



Het Landbouwcentrum voor Voedergewassen probeert landbouwers te helpen bij de rassenkeuze door een aantal relevante kuilmaïsrassen objectief te beproeven. Een overzicht voor de resultaten van 2009. – NAAR: LCV –

Resultaten praktijkonderzoek kuilmaïs

• voedergewassen •

Voor de melkveehouderij is en blijft kuilmaïs het belangrijkste wintervoer. Het koppelt een goed opbrengstniveau aan een hoge voederwaarde en de gehakselde maïs bewaart relatief makkelijk. De LCV-proeven vergelijken de maïsrassen op basis van totale- en kolfopbrengst, verteerbaarheid en de gevoeligheid voor legering, stengelrot, builenbrand en sinds 2008 ook voor helminthosporium. Deze beproevingen laten toe de rassen op een objectieve wijze te beoordelen.

Elk jaar worden meer dan 250 verschillende maïsrassen aangeboden. Het grootste aantal wordt aangevoerd via de Europese rassenlijst. Deze Europese rassenlijst biedt echter geen zekerheid omtrent het opbrengstvermogen onder Vlaamse groeiomstandigheden. Het LCV test dan ook jaarlijks tal van recente, commercieel beschikbare maïsrassen op verschillende locaties in Vlaanderen. De beproefde rassen zijn zowel afkomstig van de nationale, als van de Europese rassenlijst. Een sterk

ras is nodig, maar ook een optimale teelttechniek is van groot belang. Een ras kan maar zijn volle opbrengstpotentieel realiseren als ook de teelttechniek optimaal is. Een goede vruchtafwisseling, een bodembewerking in goede omstandigheden, een geschikte zaaidatum, een gerichte onkruidbestrijding en een bemesting op basis van bodem- en mestanalyses zijn minstens even belangrijk als de initiële rassenkeuze.

Proefopzet

Het globaal proefveldnetwerk kuilmaïs van het praktijkonderzoek in Vlaanderen telde vorig jaar 17 locaties. Naast het LCV-netwerk werden ook de proeven van het Onafhankelijk Groenvoercentrum (CIGF), die in Vlaanderen werden aangelegd, weerhouden voor berekening van de eindresultaten. Het netwerk spreidde zich uit over het hele Vlaamse landsgedeelte en over de diverse grondsoorten: Bottelare (Hogeschool Gent, departement

Tabel 1 Opbrengst- en drogestofpercentages, verteerbaarheid, drogestofopbrengst totale plant en totale kVEM-opbrengst bij zeer vroege en vroege rassen - LCV 2008

Ras	Jaar van opname ¹	Mandataris/verdelers	DS-opbrengst totale plant ²		DS-opbrengst kolf ³		% DS	% DS	% kolf	Verteerbaarheid rel. ⁷	kVEM opbr./ha ⁸
			2009	2008	2009	2008	totaal ⁴	kolf ⁵	aandeel ⁶		
Zeer vroege rassen											
Dominator	Kuil '06	Limagrains Belgium	99,5	101,9	105,1	103,7	42,4	57,3	61,5	98,9	98,6
Podium	EU	Aveve	99,3	-	102,2	-	42,1	55,4	60,9	98,1	97,6
Xxentos	EU	Innoseeds	99,6	-	105,0	-	41,7	53,5	61,8	105,6	105,3
Konivens	EU	Verla Seeds	97,0	-	94,4	-	41,3	58,0	57,4	102,0	99,1
Kadenz	EU	Aveve	100,2	-	105,9	-	40,9	54,3	61,8	99,0	99,4
P8000	EU	Pioneer	97,9	-	101,5	-	39,6	55,3	60,1	107,4	105,4
Vroege rassen											
PR39B56	EU	Pioneer	99,0	102,3	98,5	103,0	41,6	57,2	59,3	100,2	99,4
LG 30218	EU	Clovis Matton	103,2	-	103,4	-	39,7	54,9	58,7	103,3	106,8
Ricardinio	Korrel '09	kws	104,6	-	103,4	-	39,4	54,5	59,1	99,2	103,9
Amoroso	EU	kws	101,8	103,8	99,5	104,1	39,3	56,2	57,1	99,4	101,4
Monroe	Kuil '07	Limagrains Belgium	104,1	108,9	101,3	104,3	39,3	54,8	57,2	102,4	106,8
Sensation	EU	Clovis Matton	101,7	102,5	103,6	102,8	39,3	56,1	59,3	105,5	107,5
Amball	EU	kws	96,5	99,4	94,7	100,2	39,0	54,6	58,3	99,5	96,2
NK Cooler	EU	Verla Seeds	103,6	-	102,0	-	38,8	55,6	57,6	100,2	104,0
LG 3227	EU	Clovis Matton	100,9	-	101,3	-	38,7	53,9	58,7	105,5	106,6
Tiberio	EU	Verla Seeds	100,0	100,8	97,1	99,1	38,6	55,0	56,9	98,2	98,3
Bravour	Korrel '06	Barenbrug	103,3	104,6	107,1	108,3	38,5	55,7	60,3	100,0	103,5
Secura	EU	Limagrains Belgium	99,1	-	98,8	-	38,4	54,5	58,8	98,4	97,7
Amilac	EU	kws	102,1	102,9	98,3	103,7	38,3	56,7	56,8	98,2	100,4
Logo	Kuil '09	Clovis Matton	99,3	99,3	96,6	96,1	38,1	54,8	58,2	102,3	101,8
Canon	Kuil '07	Maisadour Belgium	96,8	100,7	92,6	94,3	37,9	55,4	57,3	100,6	97,5
Aaravan	EU	Limagrains Belgium	104,0	-	100,8	-	37,8	53,8	56,6	104,9	109,3
ES Progress	EU	Barenbrug	99,0	98,1	93,5	98,4	37,7	53,8	57,0	96,6	95,8
LG 3247	EU	Clovis Matton	98,9	-	97,6	-	36,2	52,8	57,5	102,6	101,7

¹ Jaar van inschrijving op de Belgische rassenlijst

² Relatieve waarden ten opzichte van het gemiddelde van de rassen Amball, Tiberio, Sensation, Logo, Kadenz, ES Progress, Dominator, Canon, Bravour, Amoroso (100% = 20.110,6 kg/ha)

³ Relatieve waarden ten opzichte van het gemiddelde van de rassen Amball, Tiberio, Sensation, Logo, Kadenz, ES Progress, Dominator, Canon, Bravour, Amoroso (100% = 11.196,3 kg/ha)

⁴ Rassen zijn gerangschikt volgens dalend drogestofgehalte van de totale plant (oogst 2009)

⁵ = drogestofgehalte van kolf + schutblad

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

⁷ Veteerbaarheid van de organische stof in % relatief ten opzichte van het gemiddelde van de standaardrassen (100% = 70,3%)

⁸ kVEM-opbrengst/ha relatief ten opzichte van het gemiddelde van de standaardrassen (100% = 17.174,3 kVEM/ha)

Biowetenschappen en Landschapsarchitectuur); Sint-Niklaas (Land- en Tuinbouwcentrum Waasland); Poperinge (Vrij Technisch Instituut); Roeselare (Vrij Agro- en Biotechnisch Instituut); Hoogstraten (VIPO); Geel (Hooibeekehoeve Provincie Antwerpen); Bocholt (Proef- en Vormingscentrum voor de Landbouw); Tongeren (Provinciaal Instituut voor Biotechnisch Onderwijs); Koksijde (POVLT, Beitem); Eeklo, Boutersem, Lennik, Zichem, Meeuwen, Oosteeklo (CIPF).

De proeven werden opgesplitst in 2 groepen, volgens de vroegheidsklasse van de geteste maïsrassen. De indeling van de rassen in vroegheidsklassen gebeurde op basis van de gegevens van de Belgische Beschrijvende en Aanbevelende Rassenlijst voor kuil- en korrelmaïs 2008 (Van Waes et al., 2008). Rassen die niet op de Belgische rassenlijst voorkomen, werden gerangschikt volgens hun FAO-index. Elke groep heeft zijn eigen aangepaste standaarden. Er werd per groep geogst op het ideale moment van rijpheid.

De geteste rassen zijn het resultaat van overleg tussen de deelnemende instellingen en de mandatarissen. Alle proe-

ven werden aangelegd als een blokkenproef met 4 parallellen. De drogestof- en opbrengstbepalingen gebeurden conform het Semzabelprotocol. Dit betekent een minimale oogstoppervlakte van 40 m² per ras, de uitschakeling van randeffecten en buurinvloeden en representatieve drogestofmonsters. Alle proefvelden werden weerhouden na de veldkeuring door Semzabel. Bij de halfplate tot late groep werd door een te hoge variatiecoëfficiënt 1 locatie niet meegenomen bij de berekening van de gemiddelden. De voederwaarde werd bepaald op de proefvelden in Bottelare, Geel, Beitem en Sint-Niklaas. De monsters werden, na drogen en malen, geanalyseerd volgens de NIRS-methode en gekalibreerd volgens cellulaseverteerbaarheid. Het Waals-Brabantse Centre Provincial de l'Agriculture et de la Ruralité voerde de analyses uit.

Zeer vroege en 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 drogestofge-

halte van de totale plant. Als een ras ook in 2008 werd beproefd binnen het LCV-netwerk dan worden ook deze resultaten weergegeven.

Het gemiddelde drogestofpercentage van de zeer vroege en vroege rassen bedroeg vorig jaar 39,4%. Dominator en Podium waren het verst afgerijpt. Ook Xxentos, PR39B56, Konivens, Kadenz, LG 30218 en P8000 vertoonden een hogere totale drogestofinhoud dan het gemiddelde van de vroege groep. Met 58% behaalde Konivens de hoogste drogestofinhoud van de kolf, op de voet gevolgd door Dominator (57,3%).

De standaardrassen voor de vroege groep brachten 20.111 kg droge stof per hectare op. Door het meenemen van late rassen in de vroege groep kunnen we een vergelijking maken in opbrengstniveau. In 2009 brachten – voor de totale drogestofopbrengst – de vroege rassen circa 1,5% minder op dan 5 meegenomen late rassen (ES Charles, PR39A98, PR39R86, Ronaldinio en Subito). De vroege rassen scoren wel opmerkelijk beter voor kolfopbrengst (circa 6,4%). Het kolfaandeel van de vroege groep ligt gemiddeld 3,9%

hoger dan dat van de late referentierassen (respectievelijk 58,7% tegenover 54,8%) zodat we mogen veronderstellen dat de energiedichtheid van kuilen van vroege rassen gemiddeld hoger zal liggen.

Ricardinio behaalt de hoogste totale opbrengst (104,6%) en behoort, voor wat betreft afrijpingssnelheid, bovendien tot de middenmoot binnen de groep van de zeer vroege en vroege rassen. Monroe (104,1%), Aaravan (104,0%), NK Cooler (103,6%), Bravour (103,3%) en LG 30218 (103,2%) behoren eveneens tot de productiefste groep. Ook Amilac (102,1%), Amoroso (101,8%), Sensation (101,7%), LG 3227 (100,9%) en Kadenz (100,2%) steken boven het gemiddelde van de standaardrassen uit. Bravour, LG 30218, Ricardinio, NK Cooler, Monroe, Aaravan, Sensation, LG 3227 en Kadenz combineren een goede totale opbrengst met een goede kolfopbrengst (zie figuur 1).

Van de rassen die 3 opeenvolgende jaren werden uitgetest, blijkt Logo de stabielste opbrengst te bezitten. Het gemiddelde opbrengstniveau van dit ras ligt weliswaar niet zo hoog als Monroe, een ras dat al 3 jaar consistent zeer goede opbrengstcijfers realiseert. Dit is niet zo vanzelfsprekend. Aangezien in elk groeiseizoen andere standaardrassen worden gekozen, is het moeilijk om 3 jaar na elkaar te blijven concurreren met de nieuwe topassen.

De verteerbaarheid varieert tussen 66,6% (ES Progress) en 76,5% (P8000) met een gemiddelde van 70,9%. Verschillende rassen scoren boven dit gemiddelde: P8000, Sensation, LG 3227, Xxentos, Aaravan, LG 30218, Monroe, Logo, Canon, LG 3247 en Bravour. Als we de combinatie van de totale opbrengst en VEM-productie (kVEM/ha) maken, komt Aaravan aan de leiding, gevolgd door Sensation, Monroe, LG 30218, LG 3227, P8000 en Xxentos.

Legering werd nagenoeg niet opgemerkt in de proeven van de vroege groep. Stengelrot kwam voor in Bottelare en Roeselare, in het bijzonder bij de variëteiten Bravour en Amball. Aantasting door builenbrand zagen we vooral in Roeselare en Sint-Niklaas, toch bleef de aantasting voor alle rassen beperkt.

Halfvroege en halflate tot late rassen

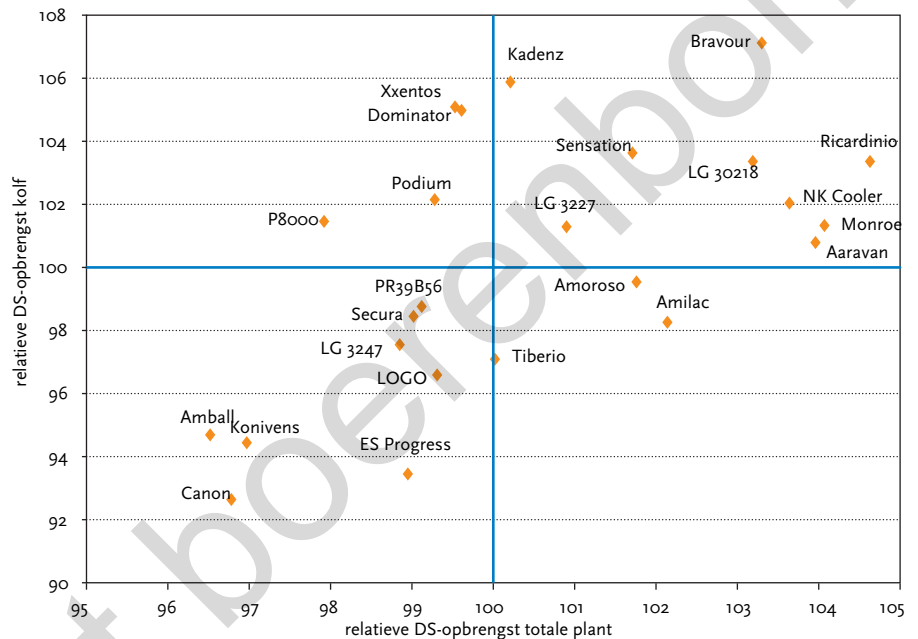
Tabel 2 geeft opbrengst, drogestof- en kolfgegevens, verteerbaarheid en de energetische opbrengst voor respectievelijk de halfvroege en halflate tot late rassen. De rassen zijn gesorteerd naar dalend drogestofgehalte van de totale plant. Wanneer een ras ook in 2008 door het LCV beproefd, dan worden deze resultaten ook weergegeven.

Het gemiddelde drogestofpercentage van de totale plant bedroeg 37,8%. Dit was 1,6% minder dan bij de vroege groep. P8100 was het verst afgerijpt. Een enkel ras zat onder de 35% droge stof, wat van-

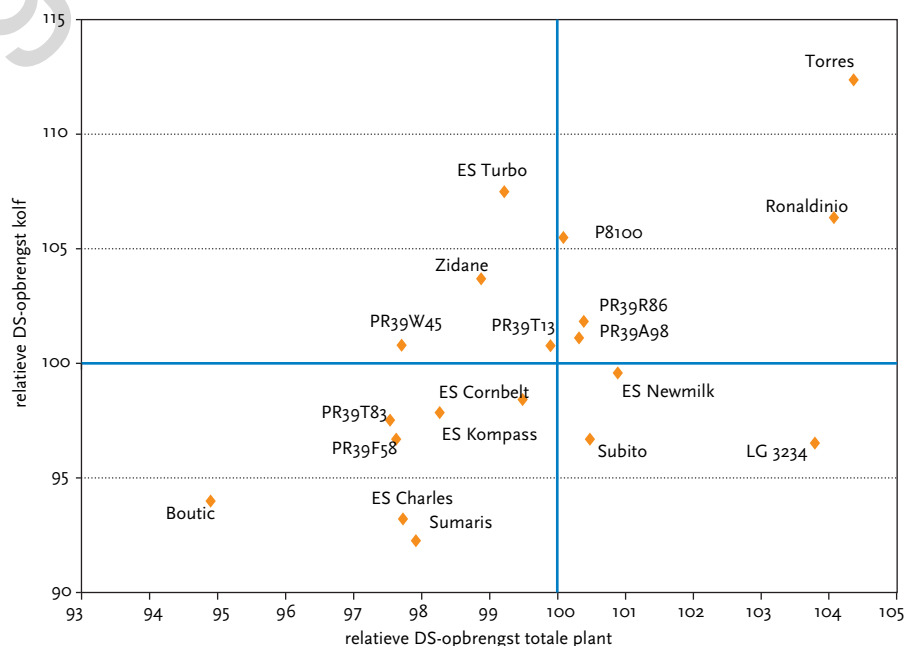
zelfsprekend een gevolg is van de langdurige droogte die het einde van het groeiseizoen 2009 kenmerkte. Boutic, ES Newmilk, Subito, ES Cornbelt en ES Charles waren binnen deze groep het minst afgerijpt. Het drogestofpercentage voor de totale plant is niet altijd gecorreleerd met de drogestofinhoud van de kolf. Dat zien we bij ES Turbo, die een relatief laag drogestofpercentage van de totale plant combineert met een eerder droge kolf.

De standaardrassen van de late groep realiseren, met circa 19,5 ton drogestofopbrengst per hectare, een opbrengstniveau

dat onverwachts lager ligt dan de gemiddelde opbrengst van de vroege rassen. Dit geeft aan dat de late rassen meer last hebben gehad van de droogte dan de vroegere rassen (vroegere bloei). Acht rassen slagen erin deze referentieopbrengst te overtreffen of te evenaren. Met een score van 104,4 is Torres het productiefste ras uit zijn groep. Ook Ronaldinio behaalt een totale drogestofopbrengst die meer dan 4% hoger ligt dan de referentieopbrengst. De rassen LG 3234, ES Newmilk, Subito, PR39A98, PR39R86 en P8100 doen het eveneens beter dan het gemiddelde.



Figuur 1 Relatieve drogestofopbrengst van de kolf in relatie tot de relatieve drogestofopbrengst van de totale plant (zeer vroege en vroege rassen) - LCV 2009



Figuur 2 Relatieve drogestofopbrengst van de kolf in relatie tot de relatieve drogestofopbrengst van de totale plant (halfvroege en halflate tot late rassen) - LCV 2009

Tabel 2 Opbrengst- en drogestofpercentages, verteerbaarheid, drogestofopbrengst totale plant en totale kVEM bij halfvroeg en halflate tot late rassen - LCV 2009

Ras	Jaar van opname ¹	Mandataris/verdelers	DS-opbrengst totale plant ²		DS-opbrengst kolf ³		% DS totaal ⁴	% DS kolf ⁵	% kolf-aandeel ⁶	Verteerbaarheid rel. ⁷	kVEM opbr./ha ⁸
			2009	2008	2009	2008					
Halflate rassen											
P8100	EU	Pioneer	100,1	-	105,5	-	41,7	57,4	59,7	100,1	99,6
PR39T83	EU	Pioneer	97,5	-	97,5	-	41	57,9	57,9	98,4	98,4
PR39W45	EU	Verla Seeds	97,7	101,3	100,8	101,9	40,1	56,5	59,3	104,7	100,2
PR39A98	Kuil '04	Pioneer	100,4	99,8	101,8	101,7	39,0	55,3	57,7	97,8	100,0
PR39T13	EU	Pioneer	99,9	99,6	100,8	98,8	38,9	56,4	57,5	99,5	99,1
PR39R86	EU	Aveve	100,3	101,8	101,1	102,4	38,8	57,7	58,1	102,0	102,5
LG 3234	EU	Limagrain	103,8	-	96,5	-	38,6	55,7	59,2	101,8	106,1
Ronaldinio	Kuil '07	kws	104,1	101,0	106,4	104,2	38,3	55,6	58,9	95,6	99,0
Torres	Kuil '09	Aveve	104,4	104,7	112,4	110,5	38,3	54,4	60,5	101,2	104,7
Zidane	EU	Aveve	98,9	-	103,7	-	38,2	55,3	60,0	102,1	100,4
Sumaris	EU	Barenbrug	97,9	-	92,3	-	37,0	53,0	54,6	97,3	94,0
Late rassen											
PR39F58	EU	Pioneer	97,6	101,4	96,7	98,8	36,8	53,6	56,7	106,0	101,7
ES Kompass	EU	Barenbrug	99,5	-	98,4	-	36,5	54,3	56,7	98,3	99,0
ES Turbo	EU	Barenbrug	99,2	-	107,5	-	36,2	56,6	57,2	105,1	104,3
ES Charles	EU	Barenbrug	97,7	97,2	93,2	94,8	35,9	53,8	54,9	97,9	96,8
ES Cornbelt	EU	Barenbrug	98,3	-	97,9	-	35,8	52,5	57,0	98,3	97,3
Subito	EU	Philip-Seeds	100,5	107,3	96,7	99,8	35,8	53,3	54,5	99,2	100,5
ES Newmilk	EU	Jorion	100,9	-	99,6	-	35,4	52,4	53,8	104,3	103,9
Boutic	EU	Innoseeds	94,9	-	94,0	-	35,4	52,5	56,3	103,1	100,0

¹ Jaar van inschrijving op de Belgische rassenlijst

² Relatieve waarden ten opzichte van het gemiddelde van de rassen ES Charles, PR39A98, PR39R86, Ronaldinio, Subito, PR39F58, PR39T13, Zidane (100% = 19.552,6 kg/ha)

³ Relatieve waarden t.a.v. gemiddelde van de rassen ES Charles, PR39A98, PR39R86, Ronaldinio, Subito, PR39F58, PR39T13, Zidane (100% = 11.144,7 kg/ha)

⁴ Rassen zijn gerangschikt volgens dalend drogestofgehalte van de totale plant (oogst 2009)

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% = 69,5%)

⁸ kVEM-opbrengst/ha relatief ten opzichte van het gemiddelde van de standaardrassen (100% = 16753,7 kVEM/ha)

Door het meenemen van vroege rassen in de late groep kan een vergelijking gemaakt worden in opbrengstniveau. De meegenomen vroege rassen (Tiberio, Sensation, Dominator en Bravour) brengen voor de totale drogestofopbrengst slechts 0,7% minder op dan de halflate tot late rassen, terwijl dit verschil de voorgaande jaren nog 5 tot 6% bedroeg. De vroege rassen scoren bovendien beter naar kolfopbrengst (circa 5,1%). Het kolfaandeel van de vroege groep lag gemiddeld 3,4%

hoger dan dat van de latere rassen (respectievelijk 60,8% tegenover 57,4%) zodat we mogen veronderstellen dat de energie-dichtheid van een kuil van vroege rassen gemiddeld hoger zal liggen.

Torres en Ronaldinio combineren een goede totale opbrengst met een hoge kolfopbrengst. In tegenstelling tot bij de vroege groep demonstrenen meerdere rassen hun goede opbrengststabiliteit over de laatste 3 groeiseizoenen. Torres, Subito, PR39R86, Ronaldinio, PR39T13, PR39F58

waren, gemiddeld over 3 groeiseizoenen, productiever dan de standaardrassen. Vooral Torres en Ronaldinio lieten over 3 groeiseizoenen daarenboven ook nog eens een zeer hoge kolfopbrengst noteren.

Bij de late groep bedroeg de verteerbaarheid gemiddeld 70,0%. Dit is 0,9% minder dan het gemiddelde van de vroege groep. Het beste ras was 7,2% beter verteerbaar dan het slechtst verteerbare. De rassen PR39F58, ES Turbo, PR39W45, ES Newmilk, Boutic, Zidane, PR39R86, LG 3234, Torres en P8100 scoorden beter dan het gemiddelde van de standaardrassen. De hoogste kVEM opbrengst per hectare wordt behaald door de rassen LG 3234 en Torres. Ook ES Turbo, ES Newmilk, PR39R86, PR39F58, Subito, Zidane, PR39W45, PR39A98 en Boutic behaalden meer dan 100% voor deze parameter.

In 2009 werd er enkel in Hoogstraten bij de halfvroeg en halflate tot late rassen noemenswaardige legering vastgesteld, vooral bij het ras PR39T83. Stengelrot werd opgemerkt in Bottelare, Hoogstraten en Poperinge. Op basis van de gegevens die op deze locaties werden opgenomen kan PR39T83 als gevoelig beschouwd worden. In mindere mate geldt dit ook voor PR39W45, ES Charles, PR39T13 en P8100. Aantasting door *helminthosporium* kwam in 2009 slechts in beperkte mate voor op het einde van het groeiseizoen. ■

