



Hushållnings
sällskapet

Organiska gödselmedel i höstvete

Jordbrukaredagarna 2013

Mattias Hammarstedt / Ida Lindell, HIR Kristianstad

Skånska försök på ämnet

Hur stor effektivitet har vi av det kväve som sprids
med organisk gödsel?

Hur stor inverkan har spridningstidpunkten på
kväveeffektiviteten?

M3-1010 & L3-0152

M3-1010

Organiska gödselmedel till höstvet

- Försökets syfte att visa på kväveeffektivitet vid spridning av Kycklinggödsel och Svinflytgödsel till höstvet
- 2 spridningstidpunkter, tidig vår och när veten är 10 cm hög.
- Flytgödsel, svin, slangsprids
- Kycklinggödsel, fast, sprids för hand.
- Försöksserien ska ligga i 3 år, 2 år skördade.
- Finansieras av Svenskfågel, SBIT & The ABSOLUT Company och Skåneforsöken.





M3-1010 Resultat kväveeffektivitet

N-effektivitet, M3-1010 Sammanställning 2 försök 2011

11 april	ADB nr:	152205			152206		2-försök 2011	
	Plats	Gislöv, Simrishamn			Kronoslätt, Klagstorp		Sammanställt	
		Ammonium						
		0	N	Total N	Ammonium N	Total N	Ammonium N	Total N
03 Maj	5 Flytgödsel slaktsvin 25 m³ -		115%		83%		97%	
	6 Flytgödsel slaktsvin - 25 m³		97%		80%		88%	
	7 Kycklinggödsel 4 ton -			49%		41%		45%
	8 Kycklinggödsel - 4 ton			41%		50%		46%

N-effektivitet, M3-1010 Sammanställning 2 försök 2012

	ADB nr:	152326		152327		2 försök 2012	
		Gislöv, Simrishamn		Hemmesdynge, Klagstorp		Sammanställt	
		Ammonium					
21 Mars	Plats	N	Total N	Ammonium N	Total N	Ammonium N	Total N
	5 Flytgödsel slaktsvin 25 m ³ -	78%		88%		83%	
23 April	6 Flytgödsel slaktsvin - 25 m ³	81%		128%		105%	
	7 Kycklinggödsel 4 ton -		37%		31%		34%
	8 Kycklinggödsel - 4 ton		28%		36%		32%

Sammanfattning 2 år

- Svinflyt: 80 – 128 % effekt av ammonium-N.
- Tidpunkt 1 bäst 2011
- Tidpunkt 2 bäst 2012

- Kycklinggödsel: 32 – 46% effekt av total-N
- Ingen skillnad mellan spridningstidpunkterna.

L3-0152

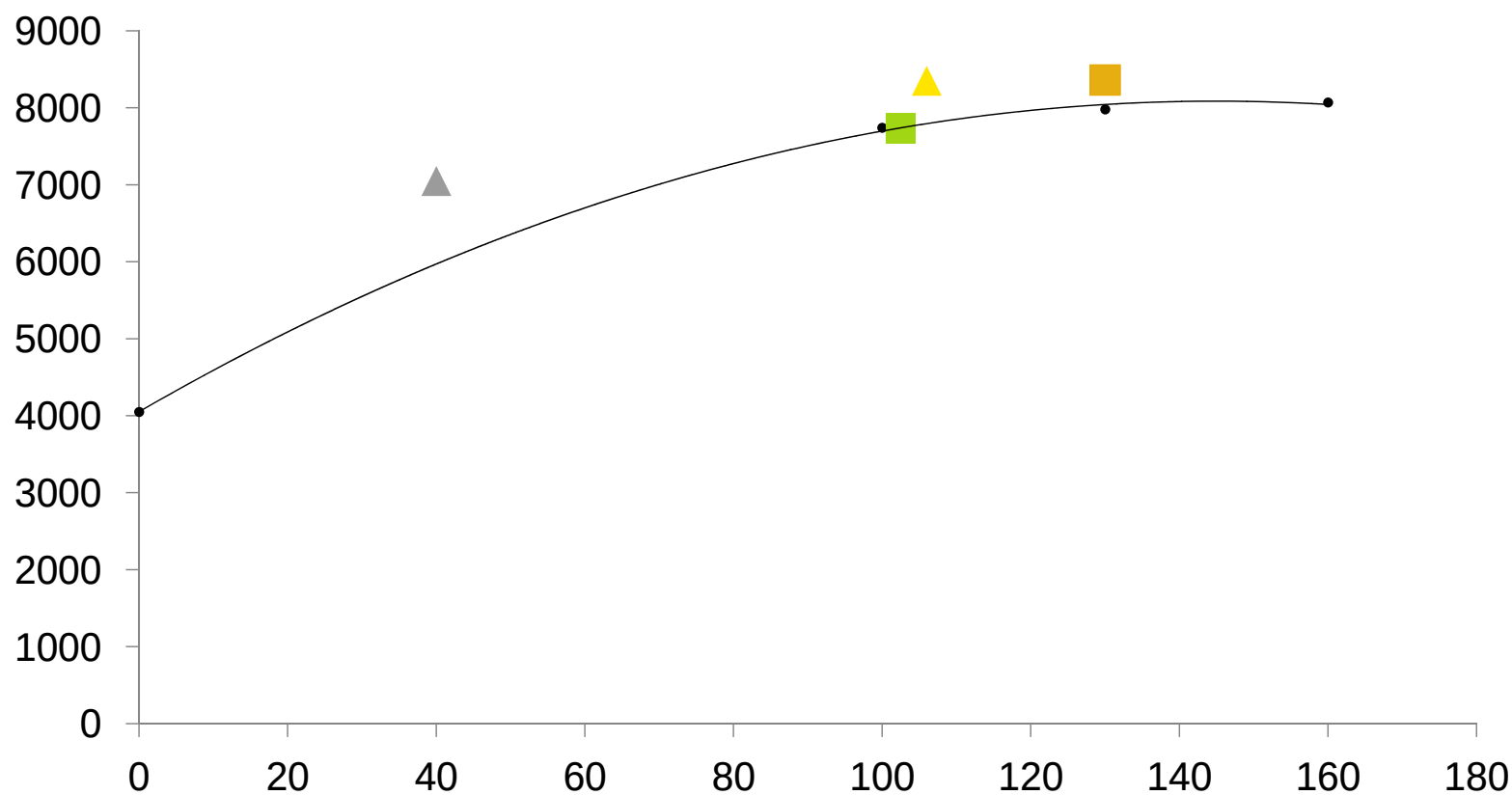
Svinflyt på tjäle till höstvete

- Försökets syfte: Effekttjämförelser för svinflyt spridd vid olika tidpunkter
- En kvävestege (0-160 kg N/ha, NS 27-4) samt led med enbart svinflyt och led med svinflyt +komplettering med NS 27-4 till 130 kg N
- 2 Spridningstidpunkter; På tjälad mark och när veten var 10-15 cm hög.
- Försöksserien låg 2011 på en mmh Lerig mo i Tollarp

- Variationer i flytgödsels koncentration gav varierande kvävegivor

	T1 (tjälad mark)	T2 (10-15 cm)
Ogödslat	0	
25 ton/ha svinflyt på tjälad mark	102,5	
25 ton/ha svinflyt på tjälad mark + NS 27-4 upp till 130 kg N/ha	102,5	27,5
25 ton/ha svinflyt i 10-15 cm stadiet		40
25 ton/ha svinflyt i 10-15 cm stadiet + NS 27-4 upp till 130 kg N/ha		40+66

	N-eff (%, skörd)
25 ton/ha svinflyt på tjälad mark	100
25 ton/ha svinflyt på tjälad mark + NS 27-4 upp till 130 kg N/ha	104
25 ton/ha svinflyt i 10-15 cm stadiet	118
25 ton/ha svinflyt i 10-15 cm stadiet + NS 27-4 upp till 130 kg N/ha	107



Sammanfattning (ett försök 2011)

- Kväveeffektiviteten för vårspridd svinflyt verkar vara högre än vad man normalt räknar med
- Svinflyt spridd då grödan är 10-15 cm hög tenderar ge en bättre kväveeffektivitet än svinflyt spridd på tjäle
- Högre skördar i de led där svinflyt ingår i strategin, än i de led där endast handelsgödsel har tillförts

Sammanfattning - Kväveeffektivitet (%)

Gödseltyp	Tidig vår (norm höstsådd)	Sen vår (norm höstsådd)	M3-1010 (2 försök 2011)		M3-1010 (2 försök 2012)		L3-0152 (1 försök 2011)	
			Tidigt	10 cm	Tidigt	10 cm	Tjäle	10-15 cm
Svinflyt	65	70	97	88	83	105	100	118
Kycklingfast	(80)		45 (176)	46 (185)	34 (112)	32 (96)		

- Norm höstsådd refererar till värden från Greppa näringens stallgödselkalkyl
- Kycklinggödsel i M3-1010 anges som effekt av total-N, resten som effekt av NH₄-N, inkl spridningsförluster (inom parentes anges effekt av NH₄-N)

Erfarenheter från andra försök

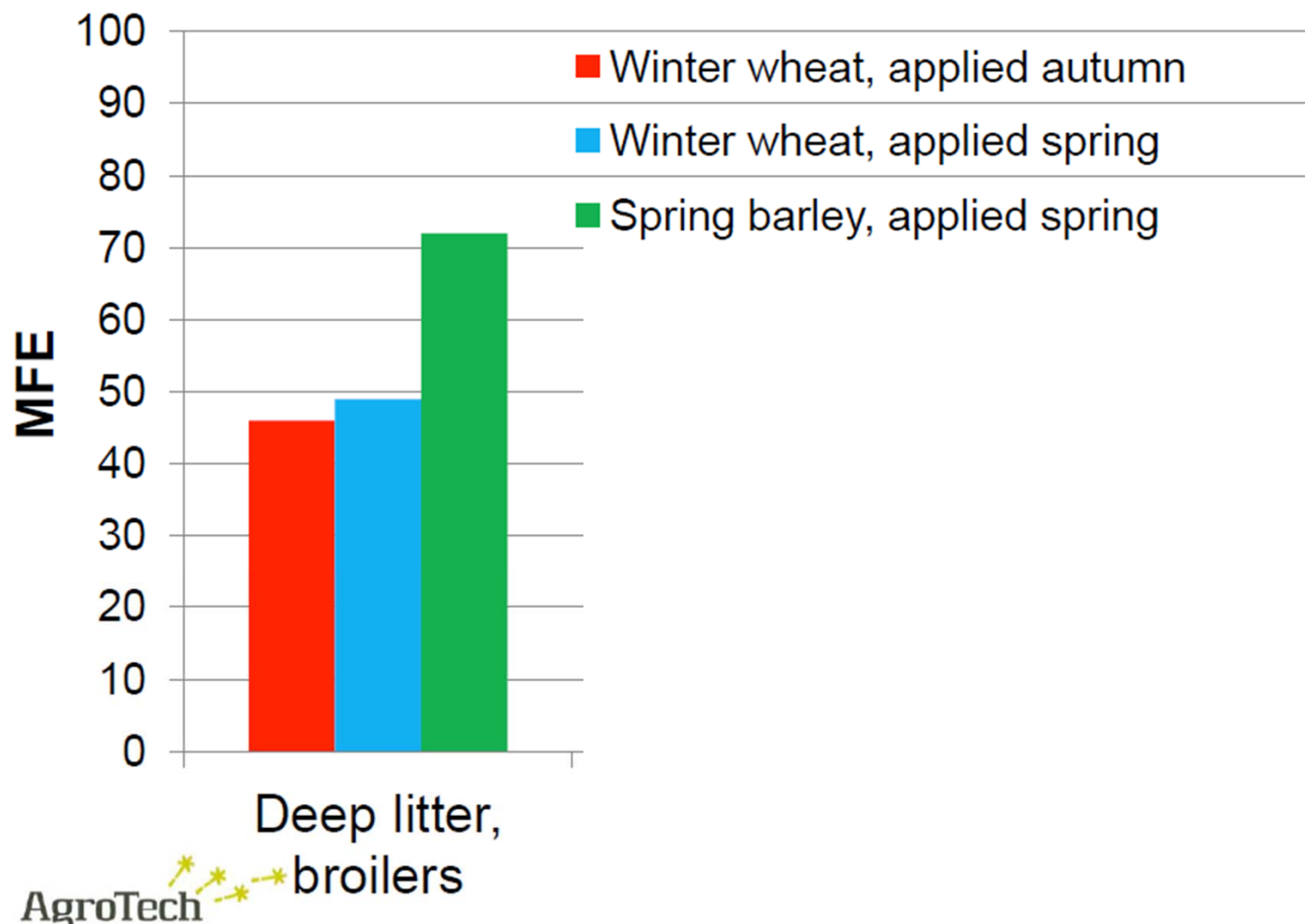
Hur räknar man på kväveeffektivitet i Danmark?

Sammanställning danska försök

- Kycklinggödsel

- Torkild Birkmose, Agrotech, Skejby Danmark
- Sammanställt 21 danska försök
 - 12 i vårsäd
 - 9 i höstvet
 - Gödseln har spridits för hand på 30m² rutor.
 - Handelsgödselstege.
 - Kycklinggödsel höst och vår.
 - Samma upplägg som M3-1010

Utilisation of nitrogen (MFE) in poultry manure applied to winter wheat or spring barley



Recommendations for use of poultry manure

- 1. priority: Spring barley or any other spring sown crop (MFE = 60-70)
- 2. priority: Application in March to winter wheat or any other autumn sown crop (MFE=40-50)
- 3. priority: Autumn application before sowing (MFE = 30-40)

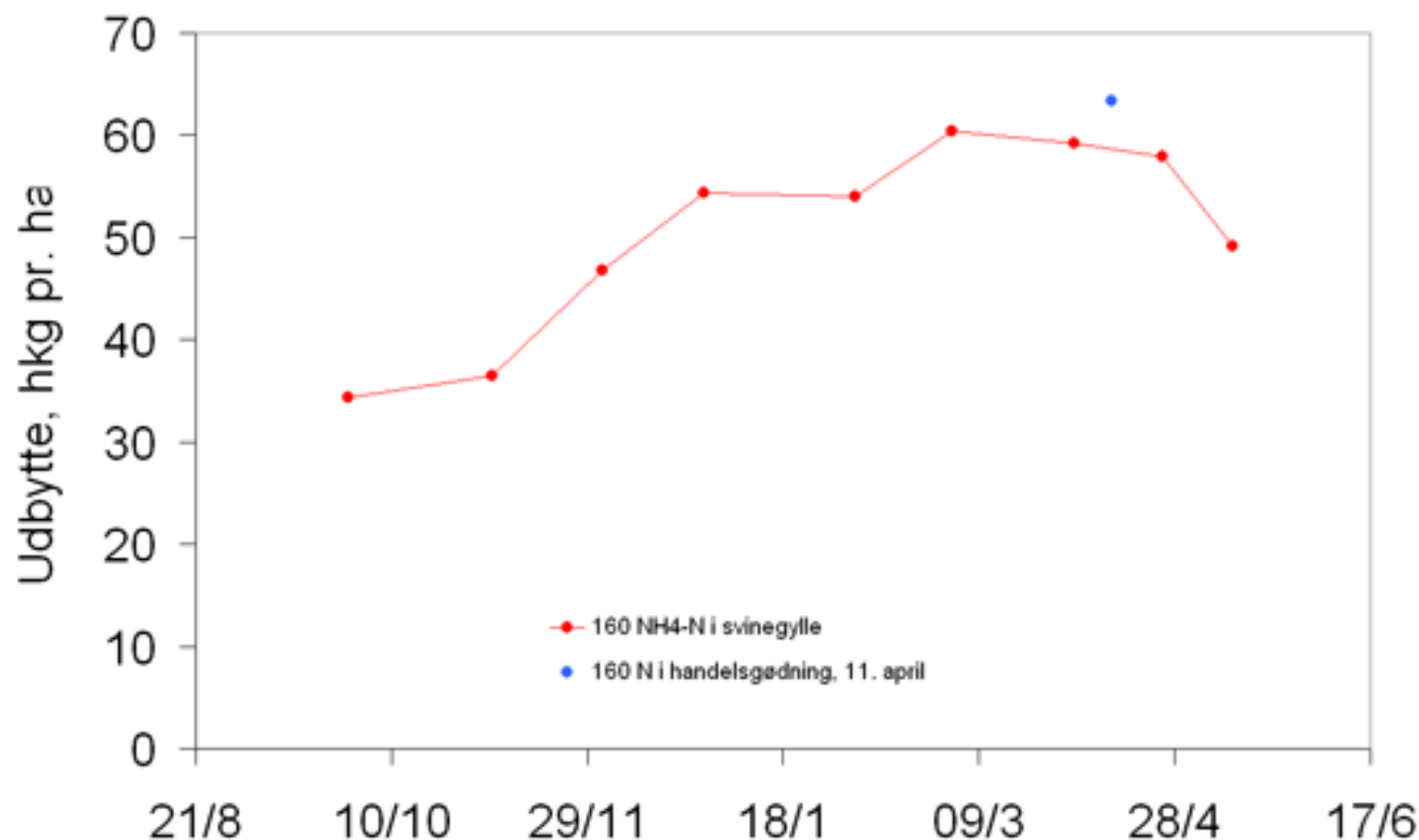


Danskt försök

- Svingödsel

- Torkild Birkmose, Agrotech, Skejby Danmark
- Slutsatser
 - God kväveeffektivitet, små ammoniakförluster och bra skördeutbyte vid gödsling mellan ca 15 februari till 1 maj
 - Frusen jord ökar risken för avrinning, ammoniakförluster och brännskador på grödan
 - Högt utbyte får man om gödseln sprids på mornar med frost som precis bär och som sedan tinar under dagen så gödseln kan tränga ner i marken

- Skördeutbyte för höstveten beroende av gödslingstidpunkt
 - 160 kg ammoniumkväve per ha alternativt 160 kg N pr. ha i handelsgödsel tillfört en gång per månad från sådd till maj



Tekniker för ökad kväveeffektivitet

Vad har vi för möjligheter att öka kväveeffektiviteten i den organiska gödsel som körs?

Surgörning av gödsel

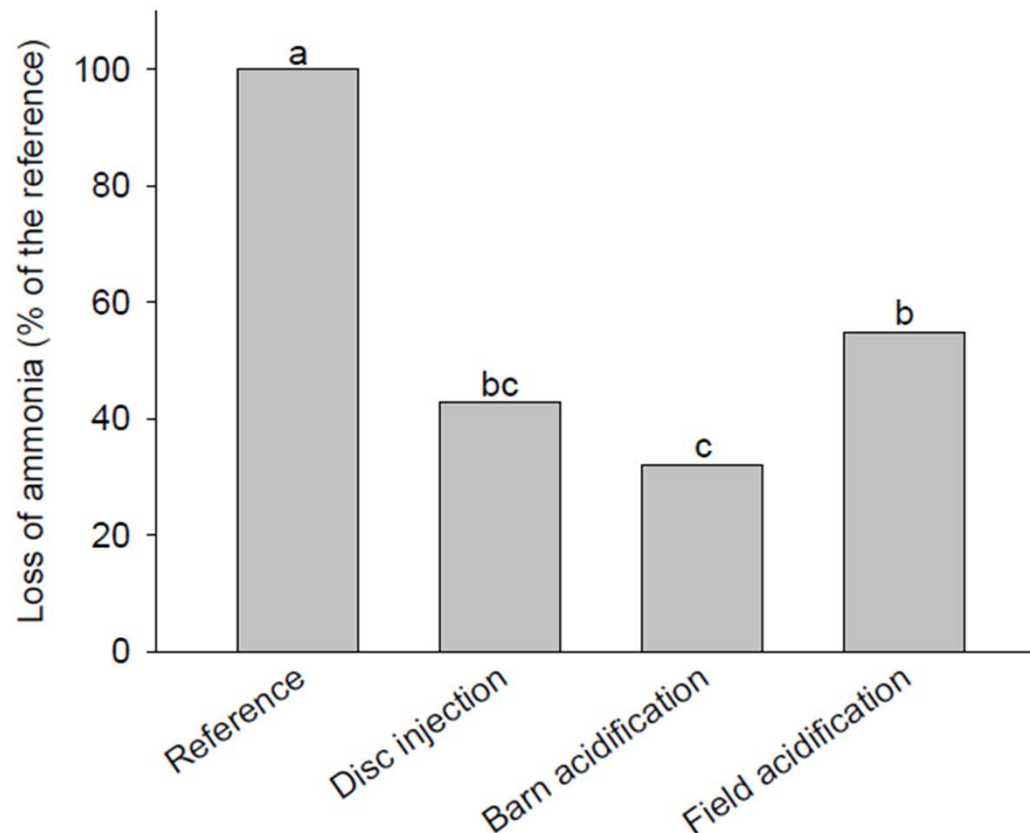
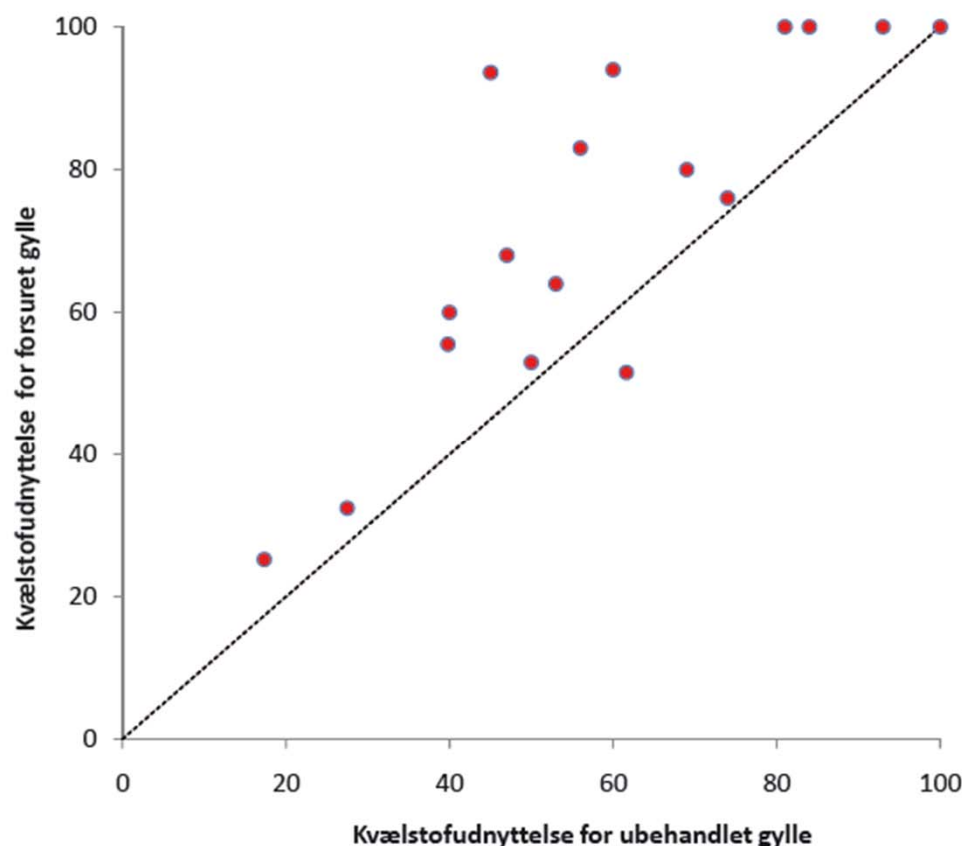


Figure 1 Average ammonia emission expressed as a percentage of the loss from trail hose application (reference). Letters indicate significant difference on a 95 % level.

- Mätning av ammoniakavgång vid spridning av svinflyt och nötflyt.
- 5 försök i Foulum, Danmark
- Referens; slangspritt.
- Lägre förlust om försurningen gjorts på gård, troligen på grund av ett lägre pH.
- Likvärdig effekt som nedmyllat!

Effekt av Försurad flytgödsel

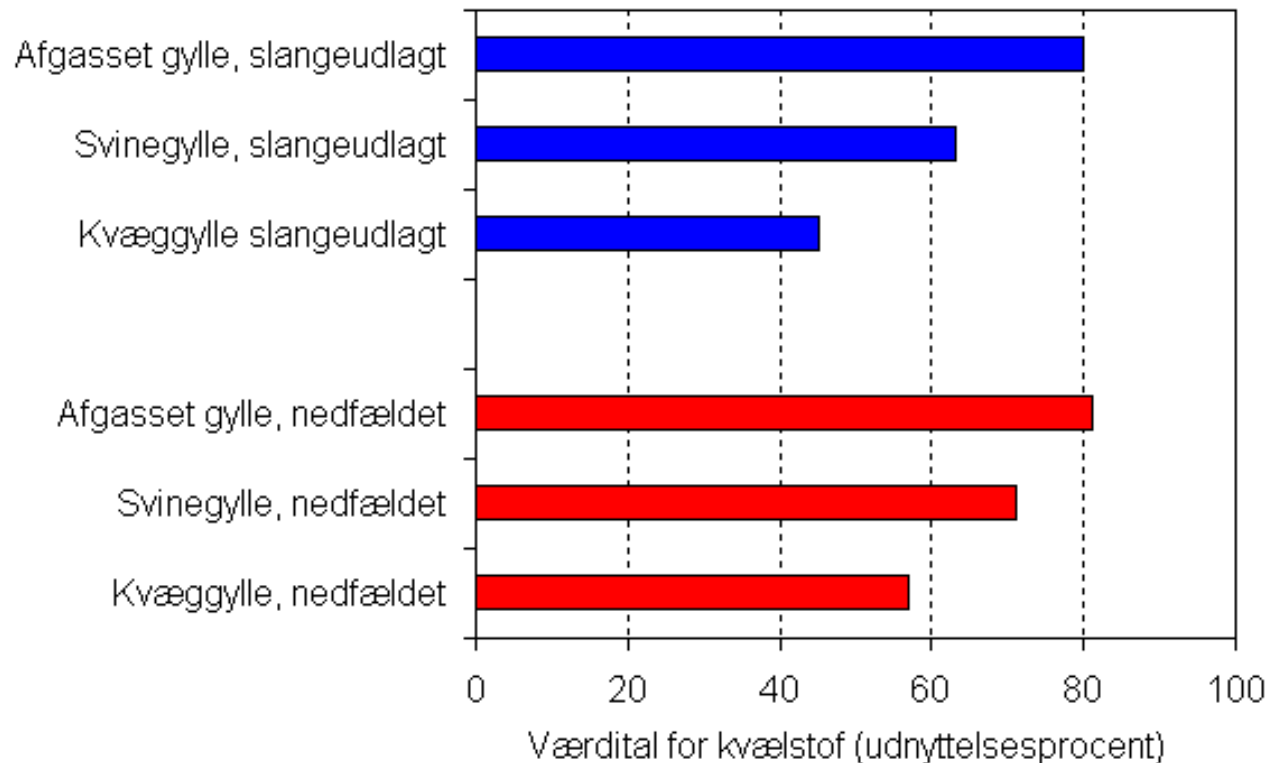


Figur 1. Beregnet kvælstofudnyttelse (værdital) i 17 forsøg med sammenligning af forsuret og ubehandlet gylle til korn og græs i 2001-2010.

- Sammanställt 17 försök i danmark
- I genomsnitt har kväveutnyttjandet ökat med 14% över dessa försök.
- Lägre pH ger mer ammonium och mindre ammoniak.

Effekt av biogödsel (rötrest)

Genomsnittlig kväveeffekt i Landsforsøgene 1998-2001



- I gennemsnit har kvæveudnyttjandet øket med 10% jmf med svinflyt
- Dette motsvarar effekten av nedmyllning
- Høgt pH i biogödsel samt dåligt (inget) svämtäcke ökar risken för ammoniakavgång vid lagring

Kvælstofudnyttelsen af afgasset gylle

Seniorkonsulent Torkild Birkmose, AgroTech, Videncenter for landbrug, 2002 (rev 2011)

Biogödsel – bättre än skit

Sara B Nilsson, Hushållningssällskapet Halland, Arvensis 03, 2011

Sammanfattning - Svinflyt

- Fungerar bra till Höstvete på våren
 - Högre effekt än norm!
- Spridning vid "rätt" tidpunkt
 - Vindstilla och fuktig väderlek minskar risken för ammoniakavgång
- Spridning med "rätt" utrustning
 - Myllning minskar ammoniakförlusterna men är ej lämplig i växande spannmål
- Surgörning av gödsel
 - Sänkt pH innebär minskade ammoniakförluster
- Rötning av gödsel
 - Större andel ammoniumkväve till marken samt lägre mikrobiologisk aktivitet

Sammanfattning - Kycklinggödsel

- Används i första hand till vårsådda grödor.
 - Sockerbetor
 - Vårspannmål
- Vid användning i Höstvet
 - Svårt att förutspå effekt. Någonstans mellan 30 och 50% av total N.
 - Spridning höst eller vår ingen större skillnad.
 - Båda spridningstidpunkterna ger N förluster
 - Höst till grundvattnet
 - Vår till atmosfären.

Slutligen...

Förhållandena vid spridning av gödsel är viktigare än datumen!

Bra spridningsförhållande i början av mars kan ge bättre resultat än spridning vid sämre förhållande vid en tidpunkt som annars anses bättre.

Fältvandring 11 juni 2012



M3-2278, Kväve till höstvetete

Kväveoptimum, M3-2278D

