

STAATSBLAD VAN HET KONINKRIJK DER NEDERLANDEN

488

BESLUIT van 15 juni 1971 tot wijziging van het Honigbesluit (Warenwet) (Stb. 1965, 431) en van het Meelbesluit (Warenwet) (Stb. 1968, 2).

WIJ JULIANA, BIJ DE GRATIE GODS, KONINGIN DER NEDERLANDEN, PRINSES VAN ORANJE-NASSAU, ENZ., ENZ., ENZ.

Op de voordracht van de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Volksgezondheid van 19 april 1971, Directoraat-Generaal van de Volksgezondheid, Hoofdafd. V.A., No. 134049, van Onze Minister van Landbouw en Visserij en van de Staatssecretaris van Economische Zaken;

Gelet op de artikelen 14 en 16 van de Warenwet (Stb. 1935, 793);

Gezien het advies van de Adviescommissie Warenwet van 4 augustus 1969, no. 10959/81;

De Raad van State gehoord (advies van 12 mei 1971, nr. 18);

Gezien het nader rapport van de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Volksgezondheid van 2 juni 1971, Directoraat-Generaal van de Volksgezondheid, Hoofdafd. V.A., nr. 135539, van Onze Minister van Landbouw en Visserij en van de Staatssecretaris van Economische Zaken;

Hebben goedgevonden en verstaan:

Artikel I

De bijlage, behorende bij het Honigbesluit (Warenwet), wordt vervangen door de bij het onderhavige besluit gevoegde bijlage I.

Artikel II

De bijlage, behorende bij het Meelbesluit (Warenwet)¹⁾, wordt vervangen door de bij het onderhavige besluit gevoegde bijlage II.

Onze Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid is belast met de uitvoering van dit besluit, dat in het *Staatsblad* zal worden geplaatst en waarvan afschrift zal worden gezonden aan de Raad van State.

Soestdijk, 15 juni 1971.

JULIANA.

De Staatssecretaris van Sociale Zaken
en Volksgezondheid,

R. J. H. KRUISINGA

De Minister van Landbouw en Visserij,

P. J. LARDINOIS

De Staatssecretaris van Economische Zaken,

L. J. M. VAN SON

Uitgegeven de twaalfde augustus 1971.

De Minister van Justitie, a.i.

W. J. GEERTSEMA

¹⁾ Laatstelijk gewijzigd bij Koninklijk besluit van 17 april 1968 (Stb. 228).

BIJLAGE I, behorende bij het Koninklijk Besluit van 15 juni 1971, Stb. 488.

Bijlage bij het Honigbesluit (Warenwet)

METHODEN VAN ONDERZOEK, behorende bij het Honigbesluit (Warenwet)

1. Voorbereiding van het monster

1.1. Ter bepaling van het diastasegetal en het hydroxymethylfurfural (H.M.F.) gehalte wordt het monster zonder voorafgaande verhitting, zo goed mogelijk gemengd en de voor deze bepalingen benodigde hoeveelheid afgezonderd.

1.2. Verhit de overblijvende honig op een temperatuur van niet meer dan 50°C. De verhitting geschiedt door de gesloten recipiënt zolang in het waterbad of in een stoof te plaatsen tot een homogeniseerbare massa is ontstaan.

Wanneer de recipiënt waarin de honig zich bevindt niet van glas is, wordt de inhoud overgebracht in een hermetisch sluitende recipiënt van doorzichtig glas.

Meng, na smelten en afkoelen, de honig zorgvuldig, er voor zorgend dat alle condensatieproducten voorkomend op andere delen van de recipiënt opnieuw worden opgenomen.

1.3. Bereid een stam-oplossing door 50 g van de volgens 1.2. voorbereide honig in een maatkolf in gedestilleerd water op te lossen en aan te vullen tot 250 ml.

2. Gehalte aan droge stof

Bepaal, met een pycnometer, de dichtheid (d) bij 20°C van de volgens 1.3. bereide stam-oplossing. Bereken het droge stofgehalte van de honig (E) met behulp van de volgende formule:

$$d \frac{20}{4} = d \frac{20}{20} \times 0,99823$$

$$E = 1302,7 \left(d \frac{20}{4} - 0,99823 \right)$$

3. Gehalte aan in water onoplosbare stoffen

Weeg, tot op 10 mg nauwkeurig, 20 g van de volgens 1.2. voorbereide honig af. Los de honig op in gedestilleerd water van 80°C, meng goed en filtreer door een van te voren gedroogde en gewogen glasfilterkroes G 3. Was zorgvuldig uit met warm water (80°C) tot alle suikers verdwenen zijn. Droog de kroes gedurende 1 uur bij 100–103°C, laat afkoelen en weeg tot op 0,1 mg nauwkeurig. De resultaten worden uitgedrukt in gewichtsprocenten van de droge stof.

4. Asgehalte

Weeg 5 à 10 g van de volgens 1.2. voorbereide honig af in een van te voren gewogen platina- of kwartsschaaltje. Verhit voorzichtig tot het monster zwart en droog wordt en er geen gevaar meer bestaat voor verlies. Veras vervolgens in een moffeloven bij 600°C tot constantgewicht. Laat afkoelen en weeg. Druk het resultaat uit in gewichtsprocenten van de droge stof.

5. Zuurgehalte

Weeg 10 g van de volgens 1.2. voorbereide honig af en los deze op in 75 ml koolzuurvrij gedestilleerd water. Titreer met een 0,1 n carbonaatvrije oplossing van natriumhydroxide onder toevoeging van 4 of 5 druppels fenolphthaleïne oplossing. De kleuromslag moet gedurende 10 seconden blijven bestaan. Gebruik bij donker gekleurde monsters een pH-meter en titreer tot pH 8,3. De resultaten worden uitgedrukt in ml normaal zuur per 100 g honig.

6. Bepaling van ware saccharose

Reagentia:

– Kaliumhexacyanoferraat (II)-oplossing: los 106 g $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$ in gedestilleerd water op en verdun tot een liter.

– Zinkacetaatoplossing: los 219,5 g $(CH_3COO)_2Zn \cdot 2H_2O$ in gedestilleerd water op, voeg 30 g ijsazijn toe en verdun met gedestilleerd water tot een liter.

– Azijnzuur, 20%

– Kaliumjodide

– Zwavelzuur, 25 gew. %

– Natriumthiosulfaat, 0,1 n

– Zetmeeloplossing, 1%

– Reagens volgens Luff-Schoorl: bereid de volgende drie oplossingen:

a. 25 g kopersulfaat ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) in 100 ml water;

b. 388 g natriumcarbonaat ($Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$) in 300 à 400 ml water;

c. 50 g citroenzuur ($C_6H_8O_7 \cdot H_2O$) in 50 ml water.

Giet oplossing c. voorzichtig bij de afgekoelde oplossing b. en roer tot geen koolzuur meer ontwijkt. Voeg aan dit mengsel onder roeren de oplossing a. toe. Laat afkoelen, verdun tot een liter en filtreer na 24 uur. De aldus bereide oplossing heeft een pH van ca. 9,9.

Controleer het reagens als volgt:

aa. Voeg aan 25 ml van het reagens 3 g kaliumjodide, opgelost in weinig water, en 25 ml 25% zwavelzuur toe. Titreer met 0,1 n natriumthiosulfaat. Voeg tegen het einde van de titratie een weinig zetmeeloplossing toe. Het verbruik moet 25 ml 0,1 n natriumthiosulfaat bedragen.

bb. Breng in een maatkolf van 100 ml, 10 ml van het reagens en vul aan tot de maatstreep.

Meng in een konische kolf 10 ml van dit verdunde reagens met 25 ml 0,1 n zoutzuur en verwarm gedurende 1 uur op een kokend waterbad. Laat afkoelen, breng de inhoud van het kolfje met water op het beginvolume en titreer met 0,1 n NaOH met behulp van fenolftaleïne als indicator. Het verbruik moet 5,5 tot 6,5 ml 0,1 n NaOH bedragen.

cc. Titreer met 0,1 n zoutzuur en fenolftaleïne als indicator, 10 ml van het reagens verdund volgens bb. Het verbruik moet 6 tot 7,5 ml 0,1 n HCl bedragen. Invertase-oplossing: laat 25 g verse bakkergist, gesuspenderd in 150 ml water, bij ca. 20°C autolyseren; voeg na 8 of 15 dagen, voordat het mengsel alkalisch wordt ten opzichte van lakmoes, talk toe en filtreer. Het filtraat wordt bewaard onder tolueen bij 4°C en beschermd tegen licht.

6.1. Breng 10 ml van de volgens 1.3. bereide oplossing over in een maatkolf van 200 ml en vul aan tot de maatstreep.

6.2. Breng in een maatkolf van 100 ml, 25 ml van de onder 6.1. verkregen oplossing en 25 ml water; voeg 4 tot 5 druppels 20% azijnzuur en 2 ml invertase-oplossing toe. Schud om, sluit de kolf met een wattenprop en plaats de kolf gedurende 2 tot 3 uur in een stoof bij 53–55°C. Koel af.

6.3. Voeg aan de onder 6.2. verkregen oplossing 2 ml kaliumhexacyanoferraat(II)-oplossing en 2 ml zinkacetaatoplossing toe, waarbij na iedere toevoeging krachtig wordt geroerd. Vul met gedestilleerd water aan tot de maatstreep. Filtreer de vloeistof door een droog filter en verwerp de eerste gedeelten van het filtraat. Gebruik de rest van het filtraat voor de bepaling van het invertsuikergehalte volgens de methode van Luff-Schoorl als omschreven in 6.5.

6.4. Herhaal de bewerkingen, omschreven in 6.3., met 25 ml van de onder 6.1. verkregen oplossing, waaraan 25 ml water is toegevoegd. Bepaal in de rest van het filtraat het invertsuikergehalte volgens de methode van Luff-Schoorl als omschreven in 6.5.

6.5. Pipetteer 25 ml van het reagens volgens Luff-Schoorl, 5 ml water en 20 ml van het onder 6.3. of 6.4. verkregen filtraat in een konische kolf van 300 ml. Voeg enige kooksteentjes toe en verbind de kolf met een terugvloeikoeler.

Plaats de kolf op een metalen gaasje, waarop een asbest-plaatje met een ronde opening, van dezelfde diameter als de bodem van de konische kolf, ligt.

Breng de inhoud van de konische kolf binnen twee minuten tot koken en houd de inhoud gedurende precies tien minuten juist aan de kook. Indien de koperoplossing geheel gereduceerd wordt, gaat men uit van minder van de onder 6.3. of 6.4. verkregen oplossing en voegt, na toevoeging van 25 ml van het reagens volgens Luff-Schoorl, zoveel water toe, dat het volume 50 ml bedraagt. (De bepaling geeft de beste resultaten indien de 25 ml oplossing tussen de 15 en 60 mg reducerende suikers bevatten).

6.6. Koel snel af tot 20°C. Voeg toe 3 g kaliumjodide, opgelost in weinig water, en vervolgens onder voortdurend omzwaken voorzichtig 25 ml zwavelzuur.

Titreer de oplossing direct met 0,1 n natriumthiosulfaat onder voortdurend omzwaken. Voeg tegen het einde van de titratie 1 tot 2 ml zetmeeloplossing toe.

6.7. Voer op dezelfde wijze een blanco titratie uit, waarbij de suikeroplossing vervangen is door 25 ml water.

6.8. Bereken op de volgende wijze het gehalte aan saccharose. Verminder het aantal ml 0,1 natriumthiosulfaat, verbruikt bij de blanco titratie met het aantal ml 0,1 n natriumthiosulfaat, verbruikt bij de bepaling. Bepaal met behulp van de tabel volgens Luff-Schoorl de hoeveelheid invert-suiker, die overeenkomt met dit verschil.

Stel m mg = deze hoeveelheid in de onder 6.3. verkregen oplossing en m' mg = deze hoeveelheid in de onder 6.4. verkregen oplossing.

Het gehalte aan saccharose in de honig, uitgedrukt in gewichtsprocenten, wordt aangegeven door de formule $2(m-m') \times 0,95$.

TABEL VOLGENS LUFF-SCHOORL

0,1 n Na ₂ S ₂ O ₃ ml	Glucose, fructose of invertsuiker mg	Vershil
1	2,4	2,4
2	4,8	2,4
3	7,2	2,5
4	9,7	2,5
5	12,2	2,5
6	14,7	2,5
7	17,2	2,6
8	19,8	2,6
9	22,4	2,6
10	25	2,6
11	27,6	2,7
12	30,3	2,7
13	33	2,7
14	35,7	2,8
15	38,5	2,8
16	41,3	2,9
17	44,2	2,9
18	47,1	2,9
19	50	3
20	53	3
21	56	3,1
22	59,1	3,1
23	62,2	

7. Aantonen van kunstmatige zoetstoffen

Lijst der reagentia en hulpmiddelen

- natriumsulfaat-oplossing: verzadigd
- watervrij natriumsulfaat
- ethylacetaat
- ethanol p.a. 96%
- ethanol-water 1:1

- zwavelzuur 4 n

- Oplossingen van de kunstmatige zoetstoffen:

cyclamaatoplossing: 100 mg natriumcyclamaat oplossen in 100 ml van het ethanol-water mengsel

dulcine-oplossing: 100 mg dulcine oplossen in 100 ml ethanol

saccharine-oplossing: 100 mg saccharine oplossen in 100 ml ethanol.

Platen voor dunnelaagchromatografie

Meng in een mixer 9 g 10% geacetyeerde cellulose (MN 300 Ac Macherey-Nagel & Co) en 6 g polyamidepoeder voor dunnelaagchromatografie (Woelm of gelijkwaardig) met 60 ml ethanol tot een homogene suspensie. Breng deze suspensie met een laagdikte van 0,25 mm aan op de platen voor dunnelaagchromatografie. Laat drogen aan de lucht, vervolgens 10 min. op 70°C in de droogstoof. Koel de platen af in een exsiccator.

- Loopvloeistof: meng 45 vol. Shell sol. A, 6 vol. n-propanol, 7 vol. azijnzuur en 2 vol. mierzuur. Bereid op het ogenblik van het gebruik. Voorzie de chromatografiekamer van filterpapier ter verzadiging van de kamer.

- Detectiemiddel: Los 200 mg dichloorfluoresceïne op in 100 ml ethanol.

7.1. Isolatie

7.1.1. Los 20 g honig op in 40 ml verzadigde Na₂SO₄-oplossing, voeg toe 10 ml H₂SO₄ 4 n en 10 ml ethanol 96% en meng.

7.1.2. Schud dit mengsel driemaal uit met telkens 25 ml ethylacetaat.

7.1.3. Droog de verzamelde ethylacetaat-extracten op watervrij Na₂SO₄ en damp in tot 4 ml.

7.2. Identificatie

7.2.1. Breng 3 µl van de verkregen oplossing op de startlijn van een plaat voor dunnelaagchromatografie.

7.2.2. Breng vervolgens 2 µl van de cyclamaat-, de dulcine- en de saccharine-oplossing op de startlijn.

7.2.3. Elueer de plaat met vers bereide loopvloeistof tot de afstand tussen startlijn en het front 10 cm bedraagt.

7.2.4. Bespuit de plaat na verdampen van de loopvloeistof met het detectiemiddel.

7.2.5. Beschouw het zo verkregen chromatogram in ultraviolet licht (254 nm).

8. Aantonen van conserveermiddelen

Lijst van reagentia

- Aangezuurde ether: 98 vol. ether + 2 vol. ijsazijn.

- Watervrij natriumsulfaat.

- Standaardoplossingen: 1% in ethanol.

- Platen voor dunnelaagchromatografie: meng met een mixer 15 g Kieselgel G en 15 g Kieselgur G met 60 ml van een 0,02% waterige Ultraphoroplossing.

De Ultraphor W.T. (B.A.S.F.) moet regelmatig vernieuwd worden (bewaren in bruine fles). Breng het homogene mengsel met een laagdikte van 0,25 mm aan op de dunnelaagplaten. Droog de platen aan de lucht en activeer vervolgens door verwarming op 110°C gedurende 30 minuten.

- Loopvloeistof: meng 100 vol. petroleumether, 40 vol. chloroform en 10 vol. mierzuur.

- Chromatografiekamer: verzadigd met de loopvloeistof.

Detectiemiddelen

- Benzoëzuur:

a) 4,5 ml H₂O₂ (30%)

4,5 ml water

1 ml MnSO₄ verzadigd

b) 0,3% FeSO₄ oplossing.

- Sorbinezuur:

a) meng 5 vol. van een waterige 0,5% K₂Cr₂O₇ oplossing + 5 vol. H₂SO₄ 0,3 n

- b) verzadigde thiobarbituurzuuroplossing in water.
- Salicylzuur: 0,1% waterige FeCl_3 oplossing.
- Dehydroazijnzuur: 0,1% waterige FeCl_3 oplossing.

- Broomazijnzuur:

- a) meng 3 vol. van een fenolroodoplossing (24 mg fenolrood in 2,4 ml NaOH 0,1 n, aanvullen tot 100 ml met aceton) met 1 vol. natriumacetaatoplossing (6 g natriumacetaat + 3 vol. azijnzuur, aanvullen met water tot 100 ml).
- b) chloramine T oplossing: los 25 mg chloramine T op in 15 ml van een mengsel aceton-water 1 : 1.
- Parahydroxybenzoëzuur en zijn esters: Millon's reagens. Los 10 g kwik op in 10 g rokend salpeterzuur. Voeg 10 à 20 ml water toe. Filtreer het eventuele neerslag af.

8.1. Isolatie

- 8.1.1. Schud 50 ml van de volgens 1.3. bereide oplossing met 50 ml van de aangezuurde ether gedurende 3 minuten.
- 8.1.2. Laat staan tot de lagen zich afgescheiden hebben, scheid de etherlaag af op een filter. Herhaal de extractie met resp. 30 en 20 ml aangezuurde ether.
- 8.1.3. Droog de verzamelde etherische extracten op watervrij Na_2SO_4 . Filtreer. Damp af tot ongeveer 5 ml.

8.2. Identificatie

- 8.2.1. Breng op de startlijn van de chromatografieplaat met 20 μl van de verkregen oplossing, een 1,5 cm lange streep aan. Doe hetzelfde met 10 μl van de benzoëzuuroplossing, 5 μl van de dehydroazijnzuuroplossing en 3 μl van de andere standaarden.
- 8.2.2. Ontwikkel de plaat met de loopvloeistof totdat de afstand tussen startlijn en het front 15 cm bedraagt. Neem de plaat uit, droog aan de lucht. Ontwikkel een tweede maal op dezelfde wijze.
- 8.2.3. Bekijk de plaat onder U.V. (366 nm). Markeer de vlekken.
- 8.2.4. Zichtbaar maken van de chromatogrammen
Benzoëzuur: Bespuit met de oplossing a; droog en bespuit met de oplossing b. Benzoëzuur geeft een bruine vlek op witte achtergrond.
Sorbinezuur: bespuit met het $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$ mengsel; droog de plaat in de droogstoof, verstuif de thiobarbituurzuuroplossing, droog opnieuw. Sorbinezuur geeft een rose vlek.
Salicylzuur: bespuit met ijzer(III)chloride-oplossing. Salicylzuur geeft een violette vlek.
Dehydro-azijnzuur: bespuit met ijzer(III)chloride-oplossing. Dehydro-azijnzuur geeft een gele kleur op witte achtergrond.
Monobroomazijnzuur: stel de plaat 10 minuten bloot aan ammoniakdampen, verwarm 10 minuten op 100°C om de overmaat ammoniak te verdrijven.
Bespuit met fenolrood natriumacetaatmengsel, vervolgens met de chloramine T oplossing. Monobroomazijnzuur geeft een blauwe vlek op gele achtergrond.
p-Hydroxybenzoëzuur en zijn esters: bespuit met Millon's reagens en verwarm in de droogstoof. p-Hydroxybenzoëzuur en zijn esters geven een rode vlek.

8.2.5. Algemene opmerkingen

- 1) Het verdient de voorkeur de detectiemiddelen te verstuiven in kleine hoeveelheden. Verwarm indien de reactie geen duidelijk resultaat geeft, in een stoof van 100°C . Bespuit en verwarm zonodig een tweede en zelfs een derde maal.
- 2) Spuit het detectiemiddel slechts op de zone van het chromatogram waar zich het gezochte conserveermiddel kan bevinden; dek de rest van de plaat af.
- 3) Bekijk de platen in U.V. licht golflengte 366 n.m.

9. Fermenterende eigenschappen

Reagentia

- Bufferoplossing (pH = 5,3):

los 43,5 g natriumacetaat ($\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) en 4,5 ml ijsazijn op in vers uitgekookt gedestilleerd water en vul aan tot 250 ml met hetzelfde gedestilleerd water. Langere tijd houdbaar.

- Natriumchloride-oplossing 0,5 mol.:

los 2,92 g NaCl op in vers uitgekookt gedestilleerd water en vul aan tot 100 ml. Houdbaarheid slechts enkele dagen (schimmelt).

- Zetmeeloplossing 2%:

(gebruik voor de bereiding van dit reagens het volgens 9.1 t/m 9.4 bereide en gestandaardiseerde oplosbare zetmeel.)

Weeg zoveel oplosbaar zetmeel af, als overeenkomt met 2 g droge stof en breng dit in een maatkolf van 100 ml. Voeg 5 ml bufferoplossing en ongeveer 75 ml gedestilleerd water toe. Suspendeer het zetmeel in de vloeistof en verhit gedurende 5 minuten in een kokend waterbad. Bij het begin van het verhitten wordt de maatkolf voortdurend omgezwenkt totdat het zetmeel opgelost is. Koel af en vul aan tot de maatstreep.

Houdbaarheid: 24 uur.

- Zoutzuur: 1 n.
- Zoutzuur 0,1 n.
- Jodiumoplossing 0,02 n.
- Jodiumoplossing 0,0007 n.

Los, in een maatkolf van 100 ml. 4 g kaliumjodide op in een weinig uitgekookt gedestilleerd water. Voeg 0,7 ml 0,1 n jodiumoplossing toe, meng en vul aan tot de maatstreep met gekookt gedestilleerd water.

Houdbaarheid: enkele dagen.

9.1. Bereiding oplosbaar zetmeel

- 9.1.1. 20 g Aardappelzetmeel worden in een konische kolf met een mengsel van 100 ml 95% ethanol en 7 ml zoutzuur 1 n 1 uur lang in een waterbad onder terugvloei-cooling gekookt, koel af, filtreer door een filterkroes (poriënwijdte 90-150 μ) en was met water uit tot het waswater geen chloridereactie meer geeft. Zuig scherp af en droog het zetmeel aan de lucht bij 35°C .

9.2. Bepaling van het vochtgehalte van het oplosbare zetmeel

- 9.2.1. Weeg nauwkeurig ongeveer 2 g oplosbaar zetmeel, in een dunne laag op de bodem van een plat weegflesje ($\varnothing$ 5 cm), af.
- 9.2.2. Droog $1\frac{1}{2}$ uur bij 130°C . Laat afkoelen in een exsiccator en weeg terug. Het per 100 g berekend gewichtsverlies wordt als het vochtgehalte beschouwd.

9.3. Bepaling van de blauw-waarde van oplosbaar zetmeel

- 9.3.1. Breng in een maatkolf van 100 ml zoveel luchtdroog oplosbaar zetmeel als overeenkomt met 1 g droge stof. Voeg toe 80 ml water en 2,5 ml bufferoplossing en slib op. Verhit vervolgens de maatkolf in een kokend waterbad gedurende 5 minuten onder voortdurend omzwenken tot het zetmeel is opgelost. Koel af en vul aan tot de maatstreep.
- 9.3.2. In een maatkolf van 100 ml brengt men achtereenvolgens ongeveer 75 ml gedestilleerd water, 1 ml zoutzuur 1 n en 1,5 ml jodiumoplossing 0,02 n. Daarna voegt men onder voortdurend omzwenken met een maatpipet 0,5 ml zetmeeloplossing 9.3.1. toe, vult aan tot de maatstreep, meng zorgvuldig en laat 1 uur in het donker staan.
- 9.3.3. Na 60 tot 80 minuten wordt in een 2 cm cuvet bij 20°C en bij een golflengte van 575 nm de extinctie E_1 gemeten. De cuvet moet onmiddellijk voor de meting door plaatsen in het water van de thermostaat op 20°C gebracht worden.

- 9.3.4. Een zelfde blanco proef (zonder zetmeel) wordt gelijktijdig uitgevoerd. Gemeten extinctie E_x . De blauw-waarde van het onderzocht oplosbare zetmeel is dan gelijk aan $E_1 - E_x$.
- 9.4. Voorbereiding van het standaard zetmeel
Zetmeel met verschillende blauw-waarden verkrijgt men uit aardappelmee van verschillende herkomst of door variëren van de verhittingstijd of de zoutzuurconcentratie. Door vermenging van zetmeelsoorten met verschillende blauw-waarden bereidt men een standaardmonster dat een blauw-waarde $1 \pm 0,1$ heeft.
- 9.5. Bepaling van het diastasegetal (D.G.)
Het D.G. geeft aan hoeveel amylase-eenheden in 1 g honig aanwezig zijn. Een eenheid is die enzyme-hoeveelheid (α -amylase) die in 1 uur 0,010 g zetmeel afbreekt tot het vastgestelde eindpunt (transmissie 50%).
- 9.5.1. Opmerking:
a) Voor de bereiding van alle oplossingen moet vers uitgekookt gedestilleerd water worden gebruikt.
b) Alle pipetten worden aan de bovenzijde voorzien van wattenproppen, teneinde besmetting met sporen speeksel te voorkomen.
- 9.5.2. Bereiding gebufferde honig-stamoplossing 20%
Weeg 5 g van het volgens 1.1. voorbereide honigmonster af in een klein bekerglas en meng met een weinig water. Voeg toe 2,5 ml acetaatbuffer en spoel over in een maatkolf van 25 ml. Voeg 1,5 ml NaCl-oplossing toe en vul aan tot de maatstreep. Voor de bepaling van het D.G. moet steeds een vers bereide honigoplossing gebruikt worden (hoogstens 6 uur oud).
- 9.6. Bepaling van het eindvolume
9.6.1. Het eindvolume moet vooraf bepaald worden en heeft voor ieder zetmeelpreparaat zijn eigen constante waarde.
9.6.2. Maak een verdunde zetmeeloplossing door 5 ml 2% zetmeeloplossing te pipetteren bij 10 ml afgepipetteerd water en meng.
9.6.3. Pipetteer 5 ml 0,1 n zoutzuur in een schudcilinder van 50 ml (of in een wijde reageerbuis) met ingeslepen stop.
9.6.4. Pipetteer hierbij 0,5 ml verdunde zetmeeloplossing 9.6.2. en pipetteer met een vol-pipet, onder voortdurend omzwenken, hierbij nog 5 ml 0,0007 n jodiumoplossing.
9.6.5. Laat uit een 50 ml buret (portiesgewijze) zo veel water toevoelen dat de oplossing een extinctie van 1,75 tot 1,77 heeft.
9.6.6. Meet de extinctie telkens na het toevoegen van iedere portie water, in 2 cm cuvetten bij 575 nm en 20°C tegen een blanco proef met 5 ml jodiumoplossing die ongeveer tot het te verwachten eindvolume verdund is. Giet na iedere meting de inhoud van de cuvet in de schudcilinder terug. Spoel na iedere watertoevoeging de cuvet na met de nieuw verkregen oplossing er voor zorgend dat geen druppel vloeistof verloren gaat.
9.6.7. Herhaal de proef ter controle als volgt: voeg aan 5 ml 0,1 n zoutzuur achtereenvolgens toe 0,5 ml van een overeenkomstig 9.6.2. verdunde zetmeeloplossing, daarna de volgens 9.6.5. tot en met 9.6.6. bepaalde hoeveelheid water en tenslotte onder omzwenken 5 ml jodiumoplossing 0,0007 n.
9.6.8. Laat deze oplossing één uur in het donker staan, vul de cuvet en plaats deze in het water van de thermostaat van 20°C totdat de inhoud der cuvet deze temperatuur bereikt heeft.
9.6.9. Bepaal de extinctie. Corrigeer zo nodig het eindvolume.
- 9.7. Amylase-bepaling
9.7.1. Pipetteer in een schudcilinder (met glazen stop) van ± 25 ml 10 ml 20% honig oplossing 9.5.2.
- 9.7.2. Vul een andere schudcilinder met de 2% zetmeeloplossing.
- 9.7.3. Plaats beide afgesloten cylinders in het water van de thermostaat van 40°C (verzwaar met lood).
- 9.7.4. Pipetteer, nadat beide vloeistoffen op temperatuur zijn gekomen, 5 ml van 2% zetmeeloplossing bij de 10 ml honigoplossing, roer grondig om en noteer de tijd (begintijd).
- 9.7.5. Pipetteer na verloop van bepaalde tijden (afhankelijk van het diastatisch vermogen, alle 2 tot 6 minuten) met een 1 ml pipet, 0,5 ml van het reactiemengsel in een schudcilinder van 50 ml inhoud of een reageerbuis, met ingeslepen stop, waarin zich 5 ml 0,1 n zoutzuur bevindt. (Door het zoutzuur wordt de enzymwerking direct onderbroken).
- 9.7.6. Noteer telkens de overeenstemmende reactietijden.
- 9.7.7. Voeg vervolgens de volgens 9.6.7. bepaalde hoeveelheid water toe, meng en voeg, onder voortdurend omzwenken 5 ml 0,0007 n jodiumoplossing toe.
- 9.7.8. Ga zo lang door volgens 9.7.5. totdat toevoeging van de jodiumoplossing slechts een geelbruine verkleuring geeft (transmissie is dan ongeveer 60 à 70%).
- 9.7.9. Laat na het mengen de schudcylinders een uur in het donker staan.
- 9.7.10. Doe een blancoproef met dezelfde reagentia, waarbij i.p.v. de honig 0,5 ml water genomen wordt.
- 9.7.11. Meet de extincties op de manier als aangegeven onder 9.3.3. en 9.3.4. Druk de metingen als transmissie uit.
- 9.8. Berekening van het diastasegetal (D.G.)
9.8.1. Zet op millimeterpapier de reactietijd in minuten uit tegen de transmissie. (Tussen 35 en 70% transmissie verloopt de curve practisch lineair).
- 9.8.2. Lees de reactietijd (t) af, welke overeenkomt met 50% transmissie. Om deze met voldoende nauwkeurigheid te bepalen is het voldoende 3 tot 4 punten van de curve tussen 35 tot 70% transmissie te bepalen.
- 9.8.3. Het diastasegetal is:
- $$D.G. = \frac{60}{t} \cdot \frac{0,1}{0,01} \cdot \frac{1}{2} = \frac{300}{t}$$
- t = reactietijd in minuten om 50% transmissie te bereiken. (D.G., zoals omschreven onder 9.5. In reactiemengsel is aanwezig 0,1 g zetmeel en 2 gram honig).
De fermenterende eigenschappen worden als intact beschouwd wanneer het diastasegetal gelijk is aan 8 of hoger.
10. Kolorimetrische bepaling van hydroxymethylfurfural (HMF) volgens Winckler
Reagentia:
- Barbituurzuuroplossing: Weeg in een maatkolf van 100 ml 500 mg barbituurzuur af, die van te voren gedroogd is bij 105°C, en voeg 70 ml water toe. Plaats de kolf op een waterbad totdat het barbituurzuur is opgelost. Laat afkoelen en vul met water aan tot de maatstreep. Bewaar de oplossing in een ijskast.
- p-Toluidine-oplossing: Los 10 g p-toluidine p.a. in ongeveer 50 ml isopropanol op onder voorzichtige verwarming op een waterbad. Breng deze oplossing over in een maatkolf van 100 ml en voeg 10 ml ijsazijn toe. Laat afkoelen en vul met isopropanol aan tot de maatstreep. Bewaar de oplossing in een bruine fles in de ijskast. Vernieuw de oplossing na 3 of 4 dagen.
- 10.1. De volgende bewerkingen moeten binnen één uur worden uitgevoerd.
- 10.2. Maak een stamoplossing door 10 g volgens 1.1 voorbereide honig op te lossen in ontluicht gedestilleerd water en in een maatkolf tot 50 ml aan te vullen met hetzelfde ontluichte gedestilleerde water.

- 10.3. Neem twee reageerbuisen en breng in ieder met behulp van een pipet 2 ml van de honing-oplossing, voeg hieraan vervolgens 5 ml p-toluidine-oplossing toe. Voeg aan reageerbuis nr 1 met behulp van een pipet 1 ml water toe en schud. Voeg aan reageerbuis nr 2 met behulp van een pipet 1 ml van de barbituurzuuroplossing toe, schud en druk gelijktijdig een chronometer in.
- 10.4. Breng de oplossingen in 1 cm cuvetten snel in de spectrofotometer. Lees, bij een golflengte van 550 nm, de extincties van oplossing 2 ten opzichte van oplossing 1 van minuut tot minuut gedurende 4 tot 5 minuten af gerekend vanaf de toevoeging van de barbituurzuuroplossing.
- 10.5. De curve van de extincties als functie van de tijd moet tussen 2 en 4 minuten een maximum hebben. Laat A deze maximale extinctie zijn.
- 10.6. Het gehalte aan HMF in mg/100 g wordt berekend volgens: $A \times 19,2$.
Aangenomen wordt, dat als het resultaat de 4 mg/100 g niet passeert, het HMF afwezig is.
11. Vuilproef (Filtth-test)
- Reagentia:
- Salpeterzuur s.g. 1,37
- 11.1. Los 200 g van de volgens 1.2. voorbereide honig op in 200 ml heet, met 5 ml HNO_3 aangezuurd water.
- 11.2. Filtreer daarna door een 7 cm snel lopend papierfilter in een afzuigtrechter.

Was met zo min mogelijk heet water na en onderzoek het filter microscopisch.

12. Kleurstoffen

Het onderzoek wordt verricht volgens de bij het Kleurstoffenbesluit (Warenwet) behorende referentiemethode voor het opsporen en het identificeren van in eet- en drinkwaren aanwezige in water oplosbare synthetische kleurstoffen, opgenomen in bijlage IV van het Kleurstoffenbesluit (Warenwet).

13. Pollen

Microscopisch onderzoek.

14. Microbiologisch onderzoek

14.1. Schimmels

Onderzoek de oppervlakte van de honig macroscopisch op de afwezigheid van schimmels.

Ons bekend:

De Staatssecretaris van Sociale Zaken en Volksgezondheid,
R. J. H. KRUISINGA

De Minister van Landbouw en Visserij,
P. J. LARDINOIS

De Staatssecretaris van Economische Zaken,
L. J. M. VAN SON

BIJLAGE II, behorende bij het Koninklijk Besluit van 15 juni 1971, Stb. 488.

Bijlage bij het Meelbesluit (Warenwet)

METHODEN VAN ONDERZOEK behorende bij het Meelbesluit (Warenwet)

A. Meel en meelprodukten, met uitzondering van de zetmeelsoorten als bedoeld in de artikelen 3 en 4 van het Meelbesluit (Warenwet) en puddingpoeder.

1. Water

5—10 g der tot poeder gebrachte waar worden in een droge luchtstroom bij een temperatuur tussen 95—100°C of in vacuo tussen 80°C en 100°C, naast watervrij chloorcalcium tot constant gewicht gedroogd.

2. As

a. Bepaling van het asgehalte.

Ongeveer 5 g der tot poeder gebrachte waar worden na met water tot een papje te zijn aangerood, met 1 cm³ zwavelzuur bedekt en, nadat de overmaat zuur door matige verhitting is verwijderd, gegloeid. Na bekoeling wordt de as met enkele druppels zwavelzuur bevochtigd en daarna opnieuw gegloeid. Gedurende het gloeien worden enkele stukken ammoniumcarbonaat in de schaal gebracht; daarna wordt afgekoeld en gewogen. Het asgehalte wordt berekend door de gevonden sulfaat met 8/9 te vermenigvuldigen.

b. Bepaling van het keukenzoutvrije asgehalte.

Ongeveer 5 g der tot poeder gebrachte waar worden in een platinschaal doortrokken met 10 cm³ ener normaal natriumcarbonaatoplossing; de massa wordt daarna gedroogd en verast. De as wordt opgenomen in warm water, met salpeterzuur (s.g. 1,25) aangezuurd en de oplossing gefiltreerd. In het filtraat wordt het chloor volgens de methode-Volhard bepaald. Het keukenzoutvrije asgehalte wordt berekend uit 8/9 maal het verschil van het sulfaat-asgehalte volgens a gevonden en het op Na₂SO₄ omgerekende keukenzoutgehalte, volgens b bepaald.

3. Ruw zand

De bij 2 onder a verkregen as wordt met warm verdund zoutzuur uitgetrokken. De hierbij verkregen rest wordt door een asvrij filter afgefiltreerd, uitgewassen, verbrand, gegloeid en gewogen. De verkregen rest is „ruw zand”.

4. Aluin, koper-, lood- en zinkverbindingen

1. Aluin

a. Een reageerbuis wordt voor ongeveer 1/3 gevuld met de tot fijn poeder gebrachte waar en bevochtigd met een weinig water. Daarna worden enige cm³ sterke spiritus en enige druppels vers bereide campêchhout-tinctuur toegevoegd. De buis met inhoud wordt goed geschud en daarna - zonder verder schudden - met een verzadigde keukenzoutoplossing aangevuld. Bedraagt de hoeveelheid aluin 0,05—0,1 %, dan verkrijgt men een blauwe kleur, wanneer kleinere hoeveelheden aanwezig zijn een violette kleur. De aanwezigheid van koperverbindingen kan hierbij storend werken.

b. In een reageerbuis worden 0,25—0,5 g van de tot poeder gebrachte waar bevochtigd met enige druppels alizarine; vervolgens worden enige druppels water toegevoegd en de buis in een waterbad verwarmd. Indien de waar aluin bevat, neemt zij een rode kleur aan, die nog bij aanwezigheid van 0,05 tot 0,1 % merkbaar is.

2. Koperverbindingen

Ongeveer 5 g van de tot poeder gebrachte waar worden bevochtigd met azijnzuur; daarna wordt er een vooraf door

behandeling met aether en verdund zoutzuur gereinigde stalen breinaald ingebracht. Nadat deze 12 uur met de massa in aanraking is geweest, wordt de breinaald afgewassen en met enige druppels ammonia bevochtigd, die men enige malen langs de oppervlakte der breinaald heen en weer laat vloeien. De druppels worden verzameld op een horlogeglas en langzaam verdampt; het residu wordt met azijnzuur bevochtigd en daarna een druppel ener kaliumferrocyanideoplossing toegevoegd. Een roodbruin neerslag wijst koperverbindingen aan.

3. Lood- en zinkverbindingen worden macrochemisch aangetoond na destructie van de waar door koken met zuiver sterk zwavelzuur, terwijl bij tussenpozen vast kaliumnitraat wordt toegevoegd.

5. Zuurtegraad

5 g van de tot poeder gebrachte waar worden in een kolf overgoten met 100 cm³ ten opzichte van phenolphthaleïne geneutraliseerde sterke ethanol. De kolf wordt goed gesloten en gedurende 24 uur terzijde gezet. Men schudt gedurende die tijd herhaaldelijk om. Daarna worden 50 cm³ snel door een droog filter afgefiltreerd en met 1/10 N loog getitreerd ten opzichte van phenolphthaleïne als indicator.

Als zuurtegraad van de waar wordt beschouwd het aantal cm³ normaal loog, nodig voor de titratie van 100 g der waar.

6. Schimmelproof

1,5 à 2 g van de te onderzoeken waar worden in een goed sluitende gesteriliseerde cultuurschaal van ongeveer 10 cm diameter met ongeveer 3 cm³ steriel water tot een papje geroerd en gelijkmatig over de bodem der schaal verdeeld. De schaal wordt daarna omgekeerd in een broedstoom van 35—37°C geplaatst. Na 24 uren wordt de schimmelmicrogroei beoordeeld. De schimmelproof behoort te worden ingesteld vóór alle andere bepalingen.

7. Onkruidzaden

Het onderzoek naar het voorkomen van onkruidzaden geschiedt langs microscopische weg.

Onderzoek op moederkoorn. Ongeveer 10 g van de tot poeder gebrachte waar worden met 20 cm³ aether, waaraan 10 druppels verdund zwavelzuur zijn toegevoegd, gedurende 5 à 6 uur gedigereerd, onder herhaald omschudden, waarna wordt afgefiltreerd en met aether nagewassen, totdat het filtraat 20 cm³ bedraagt.

Het filtraat wordt in een nauwe reageerbuis gebracht, 10—15 druppels ener koud verzadigde oplossing van natriumbicarbonaat toegevoegd en krachtig doorgeschud. Bij aanwezigheid van moederkoorn wordt de oplossing van natriumbicarbonaat roodviolet gekleurd en nader spectroscopisch vergeleken. Deze methode is niet bruikbaar, wanneer zaden van *Agrostemma Githago* L. aanwezig zijn.

8. Eieren, spinsels, larven, poppen of volwassen individuen van insecten of andere dieren

Van de tot poeder gebrachte waar wordt een niet te kleine hoeveelheid, bijv. 25—50 g, tussen 2 glazen platen tot een laagje van 1—1½ cm dikte vlak gedrukt. Na 24 uren wordt de oppervlakte onder het glas aan beide zijden op mijten of mijtengangen met de loop afgezocht.

Spinsels, larven, poppen of volwassen individuen van insecten of andere dieren worden het eenvoudigst door ziften opgespoord, eieren door microscopisch onderzoek.

9. Conserveermiddelen

Het onderzoek op conserveermiddelen wordt ingesteld, zoals in de bijlage behorende bij het Suiker- en stroopbesluit en het Jam- en limonadebesluit is aangegeven, met dien verstande, dat men uitgaat van een oplossing, verkregen door de tot poeder gebrachte waar met zwak alkalisch water uit te trekken.

10. Kleurstoffen

Men gaat na in welke vloeistof de kleurstof der waar, met uitzondering van vermicelli, oplosbaar is, dampt de oplossing uit en onderzoekt de kleurstoffen, zoals in de bijlage behorende bij het Suiker- en stroopbesluit en het Jam- en limonadebesluit is aangegeven.

10a. Kleurstof in vermicelli

Het onderzoek wordt verricht volgens de methoden van onderzoek, behorende bij het Kleurstoffenbesluit (Warenwet).

11. Eibestanddelen

a. Kwalitatief onderzoek.

Bij 15 g der tot poeder gebrachte waar worden in een kolf 30 cm³ aether gevoegd. Men laat enige uren staan, waarbij zo nu en dan wordt omgeschud. Daarna wordt de oplossing afgefiltreerd en deze bewerking nog eens herhaald met 30 cm³ aether. De aetheroplossingen worden vervolgens afgedestilleerd en het residu met 2 cm³ alcoholische kali verzeept. De zeep wordt in 5 cm³ water opgelost. Uit de waterige zeepoplossing wordt de cholesterine met aether uitgeschud en de aether verdampt. De helft van het verkregen residu wordt uit alcohol omgekristalliseerd en microscopisch op cholesterine onderzocht. De rest van het residu wordt opgelost in 3 cm³ chloroform. Daarna worden 3 cm³ sterk zwavelzuur toegevoegd. Men laat nu 3 uur staan. Bij afwezigheid van cholesterine wordt de chloroformlaag ten hoogste zwak roze gekleurd, bij aanwezigheid sterk rood en fluoresceert de zwavelzuurlaag groen-geel.

b. Kwantitatief onderzoek.

Kwantitatief wordt het lecithinephosphorzuur bepaald door bij 45 g der tot poeder gebrachte waar in een kolf van 300 cm³ 150 cm³ sterke spiritus te voegen. Kolf met inhoud worden daarna gewogen, gedurende $\frac{1}{2}$ uur geschud en daarna $\frac{1}{2}$ uur aan een terugvloeikoeler op een waterbad verhit. Nadat afgekoeld is, wordt met sterke spiritus tot het oorspronkelijke gewicht aangevuld. Vervolgens wordt flink geschud en de alcoholische oplossing afgefiltreerd. Is het filtraat troebel, dan laat men de oplossing staan, totdat het gesuspendeerde zich aan de wand van de kolf heeft vastgehecht. 100 cm³ van deze oplossing worden daarna in een platinaschaal, waarin 2 g kaliumnitraat, 3 g watervrije soda en 20 cm³ gedestilleerd water zijn gebracht, tot droog uitgedampt en verast. In de as wordt het phosphorzuur volgens de molybdeenmethode kwantitatief bepaald.

De as wordt met warm water gedigereerd en de vloeistof daarna in een bekerglas van Jenaglas gefiltreerd; de vloeistof mag niet meer dan 10 cm³ bedragen. Daarna worden 40 cm³ zwavelzuurhoudend salpeterzuur toegevoegd en verhit totdat de vloeistof begint te koken. Na het bekerglas gedurende ongeveer 10 seconden te hebben omgeschud, zodat de wanden van het glas niet oververhit zijn, worden 50 cm³ sulfaatmolybdeenoplossing in eens (niet druppelsgewijs) toegevoegd, waarbij er op gelet moet worden, dat de sulfaatmolybdeenoplossing de wand van het bekerglas niet aanraakt. Men laat daarna ten hoogste 5 minuten rustig staan en schudt dan een halve minuut flink om.

De neerslag wordt na 2—18 uur te hebben gestaan (bij oplossingen met minder dan 0,003 g P₂O₅ 12—18 uur) door een filterkroes gefiltreerd, eerst uitgewassen met ammoniumnitraat, daarna met alcohol en ten slotte met aether.

In plaats van met alcohol en aether, kan ook met aceton worden uitgewassen. Na de kroes te hebben afgedroogd, wordt deze gedurende een half uur geplaatst in een ruimte bij 100—200 millimeter luchtdruk en daarna gewogen. P₂O₅ = 0,03295 maal de gevonden hoeveelheid neerslag.

12. Oplosbaar gemaakt zetmeel

a. Ongeveer 5 g der tot poeder gebrachte waar worden met 100 cm³ water van 50°C in een maatkolf van 250 cm³ gebracht en gedurende 20 minuten in een waterbad van 50°C geplaatst en van tijd tot tijd omgeschud. Daarna wordt afgekoeld, 5 cm³ ener normaal phosphorzuuroplossing en een druppel phenolphthaleïneoplossing toegevoegd, vervolgens met een verzadigde barietoplossing zwak alkalisch en tenslotte, door toevoeging van normaal phosphorzuuroplossing, zeer zwak zuur gemaakt. Daarna wordt bij 15°C tot de maatstreep met water aangevuld, krachtig geschud en afgefiltreerd.

Men gebruikt 50 cm³ van het filtraat voor de bepaling van de oplosbare koolhydraten en 150 cm³ voor de bepaling van het rietsuikergehalte.

b. Oplosbaar koolhydraatgehalte, 50 cm³ der oplossing, bij a verkregen, worden, na toevoeging van infusoriënarde, gekookt en daarna gefiltreerd. Het filter wordt met water uitgewassen en het filtraat met het waswater in een platina-schaal tot droog verdampt. Het residu wordt 2 uur bij 105°C gedroogd, daarna gewogen, verast en weer gewogen. Het verschil voor en na de verassing is de hoeveelheid oplosbaar koolhydraat in 1 g der waar.

c. Rietsuikergehalte. De aanwezigheid van rietsuiker wordt in de onder a verkregen oplossing nagegaan door 5 cm³ te vermengen met 5 cm³ diphenylaminereagens en daarna gedurende 8 minuten in het kokend waterbad te verwarmen. Een intensieve blauwkleuring toont rietsuiker aan. Bij positieve bevinding wordt de rietsuiker als volgt kwantitatief bepaald. 150 cm³ der oplossing, onder a verkregen, worden in een maatkolf van 200 cm³ gebracht en alkalisch gemaakt door toevoeging van 7,5 cm³ ener 4 normaal natronloog. De kolf met inhoud wordt daarna 1 $\frac{1}{4}$ uur in een kokend waterbad verhit, waarbij het water in het bad ten minste even hoog moet staan als de oplossing in de kolf. Na afkoeling wordt een druppel ener phenolphthaleïneoplossing, dan druppelsgewijs ijsazijn toegevoegd, totdat een zwak zure reactie is ontstaan. Vervolgens wordt 5 cm³ half basisch loodacetaatoplossing toegevoegd, tot de maatstreep met water aangevuld, krachtig omgeschud en gefiltreerd. Aan het heldere filtraat wordt 1 g dinatriumphosphaat toegevoegd, daarna geschud en gefiltreerd. Is het filtraat niet helder, dan wordt, na toevoeging van een paar stukjes filtreerpapier, weer geschud en afgefiltreerd. 100 cm³ van het filtraat worden in een maatkolf gebracht, een druppel ener methylooranjeoplossing en zoveel zoutzuur van 25% toegevoegd, dat de kleur duidelijk rood is. Daarna worden 2 cm³ normaal zoutzuur toegevoegd, geïnverteerd gedurende 30 minuten in een kokend waterbad, afgekoeld en geneutraliseerd met natronloog; daarna wordt met water bij 15°C, aangevuld tot de maatstreep en van deze oplossing het reductievermogen bepaald ten opzichte van koperproefvocht op de wijze als in de bijlage bij het Suiker- en stroopbesluit en het Jam- en limonadebesluit onder glucose-invertsuiker is aangegeven. Het gehalte aan invertsuiker wordt door vermenigvuldiging met 0,95 tot rietsuiker omgerekend.

Het in water oplosbaar gemaakt zetmeel is het verschil van het gehalte bij b en c verkregen.

LIJST VAN REAGENTIA

Aether,¹⁾ (C₂H₅)₂O. Soortelijk gewicht 0,721, kookpunt 34,5—35°C.

Aceton, welke vrij van aldehyde moet zijn. Soortelijk gewicht 0,8.

Alcoholische kali, een oplossing van 20 g kaliumhydroxyde in 100 cm³ verdunde spiritus.

Alizarine, een vers bereide oplossing van 1 deel alizarine in 100 delen sterke spiritus.

Ammonia, Soortelijk gewicht 0,971 (4 N).

Ammoniumcarbonaat, vast.

Ammoniumnitraatoplossing, een oplossing van 20 g ammoniumnitraat met water, waaraan een paar druppels sterk salpeterzuur zijn toegevoegd, tot 1 liter.

Azijszuur, verdund. Soortelijk gewicht 1,035 (4 N).

Barietoplossing. Verzadigd.

Campêchehout-tinctuur. Digereer 1 deel geraspt campêchehout, bij voorkeur uit het midden van een stuk, gedurende 8 uur bij kamertemperatuur met 20 delen methylalcohol en voeg bij 10 cm³ van het aftreksel 15 cm³ ener verzadigde ammoniumcarbonaatoplossing. Vers te bereiden.

Chloorcalciumoplossing van 10%, een oplossing van 10 g gesmolten chloorcalcium in water tot 100 cm³.

Chloroform. Soortelijk gewicht: 1,485—1,489. Kookpunt 60—62°C.

Dinatriumphosfaat, vast.

Diphenylamine-reagens: een mengsel van 20 vol. ener 10 procent spiritueuze oplossing van diphenylamine, 60 vol. ijsazijn en 120 vol. sterk zoutzuur (38%).

Halfbasisch loodacetaat. 3 delen loodacetaat en 1 deel uitgegloeid loodglit worden op het waterbad tezamen gesmolten en dooreengeroerd tot het loodglit bijna geheel is opgelost. De massa wordt in 10 delen water opgelost en gefiltreerd.

Infusoriënaarde, die met water is uitgetrokken.

Kaliumijzer(II)-cyanide,¹⁾ een oplossing van 10,57 g K₄Fe(CN)₆ + 3 H₂O in water tot 100 cm³ (N).

Kaliumnitraat, vast.

Methyloranje, een oplossing van 1 g methyloranje in water tot 1 liter.

Natriumcarbonaat (watervrij), vast.

Natriumcarbonaatoplossing, een oplossing van 53 g watervrij natriumcarbonaat in water tot 1 liter (N).

Natronloog. Soortelijk gewicht 1,154 (4 N).

Phenolphthaleïne, een oplossing van 1 g phenolphthaleïne in 100 cm³ neutrale spiritus.

Phosphorzuuroplossing. Soortelijk gewicht 1,028 (N).

Salpeterzuur, verdund. Soortelijk gewicht 1,153 (25 procentig).

Spiritus, sterke. Een mengsel van aethylalcohol en water, dat in 100 cm³ 96 volumina C₂H₅OH bevat. S.G. 0,812.

Spiritus, verdunde. Een mengsel van aethylalcohol en water, dat in 100 cm³ 70 volumina C₂H₅OH bevat. S.G. 0,891.

Sulfaat-molybdeenoplossing, bereid als volgt: 100 g ammoniumsulfaat worden in salpeterzuur van het s.g. 1,36 opgelost tot 1 liter. Eveneens worden 300 g ammoniummolybdaat opgelost in water tot 1 liter. Na afkoeling wordt de molybdeenoplossing in een dunne straal, onder voortdurend omroeren, geschonken bij de ammoniumsulfaatoplossing. Na 48 uren wordt de oplossing gefiltreerd en daarna in het donker bewaard.

Zoutzuur, sterk. Soortelijk gewicht 1,189 (12 N).

Zoutzuur, verdund. Soortelijk gewicht 1,069 (4 N).

Zoutzuur. Soortelijk gewicht 1,017 (N).

Zoutzuur van 25%. Soortelijk gewicht 1,126.

Ijsazijn, 99 procentig CH₃COOH. Soortelijk gewicht 1,055—1,058.

Zwavelzuur 94—96% H₂SO₄. Soortelijk gewicht 1,837—1,840.

Zwavelzuur, verdund. Soortelijk gewicht 1,125 (N).

Zwavelzuurhoudend salpeterzuur, bereid door bij 1 liter salpeterzuur s.g. 1,20 te schenken 30 cm³ sterk zwavelzuur.

LIJST VAN TITERVLOEISTOFFEN

Koperproefvocht

a. Een oplossing in water, welke 69,3 g CuSO₄ + 5 H₂O per liter bevat.

b. Een oplossing in water, welke 346 g kaliumnatriumtartraat en 100 g natriumhydroxyde per liter bevat.

1/10 normaal, natriumthiosulfaat, een oplossing in water, welke 24,81 g Na₂S₂O₃ + 5 H₂O per liter bevat.

1/10 normaal loog, een koolzuurvrije oplossing van kaliumhydroxyde of natriumhydroxyde in zoveel water, dat 25 cm³ der oplossing 25 cm³ ener 1/10 N oxaalzuur ter neutralisatie vereisen.

1/10 normaal zoutzuur, een oplossing van zoutzuur in zoveel water, dat 25 cm³ der oplossing van 25 cm³ ener 1/10 normaal loog vereisen.

B. Zetmeelsoorten als bedoeld in de artikelen 3 en 4 van het Meelbesluit (Warenwet) en puddingpoeder

1. Bepaling van het vochtgehalte

Apparaatuur

Een elektrisch verwarmde stoof regelbaar tussen 130 en 133°C (1) met voldoende ventilatie (2).

1.1. Breng ongeveer 5 gram van de waar in een weegdoosje met platte bodem en goed sluitend deksel. Bepaal het gewicht tot op 1 mg nauwkeurig.

1.2. Plaats het met het analysemonster gevulde doosje met open deksel gedurende 2 uur in de stoof, berekend vanaf het moment dat de temperatuur van de stoof 130°C weer bereikt heeft. Neem het monster uit de stoof en bepaal het gewicht van het doosje met gesloten deksel na afkoeling in een exsiccator.

1.3. Het gewichtsverlies berekend op 100 g van de waar is het vochtgehalte.

2. Bepaling van het asgehalte

Reagentia:

Ethanol 96 vol. %.

2.1. Weeg nauwkeurig 5—6 gram van de waar af in een van te voren uitgegloeide en geteerde platina schaal. Bevochtig het analysmateriaal met 1—2 ml ethanol.

2.2. Plaats de schaal vóór in een moffeloven en laat de deur open. Schuif de schaal, nadat het materiaal is uitgebrand verder in de oven, waarvan de temperatuur 900°C is. Veras gedurende 2 uur onder een voldoende toevoer van lucht.

(1) Temperatuur van de lucht in de buurt van de weegdoosjes. De stoof moet een zodanige verwarmingscapaciteit hebben, dat zij, na van te voren op 131°C te zijn gebracht, deze temperatuur binnen 45 minuten, nadat het maximale aantal monsters dat tegelijk kan worden gedroogd in de stoof is gebracht, weer bereikt.

(2) De doeltreffendheid van de ventilatie wordt gecontroleerd met durumgries, waarvan de deeltjes niet groter zijn dan 1 mm. De ventilatie moet zodanig zijn dat, wanneer het maximale aantal monsters dat de stoof kan bevatten gedurende 2 en gedurende 3 uur bij 130—133°C wordt gedroogd, de resultaten onderling niet meer afwijken dan 0,15% vocht.

¹⁾ Buiten invloed van het licht bewaren.

2.3. Haal het schaalje uit de oven en plaats het gedurende 1 min. op een asbest-cementplaat. Koel daarna in een exsiccator af tot kamertemperatuur. Weeg tenslotte snel tot op 0,1 mg nauwkeurig (3).

2.4. de hoeveelheid as in percenten van de stof bedraagt:

$$\frac{b - a}{M} \times 100$$

waarin:

a = gewicht van de lege schaal in grammen

b = gewicht van de schaal met het gloeiresidu in grammen

M = gewicht van het ingewogen analysemateriaal in grammen.

3. 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 lijnen-raster van 2 mm. De lijnen moeten genummerd zijn.

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

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

Doorzichtig plakband.

3.1. Breng 100 g van het monster in een konische kolf van 1 liter. 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.

3.2. 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 een kwartier rustig staan.

3.3. 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 een kwartier rustig staan.

3.4. 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 een kwartier rustig staan.

3.5. 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.

3.6. Herhaal de bewerkingen 3.4. en 3.5. nog tweemaal.

3.7. Laat wederom het grootste deel van het water uit de scheitrechter weglopen en voeg 300 ml water toe. Schud om en tap, na een kwartier rustig staan, het water grotendeels af. Herhaal deze bewerking tot het aflopende water helder is.

3.8. Voeg toe 100 ml petroleumether en 200 ml water. Schud om en laat, na een kwartier staan, zoveel water af, totdat slechts enkel ml overblijven.

3.9. Leg in een Buchnertrechter van 4 cm diameter een kieselgurfilter en daarop het filter SS nr 1575. Laat de rand hiervan tegen de wand van de Buchnertrechter aansluiten.

3.10. Breng de vloeistof uit de scheitrechter bij gedeelten op het filter en zuig af. 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.

(3) De as is hygroscopisch.

3.11. 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.

3.12. Plaats het filter zodanig tussen de twee glazen platen, dat het raster van de verdeelde glasplaat direct op het filter komt te liggen. Fixeer de beide glazen platen met doorzichtige plakbanden.

3.13. Tel onder zwakke vergroting het aantal insecten, mijten en de fragmenten hiervan alsmede het aantal haren van knaagdieren voorkomend op het gehele filter.

3.14. Geef de uitkomst op per 100 g materiaal.

4. Aantonen van conserveermiddelen

Lijst van reagentia

– Aangezuurde ether: 98 vol. ether + 2 vol. ijsazijn.

– Watervrij natriumsulfaat.

– Standaardoplossingen: 1% in ethanol.

– Platen voor dunnelaagchromatografie: meng met een mixer 15 g Kieselgel G en 15 g Kiesegur G met 60 ml van een 0,02% waterige Ultraphoroplossing. De Ultraphor W.T. (B.A.S.F.) moet regelmatig vernieuwd worden (bewaren in bruine fles). Breng het homogene mengsel met een laagdikte van 0,25 mm aan op de dunnelaagplaten.

Droog de platen aan de lucht, en aktiveer vervolgens door verwarming op 110°C gedurende 30 minuten.

– Loopvloeistof: meng 100 vol. petroleumether, 40 vol. chlo-roform en 10 vol. mierenzuur.

Chromatografiekamer: verzadigd met de loopvloeistof.

Detectiemiddelen

– Benzoëzuur:

a) 4,5 ml H₂O₂ (30%)

4,5 ml water

1 ml MnSO₄ verzadigd

b) 0,3% FeSO₄ oplossing

– Sorbinezuur:

a) meng 5 vol. van een waterige 0,5% K₂Cr₂O₇ oplossing + 5 vol. H₂SO₄ 0,3 n.

b) verzadigde thiobarbituurzuuroplossing in water.

– Salicylzuur: 0,1% waterige FeCl₃ oplossing.

– Dehydro-azijnzuur: 0,1% waterige FeCl₃ oplossing.

– Broomazijnzuur:

a) meng 3 vol. van een phenolrood-oplossing (24 mg phenolrood in 2,4 ml NaOH 0,1 n, aanvullen tot 100 ml met aceton) met 1 vol. natriumacetaatoplossing (6 g natriumacetaat + 3 vol. azijnzuur, aanvullen met water tot 100 ml).

b) chloramine T oplossing: los 25 mg chloramine T op in 15 ml van een mengsel aceton-water 1 : 1.

– Parahydroxybenzoëzuur en zijn esters: Millon's reagens. Los 10 g kwik op in 10 g rokend salpeterzuur. Voeg 10 à 20 ml water toe. Filtreer het eventuele neerslag af.

4.1. Isolatie

4.1.1. Schud 10 g van het produkt met 50 ml van de aangezuurde ether gedurende 3 minuten.

4.1.2. Laat bezinken en breng voorzichtig de etherlaag op een filter. Herhaal deze bewerking met 30 vervolgens met 20 ml aangezuurde ether.

4.1.3. Verzamel de etherische extracten droog met watervrij natriumsulfaat. Filtreer. Damp af tot een volume van ± 5 ml.

4.2. Identificatie

4.2.1. Breng op de startlijn van de chromatografieplaat met 20 µl van de verkregen oplossing, een 1,5 cm lange streep aan. Doe hetzelfde met 10 µl van de benzoëzuuroplossing, 5 µl van de dehydroazijnzuuroplossing en 3 µl van de andere standaarden.

4.2.2. Ontwikkel de plaat met de loopvloeistof totdat de afstand tussen startlijn en het front 15 cm bedraagt. Neem de plaat uit, droog aan de lucht. Ontwikkel een tweede maal op dezelfde wijze.

4.2.3. Bekijk de plaat onder U.V. (366 nm). Markeer de vlekken.

4.2.4. Zichtbaar maken van de chromatogrammen
Benzoëzuur: bespuit met de oplossing *a*; droog en bespuit met de oplossing *b*. Benzoëzuur geeft een bruine vlek op witte achtergrond.

Sorbinezuur: bespuit met het $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ mengsel; droog de plaat in de droogstoof, verstuif de thiobarbituurzuur-oplossing, droog opnieuw. Sorbinezuur geeft een rose vlek.

Salicylzuur: bespuit met ijzer(III)-chloride-oplossing. Salicylzuur geeft een violette vlek.

Dehydroazijnzuur: bespuit met ijzer(III)-chloride-oplossing. Dehydroazijnzuur geeft een gele kleur op witte achtergrond.

Monobroomazijnzuur: stel de plaat 10 min. bloot aan ammoniakdampen, verwarm 10 min. op 100°C om de overmaat ammoniak te verdrijven. Bespuit met fenolrood natriumacetaatmengsel, vervolgens met de chloramine T oplossing. Monobroomazijnzuur geeft een blauwe vlek op gele achtergrond.

p.Hydroxybenzoëzuur en zijn esters: bespuit met Mil'on's reagens en verwarm in de droogstoof. p.Hydroxybenzoëzuur en zijn esters geven een rode vlek.

4.2.5. Algemene opmerkingen

- 1) Het is aan te raden de detectiemiddelen te verstuiven in kleine hoeveelheden. Verwarm indien de reactie geen duidelijk resultaat geeft, in een stoof van 100°C. Bespuit en verwarm zonnig een tweede en zelfs een derde maal.
- 2) Spuit het detectiemiddel slechts op de zone van het chromatogram waar zich het gezochte conserveermiddel kan bevinden; dek de rest van de plaat af.
- 3) Bekijk de platen bij U.V. licht golflengte 366 nm.

5. Aantonen van kunstmatige zoetstoffen

Lijst der reagentia en hulpmiddelen

- natriumsulfaat-oplossing: verzadigd
- watervrij natriumsulfaat
- ethylacetaat
- ethanol p.a. 96%
- ethanol-water 1 : 1
- zwavelzuur 4 n

- Oplossingen van de kunstmatige zoetstoffen:

cyclamaatoplossing: 100 mg natriumcyclamaat oplossen in 100 ml van het ethanol-water mengsel

dulcine-oplossing: 100 mg dulcine oplossen in 100 ml ethanol

saccharine-oplossing: 100 mg saccharine oplossen in 100 ml ethanol.

Platen voor dunnelaagchromatografie

Meng in een mixer 9 g 10% geacetylerde cellulose (MN 300 Ac Macherey-Nagel & Co) en 6 g polyamidepoeder voor dunnelaagchromatografie (Woelm of gelijkwaardig) met 60 ml ethanol tot een homogene suspensie.

Breng deze suspensie met een laagdikte van 0,25 mm aan op de platen voor dunnelaagchromatografie. Laat drogen aan de lucht, vervolgens 10 min. op 70°C in de droogstoof. Koel de platen af in een exsiccator.

- Loopvloeistof: meng 45 vol. Shell sol. A, 6 vol. n-propanol, 7 vol. azijnzuur en 2 vol. miere zuur. Bereid op het ogenblik van het gebruik. Voorzie de chromatografiekamer van filterpapier ter verzadiging van de kamer.

- Detectiemiddel: los 200 mg dichloorfluoresceïne op in 100 ml ethanol.

5.1. Isolatie

5.1.1. Schud gedurende 3 minuten 3 g monster met 50 ml aangezuurd ethylacetaat.

5.1.2. Laat bezinken en breng de bovenstaande vloeistof voorzichtig op een filter. Herhaal deze bewerking met 30 vervolgens met 20 ml aangezuurd ethylacetaat.

5.1.3. Verzamel de ethylacetaatextracten, droog over water-vrij natriumsulfaat. Filtreer en damp in tot een volume van 4 ml.

5.2. Identificatie

5.2.1. Breng 3 µl van de verkregen oplossing op de startlijn van een plaat voor dunnelaagchromatografie.

5.2.2. Breng vervolgens 2 µl van de cyclamaat-, de dulcine- en de saccharineoplossing op de startlijn.

5.2.3. Elueer de plaat met vers bereide loopvloeistof tot de afstand tussen startlijn en het front 10 cm bedraagt.

5.2.4. Bespuit de plaat na verdampen van de loopvloeistof met het detectiemiddel.

5.2.5. Beschouw het zo verkregen chromatogram in ultraviolet licht (254 nm).

6. Kleurstoffen

Het onderzoek wordt verricht volgens de bij het Kleurstoffenbesluit (Warenwet) behorende referentiemethode voor het opsporen en het identificeren van in eet- en drinkwaren aanwezige, in water oplosbare, synthetische kleurstoffen, opgenomen in Bijlage IV van het Kleurstoffenbesluit (Warenwet).

7. Zuurtegraad

Reagentia:

- natriumhydroxyde-oplossing 0,1 n
- ethanol 67 vol. %
- fenoltaleïne, 1% ethanolische oplossing.

7.1. Meng 10 g van het monster gedurende 5 minuten met 50 ml ethanol, die van tevoren met 0,1 n natriumhydroxyde-oplossing op fenoltaleïne geneutraliseerd is. Filtreer vervolgens door een vouwfilter met een diameter van 15 cm, terwijl de trechter afgedekt wordt. Pipetteer 25 ml van het filtraat zodra genoeg is doorgelopen in een konische kolf van 100 ml. Na toevoeging van 3 druppels fenoltaleïne titreer met de natriumhydroxyde-oplossing tot aan een rose verkleuring.

7.2. Het aantal verbruikte ml natriumhydroxyde-oplossing 0,1 n vermenigvuldigd met 2 geeft de zuurtegraad.

8. Aard van het zetmeel

8.1. Breng een paar korreltjes of een weinig van de te onderzoeken waar op een voorwerpglasje. Voeg een druppeltje water toe en meng met een roerstaafje. Bedek het mengsel met een dekglasje en bekijk het preparaat microscopisch.

9. Bepaling van sulfiet in maïszetmeel

Reagentia:

- Methanol
- Stikstof in cylinder
- Waterstofperoxyde 3% g/g (vers bereid)
- Zoutzuur 4n
- Broomfenolblauw 0,1% (g/v) in 20% (v/v) ethanol
- Natriumhydroxyde 0,1 n
- Bariumchloride 0,01 M
- Bufferoplossing: los op 10 g magnesiumdikaliumzout van EDTA in 200 ml water en meng met een oplossing van 70 g ammoniumchloride in 1800 ml ammoniak 25% (g/g). (EDTA = ethyleen diamine N.N' tetra azijnzuur).
- EDTA-oplossing 0,02 M: los op 7,444 g dinatriumzout van EDTA in water en vul aan tot 1000 ml. Stel de titer tk.
- Eriochroomzwart-T: los op 0,5 g Eriochroomzwart-T en 4,5 g hydroxylamine hydrochloride in 96 vol. % ethanol en verdun tot 100 ml. (Deze oplossing is 3 weken houdbaar).

Benodigde apparatuur

Zwavedioxide-distillatietoestel (overeenkomstig de tekening aan het einde van de bijlage) bestaande uit vijf delen.

A is een kolf van 1 liter met twee slijpstukken B 34.

D is een recipiënt met 25 ml inhoud; gas kan ontsnappen door een geperforeerd bolletje. Het verbindingstuk E is voorzien van slijpstukken B 12,5 en B 19.

Alle slijpstukken worden afgedicht met siliconenvet en met veren vergrendeld.

Elektrische kookplaat met magnetische roerder.

9.1. Breng in de kookkolf een magnetisch roerstaafje, enige kooksteentjes en 50 ml methanol.

Leid door het gehele toestel gedurende ten minste 15 minuten een gelijkmatige stikstofstroom van ca. 100 ml/min. Breng met behulp van een maatcilinder 10 ml waterstofperoxyde in de recipiënt (D).

9.2. Weeg 100 g van de waar (tot op 0,1 g nauwkeurig) af in een bekglas van 600 ml.

Voeg 100 ml ethanol toe en roer tot een gladde suspensie. Laat, zonder de gasstroom te onderbreken, deze suspensie door de doseertrechter in de kolf vloeien.

Spoel bekglas en trechter enige malen na met totaal 75 ml methanol en 50 ml gedestilleerd water.

Houd de suspensie in beweging d.m.v. de magnetische roerder.

Voeg dan, eveneens door de doseertrechter, 40 ml zoutzuur toe en stel de koeling in werking.

Verhit de kolf zodanig, dat de inhoud krachtig en gelijkmatig kookt; zet het koken gedurende één uur voort, onder voortdurend gas inleiden.

9.3. Spoel de inhoud van de recipiënt met weinig gedestilleerd water over in een konische kolf van 300 ml en kook 15 minuten.

Titreer, na afkoelen en toevoegen van 3 druppels broomfenolblauw, met natriumhydroxyde (verbruik a ml).

Verricht een blanco titratie van 10 ml waterstofperoxyde na 15 min. koken en afkoelen. (Verbruik b ml).

9.4. Kook de na de alkalimetrische titratie verkregen oplossing gedurende 5 minuten en voeg aan de kokende vloeistof met een pipet 10 ml bariumchloride toe. Kook nog één minuut door en plaats de kolf gedurende één uur op een kokend waterbad.

Koel af en voeg zoveel water toe, tot het volume ca. 100 ml bedraagt.

9.5. Voeg nu achtereenvolgens toe 4 ml bufferoplossing, 0,5 ml zoutzuur en 7 druppels Eriochroomzwart-T.

Titreer direct met de EDTA-oplossing uit een microburet, tot de vloeistof zuiver blauw is (Verbruik c ml).

Verricht een blanco titratie van 10 ml bariumchloride. (Verbruik d ml).

9.6. Bereken het sulfietgehalte G van de waar uit de alkalimetrische titratie met behulp van de formule:

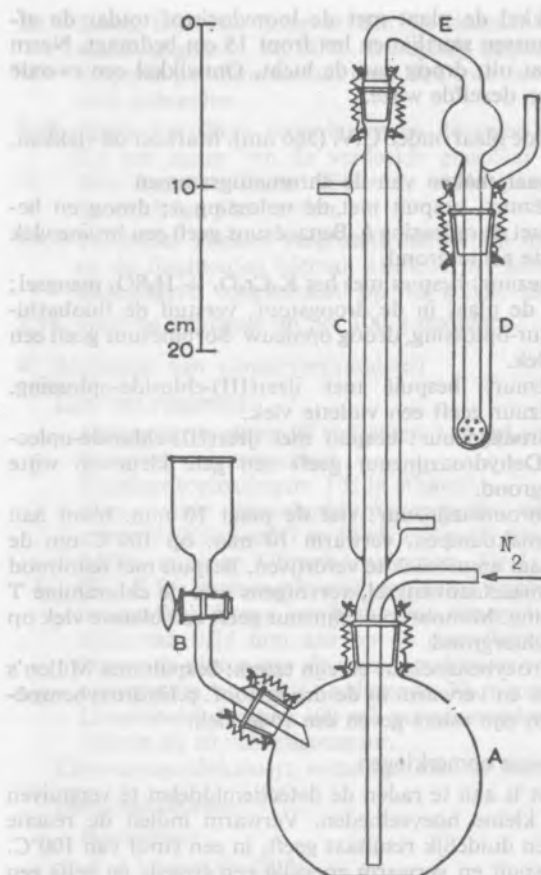
$$G = \frac{(a-b) \cdot t_1 \cdot 32 \cdot 1000}{g} \text{ mg SO}_2/\text{kg}$$

of uit de komplexometrische titratie met behulp van de formule:

$$G = \frac{(d-c) \cdot t_k \cdot 64 \cdot 1000}{g} \text{ mg SO}_2/\text{kg}$$

t_1 = titer loog (NaOH)

t_k = titer EDTA-oplossing.



Ons bekend,

*De Staatssecretaris van Sociale Zaken
en Volksgezondheid,*

R. J. H. KRUISINGA

De Minister van Landbouw en Visserij,
P. J. LARDINOIS

De Staatssecretaris van Economische Zaken,
L. J. M. VAN SON