

Veredeling grassen verbetert stikstofefficiency

Beste rassen geven ook bij lagere bemestingsniveaus het beste resultaat

Op veehouderijbedrijven kunnen verbeterde grasrassen leiden tot een aanzienlijk kleiner stikstofoverschot en een lagere stikstofinput. Veredeling van grassen op de eigenschappen stikstofefficiency en verteerbaarheid maakt het mogelijk om bij een lagere stikstofgift evenveel te produceren als bij de huidige rassen bij een hoge stikstofgift. Ook voor biologische bedrijven is het zinvol om op de rassenkeuze te letten. Het CPRO-DLO werkt nu aan het in kaart brengen van het DNA dat bijdraagt aan deze planteigenschappen in grassen.



Omdat het gedrag van grasrassen in gras-klavermengsels wel eens anders kan zijn dan in puur grasbestanden, is het zinvol om het toetsen van grasrassen voor de biologische bedrijfsvoering in combinatie met klaver uit te voeren. (Foto Ekoland)

Het Centrum voor Plantenveredelings- en Reproductieonderzoek (CPRO-DLO) en het Proefstation voor de Rundveehouderij (PR) werken al enkele jaren aan de veredeling van grassen. Het CPRO-DLO doet onderzoek naar uitgangsmateriaal en verdelingstechnieken die door kwekers in de praktijk kunnen worden toegepast. Het PR is actief op het terrein van cultuur- en gebruikswaarde-onderzoek (CGO) van rassen die op de Nederlandse rassenlijst

voorkomen of geplaatst gaan worden. In het onderzoek naar grassenveredeling levert het PR op basis van gestandaardiseerd onderzoek 'rapportcijfers' voor door kwekers ontwikkelde rassen. Goede rapportcijfers resulteren in plaatsing op de Rassenlijst voor landbouwgewassen. Het CPRO-DLO werkt aan een verdere ontwikkeling van de moleculaire merktechnologie voor grassen, die vooral door veredelingsbedrijven zal worden toegepast.

Beter bedrijfsresultaat

Het meest gebruikte gras in de Nederlandse veehouderij is Engels raaigras (*Lolium perenne*). Van het Engels raaigras zijn circa vijftig cultivars op de Nederlandse rassenlijst opgenomen. In een samenwerkingsproject richten de onderzoekers van CPRO-DLO en PR zich op de mogelijkheden van het verbeteren van de eigenschappen stikstofefficiency en verteerbaarheid van Engels raaigras. Op bedrijfsniveau kan het gebruik van verbeterde grassoorten leiden tot een lagere N-input en tevens een lager N-overschot. Een verbetering van de stikstofbenutting met tien procent leidt bij de intensieve bedrijfsvoering op gangbare bedrijven tot een verlaging van het stikstofoverschot van 120 kg per ha per jaar, berekend door de onderzoekers. Omdat de N-gift (bij een gelijk blijvende grasproductie) daalt met 150 kg/ha, neemt het netto-bedrijfsresultaat jaarlijks toe met f120,- per ha. De verbetering van de verteerbaarheid van grassen, wat een aanzienlijke besparing op krachtvoer mogelijk maakt, kan nog eens f225,- per hectare opleveren.

Rassenkeuze belangrijk

Ook voor biologische veehouderijbedrijven is het van belang zuinig met mineralen om te gaan. Het probleem van het stikstofoverschot speelt weliswaar minder dan bij gangbare bedrijven, waar van de totale N-gift (jaarlijks 400 kg/ha) gemiddeld 75 à 80% via mest en urine wordt uitgescheiden en voor een deel in de bodem of lucht verdwijnt. Op biologische bedrijven is de stikstofinput lager (jaarlijks circa 260 kg/ha, afkomstig van dierlijke mest en klaver) en zijn de verliezen ook lager dan in de gangbare veehouderij. Maar omdat er geen kunstmest gebruikt wordt kunnen de verliezen minder gemakkelijk worden aangevuld. Efficiënt gebruik van mineralen is dan ook een belangrijk aandachtspunt. Een andere reden om de via dierlijke mest en vlinderbloemigen aanwezige stikstof zo efficiënt mogelijk te be-

nuten is dat biologische bedrijven vaak afhankelijk zijn van zelf geteeld of moeilijk te verkrijgen biologisch krachtvoer. Voor biologische veehouderijen is het dan ook zinvol om op de rassenkeuze te letten. De beste grasrassen leveren ook bij lagere bemestingsniveaus het beste resultaat.

Onderzoek bij lage stikstofgift

Het huidige onderzoek naar grassenveredeling vindt in de kassen van CPRO-DLO in Wageningen plaats. Gemiddeld staan er onder veldcondities drie raai grasplanten op één vierkante decimeter. In de kas wordt de gewassituatie nagebootst, waarbij de planten in competitie groeien. Via de wateroplossing (hydrocultuur) wordt zoveel nitraat toegediend dat de plant alles opneemt. Bijzonder aan de opstelling is dat de stikstofconcentratie in de planten (4,5% en 2,7%) constant wordt gehouden, zodat de groeieigenschappen goed in relatie tot het N-gehalte in de planten kunnen worden onderzocht. De hoge nitraatdosering (4,5% N in de plant) is vergelijkbaar met de condities op grasland van een gangbaar bedrijf; de lage dosering (2,7% N in de plant) is vergelijkbaar (tot iets lager) met de gemiddelde N-input op een biologisch bedrijf.

Moleculaire merkers

Drie belangrijke factoren die de groeisnelheid bepalen zijn de uitstoelingssnelheid, de spruit-wortelverhouding en de bladstrekkingssnelheid. De planten die hoog scoorden op deze eigenschappen



De verbetering van de verteerbaarheid van grassen, wat een aanzienlijke besparing op krachtvoer mogelijk maakt, kan op gangbare bedrijven een voordeel van f225,- per hectare opleveren. (Foto PR)

werden met elkaar gekruist; de planten die juist laag scoorden werden ook met elkaar gekruist. Op basis van het genetisch materiaal van de nakomelingen uit beide groepen is aangetoond dat deze eigenschappen (uitstoelingssnelheid, spruitwortelverhouding en bladstrekkingssnelheid) in belangrijke mate erfelijk zijn bepaald. Momenteel wordt gezocht naar een correlatie tussen de aanwezigheid van bepaalde DNA-fragmenten en deze eigenschappen. De kaart met zogenoemde DNA-merkers, die hier uiteindelijk het resultaat van is, wordt toegepast bij de verdere ontwikkeling van de moleculaire merkertech-

nologie voor grassen. De moleculaire merkertechologie, die al ruimschoots door veredelaars wordt toegepast, maakt het mogelijk om veredelingsactiviteiten veel sneller uit te voeren. Met behulp van deze techniek kunnen veredelaars het zaadgoed al in een vroeg stadium onderwerpen aan een voorselectie, om vervolgens tot selectie onder veldcondities over te gaan.

Toetsing gras-klavermengsels zinvol

De lagere (gemiddelde) input van stikstof is echter niet het enige verschil tussen biologische en gangbare bedrijven waarmee in het onderzoek naar grassenveredeling rekening gehouden moet worden. De beschikbaarheid van stikstof op een biologisch bewerkt grasland is vanwege het gebruik van dierlijke mest, met een gecompliceerd mineralisatieproces, en gras-klaver combinaties aan grotere wisselingen onderhevig. Bovendien blijkt dat in de praktijk grassen gevoelig zijn voor de aanwezigheid van klaver. Omdat het gedrag van grasrassen in gras-klavermengsels wel eens anders kan zijn dan in puur grasbestanden, is het zinvol om het toetsen van grasrassen voor de biologische bedrijfsvoering in combinatie met klaver uit te voeren. Door de vele klaverrassen en de variatie in het klaveraandeel zou toetsingsonderzoek echter een zeer arbeidsintensieve zaak zijn, aldus de onderzoekers.

Met dank aan Robert van Loo (CPRO-DLO, Wageningen) en Theun Vellinga (PR, Lelystad)



Ook voor biologische veehouderijen is het van belang zuinig met mineralen om te gaan. Op deze bedrijven is de stikstofinput lager (jaarlijks circa 260 kg/ha, afkomstig van dierlijke mest en klaver) en zijn de verliezen ook lager dan in de gangbare veehouderij. Maar omdat er geen kunstmest gebruikt wordt, kunnen de verliezen minder gemakkelijk worden aangevuld. (Foto Ekoland)