

1525

BESCHIKKING

**van het Comité van Ministers van de Benelux Economische Unie
betreffende de toepassing van Benelux-referentiemethoden van onder-
zoek inzake specerijen en specerijprodukten**

M (72) 11

Het Comité van Ministers van de Benelux Economische Unie,

Gelet op artikel 1 van het Protocol inzake de afschaffing van controles en formaliteiten aan de binnengrenzen van Benelux en inzake de opheffing van de belemmeringen van het vrije verkeer,

Gelet op de Aanbeveling van het Comité van Ministers van 29 januari 1968 inzake de harmonisatie der wetgevingen betreffende specerijen en specerijprodukten, M (68) 16,

Overwegende, dat geschillen, voortvloeiende uit het toepassen van verschillende analysemethoden of uit het gebruik van verschillende normen, dienen te worden vermeden,

Overwegende, dat het in het bijzonder voor de harmonisatie van het voedingsmiddelentoezicht vereist is, dat gelijke of gelijkwaardige methoden worden toegepast, dezelfde termen worden gebezigd en gelijke of gelijkwaardige normen worden aangelegd,

Heeft het volgende beslist :

Enig artikel

De Regeringen der drie Beneluxlanden nemen vóór 1 juli 1972 de nodige maatregelen om de bijgaande analysemethoden inzake specerijen en specerijprodukten als enig geldige referentiemethoden in hun wetgeving op te nemen.

Gedaan te Brussel, op 11 april 1972.

De Voorzitter van het Comité van Ministers,

Th. WESTERTERP

BENELUX-REFERENTIE-METHODEN
van onderzoek inzake specerijen en specerijproducten

M (72) 11, Bijlage

1. VOORBEREIDING VAN HET MONSTER

- 1.1. Het analysemonster van gemalen specerijen kan zonder voorbereiding worden gebruikt.
- 1.2. Maal, teneinde het produkt tot een doelmatige graad van fijnheid te brengen, het produkt in een daartoe geschikte molen b.v. een elektrische koffiemolen, zodanig dat zo min mogelijk verwarming van het maalgoed optreedt.
- Breng het gemalen monster in zijn geheel direct na het malen over in een goed afsluitbare fles.

2. AS

Reagentia

- Zwavelzuur s.g. 1,84
- Ammoniumcarbonaat, vast.
- 2.1. Gloei een porseleinen of platina schaal uit, laat afkoelen in en exsiccator en weeg nauwkeurig tot op 0,1 mg (W_0 g).
- 2.2. Weeg in de schaal nauwkeurig 2-5 g van het volgens 1. voorbereide monster af (gewicht monster + schaal = W_1 g).
- 2.3. Bevochtig met enige druppels water en meng met 1 ml zwavelzuur.
- Verdrijf de overmaat water en zwavelzuur door matige verhitting en gloei.
- 2.4. Indien de as nog kooldeeltjes bevat, herhaal dan deze bewerking met enige druppels zwavelzuur.
- 2.5. Laat afkoelen. Voeg enig ammoniumcarbonaat toe en gloei opnieuw.
- 2.6. Laat afkoelen in een exsiccator en weeg nauwkeurig tot 0,1 mg (W_2 g).
- 2.7. Bereken het sulfaatgehalte (A) in percenten uit :

$$A = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0} \times 100$$

Het asgehalte in percenten is dan $0,8 \times A$.

3. ZAND

Reagens

— Zoutzuur 4 n.

3.1. Voeg aan de volgens 2 verkregen sulfaat 25 ml zoutzuur toe.

3.2. Bedek de schaal met een horlogeglas, kook voorzichtig gedurende 10 minuten en laat afkoelen.

3.3. Filtreer het residu af door een asvrij filter. Was met warm water uit totdat het filtraat zuurvrij is. Veras het filter en gloei.

3.4. Laat afkoelen in een exsiccator en weeg.
Herhaal het gloeien en afkoelen totdat het verschil tussen twee opeenvolgende wegingen minder dan 1 mg bedraagt (W_3g).

3.5. Bereken het zandgehalte (Z) in percenten uit :

$$Z = \frac{W_3 - W_0}{W_1 - W_0} \times 100$$

4. RUW VEZEL

Reagentia

— Zoutzuur 0,3 n

— Zwavelzuur 0,3 n

— Natriumhydroxide-oplossing 1,5 n

— Aceton kooktraject 56-57° C.

— Petroleumether, kooktraject 40-60° C.

— Zand, gezuiverd.

Gebruik zand met een korrelgrootte tussen 0,15 en 0,30 mm.

Laat op het zand gedurende enige dagen zoutzuur (s.g. 1,15) inwerken. Spoel uit met water, totdat het spoelwater niet meer zuur reageert. Droog het zand door uitspreiden en door vervolgens gedurende ten minste 1 uur op 700° C te verhitten.

Toestellen en hulpmiddelen

Bekerglazen van 250 à 400 ml met bijpassende koelperen.

Filterkroezen van kwarts of porselein met een gemiddelde poriëndoorsnede van 90 à 150 micron, met een hoogte van bij voorkeur ca. 40 mm, een bodemmiddellijn van ca. 30 mm en een bovenmiddellijn van ca. 40 mm (b.v. Jena 1bBI).

Gloeischaaltjes met een middellijn van ca. 50 mm.

Elektrisch verwarmde en goed geventileerde moffeloven, voorzien van een geschikt temperatuurmeetinstrument (b.v. een pyrometer) en van een zodanige automatische temperatuurregeling dat de temperatuur in de oven tussen 680 en 720° C blijft.

Elektrisch verwarmde en goed geventileerde droogstoof, voorzien van een zodanige automatische temperatuurregeling dat, na instelling op 140° C, de temperatuur in de stoof tussen 138 en 142° C blijft.

Exsiccator met blauwgekleurd silicagel als droogmiddel, voorzien van een 2 à 3 mm dikke geperforeerde metalen plaat ter bevordering van snel afkoelen van de kroezen.

Soxhletextractietoestel.

Huls van gehard filtreerpapier.

- 4.1. Weeg nauwkeurig tot 0,1 mg ongeveer 1 g (W_0 ,g) gemalen produkt in de huls af. Extraheer in het soxhlettoestel met petroleumether gedurende tenminste 1 uur.
- 4.2. Breng de inhoud van de huls kwantitatief over in een bekersglas.

Voeg 50 ml zwavelzuur toe en verhit snel tot koken. Laat zachtjes koken gedurende een half uur met opgeplaatste koelpeer.

Voeg hierna 25 ml natriumhydroxide-oplossing toe en laat nogmaals gedurende een half uur koken met opgeplaatste koelpeer.

- 4.3. Filtreer door de filterkroes die voor ongeveer een derde deel gevuld is met zand. Was vijfmaal uit met telkens ca. 10 ml kokend water, daarna éénmaal met 50 ml zoutzuur, vervolgens wederom vijfmaal met telkens ca. 10 ml kokend water en tenslotte met 50 ml aceton.
- 4.4. Plaats de kroes met inhoud in een gloeischaaltje en droog gedurende anderhalf uur bij 140° C in de droogstoof.
Plaats het geheel in de exsiccator, laat anderhalf uur afkoelen en weeg nauwkeurig tot 0,1 mg (gloeischaaltje en kroes met inhoud = W_1 ,g).
- 4.5. Plaats het geheel in de vooraf op temperatuur gebrachte moffeloven en veras gedurende een uur bij 700° C.
Laat daarna het gloeischaaltje met de kroes gedurende 5 min. afkoelen op een asbestplaat; breng hen daarna in de exsiccator.
Weeg nauwkeurig tot 0,1 mg na twee uur (W_2 ,g).

4.6. Bereken het gehalte aan ruw vezel (RV) in percenten uit :

$$\text{R.V.} = \frac{W_1 - W_2}{W_0} \times 100$$

5. VLUCHTIGE OLIE

Reagens

- Xyleen, kooktraject 136-140° C.
- Glycerol

Toestel

Toestel voor het bepalen van vluchtige olie in specerijen volgens bijgevoegde tekening.

Het toestel bestaat uit een rondbodempkolf van 1 liter met slijpstuk die verbonden is met een opzet met een gegradueerde en geijkte meetbuis waarin ook een koeler en een capillair zijn opgenomen.

In de meetbuis kan een volume van 0,5 ml met een nauwkeurigheid van 0,01 ml worden afgelezen.

Onder de meetbuis bevindt zich een verwijding waar onderaan de kraan A zit. De inhoud van de buis kan hiermee worden afgetapt of met een capillair in verbinding worden gebracht. Aan de capillair bevindt zich een expansiestuk.

Bij B bevindt zich een slijpstukje met een ingeslepen glazenstop. Wanneer na beëindiging van de destillatie nog vluchtige olie in de koeler aanwezig is, kan door het spuiten van gedestilleerd water door deze opening, deze met de rest van de niet-waterige fase in de meetbuis, verenigd worden.

De opzet moet zorgvuldig gereinigd zijn. Dit gebeurt door de opzet met ethanol en ether te spoelen, met chroomzuur te ontvetten en vervolgens met gedestilleerd water zuurvrij te wassen.

5.1. Breng in de kolf van het toestel in de tabel I aangegeven hoeveelheid analysemonster (W g). Voeg de in de tabel aangegeven hoeveelheid destillatievloeistof toe, breng een met teflon bekleed magnetisch roerstaafje in de kolf en plaats de opzet hierop.

5.2. Vul de meetbuis tot aan de bovenste merkstreep met gedestilleerd water.

De kraan A staat hierbij in de stand 1-2.

Breng ongeveer 0,2 ml xyleen in de meetbuis.

Laat zoveel water uit de meetbuis lopen, kraan A in stand 1-3, dat het xyleen juist in de schaalverdeling komt.

Lees het volume van het xyleen nauwkeurig af (V_x ml) en draai kraan A voorzichtig in stand 1-2.

5.3. Plaats de kolf in een paraffine- of oliebad.

Gebruik als warmtebron een verwarmingsplaat, voorzien van sterke magneetroerder en aansluitmogelijkheid voor contactthermometer. Regel de temperatuur van het bad ($\pm 130^\circ \text{C}$, contactthermometer) zodanig, dat de destillatie langzaam en regelmatig plaats heeft in de tijdsduur aangegeven in tabel I.

Tijdens de destillatie wordt de kolfinhoud geroerd.

5.4. Wacht tenminste 15 minuten na het beëindigen van de destillatie, en breng, door voorzichtig draaien van kraan A in stand 1-3, de niet-waterige fase binnen de calibratie van de meetbuis.

Lees het volume van de niet-waterige laag in de meetbuis af (V_0 ml). (*)

5.5. Bereken het gehalte aan vluchtige olie (O) van het produkt in gewichts-procenten (m/m) uit :

$$O = \frac{100 \cdot (V_0 - V_x) \cdot d}{W}$$

waarin :

V_x = volume van het toegevoegde Xyleen in ml

V_0 = volume van de niet-waterige laag na destillatie

d = het gemiddelde s.g. van de vluchtige olie van de desbetreffende specerij (tabel II).

W = gewicht van het analysemonster

(*) Bij nootmuskaat kristalliseert een gedeelte van het vluchtige materiaal in de koeler. Verenig dit met de niet-waterige laag door de driewegkraan A naar alle kanten af te sluiten en via opening B voorzichtig gedestilleerd water in de koelbuis te spuiten. De op het stijgende waterniveau drijvende xyleenfase komt nu met het gekristalliseerde materiaal in aanraking. Open kraan A voorzichtig en breng de niet-waterige fase weer binnen de meetbuis calibratie. Herhaal deze bewerking totdat geen gekristalliseerd materiaal zich meer in de koelbuis bevindt. Lees eerst dan het volume van de niet-waterige laag af.

6. NIET-VLUCHTIG ETHERISCH EXTRACT**6.1. Totaal etherisch extract****Reagentia**

- Ether, droog en peroxidevrij
- Fosforpentoxide, droogmiddel
- Zand, met zoutzuur gewassen en gedroogd.

6.1.1. Meng 3 tot 10 gram van het volgens 1. voorbereide monster, nauwkeurig afgewogen, met de vijfvoudige hoeveelheid zand. Breng het mengsel kwantitatief over in een papieren huls, behorende bij een Soxhlet-extractietoestel.

Plaats de huls in het extractietoestel en extraheer gedurende 10 uur met ether.

6.1.2. Destilleer de ether bij een temperatuur van 40° C af. Droog het residu door in de kolf een buisje, gevuld met fosforpentoxide, te plaatsen. Weeg het gedroogde residu.

6.2. Niet-vluchtig etherisch extract

Bereken het niet-vluchtig etherisch extract als het verschil tussen het totaal etherisch extract, bepaald onder 6.1., en het gehalte aan vluchtige olie, bepaald onder 5., beide uitgedrukt in grammen per 100 gram.

7. VUILPROEF (Filt-test)**Reagentia**

- Zoutzuur, 4 n
- Ethanol, 96 vol. %
- Petroleumether, kooktraject 40 - 60° C
- Vloeibare paraffine

Instrumenten

Scheitrechter, eindigend in een cilindervormig gedeelte (diameter 1 cm, lengte 8 cm) boven de kraan. Twee glazen platen, waarvan één voorzien van een lijnenraster van 2 mm. De lijnen moeten genummerd zijn.

Kieselguhrfilter, Delta nr 325, of gelijkwaardig, diameter 4 cm.

Filter, SS nr 1575 of gelijkwaardig, diameter 5 cm.

Doorzichtig plakband.

7.1. Breng 25 g van volgens 1. voorbereid monster in een konische kolf van 1 l. Voeg 350 ml water en 50 ml zoutzuur toe. Breng

het mengsel onder goed roeren aan de kook en kook gedurende 1 uur. Zorg, dat aan de wand van de kolf boven de vloeistof geen vaste bestanddelen kleven. Laat iets afkoelen.

- 7.2. Voeg 20 ml paraffine toe, roer krachtig en vul met water aan tot de paraffinelaag in de hals van de kolf staat. Laat de kolf 15 minuten rustig staan.
- 7.3. Vul het cilindervormige gedeelte van de scheitrechter met water en giet de paraffine en een deel van de waterige vloeistof in de scheitrechter. Vul de inhoud van de kolf met water aan en giet wederom af in de scheitrechter. Herhaal deze bewerking totdat alle paraffine in de scheitrechter is overgebracht. Laat 15 minuten rustig staan.
- 7.4. Breng opnieuw 5 ml paraffine in de kolf en roer de gehele inhoud goed om. Vul aan met water tot de paraffinelaag in de hals van de kolf staat. Laat 15 minuten rustig staan.
- 7.5. Laat het water uit de scheitrechter weglopen, er voor zorgdragend, dat het cilindervormige gedeelte met water gevuld blijft. Giet vervolgens de paraffinelaag uit de kolf en een deel van de waterige oplossing in de scheitrechter.
- 7.6. Herhaal de bewerkingen 7.4. en 7.5. nog twee maal.
- 7.7. Laat wederom het grootste deel van het water uit de scheitrechter weg lopen en voeg 300 ml water toe. Schud om en tap, na 15 minuten rustig staan, het water grotendeels af. Herhaal deze bewerking tot het aflopende water helder is.
- 7.8. Voeg toe 200 ml petroleumether en 200 ml water. Schud om en laat, na 15 minuten staan, zoveel water af, totdat slechts enkele milliliters overblijven.
- 7.9. Leg in een Buchnertrechter van 4 cm diameter een kieselguhrfilter en daarop het filter SS nr 1575. Laat de rand hiervan tegen de wand van Buchnertrechter aansluiten.
- 7.10. Breng de vloeistof uit de scheitrechter bij gedeelten op het filter en zuig af. Voeg bij eventueel slecht doorlopen van het filter meer petroleumether aan de scheitrechter toe. Bedek de Buchnertrechter hierbij met een horlogeglas, was de scheitrechter met water geheel schoon en breng het waswater op het filter. Was tenslotte viermaal met 20 ml ethanol.

- 7.11. Breng het filter over in een petrischaal en droog het hierin, afgedekt, bij 60° C. Bevochtig het filter met enige druppels paraffine en laat deze zich over het gehele oppervlak uitbreiden.
- 7.12. Plaats het filter zodanig tussen de twee glazen, dat het raster van de verdeelde glasplaat direct op het filter komt te liggen. Fixeer de beide glazen platen met doorzichtige plakbanden.
- 7.13. Tel onder zwakke vergroting het aantal insecten, mijten en de fragmenten hiervan alsmede het aantal haren van knaagdieren voorkomend op het gehele filter.
- 7.14. Geef de uitkomst op per 25 g onderzocht materiaal.

8. KLEURSTOFFEN

Dit onderzoek wordt verricht volgens de nationale bepalingen der drie landen, welke in overeenstemming zijn met de Aanbevelingen van het Comité van Ministers van 31 maart 1965, M (65) 4 en van 17 oktober 1966, M (66) 14 inzake de toepassing van Benelux-referentiemethoden voor het opsporen en het identificeren van in levensmiddelen aanwezige, in water oplosbare synthetische kleurstoffen, resp. in vet oplosbare kleurstoffen.

9. AANTONEN VAN HELIOTROPINE (= PIPERONAL) IN VANILLE

Apparatuur

Dunnelaag platen (20 x 20 cm) voorzien van silicagel G voor dunnelaag chromatografie, laagdikte 0,25 mm. De platen worden na drogen aan de lucht, 2 uur in een droogstoof van 110° C gedroogd en na afkoeling op kamertemperatuur tot vlak voor het gebruik in een exsiccator boven silicagel bewaard.

Ontwikkelbak voor dunnelaag chromatografie.

De wand van de ontwikkelbak is bekleed met filtreerpapier. Op de bodem bevindt zich de loopvloeistof (1 cm hoog). De conditionering van de bak is na 1 uur bereikt.

Reagentia

Ethanol 96 % (v/v)

Ether pro analysi (p.a.)

Loopvloeistof I : 80 vol. delen n-hexaan + 20 vol. delen ethylacetaat

Loopvloeistof II : 97 vol. delen benzeen + 3 vol. delen ethylacetaat

Sputreagens A : verzadigde oplossing van hydrazinesulfaat in 1 n zoutzuur

Sputtreagens B : 5 % (m/m) oplossing van kaliumhydroxide in methanol

Sputtreagens C : verzadigde oplossing van fosfoormolybdeenzuur in ethanol 96 % (v/v).

Referentie-oplossingen

0,5 g vanilline in 100 ml ethanol 96 % (v/v)

0,5 g ethylvanilline in 100 ml ethanol 96 % (v/v)

0,5 g p-hydroxybenzaldehyde in 100 ml ethanol 96 % (v/v)

0,5 g coumarine in 100 ml ethanol 96 % (v/v)

0,5 g piperonal = heliotropine in 100 ml ethanol 96 % (v/v)

0,5 g vanitroop [2-ethoxy-4 (propenyl-1) phenol] in 100 ml ethanol 96 % (v/v).

9.1. Werkwijze

- 9.1.1. 2-5 g vanille wordt met 20 g droog zand in een mortier afgewreven. Voeg 15 ml ethanol 96 % (v/v) toe, meng goed en damp de ethanol aan een rotatieverdamer af.
- 9.1.2. Het verkregen droge materiaal wordt in het afdampkolpje met 50 ml ether (p.a.) geschud en vervolgens gefiltreerd. Het filter met het geëxtraheerde materiaal wordt met 50 ml ether gewassen.
- 9.1.3. Damp het verkregen extract aan een rotatieverdamer tot droog in en neem met zoveel ethanol p.a. op, dat 1 ml extract-oplossing ongeveer overeenkomt met 1 g vanille.

9.2. Dunnelaag chromatografie

- 9.2.1. Merk op vier dunnelaag platen (silicagel G, laagdikte 0,25 mm) van 20 x 20 cm de startpunten langs een lijn op 2 cm van de onderkant. Trek een eindstreep op 15 cm van de zeven startpunten.
- 9.2.2. Breng op de twee middelste startpunten 2 ml resp. 10 ml van het onder 9.1.3. verkregen extract op.
Breng op de startpunten ter weerszijden van de monsterstartpunten telkens 2 ml van één der zes referentie-oplossingen op. Laat drogen. De vlekken mogen geen grotere diameter hebben dan 0,5 cm. Herhaal deze bewerkingen op de drie andere platen.

1535

9.2.3. Plaats drie platen in de ontwikkelbak van loopvloeistof I en één plaat in die met loopvloeistof II. Chromatografeer tot de loopvloeistof de eindstreep heeft bereikt. Neem de platen uit de ontwikkelbak en droog aan de lucht.

9.2.4. Bespuit telkens één plaat welke ontwikkeld is in loopvloeistof I met resp. spuitreagens A, B en C. Laat de met reagens A en B bespoten platen aan de lucht drogen. De met reagens C bespoten plaat wordt bij 100° C gedroogd.

Bespuit de plaat welke ontwikkeld is in loopvloeistof II met spuitreagens A en laat deze aan de lucht drogen.

9.3. Beoordeling

Vergelijk de vlekken verkregen uit het analysemateriaal met die van de referentiestoffen. Vergelijk ook onder U.V.-licht van 366 nm.

9.4. Opmerking

De keuze van de referentiestoffen kan aangepast worden aan het probleem. Het is noodzakelijk in ieder geval steeds vanilline als referentiestof toe te passen.

**

9.2.3. Placer trois plaques dans la cuve contenant la phase mobile I et une plaque dans la cuve contenant la phase mobile II. Chromatographier jusqu'à ce que le solvant mobile ait atteint la ligne supérieure. Retirer les plaques des cuves et sécher à l'air.

9.2.4. Sur les trois plaques développées dans la phase mobile I, vaporiser respectivement les révélateurs A, B et C. Laisser sécher à l'air les plaques vaporisées avec les révélateurs A et B. Sécher à 100° C la plaque vaporisée avec le révélateur C. Vaporiser le révélateur A sur la plaque développée dans la phase mobile II et la laisser sécher à l'air.

9.3. Examen

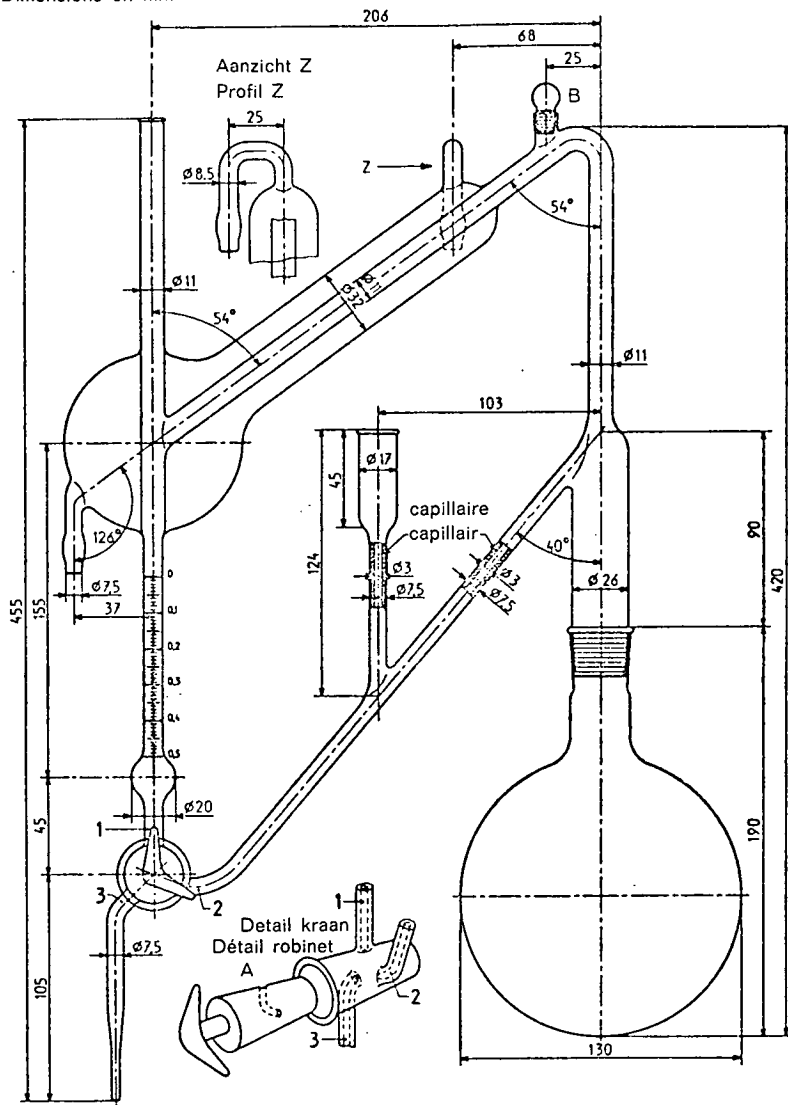
Comparer les taches obtenues de l'échantillon avec celles des substances de référence. Comparer également sous lumière U.V. à 366 nm.

9.4. Remarque

Les substances de référence peuvent être choisies en fonction du problème posé. Il est nécessaire de toujours utiliser la vanilline comme substance de référence.

1536

Maten in mm
Dimensions en mm



1537

TABEL I
TABLEAU I

Overzicht van de destillatie-omstandigheden voor het destilleren
van de vluchtige olie uit specerijen

Aperçu des conditions de distillation des huiles essentielles d'épices

| grondstof matières premières | hoeveelheid in g quantités en g | toestand état | destillatie vloeistof liquide de distillation | | duur van de destilla- tie in uren durée de la distillation en h |
|--|--|---------------------|---|-------|--|
| | | | xx | ml | |
| anijs of anijszaad | 10 | heel | gw | 50 | 4 |
| anis ou graines d'anis | 10 | entier | ge | 50 | 4 |
| foelie | 10 | heel | gw | 50 | 4 |
| macis | 10 | entier | ge | 50 | 4 |
| ceylon kaneel | 20 | gemalen | w | 200 | 5 |
| cannelle de Ceylan | 20 | moulue | e | 200 | 5 |
| kaneel | 20 | gemalen | w | 200 | 5 |
| cannelle | 20 | moulue | e | 200 | 5 |
| komijn of komijnzaad | 20 | gemalen | w | 200 | 5 |
| cumin ou graines de cumin | 20 | moulu | e | 200 | 5 |
| kruidnagelen | 1,5-2 | gekneusd | w | 18-25 | 4 |
| clous de girofle | 1,5-2 | broyés | e | 18-25 | 4 |
| nootmuskaat | 3 | gemalen | w | 40 | 5 |
| noix de muscade | 3 | moulue | e | 40 | 5 |
| zwarte peper | 15 | gemalen | w | 150 | 5 |
| poivre noir | 15 | moulu | e | 150 | 5 |
| witte peper | 15 | gemalen | w | 150 | 5 |
| poivre blanc | 15 | moulu | e | 150 | 5 |
| piment | 2 | gekneusd | w | 25 | 4 |
| piment | 2 | broyés | e | 25 | 4 |
| gedr. venkel of ven- kelzaad | 10 | heel | gw | 50 | 4 |
| fenouil séché ou grai- nes de fenouil | 10 | entier | ge | 50 | 4 |
| kardamon | 5 | zaden geheel | gw | 25 | 5 |
| cardamome | 5 | graines entières | ge | 25 | 5 |

xx g = glycerol ; gw = mengsel gelijke delen glycerol en water ; w = water

xx g = glycérole ; ge = mélange à parties égales de glycérol et d'eau ; e = eau.

1538

TABEL II
TABLEAU II

Soortelijke gewichten van vluchtige oliën uit specerijen
evenals overzicht van in reglement M (68) 16
gestelde eisen aan vluchtige olie en niet vluchtig
etherisch extract in specerijen

Poids spécifiques des huiles essentielles des épices
et aperçu des exigences imposées dans le
réglement M (68) 16 aux huiles essentielles et à
l'extrait éthéré non volatil des épices

| grondstof matières premières | vl. olie in % (niet lager dan) huile ess. en % (au moins) | niet vl. ethe- risch extract (niet lager dan) extrait éthéré non volatil (au moins) | gem. s. g. bij 15° C p. s. moyen à 15° C |
|--|--|--|---|
| anijs of anijszaad anis ou graines d'anis | 2 | — | 0,98 |
| foelie macis | 4 | — | 0,91 |
| ceylon kaneel cannelle de Ceylan | 1,5 | — | 1,01 |
| kaneel cannelle | 1 | — | 1,06 |
| komijn of komijnzaad cumin ou graine de cumin | 2 | — | 0,91 |
| kruidnagelen clous de girofle | 12 | — | 1,06 |
| nootmuskaat noix de muscade | — | 25 | 0,90 |
| zwarte peper poivre noir | — | 6 | 0,90 |
| witte peper poivre blanc | — | 6 | — |
| piment piment | 2 | — | 1,04 |
| venkel of venkelzaad fenouil ou graines de fenouil | 3 | — | 0,97 |
| kardamon cardamome | 2 | — | 0,93 |