

Mindre tap og bedre utnyttelse av N i husdyrgjødsel

Metoder som gir bedre utnyttelse og mindre risiko for tap av nitrogen i husdyrgjødsel reduserer behovet for tilførsel av nitrogen i mineralgjødsel. Det gir mindre utslipp av klimagassen lystgass (N_2O). Lagingsmåter, tidspunkt og metoder for spredning av husdyrgjødsel er av stor betydning.

Nitrogen tapes fra husdyrgjødsel i form av ammoniakk-gass (NH_3) til lufta og nitrat (NO_3^-) i avrenning. Begge forbindelser kan omdannes til klimagassen lystgass (N_2O) ved en naturlig prosess kalt denitrifikasjon (se faktaark 6). Nitrogen kan tapes som lystgass ved uheldige (våte) forhold – der ammonium ikke bindes til jord. Organisk bundet nitrogen omdannes delvis til mineralsk form gjennom vekstsesongen, også utover høsten når plantene ikke lengre tar opp næring.

For å minimere N-tapene er det viktig å tilføre gjødsel på en optimal måte i de mengdene plantene trenger, når de trenger det.

Slik får du bedre utnyttelse og mindre tap av nitrogen i husdyrgjødsel

- **Bedre lager**
 - tak, duk eller flytedekke av Leca-kuler reduserer N-tap
 - tilleggslager gir mulighet for å spre på riktig tidspunkt og dermed få bedre N-utnyttelse
- **Bedre spredemåter**
 - spre husdyrgjødsel til rett tid i forhold til plantenes behov
 - unngå spredning i sol og varme
 - rask nedmolding innen 2-4 timer
 - bruk stripespreder eller nedfeller
 - vanninnblanding



OPTIMAL EFFEKT: Stripespreder med slepeslange er en effektiv og skånsom måte for spredning av husdyrgjødsel på grasmark med minimale N-tap. (Foto: Morten Berntsen, Hedmark Landbruksrådgiving)

Bruk av stripespreder eller nedfeller

Et effektivt tiltak er å bruke spredeutstyr som legger husdyrgjødsel i striper på bakken (stripespredere), skjærer, presser eller injiserer den ned i bakken (nedfeller) i stedet for å spre den over hele jordoverflaten og plantedekket (bladspredere og kanoner).

Ved spredning i voksende grøde kan vi i gjennomsnitt regne 25 prosent mindre N-tap (som ammoniakk) med stripespreder og 50 prosent mindre N-tap med nedfeller enn med breispreder. Stripespreder med vanntilsetning 1:1 (husdyrgjødsel:vann) har gitt samme resultat som nedfeller i forsøk.

Økt bruk av stripespreder er det tiltaket som kommer best ut i Bioforsks beregninger. Nedfeller kommer dårligere ut. Større investeringer i utstyr betales ikke fullt av bedre gjødseleffekt for noen av metodene.

I år 2000 ble det brukt breispreder eller kanonspreder på 93 prosent av eng- og beitearealet og 95 prosent av åkerarealet der det ble tilført husdyrgjødsel (SSB 2000). Siden er bruken av stripespredere og nedfeller økt noe. Både stripespredere og nedfeller stiller større krav til arrondering (størrelse, utforming, helling etc.)

enn breispredere og kanonspredere. For nedfellere bør heller ikke jorda ha for mye stein. Mens stripespreder er forholdsvis lett utstyr som ikke alltid krever større traktor, krever nedfelling større effekt både for å trekke tyngre utstyr og for å få gjødsla ned i bakken.

Tilsetning av vann

Innblanding av vann i husdyrgjødsel reduserer risikoen for N-tap og bedrer utnyttelsen. Tilsetning av vann i forholdet 1:1 kan øke virkningsgraden av mineralsk nitrogen med opptil 50 prosent. Undersøkelser (SSB 2000) viser at det blir tilsatt vann i gjødsla på om lag 75 prosent av eng- og beitearealet som får husdyrgjødsel, men bare en firedel tilsetter 1 del vann eller mer. Virkningsgraden av nitrogen uten tilsetning av vann, eller mindre tilsetning enn 1:1, er med breispredning anslått til 40 prosent ved 8 prosent tørrstoff i gjødsla. Tilsetning av vann i 1:1 (4 prosent tørrstoff) øker virkningsgraden til 60 prosent. Effekten av vanntilsetning er størst ved spredning om sommeren, og minst om våren. Vanntilsetning reduserer også faren for å få med gjødselester i fôret.

Større lager

Bygging av ekstra lager (husdyrgjødseltanker) gir bedre muligheter for å spre gjødsla til i rett tid i forhold til plantenes behov og dermed få bedre utnyttelse. En slipper å spre om høsten da en har stor risiko for tap før neste vekstsesong.

Gjødselwareforskriften krever at lagerkapasiteten for husdyrgjødsel skal være for minimum 8 måneders produksjon. For optimal utnytting av husdyrgjødsla (optimalt spredetidspunkt, værforhold m.m.) er det nødvendig med betydelige utvidelser. Byggekostnader for tilleggslager kan variere mye, avhengig av type og størrelse. Bygging av tilleggslager kan eliminere høstspredning og gi bedre fordeling av mengden husdyrgjødsel til eng mellom vår- og sommerspredning.

Bioforsk konkluderer med at kostnaden per tonn redusert lystgassutslipp er langt mindre ved å investere i stripespredere enn ved å utvide lagerkapasiteten slik at en kan spre gjødsla på mer gunstige tidspunkt. Kostnadene med innblanding av vann og investering i nedfellingsutstyr ligger mellom kostnadene for de andre tiltakene.



DIREKTE INNSPRØYTING: DGI skyter husdyrgjødsla ned i grasskorpa ved hjelp av høyt trykk. Det finnes også ulike typer nedfellere med rulleskjær (Foto: Stein Jørgensen, Hedmark Landbruksrådgiving)

Flere tiltak

- **Spre gjødsla på størst mulig areal.** Det innebærer sikrere vurdering av totalgjødsling og mindre N-overskudd til vekster med kort sesong for næringsopptak (korn). Det gir også bedre tilpasset og billigere gjødsling.
- **Tilpass mengden til vekstens behov.** Behov for fosfor og kalium dekkes som regel av mindre mengder husdyrgjødsel enn nitrogenbehovet.
- **Sørg for rask og god nedmolding.** Nedmolding innen to i stedet for tolv timer mer enn halverer ammoniakktapet. Pløying gir mindre N-tap enn vanlig harving.
- **Bruk slangetilførsel i stedet for tankvogn.** Det gir redusert jordpakking, som gir mindre fare for lystgasstap. Metoden må ikke brukes til spredning under våte forhold. Da øker lystgasstapet.

Om faktaarket

Faktaark med klimaråd er utarbeidet av Norsk Landbruksrådgiving på oppdrag fra Landbrukets Klimautvalg/Norges Bondelag. Hovedkilde for dette faktaarket er fagkoordinator for grovfôr i Bioforsk og Norsk Landbruksrådgiving Oddbjørn Kval-Engstad. Flere faktaark kan lastes ned fra www.lr.no



**Norsk
Landbruksrådgiving**