



Rassenbulletin - Aanbevelende Rassenlijst SNIJMAIS 2008

Dit Rassenbulletin is een verslag van het officiële Cultuur- en Gebruikswaarde Onderzoek van Snijmais dat Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) uitvoert in opdracht van Plantum-NL. De resultaten van dit onderzoek vormen de basis voor de Aanbevelende Rassenlijst. In tabel 1 zijn de rassen van de Aanbevelende Rassenlijst Snijmais 2008 opgenomen, aangevuld met rassen die drie jaar onderzocht (maar niet aanbevelingswaardig) en rassen die nu twee jaar onderzocht zijn. De twee jaar onderzochte rassen kunnen na het derde jaar van onderzoek in 2008 worden op-

genomen op de Aanbevelende Rassenlijst van 2009. De één jaar onderzochte rassen zijn niet opgenomen, omdat de resultaten van één jaar onderzoek een onvoldoende betrouwbare inschatting geven van de waarde van een ras voor de Nederlandse maïsteler.

Tabel 1. Overzicht van raseigenschappen bij Snijmais. Gemiddelde resultaten over jaren 2002 t/m 2007 ¹⁾

Rassenlijstrubriek ²⁾ Rasnaam / -code	Stevigheid ³⁾	Stengelroestresistentie	Builenbrandresistentie	Beginontwikkeling	Plantlengte	Vroegheid bloei ⁴⁾	Drogestofgehalte	VEM/kgds ⁵⁾	Drogestofopbrengst	VEM-opbrengst
Zeer vroeg										
A NKBull	7.5	7	8.5	8	90	8	104	100	98	98
A Adenzo	7.5	7	8.5	7	92	8.5	102	102	96	98
B Polaire	7.5	7	6.5	7.5	96	7.5	109	99	96	94
B Rosalie	8	8	9	8	97	8.5	103	101	94	95
nieuw op rassenlijst 2008										
N Aastar	8	8.5	9	7.5	91	8	104	104	98	102
N Nerissa	8.5	7	8.5	7	101	7	105	100	101	101
N Adept	8	7	9	8	96	9	115	101	93	95
N ES Enjoy	7.5	7.5	8	7.5	99	7	107	100	97	97
3 jaar onderzocht										
PR39A61	8.5	8	7	7.5	102	7.5	105	99	99	97
Dulcia	8.5	7.5	8	8.5	102	7.5	104	100	97	98
2 jaar onderzocht										
LZM156/75	7	7	8.5	9	95	8.5	110	102	100	102
LZM156/74	6.5	8	8	7.5	99	7.5	109	99	100	100
NX0415	7.5	8	7	8	101	7	105	99	102	101
LZM156/71	7.5	7	8	8.5	95	8.5	110	100	98	98
CSM3147	6	5.5	8.5	9	98	8	117	99	93	91
Vroeg										
A Graphic	8.5	8.5	7.5	7	98	7	97	101	103	104
A Expert	7.5	6.5	8.5	8	104	7.5	103	98	102	101
A Aurelia	8	7	7.5	8.5	105	7	102	98	103	101
A Brigitte	7.5	8.5	7.5	7.5	102	7	97	100	103	103
A Goldibis	8.5	6.5	8	7	96	7.5	102	100	98	98
N Castro	7.5	8	8	7.5	100	7.5	102	99	104	103
N Starchy	8.5	7	8.5	6	103	6.5	101	100	101	101
N Abriko	8	7.5	9	7.5	104	7	97	101	102	102
N Formula	8.5	8.5	9	6	95	7.5	102	103	95	98
B LG3197 Limax	8.5	8	6.5	5.5	98	6.5	99	100	100	99
B Tango	7.5	8.5	8.5	8	99	8	101	100	97	97
B Cantona	8.5	8	8.5	7.5	101	7	97	101	98	99
nieuw op rassenlijst 2008										
N ES Parade	8	8	7.5	7.5	98	7	103	101	100	100
N LG3218 Memento	8	6	8.5	8.5	104	7.5	104	101	99	100
N Aabsint	8	7.5	9	8	96	8	100	101	100	101
3 jaar onderzocht										
NKFalkone	8	8	8.5	7	96	7	104	98	102	100
KXA5022	8	5.5	9	6	101	7	100	97	105	102
2 jaar onderzocht										
LZM156/77	7	8	8.5	8.5	101	7.5	100	101	104	105
LZM156/78	6.5	8.5	8.5	7.5	97	8	97	101	104	105
NX0755	8	7.5	8.5	7.5	98	7	104	100	100	100
505105DU	8.5	8	7.5	7.5	96	8	102	100	101	101
ADV9121SR	8.5	6	8	8.5	110	7	102	97	104	101
LZM156/79	8.5	7.5	8.5	8	97	7.5	100	100	102	102
SUM1088	8.5	6.5	9	5.5	94	7	102	98	101	99
NX0725	8	7.5	7	7.5	101	7	97	98	103	100
Middenvroeg										
A Sarabande	8.5	8.5	8	8.5	107	6.5	95	100	104	104
A NKCaliba	8	8	7	8	101	7	96	100	102	102
A Columbus	8.5	8	7	7.5	105	7	95	101	100	101
N NKMagitop	8	8	7	8.5	105	7	93	99	107	106
B Batavia	8.5	8	8	7.5	103	7	96	100	100	100
B LG3237 Lentus	8.5	8	8.5	6.5	101	7	92	101	100	102
3 jaar onderzocht										
Bredero	8	7.5	6.5	9	108	6.5	94	99	103	102
2 jaar onderzocht										
NX1485	8	8	8	8	97	7	93	99	104	103
100=...					289		34.4	987	19.6	19.3
Resp. in cm; %; VEM/kgds; ton/ha; ton kVEM/ha										

Tabel 1 geeft de gemiddelde resultaten weer van het onderzoek over de jaren 2002 tot en met 2007. Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering voor de betrokken eigenschap. Op basis van het drogestofgehalte van de gehele plant, de vroegheid van bloei en de stengelroestresistentie is het sortiment ingedeeld in drie groepen: zeer vroeg, vroeg en middenvroeg.

Na drie jaar onderzoek heeft de Commissie Samenstelling Aanbevelende Rassenlijst (CSAR) de rassen Aastar, Nerissa, Adept, ES Enjoy, ES Parade, LG3218 Memento en Aabsint nieuw op de Aanbevelende Rassenlijst 2008 geplaatst. In tabel 2 'Kwaliteit van snijmaïsrassen' is aanvullende informatie opgenomen over de kwaliteit van de Rassenlijstrassen en de drie jaar onderzochte rassen.

- 1) Plantlengte, drogestofgehalte, verteerbaarheid, drogestofopbrengst en VEM-opbrengst zijn weergegeven in verhoudingsgetallen.
- 2) Rubricering op de Rassenlijst 2008:
A = Algemeen aanbevolen ras
B = Beperkt aanbevolen ras
N = Nieuw aanbevolen ras
- 3) De stevigheidscijfers zijn gebaseerd op een beperkte set van gegevens (2005 en 2007)
- 4) De vroegheid van vrouwelijk bloei is vooral van belang in een ongunstig jaar. Bij twee rassen met gemiddeld hetzelfde drogestofgehalte heeft in zo'n jaar het laatstbloeiende ras vaak een relatief lager drogestofgehalte.
- 5) De VEM/kg drogestof is in 2002 t/m 2006 berekend op basis van een in-vitro bepaalde verteerbaarheid; volgens de methode van Tilley en Terry (T&T) en in 2007 op basis van NIRS, gecalibreerd op T&T.

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



Voederwaarde (VEM/kgds), zetmeelgehalte, celwandverteerbaarheid en vroegheid (drogestofgehalte van de gehele plant) zijn de belangrijkste eigenschappen die de kwaliteit van een snijmaïsgewas bepalen. In tabel 2 worden deze gegevens per Rassenlijst ras en de drie jaar onderzochte rassen 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.

Ras in volgorde van vroegheid	Drogestof gehalte ¹⁾ gehele plant	VEM/ kg ds ¹⁾ gehele plant	Celwand verteerbaar- heid ¹⁾³⁾	Zetmeelgehalte ²⁾ in gr/kgds bij een drogestofgehalte van :		
				28%	32%	36%
Zeer vroeg						
Adept	115	101	94	101	109	116
Polaire	109	99	99	88	96	105
ES Enjoy	107	100	103	84	93	103
PR39A61	105	99	93	87	99	111
Nerissa	105	100	96	91	105	118
NKBull	104	100	92	98	106	113
Aastar	104	104	106	81	95	109
Dulcia	104	100	98	80	94	107
Rosalie	103	101	98	98	108	118
Adenzo	102	102	99	100	108	115
Vroeg						
LG3218 Memento	104	101	102	87	99	111
NKFalkone	104	98	93	90	103	116
Expert	103	98	98	101	106	111
ES Parade	103	101	101	81	96	111
Aurelia	102	98	98	96	103	111
Goldibis	102	100	102	88	97	106
Castro	102	99	100	90	100	111
Formula	102	103	102	87	101	114
Tango	101	100	103	94	104	115
Starchy	101	100	96	92	105	117
Aabsint	100	101	100	92	105	117
KXA5022	100	97	95	91	104	116
LG3197 Limax	99	100	105	86	96	106
Cantona	97	101	102	89	100	111
Brigitte	97	100	102	89	98	107
Graphic	97	101	105	89	98	106
Abriko	97	101	103	91	103	115
Middenvroeg						
Batavia	96	100	102	87	97	107
NKCaliba	96	100	100	86	97	107
Columbus	95	101	103	87	99	110
Sarabande	95	100	105	81	93	105
Bredero	94	99	102	82	99	115
NKMagitop	93	99	99	78	93	107
LG3237 Lentus	92	101	98	94	107	120
100=...	34.40%	987 VEM/kgds	49.20%	333 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.
- 3) Celwandverteerbaarheid is gemiddelde van 2001 t/m 2006.

Bron: Aanbevelende Rassenlijst
Cultuur- en Gebruikswaarde Onderzoek Snijmaïs
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 'zetmeelgehalte') 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 in geschat, 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.

© Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V., november 2007, ing. J. Groten
PPO stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruikmaking van de gegevens.



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 snijmais, uitgedrukt in VEM/kg drogestof, berust op de verteerbaarheid van de organische stof (vcos) en het anorganische stof gehalte (as), dat hierin een negatieve rol speelt. In het rassenonderzoek wordt de vcos bepaald via een in-vitro-verteerbaarheidsbepaling met pensvocht volgens de methode Tilley en Terry (T&T). Vanaf 2007 is de bepaling met NIRS gecalibreerd op T&T. De vcos wordt enerzijds bepaald door de samenstelling van de organische stof en anderzijds door de verteerbaarheid van de diverse componenten. Gemiddeld over de rassen bestaat de organisch stof voor 60% uit celinhoud en voor 40% uit celwanden. 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- rassenlijstrassen is de voederwaarde 987 VEM/kgds, waarbij er een range over alle rassen is van 971 tot 1024 VEM/kgds.

Zetmeelgehalte

Het zetmeelgehalte wordt sterk bepaald door het kolfaandeel. Naarmate de snijmais 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 333 gram/kgds, waarbij er bij dit drogestofgehalte een range is van 309 tot 362 gram/kgds.

VEM uit maiszetmeel 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 neemt het celwandgehalte 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 zetmeelgehalte, omdat de celwanden bij de eerstgenoemde rassen een kleiner deel van de organische stof uitmaken. De celwand bestaat 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 groeiseizoen neemt de celwandverteerbaarheid af, maar vanaf één maand ná de bloei is deze afname nog maar zeer gering en lijkt de rasvolgorde constant. Hierdoor kan de celwandverteerbaarheid met één cijfer worden weergegeven. Wel is het zo dat zeer vroege rassen gemiddeld een lagere celwandverteerbaarheid hebben dan de middenvroeg rassen. Als een zeer vroeg ras een vergelijkbare celwandverteerbaarheid heeft als een middenvroeg ras, dan is de celwandverteerbaarheid van het zeer vroege ras in principe beter. Rassen met een vergelijkbare vroegheid zijn in ieder geval goed met elkaar te vergelijken. Gemiddeld over de rassenlijstrassen zijn de celwanden voor 49.2 % verteerbaar, waarbij er een range is van 45.1 tot 52.3%.

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 perssaverliezen is sterk afhankelijk van het drogestofgehalte. Het meest optimale drogestofgehalte ligt bij 34-36%. De productie is dan het hoogst, de inkuilverliezen het laagst en de opname en benutting door de koe het meest optimaal. De rassen op de Aanbevelende Rassenlijst hebben veelal een harmonische afrijping tussen kolf en plant, waardoor de kans op perssaverliezen bij een oogst rond 32% minimaal is. 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 voederwaarde op gewasniveau, als getal alleen, is onvoldoende 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 mais 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% mais 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% mais in het rantsoen, kan het daarentegen interessanter zijn te kiezen voor een ras met een hoge voederwaarde en een lager zetmeelgehalte.

© Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V., november 2007, ing. J. Groten

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