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

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

SOJA

Glycine max L.

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

Het OHB-onderzoek wordt uitgevoerd door een officiële instelling, bij voorkeur erkend door het CPVO.

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 1.5).

1.2 Standaardrassen

Standaardrassen zijn rassen waarmee proefrassen worden vergeleken. Standaardrassen zijn rassen bij voorkeur van de Belgische rassenlijst. Deze standaardrassen hebben een voldoende diversiteit voor het geheel van hun kenmerken en zijn zoveel mogelijk genetisch onverwant. Indien geen of onvoldoende rassen ingeschreven zijn in de Belgische rassenlijst kunnen standaardrassen gekozen worden uit de rassenlijsten van andere Europese landen.
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 het kenmerk in de index volgens de regels beschreven onder punt 3.2 omgezet in punten. De 3 standaardrassen met de beste puntenscore worden geselecteerd als **definitieve standaardrassen**. Binnen de set definitieve standaardrassen wordt voor het kenmerk uit de index 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 vast tijdens een hele proevencyclus.

Het referentieras is een ras dat gebruikt wordt als referentie voor het bepalen van het tijdstip voor de oogst (zie 2.11). Het referentieras wordt door de Technische Interregionale Werkgroep (TIW) aangeduid aan het begin van elke proevencyclus. Als referentieras voor de oogst wordt een vroegafrijpend ras uit maturiteitsgroep (MG) 000 gekozen.

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.
Jaarlijks worden door de uitvoerende instantie 45.000 zaden gevraagd (wat overeenkomt met 11 kg zaaizaad bij een DKG van 235 g). De uiterste leveringsdatum is 28 februari.

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

Het zaaizaad moet voldoen aan de normen voor de categorie “gecertificeerd zaaizaad” (volgens EU-norm: 80% kieming) en mag met geen enkele stof behandeld zijn.
Kiemkrachtbepalingen worden uitgevoerd door het Laboratorium voor Zaadontleding volgens ISTA-richtlijnen. Indien de kiemkracht lager is dan 80% 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.

Inoculatie van de zaden met *Bradyrhizobium japonicum* wordt uitgevoerd door ILVO of CRA-W.

1.4 Algemene cultuurgegevens en weergave van de rassen in de veldproeven

Tabel 1. Algemene cultuurgegevens

Zaaidatum:	tussen 25 april en 25 mei
Zaaidichtheid:	650.000 zaden/ha
Rijafstand:	25 - 50 cm
Aantal proefplaatsen:	minimaal 4 in verschillende landbouwstreken
Aantal parallellen per proef:	4
Minimum netto-oppervlakte per veldje:	10 m²
Voorvrucht:	zoals in de praktijk
Bemesting:	op basis van advies bodemontleding, rekening houdend met wettelijke bepalingen
Plaagbeheersing:	Indien nodig, chemische bestrijding volgens richtlijnen op www.fytoweb.be

1.5 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.

2 Uitvoering en verwerking van de waarnemingen en opbrengstbepalingen

2.1 Algemene regels

Per proeflocatie worden de gemiddelden van alle parallellen berekend. Per proefjaar worden de gemiddelden berekend over de aanvaarde (zie 3.1) proeflocaties. De jaarresultaten worden gemaakt met deze cijfers.

Na meerdere proefjaren worden de gewogen gemiddelden gemaakt van de gegevens van meerdere proefjaren. Proefjaren worden gewogen met het aantal aanvaarde proeflocaties in het betreffende proefjaar. De resultaten over meerdere jaren worden gemaakt met deze cijfers.

De bepalingen van het vochtgehalte, het duizendkorrelgewicht en het eiwitgehalte worden uitgevoerd op een representatief monster sojabonen (minimum gewicht 500 g vers materiaal). Monsters worden afgewogen en gedroogd in een droogoven op 70°C tot een constant gewicht bereikt wordt.

2.2 Regelmatigheid van opkomst en aantal planten/m² (aanvullend kenmerk)

De regelmatigheid van opkomst wordt genoteerd een 3 tot 4-tal weken na zaai. De notering gebeurt door een score te geven in een schaal van 1 - 9 waarbij 9 = zeer regelmatige opkomst (in geen enkele rij openingen van meer dan 15 cm); 5 = de helft van de rijen met openingen van meer dan 15 cm; 1= in alle rijen openingen van meer dan 15 cm. Het aantal planten/m² wordt berekend op basis van tellingen uitgevoerd een 6 tot 8-tal weken na zaai. Tellingen worden uitgevoerd op de centrale rijen en op min. 1m van het begin en einde van elk veldje.

2.3 Bodembedekking (aanvullend kenmerk)

Voor elk veldje wordt de datum genoteerd waarop de bodem volledig bedekt is (= wanneer de bladeren van naburige rijen elkaar raken).

2.4 Resistentie tegen Sclerotinia sclerotiorum (uitsluitingskenmerk)

Afwezigheid van de ziekte *Sclerotinia sclerotiorum* wordt alleen vastgesteld wanneer er duidelijk waarneembare rasverschillen zijn. De waarnemingen worden uitgevoerd in een schaal van 1-9 (9 = geen zieke/aangetaste planten; 1 = meer dan 90% van de planten ziek/aangetast, waarbij de lesie minstens de volledige stengel van de plant omcirkelt en myceliumvorming zichtbaar is).

2.5 Resistentie tegen overige ziekten (aanvullend kenmerk)

Afwezigheid van ziekten (met uitzondering van *Sclerotinia sclerotiorum*), o.a. *Rhizoctonia solani,* virussen, meeldauw, bladbeschadigingen en eventuele gebreksziekten wordt alleen vastgesteld

wanneer er duidelijk waarneembare rasverschillen zijn. De waarnemingen worden uitgevoerd in een schaal van 1-9 (9 = geen zieke/aangetaste planten; 1 = meer dan 90% van de planten ziek/aangetast).

2.6 Bloeidatum (aanvullend kenmerk)

De bloeidatum wordt per ras en per parallel genoteerd en wordt als volgt gedefinieerd: de datum waarbij 50% van de planten minstens 1 bloem vertonen.

2.7 Plantlengte en hoogte onderste peul (aanvullend kenmerk)

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

De uitvoering vindt plaats op het einde van de bloei of tijdens de afrijping wanneer de planten hun volle lengte hebben bereikt. De metingen worden uitgevoerd op minimum 2 proefplaatsen.

2.8 Legervastheid (kenmerk met wegingsfactor +1,0)

De waarnemingen gebeuren op het ogenblik dat de eerste rassen beginnen te legeren en worden opnieuw uitgevoerd juist voor de oogst. Waarnemingen gebeuren op basis van volgende schaal:

Tabel 2. Schaalindeling voor de waarnemingen van legervastheid

Schaal (1-9)	Oppervlakte aandeel (in %)	Intensiteit van de legering
9	0%	Geen legering
7	25%	Sterke legering
	50%	Gemiddelde legering
5	50%	Sterke legering
	100%	Gemiddelde legering
3	75%	Sterke legering
	50% En 50%	Gemiddelde legering Sterke legering
1	100%	Sterke legering

2.9 Vroegrijpheid / Afrijping peulen en bladeren (kenmerk met wegingsfactor -1,0)

Op het ogenblik dat peulen en bladeren beginnen te verkleuren wordt er wekelijks een score gegeven per veldje (schaal van 1-9; afrijping peulen: 9 = eerste peulen zijn rijp en bevatten bonen die finale kleur vertonen en hard en droog zijn (BBCH 80 of R7); 5 = 50% van de peulen zijn rijp, 50% van de bonen vertonen finale kleur en zijn hard en droog (BBCH 85); 1 = alle peulen zijn rijp, bonen vertonen finale kleur en zijn hard en droog (BBCH 89 of R8) - afrijping bladeren: 9 = (nog) geen bruinverkleuring of afgevallen bladeren (BBCH 90); 5 = 50% van de bladeren bruin verkleurd of afgevallen (BBCH 95); 1 = alle bladeren volledig bruin verkleurd of afgevallen (BBCH 99)).

Het tijdstip waarop een ras BBCH 89 of R8 bereikt wordt omgezet tot een cijfer voor vroegrijpheid uitgedrukt in een schaal van 1-9 (1 = zeer vroeg; 5 = middenvroeg; 9 = zeer laat). Rassen geschikt voor

Belgische groeiomstandigheden bevinden zich voornamelijk in de onderste helft van de schaal (1 tot 5).

2.10 Bepaling van het vochtgehalte bij oogst (aanvullend kenmerk)

Het vochtgehalte (%) van de sojabonen bij oogst wordt bepaald per veldje.

In een proefjaar is het vochtgehalte van een proefras gelijk aan het gemiddelde van het vochtgehalte in de aanvaarde proeflocaties.

Na 2 jaar is het vochtgehalte in de korrel van een proefras het gewogen gemiddelde van het vochtgehalte in de korrel van de beproevingsjaren.

2.11 Bepaling van de opbrengst (kenmerk met wegingsfactor +1,0)

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

De oogst gebeurt zodra het referentieras voor oogst, een vochtgehalte in de bonen bereikt tussen 13 en 25%. Een goede spreiding van de oogsttijdstippen van de verschillende proeflocaties, zoals deze voorkomen onder praktijkomstandigheden, is belangrijk. Deze spreiding is afhankelijk van de afrijping in de verschillende proeflocaties.

De bepaling van de opbrengst aan sojabonen gebeurt op basis van de geoogste bonen, herleid tot 15% vochtgehalte. Per proeflocatie gebeurt voor elk proefras een omrekening naar de relatieve opbrengst t.o.v. de Standaard. In een proefjaar is de opbrengst van een proefras gelijk aan het gemiddelde van de relatieve opbrengsten in de aanvaarde proeflocaties.

Na 2 jaar is de opbrengst van een proefras het gewogen gemiddelde van de opbrengsten van de beproevingsjaren. Deze waarden worden omgezet in relatieve waarden t.o.v. de Standaard.

2.12 Bepaling van het eiwitgehalte van de korrels (kenmerk met wegingsfactor +2,0)

De analyses van eiwitgehalte van de korrels worden uitgevoerd met NIRS (NIRS: Near Infrared Reflectance Spectroscopy). Hierbij wordt het ruw eiwitgehalte bepaald van de droge stof (ruw eiwit = N x 6.25). De NIRS kalibratie is gebaseerd op de chemische ruw eiwitanalyse volgens ISO 5983-2:2009. De kalibratie wordt jaarlijks bijgewerkt met nieuwe gegevens door minimaal 5% van de te onderzoeken monsters chemisch te analyseren.
Er gebeurt één analyse per parallel. In elk jaar worden minstens 3 proeflocaties geanalyseerd.

In een proefjaar is het eiwitgehalte van een proefras gelijk aan het gemiddelde van het eiwitgehalte in de geanalyseerde proeflocaties. Na 2 jaar is het eiwitgehalte van een proefras het rekenkundig gemiddelde van het eiwitgehalte van de beproevingsjaren.

2.13 Bepaling van het duizendkorrelgewicht (aanvullend kenmerk)

Het duizendkorrelgewicht van de geoogste sojabonen wordt bepaald per proeflocatie op een representatief monster van droge sojabonen.

3 Evaluatie van proeven en proefrassen

3.1 Geldigheid van proeven

1) Op basis van een veldbeoordeling tijdens het seizoen wordt beslist welke proeflocaties en welke blokken voldoende regelmatig zijn om te oogsten en om analyses naar eiwitgehalte uit te voeren. Deze beslissing wordt officieel meegedeeld aan de TIW.

2) De grootte van de variatiecoëfficiënt op de opbrengst aan sojabonen (uitgedrukt bij 15% vocht) bepaalt welke proeflocaties aanvaard worden voor de verdere gegevensverwerking. De variatiecoëfficiënt mag niet groter zijn dan 10 %.

3.2 Evaluatie van proefrassen

Proefrassen worden uitgesloten op basis van een uitsluitingscijfer 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 het kenmerk heeft.

Vroegrijpheid, legervastheid, totale opbrengst aan sojabonen (omgerekend naar 15% vocht en uitgedrukt als relatieve opbrengst t.o.v. de Standaard) en eiwitgehalte (% ruw eiwit van de droge stof) worden via de index verrekend (zie Tabel 3).
Er is een uitsluitingskenmerk voor resistentie tegen *Sclerotinia sclerotiorum*.

3.2.1 Resistentie tegen Sclerotinia sclerotiorum (uitsluitingscijfer)

Voor de toelating van proefrassen wordt een minimale ziekteresistentie tegen *Sclerotinia sclerotiorum* vereist met als doel ziektegevoelige rassen te weren uit de Belgische rassencatalogus. Een proefras wordt uitgesloten zodra het een score heeft die lager is dan de score van het gevoeligste standaardras. Voor de uitsluiting van proefrassen op basis van de resistentie tegen *Sclerotinia sclerotiorum* moeten minstens waarden van 3 proeflocaties tijdens de beproevingscyclus beschikbaar zijn.

3.2.2 Vroegrijpheid, legervastheid, opbrengst aan sojabonen en eiwitgehalte (index)

Vroegrijpheid, legervastheid, opbrengst aan sojabonen en eiwitgehalte worden via de index verrekend (zie Tabel 3).

Punten worden als volgt toegekend (Tabel 3): 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 3: dit product geeft de puntenscore per kenmerk.

Tabel 3. Componenten van de index met hun gewichtscoëfficiënt

Kenmerk	Gewichtscoëfficiënt per eenheid afwijking t.o.v. de Standaard
Vroegrijpheid (1-9)	– 3,0
Legervastheid (1-9)	+1,0
Relatieve opbrengst aan sojabonen (15% vocht)	+ 1,0
Eiwitgehalte (% op DS)	+ 2,0

3.3 Niveau van toelating

Een proefras bezit na het tweede proefjaar voldoende cultuur- en gebruikswaarde indien voldaan is aan de volgende 2 voorwaarden:

1) De score voor resistentie tegen *Sclerotinia sclerotiorum* is niet lager dan de score van het gevoeligste standaardras;
2) De puntenwaarde van de index berekend volgens de regels uit 3.2.2 is positief.

3.3.1 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 cultuur- en gebruikswaarde toch als voldoende worden beschouwd.