	Geen kouter door grond	0	-
D	100	Kas	Breedwerpig	Geen kouter door grond	0	-
E	150	Kas	Breedwerpig	Geen kouter door grond	0	-
F	200	Kas	Breedwerpig	Geen kouter door grond	0	-
G	50	Urean	In de rij	Wel kouter door grond	0	-
H	100	Urean	In de rij	Wel kouter door grond	0	-
J	150	Urean	In de rij	Wel kouter door grond	0	-
K	200	Urean	In de rij	Wel kouter door grond	0	-

Opzet proef vergelijking meststoffen

Object	Basis				Bijbemesting	
	Gift (kg N/ha)	meststof	Toepassing		Gift (kg N/ha)	meststof
L	150	Kas	Breedwerpig	Geen kouter door de grond	50	Kas
M	200	Kas	Breedwerpig	Geen kouter door de grond	50	Kas
N	150	Urean	In de rij	Wel kouter door de grond	50	Kas
P	200	Urean	In de rij	Wel kouter door de grond	50	Kas
Q	150	Spuihoog	In de rij	Wel kouter door de grond	50	Kas
R	200	Spuihoog	In de rij	Wel kouter door de grond	50	Kas
T	150	MC	In de rij	Wel kouter door de grond	50	Kas
V	200	MC	In de rij	Wel kouter door de grond	50	Kas

Uitvoering

■ Rijenbemesting



Resultaten: N-opname

- Sterke reactie op N bij giften < 150 kg N/ha
- Niet of nauwelijks extra N-opname bij gift > 200 kg N/ha
- Geen hogere N-opname / betere N-benutting door rijenbemesting t.o.v. breedwerpig
- Geen significant verschil tussen de meststoffen

Conclusies spuihoog en MC

- Vergelijking Breedwerpig – Rij
 - Er was geen N-besparing door rijenbemesting
- Wat zijn perspectieven van spuihoog en MC in aardappelen?
 - Vergelijkbaar met Kas/Urean
 - Voldoende N beschikbaar in begin seizoen
- Onderwerkverplichting:
 - Mineralenconcentraat wel
 - Spuihoog niet

Ontwikkelingen “mest”toepassing

- Spuiloog
- Mineralenconcentraat
- Mestscheiding:
 - Dikke fractie
 - Dunne fractie

Toepassing vaste fractie



Stimulering mestgebruik door ????

© Wageningen UR



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN **UR**