TECHNISCH INTERREGIONALE WERKGROEP VOOR DE SAMENSTELLING VAN DE NATIONALE RASSENCATALOGUS VOOR LANDBOUWGEWASSEN

CRITERIA VOOR HET ONDERZOEK VAN DE RASSEN MET HET OOG OP HUN TOELATING TOT DE CATALOGUS

KORRELMAÏS

Zea mays L.

A. ONDERZOEK VAN DE ONDERSCHEIDBAARHEID, HOMOGENITEIT EN BESTENDIGHEID (OHB)

Het OHB-onderzoek wordt uitgevoerd door een officiële instelling van een andere EU-lidstaat.

B. ONDERZOEK VAN DE CULTUUR- EN GEBRUIKSWAARDE

1 Algemene schikkingen

1.1 Duur van de proeven, proevencyclus en rapportering

Het onderzoek van de cultuur- en gebruikswaarde duurt twee jaar (proevencyclus). Elk jaar komt er een evaluatie van de proefrassen via een evaluatierapport, verder het Rapport genoemd (zie 1.7).

1.2 Standaardrassen, Referentierassen en Standaard

Standaardrassen zijn rassen waarmee proefrassen worden vergeleken. Er zijn potentiële standaardrassen en definitieve standaardrassen. De definitieve standaardrassen worden gekozen uit de potentiële standaardrassen en vormen uiteindelijk de Standaard (zie onder). De potentiële standaardrassen bestaan voornamelijk uit rassen van de Belgische rassencatalogus, maar worden aangevuld met rassen die potentieel interessant zijn voor de Belgische landbouw en geregistreerd zijn in rassencatalogussen van andere EU-landen. Deze standaardrassen hebben een voldoende diversiteit voor het geheel van hun kenmerken en zijn zo veel mogelijk genetisch onverwant.
Voorafgaand aan het begin van een nieuwe beproevingscyclus worden de standaardrassen geactualiseerd.

Na elke oogst wordt voor ieder kenmerk het gemiddelde van de standaardrassen berekend. Voor elk standaardras wordt per kenmerk de afwijking ten opzichte van dit gemiddelde bepaald. Deze afwijking wordt voor de kenmerken in de index volgens de regels beschreven onder punt 3.2.3 omgezet in punten. De som van de punten voor de afzonderlijke kenmerken is de eindscore van een standaardras. De 5 (eerste proefjaar) of 4 (tweede proefjaar) standaardrassen met de beste eindscore worden geselecteerd als **definitieve standaardrassen**. Binnen de set definitieve standaardrassen wordt voor ieder kenmerk opnieuw het gemiddelde berekend. Deze gemiddelden vormen **de Standaard** waarmee de proefrassen worden vergeleken.

De identiteit van de standaardrassen die deel uitmaken van de set **definitieve standaardrassen** kan variëren van jaar tot jaar, afhankelijk van de jaarprestaties van de standaardrassen. De initiële groep van standaardrassen blijft echter vast tijdens een hele proevencyclus.

Een standaardras dat niet voldoet aan de voorwaarden opgelegd voor stengelrot en legering, zoals gedefinieerd in 3.2.1 en 3.2.2 respectievelijk, kan geen deel uitmaken van de definitieve set van standaardrassen voor de indexberekening (3.2.3). Dit ras kan tijdens volgende proevencycli geen deel uitmaken van de standaardrassen maar het blijft wel als standaardras voor de resterende proefjaren van de aanhangige proefcyclus.

Referentierassen zijn rassen die gebruikt worden als referentie voor de beoordeling van het kenmerk bloei (zie 2.7), voor de beoordeling van stengelrot (zie 2.2) en voor het bepalen van het oogsttijdstip (zie 2.5). De referentierassen zullen door de Technische Interregionale Werkgroep (TIW) aangeduid worden vóór de aanvang van elke nieuwe proevencyclus. Als referentieras voor de oogst zal een vroeg tot halfvroeg afrijpend ras gekozen worden. Het referentieras voor bloei kan hetzelfde zijn als het referentieras voor oogst, maar dit is niet noodzakelijk.

Van ieder referentieras worden per parallel 2 veldjes naast elkaar aangelegd. Eén veldje zal gebruikt worden voor de monstername om de afrijpingsgraad te bepalen; het andere veldje zal gebruikt worden voor opbrengstbepalingen en waarnemingen.

1.3 Te onderzoeken materiaal en zaadhoeveelheid

De aanvrager of zijn gemachtigde levert het zaaizaad van de proefrassen en standaardrassen en staat garant voor de echtheid van de zaadmonsters.
Voor de cultuur en gebruikswaarde proeven (CGW) zijn per beproevingsjaar 20.000 kiemkrachtige zaaizaden (bij duizendkorrelgewicht van 300 g = 6 kg) nodig. De uiterste leveringsdatum is 28 februari.

Het afleveringsadres is: ILVO – Plant
Burgemeester Van Gansberghelaan 109
9820 Merelbeke - Melle

Het zaaizaad moet voldoen aan de normen voor de categorie "gecertificeerd zaad" (volgens ISTA-norm: 90% kieming) en mag met geen enkele stof behandeld zijn. Elk jaar kan een test uitgevoerd worden om te controleren of de zaaizaden werkelijk onbehandeld zijn (zie 1.4). Indien de kiemkracht lager is dan 90% zal ILVO de aanvrager of zijn gemachtigde op de hoogte brengen en kan hij vervolgens beslissen om binnen de door ILVO medegedeelde termijn (die afhankelijk is van hun zaaiplanning) het ras terug te trekken. Het proefras kan deelnemen aan een volgende proevencyclus indien gewenst, maar komt bijgevolg terug in het eerste proefjaar.

ILVO - Plant zorgt voor de verdeling van het zaaizaad naar de verschillende proefplaatsen en naar het officieel erkende Laboratorium voor Zaadontleding (**LZ**), Burgemeester Van Gansberghelaan 109, 9820 Merelbeke - Melle.

LZ neemt van elk zaadlot:

- een monster om te controleren of het zaaizaad werkelijk onbehandeld is (**MB**, zie 1.4)
- en bewaart van elk ras een referentiemonster (**MR**).

1.4 Detectie van behandelde zaden

De controle op zaadbehandelingen gebeurt door een gespecialiseerd laboratorium.

De detectie van behandelde zaden gebeurt in twee fasen:

In fase 1 neemt LZ uit het MB-monster van alle rassen (proefrassen én standaardrassen) een submonster van een welbepaald aantal zaaizaden (evenveel zaden per ras). De rest van het monster gaat als reservemonster in stock. LZ maakt met de submonsters van ongeveer 50 rassen in proef een mengmonster. LZ stuurt de mengmonsters naar het gespecialiseerd laboratorium dat controleert of de zaden werkelijk onbehandeld zijn. Als de analyse van de mengmonsters aangeeft dat de mengmonsters onbehandeld zijn, dan stopt de analyse.
Test een mengmonster wel positief, dan volgt **in fase 2** voor elk ras afzonderlijk een analyse om de behandelde zaaizaden te kunnen identificeren. De zaaizaden voor fase 2 komen uit het reservemonster bewaard door LZ. De kweekbedrijven die behandelde zaaizaden leverden, betalen de kosten voor ALLE individuele analysen. Deze kosten worden rechtstreeks door de aanvrager aan ILVO - Plant betaald.

1.5 Algemene cultuurgegevens en weergave van de rassen in de veldproeven

Zaaidatum:	tussen 15 april en 15 mei[i]
Zaaidichtheid: - uitzaai vóór 10 mei: - uitzaai na 10 mei:	 10 korrels/m² (100.000 zaden/ha) 9 korrels/m² (90.000 zaden/ha)
Plantdichtheid (na uitdunnen): - uitzaai vóór 10 mei: - uitzaai na 10 mei:	 90.000 planten/ha 80.000 planten/ha
Rijafstand:	minimaal 75 cm
Aantal proefplaatsen:	minimaal 6 in verschillende landbouwstreken
Aantal parallellen per proef:	minimaal 3
Aantal rijen:	4 met oogst van de 2 centrale rijen
Minimum netto-oppervlakte per veldje:	8 m²
Bemesting:	op basis van advies bodemontleding

Zaaizaden worden via een uniforme behandeling ontsmet op ILVO - Plant (actieve stof en dosis door TIW vast te leggen).

Te velde zullen de standaardrassen onder naam en de proefrassen onder hun dossiernummer vermeld worden.

1.6 Rapportering

Er zal jaarlijks een Rapport opgesteld worden voor de TIW. De limietdatum voor het indienen van het Rapport is ten laatste 3 werkdagen voor de geplande studievergadering.

Het Rapport vermeldt de resultaten van het recentst uitgevoerde proefjaar samen met een samenvatting van de voorgaande jaren.

[i] mits de zaaiomstandigheden het toelaten

2 Uitvoering en verwerking van de waarnemingen en opbrengstbepalingen

2.1 Algemene regels

Opbrengstbepalingen en waarnemingen, met uitzondering van stengelrotwaarnemingen, gebeuren op de twee centrale rijen.

Per proefplaats worden de gemiddelden van alle parallellen berekend. Per proefjaar worden de gemiddelden berekend over de weerhouden (zie 3.1) proefplaatsen. De jaarresultaten zijn gemaakt met deze cijfers.

Na twee proefjaren worden de gewogen gemiddelden gemaakt van de gegevens van de twee proefjaren. Proefjaren worden gewogen met het aantal weerhouden proefplaatsen in het betreffende proefjaar.

2.2 Stengelrot (kenmerk met uitsluitingscijfer)

Een door stengelrot aangetaste plant is een plant die na drukken aan de basis omknikt (voze stengelvoet). Het aantal aangetaste planten wordt omgerekend tot een percentage.
De tellingen gebeuren op twee tijdstippen:

- Tijdstip 1: wanneer het referentieras voor oogst een vochtgehalte in de korrel van 35% bezit
- Tijdstip 2: 1 week na tijdstip 1

Omdat het omknikken van door stengelrot aangetaste planten een invloed kan hebben op de oogstmodaliteiten en de opbrengst van een ras, zullen de stengelrotwaarnemingen uitgevoerd worden in de buitenste 2 rijen. Deze rijen worden niet in beschouwing genomen voor de korrelopbrengst.

Alle proeven komen in aanmerking, met uitzondering van:

1) de proeven waarin geen enkel ras een gemiddelde aantasting heeft van meer dan 5 %;
2) de proeven waar de gemiddelde aantasting van alle rassen groter is dan 50 %.

2.3 Legering (kenmerk met uitsluitingscijfer)

Een gelegerde plant is een plant die tegen de volgende rij aanleunt; ook op de grond liggende planten als gevolg van mechanische legering of afgeknapte planten noemen we gelegerde planten. Het aantal gelegerde planten wordt omgerekend tot een percentage gelegerde planten.
De tellingen gebeuren in de week voor de oogst.

Alle proeven komen in aanmerking, met uitzondering van:

1) de proeven waarin geen enkel ras een gemiddelde legering heeft van meer dan 5 %;
2) de proeven waar de gemiddelde legering van alle rassen groter is dan 50 %.

2.4 Vroegrijpheid (kenmerk met wegingsfactor -2,0)

Het vochtgehalte (%) van de korrels bij de oogst is de maat voor de vroegrijpheid.

In een proefjaar is het vochtgehalte van een proefras gelijk aan het gemiddelde van het vochtgehalte in de behouden proefplaatsen.

Na twee jaar is het vochtgehalte in de korrel van een proefras het gewogen gemiddelde van het vochtgehalte in de korrel van de twee beproevingsjaren.

2.5 Bepaling van de korrelopbrengst (kenmerk met wegingsfactor +1,0)

Per proefplaats gebeurt de oogst van alle rassen op hetzelfde moment: er is **dus één oogstdatum per proefplaats.**

De oogst gebeurt nadat het referentieras voor oogst een vochtgehalte in de korrel van max. 35% heeft bereikt. Een goede spreiding van de oogsttijdstippen van de verschillende proefplaatsen, zoals deze voorkomen onder praktijkomstandigheden, is belangrijk. Deze spreiding is afhankelijk van de afrijping in de verschillende proefplaatsen.
De bepaling van de korrelopbrengst gebeurt op basis van de geoogste korrels, herleid tot 15% vochtgehalte. Per proefplaats gebeurt voor elk proefras een omrekening naar de relatieve korrelopbrengst t.o.v. de Standaard. In een proefjaar is de korrelopbrengst van een proefras gelijk aan het gemiddelde van de relatieve korrelopbrengsten in de behouden proefplaatsen.

Na twee jaar is de korrelopbrengst van een proefras het gewogen gemiddelde van de korrelopbrengsten van de twee beproevingsjaren. Deze waarden worden omgezet in relatieve waarden t.o.v. de standaard.

2.6 Jeugdgroei (aanvullend kenmerk)

De beoordeling gebeurt in een schaal 1-9 (1: zeer zwak; 5: middelmatig; 9: zeer goed).

Bij de uitvoering (in 5 - 6 bladstadium) wordt eerst het ganse veld overlopen om de extreme rassen qua jeugdgroei te identificeren; de rassen met de beste jeugdgroei krijgen een score 9, de rassen met de slechtste jeugdgroei een score 5. Vervolgens worden de andere rassen gescoord.

N.B. De schaal 1-9 is afkomstig van de UPOV richtlijn voor de OHB-proeven met maïs. Zij wordt gebruikt zowel voor de beoordeling van inteeltlijnen als voor hybriden. De onderste helft van de schaal (1 tot 5) wordt gereserveerd voor de zwakgroeiende inteeltlijnen met zwakke jeugdgroei. Vandaar een minimum score van 5 voor de slechtst groeiende proefrassen (hybriden).

2.7 Bloeidatum (aanvullend kenmerk)

De bloei wordt uitgedrukt in dagen verschil tegenover het vooraf aangeduid referentieras voor bloei. Te velde wordt per ras en per parallel de bloeidatum genoteerd.

De bloeidatum wordt gedefinieerd als:

- voor de vrouwelijke bloeiwijze (kolven): de datum waarbij minstens 50% van de planten zichtbare stijlen hebben.

2.8 Lengte van de planten en hoogte van de kolfaanzetting (aanvullend kenmerk)

De lengte van de planten en de hoogte van de kolfaanzetting wordt op minimum 5 planten per parallel gemeten, waarbij telkens beide waarden op eenzelfde plant genoteerd worden.

De uitvoering vindt plaats minstens 2 weken na het zichtbaar worden van de stijlen.
De metingen worden uitgevoerd op minimum 3 proefplaatsen.

2.9 Builenbrand (aanvullend kenmerk)

Aangetaste planten zijn planten met builenbrand ofwel op de kolf, ofwel op de stengel ofwel op zowel stengel en kolf. Er gebeurt een aparte notitie (en vermelding in het Rapport) voor builenbrand op de kolf en op de stengel. Het aantal planten wordt omgerekend tot een percentage aangetaste planten. De waarnemingen gebeuren op het ogenblik dat het referentieras voor oogst een vochtgehalte van 35% bezit.

$$AUDPC = \sum_{i=1}^{n-1} \left[\frac{x_i + x_{i+1}}{2}\right](t_{i+1} - t_i)$$

3 Evaluatie van proeven en proefrassen

3.1 Geldigheid van proeven

1) Op basis van een veldbeoordeling tijdens het seizoen wordt beslist of een proefveld op een proefplaats voldoende regelmatig is om te oogsten. Deze beslissing wordt officieel meegedeeld aan de TIW.

2) De grootte van de variatiecoëfficiënt op het vochtgehalte en de korrelopbrengst bepaalt welke proefplaatsen meetellen voor de gegevensverwerking. De variatiecoëfficiënten mogen niet groter zijn dan 8 % voor de korrelopbrengst en 5 % voor het vochtgehalte.

3.2 Evaluatie van proefrassen

Proefrassen worden uitgesloten op basis van uitsluitingscijfers of op basis van een te kleine waarde van de index. **De index** is een getal, dat een som is van puntenscores per kenmerk. De **puntenscore per kenmerk** is het product van de waarde (= aantal punten) van een kenmerk, vermenigvuldigd met een gewichtscoëfficiënt. Een **punt per kenmerk** is het verschil tussen de waarde van het proefras en de waarde van de Standaard. De **gewichtscoëfficiënt** geeft weer welk relatief belang de afzonderlijke kenmerken hebben. Er zijn uitsluitingscijfers voor stengelrot en voor legergevoeligheid. De korrelopbrengst en de vroegrijpheid worden via de index verrekend.

3.2.1 Stengelrot (uitsluitingscijfer)

Een proefras wordt uitgesloten als het een percentage stengelrot vertoont dat groter is dan 1,3 x + 5[ii] met x = gemiddelde van alle standaardrassen, uitgedrukt in procent.
Wanneer bij de oogst een proefras een lager vochtgehalte in de korrel bezit dan het referentieras voor oogst wordt rekening gehouden met het stengelrotcijfer bekomen op het eerste tijdstip. Het stengelrotcijfer bekomen op het tweede tijdstip wordt enkel ter informatie weergegeven in het Rapport.
Voor de proefrassen die op het oogsttijdstip over een hoger of gelijk vochtgehalte in de korrel beschikken dan het referentieras voor oogst worden alleen de stengelrotwaarnemingen op het tweede tijdstip in rekening gebracht.
Voor de uitsluiting van proefrassen op basis van het percentage stengelrot moeten minstens waarden van 3 proeven tijdens de beproevingscyclus beschikbaar zijn.

3.2.2 Legergevoeligheid (uitsluitingscijfer)

Een proefras wordt uitgesloten als het een percentage legering vertoont dat groter is dan 1,3 x + 5[ii] met x = gemiddelde van alle standaardrassen, uitgedrukt in procent.
Voor de uitsluiting van proefrassen op basis van het percentage legering moeten minstens waarden van 3 proeven tijdens de beproevingscyclus beschikbaar zijn.

[ii] de formule 1,3 x+5 is een wiskundige vereenvoudiging van de formule x + y met y = 5 + 0,3 x

3.2.3 Vroegrijpheid en korrelopbrengst (index)

De vroegrijpheid (% vocht in de korrels) en de korrelopbrengst (bij 15% vocht, uitgedrukt als relatieve korrelopbrengst t.o.v. de Standaard) worden via de index verrekend (zie Tabel 1).

Punten worden als volgt toegekend: maak per kenmerk het verschil tussen de waarde van het proefras en de waarde van de Standaard. Vermenigvuldig dit verschil met de gewichtscoëfficiënt uit kolom 2 van Tabel 1: dit product geeft de puntenscore per kenmerk.

Tabel 1. Componenten van de index met hun gewichtscoëfficiënt

Kenmerk	Gewichtscoëfficiënt per eenheid afwijking t.o.v. de Standaard
Vroegrijpheid (% vocht in de korrels)	- 2,0
Relatieve korrelopbrengst (15% vocht)	+ 1,0

3.3 Niveau van toelating

3.3.1 Na het eerste proefjaar

Een proefras wordt na het eerste proefjaar uitgesloten indien voldaan is aan minstens één van volgende twee voorwaarden:

1) De index voor korrelopbrengst en vochtgehalte in de korrel is lager dan -5,0 punten t.o.v. het gemiddelde van de 5 beste standaardrassen
2) Het % stengelrot of het % legering, voor beide kenmerken afzonderlijk, is groter dan 1,3 x + 5 (zie 3.2.1 en 3.2.2)

3.3.2 Na het tweede proefjaar

Een proefras bezit na het tweede proefjaar een voldoende cultuur- en gebruikswaarde als voldaan is aan de volgende twee voorwaarden:

1) De index voor korrelopbrengst en vochtgehalte in de korrel is ≥0,0 t.o.v. het gemiddelde van de 4 beste standaardrassen;
2) Het % stengelrot of het % legering, voor beide kenmerken afzonderlijk, is niet groter dan 1,3 x + 5 (zie 3.2.1 en 3.2.2).

3.3.3 *Afwijking*

Het gebeurt dat een ras op het einde van de proevencyclus niet goed genoeg is volgens de toepassing van de criteria, maar toch bijzondere kenmerken heeft. Als blijkt dat deze bijzondere kenmerken een aanwinst kunnen betekenen voor de Belgische landbouw, dan kan de TIW de cultuur- en gebruikswaarde toch als voldoende beschouwen.

4. Rassen in collectie

Rassen met voldoende cultuur- en gebruikswaarde na twee proefjaren worden ingeschreven op de Belgische rassenlijst. Deze rassen kunnen eventueel ingezaaid worden voor een derde jaar gegevensverzameling zodat ze in overweging genomen kunnen worden als potentieel standaardras. De TIW beslist of een ras een derde jaar wordt ingezaaid op basis van de behaalde resultaten tijdens de proefjaren, de beschikbare capaciteit op het proefveld en in samenspraak met de aanvragers of hun aanvraaggemachtigden.