

## Kansen voor functionele biodiversiteit in graslanden van melkveebedrijven

Wereldwijde afname van biodiversiteit wordt ten dele veroorzaakt door de intensivering van het gebruik van landbouwgebieden. Onder andere door de sterke bemesting van grasland is er nagenoeg een monocultuur van Engels raaigras (*Lolium perenne*) ontstaan en is de biodiversiteit op deze graslanden laag (fig. 1a). Door de steeds groter wordende noodzaak om biodiversiteitsverlies tegen te gaan wordt vaker gekeken naar de functie die het verhogen van biodiversiteit kan hebben voor de landbouwer. In de huidige literatuurstudie is gekeken naar de functionaliteit van het vergroten van de biodiversiteit in graslanden van gangbare melkveebedrijven in Nederland, met als doel na te gaan wat het vergroten van biodiversiteit kan opleveren voor de melkveehouder. In de akkerbouw worden hiervoor al initiatieven genomen, welke ook toepasbaar zouden kunnen zijn in graslanden.

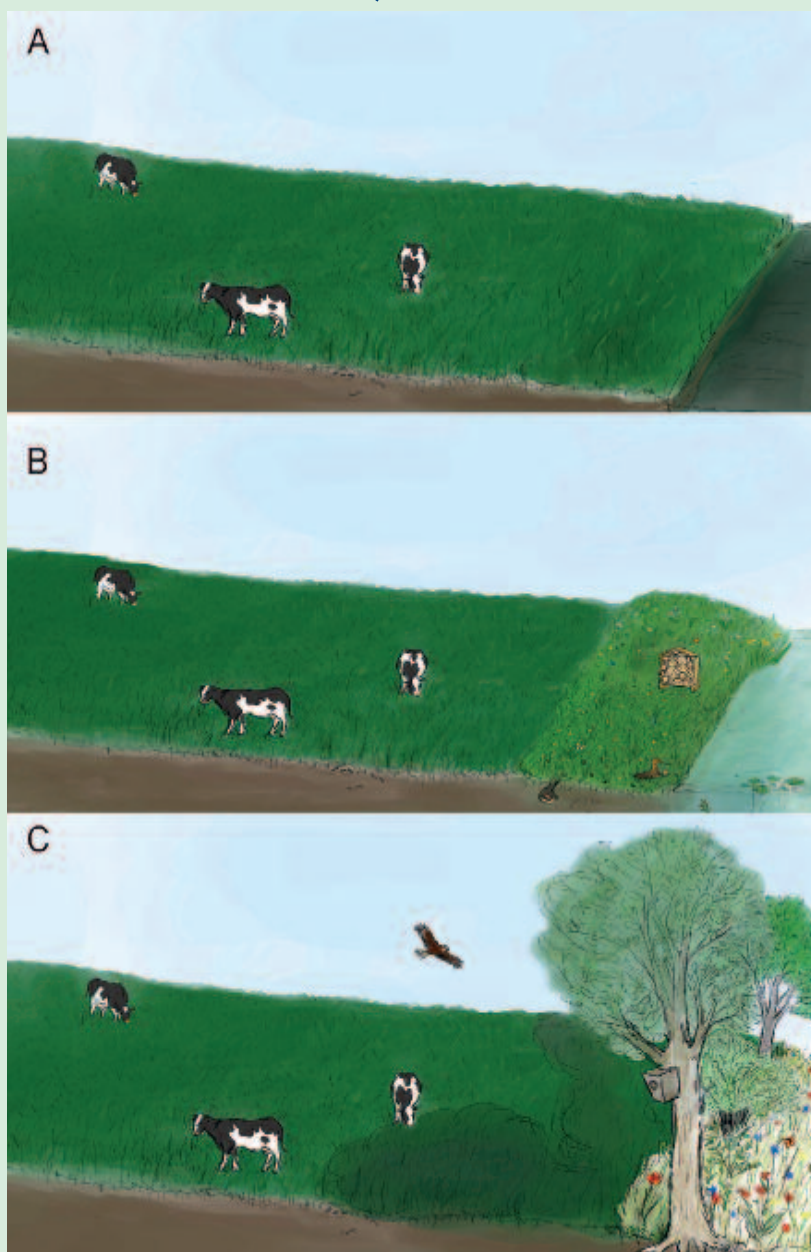


Fig. 1. Verschillende scenario's van aanpassingen.

- A: Monocultuur Engels raaigras: geen aanpassing.
- B: Grasland met faunarand/bufferstrook: biodiversiteitsbuffers.
- C: Grasland met bomen en houtwal: biodiversiteits- en structuurbuffers.

Er is een aantal maatregelen mogelijk om de functionaliteit van biodiversiteit van het graslandschap te verhogen. Een eerste praktische manier om de biodiversiteit te verhogen is het gebruik van mengsels van verschillende gras- en kruidensoorten.

Een eenvoudig voorbeeld hiervan is een grasklavermengsel. Klaver bindt stikstof met behulp van rhizobiumbacteriën, terwijl de uitspoeling van stikstof gering is (Cuttle et al., 1998). Beter en efficiënter gebruik van voedingsstoffen in de graslandbodem verbetert naast de biodiversiteit ook de waterkwaliteit, waardoor de kwaliteit van het leefmilieu voor amfibieën wordt bevorderd (Maes et al., 2008). Daarnaast stimuleert klaver bijenpopulaties, die van belang zijn voor de bestuiving van planten en vruchtbomen (van Blitterswijk et al., 2009).

Een andere manier om een bijdrage te leveren aan verhoogde biodiversiteit is de aanleg van faunaranden of bufferstroken langs het weiland (fig. 1b). Afhankelijk van de grootte van deze strook en de regio kan subsidie worden aangevraagd. De faunaranden en bufferstroken hebben een grote invloed op de rest van het ecosysteem. Door de grote plantendiversiteit in de bufferstroken worden deze aantrekkelijker voor bijvoorbeeld amfibieën (Maes et al., 2008), vogels en ongewervelden (Josefsson et al., 2013). Tevens neemt de kans op plagen af en wordt de waterkwaliteit verbeterd door vermindering van uitspoeling van voedingsstoffen, zoals stikstof en fosfaat (Cuttle et al., 1998). Ook is het van belang om de aantallen en diversiteit aan bodemorganismen te bevorderen. Nematoden spelen een belangrijke rol in de stikstofcyclus, waarbij organische stof in de bodem wordt afgebroken en nutriënten beschikbaar komen voor planten (Bardgett & Cook, 1998). Bij een lager aantal nematoden is minder stikstof aanwezig voor planten en dus minder primaire productie (Ingham et al., 1985). Door te zorgen voor opbouw van voldoende organische stof in het bodemprofiel is er voedsel voor nematoden. Daarnaast zijn ook regenwormen een belangrijke component van de bodemgemeenschap, doordat ze aan omzettingprocessen in de bodem bijdragen, waardoor de bodemstructuur verbetert. Recent onderzoek (Lubbers et al., 2013) heeft echter bevestigd dat regenwormen eveneens de uitstoot van broeikasgassen kunnen ver-

In deze rubriek is ruimte voor studenten en/ of promovendi om te laten zien met welk onderzoek ze bezig zijn of welke resultaten ze behaald hebben. De studenten of promovendi schrijven zelf over hun onderzoek, onder supervisie van hun begeleider. Per keer gebeurt dit door een andere universiteit of hogeschool. Dit keer is de bijdrage van W.M. Balvert, M.A. Barto, D. Bergman, J.L. Huijser & F.H. Smorenburg, bachelorstudenten Biologie en Dierwetenschappen van Wageningen Universiteit onder begeleiding van prof.dr.ir. W.H. (Wim) van der Putten. Dit artikel is het resultaat van een cursus 'Functionele Biodiversiteit'.

hogen, hetgeen de vraag oproept hoeveel van welke soorten regenwormen een gunstige balans aan omzettingsprocessen opleveren.

Een vochtige bodem zorgt voor een hogere activiteit van bodemorganismen (Ferris et al., 2004). Daarnaast worden in een grasland dat wordt begraaasd door koeien de aantallen nematoden bevorderd (Smolik, 1974). Tevens is minder bemesting beter voor de aantallen en diversiteit van bodemorganismen (Bardgett & Cook, 1998).

### Keuzes

De melkveehouder moet vervolgens beslissen welke nevedoelen hij kiest voor zijn graslanden. De weidevogelpopulatie in Nederland is de afgelopen jaren drastisch afgenomen en het in stand houden van de aantallen is voor sommige weidevogelsoorten, zoals de Grutto (*Limosa limosa*), van groot belang. Het in stand houden van weidevogelpopulaties is een zichtbare manier om het imago van de melkveesector te verbeteren. Voor weidevogelbeheer is een graslandschap met weinig bomen, hagen en houtwallen van belang, waardoor weinig predatoren voorkomen. Ook profiteren weidevogels van grote aantallen regenwormen in de bodem en een soortenrijk grasland. Voor weidevogelbeheer kan tevens subsidie aangevraagd worden.

Als de prioriteit niet ligt bij het behouden van weidevogelpopulaties kan het toevoegen van verscheidene landschapselementen, waaronder houtwallen, bomen en nestkasten, bijdragen aan de biodiversiteit (fig. 1c). De bomen en houtwallen kunnen zowel langs als in het weiland worden geplaatst. Deze zijn nuttig voor het tegengaan van uitspoeling van fosfaat en stikstof (Franco et al., 1996) en leveren schaduw, hetgeen hittestress van koeien tijdens warme omstandigheden tegengaat. Daarnaast wordt veel variatie aan flora en fauna aangetrokken tot deze bomen en houtwallen (Batáry et al., 2010; Dover & Sparks, 2000). De aanwezigheid van roofvogels en uilen kan gestimuleerd worden door het plaatsen van nestkasten.

### Biodiversiteit draagt bij aan duurzame voedselproductie

Al met al zijn er tal van mogelijkheden om de biodiversiteit te verhogen op het grasland van een gangbaar melkveebedrijf. Zelfs kleine aanpassingen kunnen zowel direct als indirect invloed hebben op het hele ecosysteem via een netwerk van positieve en negatieve terugkoppelingen. Welke aanpassingen een melkveehouder aanbrengt, hangt af van zijn of haar voorkeuren en de omgeving waarin het grasland zich bevindt. De kosten van aanpassingen blijven vaak een struikelpunt. Eén van de oplossingen voor het betaalbaar houden van aanpassingskosten is dat rekening wordt gehouden met de diensten die dergelijke aanpassingen opleveren, zowel aan het ecosysteem als aan de melkproductie. De vraag is of de melkveehouder voor deze kosten op moet draaien, of dat de maatschappij hier aan bij moet dragen, omdat het om een maatschappelijk belang gaat.

Is de kans op vergrote biodiversiteit in graslanden van melkveebedrijven in Nederland een idealistisch droombeeld? Wat ons betreft niet. Biodiversiteit draagt bij aan duurzame voedselproductie.

Daarom is het vergroten van biodiversiteit niet alleen een noodzakelijk toekomstperspectief, maar zou ook een haalbaar toekomstperspectief moeten worden. De eerste stappen zijn al genomen door een aantal melkveehouders; nu de rest van de sector nog.

### Literatuur

- Bardgett, R.D. & R. Cook, 1998.** Functional aspects of soil animal diversity in agricultural grasslands. *Applied Soil Ecology* 10: 263-276.
- Batáry, P., T. Matthiesen & T. Tschardt, 2010.** Landscape-moderated importance of hedges in conserving farmland bird diversity of organic vs. conventional croplands and grasslands. *Biological Conservation* 143: 2020-2027.
- Blitterswijk, H. van, T.A. de Boer & J.H. Spijker, 2009.** De betekenis van het openbaar groen voor bijen: notitie over de toepassing van stuifmeel- en nectarleverende planten in het openbaar groen ten behoeve van bijen. Alterra-rapport 1975. Alterra, Wageningen.
- Cuttle, S.P., R.V. Scurlock & B.M.S. Davies, 1998.** A 6-year comparison of nitrate leaching from grass/clover and N-fertilized grass pastures grazed by sheep. *The Journal of Agricultural Science* 131: 39-50.
- Dover, J. & T. Sparks, 2000.** A review of the ecology of butterflies in British hedgerows. *Journal of Environmental Management* 60: 51-63.
- Ferris, H., R.C. Venette & K.M. Scow, 2004.** Soil management to enhance bacterivore and fungivore nematode populations and their nitrogen mineralisation function. *Applied Soil Ecology* 25: 19-35.
- Franco, D., M. Perelli & M. Scattolin, 1996.** Buffer strips to protect the Venice Lagoon from non-point source pollution. In: *Proceeding of International Conference on Buffer Zones: Processes and Potential in Water Protection*, Heythrop Park, UK.
- Ingham, R.E., J.A. Trofymow, E.R. Ingham & D.C. Coleman, 1985.** Interactions of bacteria, fungi, and their nematode grazers: effects on nutrient cycling and plant growth. *Ecological monographs* 55: 119-140.
- Josefsson, J., Å. Berg, M. Hiron, T. Pärt & S. Eggers, 2013.** Grass buffer strips benefit invertebrate and breeding skylark numbers in a heterogeneous agricultural landscape. *Agriculture, ecosystems & environment* 181: 101-107.
- Lubbers, I.M., K.J. van Groenigen, S.J. Fonte, J. Six, L. Brussaard & J.W. van Groenigen, 2013.** Greenhouse-gas emissions from soils increased by earthworms. *Nature Climate Change* 3: 187-194.
- Maes, J., C.J.M. Musters & G.R. de Snoo, 2008.** The effect of agri-environment schemes on amphibian diversity and abundance. *Biological conservation* 141: 635-645.
- Smolik, J.D., 1974.** Nematode studies at the Cottonwood site. Technical report - International Biological Program 251.

### Contact

Laboratorium voor Nematologie, Wageningen Universiteit,  
Postbus 8123, 6700 ES Wageningen  
Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW),  
Postbus 50, 6700 AB Wageningen  
willemien.balvert@wur.nl  
mirjam.barto@wur.nl  
denise.bergman@wur.nl  
jet.huijser@wur.nl  
floor.smorenburg@wur.nl