



Kuilmaïs bleef met 176.000 ha in 2010 veruit de belangrijkste ruwvoedercomponent voor de melkveehouderij. Mits goede agrarische praktijken kan, zelfs bij een bemesting onder beperkingen, een ongeëvenaarde opbrengst van een kwalitatief zeer waardevol ruwvoeder worden bekomen. – NAAR: LCV –



FOTO: JO GENNEZ

Resultaten praktijkonderzoek kuilmaïs 2010

voedergewassen •

Uit een analyse van bedrijfseconomische cijfers (2008-2009) door de Boerenbond blijkt een verschil van +3085 l ruwvoeder-melk tussen de hoogste en de laagste saldi per liter melk voor bedrijven met een gelijk productieniveau van 8000 l per koe per jaar. De ruwvoederuitbating biedt dus nog kansen op een extra saldo. Een optimale ruwvoedermelkproductie is het resultaat van een goede teelttechniek: vruchtwisseling, bereedeneerde bemesting en grondbewerking, zaaidatum, gewasbescherming en ook rassenkeuze. Voor de professionele landbouwer is het belangrijk dat hij uit het zeer grote aanbod aan maïsrassen een voor zijn bedrijf passende keuze kan maken. Hij moet verder kijken dan enkel naar de kostprijs van een dosis zaaizaad. Met een hogere ruwvoedermelkproductie is een hogere aankooprijks snel terugverdiend.

Het LCV test jaarlijks tal van recente, commercieel beschikbare maïsrassen op verschillende locaties, verspreid over Vlaanderen. Deze rassen zijn zowel afkomstig van de nationale als de Europese rassenlijst. Op deze wijze wil het LCV de Vlaamse landbouwer extra zekerheid bieden bij de rassenkeuze zodat hij een ras kan kiezen dat het best past bij zijn bedrijfsvoering of bepaalde perceelskenmerken.

De LCV-proeven vergelijken de maïsrassen op basis van totale opbrengst en kolfopbrengst, verteerbaarheid en de gevoeligheid voor legering, stengelrot (*Fusarium spp.*), builenbrand en sinds

2008 voor *Helminthosporium*. Deze beproevingen laten toe de rassen op een objectieve wijze te beoordelen en de sterke en zwakke punten van elk ras te belichten.

Proefopzet

Het proefveldnetwerk kuilmaïs van het LCV bestond vorig jaar uit 10 locaties. De rassen die door de diverse leden van het LCV getest werden, zijn het resultaat van overleg tussen de deelnemende instellingen en de mandatarissen. De proeven worden opgesplitst in 2 groepen, volgens de vroegheidsklasse van de geteste maïsrassen. De indeling van de rassen in vroegheidsklassen gebeurt op basis van de gegevens van de Belgische Beschrijvende en Aanbevelende Rassenlijst voor kuil- en korrelmaïs 2010 (Van Waes et al., 2010). Rassen die niet voorkomen op de Belgische rassenlijst werden geclassificeerd volgens hun FAO-index. Elke groep heeft zijn eigen aangepaste standaarden en er werd per groep geoogst op het ideale moment van rijpheid. Het aantal proeflocaties bedroeg 6, zowel voor de zeer vroege tot vroege groep als voor de half-vroege tot late groep.

Zeer vroege tot vroege rassen

Tabel 1 geeft de opbrengst, drogestof- en kolfgegevens, verteerbaarheid en de energetische opbrengst voor respectievelijk de zeer vroege en vroege rassen. De rassen zijn gesorteerd naar dalend

drogestofgehalte van de totale plant. Als een ras ook in 2009 binnen het LCV-netwerk werd beproefd, dan worden ook deze resultaten weergegeven.

Het gemiddelde drogestofpercentage van de zeer vroege tot vroege rassen bedroeg vorig jaar gemiddeld 36,3%. Xxentos (38,6%), Podium (37,7%) en Aaposito (37,7%) waren het verst afgerijpt bij de zeer vroege rassen. MAS 17.E (37,1%) was het sterkst afgerijpt bij de vroege types, gevolgd door een tiental rassen tussen 36,9 en 35,3%. De rassen NK Cooler (58,4 %) en Logo (58,2 %) waren het sterkst afgerijpt in de kolf. De standaardrassen van de vroege tot halfvroege rassen brachten 19,4 ton DS per ha op. De zeer vroege rassen behaalden gemiddeld 1,6% meer

kolfopbrengst dan de vroege rassen. Het kolfaandeel van de zeer vroege tot vroege rassen bedroeg gemiddeld 60,8% versus 58,4% voor de halfvroege tot late groep. Vroege rassen resulteren gemiddeld in energiedichtere kuilen.

Jessy behaalde met 110,3% afgetekend de hoogste totale opbrengst binnen deze groep. De rassen Monroe (105,7%), SY Respect (104,1%), Suzy (103,4%) en Eliot (103,3%) behoorden eveneens tot de productiefste groep, terwijl ook LG 30218 (102,2%), Tiberio (100,8%), Aagenda (100,7%) en P8100 (100,3%) boven het gemiddelde van standaardrassen uitstaken. De rassen Jessy, Suzy, Monroe, Eliot, LG 30218, Aagenda en Tiberio combineren een hoog totaal opbrengstniveau met een hoge kolfopbrengst.

Tabel 1 Opbrengst- en drogestofpercentages, verteerbaarheid, drogestofopbrengst totale plant en totale kVEM-opbrengst bij zeer vroege en vroege rassen - LCV 2010

Ras	Jaar van opname ¹	Mandataris/verdelers	Drogestofopbrengst totale plant ²		Drogestofopbrengst kolf ³		% DS totaal ⁴	% DS kolf ⁵	% kolf-aandeel ⁶	Verteerbaarheid rel. ⁷	kVEM opbr./ha ⁸
			2010	2009	2010	2009					
Zeer vroege rassen											
Xxentos	EU	Innoseeds	98,6	99,6	101,3	105,0	38,6	54,7	63,3	99,5	98,0
Podium	EU	Aveve	96,0	99,3	102,5	102,2	37,7	55,1	65,2	102,5	97,9
Aaposito	EU	Verla Seeds	99,6	-	97,0	-	37,6	57,7	60,2	98,9	98,6
Vroege rassen											
MAS17.E	Kuil '10	Maisadour Belgium	97,4	-	95,2	-	37,1	57,7	60,5	98,2	96,4
NK Cooler	Kuil '10	Verla Seeds	99,8	103,6	97,9	102,0	36,9	58,4	60,4	97,9	98,0
Aagenda	Kuil '10	Verla Seeds	100,7	-	101,9	-	36,9	56,4	61,4	100,7	100,9
Eliot	EU	Limagrain Belgium	103,3	-	101,9	-	36,8	56,9	59,5	98,7	102,3
Monroe	Kuil '07	Limagrain Belgium	105,7	104,1	100,8	101,3	36,4	56,5	59,1	99,2	105,1
Logo	Kuil '09	Limagrain Belgium	99,1	99,3	99,9	96,6	36,2	58,2	62,1	99,7	98,7
LG 30218	EU	Limagrain Belgium	102,2	103,2	101,6	103,4	36,1	56,0	61,8	102,5	104,2
SY Respect	EU	Syngenta	104,1	-	96,8	-	35,8	57,3	57,6	100,8	104,9
P8100	EU	Aveve	100,3	100,1	-	105,5	35,6	58,0	60,4	98,5	99,5
Tiberio	EU	Verla Seeds	100,8	100,0	100,6	97,1	35,4	56,4	61,9	98,1	99,9
P8000	EU	Pioneer	97,7	97,9	95,7	101,5	35,3	54,8	59,6	100,5	98,2
Jessy	EU	Limagrain Belgium	110,3	-	104,5	-	34,0	55,9	57,8	98,9	109,4
Suzy	EU	Philip Seeds	103,4	-	105,5	-	34,0	52,7	62,7	101,4	104,9

¹ Jaar van inschrijving op de Belgische rassenlijst

² Relatieve waarden ten opzichte van het gemiddelde van de rassen Xxentos, Tiberio, Podium, P8000, NK Cooler, Monroe, Logo, LG 30218 (100% = 19,4 ton DS/ha)

³ Relatieve waarden t.a.v. gemiddelde van de rassen Xxentos, Tiberio, Podium, P8000, NK Cooler, Monroe, Logo, LG 30218 (100% = 12,1 ton DS/ha), de kolfopbrengst werd bepaald in Bottelare, Hoogstraten, Roese-lare en Sint-Niklaas

⁴ Rassen zijn gerangschikt volgens dalend drogestofgehalte van de totale plant (oogst 2010)

⁵ = drogestofgehalte van kolf + schutblad

⁶ Aandeel van de drogestofopbrengst van de kolf op de totale drogestofopbrengst in %

⁷ Verteerbaarheid van de organische stof in % relatief t.o.v. gemiddelde van de standaardrassen (100% = 73,5%)

⁸ kVEM-opbrengst/ha relatief t.o.v. gemiddelde van de standaardrassen (100% = 17,787 kVEM/ha)



Figuur 1 Relatieve verteerbaarheid en relatief zetmeelgehalte (t.o.v. het gemiddelde, zeer vroege en vroege rassen) - LCV 2010

Van de rassen die 3 opeenvolgende jaren werden uitgetest blijkt Monroe de stabielste opbrengst te bezitten. Ook Logo en Tiberio scoren op dat vlak zeer behoorlijk.

De verteerbaarheid varieerde tussen 72,0% (NK Cooler) en 75,4% (Podium en LG 30218) met een gemiddeld niveau van 73,4%. De rassen LG 30218, Suzy, SY Respect en Aagenda halen – voor zowel opbrengst als verteerbaarheid – een hogere score in vergelijking met de 100% van de standaardrassen. Wanneer de combinatie wordt gemaakt van de totale opbrengst en VEM-productie (kVEM/ha) komt Jessy overtuigend aan de leiding, gevolgd door Monroe, Suzy, SY Respect, LG 30218, Eliot en Aagenda.

Voor wat het zetmeelgehalte betreft, haalt Podium met 109,1% de hoogste score, dichtbij gevolgd door de rassen LG 30218 (106,4%) en P8000 (104,7%). Bij de interpretatie van het zetmeelgehalte moeten we opmerken dat een hoger gehalte ook gerelateerd is aan een hoger drogestofgehalte bij de oogst. Het is dan ook moeilijk om rassen onderling te vergelijken voor deze parameter daar het drogestofgehalte tussen de rassen aanzienlijk verschillend is. Toch is zetmeel een belangrijke parameter in de rundveevoeding en is de kennis van het niveau van zetmeelgehalte van een ras opportuun. In figuur 1 worden zetmeel en verteerbaarheid gecombineerd weergegeven.

Legering werd slechts beperkt opgemerkt in Hoogstraten en Sint-Niklaas. De graad van legering was evenwel beperkt zodat

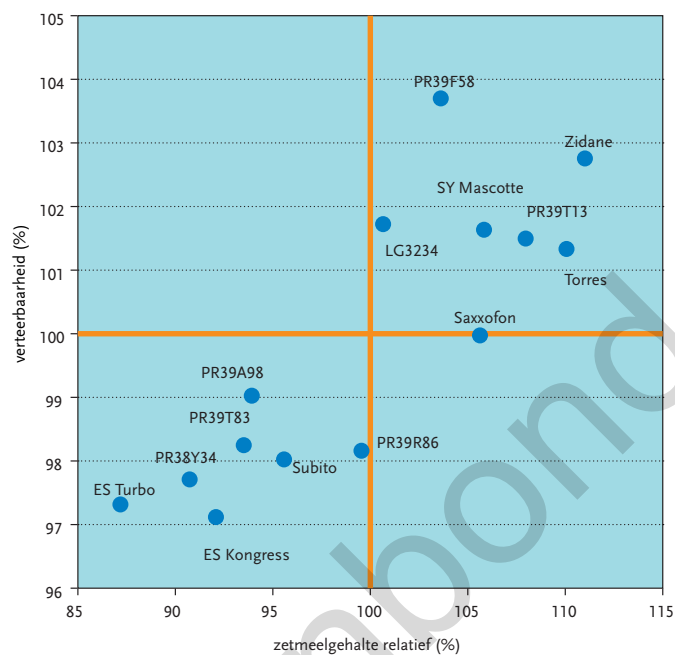
alle rassen nog zonder verlies konden geoogst worden. Stengelrot trad in beperkte mate op in Bottelare en Hoogstraten, evenwel met beperkte consistentie tussen beide locaties. Aantasting van builenbrand werd enkel in Bottelare duidelijk waargenomen. Een snelle ontwikkeling en vroege bloei bij een aantal rassen in combinatie met droogtestress kan verklaren waarom een aantal rassen een vrij hoge aantasting vertoonden. Zo was het ras Suzy (18,1%) vrij sterk aangetast, gevolgd door het ras Aagenda (7,1%).

Halfvroege tot late rassen

Tabel 2 geeft de opbrengst, drogestof- en kolfgegevens, verteerbaarheid en de energetische opbrengst voor respectievelijk de halfvroege tot late rassen. De rassen zijn gesorteerd naar dalend drogestofgehalte van de totale plant. Wanneer een ras ook in 2009 binnen het LCV-netwerk werd beproefd, dan worden deze resultaten ook weergegeven.



FOTO: TWAN WIERMANS



Figuur 2 Relatieve verteerbaarheid en relatief zetmeelgehalte (halfvroege tot late rassen)- LCV 2010

Het gemiddelde drogestofpercentage van de totale plant bedroeg 34,9%. Dit was 1,3% minder dan bij de vroege groep. Saxxofon was met 37,59% het verst afgerijpt. PR38Y34, Subito en sy Mascotte waren binnen deze groep het minst afgerijpt. De standaardrassen van de late groep realiseerden met circa 21,5 ton DS-opbrengst per ha een opbrengstniveau dat 2,1 ton DS/ha hoger ligt dan de zeer vroege tot vroege groep.

PR38Y34 (110,27%) was duidelijk het productiefste ras, gevolgd door SY Mascotte (102,6%), PR39R86 (102,3%) en Subito (102,0%) en vervolgens een groep van 5 rassen die een opbrengst halen

Weetjes over zetmeel en verteerbaarheid bij maïs

- ▶ Bij maïskuil komt de energie voor een herkauwer enerzijds uit zetmeel (kolf) en anderzijds uit celwanden (stengel en blad).
- ▶ De celwandverteerbaarheid (verteerbaarheid van stengel en blad) is sterk genetisch bepaald en daar is dus zeker nog selectie mogelijk.
- ▶ De energiewaarde, uitgedrukt in VEM/kg DS, geeft niet weer in welke mate energie uit zetmeel of uit verteerde celwanden komt; veel zetmeel kan een minder goede celwandverteerbaarheid verdoezelen.
- ▶ Zetmeel is vooral interessant voor hoogproductief melkvee in het eerste deel van de lactatie en voor vleesvee; er bestaat risico tot vervetting in het tweede deel van de lactatie.
- ▶ Zetmeelrijke maïskuil met eenzelfde verteerbaarheid als de zetmeelarme maïs resulteerde in ILVO-proeven niet in betere productieresultaten of melkproductie (of de melkproductie was volledig in overeenstemming met de VEM-voorziening).
- ▶ Met zetmeel, zeker met onbestendig zetmeel (eerder vroegere oogst van kuilmaïs) mag men niet overdrijven omwille van negatieve effecten op de vertering (pensverzuring) en de voederopname.

Bij vergelijking van rassen kan men stellen dat:

- ▶ een ras met een laag zetmeelgehalte en een hoge totale verteerbaarheid wellicht een hoge celwandverteerbaarheid bezit;
- ▶ een ras met een hoog zetmeelgehalte en een lagere totale verteerbaarheid een lage celwandverteerbaarheid heeft;
- ▶ bij 2 rassen met dezelfde verteerbaarheid/VEM-waarde heeft het ras met het hoogste zetmeelgehalte de laagste verteerbaarheid van de celwanden.

De samenstelling van het rantsoen (aandeel maïs) bepaalt het maïsras

- ▶ Hoog maïsaandeel (> 60%) vraagt maïsrasen met vooral een goede verteerbaarheid van stengel en blad.
- ▶ Weinig maïs (< 60%) (onder andere de zomerperiode met veel gras): kies voor maïsrasen met een hoog zetmeelgehalte. Er is dan minder risico op pensverzuring.

Tabel 2 Opbrengst- en drogestofpercentages, verteerbaarheid, drogestofopbrengst totale plant en totale kVEM bij halflate en late rassen - LCV 2010

Ras	Jaar van opname ¹	Mandataris/ verdelers	Drogestofopbrengst totale plant ²		Drogestofopbrengst kolf ³ % DS		% DS	% kolf	Verteerbaarheid rel. ⁷	kVEM opbr./ha ⁸	
			2010	2009	2010	2009	totaal ⁴	kolf ⁵			aandeel ⁶
Halflate rassen											
Saxxofon	EU	Innoseeds	92,7	-	94,2	-	37,6	54,5	58,9	100,0	93,2
LG 3234	EU	Limagrains Belgium	99,0	103,8	100,3	96,5	36,9	55,7	58,9	101,8	100,2
Zidane	EU	Aveve	95,9	98,9	102,8	103,7	36,5	55,5	62,9	102,8	98,3
Torres	Kuil '09	Aveve	100,7	104,4	105,8	112,4	36,4	54,5	60,9	101,4	102,1
PR39A98	Kuil '04	Pioneer	101,5	100,4	100,2	101,8	36,1	53,9	58,2	99,0	99,7
ES Kongress	EU	Limagrains Belgium	99,2	-	97,6	-	34,6	57,0	57,5	97,1	97,5
PR39T13	EU	Pioneer	100,8	99,9	100,2	100,8	34,4	55,7	58,1	101,5	102,1
PR39R86	EU	Aveve	102,3	100,3	99,8	101,1	33,9	56,2	57,2	98,2	100,4
PR39T83	EU	Pioneer	101,2	97,5	99,6	97,5	33,6	56,3	57,7	98,2	100,8
Late rassen											
PR39F58	EU	Pioneer	101,0	97,6	100,6	96,7	34,5	53,6	58,8	103,7	103,7
ES Turbo	EU	Barenbrug	97,6	99,2	96,3	107,5	34,1	57,4	58,4	97,3	96,3
SY Mascotte	EU	Syngenta	102,6	-	102,2	-	33,9	57,3	57,9	101,6	104,0
Subito	EU	Philip-Seeds	102,0	100,5	96,2	96,7	33,1	52,2	56,1	98,0	100,5
PR38Y34	EU	Pioneer	110,3	-	106,6	-	32,2	53,0	56,9	97,7	108,5

¹ Jaar van inschrijving op de Belgische rassenlijst

² Relatieve waarden ten opzichte van het gemiddelde van de rassen Zidane, Torres, Subito, PR39T83, PR39T13, PR39A98, LG 3234, ES Turbo (100% = 21,5 ton/ha)

³ Relatieve waarden ten opzichte van het gemiddelde van de rassen Zidane, Torres, Subito, PR39T83, PR39T13, PR39A98, LG 3234, ES Turbo (100% = 12,3 ton/ha), de kolfopbrengst werd bepaald op de volgende locaties: Bottelare, Hoogstraten, Poperinge, Sint-Niklaas en Tongeren.

⁴ Rassen zijn gerangschikt volgens dalend drogestofgehalte van de totale plant (oogst 2010)

⁵ = drogestofgehalte van kolf + schutblad

⁶ Aandeel van de drogestofopbrengst van de kolf op de totale drogestofopbrengst in %

⁷ Verteerbaarheid van de organische stof in % relatief ten opzichte van het gemiddelde van de standaardrassen (100% = 70,8%)

⁸ kVEM-opbrengst/ha relatief ten opzichte van het gemiddelde van de standaardrassen (100% = 19,022 kVEM/ha)

tussen 100 en 101,5% tegenover de standaardrassen: Torres, PR39A98, PR39T13, PR39T83 en PR39F58.

Vooraf de rassen PR38Y34, SY Mascotte, Torres, PR39A98, PR39T13 en PR39F58 combineerden een goede totale opbrengst met een hoge kolfopbrengst. Nagenoeg alle rassen die reeds 3 jaar worden getest (Torres, PR39A98, PR39T13, PR39R86, Subito en in iets mindere mate PR39F58) demonstreerden hun goede opbrengststabiliteit. Vooral Torres liet over 3 groeiseizoenen ook nog eens een indrukwekkende kolfopbrengst noteren.

Bij de late groep bedroeg de verteerbaarheid gemiddeld 73,4%. Dit is 2,8% minder dan het gemiddelde van de vroege groep en houdt voornamelijk verband met het lager kolfaandeel (58,3% voor de late groep tegenover 60,8% voor de vroege groep). Het ras PR39F58 (103,7% tegenover de getuigenrassen) haalde net als vorig jaar de hoogste verteerbaarheid, in absolute cijfers 4,7% meer dan ES Kongress. Volgende rassen waren beter dan het gemiddelde van de standaardrassen: LG 3234, PR38F58, PR39T13, Saxxofon, SY Mascotte, Torres en Zidane. De hoogste kVEM opbrengst per ha werd behaald door de rassen PR38Y34, SY Mascotte en PR39F58. Ook de rassen Torres, PR39T13, PR39T83, Subito, PR39R86 en LG 3234 scoorden boven de 100% voor deze parameter. Het ras Saxxofon (93,2%) haalt voor deze parameter het laagste niveau.

Het is opvallend dat het gemiddeld zetmeelgehalte van de late groep 31,0% bedroeg tegenover 34,7% voor de vroege groep. Dit is te verklaren door het lager kolfaandeel bij latere types en de iets lagere afrijping. De rassen Zidane en Torres halen overtuigend het hoogste zetmeelgehalte. Bij de interpretatie van het zetmeelgehalte moeten we opmerken dat een hoger gehalte ook gerelateerd is aan een hoger drogestofgehalte bij de oogst. Het is dan ook moeilijk om rassen onderling te gaan vergelijken voor deze parameter, daar het drogestofgehalte tussen de rassen sterk verschillend is. Toch is zetmeel een belangrijke parameter in de rundveevoeding en is de kennis van het niveau van zetmeelgehalte van een ras opportuun (zie hoger). In figuur 2 worden zetmeel en verteerbaarheid gecombineerd weergegeven voor de halfvroege en halflate tot late rassen.

In 2010 werd bij de halfvroege en halflate tot late rassen enkel in Tongeren noemenswaardige legering vastgesteld. Alle rassen konden nog zonder verlies geoogst worden. Stengelrot kwam vrij

veel voor in Poperinge en in beperkte mate in Hoogstraten en Bottelare. Builenbrand kwam in beperkte mate in Bottelare en Poperinge voor. ■

SPHINXX Fao 200

Waakt over uw oogst !

LCV korrel 2009: 104,32 %
2010: 106,71 %

CIPF korrel 2009: 102,7 %
2010: 104,7 %

DE SPECIALIST VAN EUROPESE MAISTOPPERS
PHILIP-SEEDS
 THE SEED YOU NEED