



Rassenbulletin - Aanbevelende Rassenlijst SNIJMAIS 2011

PPO Maisrassenonderzoek voor de Aanbevelende Rassenlijst

Dit Rassenbulletin is een verslag van het officiële Cultuur- en Gebruiks-waarde Onderzoek van Snijmais dat Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) onderdeel van Wageningen UR uitvoert in opdracht van Plantum-NL. De resultaten van dit rassenonderzoek vormen de basis voor de Aanbevelende Rassenlijst. PPO-WUR voert dit onderzoek uit volgens een protocol, dat in samenspraak met alle kwekers en vertegenwoordigers van de telers is opgesteld en gefatteerd door Commissie Samenstelling Aanbevelende Rassenlijst (CSAR) en Raad van Plantenrassen (RvP). Met dit protocol en de opname criteria voor de Aanbevelende Rassenlijst wordt vastgesteld wat belangrijk is voor de maisteler en wordt hiermee richting gegeven aan de veredelingsdoelen. Het is interessant te zien hoe de diverse maisbedrijven deze doelen telkens weer weten te bereiken. Ongekend hoe zij telkens weer inspelen op de vraag vanuit de markt.

Zo is vorig jaar de tolerantie van rassen tegen de bladvlekkenziekte (Helminthosporium) opgenomen op de Aanbevelende Rassenlijst. In 2007 manifesteerde deze ziekte zich voor het eerst op grote schaal in de praktijk en binnen drie jaar hebben de bedrijven hier al op ingespeeld met diverse nieuwe meer tolerante rassen. Met een juiste rassenkeuze hoeft bladvlekkenziekte geen groot probleem meer te zijn. In 2010 is er dan ook weinig Helminthosporium geconstateerd.



Eind april - begin mei: zaai proeven -120.000 zaden/ha

Na drie jaar gedegen onderzoek heeft de Commissie Samenstelling Aanbevelende Rassenlijst (CSAR) de rassen LG 30.211, Aritz, LG 30.225, Nitro en LG 30.221 nieuw op de Aanbevelende Rassenlijst 2011 geplaatst. Door de continue introductie van nieuwe rassen op deze Rassenlijst is de VEM-opbrengst de laatste 18 jaar met 40% gestegen.

Resultaten

Tabel 1 geeft de gemiddelde resultaten weer van het onderzoek over de jaren 2005 tot en met 2010. Hoge cijfers betekenen een gunstige waarderung voor de betrokken eigenschap. Op basis van het drogestofgehalte van de gehele plant, de vroegheid van bloei en de stengelrotresistentie is het sortiment ingedeeld in drie groepen: zeer vroeg, vroeg en middenvroeg. In de tabel zijn de rassen van de Aanbevelende Rassenlijst Snijmais 2011 opgenomen, aangevuld met rassen die drie jaar onderzocht zijn (maar niet aanbevelingswaardig) en rassen die nu twee jaar onderzocht zijn. De één jaar onderzochte rassen zijn niet opgenomen, omdat de resultaten van 1 jaar onderzoek een onvoldoende betrouwbare inschatting geven van de waarde van een ras voor de Nederlandse maisteler en gebruiker.

In tabel 2 "Kwaliteit van snijmaïsrassen" is aanvullende informatie opgenomen over de kwaliteit van de Rassenlijstrassen en de drie jaar onderzochte rassen.

Helminthosporium - bladvlekkenziekten in mais

Sinds 2007 wordt mais in Nederland op vrij grote schaal aangetast door bladvlekkenziekten. Deze ziekten worden veroorzaakt door de schimmel Helminthosporium. Zeker bij een vroege aantasting (juli) worden zowel de korrelopbrengst als de VEM-opbrengst negatief beïnvloed door een Helminthosporiumaantasting. Tevens maakt Helminthosporium mais gevoeliger voor een aantasting door Fusarium (stengelrot). Helminthosporium lijkt voornamelijk niet giftig voor het vee. De schade door Helminthosporium kan beperkt worden door teeltmaatregelen, zoals vruchtwisseling, het goed en tijdig onderwerken van maïsstoppels en natuurlijk een juiste rassenkeuze. Na de bloei wordt het maisgewas gevoeliger voor Helminthosporium. Rassen die vroeger bloeien zijn daardoor iets gevoeliger voor een aantasting van Helminthosporium. Hierdoor is het beter rassen van vergelijkbare vroegheid (van bloei) met elkaar te vergelijken. Later bloeiende rassen zijn over het algemeen iets minder gevoelig. Hoewel er ook zeer vroeg bloeiende rassen zijn, die een goede tot zeer goede tolerantie hebben. Door beter tolerante rassen en door het droge voorjaar was Helminthosporium in 2010 geen probleem.

Zomerlegering

De laatste jaren is er door extreme buien in de voorzomer regelmatig zomerlegering opgetreden. Deze kan zich uiten in het omvallen van planten met wortel en al (wortelzwakte) of het knikken of volledig afknappen van stengels (stengelzwakte / green snap). Afgeknapt en geknikte stengels geven de meeste schade, omdat gewassen hier (vrijwel) niet van kunnen herstellen. Wortelzwakte geeft meer kans op herstel. Soms volledig en soms blijven er aan het eind nog kromme stengelvoeten over. Bij onvoldoende herstel, als planten meer dan 45° uit de rij hangen, wordt deze legering ook meegenomen in de beoordeling van stevigheid (eindlegering). Omdat we nu voldoende informatie hebben om een inschatting te maken over de rasverschillen in zomerlegering, zijn de resultaten wel opgenomen in dit Rassenbulletin, maar nog niet in de Rassenlijst.

Voor meer info: www.handboeksnijmais.nl



Oogst proeven met rijonafhankelijke proefveldhakselaar



Rassenbulletin - Aanbevelende Rassenlijst Snijmais 2011

Tabel 1: Overzicht van raseigenschappen Snijmais. Gemiddelden 2005 t/m 2010 ¹⁾

| Rubricering ²⁾ | Rasnaam/-code | Stevigheid | Zomerlegging | Stengelrot resistente | Bullenbrand resistente | Helminthosporium tolerantie | Snelheid grondbedekking | Plantlengte | Vroegheid bloei ³⁾ | Drogestof gehalte | VEM/(kgds ⁴⁾) | Drogestof opbrengst | VEM-opbrengst | |
|---|---------------|------------|--------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|---------------|------|
| ZEER VROEGE RASSEN | | | | | | | | | | | | | | |
| A | Atrium | 7.5 | 8 | 7 | 8.5 | 6.5 | 9 | 96 | 8.5 | 107 | 102 | 98 | 100 | |
| A | NK Baleric | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 8.5 | 8 | 9 | 99 | 7 | 104 | 100 | 98 | 98 | |
| A | NK Bull | 7.5 | 7.5 | 8 | 8.5 | 7.5 | 8.5 | 92 | 8 | 101 | 101 | 98 | 99 | |
| N | Chavoxx | 8.5 | 8.5 | 7 | 8.5 | 7.5 | 7 | 93 | 8 | 104 | 102 | 97 | 99 | |
| N | PR39N39 | 7.5 | 7 | 8 | 8.5 | 7.5 | 8 | 102 | 8 | 102 | 101 | 97 | 99 | |
| N | LG 30.208 | 8 | 8 | 7 | 8.5 | 6.5 | 8.5 | 97 | 8 | 103 | 101 | 98 | 99 | |
| B | Adenzo | 8 | 8 | 7.5 | 9 | 6.5 | 7 | 93 | 8.5 | 101 | 102 | 94 | 96 | |
| B | Azelo | 7 | 8 | 8 | 8 | 7 | 8 | 100 | 7.5 | 107 | 99 | 99 | 98 | |
| B | Aaster | 8 | 8.5 | 8.5 | 9 | 7 | 7.5 | 93 | 8 | 102 | 102 | 97 | 99 | |
| B | Dualto | 8.5 | 7.5 | 7.5 | 8 | 8 | 8 | 97 | 8 | 102 | 100 | 97 | 97 | |
| B | Adept | 8.5 | 8.5 | 7 | 8.5 | 6 | 8 | 97 | 9 | 112 | 101 | 91 | 92 | |
| Nieuw op Rassenlijst 2011 | | | | | | | | | | | | | | |
| N | LG 30.211 | 8 | 8 | 7.5 | 8 | 7.5 | 8.5 | 99 | 7.5 | 104 | 101 | 102 | 103 | |
| N | Aritzo | 8.5 | 8.5 | 6 | 8.5 | 7 | 8 | 95 | 8.5 | 112 | 102 | 96 | 98 | |
| VROEGE RASSEN | | | | | | | | | | | | | | |
| A | Ayrro | 6 | 6 | 8.5 | 8.5 | 8 | 8.5 | 103 | 7 | 98 | 100 | 103 | 104 | |
| A | NK Jasmic | 7 | 7 | 8 | 6.5 | 7.5 | 8.5 | 102 | 7 | 102 | 99 | 101 | 100 | |
| A | Abriko | 8 | 8.5 | 7.5 | 8.5 | 6 | 8 | 105 | 7 | 98 | 100 | 99 | 99 | |
| A | Nerissa | 8.5 | 8.5 | 7 | 8.5 | 7.5 | 7 | 103 | 7 | 102 | 99 | 98 | 97 | |
| N | LG 30.218 | 8 | 8 | 7 | 8.5 | 7.5 | 8 | 97 | 7.5 | 100 | 102 | 103 | 105 | |
| N | NK Cooler | 7 | 6.5 | 8 | 8.5 | 8 | 8.5 | 106 | 7 | 96 | 98 | 105 | 103 | |
| N | ES Fortran | 8 | 7 | 8 | 8.5 | 7.5 | 7 | 99 | 7 | 97 | 99 | 102 | 101 | |
| N | Tiago | 8 | 7.5 | 7 | 7 | 7.5 | 8 | 110 | 6.5 | 99 | 99 | 101 | 100 | |
| B | Aabsint | 8 | 8 | 7.5 | 8.5 | 6.5 | 8.5 | 97 | 8 | 99 | 101 | 98 | 99 | |
| B | Starohy | 8.5 | 8.5 | 7 | 8.5 | 8 | 6 | 105 | 6.5 | 100 | 99 | 98 | 97 | |
| B | Expert | 8 | 8.5 | 6 | 8.5 | 5.5 | 8.5 | 107 | 7.5 | 104 | 98 | 100 | 98 | |
| B | Castro | 7 | 8.5 | 8 | 8 | 6 | 7.5 | 100 | 7.5 | 101 | 99 | 100 | 99 | |
| Nieuw op Rassenlijst 2011 | | | | | | | | | | | | | | |
| N | LG 30.225 | 7.5 | 7.5 | 8.5 | 8 | 8 | 9 | 101 | 7.5 | 96 | 101 | 104 | 105 | |
| N | Nitro | 8 | 8.5 | 7.5 | 8 | 7.5 | 8 | 98 | 7.5 | 101 | 101 | 101 | 103 | |
| N | LG 30.221 | 8 | 8.5 | 8.5 | 8 | 7.5 | 9 | 97 | 8 | 97 | 101 | 102 | 102 | |
| MIDDEN VROEGE RASSEN | | | | | | | | | | | | | | |
| A | LG 32.27 | 6 | 7 | 8 | 8.5 | 7 | 7.5 | 97 | 8 | 95 | 101 | 101 | 102 | |
| N | Torres | 6.5 | 6.5 | 7.5 | 8 | 8 | 8.5 | 107 | 7.5 | 93 | 98 | 107 | 105 | |
| N | NK Top | 6 | 6 | 7.5 | 8.5 | 7.5 | 7.5 | 101 | 7.5 | 94 | 99 | 104 | 103 | |
| N | LG 32.34 | 8.5 | 8.5 | 8 | 8.5 | 7.5 | 8 | 97 | 7 | 95 | 101 | 101 | 102 | |
| N | Jogger | 7 | 6.5 | 8 | 8 | 8 | 8 | 101 | 6.5 | 94 | 99 | 103 | 102 | |
| 100 = ... resp. in cm; %VEM/(kgds;ton/ha; ton kVEM/ha | | | | | | | | | | 280 | 35.6 | 993 | 20.4 | 20.3 |

Bron: Aanbevelende Rassenlijst 2011. Cultuur- en Gebruikswaarde Onderzoek Mais
Praktijkonderzoek Plant & Omgeving onderdeel van Wageningen UR



Vervolg tabel 1: Rassen 3 en 2 jaar onderzoek

| Rasnaam/-code | Stevigheid | Zomerlegging | Stengelrot resistente | Bullenbrand resistente | Helminthosporium tolerantie ⁵⁾ | Snelheid grondbedekking | Plantlengte | Vroegheid bloei ³⁾ | Drogestof gehalte | VEM/(kgds ⁴⁾) | Drogestof opbrengst | VEM-opbrengst | | |
|---|------------|--------------|--------------------------|---------------------------|--|----------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|---------------|------|------|
| ZEER VROEGE RASSEN | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 jaar onderzoek | | | | | | | | | | | | | | |
| Surona | 7 | 7 | 7.5 | 8.5 | 8 | 7.5 | 98 | 8 | 103 | 101 | 97 | 97 | | |
| Sulond | 7.5 | 7 | 7 | 9 | 7 | 8 | 99 | 8 | 110 | 100 | 97 | 97 | | |
| 2 jaar onderzoek | | | | | | | | | | | | | | |
| X8T133 | 8.5 | 7.5 | 8.5 | 8.5 | * | 7.5 | 101 | 7.5 | 103 | 101 | 101 | 102 | | |
| LZM159/75 | 6 | 6 | 8.5 | 8 | * | 9 | 98 | 8.5 | 104 | 100 | 101 | 101 | | |
| RH09008 | 8.5 | 7.5 | 6.5 | 9 | * | 8 | 97 | 8 | 112 | 102 | 95 | 97 | | |
| LZM159/74 | 7 | 7.5 | 7.5 | 8 | * | 8.5 | 101 | 8 | 103 | 100 | 100 | 101 | | |
| FMB23 | 7.5 | 8.5 | 8 | 7.5 | * | 7 | 100 | 8 | 109 | 101 | 97 | 98 | | |
| EGZ8108 | 6 | 6.5 | 8.5 | 9 | * | 7.5 | 112 | 7.5 | 103 | 97 | 104 | 101 | | |
| X8V244 | 7.5 | 7 | 6 | 8.5 | * | 8.5 | 103 | 7.5 | 106 | 99 | 97 | 96 | | |
| VROEGE RASSEN | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 jaar onderzoek | | | | | | | | | | | | | | |
| Sustella | 6 | 6.5 | 6.5 | 8 | 8 | 8 | 98 | 8 | 102 | 100 | 97 | 97 | | |
| 2 jaar onderzoek | | | | | | | | | | | | | | |
| LZM159/77 | 7.5 | 8 | 7.5 | 9 | * | 9 | 100 | 7.5 | 98 | 101 | 105 | 106 | | |
| DAS08104 | 6.5 | 6 | 6.5 | 9 | * | 6.5 | 93 | 7.5 | 100 | 100 | 103 | 103 | | |
| LZM158/51 | 8.5 | 8.5 | 6.5 | 8.5 | * | 8.5 | 99 | 7.5 | 101 | 100 | 104 | 104 | | |
| NX07198 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 9 | * | 7 | 97 | 6.5 | 96 | 99 | 103 | 103 | | |
| X8V240 | 8.5 | 8.5 | 8 | 8.5 | * | 7 | 100 | 7 | 96 | 101 | 100 | 101 | | |
| LZM159/73 | 8.5 | 9 | 6 | 8.5 | * | 7 | 98 | 7 | 98 | 101 | 102 | 103 | | |
| LZM159/76 | 7 | 6.5 | 8.5 | 8 | * | 7.5 | 98 | 7 | 96 | 101 | 104 | 104 | | |
| LZM159/72 | 8 | 8.5 | 8.5 | 9 | * | 8 | 102 | 7 | 99 | 100 | 103 | 103 | | |
| NX07108 | 7.5 | 7 | 8 | 7.5 | * | 8 | 95 | 8.5 | 101 | 102 | 97 | 98 | | |
| EH3223 | 8 | 7.5 | 8.5 | 9 | * | 7.5 | 99 | 7 | 100 | 99 | 102 | 101 | | |
| X7W700 | 7 | 7 | 6.5 | 8 | * | 7 | 104 | 7.5 | 102 | 101 | 96 | 97 | | |
| MIDDEN VROEGE RASSEN | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 jaar onderzoek | | | | | | | | | | | | | | |
| Nutreca | 7 | 6.5 | 8.5 | 8.5 | 7.5 | 8.5 | 100 | 7 | 91 | 100 | 103 | 103 | | |
| 2 jaar onderzoek | | | | | | | | | | | | | | |
| NX14448 | 7 | 7 | 8 | 8 | * | 9 | 111 | 6.5 | 91 | 98 | 107 | 105 | | |
| RH09016 | 8 | 8 | 7 | 8.5 | * | 7 | 105 | 6 | 90 | 99 | 103 | 102 | | |
| 100 = ... resp. in cm; %VEM/(kgds;ton/ha; ton kVEM/ha | | | | | | | | | | 280 | 35.6 | 993 | 20.4 | 20.3 |

© Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, november 2010, ing. J. Groten.
PPO stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruikmaking van de gegevens.

Aanbevelende Rassenlijst - Kwaliteit van Snijmaisrassen

(absolute getallen ⁶⁾ - gemiddelden 2005 t/m 2010, celwandverteerbaarheid - gemiddelde 2004 t/m 2009)

| Ras in volgorde van vroegheid | Gemeten ⁷⁾ | | | | Berekend ⁸⁾ | |
|-------------------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|---|
| | Drogestof- gehalte (%) gehele plant | VEM/kgds gehele plant | Celwand- verteerbaar- heid (%) | Zetmeel- gehalte bij oogst (g/kgds) | Zetmeel- gehalte bij 35% ds (g/kgds) | Aantal ⁹⁾ jaren in onderzoek |
| ZEER VROEG | | | | | | |
| Arizo | 39.8 | 1013 | 46.2 | 401 | 396 | 3 |
| Adept | 39.8 | 1001 | 44.5 | 402 | 377 | 6 |
| Sulord | 39.1 | 996 | 45.5 | 378 | 368 | 3 |
| Atrium | 38.1 | 1012 | 47.0 | 391 | 382 | 5 |
| Azelo | 38.0 | 984 | 46.3 | 375 | 365 | 5 |
| LG 30.211 | 37.0 | 1001 | 48.0 | 381 | 374 | 3 |
| Chavoxx | 36.9 | 1010 | 43.4 | 388 | 378 | 4 |
| NK Baleric | 36.9 | 989 | 43.9 | 392 | 392 | 5 |
| Surona | 36.8 | 1001 | 45.1 | 378 | 371 | 3 |
| LG 30.208 | 36.6 | 1000 | 48.1 | 375 | 371 | 4 |
| PR39N39 | 36.5 | 1006 | 41.3 | 379 | 369 | 4 |
| Aastar | 36.4 | 1017 | 50.3 | 361 | 350 | 6 |
| Dualto | 36.2 | 992 | 46.3 | 369 | 367 | 5 |
| NK Bull | 36.0 | 1000 | 42.7 | 380 | 377 | 6 |
| Adenzo | 35.8 | 1012 | 46.7 | 387 | 384 | 6 |
| VROEGE RASSEN | | | | | | |
| Expert | 37.2 | 975 | 45.0 | 379 | 371 | 6 |
| Sustella | 36.5 | 997 | 45.2 | 381 | 374 | 3 |
| NK Jasmic | 36.4 | 983 | 46.0 | 368 | 364 | 5 |
| Nerissa | 36.3 | 982 | 44.5 | 387 | 379 | 6 |
| Castro | 36.0 | 980 | 46.9 | 361 | 357 | 6 |
| Nitro | 35.8 | 1006 | 48.9 | 379 | 378 | 3 |
| Starchy | 35.6 | 984 | 45.4 | 383 | 378 | 6 |
| LG 30.218 | 35.4 | 1011 | 49.8 | 376 | 377 | 4 |
| Tiago | 35.3 | 982 | 47.0 | 349 | 348 | 4 |
| Aabsint | 35.2 | 999 | 47.8 | 378 | 376 | 6 |
| Ayryo | 35.1 | 996 | 51.1 | 356 | 359 | 5 |
| Abriko | 34.8 | 995 | 47.9 | 371 | 374 | 6 |
| ES Fortran | 34.5 | 985 | 44.8 | 366 | 372 | 4 |
| LG 30.221 | 34.5 | 1001 | 48.6 | 374 | 378 | 3 |
| NK Cooler | 34.2 | 972 | 43.6 | 358 | 363 | 4 |
| LG 30.225 | 34.0 | 1003 | 51.4 | 367 | 373 | 3 |
| MIDDEN VROEGE RASSEN | | | | | | |
| LG 32.34 | 34.0 | 1005 | 47.7 | 367 | 374 | 4 |
| LG 32.27 | 34.0 | 1002 | 46.9 | 375 | 380 | 5 |
| NK Top | 33.6 | 984 | 44.4 | 374 | 384 | 4 |
| Jogger | 33.6 | 979 | 43.7 | 363 | 374 | 4 |
| Torres | 33.2 | 975 | 45.6 | 364 | 375 | 4 |
| Nuitreca | 32.4 | 995 | 49.7 | 349 | 366 | 3 |
| Gemiddelde ¹⁰⁾ | 35.6 | 993 | 46.6 | 373 | 372 | |

Bron: Aanbevelende Rassenlijst 2011 Cultuur- en Gebruikswaarde Onderzoek Mais
Praktijkonderzoek Plant & Omgeving onderdeel van Wageningen UR

1. Plantlengte, drogestofgehalte, verteerbaarheid, drogestofopbrengst en VEM-opbrengst zijn weergegeven in verhoudingsgetallen. De overige eigenschappen in waarderingscijfers, waarbij hoge cijfers een gunstige waardering betekenen.

2. Rubricering op de Rassenlijst 2011:

3. **A** = Algemeen aanbevolen ras, **B** = Beperkt aanbevolen ras en **N** = Nieuw aanbevolen ras

4. De vroegheid van vrouwelijk bloei is vooral van belang in een gunstig 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 de jaren vóór 2007 berekend op basis van een in-vitro bepaalde verteerbaarheid; volgens de methode van Tilley en Terry (T&T) en vanaf 2007 op basis van NIRS, gecalibreerd op T&T.

* = Onvoldoende waarnemingen.

6. In de praktijk kunnen deze waarden lager uitvallen, omdat het proefveldresultaten zijn van betere percelen, zonder kopakker en vóór inkuilen. De rasvolgorde blijft echter beperkt.

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

8. Op basis van de regressie tussen drogestofgehalte en zetmeelgehalte is het zetmeelgehalte bij 35% ds berekend. De regressie is per ras bepaald op basis van het bij oogst gerealiseerde drogestof- en zetmeelgehalte op elke proef.

9. Op basis van het aantal jaren in onderzoek kan de mate van betrouwbaarheid van de gegevens worden afgelezen. De prestatie van een maisras kan van jaar tot jaar behoorlijk variëren. Meer jaren geeft een betere inschatting van de te verwachten prestatie. Vóór 2007 werd de kwaliteit bepaald op 4 proefvelden, vanaf 2007 op 8 proefvelden.

10. Het gemiddelde is berekend op basis van de A- en N-rassen van RL2010.

Kwaliteit

Voederwaarde (VEM/kgds), zetmeelgehalte, celwandverteerbaarheid en vroegheid zijn de belangrijkste eigenschappen die de kwaliteit van een snijmaisgewas bepalen. In tabel 2 worden deze gegevens per Rassenlijst-ras en 3 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.

Beoordeling kwaliteit?

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 kiezen voor een hoog of laag gehalte aan zetmeel. In Nederland gaat de voorkeur overwegend uit naar een hoog gehalte (bestendig) zetmeel.

Een kilo snijmais bestaat voor ongeveer 30-40% uit zetmeel, voor 35-45% uit celwanden en voor 25% uit de rest (eiwit, vet, suiker en organische zuren). Het zetmeel is voor ca. 98% verteerbaar en de celwanden voor ongeveer 40-50%. Van de totale energie uit een kilo snijmais (VEM/kgds) komt daardoor gemiddeld 45-55% uit zetmeel, 20-30% uit celwanden en 20-25% uit de rest. Door de rassenkeuze zijn deze percentages te beïnvloeden.

Voor een juiste beoordeling van de kwaliteit van snijmaistrassen is en blijft de VEM/kgds (voederwaarde) de belangrijkste parameter. Het geeft aan hoeveel energie een koe per kg ds beschikbaar kan krijgen. Gezien de opname capaciteit van een koe beperkend is voor de hoogte van de melkproductie, is een hoge energiewaarde per kilo opgenomen drogestof essentieel.

Naast de keuze op VEM/kgds, kan vervolgens afhankelijk van de bedrijfssituatie gekozen worden voor meer energie uit zetmeel of uit celwanden. In de kwaliteitstabel is naast het gemeten drogestofgehalte en zetmeelgehalte bij oogst nu ook het berekende zetmeelgehalte bij het voor snijmais optimale drogestofgehalte van 35% weergegeven. Aan u als maister te beoordelen welk drogestofgehalte op een betreffend perceel gerealiseerd kan worden en dus voor uw situatie van toepassing is. Ter illustratie, het zeer vroege ras Adept is geoogst bij 39.8% drogestof en haalt dan een zetmeelgehalte van ruim 400 gram zetmeel per kg ds. Als Adept bij 35% geoogst wordt zal dit zetmeelgehalte zich rond de 375 gram bevinden. Het middenvroege ras Torres is geoogst bij 33.2% drogestof en realiseert dan ongeveer 365 gram zetmeel per kg ds. Oogsten we Torres bij 35% drogestof dan zal Torres conform Adept ongeveer 375 gram zetmeel per kg ds realiseren. Wel bieden zeer vroege rassen hierdoor meer mogelijkheden het uiteindelijke zetmeelgehalte in de kuil te beïnvloeden.



Voederwaarde

De berekening van de voederwaarde van snijmaïs, berust op de verteerbaarheid van de organische stof (VC-os) en het anorganische stof gehalte (as), dat hierin een negatieve rol speelt. In het rassenonderzoek wordt de VC-os vanaf 2007 bepaald via NIRS gecalibreerd op de pensvochtmethode van Tilley&Terry. De VC-os wordt enerzijds bepaald door de samenstelling van de organische stof en anderzijds door de verteerbaarheid van de diverse componenten.

De voederwaarde (VEM/kgds) is in het oogsttraject van snijmaïs niet afhankelijk van het oogsttijdstip en hoeft niet gecorrigeerd te worden naar drogestofgehalte. Gemiddeld over de jaren blijft de voederwaarde tussen 30 en 40% drogestof gelijk, zolang er geen zware stengelrotaantasting optreedt. De voederwaarde blijft in dit traject gelijk doordat een afname in de celwandverteerbaarheid wordt gecompenseerd door een toename in het zetmeelgehalte. Dit kan betekenen dat in de toekomst de celwandverteerbaarheid mogelijk ook berekend moet worden bij 35% drogestof, zoals dat ook bij zetmeel gebeurt. Dit is nu nog in onderzoek. Wel is het verstandig zoveel mogelijk rassen van vergelijkbare vroegheid op celwandverteerbaarheid te vergelijken. Veelal gebeurt dit toch al omdat de situatie van het bedrijf en het perceel de maisteler vaak al noodzaakt om een ras van een bepaalde vroegheid te kiezen.

Gemiddeld over de A- en N- rassenlijstrassen is de voederwaarde 993 VEM/kgds. Rassen met een voederwaarde van relatief 98 worden door de handel en de maisteler regelmatig als onvoldoende betiteld, maar gezien het hoge niveau waar de Aanbevelende Rassenlijst voor staat is dit zeker niet terecht. Ook rassen met een voederwaarde van 98 realiseren een hoge voederwaarde. Natuurlijk is een hogere waarde beter, maar in de combinatie met de vroegheid en de drogestofopbrengst verdienen deze rassen niet voor niets de kwalificatie "aanbevelingswaardig"!

Verbetering voederwaarde van essentieel belang

Voor het weergeven van de energieproductie per ha, is bij snijmaïs de VEM-opbrengst de enig juiste parameter. Hierin wordt zowel de energie vanuit de kolf als vanuit de plant op waarde geschat. Elke andere weergave van de energieproductie geeft een onjuist of onvolledig beeld. Zo geeft een zetmeelopbrengst slechts 1/3 van de totale drogestofopbrengst per ha weer en slechts 50% van de energieopbrengst per ha. Verder geeft het geen enkel beeld van de energieopbrengst vanuit de plant. Vergelijkbaar is de voederwaarde (VEM/kgds) niet te vervangen door een andere parameter, zonder afbreuk te doen aan de waarde hiervan voor de praktijk.

De 40% verbetering in VEM-opbrengst gedurende de laatste 18 jaar betekent, uitgaande van 2.15 kg standaard melk per kVEM en een melkprijs van 0.30 € per kg melk, een ruim € 3.600,= hogere financiële melkopbrengst per ha snijmaïs. De hogere VEM-opbrengst is een verbetering van 30% in drogestofopbrengst en van 10% in voederwaarde (VEM/kgds). Deze verbetering in voederwaarde, wordt naast een hoog zetmeelgehalte de laatste jaren vooral veroorzaakt door verbeteringen in celwandverteerbaarheid. Voor een top melkproductie is een hoog zetmeelgehalte van zeer groot belang. Zeker in de eerste helft van de lactatie kan een koe grote hoeveelheden (bestendig) zetmeel aan. Om te voorkomen dat er in dit deel van de lactatie te weinig energie op pensniveau beschikbaar is en/of de koe te veel in conditie achteruit holt, is een hoge celwandverteerbaarheid zeer belangrijk. Energie uit celwanden komt namelijk hoofdzakelijk op pensniveau beschikbaar. Daarnaast geeft een hogere celwandverteerbaarheid een hogere passagesnelheid, waardoor de koe een hogere drogestof opname per dag en daarmee een hogere productie kan realiseren. Tot slot is het zo, dat alles wat de koe benut niet in de mest terecht komt. In de tweede helft van de lactatie moet voorkomen worden dat door te veel (bestendig) zetmeel de koeien gaan vervetten.

Naast een zeer hoog zetmeelgehalte is een hoge celwandverteerbaarheid dus van essentieel belang voor een topmelkproductie, een goede conditie van uw veestapel en een lagere mestproductie.

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. Daarom moet het zetmeelgehalte zowel bij oogst, als bij het voor snijmaïs optimale dsgehalte van 35% worden weergegeven.

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. Het kan voorkomen dat 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 rasgegevens 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.

Naast een afname van het celwandgehalte neemt ook de verteerbaarheid hiervan tijdens de afrijping af. Vooralsnog geven we de celwandverteerbaarheid in één cijfer weer. Onderzoek moet uitwijzen of dit moet worden aangepast conform zetmeel.

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 46.6 % verteerbaar.

Drogestofgehalte gehele plant

Het optreden van inkuilverliezen door gisting en/of persapverliezen is sterk afhankelijk van het drogestofgehalte. Het meest optimale drogestofgehalte ligt bij 35-36 %. 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 persapverliezen 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. Niet alleen de hoogte, maar ook de opbouw van de voederwaarde heeft invloed op de opname en de benutting door de koe. Samenstelling van de voederwaarde in relatie tot het rantsoen en het productieniveau speelt een rol. 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).