



Fosfaat kan uit rijenbemesting

Nieuwe beoordeling van onderzoeken legt focus op stikstof

Is fosfaat wel zo'n kritische meststof voor maïs? Paarse maïsplantjes in het voorjaar lijken daarop te duiden. Nieuwe analyses van bemestingsonderzoeken wijzen echter een heel andere kant op. Die laten zien dat de hoeveelheid fosfaatbemesting geen invloed heeft op de opbrengst. De stikstofgift en plaats van de stikstof des te meer, zo blijkt. Een verrassende nieuwe kijk op bemesting in snijmaïs.

Soms kan opnieuw kijken naar onderzoeksresultaten toch verrassende cijfers opleveren. Dat deed onderzoeker Herman van Schooten van de Wageningen UR Livestock Research. Hij bekeek van 23 bemestingsproeven in de maïs wat het effect was van de fosfaatbemesting. Het leverde een beeld op dat je onthutsend zou kunnen noemen, zeker voor degene die al die zakken kunstmest naar de zaaimachine heeft gesjouwd. Wat blijkt uit de cijfers? Gemiddeld was de meeropbrengst maar enkele kilo's per 10 kg fosfaat. De fosfaattoestand van de bodem had een duidelijker effect, zo vertelde onderzoeker Van Schooten op een bijeenkomst van de Vereniging voor Bedrijfsvoorlichting in Lelystad. "Hoe beter de fosfaattoestand, hoe hoger de opbrengst." Maar hoe zit het dan met de paarse maïsplanten in het voorjaar? Dat is toch een verschijnsel dat altijd aan een fosfaat-

gebrek wordt toegeschreven? "Blijkbaar is dat wel een uiting van stress, maar komt dat niet direct van de fosfaatbemesting. Je vindt het later ook niet terug in de opbrengst. Als je al die proeven bekijkt, zie je dat er gemiddeld nauwelijks een effect is te vinden van het verschil in fosfaatbemesting. Wat we zien aan verschillen is te verklaren uit andere factoren."

Verzekeringspremie

Van Schooten vraagt zich af wat het verschil met het verleden zou kunnen veroorzaken. "Ik denk dat we nu een beter teeltmanagement hebben wat betreft mesttoediening en bodemkwaliteit. Er zijn ook wel onderzoeken waar fosfaatrijenbemesting wel een positief effect had. Vooral in koude natte voorjaren maar veel vaker was dat effect er niet. In het verleden is het vaak toegepast als verzekeringspremie:

baadt het niet dan schaad het niet. Maar we zitten nu in een heel andere situatie. We kunnen niet onbegrensd fosfaat geven dus moeten we het gebruiken op de plekken waar het beste tot zijn recht komt..

Met die conclusie wordt de hele rijenbemesting van snijmaïs in feite onderuit gehaald, al is de laatste jaren al sprake van een grote verandering. Werd er een paar jaar geleden nog bijna standaard Maïs-Map met fosfaat meegezaaid, inmiddels zijn er veel alternatieven gekomen die de rol hebben overgenomen. Denk aan Physiostart, dat volgens sommige bronnen vorig jaar al een marktaandeel had van 30 procent, de vloeibare kunstmeststoffen als Flex Fertilizer of allerlei alternatieve meststoffen zoals Piadin, dat de benutting van mest moeten verbeteren. Wat al die alternatieven in elk geval bewijzen, is dat het geen probleem is om minder fosfaat bij het zaaien te geven.

Voor Van Schooten bewijst dit dat fosfaatbemesting veel minder kritisch is dan gedacht. "Als de fosfaattoestand van de bodem goed is, hoef je je om de fosfaatbemesting geen zorgen te maken als je maar voldoende stikstof geeft. Veebedrijven die nog fosfaatruimte hebben, zou ik adviseren om het fosfaat niet naar het maïsland te brengen, maar te gebruiken als startgift op het gras. Want daar is bewezen dat fosfaat in het voorjaar een betere uitstoeling geeft en een positief opbrengsteffect heeft.

Rijenbemesting blijft

Het wegvallen van het fosfaateffect is geen reden om de maïszaamachine te ontdoen van alle opbouwde delen voor de rijenbemesting. Wat blijft is namelijk het positieve effect van de rijenbemesting, zeker nu de stikstofgift op maïs steeds kleiner wordt. Van Schoten vermoedt dat in die situatie het dicht bij de rij brengen van stikstof wel een effect geeft. "Je kunt er nu van uitgaan dat de effecten die worden gevonden bij rijenbemesting voornamelijk zijn toe te schrijven aan stikstof." Het afgelopen jaar is onder andere op de demodagen Ruwvoer2009 gekeken naar de effecten van verschillende alternatieve meststoffen. En hoewel Flex Fertilizer en Physiostart daar een positief effect hebben ten opzichte van geen rijenbemesting wil Van Schooten ze op basis daarvan niet adviseren. "Kijken we er naar of ze significant beter zijn, dan blijkt dat niet zo te zijn. De gevonden effecten zijn onvoldoende om ze als werkelijk beter te betitelen dan andere rijenmeststoffen."

Een alternatief voor deze rijenbemesting zou volgens Van Schooten het toedienen van drijfmest in een rijenbemesting kunnen zijn. "Dat zijn de systemen die afgelopen zomer ook in de demo op Ruwvoer2009 lagen en goede opbrengsten gaven. Dat bevestigt in feite de proeven die al negen jaar geleden door PPO zijn uitgevoerd waarbij in één werkgang de mest werd uitgereden en de maïs gezaaid, toentertijd als alternatief voor het gebruik van Maïs-Map. Daar gaf de drijfmest in rijenbemesting zonder Maïs-Map dezelfde opbrengst als drijfmest volvelds plus Maïs-Map."

De onderzoeker verwacht dat binnen het nieuwe mestbeleid zeker meer belangstelling zal zijn voor de nieuwe technieken om drijfmest dicht bij de maïs in de grond te brengen. "Hoe dat dan moet, zal de komende tijd moeten blijken. Het kan door bemesten en zaaien in één werkgang, maar ik ben ook

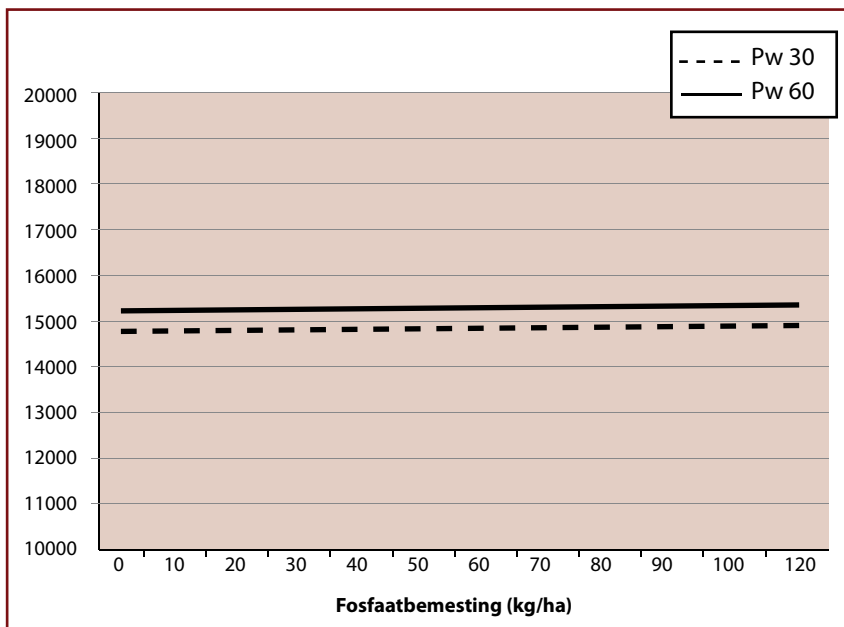
Het nut van alternatieve meststoffen

Het wegvallen van het advies om fosfaat in rijenbemesting toe te dienen, betekent niet dat de hele rijenbemesting kan vervallen. Uit alle proeven blijkt duidelijk dat een extra stikstofgift in de rij wel een meeropbrengst geeft. Vaak is ook dit een duidelijk effect van een rijenbemesting. Een aantal proeven op PPO Vredepeel laat zien dat met name Flex Fertilizer en Physiostart een grotere opbrengst geven ten opzichte van het achterwege laten van rijenbemesting. Bij Flex Fertilizer bestaat die gift uit een deel fosfaat en een deel stikstof. Flex Fertilizer vraagt ook om een aanpassing aan het gebruik van vloeibare kunstmest. In deze proeven is het echter niet beter dan een bemesting met bijvoorbeeld Maïs-Map. Met Flex Fertilizer wordt ook nog steeds een flinke hoeveelheid van rond de twintig kilo gegeven.

Physiostart is een granulaat dat in kleine hoeveelheden van twintig kilo per hectare wordt gegeven. Dit maakt het gebruik in elk geval eenvoudig, al is daar wel een speciale bemestingsunit voor nodig. Het is opvallend dat Physiostart slechts zeer beperkt meststoffen bevat, maar in de proeven wel een meeropbrengst laat zien en bijvoorbeeld vergelijkbaar is met Flex Fertilizer. Dat lijkt te danken aan de stimulerende werking die van andere stoffen in het product uitgaan. Deze stoffen geven een verbetering van de wortelontwikkeling en daardoor kan de plant gemakkelijker voedingsstoffen uit de bodem opnemen. De fabrikant noemt het daarom ook een groei-stimulator. Met Physiostart wordt bij een gift van twintig kilo 1,6 kilo stikstof gegeven en 5,6 kilo fosfaat. Daarbij hoort dan wel een minimale gift van 40 kubieke meter runderdrijfmest.

benieuwd hoe het gaat met het met behulp van GPS vooraf uitrijden van de mest op stroken met een tussenruimte van 75 centimeter, waarna daarna opnieuw met behulp van GPS precies op die plaats de maïs wordt gezaaid. Nu stikstof steeds kritischer wordt, zijn dat mogelijkheden om de bemesting van maïs toch op peil te houden en de maximaal mogelijke opbrengst te halen."

Tekst en foto's: **Toon van der Stok**



In deze grafiek is te zien dat de hoeveelheid fosfaat nauwelijks invloed heeft op de opbrengst. Effect is er wel van een goede fosfaattoestand van de bodem.

Handleiding voor goed advies

De Nederlandse maïsteler kan momenteel kiezen uit meer dan 160 verschillende rassen, waarvoor in Nederland dan ook nog een drietal verschillende rassenlijsten beschikbaar is. Hoe kun je daaruit een goed advies samenstellen? En hoe kies je het beste ras? Een handleiding voor deze doolhof in acht vragen en antwoorden.

1. 160 rassen voor één gewas, is dat niet een beetje overdreven?

Zeker, dat is een onbegrijpelijk hoog aantal. Blijkbaar is er echter markt voor en zijn er altijd telers die wat anders willen. Het aantal is sterk gestegen nadat er in Nederland meer bedrijven overgingen op het telen van rassen die niet op de Nederlandse Aanbevelende Rassenlijst stonden. Daarmee hebben sommige telers blijkbaar goede resultaten behaald en is er ruimte gekomen voor ander materiaal. Verschillende buitenlandse kwekers hebben inmiddels een Nederlandse vertegenwoordiger en proberen op grond van onderzoek in Duitsland en België de rassen ook in Nederland te verkopen. Telers blijken daarbij ook gevoelig voor zaai-zaad dat tegen wat lagere prijzen wordt aangeboden.

2. Inmiddels heb ik al vertegenwoordigers met gehad met drie verschillende lijsten: de Nederlandse Aanbevelende Rassenlijst, de officiële maïswijzer (DLV-onderzoek) en nu ook nog het PMO-onderzoek. Wat moet ik daarmee?

Het eerste wat je kunt zeggen, is dat elke lijst in elk geval meer zegt dan buitenlands onderzoek, omdat dit testen betreft die onder Nederlandse omstandigheden plaatsvinden. De Aanbevelende Rassenlijst is de oudste en meest gebruikte. Deze lijst is gebaseerd op minimaal drie jaar

onderzoek en geeft dus een betrouwbaar beeld van de prestaties onder Nederlandse omstandigheden. Deze lijst is echter niet onomstreden. Vooral het moment van oogsten van de verschillende rassen is een punt van discussie. Het gaat er dan om dat op een proefveld zowel de zeer vroege als de middenvroegere rassen tegelijk worden geoogst. Dit zou een vertekening van het resultaat geven.

De tweede lijst is de Officiële Maïswijzer. Dit is het DLV-onderzoek en is ontstaan uit onvrede over de werkwijze van PPO bij het onderzoek naar de gewone rassenlijst. Onder impuls van KWS is dit onderzoek opgezet, waarbij rassen die in Europese landen waren toegelaten worden getest onder Nederlandse omstandigheden. Hier worden proeven per regio gedaan en worden rassen specifiek voor een teeltgebied onderzocht. Deze gegevens worden na één, twee of drie jaar gepubliceerd. Jaarinvloeden kunnen de plaatsing van rassen sterk beïnvloeden. Nadeel is het beperkte aantal proefvelden per regio. Mislukt er ergens wat, dan neemt gelijk de betrouwbaarheid af.

Sinds dit jaar is er ook de PMO-lijst. Dit is een onderzoek dat evenals het DLV-verhaal is ontstaan uit onvrede van zaadleveranciers met het bestaande onderzoek, al richt het zich nu weer tegen DLV. Een aantal zaadleveranciers heeft daarom een nieuw platform opgericht waar ze hun rassen laten onderzoeken. Het onderzoek gebeurt door PPO, dat ook het officiële maïsonderzoek doet. Daarmee is er in elk



geval vertrouwen dat de gegevensverwerking en weergave deugen. Ook op deze lijst zijn een hoop rassen te vinden die op grond van prestaties elders in Nederland worden getest.

3. Is maïs dat allemaal waard?

Maïs is in Nederland na gras veruit het grootste voeder- gewas, met ruim 250.000 hectare. 200.000 hectare daarvan wordt geteeld als snijmaïs, de rest als korrelmaïs. Voor veel bedrijven is het dus toch de moeite om te proberen daar wat hectares van mee te pikken. Op de veehouderijbedrijven vormt maïs een belangrijk deel van de veevoeding. Maïs is daar vooral gewenst als leverancier van energie uit zetmeel. Dat is in het rantsoen van melkvee een mooie aanvulling op gras. Afhankelijk van het gebied neemt maïs 25 tot 75 procent van het rantsoen voor zijn rekening. Voor veehouders vertegenwoordigt de maïs vaak een grote waarde, want hoewel een ton maïs maar ongeveer € 40,- kost, is de waarde als veevoer groot. Zouden ze de energie van maïs via krachtvoer moeten kopen, dan waren ze minimaal tweeënhalve keer zoveel geld kwijt. Met een goede maïskuil bespaart een veehouder dus direct op de aankoop van krachtvoer.

4. In de discussie gaat het om zetmeel, VEM-opbrengst en VEM per kilogram droge stof. Hoe zit dat nu precies?

Daar komen we bij het grote verschil in benadering tussen de verschillende bedrijven. In eerste instantie erkent iedereen echter dat het bij maïs bijna altijd om de productie van zetmeel gaat. Een uitzondering zijn de bedrijven die alleen maïs voeren. In alle andere gevallen is in elk geval de productie van zetmeel van belang. Dat vind je dus ook terug in de lijsten. Alle lijsten geven een getal over de hoeveelheid zetmeel. Bij de Aanbevelende Rassenlijst en de PMO-lijst is dit weergegeven in de hoeveelheid zetmeel bij 35 procent droge stof van de plant. Even opletten: bij de officiële maïswijzer (DLV) is dit de hoeveelheid op het oogstmoment. Over het algemeen betekent hoe droger, hoe meer zetmeel, dus iets om rekening mee te houden.

Vervolgens komt de VEM-opbrengst per hectare. In feite is dit een maat voor de totale opbrengst, vermenigvuldigd met de energie-inhoud. Het geeft aan hoeveel voer er van een hectare is gehaald. Op buitenlandse lijsten is dit vaak ook te vinden, maar dan wordt het aangeduid als hoeveelheid energie per hectare. Specifiek voor Nederland is het kenmerk VEM per kilogram droge stof. Dit is een maat voor de kwaliteit van een hap voer. Hiervoor is in Nederland veel aandacht vanuit de gedachte dat je daarmee per kilogram voer die de koe eet zoveel mogelijk energie in de koe krijgt. Daarom is voor de Nederlandse markt veel veredeld op dit punt. Je ziet dat ook terug op de andere lijsten. Die rassen slagen er niet in boven het gemiddelde Nederlandse materiaal uit te komen.

5. Wat heeft celwandverteerbaarheid daarmee te maken?

Snijmaïs bestaat globaal uit twee verschillende delen, de kolf en celinhoud en daarnaast de celwanden. Celinhoud en kolf (zetmeel) zijn altijd goed verteerbaar en veroorzaken dus weinig verschil tussen de rassen. Celwanden zijn globaal tussen de 45 en 55 procent verteerbaar, dus daar is wel verschil te maken. In Nederland zoeken we vooral naar de goed verteerbare planten en daarmee gaat dan ook de hele voederwaarde van het ras omhoog.

6. Maar waar letten de boeren op?

Uit marktonderzoek blijkt dat opbrengst en zetmeel veruit de belangrijkste eigenschappen zijn. Maar uiteindelijk kijken de veehouders na de oogst op het uitslagformulier van Oosterbeek natuurlijk toch vooral naar de VEM per kilogram droge stof en het zetmeelgehalte.

7. Wat kan ik daar als loonwerker aan toevoegen?

Opbrengst is iets waar vooral loonwerkers veel over te zeggen hebben. Via zaaien, gewasbescherming en oogsten heeft u veel kennis van het gewas en weet u hoe een ras het doet in een gebied. Dat is een ervaringskwestie, waar andere adviseurs veel minder van weten. Daarnaast ziet u bij de oogst hoe een ras erbij staat. Hoe zijn de kolven en hoe is de afrijping van de kolven? Dat bepaalt een groot deel van het zetmeelgehalte, dus veel van het eindresultaat. Dat zijn dus onderdelen waarop een loonwerker zich als adviseur kan onderscheiden.

8. Kan ik daar ook wat aan sturen?

Hoger hakselen is een prima manier om de voederwaarde te verhogen. Als vuistregel geldt dat je door tien centimeter hoger te hakselen de voederwaarde met ongeveer tien punten verhoogt (dit is één punt in de verhoudingsgetallen). Dat komt omdat het onderste deel van de plant veruit de minste voederwaarde heeft. In opbrengst betekent dit dat je ongeveer 500 kilogram droge stof minder van een hectare haalt. Op bedrijven die voldoende graskuil hebben, is dit te overwegen. Het heeft een dubbel voordeel; door op 25 of 30 centimeter te hakselen, verhoog je de kwaliteit en blijft er daarnaast wat organische stof achter op het perceel. Vooral op zandgronden kan dit geen kwaad.

Tekst: **Toon van der Stok**

Achtergrondinformatie en lijsten

www.maisrassenwijzer.nl
www.handboeksnijmaïs.nl
www.bemestingswijzer.nl
www.ppo.wur.nl
www.cumela.nl

Limagrain voegt dit jaar met LG Animal Nutrition een eigen keurmerk toe aan zijn rassen. Hiermee volgt het bedrijf de ontwikkeling in andere Europese landen. Het predikaat is weggelegd voor de beste rassen uit het pakket. Voor kweker Louis Vlaswinkel een uitdaging. Hij moet de combinatie vinden die dit keurmerk ook in de toekomst waar kan maken.

LG Animal Nutrition

Kweker Louis Vlaswinkel ziet de voederwaarde van maïs heel langzaam stijgen

Punt voor punt of eigenlijk procent voor procent gaat de opbrengst van de Nederlandse maïsrassen vooruit. In twintig jaar tijd is de opbrengst van een hectare maïs zo'n 35 procent gestegen. Ten opzichte van 1990 betekent dit dat er jaarlijks gemiddeld 1,7 procent meer opbrengst per hectare is gerealiseerd. Het is te danken aan het werk van mensen als Louis Vlaswinkel bij Limagrain. Hij is het hele jaar bezig met het bedenken en uitvoeren van kruisingen om de prestaties van de rassen te verbeteren.

Het is het bekende monnikenwerk, waarbij per jaar alleen al 50.000 planten met de hand worden bestoven. Dat klinkt naar werk dat op goed geluk wordt uitgevoerd. Toch is het verre van dat, want achter elke kruising zit een gedachte, legt kweker Louis Vlaswinkel uit. "Vooraf bedenken we precies welke combinaties we willen maken, omdat we denken dat daar een beter ras uitkomt."

Bij al die combinaties werkt Vlaswinkel volgens een vooraf uitgestippelde ontwikkelingslijn. "Ons doel is die maïs te maken die optimaal aansluit bij de wensen van de veehouder. Aangezien het na de eerste kruising gemiddeld tien jaar duurt voor een ras op de markt komt, is dit werk waarbij ver vooruit moet worden gekeken", zegt de kweker.

Hoe doe je dat en hoe weet je wat de markt over tien jaar wil? Vlaswinkel: "Dat is een kwestie van goed kijken naar de markt. Onze gedachte is dat je ernaar moet streven om ervoor te zorgen dat de koe uiteindelijk bij elke hap die ze neemt zoveel mogelijk energie binnen krijgt. De totale hoeveelheid die een koe kan eten, is namelijk beperkt, dus moet je er volgens ons naar streven om het voer zo geconcentreerd mogelijk te maken."

Wat betekent dit voor de rassen van Limagrain? "Wij streven ernaar om de plant op alle onderdelen zo goed mogelijk verteerbaar te maken. Dat betekent dat we ons niet alleen concentreren op de kolf, maar in toenemende mate ook op de restplantverteerbaarheid. Gegeven de hoge zetmeelgehalten van vandaag de dag is op dit gebied zelfs de meeste vooruitgang te boeken. Het zijn namelijk de stengels en het blad die het minst verteren. Daarvan vind je ook resten in de mest. De andere onderdelen van de plant, de korrel - zetmeel - en de overige celinhoud - zoals suikers, eiwitten en vetten - verteren voor 90 tot 98 procent. Daar is dus niet veel meer te winnen. De grootste variatie zit in de celwandverteerbaarheid. Die loopt uiteen van 40 tot 60

procent. Hoe hoger we die weten te maken, hoe meer melk een koe uit de maïs kan produceren."

Voor veel telers gaat het echter vooral om het zetmeel. Kun je dan niet beter werken aan grotere en vooral zwaardere kolven? "Dat is ook ons eerste doel, alleen zit je ook daar aan de grens. Voor het produceren van veel zetmeel heb je een bepaalde hoeveelheid bladmassa nodig. Dan gaat het erom zoveel mogelijk licht op te vangen om de plant maximaal te laten produceren. We hebben al eens uitgerekend dat we theoretisch het maximum naderen. Bij een bepaalde plantmassa heb je een maximaal aandeel zetmeel dat je kunt halen. Het enige wat we nog kunnen verbeteren, is de totale hoeveelheid zetmeel per hectare die je oogst. Dat kun je bereiken door bij een gelijkblijvend zetmeelgehalte de totale drogestofopbrengst per hectare te verhogen."

"De koe moet bij elke hap die ze neemt zoveel mogelijk energie binnen krijgen"

Wat voegt een betere celwandverteerbaarheid daar dan aan toe? "Daarmee kun je de totale voederwaarde per kilogram droge stof nog wel verbeteren, al is dat ook een lastig punt. Tussen de huidige rassen is het verschil in celwandvertering bijna twintig procent. Aangezien dat ongeveer een vijfde van de totale hoeveelheid massa in de plant is, praat je dus over een circa vijf procent betere verteerbaarheid."

Op de rassenlijst zie je vaak dat een ras óf relatief veel energie haalt uit zetmeel, óf uit restplantverteerbaarheid. Geeft dat aan dat er een negatieve correlatie is? "Zo is het niet helemaal. Wel is het zo dat op het oogstmoment de voederwaarde óf uit het zetmeel, óf uit de restplant komt. Dat heeft te maken met de afrijping. Als de kolf nog niet is afgerijpt, heb je nog niet de maximale hoeveelheid zetmeel. Tegelijkertijd is de plant dan nog jong en is juist de restplantverteerbaarheid nog goed. Die neemt langzaam af naarmate de afrijping vordert, terwijl dan de kolf juist vult. Waar wij nu naar zoeken, zijn rassen die wel synchroon afrijpen, rassen die de kolf goed vullen en ook nog een goede restplantverteerbaarheid hebben. Als je dat combineert, heb je de hoogst mogelijke voederwaarde per kilogram droge stof." Voor de rassen waarbij Limagrain er in is geslaagd veel



zetmeel en een goede celwandverteerbaarheid te combineren, introduceert het bedrijf nu het predikaat LG Animal Nutrition. Het is een eigen keurmerk voor rassen die bovengemiddeld scoren. Daarbij gaat het naast de veevoedkundige aspecten ook om de landbouwkundige waarden. "De rassen die hiervoor in aanmerking komen, moeten voor stevigheid, builenbrandresistentie en helminthosporiumtolerantie minimaal een zeven hebben. Voor komend seizoen zijn de eerste Animal Nutrition-rassen beschikbaar: LG 30.218 (vroeg) en LG 32.34 (middenvroeg). Het eveneens nieuwe ras LG 30.208 heeft de beste combinatie kwaliteit en opbrengst in de zeer vroege groep, maar kwam voor het LG Animal Nutrition-predikaat net een half puntje tekort op het onderdeel bladvlekkentolerantie. Voor het beoordelen van de eigenschappen heeft Limagrain de rassen in een zogenaamde teeltradar geplaatst. De gedachte is dat een teler dan direct kan zien hoe een ras presteert. Wat voor loonbedrijven hierin interessant is, is het kenmerk oogstflexibiliteit. Dat is een maat voor de snelheid van afrijping. Het is belangrijk dat dit niet te snel gaat, omdat dit meer ruimte geeft om de oogst goed te plannen (breder oogstvenster). Het weer of drukte hoeft dan niet te leiden tot een te late oogst.

Dit jaar gaat Limagrain in het onderzoek nog een stap verder en start het bedrijf op De Schothorst een onderzoek naar de werkelijke effecten van een betere celwandverteerbaarheid. Het wil daarmee een eind maken aan de discussie over de waarde van deze eigenschap. "In deze proef willen we aantonen dat koeien gevoerd met rassen die beide eigenschappen hebben - zetmeel én celwandverteerbaarheid - inderdaad beter presteren en meer melk geven. Net als in het buitenland willen we zo onderbouwen dat LG Animal Nutrition werkelijk meerwaarde heeft voor de Nederlandse teler en zijn adviseur, de loonwerker."

Tekst & foto: **Toon van der Stok**

KWS kiest voor korrel

Maisanalyzer presenteert rassen op eigen wijze

Al jaren presenteert KWS zijn snijmaïsrassen op een eigen manier. Met succes, want jaar na jaar stijgt het marktaandeel. Inmiddels is KWS in de Benelux marktleider. Het bedrijf verkoopt zijn rassen vooral op basis van de hoge productie van zetmeel (graan) en gezonde, stress-tolerante, groenblijvende planten. Met de Maisanalyzer volgt er nu een proefveld-evaluatiesysteem om de rassen nog beter te situeren.

Als de markt gelijk heeft, zoals vaak wordt gesteld, dan moet KWS het zeker goed hebben gezien. Wie de cijfers van het bedrijf over de afgelopen vijftien jaar bekijkt, ziet immers alleen maar stijgende marktaandelen. Het is het gelijk van directeur Jan Bakker, die al sinds zijn aantreden in 1995 de boodschap verkondigt dat het bij de maïs gaat om de productie van zetmeel. Met dat verhaal is het areaal KWS-maïs in de Benelux gegroeid van 25.000 hectare in 1995 naar 180.000 hectare in 2009.

Het succesverhaal rond de KWS-rassen is gebaseerd op de focus op het concept van de vier P's, waarbij zetmeel en dus de korrelproductie van de plant de financiële graadmeter is. Belangrijk bij deze rassen is de vroegrijpheid van de korrel. Bakker: "De ontwikkeling van de kolf bepaalt wanneer de maïs het hakselbare traject binnen komt. Rassen die voldoende afgerijpt zijn, hebben veel zetmeel gevormd. Daar gaat het om, want de maïs wordt geteeld voor het zetmeel. Dat zie je ook terug in de cijfers. De Nederlandse telers kiezen massaal voor de rassen die bij de oogst een hoge zetmeelproductie geven."

Ondergewaardeerd

Bakker stoort zich daarbij al jaren aan het Nederlandse systeem, waarin zetmeel feitelijk ondergewaardeerd is. "In Nederland ligt de nadruk op VEM per kilogram droge stof, maar dat cijfer zegt veel te weinig over de werkelijke voederwaarde en het financiële rendement van de maïsteelt. Het probleem wordt veroorzaakt door het Nederlandse proefveldsysteem, waarin alle rassen gelijk worden geoogst. Late rassen worden daardoor te vroeg geoogst en hebben een overwaardering voor celwand, omdat ze fysiologisch nog jong zijn. Vroege rassen daarentegen zijn bij de laatste oogst te ver afgerijpt en hebben een hoger gehalte aan zetmeel en dus een hogere VEM. De celwandverteerbaarheid is juist slechter, omdat ze fysiologisch ouder zijn. In de praktijk vind je dat niet terug, omdat de rassen worden geoogst als ze rijp zijn."

Kritiek heeft Bakker ook op het meten van de celwandverteerbaarheid in het laboratorium. Hij is ervan overtuigd dat het systeem niet de werkelijkheid benadert. "In de koe zit de maïs maar zeven tot twaalf uur in de pens. In het laboratorium laten we de maïs 48 uur in het pensvocht staan. Wat er werkelijk in de koe wordt verteerd, is voor een

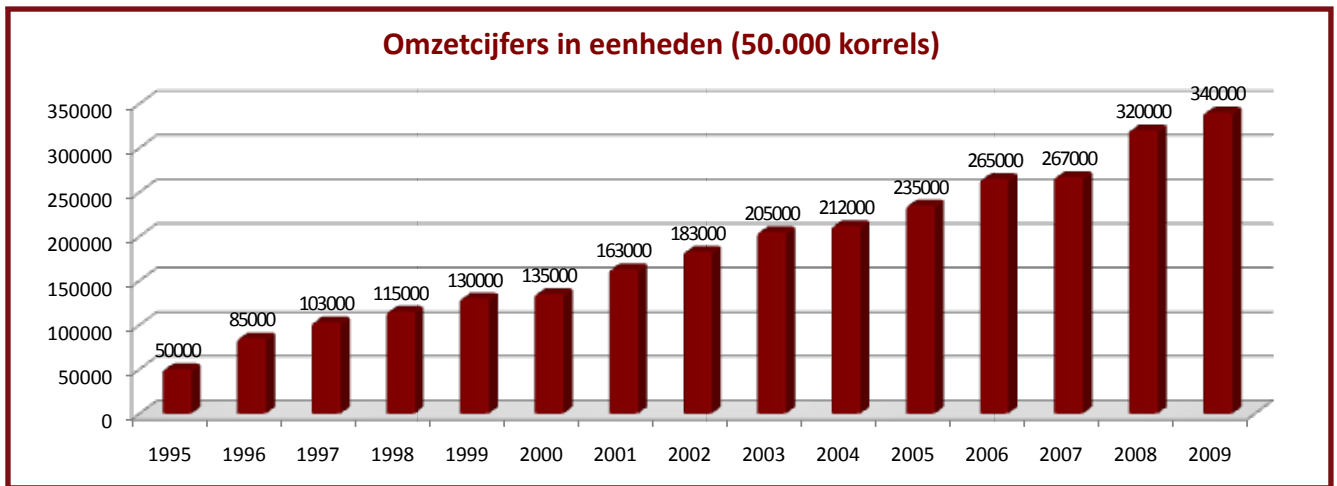
ieder nog een groot vraagteken. Daarbij komt nog dat zelfs dan de celwand maar voor 45 tot 55 procent verteerbaar is. Aangezien celwanden maar 40 procent van de plant uitmaken, valt het aandeel van de celwanden in vergelijking met het zetmeel compleet in het niet."

Een extra reden om vraagtekens bij de hoge waardering van verteerbaarheid en VEM te plaatsen, is volgens Bakker - naast de discussie omtrent het systeem van voederwaardebepaling - de grote onnauwkeurigheid die in dit onderzoek lijkt te zitten. "We hebben afgelopen jaar een zogenaamd ringonderzoek gedaan, waarbij in verschillende laboratoria een aantal identieke monsters werd geanalyseerd. Dat gaf in onze ogen schokkende resultaten. Op het punt verteerbaarheid had elk laboratorium een heel ander cijfer en een andere ranking, terwijl het punt zetmeel overal wel vergelijkbare resultaten gaf. Het bewijst voor ons dat de verteerbaarheid niet alleen overgewaardeerd is, het is ook nog onnauwkeurig en dus kun je daar niet op bouwen. Terwijl het onderzoek bij zetmeel juist wel herhaalbaar is. Dat bewijst dat dit de enige juiste maat is om rassen op te beoordelen."

Bakker vraagt zich ook af waarom de bedrijven niet gewoon adviseren om de maïs wat hoger te hakselen als ze concentratie van voederwaarde zo belangrijk vinden. "We weten dat het onderste deel van de stengel veruit het slechtst verteerbare deel is. Als je maïs teelt voor een hoge voederwaarde per kilogram droge stof kun je dit eenvoudig bereiken door hoger te hakselen. Want hoe meer kolf, hoe hoger de voederwaarde", aldus Bakker. Je kunt natuurlijk ook een deel van je maïs dorsen en pletten en bijmengen in het rantsoen.

Maisanalyzer

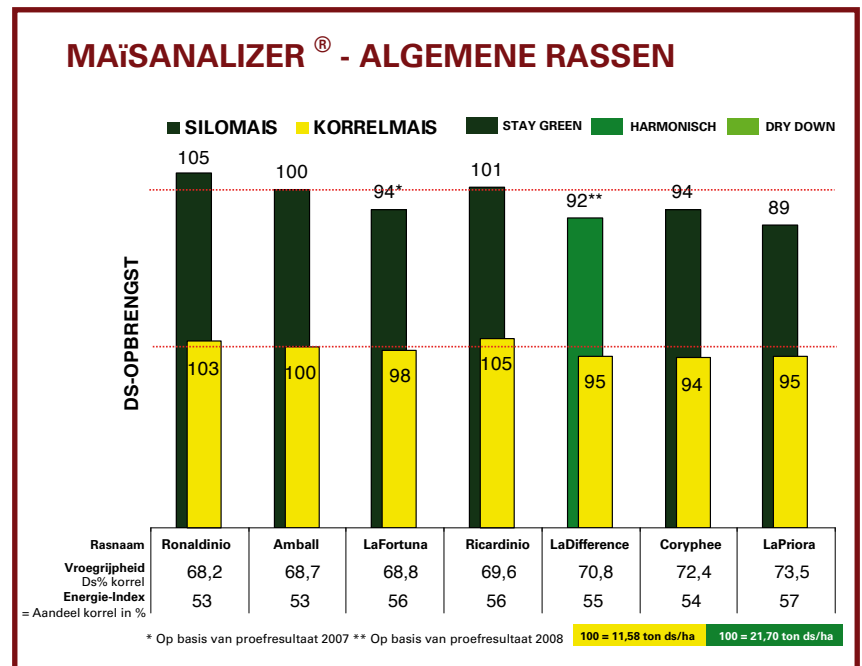
Voor KWS vormen de onnauwkeurigheid in verteringscijfers en de fouten in het beproevingssysteem vanwege verschillende niveaus van afrijping redenen om een ander beoordelingssysteem voor maïs te gaan gebruiken. Met de Maisanalyzer wil het bedrijf de klanten correct en duidelijk laten zien hoe een ras presteert. De korrelopbrengst en de rijpheid van de korrel vormen het centrale thema. Dat doet KWS door voor de beoordeling van snijmaïsrassen ook te kijken naar de prestatie van dat ras als korrelmaïs. Naast de drogestofopbrengst als snijmaïs is de korrelopbrengst de maat voor de financiële opbrengst.



In de Maïsanalyzer is de vroegheid terug te vinden in de plaatsing van het ras in het overzicht. Hoe verder naar rechts, hoe vroeger. Dit is ook terug te vinden in het drogestofpercentage van de korrel dat wordt aangegeven. De aangegeven waarde is het gemiddelde drogestofpercentage bij de oogst. Bedenk wel dat rassen met meer dan één procent verschil in droge stof in de korrel niet zonder meer met elkaar in opbrengst mogen worden vergeleken. Door het drogen neemt de massa namelijk af. De korrelopbrengst is weergegeven in de gele staafgrafiek. Hier wordt de korrelopbrengst in verhoudingsgetallen weergegeven. In de voorbeeldgrafiek is daarbij Amball op 100 gesteld. In de grafiek scoren Ronaldinio en Ricardinio beter en geven de andere rassen een lagere korrelopbrengst. De tweede rij staven, die er bovenuit steekt, geeft de totale drogestofopbrengst van de plant weer. Hier is dus te zien hoeveel maïs er van een hectare in de kuil komt. In dit geval kun je zien dat LaFortuna iets minder opbrengt dan Amball. Visueel betekent dit dat de beide staafdiagrammen in één oogopslag laten zien hoe een ras presteert ten opzichte van vergelijkbare andere rassen, waarbij ook de kleur van de hoge staven nog een kenmerk weergeeft. Een donkere kleur wil zeggen dat een ras stay green is, kortom dat je nog een groene plant hebt als de kolf oogstrijp is. Hoe lichter deze kleur, hoe groter de kans dat je een afgerijpt en vooral afgestorven gewas hebt als de korrel oogstrijp is. Het laatste getal dat dan nog in het overzicht staat, is het cijfer onderaan. Dit is de energie-index. Dit cijfer geeft de verhouding aan tussen de hoeveelheid droge stof als korrel ten opzichte van de totale geoogste massa aan droge stof. Hier geldt: hoe hoger het getal, hoe meer korrel, dus hoe hoger de relatieve voederwaarde per kilogram product.

je toch je conclusies trekken. Het succes van de afgelopen jaren laat zien dat we op de goede weg zijn. De telers en loonwerkers kunnen op basis van dit systeem met groot vertrouwen hun beste maïs voor komend seizoen kiezen. Afgelopen jaren hebben we onze rassen geselecteerd op basis van de vier P's. Verschillende zijn er de grootste, meest gezaaide rassen van de Benelux geworden en KWS is hiermee marktleider geworden. Dat geeft blijk van tevredenheid en vertrouwen."

Tekst: **Toon van der Stok**



Alleen KWS-rassen

Jammer voor gebruik in Nederland is dat de Maïsanalyzer alleen de gegevens weergeeft van de KWS-rassen. Andere rassen staan er wel in, maar worden onder nummer weergegeven. Bakker zou het graag doen, maar vreest dan juridische problemen met andere leveranciers. "Wij mogen nu eenmaal niet zonder toestemming gegevens van rassen van collega-bedrijven presenteren. We garanderen wel dat de topassen er onder code tussen staan. Dan kun

Ricardinio de nieuwe topper

Twee jaar geleden was LaFortuna het meest gezaaide maïsras in de Benelux. Amball is afgelopen jaar sterk gegroeid, maar Ronaldinio was afgelopen jaar het meest gezaaide ras, niet alleen in Nederland, maar zelfs in Europa. Bakker verwacht dat dit jaar Ricardinio een grote groei gaat doormaken. "Het ras is vroeger en presteert verreweg het best in de vroegrijpheid Fa0 210-220. Het is daarom ook opgenomen in de Aanbevelende Rassenlijst. Wij verwachten dat Ricardinio dit jaar in de top zal prijken van alle lijsten voor korrelmaïs en CCM."

Zaaizaadleverancier gaat met vaste prijzen en via een eigen netwerk de boer op

Farmsaat doet het anders

Met veel direct contact en exclusieve handelspartners wil FarmSaat ook in Nederland klanten werven. In Duitsland heeft het jonge bedrijf al veel succes. Dit jaar moet ook Nederland eraan geloven. De eerste bedrijven en adviseurs zijn al toegetreden tot het handelsnetwerk.



Als rassen in Duitsland net over de grens met Nederland succesvol zijn, waarom zouden ze dat dan niet ook in Nederland zijn? Met die gedachte is Swen Wolke, mede-eigenaar van FarmSaat, op zoek gegaan naar mogelijkheden om de rassen van deze middelgrote Duitse kweker ook in Nederland te verkopen. "Onze klanten in Duitsland zijn zeer tevreden, dus moeten er voor ons ook in Nederland mogelijkheden zijn. Langs de grens zijn volgens ons ook al de eerste proeven genomen. Daar zijn al boeren die ons zaaizaad gebruiken."

FarmSaat is een relatief jong bedrijf. Het is ontstaan door een toevallige ontmoeting tussen de profveredelaar Ludwig Feldmeier en de ervaren zaaizaadhandelaar Swen Wolke.

Bij de samenwerking tussen Wolke en Feldmeier werd besloten om de markt op een nieuwe manier te benaderen. "Wij zijn maar een kleine speler, dus was het aan ons om het anders te doen. Wij hebben nu eenmaal niet de marketingbudgetten die de grote zaadbedrijven hebben. Tegelijkertijd zien we dat de markt verandert. We hebben nu een Europese markt en dat betekent dat je niet meer per land een apart beleid kunt voeren. Als je het zaad in Tsjechië goedkoper aanbiedt, kun je ervan op aan dat het binnen de kortste keren door een handelaar naar Duitsland of Nederland is gehaald. Dan zit je gelijk in de prijzenslag."

Voor FarmSaat heeft Wolke daarom een strategie gekozen waarbij hij kan werken met een zeer dunne en platte

organisatie. "Wij willen de verkoop tot aan de eindgebruiker in eigen hand houden. Dat betekent geen aparte verkooporganisatie per land en handel om het product bij de eindgebruiker te brengen. "In onze organisatie werken we met zogenaamde FarmPartners. Dit zijn bedrijven en adviseurs die zich exclusief inzetten voor de verkoop en de einddistributie van onze zaaizaden. Deze FarmPartners krijgen een eigen aangewezen regio. In die regio zijn zij onze ambassadeurs. Dat betekent zorgen voor demovelden en bedrijven bezoeken voor bedrijfsspecifiek advies."

Vaste beloning

De FarmPartners krijgen een vaste beloning per verkochte zak zaad. Dat is voor hen een netto verdienste,

want FarmSaat doet zelf de hele verwerking. "Wij nemen de bestelling aan, zorgen voor de verzending naar de FarmPartner en doen ook de facturatie. De FarmPartners die ons zaad verkopen, hoeven dus niet te investeren door het zaai-zaad te financieren en ze lopen geen inkooprisico."

Een extra provisie kunnen de FarmPartners krijgen als ze in hun regio ook zorgen voor de distributie van het zaai-zaad. Ulrike Schulze Tomberge, de vertegenwoordigster voor Nederland, kan zich voorstellen dat dit vooral voor loonbedrijven een aantrekkelijk extra is. In bijna perfect Nederlands legt ze uit hoe dat werkt. "Loonwerkers krijgen het zaad op het bedrijf en kunnen het als ze gaan zaaien eenvoudig meenemen naar de klant. Dubbel gunstig, want het zaad is altijd op de goede plaats en je krijgt er ook nog een provisie voor."

De platte structuur vertaalt zich ook in de lage prijs. FarmSaat stelt zich ten doel om in elk geval een voor de boer zeer aantrekkelijke prijs-kwaliteitverhouding aan te bieden "Wij werken overal met dezelfde prijs, of dat nu in Tsjechië of in Nederland is", aldus Schulze Tomberge.

Voor de meeste rassen ligt de prijs dit jaar op € 76,- per zak zaad. Vroege klanten kunnen daar nog flink op besparen. Per maand dat er vroeger wordt besteld, krijgt een klant meer korting. Dit kan oplopen tot een korting van € 5,- voor bedrijven die al in oktober bestellen. Als extra is er daarnaast voor grote bedrijven nog een korting als ze voor meer dan 10, 25 of 50 hectare bestellen.

Schulze Tomberge is sinds november bezig met het werven van FarmPartners en heeft inmiddels een klein netwerk van bedrijven die in Nederland een gebied voor hun rekening willen nemen. "Een mooi begin, maar we kunnen komende tijd nog veel nieuwe ondernemers en adviseurs gebruiken."

Rassen onderzoeken

Met wat voor rassen moet je dan de klant bereiken, is dan de vraag. Die is wat lastig te beantwoorden, omdat er nog geen rassen in een Nederlands onderzoek liggen. Dat gaat komend jaar wel veranderen, want Wolke wil in elk geval in één van de verschillende onderzoeken een ras mee laten lopen. Toch denkt hij ook zonder die gegevens de eerste zakken zaad te kunnen verkopen. "Al onze rassen liggen wel in Duitsland op proefvelden, waar ze vergeleken worden met andere rassen. Daaronder zijn er natuurlijk diverse soorten die ook in Nederland veel worden geteeld. Wij kijken dan vooral naar de proefvelden die bij Emmen en Enschede dicht bij de grens met Nederland liggen. Dat is volgens ons een goede indicatie hoe ze het aan de andere kant van de grens kunnen doen." (Zie kader.)

Daarnaast hebben de rassen tijdens een onafhankelijk EU-rassenonderzoek in Duitsland ook zeer goede resultaten laten zien. Daar kunnen ze wedijveren met rassen als Ronaldinio en Amadeo.

Bij de ontwikkeling van de rassen staan bij FarmSaat twee aspecten voorop. Dat is in de eerste plaats de totale opbrengst per hectare, daarna de zetmeelproductie per



◀ Met korte lijnen wil Farmsaat de Nederlandse teler bereiken. Ulrike Schulze Tombergen (links) is verantwoordelijk voor de Nederlandse markt.

hectare en als laatste de totale hoeveelheid energie per hectare. Dit laatste is een maat voor de Nederlandse eenheid, de VEM-productie per hectare. Het in Nederland veel bekeken VEM per kilogram droge stof kennen ze in Duitsland niet. FarmSaat claimt voor elk type teler iets ter beschikking te hebben: én rassentypes voor een hoog energiegehalte (Farmelody), én rassen voor een hoge energieopbrengst (Farmflex). Een ander kenmerk van de rassen is dat het stay-greenrassen zijn, dus gewassen die lang groen blijven en daardoor gezond zijn bij de oogst. "Veel kwaliteitsproblemen ontstaan nu eenmaal pas als de plant aan het afsterven is."

Zekerheid

Wolke wil ook niet alles op alles zetten om een hoge celwandverteerbaarheid te krijgen. "Dat betekent namelijk zorgen dat er minder lignine in de stengel zit. Het gevaar daarvan is echter ook duidelijk. Minder lignine betekent ook minder stevigheid en dus meer kans op legering."

Hij accepteert dat dit wat punten kan kosten in verteerbaarheidscijfers. "Wij hebben echter liever zekerheid dan de hoogste punten voor energie", aldus Wolke. Hij verwacht dat zeker loonbedrijven in de grensstreek die al ervaring hebben met FarmSaat-rassen een ambassadeur voor de rassen zullen zijn. "Zo zijn we ook in Duitsland gegroeid. Met een mooi pakket, maar ook met rassen waarvan bedrijven bij de oogst zagen dat ze werkelijk wat brachten. Afgelopen jaar hadden we zo al 2465 maïstellers die met ons zaad werkten."

Tekst & foto: Toon van der Stok

Rassenpakket

Voor komend jaar heeft FarmSaat acht verschillende rassen geselecteerd die ook in Nederland passen. Het meest perspectiefvolle daarvan is Farmflex. Dit is een ras dat in Duitsland op de proefvelden over het algemeen beter presteert dan Ronaldinio, een ras dat in ons land ook veel wordt geteeld. Farmflex is wel een middenvroeg type, dus niet geschikt voor de vroege gronden (zoals de noordelijke regio's). Andere veelbelovende rassen zijn Farmelody, Farmduo en Farmoso. Deze rassen zitten op hetzelfde of een iets hoger niveau dan Amadeo of PR39F58. Farmduo is daarbij het meest geschikt voor teelt op de wat vroegere gronden (noordelijker gebieden). Meer informatie over de verschillende rassen is te vinden op www.farmsaat.nl.

Overzicht nieuwe rassen

Aanbevelende Rassenlijst

In dit overzicht vindt u de nieuwe rassen die dit jaar zijn opgenomen in de Aanbevelende Rassenlijst. We hebben geen cijferlijst afgedrukt, omdat we ervan uitgaan dat iedereen die inmiddels wel in zijn bezit heeft. De beschrijving plaatst de nieuwe rassen in perspectief en geeft aan hoe ze in de verkoop te positioneren zijn. Daarnaast vindt u een overzicht van de Primus-tolerante rassen, omdat dit bij de onkruidbestrijding van belang is.

Zeer vroege rassen

Chavoxx

Een mooi ras in de vroege groep, dat op de markt wordt gebracht door RAGT. Het behoort tot de hoogste op het gebied van zetmeel. Daar hoort bijna bij dat de celwandverteerbaarheid wat minder is. Door een hoog zetmeelgehalte heeft Chavoxx toch een hoge VEM per kilo droge stof. Het ras is relatief kort, dus minder geschikt voor verkoop op stam.

LG 30.208

Deeerstenieuweling van Limagrain, met echte Limagrain-kenmerken. Dat wil zeggen een combinatie van veel zetmeel en een hoge restplantverteerbaarheid. Het ras behoort op het punt van stengelrotresistentie en helmithosporiumtolerantie tot de minste van de lijst, al is een 6,5 natuurlijk nog altijd ruim voldoende.

PR39N39

Wie zeer vroeg een mooi lang gewas wil hebben, doet er goed aan voor deze nieuweling van Pioneer te kiezen. In deze groep is het de langste, met een verwachte lengte van tegen de drie meter. Het ras is landbouwkundig sterk en is gemiddeld in zetmeelopbrengst. De celwandverteerbaarheid is de laagste uit de groep. Desondanks is de VEM-opbrengst gemiddeld.

Vroege rassen

ES Fortran

Dit ras van Barenbrug behoort tot de stevigste op de lijst en combineert een hoge opbrengst met een bovengemiddeld zetmeelgehalte. De celwandverteerbaarheid is juist wat beneden gemiddeld. Daarnaast is ES Fortran zeer resistent tegen schimmels (stengelrot, helmithosporium en builenbrand).

LG 30.218

De topser op het gebied van VEM-productie per hectare in de vroege groep is dit nieuwe ras van Limagrain. Het combineert een hoge celwandverteerbaarheid met een goed zetmeelgehalte. Die combinatie brengt het ras bovenaan en maakt het overal plaatsbaar. Ook landbouwkundig is LG 30.218 sterk. Het is voorzien van het LG Animal Nutrition-keurmerk.

NK Cooler

De eerste nieuweling uit de keuken van Syngenta. Het ras heeft de hoogste drogestofopbrengst in de vroege groep en doet dat met een gemiddeld zetmeelgehalte. De celwandverteerbaarheid is aan de lage kant. Dankzij de hoge opbrengst heeft de teler toch bovengemiddeld veel energie in de kuil. Landbouwkundig is het ras ook erg sterk.

Tiago

De langste maïs uit de lijst, dus prima geschikt voor verkoop op stam. Het ras heeft een goede stevigheid, maar is wel wat gevoelig voor stengelrot. Het heeft wel een goede resistentie tegen helmithosporium. Tiago behoort tot de vroegste rassen uit de vroege groep en kan dus vrij vroeg worden geoogst.

Middenvroege rassen

Jogger

Een echte allrounder van RAGT. Het ras is landbouwkundig sterk, want het scoort op elk van de kenmerken een 8. Alleen bij stevigheid blijft het hangen op een 7,5. In de andere eigenschappen, zoals lengte, VEM-productie en opbrengst, scoort Jogger rond het gemiddelde van de groep. Het ras past vooral daar waar veel maïs wordt gevoerd.

LG 32.34

Een ras van Limagrain dat nog geen nieuwe typeaanduiding op basis van het Fao-getal heeft. Het is landbouwkundig zeer sterk en heeft een hoge drogestofopbrengst. LG 32.34 heeft een hoge VEM per kilo droge stof en combineert een goed zetmeelgehalte met een hoge celwandverteerbaarheid. Het ras beschikt over het LG Animal Nutrition-keurmerk.

NK Top

Een speciaal ras van Syngenta. Het is op de Aanbevelende Rassenlijst ook opgenomen op de lijst voor corn cob mix en behoort daardoor tot de toppers op de lijst voor zetmeelproductie. NK Top haalt een hoge drogestofproductie en brengt veel VEM per hectare. Het ras heeft wel een 6 voor stevigheid en is gemiddeld in lengte. Het beschikt over goede landbouwkundige eigenschappen.

Torres

Weer een ras van KWS op de Aanbevelende Rassenlijst. Torres is lang en heeft de hoogste drogestofopbrengst en tegelijkertijd ook de grootste hoeveelheid VEM per hectare. Het ras heeft een bovengemiddelde zetmeelproductie, maar is beneden gemiddeld in VEM per kilo droge stof. Torres is landbouwkundig goed, met een 6,5 voor stevigheid. Het ras is laat rijp, maar wel vroeg bloeiend.

Korrelmaïs

Aphrodite

Samen met het andere nieuwe ras van KWS de nieuwe topper in drogestofopbrengst als korrelmaïs. Dit ras is wat later rijp dan Coryphee. Het is landbouwkundig goed, maar heeft een 6,5 voor helmithosporiumresistentie. Wel heeft Aphrodite goede cijfers voor oogstbaarheid en vroegheid.

Coryphee

Nog een product uit de kweekkamers van KWS. In nagenoeg alle eigenschappen is het net iets beter dan de hiervoor beschreven Aphrodite. Het heeft een vergelijkbare opbrengst, maar is net iets vroeger. Ook landbouwkundig is Coryphee op de meeste eigenschappen net iets positiever. Het ras is wel wat korter dan Aphrodite.

Corn cob mix

NK Top

Al beschreven bij de snijmaïsrassen. Het ras heeft als corn cob mix een hoge opbrengst. Het is relatief kort en heeft een 6 voor stevigheid. NK Top wordt desondanks gezien als goed oogstbaar.

Ricardinio

Afkomstig uit het kweekwerk van KWS. Het ras wordt al veel ingezet als snijmaïs. Het is bij de corn cob mix-rassen het ras met de hoogste opbrengst, maar tegelijkertijd redelijk vroeg. Ricardinio heeft matige cijfers op de punten oogstbaarheid en resistentie tegen helmithosporium. Het ras is lang en oogt dus op het veld massaal. Het zal waarschijnlijk ook veel als snijmaïs worden geteeld.

Primus-gevoeligheid

Momenteel is haagwinde een van de grotere problemen bij de onkruidbestrijding in snijmaïs. Een van de weinige goed werkende middelen daartegen is Primus. Dit middel kan echter niet op elk ras worden gebruikt. Hieronder een overzicht van de rassen waarvan bekend is hoe ze op Primus reageren. Het is raadzaam om telers die te maken hebben met een haagwindeprobleem te adviseren in elk geval een Primus-veilig ras te telen.

| | | | | | |
|-----------------------------|---------------------|--|----------|-----------|--------------|
| Aga m07-14 * | Francisco | PR39D23 | Arabica | Aabsint | Graphic |
| Aga Fadeo* | Jasmic | PR39H32 | Ayrro | Abriko | Lentus |
| Aga Fabrik* | KXA 6123* | PR39K13 | Falkone | Adenzo | Maïsmix |
| Ajaxx | Ladifference | PR39N39 | Justina | Aga Modal | Nescio |
| Amadeo | Lafortuna | PR39P49 | Lacta | Alumic | PR39F58 |
| Amoroso | Marcello (KXA 4163) | PR38V31 | LG 32.27 | Amball | PR39T13 |
| Aurelia | Magitop | PR39V43 | Paddy | Amelior | PR39T45 |
| Atletico | Mazurka | Rosalie | P 8000 | Ballade | Ravello |
| Baleric | Memento LG 32.18 | Salgado | PR39A98 | Caliba | RH 0729 |
| Benicia | Nekta | Sarabande* | Revolver | Cannavaro | Ronaldinio |
| Careli | Nerissa | Subito* | Saludo | Delitop | Sunaro |
| Castro* | Ohio | Tekni | Winn | DKC 2960 | Tango |
| DKC 3420 | Paroli * | Torres | | Eco | Top (NK Top) |
| Dulcia | PR39A61 | X5V 301 | | | |
| Expert | PR39B56 | | | | |
| Primus-tolerante rassen | | * Beperkt ervaring Van de overige maïsrassen is de gevoeligheid niet bekend | | | |
| Tijdelijke remming mogelijk | | | | | |
| Remming en schade mogelijk | | | | | |

