

Sorghum droogtetolerant alternatief voor snijmais

In het project Bufferboeren testen agrarische ondernemers samen met waterbeheerders maatregelen voor droogtegevoelige gronden. Een van de deelnemende veehouders was geïnteresseerd in het telen van sorghum als alternatief voor snijmais. Dit leidde tot contact met een veredelaar van sorghum in Nederland. Zijn zuivere lijnen zijn afgelopen jaar vergeleken met commercieel beschikbare sorghumrassen in Europa.

Nick van Eekeren en Joachim Deru
Louis Bolk Instituut

Sorghum is het vijfde graange- was ter wereld. In Amerika en Afrika wordt het veel geteeld op percelen die te droog zijn voor mais. In water-efficiency proeven in Nebraska (VS) produceerde sorghum 27 procent meer graan per eenheid water dan mais. Van het graan kan onder meer brood, bier, stroop en pap worden gemaakt. In Frankrijk wordt het als voeder- gewas geteeld en in Zuid-Duitsland is het populair voor biovergisters. De teelt van sorghum lijkt veel op die van mais. De plant kan wel ruim 4 meter hoog worden en heeft in plaats van kolven een pluim met graankorrels. Het kan net als mais worden gehakseld. Sorghum kent twee typen: een type dat veel weg heeft van gras

(Sorghum sudanense) en een type dat meer richting graan gaat (Sorghum bicolor). Verder zijn er door kruising verschillende tussenvarianten. In Nederland wordt het grastype (Sorghum sudanense, ras Piper) wel gebruikt als groenbemester in de boom- teelt.

Vergelijking van sorghum en snijmais
Op een hoge maisakker op zandgrond bij een melkveehouder uit Loosbroek zijn negen sorghumrassen vergeleken met snijmais (zie Tabel 1). Van deze negen rassen waren er vijf hybrides; drie van een kruising van Sorghum bicolor met Sorghum sudanense en twee van Sorghum bicolor. Daarnaast waren er vier rassen Sorghum bicolor, die zuivere lijnen zijn van een particuliere veredelaar in Neder-

GRAANKORRELS

De plant kan ruim 4 meter hoog worden en heeft een pluim met graankorrels. Op de foto: Sorghum bicolor van het ras L7.

Foto: LBI



Tabel 1

Lijst van vergeleken sorghumrassen in 2013.

Gewas	Ras	Latijnse naam	Bedrijf
Sorghum	Piper	Sorghum bicolor x Sorghum sudanense	American genetic inc.
Sorghum	Sole	Sorghum bicolor x Sorghum sudanense	KWS
Sorghum	Bovital	Sorghum bicolor x Sorghum sudanense	Saaten Union
Sorghum	Sweet California	Sorghum bicolor	Barenbrug
Sorghum	Zerberus	Sorghum bicolor	KWS
Sorghum	L3	Sorghum bicolor	Hoeve Dierkensteen
Sorghum	L7	Sorghum bicolor	Hoeve Dierkensteen
Sorghum	L8	Sorghum bicolor	Hoeve Dierkensteen
Sorghum	L11	Sorghum bicolor	Hoeve Dierkensteen
Mais	Messago	Zea mais	Innoseeds

Tabel 2

Opbrengsten en voederwaarde van 9 sorghumrassen in vergelijking met mais

Ras	Drogestof ds%	Opbrengst t ds/ha	VCOS NIRS %	VCOS T&T %	Ruw eiwit g/kg ds	Suiker g/kg ds	Zetmeel g/kg ds	Suiker+zetmeel g/kg ds
Piper	27	9,3	66	60	118	97	89	186
Sole	36	14,8	66	60	93	64	212	276
Bovital	32	8,6	69	63	98	100	163	263
Sweet California	22	13,2	81	79	91	233	98	331
Zerberus	29	17,4	71	64	85	190	35	225
L3	35	13,0	71	68	84	120	186	306
L7	38	18,2	75	72	95	113	264	377
L8	gelegerd, geen metingen							
L11	28	12,0	72	69	105	141	170	311
Mais	30	20,3	74		70	84	251	335

land (zie kader). Deze zuivere lijnen zijn met name veredeld op vroegheid van afrijping. Over het algemeen heeft sorghum meer warmte nodig om zich te ontwikkelen dan mais. Onder Nederlandse omstandigheden is de beginontwikkeling van de meeste sorghumrassen daardoor minder goed en de afrijping te laat voor een zetmeelrijk product. De mais op het perceel is eind april gezaaid met een

rijafstand van 75 cm. De sorghum is eind mei gezaaid met een zaaidichtheid van 277.000 kiemkrachtige zaden per hectare, met een rijafstand van 60 cm. Van de rassen zijn de opbrengst en voederwaarde bepaald.

Opbrengst en voederwaarde
In tabel 2 zijn de resultaten van de opbrengst en voederwaarde weergegeven in vergelijking

met mais. Van L8 zijn geen opbrengsten bepaald omdat het ras gelegerd was. Over het algemeen bleven de sorghumrassen wat betreft drogestofproductie achter bij mais. Enkel de sorghumrassen Zerberus en L7 konden zich meten met de productie van mais. Wat betreft voederwaarde had het ras Sweet California een zeer hoge verteringscoëfficiënt (VC), zelfs hoger dan snijmais. Het is bekend dat rassen van het type Brown Mid Rip (BMR), waar dit ras tot behoort, een hogere VC hebben. Ook het totaal suiker plus zetmeel van dit ras is vergelijkbaar met dat van snijmais. Gezien het hoge suikergehalte (Sweet California), relatief tot zetmeel en het lage drogestofpercentage, was dit ras duidelijk nog niet afgerijpt. Dit ras wordt veel geteeld in Zuid-Frankrijk. L7 combineert een hoge drogestofopbrengst met een hoge verteerbaarheid en een hoog totaal suiker plus zetmeel. L7 en de andere sorghumrassen hadden ook een hoger ruw eiwitgehalte dan mais.

Veredeling door Walter Milliano, Hoeve Dierkensteen

Na jaren in de tarwe- en sorghumveredeling in het buitenland (onder meer Afrika) gewerkt te hebben, is Walter Milliano in 2005 op zijn boerderij in Zeeuws-Vlaanderen begonnen met de teelt van enkele speciale sorghumrassen. Hij wilde onderzoeken of sorghum in Nederland zaad zou kunnen produceren en van nut zou kunnen zijn. Na drie jaar gericht proberen vond hij een paar introducties die kiemkrachtig zaad konden produceren onder Nederlandse omstandigheden. In 2008 maakte hij de eerste kruisingen tussen deze introducties met zaadvorming. De ouderlijnen verschilden op eigenschappen als zaadkleur, stengeldikte, suikergehalte, maar ook in belangrijk mate in afrijping. Datzelfde jaar ging het F1-zaad van de kruising nog naar Zuid-Afrika. De zaadkleur en plantlengte van de hybriden weken af van die van de moederplant. Hierdoor was het zeker dat er daadwerkelijk nieuw materiaal geselecteerd werd. Hierna zijn er ten minste nog zes generaties geteeld om zuivere lijnen te maken. Dit was mogelijk door een aantal jaren jaarlijks



VEREDELING NEDERLAND

Walter Milliano naast een van zijn sorghumlijnen op Hoeve Dierkensteen.

Foto: LBI

twee gewassen te telen (in de zomer in Nederland en in de winter in Zuid-Afrika). Het resultaat van enkele van deze selecties zijn getest in het project Bufferboeren.

CONCLUSIES

- L7 lijkt een sorghumras dat zich wat betreft productie-eigenschappen kan meten met snijmais. Aangezien het ras L7 nog een zuivere lijn is, is hier nog potentie voor verdere verbetering.
- Met de goede rassenkeuze lijkt de weg vrij voor sorghum als droogtetolerant, maar ook minder water consumerend alternatief voor snijmais.