AANDACHTSPUNTEN BIJ MINERALE MESTSTOFFEN

B3W
Begeleidingsdienst voor Betere Bodem en Waterkwaliteit

Bij het toepassen van meststoffen, mineraal of organisch, kan een deel van de toegepaste stikstof vervluchtigen onder de vorm van ammoniak (NH_3). Bij minerale meststoffen worden deze mogelijke verliezen sterk bepaald door het type meststof. Vooral ureumhoudende meststoffen kunnen tot relatief hoge emissies leiden.

Meststofeigenschappen

Onderstaande tabel geeft weer welk aandeel van de toegepaste stikstof verloren kan gaan in de vorm van NH_3 bij oppervlakkige toediening zonder onderwerken, enerzijds bij een bodem met een lage pH (<7) en anderzijds voor een bodem met hoge pH (>7).*

Tabel 1: N-verlies via NH_3-emissie bij lage en bij hoge pH in functie van het type minerale meststof. Wanneer de zuurtegraad van de bodem bepaald werd als pH-KCl, dient een pH van 6,5 als grenswaarde gehanteerd worden.

Meststoftype	Bij lage pH (% totale N)	Bij hoge pH (% totale N)
Ammoniumnitraat	1,2	2,6
Ammoniumsulfaat	7,4	13,6
Ammoniumfosfaten	4,1	7,5
Kalkammonsalpeter (KAS)	0,7	1,4
NK-mengsels	1,2	2,6
NPK-mengsels	4,1	7,5
NP-mengsels	4,1	7,5
Vloeibare N (ureum ammonium nitraat)	8,1	7,8
Ureum (korrel)	12,7	13,5

Wanneer de NH_3-emissie uit minerale mest begint hangt af van de snelheid waarmee ammonium wordt omgezet in ammoniak en hoe snel de ammoniak opgelost in het bodemvocht wordt vrijgesteld. Bij ureumhoudende meststoffen moet het ureum eerst naar ammonium worden omgezet, daarom wordt de NH_3 trager vrijgesteld dan bij ammoniumhoudende meststoffen. Hoelang dat net duurt hangt af van het bodemvocht en de -temperatuur. Dien je ureum in korrelvorm toe, dan is bodemvocht nodig voor de NH_4^+vrijstelling. Afhankelijk van de omstandigheden kan de helft van de NH_3-verliezen vanuit ureumhoudende meststoffen al optreden binnen twee dagen na toepassing.

Bij ureum in oplossing begint de NH_3-emissie sneller dan bij toepassing in korrelvorm. In geval van ammoniumhoudende kunstmest begint de NH_3-emissie kort na toediening. Ook hier is bodemvocht nodig zodat de korrels kunnen oplossen. Een aandachtspunt bij deze meststof is wel dat door ongelijke verdeling ervan lokaal hogere emissies kunnen optreden.

* Wanneer de zuurtegraad van de bodem bepaald werd als pH-KCl, dient een pH van 6,5 als grenswaarde gehanteerd worden.

Ammoniakemissies beperken

1. Optimale (weers)omstandigheden

Houd zo goed mogelijk rekening met de verschillende invloedfactoren bij de toepassing van minerale mest, zo kan je de emissies al heel wat beperken. Vermijd bemesting bij hoge temperaturen, veel wind en zonneschijn. Bij voorkeur wordt er ook neerslag verwacht na toepassing van de meststof. Streef ernaar te bemesten zo kort mogelijk voor zaaien of planten.

2. Werk zo snel mogelijk in

Doe dit bij toediening of snel erna. Voor ureumhoudende meststoffen kan dit zorgen voor 50 tot 80% emissiereductie. Ondanks deze reductie voor ureumhoudende meststoffen zal de emissie nog steeds een stuk hoger zijn dan bij inwerken van niet-ureum houdende meststoffen.

3. Haal bijkomend voordeel uit irrigatie

Zo kan je de emissie met 40-70% beperken. Let er wel op dat de omstandigheden irrigatie vereisen om geen uitspoeling in de hand werken! Een directe toepassing van 10L/m^2 na het bemesten blijkt hier het meest efficiënt. Bij de (bij-)bemesting van aardappelen of groenten is deze techniek bijvoorbeeld een optie.

4. Rem de omzetting ureum - ammoniak/ammonium

Het gebruik van ureaseremmers bij het toepassen van ureumhoudende meststoffen kan de NH_3-emissie met 70% terugdringen bij gebruik van granulaire meststoffen en 40% bij de vloeibare ureum- (vloeibare stikstof) meststoffen. Ureaseremmers vertragen de omzetting van ureum naar ammonium, wat ook een betere N-efficiëntie kan opleveren en waardoor een groter aandeel van het ureum beter in de bodem kan infiltreren. Zo zorg je ook voor een meer geleidelijke vrijstelling van de meststoffen.

Onderstaande tabel geeft de te verwachten ammoniakemissies weer bij toepassing van ureum wanneer ureaseremmers (korrelvormige en vloeibare ureum) gebruikt worden, maar ook bij injectie (vloeibaar).

Tabel 3: N-verlies via NH_3-emissie voor de verschilllende toepassingswijzen van ureum

Toepassing ureum	N-verlies (% totale N)
Ureum korrel met ureaseremmer	5,9
Ureum vloeibaar	7,5
Ureum vloeibaar met ureaseremmer	3,1
Ureum vloeibaar, geïnjecteerd	1,5

Deze infofiche werd opgesteld op basis van informatie van: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019; Sommer et al. (2004); Wageningen Economic Research, Meststoffen Nederland en UNECE, 2015. Framework code for good agricultural practice for reducing ammonia emissions. United Nations Economic Commission for Europe, 28 p.

Te citeren als: Maenhout, P. Aandachtspunten bij minerale meststoffen. Begeleidingsdienst Betere Bodem- en Waterkwaliteit (B3W), versie 1, publicatiedatum: augustus 2023, 2p.