

I NITRAATREST ONDER GRAS/KLAVER IN DE PRAKTIJK

Alex De Vliegheer

Vlaamse Overheid Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO)

Eenheid Plant: Teelt en Omgeving

Door een aanzienlijke vermindering in de N-bemesting op grasland –van >300 kg N/ha in 1990 tot <<200 kg N/ha vandaag- o.a. ten gevolge van de MAP-regelgeving is de interesse voor witte klaver in grasland sterk toegenomen.

De opvallende klaveraanwezigheid in de zomerperiode (juli-augustus) en het vergroenend effect op het grasland in de nazomer door de N-nalevering roept bij vele veehouders vragen op betreffende het effect van witte klaver op de nitraatrest op het einde van het groeiseizoen en vooral tijdens de bemonsteringsperiode van 1 oktober tot 15 november.

In hun literatuurstudie komen Verbruggen *et al.* (2003) tot de volgende besluiten i.v.m de nitraatresten bij gras/witte klaver:

- ✓ Bij uitsluitend maaien van gras/witte klaver is er weinig tot geen risico op te hoge nitraatuitspoeling
- ✓ Bij uitsluitend begrazen van gras/witte klaver die niet met N wordt bemest is er eveneens weinig of geen risico op te hoge nitraatuitloging
- ✓ Onder begrazing is gras/witte klaver, bemest met 100-150 kg N/ha in het voorjaar 5 à 10 % minder productief dan gras bemest met 250 –300 kg N/ha maar de nitraatresidu's in de bodem zijn vergelijkbaar in deze omstandigheden
- ✓ Men moet niet vrezen voor een combinatie van hoge klaveraandelen en een hoge N-bemesting want zodra de bemesting boven de 150 kg N/ha komt, gaat de aanwezigheid van klaver drastisch achteruit.

Maar hoe staat het nu met de nitraatresten onder klaverrijk grasland in de praktijk? Om op deze vraag te antwoorden werden in 2003, verspreid over Vlaanderen, 29 klaverrijke percelen en 12 graspercelen zonder klaver opgevolgd. De graslanduitbating werd gedurende 3 jaar nauwkeurig bijgehouden, de frequentie van aanwezigheid en de bodembedekkingsgraad van de klaver werd jaarlijks 2 à 3 keer bepaald en in het najaar werd de nitraatrest gemeten in de laag 0-90 cm, het % C en de pH in de laag 0-10 cm.

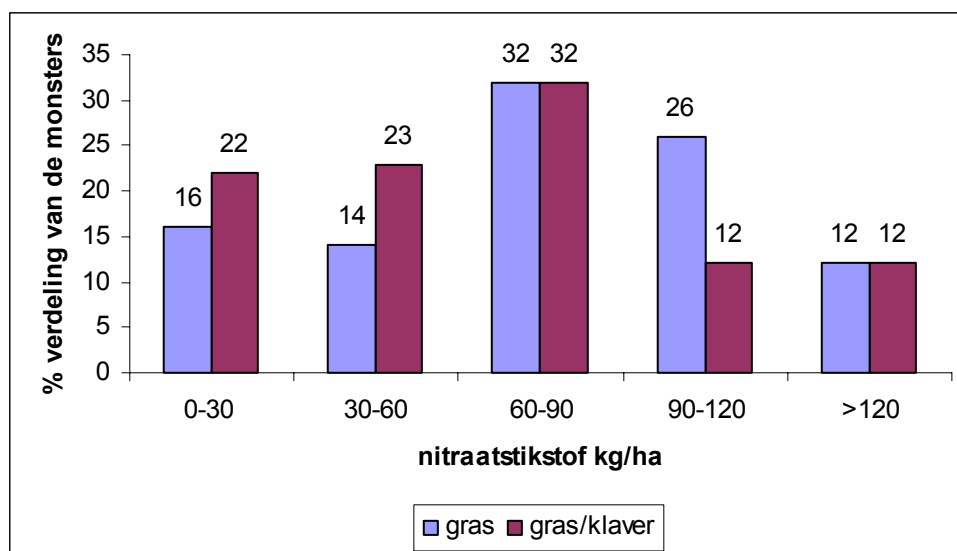
Op een van de 29 klaverrijke percelen was in de 3 opeenvolgende jaren een uitzonderlijk hoge nitraatrest gemeten: >300 kg NO₃-N in 0-90 cm. Dit was in hoofdzaak toe te schrijven aan het hoge humusgehalte van de bodem (C-gehalte in de laag 0-10 cm = 6%). Klaver was frequent aanwezig maar het aandeel in het bestand, ingeschat via de bodembedekkingsgraad met klaver) was beperkt. Het inschakelen van 2 à 3 maaisneden en het juist toepassen van de bemestingsregels konden de sterke overschrijding van de 90 kg NO₃-N drempel niet voorkomen.

In de periode 2003-2005 werd de drempel van 90 kg NO₃-N zowel op grasland- als op de gras/klaver percelen regelmatig overschreden. Op de gras/klaver percelen hadden 24% van de stalen een waarde boven de 90 kg NO₃-N; bij het grasland zonder klaver maar met een hogere N-bemesting bedroeg dit 38%, met aanzienlijke schommelingen tussen de jaren (Tabel 1). In 2004 lag de nitraatrest gemiddeld hoger dan in 2003 en 2005: 107 kg NO₃-N/ha tav 65 kg en 72 kg NO₃-N/ha. Dit is in overeenstemming met de algemene tendens van de nitraatrest in 2004.

In Figuur 1 ziet men de procentuele verdeling van de monsters in functie van de grootte van de nitraatrest. Bij gras/klaver zijn er meer stalen met een gehalte aan NO₃-N beneden de 60 kg/ha.

Tabel 1 Procentuele overschrijding van de drempel van 90 kg NO₃-N in de laag 0-90 cm onder grasland met en zonder klaver in de periode 2003-2005.

Jaar	Aantal stalen met nitraatresten > 90 kg NO ₃ -N in de laag 0-90 cm (%)	
	Gras/klaver	Gras
2003	21	8
2004	36	50
2005	14	58
gemiddelde	24	38



Figuur 1. Procentuele verdeling van de monsters in functie van de grootte van de nitraatrest

De percelen liggen in verschillende landbouwstreken in Vlaanderen en worden op een zeer uiteenlopende manier uitgebaat. Dit maakt het moeilijk om de link te leggen tussen het niveau van de nitraatresten, de klaverontwikkeling en elementen van de graslanduitbating zoals bijvoorbeeld het niveau en de periode van de N-bemesting, het maaigebbruik en het aantal graasdagen na 1 september.

Uit deze dataset blijkt dat de gras/klaverpercelen flink met N worden bemest en de klaver toch betekenisvol aanwezig blijft in de zode (Tabel 2). In de dataset waren ook 6 biologische percelen opgenomen. Op de niet-biologische percelen wordt meestal eenmaal mengmest toegepast en wordt er bijkomend nog eens 180 eenheden N onder de vorm van scheikundige meststoffen toegediend. De laatste N-gifte wordt meestal begin augustus gegeven terwijl men bij goed beheer van gras/klaver de N-bemesting beëindigt in juni. Desondanks blijft de klaver goed aanwezig in de zode. Dit is in tegenstelling met de ervaringen van Verbruggen *et al.* (2003) waaruit blijkt dat witte klaver sterk achteruit gaat eens de N-bemesting meer dan 150 eenheden per ha bedraagt.

Op de biologische gras/klaver percelen is de klaveraanwezigheid heel sterk gedurende het ganse seizoen, wordt per ha gemiddeld 140 kg N via mengmest toegediend en blijft de nitraatrest duidelijk onder het niveau van de gangbare percelen en beneden de drempel van 90 kg NO₃-N in de laag 0-90 cm. Slechts éénmaal werd op deze biologische percelen de drempelwaarde (nipt) overschreden in de periode van 3 jaar (98 kg in 2004).

Tabel 2: N-bemesting, klaveraanwezigheid en nitraatrest op gras/klaver percelen 2003-2005

Systeem	Gemiddelde bemesting kg N/ha			Klaver F% ⁽²⁾			Bodembedekking door klaver (%)			NO ₃ -N kg/ha
	scheik.	mest	totaal	Mei	Jul	Sep	Mei	Jul	Sep	
gras/klaver bio	0	140	140	80	82	89	57	68	67	55
gras/klaver	180	87	267	61	59	66	36	34	35	88
gras ⁽¹⁾	277	33	310							84

⁽¹⁾: de meeste graspercelen waren proefvelden waar geen mengmest werd toegediend

⁽²⁾: frequentie van aanwezigheid van de klaver

Op het ILVO eenheid Plant Teelt en Omgeving in Merelbeke (zandleem) lagen ook enkele proefpercelen die in deze vergelijking werden meegenomen. Op het perceel weidevernieuwing werd grasland ingezaaid in 5 opeenvolgende jaren (1996-2000) en deze objecten werden als één perceel uitgebaat. Er werd in het voorjaar 150 N/ha toegediend onder de vorm van scheikundige meststoffen en er werd 1 voorjaarsnsede genomen. De rest van het seizoen werd het perceel begraaasd door jongvee zonder bijvoeding. De gemiddelde hoeveelheid NO₃-N op het einde van het groeiseizoen van deze 5 objecten bedroeg voor 2003, 2004 en 2005 respectievelijk 30 kg, 128 kg en 53 kg/ha.

Het resultaat was het hoogst in 2004 en volgt hiermee de algemene trend maar ook het hoger aantal begrazingsdagen na 1 september zou hiervoor een gedeeltelijke verklaring kunnen zijn (308 begrazingsdagen in 2004 tav 156 en 132 dagen in 2003 en 2005).

Een ander gras/klaver perceel werd in 2 gedeeld en de 2 percelen werden onafhankelijk volgens 'de regels van de kunst' als gras klaver weide uitgebaat waarbij 150 N/ha vóór 20 juni werd toegediend en jongvee de weide dag en nacht begraaasden zonder bijvoeding. In 2003 en 2005 liepen de nitraatresten van deze percelen in het najaar sterk uiteen: 146 kg versus 60 kg in 2003 en 23 kg versus 106 kg NO₃-N in 2005. De mogelijke verklaring is wellicht te zoeken in het feit dat de hoogste nitraatresten gevonden werden op het perceel dat in dat jaar niet werd gemaaid. Maaien is gekend als een mogelijkheid om de hoeveelheid nitraat in de bodem te verminderen door het afvoeren van N en een vermindering van het aantal graasdagen waardoor de dieren minder N op de weide achterlaten.

Drie gras/klaver percelen en een grasperceel lagen op een bedrijf in de Zandstreek. In 2004 werd de 90 kg drempel overschreden op één gras/klaver perceel en het gras perceel -94 kg en 138 kg NO₃-N- en het gemiddelde van de 4 percelen bedroeg 95 kg NO₃-N. In 2005 werd op de zelfde percelen een gemiddeld NO₃-N gehalte van 29 kg ha⁻¹ gemeten. Deze lagere nitraatrest voor 2005 volgt de algemene trend maar de landbouwer was alert en trok zijn conclusies uit deze overschrijding: hij gebruikte in 2005 alleen nog mengmest in het vroege voorjaar en niet meer in juli en verlaagde bovendien de scheikundige N-bemesting van 160 tot 100 eenheden N/ha. Hierdoor daalde de totale N-gift van 345 tot 200 eenheden per ha. Hij maaide net zoals vroeger tweemaal en desondanks de verdubbeling van het aantal begrazings-dagen na 1 september viel de nitraatrest sterk terug. De bedekkingsgraad met klaver vertoonde geen reactie op deze verlaagde N-bemesting.

Een 6-tal andere percelen lagen verspreid over 6 verschillende bedrijven. De gemiddelde nitraatrest voor 2003, 2004 en 2005 bedroeg respectievelijk 92 kg, 149 kg en 65 kg N/ha. In 2004 overschreden 5 van deze percelen fors de drempel van 90 kg NO₃-N/ha. Het andere perceel bleef sterk beneden deze drempel. Dit bedrijf werd extensiever uitgebaat: een lagere N-bemesting, alleen organische mest in het voorjaar en 2 à 3 maaisneden per jaar.

Er was geen duidelijk verband terug te vinden tussen de frequentie van aanwezigheid of de bodembedekking met klaver enerzijds en het niveau van N-bemesting of de nitraatrest anderzijds. Sommige landbouwers van deze bedrijven hebben op de hoge nitraatresten in 2004 gereageerd door minder minerale stikstof toe te dienen en er ook vroeger mee te stoppen. Dit heeft zeker een gunstige invloed gehad op de nitraatrest op het einde van 2005. Anderen hebben hun uitbating in dit opzicht niet aangepast en er gewoon op gerekend dat de gemeten nitraatresten in 2004 eerder uitzonderlijk waren en in 2005 een stuk lager zouden liggen.

Besluit

- ➔ **Op de gevolgde biologische klaverrijke graslandpercelen wordt de drempel van 90 kg NO₃-N in de 0-90 cm-laag zelden overschreden.**
- ➔ **De niet biologische landbouwers houden bij de uitbating weinig of geen rekening met de aanwezige witte klaver. Het niveau van de N-bemesting is veel hoger dan voor gras/klaver wordt geadviseerd en de N-bemesting gaat te lang door in het seizoen. Desondanks blijft de witte klaver duidelijk aanwezig op deze percelen. Onder deze N-bemestingsvoorwaarden zal de witte klaver weinig of geen stikstof uit de lucht fixeren en gebruik maken van de in de bodem aanwezige stikstof.**
- ➔ **De impact van de klaveraanwezigheid op de nitraatrest in deze dataset is niet duidelijk in te schatten omdat de uitbating ervan heel sterk uiteenloopt: hoeveelheid, aard en spreiding in de tijd van de stikstofbemesting, maairitme en –tijdstip, begrazingsduur per etmaal en over het seizoen, bijvoeding,**
- ➔ **Deze parameters op zich kunnen een gunstig effect hebben op de hoeveelheid nitraatstikstof op het einde van het groeiseizoen en zijn de instrumenten waarover de landbouwer beschikt om de nitraatrest in enige mate te sturen.**
- ➔ **De betekenis van de klaver is in dit geheel van parameters eerder beperkt.**
- ➔ **In specifieke studies is gebleken dat meer nitraat in het drainwater wordt gemeten onder grasland met een zeer hoog klavergehalte. Het toedienen van extra stikstof om de grasgroei te stimuleren en de klaveraanwezigheid fors te doen dalen is niet altijd succesvol.**

Referenties

Verbruggen I., Nevens F. en Reheul D. 2003 Risico voor nitraatuitspoeling onder gras/klaver en onder gras zonder klaver: een vergelijking. Stedula Publicatie 3, 32 p

Schils R. 2002. White clover utilisation on dairy farms in the Netherlands. Proefschrift Wageningen Universiteit 149 p