

660

**Besluit van 11 november 1975 tot vaststelling van het
Zetmeelbesluit (Warenwet)**

Wij Juliana, bij de gratie Gods, Koningin der Nederlanden, Prinses van Oranje-Nassau, enz., enz., enz.

Op de voordracht van de Staatssecretaris van Volksgezondheid en Milieuhygiëne van 9 september 1975, DG Vgz/VA, nr. 170505, van Onze Minister van Landbouw en Visserij en van de Staatssecretaris van Economische Zaken;

Overwegende, dat regelen moeten worden gesteld ter uitvoering van de beschikking van het Comité van Ministers van de Benelux Economische Unie van 13 mei 1974 betreffende de harmonisatie der wetgevingen inzake voedingszetzemelen M(74)8 (Benelux Publikatieblad 1974-6);

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

Gezien de adviezen van de Adviescommissie Warenwet van 21 februari 1974, nr. 11 951 (15) 15 en van 14 mei 1974, nr. 11 951a/(15)15;

De Raad van State gehoord (advies van 1 oktober 1975, No. 28);

Gezien het nader rapport van de Staatssecretaris van Volksgezondheid en Milieuhygiëne van 23 oktober 1975, DG Vgz/VA, Nr. 170 690, van Onze Minister van Landbouw en Visserij en de Staatssecretaris van Economische Zaken;

Hebben goedgevonden en verstaan:

Artikel 1

In dit besluit wordt verstaan onder:

- a. zetmeel: de waar, bestaande uit microscopisch kleine korrels van koolhydraten, verkregen uit plantencellen, met uitzondering van de waren, bedoeld in het Meelbesluit (Warenwet) en het Peulvruchtenbesluit (Warenwet);
- b. fysisch gemodificeerd zetmeel: de waar, verkregen van droog of nat zetmeel door middel van een behandeling, bestaande in het al dan niet in samenhang verhitten anders dan uitsluitend drogen, onder druk zetten of mechanisch bewerken – onder dit laatste begrepen fractioneren in amylose en amylopectine;
- c. chemisch gemodificeerd zetmeel: de waar, verkregen uit een der onder a of b omschreven waren door middel van een chemische behandeling ten gevolge waarvan een of meer der fysische eigenschappen veranderd zijn.

Artikel 2

1. Bij de bereiding van eet- en drinkwaren en van de grondstoffen die kenmerkend bestemd zijn voor de bereiding van die waren mogen geen zetmelen zijn gebruikt dan:

- a. zetmeel, dat voldoet aan het in artikel 4 bepaalde en is samengesteld overeenkomstig artikel 5, eerste lid;
 - b. fysisch gemodificeerd zetmeel, dat voldoet aan het in artikel 4 bepaalde en is samengesteld overeenkomstig artikel 5, tweede lid;
 - c. chemisch gemodificeerd zetmeel, aangegeven in Bijlage I van dit besluit, dat voldoet aan het in artikel 4 bepaalde en is samengesteld overeenkomstig artikel 5, derde lid.
2. Het in het eerste lid bepaalde laat beperkingen, welke met betrekking tot het gebruik van de in dat lid bedoelde zetmelen in andere ter uitvoering van de Warenwet (Stb. 1935, 793) genomen besluiten zijn gesteld, onverlet.

Artikel 3

1. De aanduiding zetmeel, onmiddellijk voorafgegaan door de naam van het gewas of door de namen van de gewassen, waaruit het is verkregen, mag uitsluitend en moet worden gebezigd voor zetmeel, dat is samengesteld overeenkomstig artikel 5, eerste lid.
2. In afwijking van het in het eerste lid bepaalde mag in plaats van de aanduiding «maïszetmeel» de aanduiding maizena worden gebezigd en mag het zetmeel, verkregen uit de wortelstok van *Maranta arundinacea* L., worden aangeduid met de naam arrowroot.
3. De aanduiding gemodificeerd zetmeel P mag uitsluitend en moet worden gebezigd voor fysisch gemodificeerd zetmeel anders dan in het vierde, vijfde en zesde lid omschreven, dat is samengesteld overeenkomstig artikel 5, tweede lid.
4. De aanduiding sago mag uitsluitend en moet worden gebezigd voor fysisch gemodificeerd zetmeel, dat is verkregen door zodanige verhitte van zetmeel van *Metroxylon Rumphii* Mart. of *Metroxylon Laevi* Mart., dat de morfologische structuur herkenbaar blijft en dat is samengesteld overeenkomstig artikel 5, tweede lid.
5. De aanduiding tapioca mag uitsluitend en moet worden gebezigd voor fysisch gemodificeerd zetmeel, dat is verkregen door zodanige verhitte van zetmeel van *Manihot utilissima* Pohl, dat de morfologische structuur herkenbaar blijft en dat is samengesteld overeenkomstig artikel 5, tweede lid.
6. De waren die in uiterlijk voorkomen gelijken op de in het vierde en vijfde lid bedoelde waren en ten doel zouden kunnen hebben deze te vervangen, moeten, indien zij één of meer andere dan de in die leden genoemde zetmelen bevatten, worden aangeduid met de naam van het gewas of de namen van de gewassen, waarvan dat zetmeel of die zetmelen afkomstig zijn, gevolgd door het woord sago onderscheidenlijk tapioca (bijvoorbeeld aardappelsago, rijstsago, aardappeltapioca).
7. De aanduiding gemodificeerd zetmeel, onmiddellijk gevolgd door de in Bijlage I van dit besluit vermelde letter behorende bij het chemisch gemodificeerd zetmeel dat overeenkomstig de daarbij aangegeven behandeling is verkregen, mag uitsluitend en moet worden gebezigd voor chemisch gemodificeerd zetmeel, samengesteld overeenkomstig artikel 5, derde lid.
8. Voor de in dit artikel genoemde zetmelen mag een aanduiding, waarin de naam van het gewas of de namen van de gewassen, waaruit zij zijn verkregen, voorkomen, slechts worden gebezigd, indien microscopisch aantoonbaar is, dat die waren van dat gewas of die gewassen afkomstig zijn.

Artikel 4

De in artikel 3 genoemde zetmelen moeten voldoen aan de volgende eisen:

- a. zij mogen niet bevatten:
 - 1° giftige bestanddelen;
 - 2° conserveermiddelen, met dien verstande dat zwaveligzuur aanwezig mag zijn in:

- A. maiszetmeel en in het daaruit verkregen fysisch en chemisch gemodificeerd zetmeel tot ten hoogste 50 mg per kg, berekend als SO₂;
- B. aardappelzetmeel en in het daaruit verkregen fysisch en chemisch gemodificeerd zetmeel tot ten hoogste 10 mg per kg, berekend als SO₂;
- b. zij mogen niet beschimmeld zijn;
- c. smaak en geur moeten normaal zijn;
- d. zij moeten vrij zijn van insecten, delen daarvan of andere bestanddelen van dierlijke aard of oorsprong;
- e. andere aan de waar vreemde bestanddelen dan onder a, b, en d bedoeld, mogen niet aanwezig zijn.

Artikel 5

1. De samenstelling van het in artikel 3, eerste lid, genoemde zetmeel is zodanig, dat
 - a. het asgehalte bedraagt:
 - bij rijstzetmeel ten hoogste 1,0%
 - bij andere zetmelen ten hoogste 0,6%
 - b. de zuurtegraad lager is dan 4, uitgedrukt in ml normaal natrium- of kaliumhydroxide oplossing per 100 g van de waar, met als indicator fenolftaleïne;
 - c. het vochtgehalte bedraagt:
 - bij aardappelzetmeel ten hoogste 20%
 - bij zetmeel van graansoorten ten hoogste 15%
 - bij de overige zetmelen ten hoogste 18%
2. Op de samenstelling van het in artikel 3, derde lid, genoemde zetmeel is het eerste lid van overeenkomstige toepassing.
3. De samenstelling van het in artikel 3, zevende lid, genoemde zetmeel is zodanig, dat:
 - a. de gehalten van het betrokken chemisch gemodificeerde zetmeel de in Bijlage I voor dat zetmeel genoemde gehalten niet overschrijden;
 - b. het vochtgehalte bedraagt:
 - bij chemisch gemodificeerd aardappelzetmeel ten hoogste 20%
 - bij chemisch gemodificeerd zetmeel van graansoorten ten hoogste 15%
 - bij de overige chemisch gemodificeerde zetmelen ten hoogste 18%

Artikel 6

1. De in artikel 3 genoemde zetmelen, aanwezig in een verpakking, bestemd of geschikt om met de inhoud aan de gebruiker te worden afgeleverd moeten op de verpakking zijn voorzien van de volgende aanduidingen:
 - a. de naam van de waar; met betrekking tot deze aanduiding is het bepaalde in artikel 9ter, eerste, derde en vijfde lid, van het Algemeen Besluit (Warenwet) van toepassing;
 - b. de hoeveelheid van de in de verpakking aanwezige waar; met betrekking tot deze aanduiding is het bepaalde in artikel 9ter, tweede, derde, vijfde en zesde lid, van het Algemeen Besluit (Warenwet) van toepassing met dien verstande dat de hoeveelheid van de in de verpakking aanwezige waar moet worden uitgedrukt in kg of delen van een kg;
 - c. 1° voor de waren, die zijn bereid of verpakt binnen het gebied waarop het verdrag tot instelling van de Benelux Economische Unie van toepassing is, de naam of de handelsnaam en het adres van de binnen dat gebied gevestigde fabrikant dan wel van een binnen dat gebied gevestigde verkoper;
 - 2° voor de waren, die zijn bereid en verpakt buiten het gebied waarop het verdrag tot instelling van de Benelux Economische Unie van toepassing is, de naam of de handelsnaam en het adres van de buiten dat gebied gevestigde fabrikant dan wel van een buiten of binnen dat gebied gevestigde verkoper.

2. In afwijking van het in het eerste lid, onder c, bepaalde mag ten aanzien van rechtspersonen de aanduiding van het adres worden vervangen door de aanduiding van de plaats van vestiging.

3. De in het eerste lid, onder c, en in het tweede lid bedoelde aanduidingen moeten onuitwisbaar op de verpakking zijn aangebracht met duidelijk leesbare letters van tenminste 1 mm hoogte op een duidelijk zichtbare plaats.

Artikel 7

De waar die door een opschrift of op enige andere wijze wordt aangeduid of kennelijk voorhanden is als een der in artikel 3 genoemde zetmelen, moet voldoen aan de eisen aan de desbetreffende waar bij dit besluit gesteld.

Artikel 8

Aanduidingen in woord of beeld op of bij de verpakking van de in artikel 3 genoemde zetmelen, welke misleidend zijn met betrekking tot de aard, de samenstelling of de hoeveelheid van deze waren, mogen niet worden gebezigd.

Artikel 9

Voor de beoordeling of de in artikel 3 genoemde zetmelen, voldoen aan het bij dit besluit bepaalde, moet worden gebruik gemaakt van de methoden van onderzoek, aangegeven in Bijlage II van dit besluit.

Artikel 10

1. Dit besluit kan worden aangehaald als «Zetmeelbesluit (Warenwet)».
2. Het treedt in werking met ingang van de derde kalendermaand na de datum van uitgifte van het Staatsblad, waarin het wordt geplaatst.

Lasten en bevelen, dat dit besluit in het Staatsblad zal worden geplaatst en dat daarvan afschrift zal worden gezonden aan de Raad van State.

Soestdijk, 11 november 1975

Juliana

De Staatssecretaris van Volksgezondheid en Milieuhygiëne,
Hendriks

De Minister van Landbouw en Visserij,
Van der Stee

De Staatssecretaris van Economische Zaken,
Th.M. Hazekamp

Uitgegeven de *zestiende* december 1975

De Minister van Justitie,
Van Agt

Bijlage I bij het Zetmeelbesluit (Warenwet)

Letter	Chemisch gemodificeerd zetmeel	Productieprocédé	Max. gehalte
A	Dextrine	Roosting van zetmeel met maximaal 0,15% zoutzuur of 0,17% orthofosforzuur berekend op de droge stof	— Maximumgehalte aan as: 0,6% — pH 2,5—7,0
B	Met zuur behandeld zetmeel	Behandeling van zetmeel in waterig milieu met maximaal 7% zoutzuur, maximaal 2% zwavelzuur of maximaal 7% orthofosforzuur, gevolgd door neutralisatie met natriumhydroxide en wassing met water	— Maximumgehalte aan as: 0,6% — pH 4,8—7,5
C	Met loog behandeld zetmeel	Behandeling van zetmeel in waterig milieu met maximaal 1,0% natrium- of kaliumhydroxide, gevolgd door neutralisatie met zoutzuur	— Maximumgehalte aan as: 2,0% — pH 4,8—7,5
D	Geoxydeerd zetmeel	Oxydatie van zetmeel in waterig milieu met natriumhypochloriet, zodat maximaal 5% actief chloor berekend op droge stof van het zetmeel wordt gebruikt, gevolgd door wassing met water	— Maximumgehalte aan as: 2,0% — Maximumgehalte aan NaCl: 0,5% — Maximumgehalte aan carboxylgroepen: 1,1%
E	Gebleekt zetmeel	Oxydatie van zetmeel met maximum 0,2% kaliumpermanganaat, berekend op de droge stof	— Maximumgehalte aan as: 0,5% (1,5% voor rijstzetmeel) — Maximumgehalte aan mangaan: 50 mg/kg
F	Monozetmeelfosfaat	Verestering van zetmeel met natrium- of kaliumtripolyfosfaat of met orthofosforzuur en/of de natrium- of kaliumzouten daarvan	— Maximumgehalte aan as: 2,0% — Maximumgehalte aan fosfaat, berekend als P: bij gebruik van zetmeel van granen: 0,4%, bij gebruik van aardappelzetmeel: 0,5% — pH 4,8—7,5
G	Zetmeelacetaat	Verestering van zetmeel met maximum 8% azijnzuuranhydride of max. 7,5% vinylacetaat, beide berekend op de droge stof	— Maximumgehalte aan as: 1,0% (1,5% voor rijstzetmeel) — Maximumgehalte aan acetylgroepen: 2,5% — pH 4,8—7,5
H	Geacetyleerd dizetmeeladipaat	Verestering van zetmeel met maximum 8% azijnzuuranhydride en maximum 0,12% adipinezuuranhydride beide berekend op de droge stof	— Maximumgehalte aan as: 1,0% (1,5% voor rijstzetmeel) — Maximumgehalte aan adipylgroepen: 0,09% — Maximumgehalte aan acetylgroepen: 2,5% — pH 4,8—7,5
I	Dizetmeelfosfaat	Verestering van zetmeel met natriumtrimetafosfaat of met fosforoxychloride	— Maximumgehalte aan as: 0,7% (1,5% voor rijstzetmeel) — Maximumgehalte aan fosfaat, berekend als P; bij gebruik van zetmeel van granen: 0,04%, bij gebruik van aardappelzetmeel: 0,14% — pH 4,8—7,5
J	Geacetyleerd dizetmeelfosfaat	Verestering van zetmeel met natriumtrimetafosfaat of met fosforoxychloride en max. 8% azijnzuuranhydride dan wel met natriumtrimetafosfaat of met fosforoxychloride en max. 7,5% vinylacetaat, beide berekend op de droge stof	— Maximumgehalte aan as: 1,0% (1,5% voor rijstzetmeel) — Maximumgehalte aan acetylgroepen: 2,5% — Maximumgehalte aan fosfaat, berekend als P: bij gebruik van zetmeel van granen: 0,04%, bij gebruik van aardappelzetmeel: 0,14% — pH 4,8—7,5

Letter	Chemisch gemodificeerd zetmeel	Produktieprocédé	Max. gehalte
K	Hydroxypropylzetmeel	Verethering van zetmeel met max. 10% propyleenoxide, berekend op de droge stof	— Maximumgehalte aan as: 0,7% (1,5% voor rijstzetmeel) — Maximumgehalte aan hydroxypropylgroepen: 7% — Maximumgehalte aan propyleenoxide: 5 mg/kg — Maximumgehalte aan propyleenchloorhydrine: 5 mg/kg — pH 4,8—7,5
L	Dizetmeelglycerol	Verethering van zetmeel met max. 0,3% epichloorhydrine berekend op de droge stof	— Maximumgehalte aan as: 0,7% (1,5% voor rijstzetmeel) — Maximumgehalte aan glycerylgroepen: 0,25% — Maximumgehalte aan epichloorhydrine: 5 mg/kg — Maximumgehalte aan glycerolmono- en glyceroldichloorhydrine: 5 mg/kg — pH 4,8—7,5
M	Hydroxypropyl-dizetmeelglycerol	Verethering van zetmeel met maximum 10% propyleenoxide en max. 0,3% epichloorhydrine, beide berekend op de droge stof	— Maximumgehalte aan as: 0,7% (1,5% voor rijstzetmeel) — Maximumgehalte aan hydroxypropylgroepen: 7,0% — Maximumgehalte aan propyleenoxide: 5 mg/kg — Maximumgehalte aan epichloorhydrine: 5 mg/kg — Maximumgehalte aan propyleenchloorhydrine: 5 mg/kg — Maximumgehalte aan glycerolmono- en glyceroldichloorhydrine: 5 mg/kg — pH 4,8—7,5
N	Gefosfateerd dizetmeel-fosfaat	Verestering van zetmeel met natrium- of kaliumtripolyfosfaat of met orthofosforzuur en/of de natrium- of kaliumzouten daarvan alsmede met natriumtrimetafosfaat of met fosforoxychloride	— Maximumgehalte aan as: 2,0% — Maximumgehalte aan fosfaat, berekend als P; bij gebruik van zetmeel van granen: 0,4%, bij gebruik van aardappelzetmeel: 0,5% — pH 4,8—7,5
O	Geacetyleerd dizetmeel-glycerol	Verethering van zetmeel met maximum 0,3% epichloorhydrine alsmede verestering met maximum 8% azijnzuuranhydride of 7,5% vinylacetaat, één en ander berekend op de droge stof	— Maximumgehalte aan as: 1,0% (1,5% voor rijstzetmeel) — Maximumgehalte aan acetyl-groepen: 2,5% — Maximumgehalte aan glycerylgroepen: 0,25% — Maximumgehalte aan epichloorhydrine: 5 mg/kg — Maximumgehalte aan glycerolmono- en glyceroldichloorhydrine: 5 mg/kg — pH 4,8—7,5

Ons bekend,

De Staatssecretaris van Volksgezondheid en Milieuhygiëne,
Hendriks

De Minister van Landbouw en Visserij,
Van der Stee

De Staatssecretaris van Economische Zaken,
Th.M. Hazekamp

Bijlage II bij het Zetmeelbesluit (Warenwet)

Methoden van onderzoek behorende bij het Zetmeelbesluit (Warenwet)

1. Bepaling van het vochtgehalte

Apparatuur

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 tevoren uitgedroogde en getareerde platina schaal.

Bevochtig het analysemateriaal 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 van 900° C. is. Veras gedurende 2 uur onder een voldoende toevoer van lucht.

2.3. Haal het schaaltje uit de oven en plaats het gedurende 1 min. op een asbestcementplaat. 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 (Filtth-test)

Reagentia:

Zoutzuur, 4n

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.

Kieselgurfilter, Delta no. 325, of gelijkwaardig, diameter 4 cm.

Filter, SS no. 1575 of gelijkwaardig, diameter 5 cm.

Doorzichtig plakband.

¹ Temperatuur van de lucht in de buurt van de weegdoosjes. De stoof moet een zodanige verwarmingscapaciteit hebben, dat zij, na van tevoren 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.

³ De as is hygroscopisch.

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 scheitrichter met water en giet de paraffine en een deel van de waterige vloeistof in de scheitrichter. Vul de inhoud van de kolf met water aan en giet wederom af in de scheitrichter. Herhaal deze bewerking totdat alle paraffine in de scheitrichter 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 scheitrichter weglopen, ervoor zorgdragende, dat het cilindervormige gedeelte met water gevuld blijft. Giet vervolgens de paraffinelaag uit de kolf en een deel van de waterige oplossing in de scheitrichter.

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

3.7. Laat wederom het grootste deel van het water uit de scheitrichter 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 enkele ml overblijven.

3.9. Leg in een Buchnertrechter van 4 cm diameter een Kieselgurfilter en daarop het filter SS no. 1575. Laat de rand hiervan tegen de wand van de Buchnertrechter aansluiten.

3.10. Breng de vloeistof uit de scheitrichter bij gedeelten op het filter en zuig af. Bedek de Buchnertrechter hierbij met een horlogeglas. Was de scheitrichter met water geheel schoon en breng het waswater op het filter. Was tenslotte viermaal met 20 ml ethanol.

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 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 H_2O_2 (30 %)

4,5 ml water

1 ml MnSO_4 verzadigd

b) 0,3 % FeSO_4 oplossing

– Sorbinezuur:

a) meng 5 vol. van een waterige 0,5% $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -oplossing + 5 vol. H_2SO_4 0,3 n.

b) verzadigde thiobarbituurzuuroplossing in water.

– Salicylzuur: 0,1 % waterige FeCl_3 -oplossing.

– Dehydro-azijnzuur: 0,1 % waterige FeCl_3 -oplossing.

– Broomazijnzuur:

a) meng 3 vol. van een phenolrood-oplossing (24 mg phenolrood in 2,4 ml NaOH 0,1 n, aanvulling tot 100 ml met aceton) met 1 vol. natriumacetaat-oplossing (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 plm. 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 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$ -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 Millon's reagens en verwarm in de droogstof. 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 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 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 oplossing in 100 ml ethanol

saccharine-oplossing: 100 mg saccharine oplossingen 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. mierzuur. Bereid op het ogenblik van het gebruik. Voorzie de chromatografiekamer van filterpapier ter verzadiging van de kamer.

– Detectiemiddel: los 200 mg dichloorfluoresceïen 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 saccharine-oplossing 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 identifice-

ren 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. %
- fenolftaleïne, 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 natriumhydroxydeoplossing op fenolftaleïnen 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 fenolftaleïne titreer met de natriumhydroxydeoplossing 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 maiszetmeel

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

Zwavel dioxide-destillatietoestel (overeenkomstig de tekening aan het einde van deze 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 ontwijken 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 maatcylinder 10 ml waterstofperoxyde in de recipiënt (D).

9.2. Weeg 100 g van de waar (tot op 0,1 g nauwkeurig) af in een bekersglas 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 bekersglas en trechter enige malen na met totaal 75 ml methanol en 50 ml gedestilleerd water.

Houd de suspensie in beweging door middel van 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 broom fenolblauw, 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:

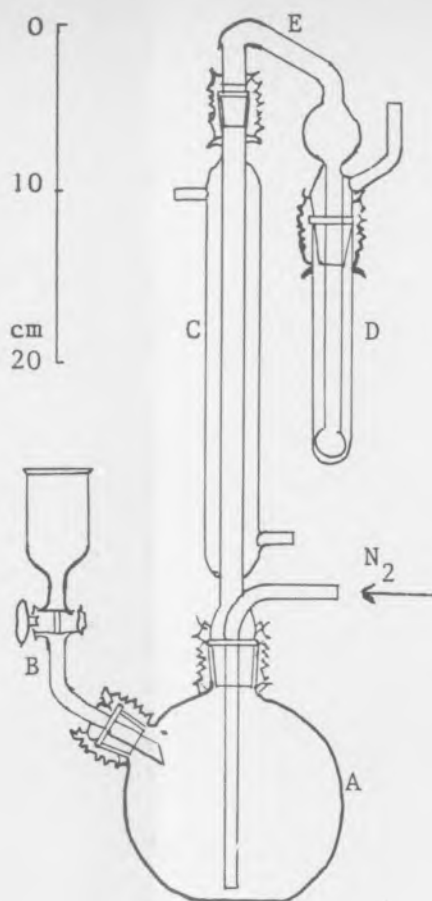
$$G = \frac{(a-b) \cdot t_l \cdot 32 \cdot 100}{g} \text{ mg SO}_2/\text{kg}$$

of uit de complexometrische 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_l = titel loog (NaOH)

t_k = titer EDTA-oplossing.



Ons bekend,

De Staatssecretaris van Volksgezondheid en Milieuhygiëne,
Hendriks

De Minister van Landbouw en Visserij,
Van der Stee

De Staatssecretaris van Economische Zaken,
Th.M. Hazekamp