



# Rassenbulletin - Aanbevelende Rassenlijst KWALITEIT SNIJMAÏS 2007

Dit Rassenbulletin geeft de **Kwaliteitstabel Snijmaïs uit de Aanbevelende Rassenlijst 2007** weer en geeft extra informatie over de rassen opgenomen in het bijbehorende Rassenbulletin Snijmaïs 2007.

Voederwaarde, zetmeelgehalte, celwandverteerbaarheid en vroegheid (drogestofgehalte van de gehele plant) zijn belangrijke eigenschappen voor de kwaliteit van een snijmaïsgewas. In de tabel worden deze gegevens per ras vermeld, waarbij de rassen in volgorde van vroegheid staan. Het zetmeelgehalte en de celwandverteerbaarheid geven inzicht in de samenstelling van de voederwaarde. Deze samenstelling is medebepalend voor de voederwaarde op dierniveau.

Kwaliteit van snijmaïsrassen ( verhoudingsgetallen - gemiddelde 2001 t/m 2006)						
Ras in volgorde van vroegheid	Drogestof gehalte <sup>1)</sup> gehele plant	VEM/kgds <sup>1)</sup> gehele plant	Celwand verteerbaarheid <sup>1)</sup>	Zetmeelgehalte <sup>2)</sup> in g/kgds bij een drogestofgehalte van:		
				28%	32%	36%
<b>Zeer Vroeg</b>						
Blixxem	109	100	98	83	94	105
Rhapsody	108	101	97	95	107	120
Polaire	108	99	99	88	96	105
Pilot	106	100	97	95	103	111
Alacarte	105	97	91	92	102	111
NKBull	104	100	92	97	105	113
Pavarotti	104	100	100	86	100	114
PR39W67	104	98	94	95	102	109
Rosalie	102	101	99	99	109	119
Adenzo	102	102	99	98	107	115
<b>Vroeg</b>						
Aurelia	102	98	99	96	103	110
Expert	102	98	99	102	106	111
Goldibis	102	100	103	85	95	105
Castro	101	100	100	87	100	113
Duprecos	101	99	99	99	105	111
Nescio	100	101	100	100	109	118
Tango	100	101	103	95	105	115
Formula	100	104	103	86	101	116
Starchy	100	100	96	90	105	119
Cayenne	99	100	101	85	93	102
Goldissa	99	100	103	85	96	107
LG3197 Limax	98	100	105	85	96	107
Dixxmo	97	99	99	84	95	106
Goldella	97	99	100	86	97	108
Graphic	97	101	105	87	96	105
Cantona	96	101	103	88	100	112
Brigitte	96	100	102	87	97	108
Abriko	96	101	103	91	105	118
<b>Midden Vroeg</b>						
Columbus	95	101	103	87	99	111
NKCaliba	95	100	101	86	97	108
Cabrio	95	100	102	88	101	113
Batavia	95	100	102	86	97	108
Sarabande	95	100	105	78	91	105
NKMagitop	93	99	100	76	92	109
LG32.37 Lentus	91	101	99	94	109	124
100 =	34.5%	983 VEM/kgds	49.0%	330 gr/kgds		

1) Het drogestofgehalte, de VEM per kg drogestof en de celwandverteerbaarheid zijn bepaald op proefvelden waar alle rassen op hetzelfde tijdstip zijn geoogst.

2) Ook het zetmeelgehalte is bepaald op proefvelden waar alle rassen op hetzelfde tijdstip zijn geoogst. Daarna is over alle proefvelden per ras het zetmeelgehalte bij resp. 28 %, 32 % en 36 % drogestof berekend op basis van de regressie tussen drogestofgehalte en zetmeelgehalte. Het berekende zetmeelgehalte bij 32 % drogestof is op 100 gesteld.

Bron: Aanbevelende Rassenlijst - Cultuur- en Gebruikswaarde Onderzoek Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO)

Hoe tabel toepassen? Het drogestofgehalte geeft de vroegheid van een ras aan. Bij de VEM/kgds en de celwandverteerbaarheid geldt, hoe hoger hoe beter! Bij zetmeel kan men afhankelijk de specifieke bedrijfssituatie (zie bij kopje "zetmeel") kiezen voor een hoog of laag gehalte aan zetmeel. In Nederland gaat de voorkeur overwegend uit naar een hoog gehalte (bestendig) zetmeel. Voor de vergelijking van rassen op het zetmeelgehalte zal in eerste instantie moeten worden ingeschat, welk drogestofgehalte de maïs op het betreffende perceel kan bereiken. In de situatie van een kort groeiseizoen (Noord-Nederland, late zaai of vroege oogst) is de kolom 36 % drogestof meestal niet relevant. Bij de middenvroege rassen moet men zich in de praktijk veel meer richten op de kolommen 28 en 32 % drogestof, terwijl bij de zeer vroege rassen de kolommen 32 en 36 % drogestof veel relevanter zijn. Wil men zeer vroege en middenvroege rassen met elkaar vergelijken, bedenk dan dat indien met een zeer vroeg ras op een bepaald perceel 36 % drogestof bereikt kan worden, dit voor een middenvroeg ras slechts 32 % is. In dit geval moet dan ook de waarde in kolom 36 % (zeer vroeg) vergeleken worden met de waarde in kolom 32 % (middenvroeg). Gedurende het groeiseizoen kan men afhankelijk van de kolfontwikkeling het uiteindelijke zetmeelgehalte sturen door vroeger of later te oogsten. Bij zeer vroege rassen, die eerder in het groeiseizoen een bepaald drogestofgehalte bereiken, is de mogelijkheid te sturen groter dan bij middenvroege rassen.

## Voederwaarde

Het belangrijkste kwaliteitsgegeven is de voederwaarde (energiewaarde), d.w.z. de mate waarin de koe de drogestof kan benutten. De berekening van de voederwaarde van snijmaïs, uitgedrukt in VEM/kg drogestof, berust op de verteerbaarheid van de organische stof en het anorganische stof gehalte (as), dat hierin een negatieve rol speelt. In het rassenonderzoek wordt de verteerbare organische stof bepaald via een in-vitro-verteerbaarheidsbepaling met pensvocht volgens de methode Tilley en Terry. De verteerbaarheid van de organische stof wordt enerzijds bepaald door de samenstelling hiervan en anderzijds door de verteerbaarheid van de diverse componenten. Gemiddeld over de rassen bestaat de organische stof voor 60 % uit celinhoud en voor 40 % uit celwanden.

© Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V., november 2006, ing. J. Groten

PPO stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruikmaking van de gegevens.



# Rassenbulletin - Aanbevelende Rassenlijst KWALITEIT SNIJMAÏS 2007

De celinhoud bestaat gemiddeld over de rassen voor ongeveer 65% uit zetmeel, dat vrijwel 100% verteerbaar is. Gemiddeld is de invloed van het zetmeelgehalte op de voederwaarde twee keer zo groot als de invloed van het celwandgehalte. Rasverschillen in voederwaarde worden voor een belangrijk deel veroorzaakt door rasverschillen in zetmeelgehalte en door rasverschillen in verteerbaarheid van de celwanden. De vroegheid speelt een ondergeschikte rol. Gemiddeld over de jaren blijft de rasvolgorde in voederwaarde tijdens de afrijping constant. Gemiddeld over de A- en N- rassenlijststrassen is de voederwaarde 983 VEM/kgds, waarbij er een range over alle rassen is van 956 tot 1018 VEM/kgds.

## Zetmeelgehalte

Het zetmeelgehalte wordt sterk bepaald door het kolfaandeel. Naarmate de snijmaïs afrijpt, neemt het aandeel van de kolf in de drogestof toe. Bij toename van het drogestofgehalte is er dus een toename van het zetmeelgehalte. Per ras is dit verband verschillend. Om een goed beeld te krijgen van het verloop in zetmeelgehalte en in de rasvolgorde hierin, is het daarom noodzakelijk het relatieve zetmeelgehalte weer te geven bij drie drogestofgehalten. Gemiddeld over de rassen is bij een drogestofgehalte van 32% drogestof het zetmeelgehalte 330 gram/kgds, waarbij er bij dit drogestofgehalte een range is van 300 tot 360 gram/kgds.

VEM uit maïszetmeel heeft een hoge benutting. Uit onderzoek blijkt, dat bij hoog-productieve koeien in het begin van de lactatie een hoog gehalte aan (bestendig) zetmeel in het rantsoen een positieve invloed heeft op de melkproductie (glucosevoorziening) en op de vet/eiwit-verhouding. Daarnaast blijkt dat bij laag-productieve koeien en bij koeien in de eindfase van de lactatieperiode een hoog gehalte aan zetmeel in het rantsoen kan leiden tot vervetting. Sporadisch kunnen hoog-productieve koeien door te veel bestendig (niet in de pens afbreekbaar) zetmeel op darmniveau gevoerd worden en niet op pensniveau. Hierdoor zal de pens niet optimaal functioneren en is er nooit een topproductie te verwachten. Hieruit blijkt dat er bewust omgegaan moet worden met (bestendig) zetmeel. Over de bestendigheid van het zetmeel zijn geen gegevens beschikbaar. Met de hoge melkproducties in Nederland wordt er over het algemeen niet snel te veel zetmeel gevoerd.

## Celwandverteerbaarheid

Door een toename van het zetmeelgehalte (gr/kgds) neemt het celwandgehalte (gr/kgds) gedurende de afrijping af. De invloed van de celwanden op de voederwaarde wordt dus gedurende de afrijping minder. Bij rassen met een hoog zetmeelgehalte is de invloed van de celwanden op de voederwaarde minder dan bij rassen met een laag kolfaandeel, omdat de celwanden bij de eerstgenoemde rassen een kleiner deel van de organische stof uitmaken. De celwand bestaat voornamelijk uit hemicellulose, cellulose en lignine. Het aandeel van de verschillende bestanddelen en de verbindingen zowel binnen als tussen de bestanddelen bepalen in grote mate de verteerbaarheid van de celwand.

De celwandverteerbaarheid geeft aan hoe makkelijk de celwanden op pensniveau afbreekbaar zijn en de energie beschikbaar komt. Gedurende het groei-seizoen neemt de celwandverteerbaarheid af, maar vanaf één maand na de bloei is deze afname nog maar zeer gering en lijkt de rasvolgorde constant. Hierdoor kan de celwandverteerbaarheid met één cijfer worden weergegeven. Rassen met een vergelijkbare vroegheid zijn in ieder geval goed met elkaar te vergelijken. Bij het vergelijken van twee rassen die veel in vroegheid van elkaar verschillen moeten de cijfers met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Gemiddeld over de rassenlijststrassen zijn de celwanden voor 49 % verteerbaar, waarbij er een range is van 44.7 tot 51.6%.

## Drogestofgehalte gehele plant

Het drogestofgehalte wordt bepaald door het tijdstip van vrouwelijke bloei, de snelheid van afrijping, het kolfaandeel en de mate van aantasting door stengelrot. Het optreden van inkuilverliezen door gisting en/of perssapverliezen is sterk afhankelijk van het drogestofgehalte. Het meest optimale drogestofgehalte ligt tussen 32 en 36 %. De productie is dan het hoogst, de inkuilverliezen het laagst en de opname en benutting door de koe het meest optimaal. Toch kunnen bij extreem groenblijvende rassen met rijpe kolven ook bij 32% drogestof nog perssapverliezen optreden. De rassen op de Aanbevelende Rassenlijst hebben veelal een harmonische afrijping tussen kolf en plant, waardoor deze rassen bij 32% vrijwel geen perssap zullen laten zien. Bij drogestofgehalten boven de 36% kan de voederwaarde negatief beïnvloed worden door een sterke stengelrotaantasting. Ook is er dan een grotere kans op broei in de kuil en onverteerbare korrels of korreldelen in de mest.

## Voederwaarde op dierniveau

De laatste jaren wordt steeds duidelijker dat de voederwaarde op gewasniveau, als getal alleen, onvoldoende is om de voederwaarde op dierniveau aan te geven. Het blijkt dat inzicht in de opbouw van de voederwaarde onontbeerlijk is. Niet alleen de hoogte, maar ook de opbouw van de voederwaarde heeft invloed op de opname en de benutting door de koe. Het is mogelijk dat twee rassen met een vergelijkbare voederwaarde op gewasniveau, een verschil in voederwaarde op dierniveau laten zien, door een verschillende samenstelling van die voederwaarde in relatie tot het rantsoen en het productieniveau. Kiest u bij de rassenkeuze voor kwaliteit dan is de voederwaarde (energiewaarde - VEM/kgds) nog steeds dé belangrijkste eigenschap. Of u naast de voederwaarde moet kiezen voor rassen met een hoog of een laag zetmeelgehalte is afhankelijk van de productiviteit van de veestapel, het aandeel maïs in het rantsoen (of andere zetmeelbronnen, bv. aardappelvezel) en het maximaal te halen drogestofgehalte (bv. Noord-/Zuid-Nederland). Voor een bedrijf met een hoog productieve veestapel in Noord-Nederland met minder dan 60% maïs in het rantsoen is het gunstig te kiezen voor een ras met een hoog zetmeelgehalte. Voor een bedrijf met een minder productieve veestapel in het zuiden van Nederland met meer dan 60% maïs in het rantsoen, kan het daarentegen interessanter zijn te kiezen voor een ras met een hoge voederwaarde en een lager zetmeelgehalte. Deze rassen halen meer energie uit de celwanden.

© Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V., november 2006, ing. J. Groten

PPO stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruikmaking van de gegevens.