

**BEOORDELINGSMETHODES VOOR DE ONDERZOEKSCRITERIA VOOR RASSEN MET HET OOG
OP HUN TOELATING TOT DE RASSENLIJST**

INHOUDSTAFEL

01.	BEOORDELINGSMETHODE VOOR DE EXTERNE KWALITEIT (UITZICHT EN AFWIJkingEN)....	3
02.	BEOORDELINGSMETHODE VOOR DE TOLERANTIE VAN HET LOOF AAN <i>PHYTOPHTHORA</i> <i>INFESTANS</i>	7
03.	BEOORDELINGSMETHODE VOOR DE GEVOELIGHEID VAN DE KNOL VOOR <i>PHYTOPHTHORA</i> <i>INFESTANS</i>	9
04.	BEOORDELINGSMETHODE VAN DE WASBAARHEID	11
05.	BEOORDELINGSMETHODE VOOR DIEPE SCHURFT	15
06.	BEOORDELINGSMETHODE VAN DE CULINAIRE WAARDE (ENKEL HET UITEENVALLEN)	17
07.	BEOORDELINGSMETHODE VOOR DE FRIETGESCHIKTHEID.....	19
08.	BEOORDELINGSMETHODE VOOR DE CHIPSGESCHIKTHEID.....	24
09.	BEOORDELINGSMETHODE VOOR DE ZWARTVERKLEURING NA HET KOKEN.....	26
10.	METHODE VOOR HET BEPALEN VAN HET DROGE STOF GEHALTE (OWG)	28

KAARTEN, SCHALEN EN REFERENTIES: OVERZICHT

Nr. methode	Beschrijving	Referenties/Bronnen
01	2 PCA schalen: regelmatigheid van de vorm en diepte van de ogen van de knol	Interprovinciaal Proefcentrum voor de Aardappelteelt vzw (PCA)
01	1 schaal voor groenverkleuring van de knol	
01	1 identificatiekaart van de vorm van de knol (vorm 2)	
02	1 schaal voor quotering Euroblight	Echelle de cotation ("CARAH basée sur l'échelle de Wageningen", reprise par Euroblight)
03	Beoordelingsmethode CRA-W	Centre wallon de recherches Agronomiques (CRA-W) - Département productions et filières
04	1 schaal Nr. 2 Evaluatie van het uitzicht van aardappelen (met rode schil)	Comité National Interprofessionnel de la Pomme de Terre (CNIPT) –Institut du végétal (ARVALIS) (France)
04	1 schaal Nr. 1 Evaluatie van het uitzicht van aardappelen (met gele schil)	Comité National Interprofessionnel de la Pomme de Terre (CNIPT) –Institut du végétal (ARVALIS) (France)
05	Naslagwerk Colin J., Goffart J.P., 1998.	Colin J., Goffart J.P., 1998. La gale commune de la pomme de terre en Belgique. Ses causes, ses conséquences, ses remèdes – Ed. CRA-W Gembloux, Station de Phytotechnie – UCL Louvain-la-Neuve, Clinique des Plantes CORDER, janvier 1998, pp. 24
06	1 referentiekaart gedrag bij het koken (mate van uiteenvallen van de knollen)	Evaluatiemethode van het uiteenvallen en zwartverkleuring na koken (ARVALIS)
07	Opleiding harmonisatie van de analysemethoden tussen labo's (CKA)	Opleiding georganiseerd door INAGRO en verdeeld door de Nederlandse Aardappel Organisatie (NAO) (24/03/2015)
07	1 evaluatieschaal frietgeschiktheid	
07	1 referentiekaart frietgeschiktheid	Nederlandse Aardappel Organisatie Postbus 84102, 2508 AC 's-Gravenhage (NAO)
08	1 evaluatieschaal chipsgeschiktheid	
08	1 referentiekaart frietgeschiktheid	Nederlandse Aardappel Organisatie Postbus 84102, 2508 AC 's-Gravenhage (NAO)
09	1 referentiekaart zwartverkleuring na koken	Evaluatiemethode van het uiteenvallen en zwartverkleuring na koken (ARVALIS)
10	Naslagwerk Von Scheele <i>et al.</i> , 1937	Von Scheele C., Svensson G., Rasmussen J. (1937) : <i>Determination of the starch content and dry matter of potatoes with the aid of specific gravity.</i> Landwirtsch. Vers.-Stat., 127 : 67–96.

01. BEOORDELINGSMETHODE VOOR DE EXTERNE KWALITEIT (UITZICHT EN AFWIJINGEN)

Code	01
Opmaakdatum	28/04/2016
Herzieningsdatum	08/12/2016; 18/04/2017
Validatiedatum	18/09/2017 (GTIW)
Versie	2.1
Verspreidingslijst	Fase II : de aanvragende firma's, organisaties en instituten van de sector worden bevroegd vooraf aan goedkeuring door de GTIW87

1. Doelstelling en toepassingsgebied

De maatregel beoogt het bepalen van de externe kwaliteit van een lot aardappelen. De criteria worden bepaald op ongeschilde aardappelen van het kaliber gebruikt voor de bepaling van het rendement.

2. Referenties

2 PCA-schalen: regelmatigheid van de vorm en diepte van de ogen van de knol	Interprovinciaal Proefcentrum voor de Aardappelteelt vzw (PCA)
1 schaal voor groenverkleuring van de knol	
1 identificatiekaart van de vorm van de knol (vorm 2)	

3. Definitie, afkortingen en eenheid

Kaliber (mm)	De maat van de knol geëvalueerd op halve lengte
Punten	2 schalen voor quotering van de regelmatigheid van de knol en diepte van de ogen van de knol van 1 tot 9
Punten	1 schaal voor quotering van groenverkleuring van de knol van 0 tot 2
% aangetast	Percentage van de knol aangetast door groenverkleuring

4. Principes

Het visuele aspect van een representatief monster aardappelen wordt geëvalueerd op een lot van 20 knollen. Het volgende zal beoordeeld worden :

- de vorm van de knol (vorm 1 = 'regelmatigheid van de vorm,' vorm 2 = 'vorm')
- de diepte van de ogen van de knol
- Eventuele afwijkingen (scheuren, groenverkleuring, ...)

5. Materiaal – Apparaten en uitrusting

- 1 schilmesje/dunschiller "Econome" (diepte van de ogen)
- 2 PCA-schalen: regelmatigheid van de vorm van de knol en diepte van de ogen van de knol
- 1 schaal vergroening van de knol
- 1 identificatiekaart van de vorm van de knol (vorm 2 = 'vorm': vorm van de knol) (zie figuur 1)

6. Omgevings- en uitvoeringsvoorwaarden van de methode

7. Werkwijze

- a. Vorbereiding van het proefmonster

Een eerste beoordeling van het lot gebeurt op het veld bij de loofdoding. De stalen worden vervolgens geanalyseerd na opslag en bewaring in een aangepast lokaal (koude kamer) bij een temperatuur van 8°C, een gereguleerde vochtigheidsgraad en totale verduistering.

b. Proefopzet/Analysemethode

Deze waarnemingen worden op hetzelfde moment en op dezelfde gemiddelde monsters per locatie uitgevoerd als de diepe schurft, de frietgeschiktheid of de chipgeschiktheid.

c. Determinatie en herhaalbaarheid

De vorm van de knol bestaat uit een combinatie van de 2 criteria 'vorm 1' en 'vorm 2'. Het eerste criterium (vorm 1) beschrijft de 'regelmatigheid van de vorm' van de knol terwijl het tweede (vorm 2) de vorm van de knol beschrijft.

*** Vorm 1:**

De regelmatigheid van de knolvorm wordt geëvalueerd op een gemiddeld monster per locatie. De quoteringen opgenomen in onderstaande tabel 1 worden toegepast op basis van de PCA schaal.

Tabel 1: Schaal voor quotering van de regelmatigheid van vorm van de knol

Vorm van de knol	Schaal voor quotering
zeer regelmatige vorm	9
regelmatige vorm	7
voldoende regelmatige vorm	5
onregelmatige vorm	3
zeer onregelmatige vorm	1

*** Vorm 2:**

De vorm van de knol wordt geëvalueerd op een gemiddeld monster per locatie met behulp van figuur 1.

*** De diepte van de ogen:**

De diepte van de ogen van de knol wordt geëvalueerd op een gemiddeld monster per locatie. De quoteringen opgenomen in onderstaande tabel 2 worden toegepast op basis van de PCA-schaal.

Tabel 2: Schaal voor de quotering diepte van de ogen van de knol

Diepte van de ogen van de knol	Schaal voor quotering
zeer oppervlakkige ogen	9
oppervlakkige ogen	7
half ingezonken/diepe ogen	5
ingezonken/diepe ogen	3
zeer ingezonken/diepe ogen	1

Opmerking: het aantal dunschillingen 'Econome » om het diepste oog van de knol te doen verdwijnen kan een indicatie geven over de gemiddelde diepte van het te bemonsteren lot.

*** De groenverkleuring van de knol:**

De groenverkleuring is te wijten aan een slechte plaatsing van de knol in de rug: buiten de rug. Dit criterium wordt waargenomen op een gemiddeld monster ter plaatse kort na de oogst. Het mag niet verward worden met

afwijkingen opgelopen tijdens de opslag (bvb.: groenverkleuringen ten gevolge van blootstelling aan licht tijdens de opslag, ...). Het aantal knollen in iedere klasse van groenverkleuring wordt opgelijst volgens de volgende schaal (tabel 3 hieronder) net zoals het percentage aan aangetaste oppervlakte.

Tabel 3: Schaal voor quotering van de groenverkleuring van de knol

Groenverkleuring van de knol	Schaal
Geen groenverkleuring	0
Een beetje groenverkleuring	1
Sterke groenverkleuring	2

*** Scheuren:**

Dit criterium wordt waargenomen op een gemiddeld monster ter plaats na de oogst. Het mag niet verward worden met afwijkingen ten gevolge van opslag. Het aantal knollen met scheuren wordt opgelijst.

Opmerking: een droog jaar kan een beduidend groter aantal scheuren induceren.

8. Manier van uitdrukken en berekening van de resultaten

- Vorm:

* Vorm 1 = 'regelmatigheid': cijfer van 1 tot 9

* Vorm 2 = 'vorm': cijfer van 1 tot 7

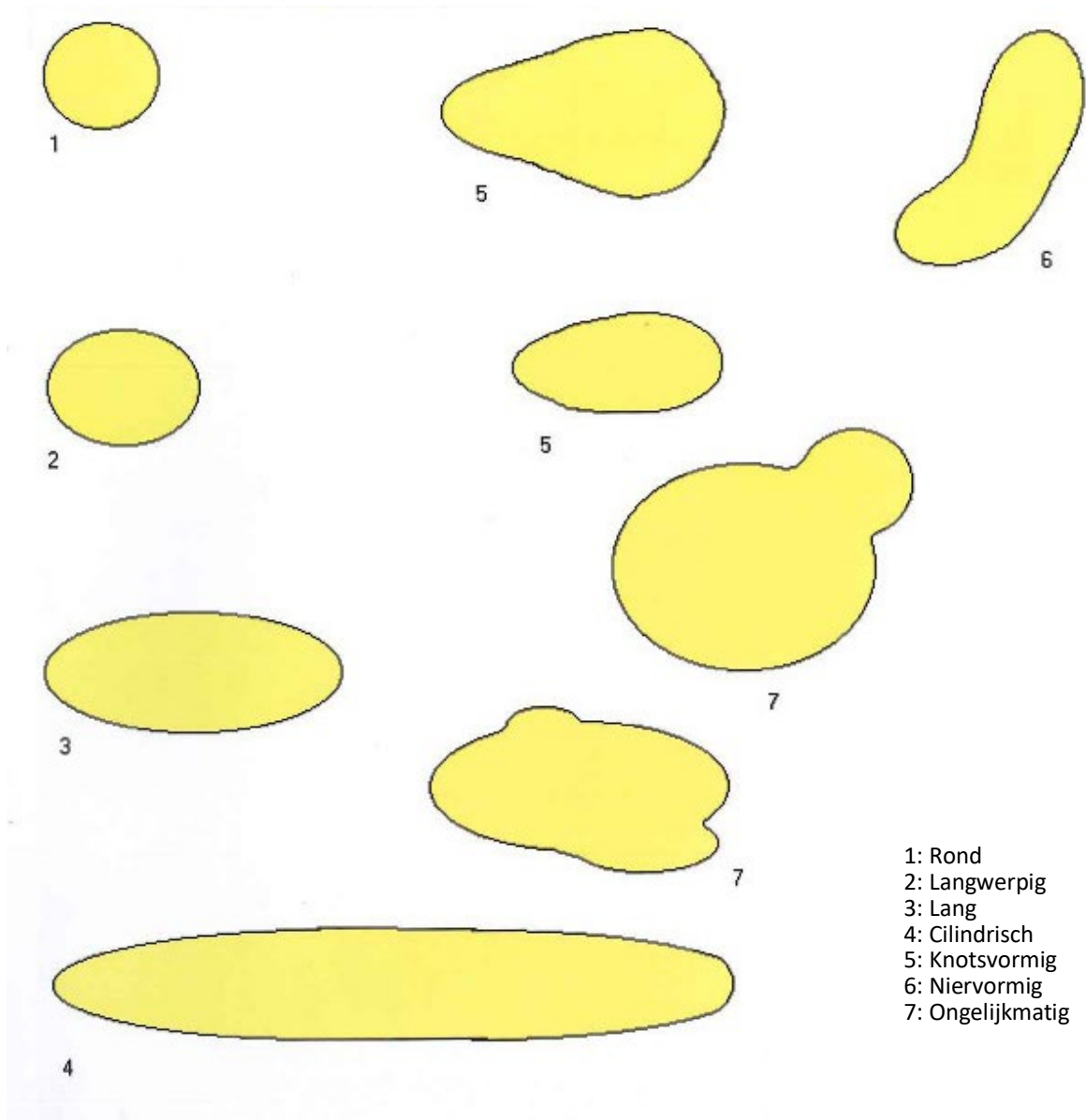
- Diepte van de ogen: cijfer van 1 tot 9

- Groenverkleuring en scheuren:

* Groenverkleuring: een aantal

* Scheuren: een aantal

Figuur 1: Identificatiekaart voor de vorm van de knol (vorm 2)



02. BEOORDELINGSMETHODE VOOR DE TOLERANTIE VAN HET LOOF AAN *PHYTOPHTHORA INFESTANS*

Code	02
Aanmaakdatum	26/05/2008
Herzieningsdatum	08/12/2016; 18/04/2017; 19/06/2017
Validatiedatum	18/09/2017 (GTIW87)
Versie	2.1
Verspreidingslijst	Fase II: De aanvragende firma's, organisaties en instituten van de sector worden geconsulteerd voor goedkeuring door de GTIW87

1. Doel en toepassingsgebied

De maatregel beoogt het percentage van het loof dat besmet werd met *Phytophthora infestans* (aardappelziekte) te bepalen in verhouding tot het totaal aantal planten van het perceel (30 planten).

2. Referenties en vormingen

1 schaal voor quotering Euroblight	Schaal voor quotering ('CARAH gebaseerd op de schaal van Wageningen', overgenomen door Euroblight)
------------------------------------	--

3. Definitie, afkortingen en eenheid

% aangetast	Percentage van het loof dat aangetast is
rAUDPC	relative Area Under Disease Progress Curve
Punten (0-10)	Schaal voor quotering van 0 tot 10 (10 = geen symptomen/ziekte ; 0 = volledig vernietigd gewas)

4. Principes

Het gaat over een visuele analyse die toelaat de tolerantie van het loof aan *Phytophthora infestans* te bepalen door de schade veroorzaakt door de ziekte in de loop van het seizoen te evalueren op 3 proeflocaties waarop geen enkele fungicide werd toegepast.

5. Materiaal – Apparaten en uitrusting

1 schaal voor quotering Euroblight.

6. Omgevings- en uitvoeringsvoorwaarden van de methode

De waarnemingen worden uitgevoerd op het loof van de onbehandelde proefvelden.

7. Werkwijze

a. Bereiding van het proefmonster

b. Proefopzet/Analysemethode

c. Determinatie en herhaalbaarheid

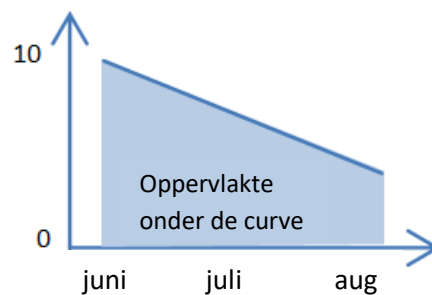
De beoordeling gebeurt op een schaal voor quotering van 0 tot 10 (10 = geen symptomen/ziekte; 0 = volledig vernietigd gewas) op percelen van 30 planten.

Een minimum van 10 quoteringen moet gebeurd zijn voor ieder getest ras. De quoteringen strekken zich uit van de eerste quotering op een gevoelig ras, tot de 10^e quotering op een resistent ras. De 10^e quotering op een

gevoelig ras moet overeenkomen met 100% aantasting van het loof of de quoterings zullen verder moeten lopen tot deze score bereikt wordt (Tabel 4 hieronder).

Om de snelheid en de agressiviteit van het ziekteverloop goed voor te stellen, wordt de finale score weergegeven door de oppervlakte onder de grafische curve waarbij de tijd op de X-as wordt weergegeven en de schaal van 0 tot 10 op de Y-as (Figuur 2). De rAUDPC is een waarde zonder eenheid. Hoe verder deze waarde opschuift richting 0, hoe gevoeliger het ras aan *Phytophthora infestans*; hoe meer de waarde opschuift richting 1, hoe resistenter het ras.

Figuur 2: Bepaling van de tolerantie van het loof aan *Phytophthora infestans* volgens de berekeningsmethode van de oppervlakte onder de curve van het ziekteverloop (rAUDPC)



8. Manier van uitdrukken en berekening van de resultaten

Tabel 4: Schaal voor quoterings van het loof door *Phytophthora infestans*

% Aangetast	Beschrijving	Punten
0	Geen symptomen	10
0,01	1 tot 2 blaadjes per veldje (1 blaadje/10.000 blaadjes)	9,90
0,05	3 tot 5 blaadjes per veldje (of een aangetaste eindscheut per veldje)	9,75
0,1	In de orde van 10 blaadjes per veldje . Beginnende sporevorming	9,50
0,5	Gemiddeld 1 blaadje per plant (in de orde van 25 tot 40 blaadjes per perceel)	9
1	Gemiddeld 4 blaadjes per plant (in de orde van 100 blaadjes per perceel). Lichte algemene infectie	8
2,5	Gemiddeld 8 tot 10 blaadjes per plant (in de orde van 200 tot 250 blaadjes per perceel)	7
10	Gemiddeld 1 op 5 blaadjes per plant is aangetast	6
25	25 % van het loof is aangetast door meeldauw. Het gewas ziet er nog groen uit. Alle planten vertonen tekenen van infectie	5
50	Ongeveer 50% van het loof is aangetast , de algemene kleur van de teelt is groenbruin	4
75	75 % van het loof is aangetast , er blijven nog 25% groene plekken over	3
95	Nog enkele groene plekken, meer bepaald enkele stengels	2
99	Nog enkele groene blaadjes, de stengels worden bruin of sterven af	1
100	Gewas volledig afgestorven	0

03. BEOORDELINGSMETHODE VOOR DE GEVOELIGHEID VAN DE KNOL VOOR *PHYTOPHTHORA INFESTANS*

Code	03
Aanmaakdatum	28/04/2016
Herzieningsdatum	08/12/2016; 18/04/2017
Validatiedatum	18/09/2017 (GTIW87)
Versie	2.1
Verspreidingslijst	Fase II: De aanvragende firma's, organisaties en instituten van de sector worden geconsulteerd voor goedkeuring door de GTIW87

1. Doel en toepassingsgebied

De maatregel beoogt het bepalen van het aantal knollen aangetast door *Phytophthora infestans* (meeldauw) op een monster van 50 knollen afkomstig van percelen van elk onbehandelde proef. De maatregel wordt uitgevoerd na 3 weken bewaring in omstandigheden die gunstig zijn voor de ontwikkeling van de ziekte.

2. Referenties en vormingen

Evaluatiemethode CRA-W	Centre wallon de recherches Agronomiques (CRA-W) - Département productions et filières
------------------------	---

3. Definitie, afkortingen en eenheid

% (relat.)	Percentage aangetaste knollen
ST	Gevoeligheid van de knollen aan <i>Phytophthora infestans</i> (aandeel)

4. Principes

Het betreft een visuele analyse die toelaat de gevoeligheid van de knol aan *Phytophthora infestans* te bepalen.

5. Materiaal, apparaten en uitrusting

1 mes.

6. Omgevings- en uitvoeringsvoorwaarden van de methode

De waarnemingen worden uitgevoerd op 50 knollen (per ras) afkomstig van de niet-behandelde proef.

7. Werkwijze

a. Bereiding van het proefmonster

Per ras wordt een honderdtal representatieve knollen uit het lot genomen. Zij worden gewassen en daarna gedurende 3 weken bij een omgevingstemperatuur bewaard in een vochtige plaats (bvb. de wasruimte van de aardappelen).

b. Proefopzet/analysemethode

Alle knollen worden aandachtig geobserveerd en 50 knollen met een verdacht uitzicht (kleur, textuur, geur) worden uitgekozen. Iedere verdachte knol wordt in twee gesneden waarbij de twijfelachtige zone transversaal wordt doorgesneden. Als de knol infectie met *Phytophthora infestans* vertoont, lijken de symptomen op een ring van roest. Als het gaat om een fout vermoeden (bacterie, stootblauw, kwetsuren, ...) wordt de doorgesneden knol vervangen door een andere uit de reserve.

c. Determinatie en herhaalbaarheid

De waarnemingen gebeuren gedurende twee weken, met enkele dagen interval. Op het einde van de twee weken worden alle geïnfecteerde knollen in rekening gebracht.

8. Presentatie en berekening van de resultaten

Aandeel geïnfecteerde knollen.

Gevoeligheid van de knollen aan *Phytophthora infestans* (ST).

$$ST = \frac{\text{Aantal knollen geïnfecteerd door } P. \textit{infestans}}{50 \text{ bekeken knollen}}$$

04. BEOORDELINGSMETHODE VAN DE WASBAARHEID

Code	04
Aanmaakdatum	26/05/2008
Herzieningsdatum	08/12/2016; 18/04/2017; 08/02/2022
Validatiedatum	08/02/2022 (GTIW)
Versie	2.2
Verspreidingslijst	Fase II: de aanvragende firma's, organisaties en instituten van de sector worden geconsulteerd voor goedkeuring door de GTIW

1. Doel en toepassingsgebied

De maatregel beoogt de wasbaarheid van een lot aardappelen te bepalen en het uitzicht ervan te beoordelen (uiterlijk aspect van een lot aardappelknollen).

Deze eigenschap wordt beoordeeld op een gemiddeld monster per locatie. De wasbaarheid wordt gemeten op de vastkokende (GG1) en bloemige (GG2) rassen van een niet-gekalibreerd lot. Ze wordt bepaald op een gewassen en droog lot onder een goede belichting.

2. Referenties en vormingen

1 beoordelingsschaal Nr. 2 van het uitzicht van aardappelen (met rode schil)	Comité National Interprofessionnel de la Pomme de Terre (CNIPT) –Institut du végétal (ARVALIS) (France)
1 beoordelingsschaal Nr. 1 van het uitzicht van aardappelen (met gele schil)	Comité National Interprofessionnel de la Pomme de Terre (CNIPT) –Institut du végétal (ARVALIS) (France)

3. Definitie, afkortingen en eenheid

Klasse (6 - 8,5)	Beoordelingsschaal Nr.1 en Nr.2 CNIPT-ARVALIS van 6 tot 8,5
------------------	---

4. Principes

De wasbaarheid wordt gemeten door het vooraf gewassen monster te vergelijken met een referentiekaart. De wasbaarheid neigt te verminderen met het aantal afwijkingen of de schade waargenomen op de aardappel.

5. Materiaal – Apparaten en uitrusting

1 beoordelingsschaal Nr. 2 CNIPT-ARVALIS van het uitzicht van aardappelen met rode schil (zie figuur 3).

1 beoordelingsschaal Nr. 1 CNIPT-ARVALIS van het uitzicht van aardappelen met gele schil (zie figuur 4).

6. Omgevings- en uitvoeringsvoorwaarden van de methode

7. Werkwijze

a. Bereiding van het proefmonster

Er wordt een representatief monster van 10 kg ongewassen aardappelknollen genomen.

b. Proefopzet / Analysemethode

Het monster wordt gewassen om de aarde te verwijderen en met de nodige voorzichtigheid om de schil van de knollen niet te beschadigen. De knollen die schade vertonen te wijten aan groenverkleuring of aan rooiactiviteiten op het veld worden uit het te onderzoeken lot verwijderd.

c. Beoordeling en herhaalbaarheid

Het gedroogde monster wordt vervolgens onderzocht bij voldoende licht in een kist van 40 x 60 cm en op een afstand van 1 m. De wasbaarheid wordt gemeten door het monster te vergelijken met de referentiekaart of de beoordelingsschaal volgens de kleur van de schil van de knollen.

8. Presentatie en berekening van de resultaten

Met behulp van de kaart of de overeenkomstige evaluatieschaal wordt een wasbaarheidsklasse aan een monster toegewezen door de foto te kiezen die het best overeenkomt met het monster.

Onderstaande figuren 3 en 4 geven een overzicht van de te gebruiken beoordelingsschaal Nr. 2 en Nr. 1 van CNIPT-ARVALIS

Figuur 3: extract uit de beoordelingsschaal CNIPT-ARVALIS Nr. 2 (knollen met een rode schil)



Figuur 4: extract uit de beoordelingsschaal CNIPT-ARVALIS Nr. 1 (knollen met een gele schil)



05. BEOORDELINGSMETHODE VOOR DIEPE SCHURFT

Code	05
Date création	26/05/2008
Dates révision	08/12/2016; 18/04/2017
Date validation	18/09/2017 (GTIW87)
Version	2.1
Liste diffusion	Fase II: de aanvragende firma's, organisaties en instituten van de sector worden geconsulteerd voor goedkeuring door de GTIW87

1. Doel en toepassingsgebied

De maatregel beoogt het percentage aangetaste planten te bepalen in verhouding tot het totaal aantal geogoste planten. Dit criterium wordt beoordeeld op een gemiddeld monster per locatie.

2. Referenties en vormen

Ouvrage de référence Colin J., Goffart J.P., 1998.	Colin J., Goffart J.P., 1998. La gale commune de la pomme de terre en Belgique. Ses causes, ses conséquences, ses remèdes – Ed. CRA-W Gembloux, Station de Phytotechnie – UCL Louvain-la-Neuve, Clinique des Plantes CORDER, janvier 1998, pp. 24
--	---

3. Definitie, afkortingen en eenheid

IDS	Index diepe schurft
0-100 %	% diepe schurft

4. Principes

De vaststelling van diepe schurft wordt beoordeeld op een representatief monster van een lot van 20 knollen.

5. Materiaal – Apparaten en uitrusting

1 schilmesje/dunschiller "Econome"

6. Omgevings- en uitvoeringsvoorwaarden van de methode

7. Werkwijze

a. Bereiding van het proefmonster

Opslagomstandigheid voor monsters na oogst = koelcel op 8°C gezien deze waarneming tegelijkertijd gebeurt met de friet- en chipsgeschiktheid.

b. Proefopzet/Analysemethode

c. Vaststelling en herhaalbaarheid

De aanwezigheid van diepe schurft wordt bepaald op een monster van 20 knollen van het commerciële kaliber. Op iedere knol schilt de uitvoerder een stukje ter hoogte van de puisten en bekijkt de aan- of afwezigheid van diepe schurft ter hoogte van het vlees.

8. Manier van uitdrukken en berekening van de resultaten

De index diepe schurft (%) wordt op volgende manier vastgesteld:

$$\text{IDS} = \frac{\text{Aantal knollen met vastgestelde diepe schurft}}{\text{Aantal bekeken knollen}}$$

06. BEOORDELINGSMETHODE VAN DE CULINAIRE WAARDE (ENKEL HET UITEENVALLLEN)
--

Code	06
Date création	26/05/2008
Dates révision	08/12/2016; 18/04/2017
Date validation	18/09/2017 (GTIW87)
Version	2.1
Liste diffusion	Fase II: de aanvragende firma's, organisaties en instituten van de sector worden geconsulteerd voor goedkeuring door de GTIW87

1. Doel en toepassingsgebied

Het gedrag bij koken (of het uiteenvallen) staat voor de meer of minder uitgesproken neiging van het vlees van de knol tot uiteenvallen tijdens het koken. De maatregel beoogt het vaststellen van dit uiteenvallen na koken. Deze eigenschap wordt bepaald op de vastkokende (GG1) en de bloemige (GG2) rassen.

2. Referenties en vormingen

1 referentiekaart gedrag bij het koken (uiteenvallen)	Evaluatiemethode van het uiteenvallen en zwartverkleuring na koken (ARVALIS)
---	--

3. Definitie, afkortingen en eenheid

UI	uiteenvallingsindex
----	---------------------

4. Principes

Het is een visuele analyse die toelaat het uiteenvallen van het vlees van de gestoomde aardappel te meten in vergelijking met een standaardschaal.

5. Materiaal – Apparaten en uitrusting

1 schilmesje/dunschiller "Econome".

1 referentiekaart gedrag bij het koken (uiteenvallen) (zie figuur 5).

1 waterrecipiënt.

1 oven die een stoommodus heeft op 99-100°C of een snelkookpan en kookplaat met controleerbare temperatuur tussen 110 en 120 °C.

6. Omgevings- en uitvoeringsvoorwaarden van de methode

Het monster bestaat uit 20 representatieve knollen uit het lot.

7. Werkwijze*a. Bereiding van het proefmonster*

De aardappelen schillen en ze gedurende 30 seconden spoelen onder stromend water en ze vervolgens in een waterrecipiënt leggen tot aan het koken.

b. Proefopzet/Analysemethode

Koken in stoomoven: 40 minuten koken in een voorverwarmde oven op 99-100°C.

Koken in de snelkookpan: 20 minuten koken op 110-120°C vanaf het openen van de stoomklep.

c. Vaststelling en herhaalbaarheid

Gedrag bij het koken, met name het uiteenvallen van de knollen.

Visuele analyse 0 = afwezigheid van uiteenvallen, 3 = totale desagregatie (in vergelijking met de fotografische kaart ARVALIS).

8. Presentatie en berekening van de resultaten

$$UI = \frac{N_0 \cdot 0 + N_1 \cdot 1 + N_2 \cdot 2 + N_3 \cdot 3}{20}$$

waarbij:

UI = uiteenvallingsindex

N_0 = het aantal knollen geklasseerd in klasse 0

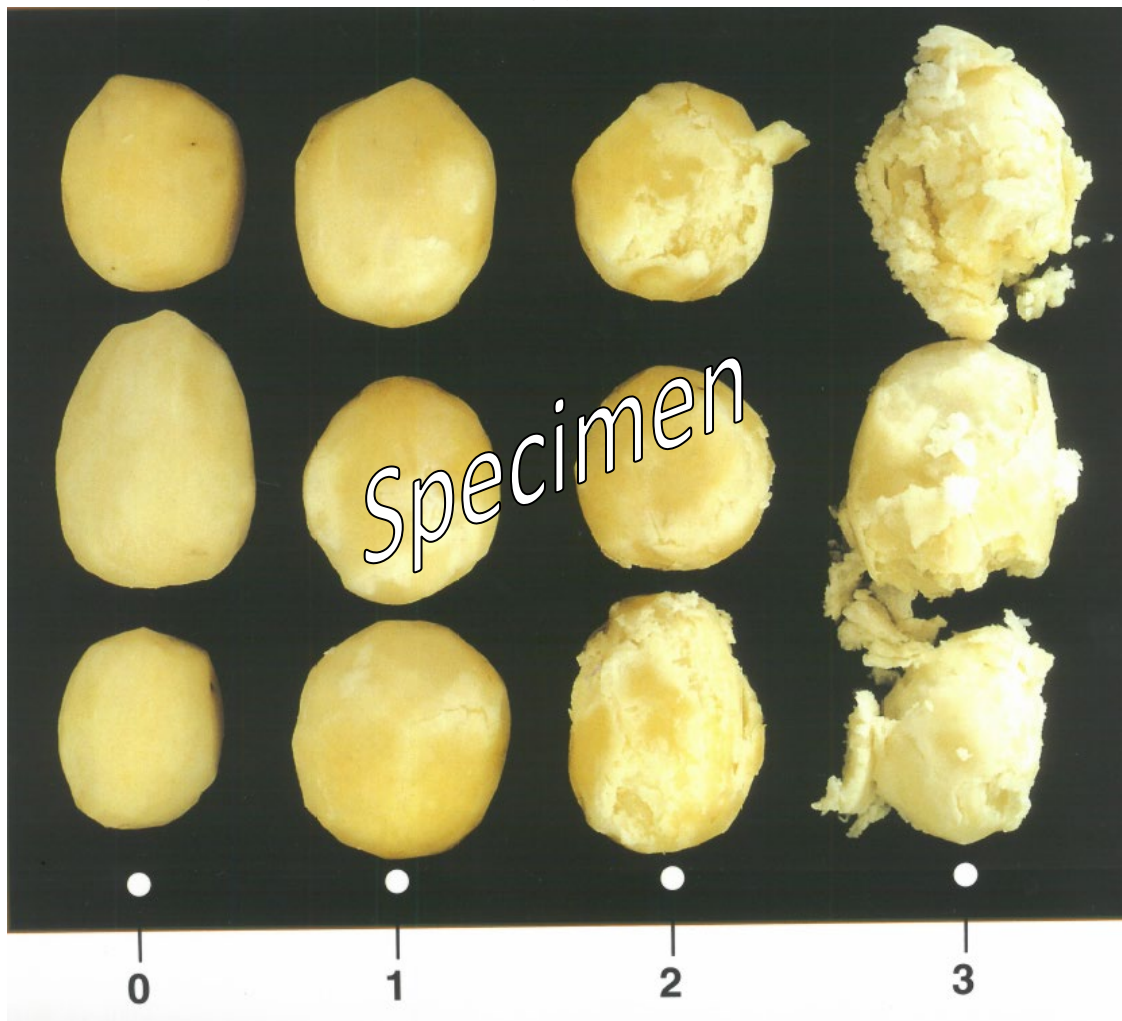
N_1 = het aantal knollen geklasseerd in klasse 1

N_2 = het aantal knollen geklasseerd in klasse 2

N_3 = het aantal knollen geklasseerd in klasse 3

De uiteenvallingsindex is goed als hij kleiner of gelijk is aan 0,5.

Figuur 5: Referentiekaart Gedrag bij het koken (mate van uiteenvallen)



07. BEOORDELINGSMETHODE VOOR DE FRIETGESCHIKTHEID

Code	07
Aanmaakdatum	26/05/2008
Herzieningsdatum	08/12/2016; 18/04/2017
Validatiedatum	18/09/2017 (GTIW87)
Versie	2.1
Verspreidingslijst	Fase II: de aanvragende firma's, organisaties en instituten van de sector worden geconsulteerd voor goedkeuring door de GTIW87

1. Doel en toepassingsgebied

De maatregel beoogt het vaststellen van de frietgeschiktheidsindex met de bedoeling de geschiktheid van een lot aardappelen om er frieten van te maken te beoordelen. Deze eigenschap wordt beoordeeld op een gemiddeld monster van 20 knollen per locatie. De frietgeschiktheidsindex wordt beoordeeld op de frietrassen (GG3).

2. Referenties en vormingen

Opleiding over de harmonisering van de analysemethodes van de verschillende labo's (CKA)	Opleiding georganiseerd door INAGRO en verdeeld door de Nederlandse Aardappel Organisatie (NAO) (24/03/2015)
1 beoordelingsschaal frietgeschiktheid	
1 referentiekaart frietgeschiktheid	Nederlandse Aardappel Organisatie Postbus 84102, 2508 AC 's-Gravenhage (NAO)

3. Definitie, afkortingen en eenheid

Frietindex (0-6)	Index frietgeschiktheid van 0 tot 6 volgens de beoordelingsschaal
------------------	---

4. Principes

De frietgeschiktheidsindex wordt als volgt berekend:

- Stap 1: er worden 20 frieten genomen en op gestandaardiseerde wijze gekookt,
- Stap 2: er wordt een kleurklasse toegekend aan elke friet in vergelijking met een referentiekaart: van 000 (zeer lichtgekleurde friet) tot 4 (gecarboniseerde friet),
- Stap 3: vervolgens wordt een frietindex berekend,
- Stap 4: de index wordt aangevuld met het aantal frieten met een bruin uiteinde (friet die na gestandaardiseerd bakken aan zijn uiteinde (0,5 tot 1,5 cm) een bruine of zwarte verkleuring vertoont, verschillend van de dominante kleur).

5. Materiaal – Apparaten en uitrusting

- 1 frietsnijder 10 x 10 mm
- 1 friteuse
- 1 tafel en leeslamp
- 1 witte pvc-schotel
- 1 beoordelingsschaal frietgeschiktheid
- 1 referentiekaart frietgeschiktheid (zie figuur 9)

6. Omgevings- en uitvoeringsvoorwaarden

De frieten worden gesneden van knollen die bij omgevingstemperatuur worden bewaard. Het registreren en vaststellen van de frietindex van elke friet gebeurt binnen de twee minuten die volgen op het bakken.

7. Werkwijze

a. Bereiding van het proefmonster

- De na-oogst monsters worden de avond voordien uit de koelcel (8°C) gehaald waar ze bewaard werden, zodat ze op omgevingstemperatuur komen.
- Op het monster is geen enkele kiem toegelaten gezien deze het suikergehalte en dus de frietkleur beïnvloeden.

Twintig gezonde knollen worden in de lengterichting gesneden in frieten van 10 x 10 mm met behulp van een frietsnijder. Het monster wordt samengesteld uit één friet per knol, afkomstig uit het midden van de aardappel.

Men spoelt de frieten 30 seconden onder koud stromend water om het teveel aan zetmeel te verwijderen en laat ze uitlekken in een vergiet, vervolgens worden ze drooggedept met een keukendoekje.

b. Proefopzet/Analysemethode

Vervolgens bakt men de frieten precies 3 minuten (de tijd controleren met een chronometer). De baktemperatuur moet 180 °C +/- 5 °C zijn (de temperatuur controleren met behulp van een thermometer) en de frieten moeten los van elkaar blijven tijdens het bakken.

Men laat de frieten uitlekken op absorberend keukenpapier om de overtollige olie te verwijderen. Men legt de frieten daarna op een witte schotel om de quotering uit te voeren.

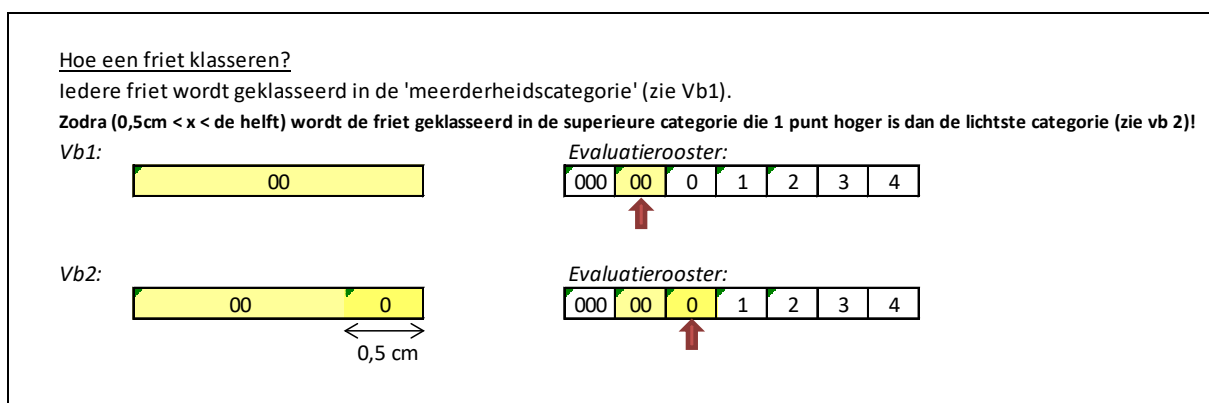
c. Vaststelling en herhaalbaarheid

De quoteringen moeten gebeuren binnen de 2 minuten. De vergelijking van de kleur van het monster met de referentiekaart moet gebeuren bij gestandaardiseerde verlichting (LED 5000 Kelvin), geplaatst op 1,5 meter boven de analysetafel.

Voor de puntentoekening moeten de frieten tegen dezelfde achtergrond worden geplaatst als die van de referentiekaart (witte schotel).

In vergelijking met de referentiekaart wordt elke friet ingedeeld in de overwegende kleurcategorie (000, 00, 0, 1, 2, 3, 4). Zodra een gedeelte van de friet (0,5 cm tot de helft) donkerder is dan een ander gedeelte (lichter gekleurd), wordt de friet ingedeeld in de categorie die 1 punt hoger ligt dan het lichter gekleurde deel. Indien de friet voor meer dan de helft gekleurd is, is de kleur van het grootste oppervlak bepalend (zie figuur 6 hieronder).

Figuur 6: Schema dat het algemeen proces van de klassificatie van de frieten beschrijft



Opmerking: het aantal "bruine uiteinden" van "heterogene frieten" en van "frieten in blisters" zijn niet opgenomen in de berekeningslijn van de frietindex.

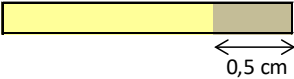
*** Bruine uiteinden:**

Het tellen van het aantal "bruine uiteinden" gebeurt ook tijdens deze registratie. Een friet met een bruine of zwarte verkleuring aan één (of twee) uiteinde(n) van 0,5 tot 1,5 cm wordt geteld als een "bruin uiteinde". Een friet met twee bruine uiteinden wordt slechts één maal geteld (max. 20 bruine uiteinden per monster) (zie figuur 7 hieronder).

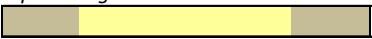
Figuur 7: Schema dat de karakterisatie van de 'bruine uiteinden' van een friet beschrijft

Wat is een bruin uiteinde?
 = vet uiteinde, glazig, bruinachtige kleur en zich terugtrekkend op het uiteinde (0,5cm < bruin uiteinde < 1,5cm)

Voorbeeld:



Opmerking:



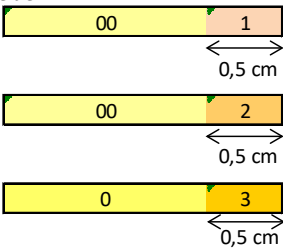
-> zelfs als 2 uiteinden bruin zijn wordt dit maar 1 keer geteld

*** Heterogene frieten:**

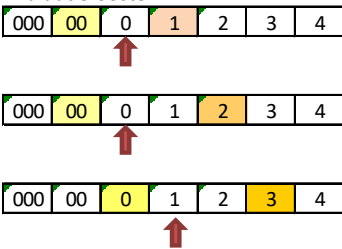
Figuur 8: Schema dat de karakterisatie van 'heterogene frieten' beschrijft

Wat is een 'heterogene' friet? (wordt ter informatie meegegeven)
 = friet waarbij er een kloof van meer dan een klasse is tussen de verschillende kleuren van de friet.

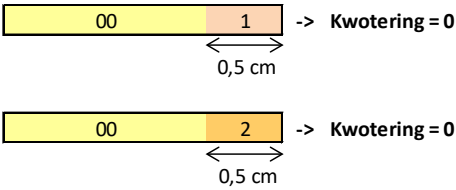
Voorbeelden:



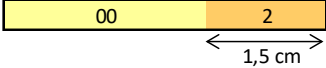
Evaluatierooster:

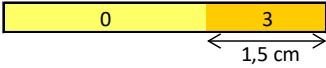


Belangrijke opmerking
 Dezelde kwotering voor twee heterogene frieten reflecteert niet per se dezelfde realiteit. (zie voorbeeld hieronder)



Specifieke gevallen:
 Als (0,5cm > x > 2cm) wordt de friet geklasseerd in de categorie net onder de donkerste kleur.

Vb:  -> **Kwotering = 1**

 -> **Kwotering = 2**

8. Manier van uitdrukken en berekening van de resultaten

Door het aantal frieten in iedere categorie te tellen wordt de frietindex als volgt berekend:

$$\text{Frietindex} = \frac{1Aa_{00} + 2Aa_0 + 3Aa_1 + 4Aa_2 + 5Aa_3 + 6Aa_4}{20}$$

Waarbij:

Aa_{00} = aantal frieten geklasseerd in categorie 00 van de fotografische schaal

Aa_0 = aantal frieten geklasseerd in categorie 0 van de fotografische schaal

Aa_1 = aantal frieten geklasseerd in categorie 1 van de fotografische schaal

...

De beoordelingsschaal is de volgende (tabel 5 hieronder):

Tabel 5: Beoordelingsschaal frietgeschiktheid

Frietindex	Interpretatie
$\leq 2,5$	excellent
$] 2,5 - 3,0]$	goed
$] 3,0 - 3,5]$	gemiddeld
$] 3,5 - 4,0]$	matig
$> 4,0$	slecht

Figuur 9: Referentiekaart frietgeschiktheid



08. BEOORDELINGSMETHODE VOOR DE CHIPSGESCHIKTHEID
--

Code	08
Aanmaakdatum	26/05/2008
Herzieningsdatum	08/12/2016; 18/04/2017
Validatiedatum	18/09/2017 (GTIW87)
Versie	2.1
Verspreidingslijst	Fase II: de aanvragende firma's, organisaties en instituten van de sector worden geconsulteerd vóór goedkeuring door de GTIW87

1. Doel en toepassingsgebied

De maatregel beoogt het bepalen van de chipsgeschiktheid ten einde te beoordelen of een lot aardappelen geschikt is voor het maken van chips.

Deze eigenschap wordt beoordeeld op een gemiddeld monster per locatie. De chipsgeschiktheidsindex wordt vastgesteld op de chipsvariëteiten (GG4).

2. Referenties en vormingen

1 evaluatieschaal chipsgeschiktheid	
1 referentiekaart frietgeschiktheid	Nederlandse Aardappel Organisatie Postbus 84102, 2508 AC 's-Gravenhage (NAO)

3. Definitie, afkortingen en eenheid

Cchipsindex (0-6)	Chipsgeschiktheidsindex van 0 tot 6 volgens de beoordelingsschaal
-------------------	---

4. Principes

Men berekent de chipsgeschiktheid als volgt:

- Stap 1: er worden 20 aardappelsneetjes gesneden en op gestandaardiseerde wijze gebakken,
- Stap 2: er wordt een kleurklasse bepaald voor elke chip in vergelijking met dezelfde referentiekaart als voor de frieten,
- Stap 3: vervolgens wordt de chipsgeschiktheid berekend, opnieuw volgens de berekening als gebruikt voor de frietgeschiktheid.

5. Materiaal – Apparaten en uitrusting

- 1 automatische snijmachine
- 1 friteuse
- 1 tafel en leeslamp
- 1 witte pvc-schotel
- 1 beoordelingsschaal chipsgeschiktheid
- 1 referentiekaart frietgeschiktheid (zie figuur 9, methode Nr. 07).

6. Omgevings- en uitvoeringsvoorwaarden

De chips worden gesneden van knollen die bij omgevingstemperatuur worden bewaard. De lezing en bepaling van de chipsindex van iedere chips gebeurt binnen de 2 minuten na het bakken.

7. Werkwijze

a. Bereiding van het proefmonster

De na-oogst monsters worden de avond voordien uit de koelcel (8°C) gehaald waar ze bewaard werden, zodat ze op omgevingstemperatuur komen.

Men maakt de chips van 20 gezonde knollen, gesneden in sneetjes van 1,2 mm met een automatische snijmachine. Het monster bestaat uit één aardappelsneetje per knol, afkomstig uit het midden van de aardappel (men neemt het sneetje met het grootste oppervlak van elke knol).

De aardappelsneetjes gedurende 30 seconden spoelen onder koud stromend water en ze laten uitlekken in een vergiet zonder ze af te drogen.

b. Proefopzet/Analysemethode

De baktemperatuur moet 160°C zijn en de chips worden beschouwd als gebakken eens het koken van de olie stopt. De chips moeten apart blijven tijdens het bakken. Men laat de chips uitlekken om het teveel aan olie te verwijderen en men legt ze op een witte schotel.

Opmerking : de olie moet schoon zijn en regelmatig gecontroleerd worden om het bakproces te garanderen; vuile olie heeft de neiging gemakkelijker te schuimen!

c. Vaststelling en herhaalbaarheid

De quoteringen moeten gebeuren binnen de 2 minuten. De vergelijking van de kleur van het monster met de referentiekaart moet gebeuren bij gestandaardiseerde verlichting (LED 5000 Kelvin) geplaatst op 1,5m boven de analysetafel.

Ter informatie van de industrie, het aantal chips-blisters zal geteld worden.

8. Manier van uitdrukken en berekening van de resultaten

Door het aantal chips te tellen in elke categorie berekent men de chipsgeschiktheidsindex als volgt:

$$\text{Chipsindex} = \frac{1A_{a00} + 2A_{a0} + 3A_{a1} + 4a_{a2} + 5A_{a3} + 6A_{a4}}{20}$$

Waarbij:

A_{00} = aantal chips ingedeeld in categorie 00 van de fotografische schaal

A_0 = aantal chips ingedeeld in categorie 0 van de fotografische schaal

A_1 = aantal chips ingedeeld in categorie 1 van de fotografische schaal

...

De beoordelingsschaal is als volgt (tabel 6 hieronder):

Tabel 6: Beoordelingsschaal chipsgeschiktheid

Chipsindex	Interpretatie
$\leq 2,5$	excellent
$] 2,5 - 3,0]$	goed
$] 3,0 - 3,5]$	gemiddeld
$] 3,5 - 4,0]$	matig
$> 4,0$	slecht

09. BEOORDELINGSMETHODE VOOR DE ZWARTVERKLEURING NA HET KOKEN
--

Code	09
Creatiedatum	26/05/2008
Herzieningsdatum	08/12/2016; 18/04/2017
Validatiedatum	18/09/2017 (GTIW87)
Versie	2.1
Verspreidingslijst	Fase II: de aanvragende firma's, organisaties en instituten van de sector worden geconsulteerd voor goedkeuring door de GTIW87

1. Doel en toepassingsgebied

De maatregel beoogt het bepalen van de zwartverkleuringsindex na het koken om een beoordeling te geven van de visuele stabiliteit van de aardappel in de tijd.

Deze eigenschap wordt beoordeeld op een gemiddeld monster per locatie. De zwartverkleuring na het koken wordt bepaald op vastkokende (GG1) en bloemige (GG2) rassen.

2. Referenties en vormen

1 referentiekaart zwartverkleuring na het koken	Evaluatiemethode van het uiteenvallen en de zwartverkleuring na koken (ARVALIS)
---	---

3. Definitie, afkortingen en eenheid

ZI	Zwartverkleuring na koken - index
----	-----------------------------------

4. Principes

De aardappelen worden gestoomd, men beoordeelt vervolgens de kleur van het vlees na een rusttijd van één uur.

5. Materiaal – Apparaten en uitrusting

1 schilmesje/dunschiller "Econome"

1 waterrecipiënt

1 oven die een stoommodus heeft aan 99-100°C of een snelkookpan en kookplaat met controleerbare temperatuur tussen 110 en 120 °C.

1 referentiekaart zwartverkleuring na het koken (zie figuur 10).

6. Omgevings- en uitvoeringsvoorwaarden van de methode

Het monster bestaat uit 20 representatieve knollen uit het lot.

7. Werkwijze*a. Bereiding van het proefmonster*

Deze eigenschap wordt beoordeeld op dezelfde knollen als deze die gebruikt worden voor het bepalen van het uiteenvallen (zie methode Nr. 06).

b. Proefopzet/Analysemethode

Na het koken worden de stalen op schotels gelegd waar ze een uur blijven rusten bij omgevingstemperatuur.

c. Vaststelling en herhaalbaarheid

Visuele analyse, 0 = geen zwartverkleuring, 5 = heel uitgesproken zwartverkleuring.

In vergelijking met de overeenkomende referentiekaart wordt aan iedere knol een zwartverkleuringsklasse toegekend.

8. Manier van uitdrukken en berekening van de resultaten

Vervolgens berekent men de 'zwartverkleuring na het koken – index' op de volgende manier:

$$ZI = \frac{0 \cdot N_0 + 1 \cdot N_1 + 2 \cdot N_2 + 3 \cdot N_3 + 4 \cdot N_4 + 5 \cdot N_5}{20}$$

Waarbij:

N_0 staat voor het aantal knollen ingedeeld in klasse 0

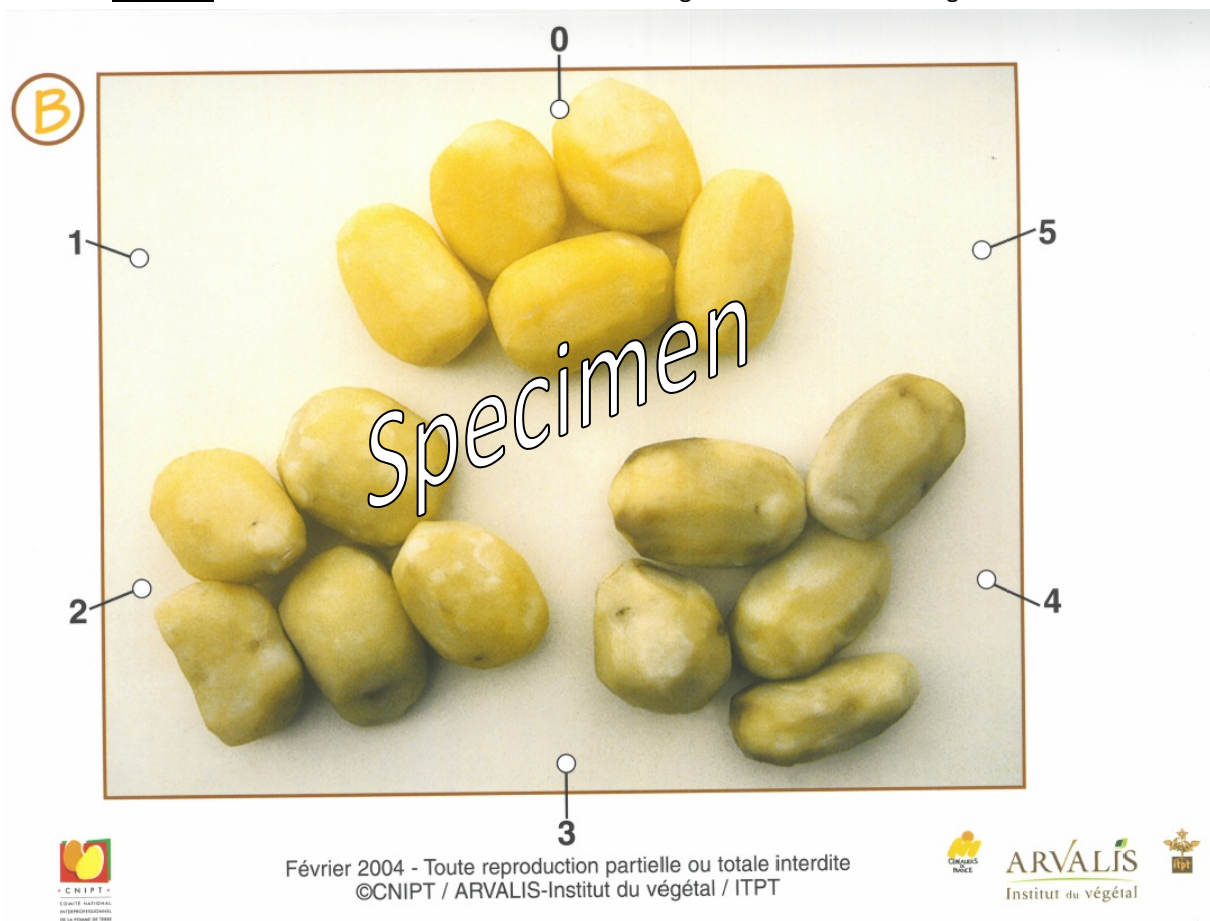
N_1 staat voor het aantal knollen ingedeeld in klasse 1

N_2 staat voor het aantal knollen ingedeeld in klasse 2

... tot N_5

De zwartverkleuringsindex is goed als hij lager of gelijk is aan 2.

Figuur 10: Referentiekaart Arvalis voor de vaststelling van de zwartverkleuring na het koken



10. METHODE VOOR HET BEPALEN VAN HET DROGE STOF GEHALTE (OWG)

Code	10
Date création	26/05/2008
Dates révision	08/12/2016; 18/04/2017
Date validation	18/09/2017 (GTIW87)
Version	2.1
Liste diffusion	Fase II: de aanvragende firma's, organisaties en instituten van de sector worden geconsulteerd voor goedkeuring door de GTIW87

1. Doel en toepassingsgebied

De maatregel beoogt de bepaling van het percentage droge stof van de aardappelknollen. Het onderwatergewicht wordt bepaald op ongeschilde knollen van hetzelfde kaliber als deze die gebruikt worden voor de rendementsbepaling.

2. Referenties en vormingen

Referentiewerk Von Scheele <i>et al.</i> , 1937	Von Scheele C., Svensson G., Rasmussen J. (1937) : Determination of the starch content and dry matter of potatoes with the aid of specific gravity. Landwirtsch. Vers.-Stat., 127 : 67–96.
---	--

3. Definitie, afkortingen en eenheid

OWG (g)	Onderwatergewicht (g)
DS (%)	Droge stof (procent)

4. Principes

Er bestaat een directe relatie tussen het soortelijk gewicht van de aardappel, haar gehalte aan droge stof en haar gehalte aan zetmeel. Door de aardappelknollen te wegen buiten het water en vervolgens onder water, berekent men hun soortelijk gewicht en hiervan trekt men de droge stof af.

Het droge-stofgehalte van de knol is een belangrijke factor die gedeeltelijk de houdbaarheid bij het koken en de verschillende textuuraspecten (bloemigheid, fijnheid van het vlees, ...) bepaalt.

5. Materiaal – Apparaten en uitrusting

1 elektronische feculometer Bascules ROBBE 9306.

6. Omgevings- en uitvoeringsvoorwaarden

De knollen worden gewogen op kamertemperatuur.

7. Werkwijze

a. Bereiding van het monster voor de proef

Er zijn ongeveer 6 kg gewassen en gedroogde aardappelen nodig voor deze test.

b. Proefopzet/Analysemethode

De waterbak van de feculometer wordt gevuld tot op het juiste niveau, de manden zijn leeg en het toestel wordt op 0 gezet.

In het toestel worden twee metingen geregistreerd:

- Droog wegen: een hoeveelheid van 3 tot 6 kilo aardappelen in de bovenste mand van het toestel plaatsen.
- Gewicht van het monster onder water: de aardappelknollen van de eerste in de tweede bak gieten, zorgen dat ze volledig onder water staan.

c. Vaststelling en herhaalbaarheid

De feculometer berekent de dichtheid van de aardappelen en geeft het onderwatergewicht aan voor 5 kg van deze aardappelen (waarde gebruikt in de conversietabel gewicht onder water / % Droge Stof (D.S.)) evenals het percentage droge stof.

Deze eigenschap wordt 2x beoordeeld op ieder gemiddeld monster per locatie (zijnde 2 testen/monster).

8. Manier van uitdrukken en berekening van de resultaten

De feculometer berekent het % droge stof van het monster door de formule van Von Schéele *et al.*, 1937:

$\text{Soortelijk gewicht} = 5000 / (5000 - \text{O.W.G.})$ $\% \text{ droge stof} = 24,182 + (211,04 * \text{Soortelijk gewicht}) - (211,04 * 1,0988)$ $\text{O.W.G.} = (\% \text{ droge stof} - 1,95) / 0,0493$
