

Afdeling Algemene Chemie 1985-02-26
RAPPORT 85.15 Pr.nr. 202.5010
Onderwerp: Jaarverslag 1984 verduurzaamde
 champignons.

Verzendlijst: directeur, sektorhoofden, direktie VKA, direktie AT,
 afd. Algemene Chemie (4x), Projektleider (Driessen),
 Projektbeheer, Ter Haar en Van Leeuwen (PGF) (25x),
 Titulaer en Slijpen (AID), de Vries (Stichting Conex),
 Sprenger Instituut, Vereniging der Nederlandse Groenten-
 en Fruitverwerkende Industrie, circulatie.

Projekt: Onderzoek monsters tuinbouwprodukten in opdracht van de
Algemene Inspectiedienst

Onderwerp: Jaarverslag 1984 verduurzaamde champignons

Doel:

Het geven van een overzicht van de resultaten van het onderzoek van verduurzaamde champignons in 1984.

Samenvatting:

In 1984 zijn 317 monsters verduurzaamde champignons, overeenkomend met ca. 2300 verpakkingseenheden, conform Verordening PGF 1981 Verduurzaamde Groenten onderzocht op uiterlijke kwaliteitsaspecten en het gehalte aan keukenzout, mononatriumglutaminaat en zwaveldioxide. Naast bovengenoemd onderzoek is, ter oriëntering, bij een beperkt aantal monsters de pH en het uitlekgewicht vastgesteld.

Conclusies:

1. Circa 57% van het aantal onderzochte monsters voldoet niet aan de gestelde eisen uit Verordening PGF 1981 Verduurzaamde Groenten. Dit percentage wijkt nauwelijks af van dat in 1983 (53%).
2. De geconstateerde afwijkingen betreffen voornamelijk (subjectieve) uiterlijke kwaliteitsaspecten en te hoge gehalten aan zwaveldioxide (> 10 mg/kg).
3. Bij een oriënterend onderzoek is bij circa 12% van het aantal onderzochte verpakkingseenheden een lagere pH en bij circa 18% een lager uitlekgewicht vastgesteld dan de vereiste minimumwaarde.

Verantwoordelijk: drs N.G. van der Veen

Medewerkers : P. Halberstadt (Conex), K.J. de Ruiter (Conex), P.H. van der Steege (Conex), E. de Vries (Conex), H.H.M. van de Worp, J.J.M. Driessen, T.E. Oostenbrink, R.F. Frankhuizen.

Samenstellers : J.J.M. Driessen, H.H.M. van de Worp

Projektleider : J.J.M. Driessen

1. Inleiding

Naar aanleiding van de resultaten van de controle van verduurzaamde champignons in 1983 (1) is besloten deze controle in 1984 voort te zetten. Tijdens een aantal besprekingen, waaraan werd deelgenomen door de Algemene Inspectiedienst (AID), de Direktie Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden van het Ministerie van Landbouw en Visserij (VKA), het Produktschap voor Groenten en Fruit (PGF), Stichting Conex en het RIKILT zijn afspraken gemaakt over monsternamen, goedkeuringscriteria, analysemethoden, rapportage en kostenberekening (bijlage 1).

Naast het onderzoek op de in Verordening PGF 1981 Verduurzaamde Groenten omschreven aspecten uiterlijke kwaliteit, keukenzout, mononatriumglutaminaat en zwaveldioxide is oriënterend onderzoek verricht naar de pH en het uitlekgewicht.

Het praktisch onderzoek is door medewerkers van Stichting Conex uitgevoerd op het RIKILT onder dezelfde condities als in 1983.

In dit verslag wordt een overzicht van de resultaten van het onderzoek in 1984 gegeven, alsmede een financieel overzicht van de kosten van dit onderzoek.

2. Monsteronderzoek

In 1984 zijn 317 monsters onderzocht. 36 monsters bestonden uit 1 verpakkingseenheid (emmers; 10 l. blik); 211 monsters waren afkomstig uit partijen tot 40.000 eenheden; 49 monsters uit partijen van 40.000 tot 100.000 eenheden en 21 monsters uit partijen van 100.000 eenheden of meer. (Deze eenheden hadden doorgaans een kleiner nettogewicht dan 1 kg).

De monsters zijn door medewerkers van de AID genomen in de periode van juni tot en met november 1984. Het gehele onderzoek omvatte bijna 2300 verpakkingseenheden.

Gezien de resultaten van het onderzoek in 1983 is bij slechts 20% van het aantal monsters het gehalte aan mononatriumglutaminaat bepaald. Naar aanleiding van vragen van fabrikanten zijn bij 19 monsters de pH en het uitlekgewicht vastgesteld bij 3 verpakkingseenheden.

3. Resultaten

Bij 111 van de 317 onderzochte monsters is geen enkel afwijkend aspect geconstateerd, terwijl bij 24 monsters het aantal afwijkende verpakkingseenheden gelijk is aan het betreffende goedkeuringscriterium. Dit betekent dat 135 monsters voldoen aan de in de Verordening gestelde eisen.

Daarentegen voldoen 182 monsters (ruim 57%) niet aan de gestelde eisen, hetgeen inhoudt dat het aantal verpakkingseenheden, waarin ten minste 1 aspect afwijkt, groter is dan het goedkeuringscriterium (2). In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van het aantal onderzochte monsters per kwaliteitsklasse en het aantal afwijkende monsters. Een overzicht van het aantal onderzochte en het aantal afwijkende monsters, uitgesplitst naar partijgrootte is gegeven in tabel 2. De afwijkingen ten aanzien van de afzonderlijke uiterlijke en chemische kwaliteitsaspecten staan vermeld in tabel 3. In deze tabel is tevens het aantal monsters vermeld waarop die afwijkingen betrekking hebben.

In tabel 4, wordt voor een aantal niveau's een overzicht gegeven van het aantal monsters, waarvan het gemiddelde gehalte aan keukenzout of zwaveldioxide groter is dan het maximaal toegestane gehalte van 1,0% resp. 10 mg/kg.

Het gevonden gehalte aan mononatriumglutaminaat (0-0,07%) is aanzienlijk lager dan het maximaal toegestane gehalte van 0,25%.

Een overzicht van de resultaten van het oriënterend onderzoek naar de pH en het uitlekgewicht is gegeven in tabel 5.

In 1984 zijn door de AID 52 monsters gecontroleerd op het gedeclareerde uitlekgewicht. Naar aanleiding hiervan werd in 3 gevallen (ca. 6%) tegen de verwerkers opgetreden.

4. Discussie

Uit tabel 1 blijkt dat de hoogste percentages afwijkende monsters gevonden zijn bij de presentatievormen "hele champignons" en "champignonschijfjes".

Met name voldoen de uiterlijke kwaliteitsaspecten niet aan de gestelde eisen. Gemiddeld zijn bij ca. 90% van het aantal onderzochte verpakkingseenheden van deze monsters afwijkingen geconstateerd.

Vooraf ten aanzien van de eis dat de grondstof voor de "hele champignons kwaliteit 1" en voor de "champignonschijfjes klein" ten minste moet hebben voldaan aan de kwaliteitsvoorschriften voor verse champignons, Klasse 1, zijn veel afwijkingen waargenomen (tabel 3, aspekt 7.3.2 resp. 7.3.5).

Bij deze afwijking betreft het nagenoeg altijd de aanwezigheid van open champignons (gemiddeld per afwijkende verpakkingseenheid ca. 10% van het aantal, waarbij iedere open champignon als afwijkend is beschouwd).

Bij ca. 110 verpakkingseenheden "hele champignons kwaliteit 1", en 27 verpakkingseenheden "champignonschijfjes klein" is het percentage open champignons kleiner dan 10%.

Gelet op dit percentage is het aantal geconstateerde afwijkingen aanzienlijk kleiner. Het aantal afwijkende monsters wordt er echter nauwelijks door beïnvloed.

Voorts zijn ten aanzien van de eis dat het produkt homogeen van samenstelling dient te zijn veel afwijkingen geconstateerd, met name ten gevolge van de spreiding in de afmetingen van de champignons.

In beperktere mate zijn afwijkingen geconstateerd voor het aspekt vlekken.

Bij de kwaliteitsklassen "champignons gesneden" en "champignons, stukken en stelen" wijken, relatief gezien, aanzienlijk minder monsters af van de gestelde eisen. Bij de afwijkende monsters in deze kwaliteitsklassen zijn het vooral de gehalten aan keukenzout en zwaveldioxide welke niet aan de eisen voldoen.

Met name voor zwaveldioxide zijn veel overschrijdingen van het maximaal toegestane gehalte van 10 mg/kg waargenomen.

Voor wat betreft het gehalte aan zwaveldioxide kan uit de tabellen 1 en 3 worden afgeleid, dat bij de lagere kwaliteitsklassen het aantal overschrijdingen van het toegestane gehalte toeneemt.

Uit tabel 4 blijkt dat met name bij de emmers, waarin voornamelijk "champignons gesneden" zijn aangeboden, hoge gehalten aan keukenzout en/of zwaveldioxide zijn gevonden.

Wellicht ten overvloede zij opgemerkt, dat het aantal overschrijdingen van het maximaal toegestane gehalte aan keukenzout of zwaveldioxide niet hoeft te leiden tot een gemiddelde per monster dat hoger is dan dat gehalte (zie tabellen 3 en 4).

Uit de resultaten van het oriënterend onderzoek naar de pH en het uitlekgewicht (zie tabel 5) blijkt dat bij 7 verpakkingseenheden, afkomstig van 4 monsters, de pH lager is dan de vereiste minimumwaarde van 4,7 en dat bij 19 verpakkingseenheden, afkomstig van 12 monsters, het bepaalde uitlekgewicht lager is dan het gedeclareerde uitlekgewicht.

Bij 10 verpakkingseenheden is het gewichtsverschil groter dan de voor die monsters geldende tolerantie van 6%. Bij een officiële controle zouden bij deze monsters echter 6 verpakkingseenheden onderzocht moeten worden, met een goedkeuringscriterium van 1.

De resultaten van het op het RIKILT verrichte onderzoek zijn in beperkte mate voor de AID aanleiding geweest om tegen verwerkers op te treden.

5. Financieel overzicht

Voor 1984 is voor de analysekosten ten behoeve van de controle van verduurzaamde champignons een bedrag van max. f 200.000,-- ter beschikking gesteld, gelijkelijk gedragen door het Ministerie van Landbouw en Visserij en het bedrijfsleven.

De totale onderzoekskosten bedragen ca. f 194.000,--.

Om een indruk te geven van de kosten per aspect wordt in onderstaand overzicht de verdeling van dit bedrag voor de diverse aspecten gespecificeerd:

Onderzoek naar de uiterlijke kwaliteit	ca. f 50.000,--
Onderzoek naar het gehalte aan keukenzout	ca. f 17.000,--
Onderzoek naar het gehalte aan mononatriumglutaminaat	ca. f 2.500,--
Onderzoek naar het gehalte aan zwaveldioxide	ca. f 88.500,--
Algemene kosten ¹⁾	ca. f 36.000,--
Totaal	ca. f 194.000,--

1) Algemene kosten: monstervoorbereiding, administratie, verslaglegging, verzending verslagen etc.

6. Conclusies:

1. Circa 57% van het aantal onderzochte monsters voldoet niet aan de gestelde eisen uit Verordening PGF 1981 Verduurzaamde Groenten. Dit percentage wijkt nauwelijks af van dat in 1983 (53%).
2. De geconstateerde afwijkingen betreffen voornamelijk (subjectieve) uiterlijke kwaliteitsaspecten en te hoge gehalten aan zwaveldioxide (> 10 mg/kg).
3. Bij een oriënterend onderzoek is bij circa 12% van het aantal onderzochte verpakkingseenheden een lagere pH en bij circa 18% een lager uitlekgewicht vastgesteld dan de vereiste minimumwaarde.

7. Literatuur

1. J.J.M. Driessen, H.H.M. van de Worp, RIKILT-rapport 84.47: Onderzoek in 1983 van monsters verduurzaamde champignons op basis van Verordening PGF 1981 Verduurzaamde Groenten.
Onderzoek ter vergroting van de effectiviteit van de controle.
2. Warenwet P.B.O.-voorschrift E-8C: Verordening PGF 1981 Verduurzaamde Groenten.

Tabel 1. Overzicht van het aantal afwijkende monsters per kwaliteitsklasse en per aspect

Kwaliteitsklasse	Aantal monsters		Aantal afwijkende monsters per aspect of combinatie van aspecten						
	Onderzocht	Afwijkend	UK	UK+NaCl+SO ₂	UK+NaCl	UK+SO ₂	NaCl+SO ₂	NaCl	SO ₂
Hele champignons kwaliteit Extra	1	1	1						
Hele champignons kwaliteit 1	35	34	20		6	8			
Champignon-schijfjes klein	10	9	7			2			
Champignon-schijfjes middel	44	34	13	5	1	11	1		3
Champignons gesneden	193	92	16	3	2	8	13	12	38
Champignons, stukken en stelen	34	12	1	1	1	2	1		6

UK = uiterlijke kwaliteit

NaCl = keukenzout

SO₂ = zwaveldioxide

Tabel 2. Overzicht van het aantal afwijkende monsters uitgesplitst naar partijgrootte

Partijgrootte	Aantal ontvangen monsters	Aantal afwijkende monsters
tot 40.000 eenheden	211	118
40.000-100.000 eenheden	49	26
groter dan 100.000 eenheden	21	15

Opmerking:

Bovendien zijn 36 monsters verduurzaamde champignons, verpakt in emmers of 10 l. blik, ontvangen. Hiervan wijken er 23 af.

Tabel 3. Overzicht van het aantal afwijkingen per aspect met tussen haakjes het aantal monsters waar die afwijkingen betrekking op hebben

Kwaliteitsklasse	Aantal onderzochte monsters	Afwijkend aspect	Omschrijving	aantal afwijkingen
Hele champignons kwaliteit extra	1	7.3.3	grondstof	3 (1)
		7.4.6.a	diameter hoed	1 (1)
		7.4.8.a	steellengte	1 (1)
		7.7.1	homogeniteit	2 (1)
		7.7.2.a	homogeniteit hoeden	6 (1)
		7.8.4.a	vr. pl. bestanddelen	1 (1)
Hele champignons kwaliteit 1	35	7.3.2	grondstof	177(33)
		7.4.2	losse stelen	52(24)
		7.4.3	kleur lamellen	2 (2)
		7.4.6.a	diameter hoed	7 (4)
		7.4.8.a	steellengte	17(12)
		7.7.1	homogeniteit	80(21)
		7.7.2.b	homogeniteit hoeden	47(15)
		7.7.3.b	kleurhomogeniteit	7 (5)
		7.8.2.a	vlekken	36(15)
		7.8.3.b	gebr. of platgedrukt	8 (4)
		7.8.4.b	vr. pl. bestanddelen	1 (1)
		7.10.1	totaal toegestane afw.	2 (1)
		7.11.1.b	keukenzout	25 (6)
		7.11.2	zwaveldioxide	27 (8)
Champignon-schijfjes klein	10	7.2.2.a	dikte	1 (1)
		7.3.5	grondstof	28 (5)
		7.4.6.b	breedte hoed	2 (1)
		7.4.8.b	steellengte	15 (8)
		7.7.1	homogeniteit	26 (8)
		7.7.3.b	kleurhomogeniteit	2 (1)
		7.9.2.a	vlekken	26 (9)
		7.9.4.a	kleur lamellen	2 (2)
		7.9.5	vr. pl. bestanddelen	2 (2)
Champignon-schijfjes middel	44	7.11.2	zwaveldioxide	4 (2)
		7.2.2.a	dikte	2 (2)
		7.4.5.b	breedte hoed	37(16)
		7.4.7	steellengte	2 (2)
		7.7.1	homogeniteit	121(28)
		7.7.3.b	kleurhomogeniteit	13 (5)
		7.9.2.b	vlekken	13 (9)
		7.9.3.b	gebr. of platgedrukt	3 (1)
		7.9.4.a	kleur lamellen	18(12)
		7.9.5	vr. pl. bestanddelen	2 (2)
		7.11.1.b	keukenzout	30 (7)
		7.11.2	zwaveldioxide	74(20)

Vervolg Tabel 3. Overzicht van het aantal afwijkingen per aspekt met tussen haakjes het aantal monsters waar die afwijkingen betrekking op hebben

Kwaliteitsklasse	Aantal onderzochte monsters	Afwijkend aspekt	Omschrijving	aantal afwijkingen
Champignons gesneden	193	7.2.1.c	dikte	20(10)
		7.4.5.c	breedte hoed	12 (8)
		7.4.7	steellengte	3 (3)
		7.9.2.c	vlekken	19(11)
		7.9.4.b	kleur lamellen	4 (3)
		7.9.5	vr. pl. bestanddelen	25(12)
		7.11.1.b	keukenzout	100(30)
		7.11.2	zwaveldioxide	251(62)
Champignons, stukken en stelen	34	7.4.5.c	breedte hoed	1 (1)
		7.4.7	steellengte	1 (1)
		7.9.2.c	vlekken	2 (1)
		7.9.4.b	kleur lamellen	8 (2)
		7.9.5	vr. pl. bestanddelen	3 (3)
		7.11.1.b	keukenzout	8 (3)
		7.11.2	zwaveldioxide	54(10)

Tabel 4. Overzicht van het aantal monsters, waarvan het gemiddelde gehalte aan keukenzout of zwaveldioxide groter is dan het maximaal toegestane gehalte van 1,0% resp. 10 mg/kg.

Keukenzout		Zwaveldioxide	
Niveau (%)	Aantal monsters	Niveau (mg/kg)	Aantal monsters
1,1-1,2	16 (w.o. 2 emmers)	10-20	38 (w.o. 4 emmers)
1,2-1,3	14 (w.o. 2 emmers)	20-30	21 (w.o. 4 emmers)
1,3-1,4	2	30-40	13 (w.o. 5 emmers)
> 1,4 (max.1,7)	1 (emmer)	40-50	5 (w.o. 2 emmers)
		> 50 (max.165)	5 (w.o. 4 emmers)

Tabel 5. pH en uitlekgewicht van 3 verpakkingseenheden van monsters
verduurzaamde champignons

RIKILT nummer	pH	gemidd. pH	uitlek- gewicht (gram)	gemiddeld uitl.gew.	gedeclear. uitl.gew.	Kwaliteitsklasse
22742	5,2-5,1-5,2	5,2	189-174-173	179	170	stukken en stelen
24278	5,2-5,2-5,1	5,2	172-158-173	168	170	gesneden
24284	5,4-5,4-5,5	5,4	466-503-506	492	460	gesneden
24584	5,2-5,2-5,2	5,2	216-207-187	203	200	gesneden
24590	5,6-5,4-5,4	5,5	226-176-152	185	170	schijfjes middel
24596	4,4-4,4-4,7	4,5	117-111-109	112	115	gesneden
24608	5,8-5,9-5,8	5,8	186-186-164	179	170	gesneden
24614	6,0-5,9-5,9	5,9	195-177-176	183	170	stukken en stelen
24620	5,9-5,9-5,9	5,9	179-172-181	177	170	gesneden
24626	5,5-5,4-5,6	5,5	176-165-173	171	170	schijfjes middel
24644	4,9-5,1-4,8	4,9	117-127-104	116	113	stukken en stelen
24674	5,4-5,3-5,3	5,3	201-187-180	189	170	schijfjes middel
24680	5,8-5,6-5,8	5,7	354-326-328	336	320	gesneden
24686	4,5-4,9-5,2	4,9	236-209-219	221	230	gesneden
24710	4,6-4,5-4,8	4,6	133-141-136	137	170	gesneden
24716	4,9-4,8-4,8	4,8	165-164-182	170	170	gesneden
24722	4,6-4,7-4,4	4,6	167-180-153	167	171	schijfjes middel
24728	5,1-4,7-5,1	5,0	138- 98-114	117	115	gesneden
25257	5,4-5,4-5,5	5,4	173-192-199	188	170	gesneden

1. Inleiding

Als vervolg op de oriënterende controle in 1983 zal er in 1984 weer een controle plaatsvinden van het produkt verduurzaamde champignons. De monsters zullen worden genomen door de AID én zullen worden onderzocht door het RIKILT. Het praktisch analytisch werk zal door het RIKILT, op dezelfde manier en onder dezelfde condities als in 1983, worden uitbesteed aan de Stichting Conex.

Het RIKILT zal als eindverantwoordelijke zorgdragen voor het toezicht op de praktische uitvoering van het analytisch onderzoek en zal de resultaten rapporteren aan de AID.

Op basis van de resultaten van het onderzoek in 1983 kunnen met behulp van het beschikbare budget van fl. 200.000,- ca. 500 partijen gecontroleerd worden.

Naar aanleiding van een reeks besprekingen, waaraan werd deelgenomen door AID, Conex, PGF, RIKILT en VKA, zijn een aantal afspraken geformuleerd met betrekking tot monstername, monsteronderzoek, analysemethoden, rapportage en kostenberekening.

2. Afspraken

2.1 Monstername

De AID start met de monstername per 4 juni 1984. In afwijking van het bemonsteringsschema uit de verordening zal ieder monster bestaan uit 6 verpakkingseenheden (bij partijen tot 100.000 eenheden), uit 12 verpakkingseenheden (bij partijen van 100.000 eenheden of meer) of uit 1 verpakkingseenheid (bij emmers halffabrikaat).

De te hanteren goedkeuringscriteria (c) bedragen bij de respectievelijke aantallen (n) verpakkingseenheden: $n=6$, $c=1$, $n=12$, $c=2$ en $n=1$, $c=0$.

Ieder monster zal worden genomen in duplo. Op het bijbehorende relaas zal door de AID melding worden gemaakt van produktiedatum, partijgrootte en kwaliteitsklasse.

Gelet op de resultaten van 1983 zal het onderzoek naar glutaminezuur slechts plaatsvinden bij 20% van de monsters.

2.2 Praktische uitvoering van het onderzoek

Van een verpakkingseenheid worden de champignons beoordeeld op de uiterlijke kwaliteitsaspecten (UKA). In de opgiel wordt met behulp van een auto-analyser systeem het gehalte bepaald aan keukenzout (NaCl), glutaminezuur (MSG) en zwaveldioxide (SO₂). Het maximale gehalte, dat in de opgiel aanwezig mag zijn bedraagt voor NaCl 1,05%, voor MSG 0,10% en voor SO₂ 3 mg/kg.

Indien bij bepaling van het gehalte aan MSG of SO₂ in de opgiel het goedkeuringscriterium overschreden wordt, dan wordt het betreffende aspect heronderzocht met behulp van een standaardmethode in de mix van elk van de verpakkingseenheden van het duplo-monster. (Onder de mix wordt het homogene mengsel verstaan van opgiel en champignons, verkregen door 30 seconden te mixen in een Waring Blendor.) Voor NaCl wordt uitsluitend het gehalte bepaald in de opgiel. Indien het gehalte aan NaCl groter is dan 1,05% of het in de verordening genoemd maximaal toelaatbare gehalte (in de mix) voor MSG of SO₂ overschreden wordt, dan wordt een verpakkingseenheid afwijkend genoemd.

2.3 Analysemethoden

Het onderzoek zal worden uitgevoerd met behulp van de volgende analysemethoden:

- keukenzout, in opgiel met behulp van auto-analyser: Intern Analysevoorschrift zoals beschreven in rapport 84.12.
- glutaminezuur, in opgiel met behulp van auto-analyser: Intern Analysevoorschrift zoals beschreven in rapport 84.12.
- zwaveldioxide, in opgiel met behulp van auto-analyser: Intern Analysevoorschrift zoals beschreven in rapport 84.12.
- glutaminezuur, in mix: Enzymatische methode volgens Boehringer.
- zwaveldioxide, in mix: Methode ISO 5522.

2.4 Rapportage aan AID

Het RIKILT zorgt voor de rapportage van de onderzoekresultaten aan de AID. Bij de rapportage worden uitsluitend de van de normen afwijkende bevindingen vermeld.

Tevens zal aangegeven worden hoe en aan hoeveel verpakkingseenheden de betreffende aspecten zijn onderzocht.