



© BART VLEESCHOUWERS

DE MOGELIJKHEDEN VAN SORGHUM EN GIERST

Gierst en sorghum behoren tot de oudste gewassen die door de mens worden geteeld. Kunnen ze ook een alternatief zijn in onze contreien?

– Bart Vleeschouwers, stafmedewerker Boerenbond & Johan Van Waes, ILVO

Er is de voorbije jaren heel wat onderzoek gebeurd naar de mogelijkheid om ook in onze streken sorghum en gierst te telen. Als alternatief voor maïs bieden ze immers interessante mogelijkheden voor het gebruik als energiegewas (voor de vergisting), als veevoeder en zelfs voor de menselijke voeding. Maar zoals steeds zijn er voor- en nadelen verbonden aan de teelt van deze veelbelovende gewassen.

Sorghum

Het graangewas sorghum (foto boven) is ook nu nog in grote delen van de wereld een van de belangrijkste voedingsgranen. Wereldwijd staat het op de vijfde plaats, na tarwe, maïs, rijst en gerst. Er zijn voor sorghum heel wat andere namen in omloop. Ook kwalificeert men verschillende soorten van grasachtige gewassen

onder de noemer sorghum. De meest voorkomende naam in het Nederlandse taalgebied is 'kafferkoren'. Dit duidt op de Afrikaanse herkomst van dit gewas. Dat deze benaming vroeg of laat onder vuur zal komen van anti-racismepuriteinen staat in de sterren geschreven. Doordat dit gewas uit Afrika komt is de gevoeligheid voor koude een belangrijk nadeel, net als bij maïs, dat ermee verwant is. Er is echter nog enorm veel genetische diversiteit bij sorghum. Daardoor zal men de koudegevoeligheid er waarschijnlijk wel kunnen uitselecteren. Bij maïs waren de resultaten op dat vlak ook spectaculair. Sorghum is, net zoals maïs, een C4-plant. Die bouwen gemakkelijker biomassa op dan C3-planten, waarvan je er hier meer vindt (zie kader p. 32). Onder de vele sorghumvariëteiten zijn voeder-, graan-

en suikerrassen. *Sorghum halepense* (Johnsongras) is dan weer een van de lastigste onkruiden wereldwijd.

Vervanger voor maïs

In de tropen wordt sorghum meer en meer gebruikt voor de productie van suiker. Sommige rassen kunnen in de stengels tot 10% suiker bevatten. Daarom teelt men ze in afwisseling met suikerriet. Door zijn korte groeiperiode kan de plant trouwens gebruikt worden tijdens de braakperiode als het suikerriet wordt opgeruimd en er nog geen nieuw is aangeplant.

In onze contreien zal men zich vooral beperken tot de teelt als voedergewas of als grondstof voor de vergisting tot biogas (*Sorghum bicolor*). In dat geval kan men een opbrengst van 15 tot 20 ton droge stof verwachten. In testomstandigheden

werden zelfs al opbrengsten van meer dan 75 ton (weliswaar vers materiaal) genoteerd. Er zit dus nog opbrengstverbetering in de pijplijn. Het interessante aan sorghum is dat het een relatief korte groeicyclus heeft en zeer droogteresistent is. Het gewas kan daarom in een aantal gevallen worden gebruikt als volgteelt na een vroeg gewas, bijvoorbeeld na het inkuilen van een grassnede. Daar waar vele andere planten het in een droge zomer moeilijk zouden hebben om in gang te komen, kan sorghum met een beter resultaat worden ingezet. Wel is het zo dat er voor de kieming en de eerste vestiging voldoende vocht in de bodem moet zijn. Het heeft ook een voldoende hoge bodemtemperatuur nodig. Ook voor percelen die in de zomer soms extreem droog kunnen worden, is sorghum een mogelijk alternatief.

Een interessante bijkomstigheid is dat sorghum qua teelt en oogst vergelijkbaar is met maïs, waardoor er geen speciale machines nodig zijn. Omdat het gemakkelijk in te kuilen is, kan je sorghum ook zonder problemen bewaren. Doordat het suikergehalte iets lager is dan bij maïs (althans voor de voederrassen) kan het misschien een iets langere periode vragen om een stabiele kuil te verkrijgen.

Niet gevoelig voor maïswortelboorder

Sorghum wordt niet aangetast door de maïswortelboorder (*Diabrotica virgifera*). Waarschijnlijk is dit een van eigenschappen die boeren uit het Brabantse als muziek in de oren zal klinken. Daardoor kan men het gewas in aangetaste gebieden inzetten als alternatief voor maïs. Een akkerbouwer die de opbrengst niet nodig heeft voor zijn eigen vee heeft steeds de mogelijkheid om zijn oogst te verkopen aan een vergistingsinstallatie. Die kan dat perfect gebruiken als vervanger voor energiemais. De biogasopbrengsten van sorghum zijn vergelijkbaar met die van maïs.

Mogelijkheden als graangewas

Men zou eventueel ook een graanvariëteit kunnen zaaien om dan de sorghum te oogsten met de pikdorser, maar daarbij kan de tropische achtergrond van de plant ons parten spelen. De vegetatieve periode (de periode dat de plant alleen maar groeit en nog geen zaden vormt) stopt pas wanneer de daglengte voldoende kort is (12 uur, dus eind september bij ons). Dan zal pas de vorming van de granen beginnen en die geraken in de meeste jaren niet meer rijp. In de tropen

zijn dag en nacht het hele jaar door even lang en daar stelt dit probleem zich natuurlijk niet.

Op termijn zal de genetische selectie wellicht variëteiten kunnen ontwikkelen die aangepast zijn aan onze seizoenen, maar voorlopig is dat nog niet echt geslaagd.

Nadelen en knelpunten

Uiteraard is niet alles ideaal bij sorghum. De plant heeft ook een aantal nadelige eigenschappen waarmee telers best rekening houden. In de eerste plaats is er natuurlijk de koudegevoeligheid. Deze is nog altijd sterker dan bij maïs, ook met

.....
Sorghums en giersten kunnen interessant zijn voor wie een alternatief voor maïs zoekt.
.....



Sorghum is qua teelt en oogst vergelijkbaar met maïs, waardoor er geen speciale machines nodig zijn.

de huidige variëteiten. Daarom wordt aanbevolen om steeds te wachten tot de grond voldoende is opgewarmd, alvorens te zaaien. Er wordt ook wel eens gesteld dat sorghum pas 2 tot 3 weken na maïs de grond in mag. Een vuistregel zou kunnen zijn om niet te zaaien tot de ijsheiligen voorbij zijn. Indien er na opkomst een zware koudeperiode zou optreden, zal sorghum het zeer moeilijk krijgen.

Een ander mogelijk probleem is dat de jonge groene plant een stof bevat die in de pens bij herkauwers wordt omgezet

naar cyanide, een zeer giftige stof. Bij rijpere sorghum of na inkuilen verdwijnt deze stof, zodat er dan geen risico meer is. In moderne variëteiten is er door selectie minder van dit cyanide aanwezig. Het is vooral in de Soedangrasvariëteiten dat dit probleem zich het sterkst voordoet. Dit Soedangras wordt in gematigde streken echter slechts uitzonderlijk groen vervoederd of rechtstreeks begraasd zodat dit al bij al niet zo onoverkomelijk is.

Een probleem is dat er nog bijna geen variëteiten zijn die in het najaar voldoende afgerijpt geraken en voldoende droge stof hebben om ingekuild te worden (er moet minimaal 28% droge stof zijn in het gewas). Wie sorghum wil telen moet dus voorzichtig zijn bij de variëteitenkeuze. Voor de veredeling is hier zeker nog heel wat werk aan de winkel.

Ten slotte zijn er eigenlijk nog geen officieel erkende bestrijdingsmiddelen voor de teelt. Laten we hopen dat we de

middelen die doorgaans in maïs gebruikt mogen worden ook snel mogen toepassen bij sorghum.

Gierst

Er zijn in het gamma van energierijke grassoorten nog een hele reeks andere die ook interessante eigenschappen hebben. Men brengt deze kleinzadige gewassen vaak samen onder de benaming 'gierst'. In het Frans of Engels spreekt men vaak van *millet*. Het is daarom belangrijk dat men zich goed bevraagt om welke soort het precies gaat



© PIXABAY-SARANGIB

Gierst voor het graan moet geoogst worden als de korrels gemakkelijk loskomen van de stengel.

als men gierst zou willen opnemen in het teeltschema.

Heel wat van de gewassen die gierst genoemd worden zijn al duizenden jaren in gebruik voor de menselijke voeding of voor veevoeding. Aan de andere kant zijn er onder de gierstfamilie ook een aantal vervelende onkruiden die ook in onze

streken problemen kunnen veroorzaken. In de maïsteelt kennen we spijtig genoeg hanenpoot, vingergras, naaldaar, pluimgierst ...

De opbrengst van de meest courante gierstsoorten ligt tussen de 2 à 4 ton/ha met uitschieters tot 6 ton/ha voor de modernere rassen. Een korte groeiperi-

ode en een goede droogtetolerantie maken het, net als sorghum, ook een interessante mogelijkheid als tweede teelt. Men kan het gewas ook zaaien wanneer een andere teelt mislukt is. Gierst kan groen geoogst worden om in te kuilen (soms zelfs meerdere sneden) of voor het graan. De afzet is niet echt een groot probleem omdat het onder meer gebruikt kan worden voor veevoeder, in het bijzonder voor gevogelte of siervogels. Gierst voor het graan moet geoogst worden als de korrels gemakkelijk loskomen van de stengel. Dit impliceert wel dat er heel wat verlies kan optreden. Wie ooit al koolzaad geteeld heeft, zal allicht bekend zijn met dit fenomeen. Een nuttige tip voor na de oogst: wacht met het openbreken van de bodem tot de uitgevallen zaden gekiemd zijn. Pas dan mag je bewerken, omdat je anders het risico loopt om nog jaren gierstopslag te krijgen.

Ook belangrijk: gierst bevat in principe geen gluten. Daardoor is het een (gedeeltelijk) alternatief voor mensen die allergisch zijn aan gluten uit onze klassieke broodgranen. Meestal wordt gierst gekookt en gegeten, zoals bijvoorbeeld couscous. Maar de zaden kunnen ook verwerkt worden in alternatieve graanmengsels waarmee men brood kan maken.

C4-PLANTEN EN C3-PLANTEN

In de plantenwereld zijn er verschillende systemen om CO₂ om te zetten in suikers waarmee de plant zijn biomassa kan opbouwen of reserves opslaan. De belangrijkste zijn de C3- en de C4-cyclus. Samengevat komt het erop neer dat de meeste bekende planten bij ons C3-planten zijn die in hun cellen suikers opbouwen met als tussenstap een molecule die uit 3 koolstofatomen bestaat. Bij deze cyclus wordt heel wat energie verspild. Dat komt doordat er een enzyme wordt gebruikt dat naast CO₂ ook zuurstof omzet in water. Daardoor kunnen niet alle zonne-energie en water naar de suikersynthese gaan. Bij de C4-planten is er een extra kringloop in de cel, waarbij een molecule van 4 koolstofatomen gevormd wordt. Dit is een proces dat op zich wel meer energie vraagt maar veel efficiënter verloopt, zodat er bijna geen energie of water verloren gaan. Daardoor kan de plant veel meer opgenomen energie omzetten in suikers. C4-planten kunnen daardoor tot 50% meer opbrengst hebben als C3-planten. Onze klassieke graangewassen, aardappelen en suikerbieten zijn C3-gewassen. Maïs, sorghum, suikerriet en miscanthus zijn C4-planten. Dat verklaart onder meer waarom zij hogere producties kunnen opleveren dan andere graangewassen en dat zelfs bij minder waterverbruik. Sommige andere planten die niet tot de grasachtigen behoren hebben ook een dergelijke suikersyntheseweg ontwikkeld (amarant, sommige kruisbloemigen, sommige samengesteldbloemigen en ganzevoetachtigen) waardoor zij ook hogere biomassaproducties kunnen halen. Men probeert momenteel om een rijstsoort te ontwikkelen die op C4 werkt in plaats van op C3. Daarmee hoopt men de opbrengsten gevoelig te verhogen, wat de voedselzekerheid in de wereld enorm zou verbeteren.

Interessante afwisseling

Sorghum en gierst, of beter sorghums en giersten, kunnen een interessante afwisseling bieden voor landbouwers die eens iets anders willen zaaien dan maïs of die dit door omstandigheden verplicht zijn. Alhoewel er nog heel wat onderzoek nodig is om deze teelt als een vast onderdeel op te nemen in onze teeltschema's, zit er voldoende potentieel in om het eens uit te proberen. Verplichte teeltafwisseling als gevolg van het nieuwe GLB, de maïswortelboorder of de klimaatopwarming zijn zeker factoren die deze teelten een duwtje in de rug kunnen geven. De zaadveredeling en het onderzoek zullen in ieder geval nog een tandje moeten bijsteken om meer variëteiten te ontwikkelen die het in onze streken goed doen. Ten slotte moet er ook een oplossing komen voor de erkenning van middelen voor gewasbescherming en onkruidbestrijding. Er is dus ook nog werk voor de overheid. ■