

VERSLAG 80.68

Onderwerp: bepaling nutriëntengehalte
in frites (diepvries), zilvervliesrijst
volkoren macaroni en vissticks t.b.v.
de Voedingsmiddelentabel.

pr.nr. 8.319 dd. 1980-12-31

Lab. Akkerbouw
VERSLAG 80.68

Datum : 1980-12-31
Pr.nr.: 8.319

Project: De samenstelling van diverse voedingsmiddelen
(Comm. Ned. Voedingsmiddelentabel)

Onderwerp: Bepaling nutriëntengehalten in frites (diepvries), zilvervlies-
rijst, volkoren macaroni en vissticks ten behoeve van de
Voedingsmiddelentabel.

Doel:
Bijdrage voor de Nederlandse Voedingsmiddelentabel.

Samenvatting:

Frites, zilvervliesrijst, volkoren macaroni en vissticks werden onderzocht op de voedingsbestanddelen in het oorspronkelijk en in het voor consumptie toe bereide produkt.

Middels de resultaten voor de vissticks is vergelijking mogelijk met de onderzoekresultaten van CIVO, RIVO en Sprenger Instituut.

Conclusie:

Een vergelijking van de gevonden resultaten met de resultaten vermeld in de Voedingsmiddelentabel vertoont aanmerkelijke verschillen.

In de Voedingsmiddelentabel wordt vermeld totaal koolhydraten in afwijking van het door het RIKILT bepaalde nl. zetmeel.

Bij nader onderzoek konden echter geen andere koolhydraten worden aangetoond.

Verantwoordelijk: B.G. Muuse
Samensteller : L.M.H. Frijs



De verschillen tussen voor en na toebereden zijn berekend op de droge stof verwaarloosbaar klein.

Bij de vetzuuranalyse van het vet in de frites valt op dat de vetzuursamenstelling wat betreft verz., onverz. etc. na frituren steeds dicht in de buurt ligt van de vetzuursamenstelling van het gebruikte frituurvet.

Inleiding

Voor de commissie Voedingsmiddelentabel zijn een aantal monsters onderzocht: diepvriesfrites, volkoren macaroni, zilvervliesrijst en vissticks. Voor de diepvriesfrites, macaroni en rijst is het onderzoek uitgevoerd in het produkt als zodanig (OM monsters) en in het toeberede produkt (zie bijlage I).

De frites waren van: Mc. Cain, Ross, Golden Dinner, Favorita en Aviko, met de gegevens op de verpakking als vermeld in bijlage III.

De macaroni was van Honig en Zonnatura.

De rijst was van Lima, Zonnatura en Oryza.

Van alle monsters werden drie monsters gekocht en hiervan werd een mengmonster gemaakt. Om te zorgen dat de monsters niet van dezelfde fabriekspartijen waren, zat er tussen het kopen van de monsters 1 à 2 weken verschil en werd op verschillende plaatsen en winkels in Nederland gekocht (zie bijlage II).

Het gewicht vermeld op de verpakking was correct behalve bij een zak frites (Golden Dinner 940 g i.p.v. 1000 g).

Vervolgens werd de helft van het mengmonster gebruikt voor uitvoering van de gevraagde analyses.

De andere helft werd gebruikt voor toebereding zoals vermeld op de verpakking.

Om een analysemonster te krijgen werden alle behandelde monsters en de onbehandelde frites voorgedroogd bij 70°C.

De monsters die vet waren werden eerst voorgeëxtraheerd met n-pentaaan. Het voorgedroogde en eventueel ontvette monster werd vervolgens gemalen over een zeef van 1 mm. De volgende afdelingen voerden de analyses uit:

<u>Akkerbouw</u>	<u>Tuinbouw</u>	<u>Additieven</u>	<u>Microbiologie</u>
toebereiding	ruw eiwit	ijzer	vitamine B6
vocht factor en vocht	fosfor	calcium	
vet factor en vet	natrium	vitamine C	
zetmeel	kalium		
vetzuursamenstelling	vitamine B1		
sterolsamenstelling	vitamine B2		
sterolgehalte			

Overzicht van toegepaste methoden:

vocht	drogen tot constant gewicht bij 100°C	RIKILT
eiwit	Kjeldahlmethode	EEG richtlijn 72/199
vet	n-pentaaextract	RIKILT
zetmeel	enzymatisch met behulp van hexokinase	RIKILT
calcium en ijzer	na verassing atomaire absorptie	RIKILT
natrium en kalium	na verassing vlamfotometrie	EEG richtlijn 71/250
fosfor	na verassing fotometrisch met behulp van autoanalyser	RIKILT
vitamine B1 en B2	na zure extractie enzymatische hydrolyse	EEG
	spectrofluorimetrisch Vit B1	richtlijn 73/46
	Vit B2: nr.1323/4/VI/67-D	
vitamine B6	microbiologisch met behulp van saccharo- myces carlsbergensis nr. 5315/1/VI/67-D	EEG
vitamine C	na extractie met acetaatbuffer, polarografisch	RIKILT
vetzuursamen-	gaschromatografisch	NEN 6302
stelling		NEN 6334
sterolgehalte	digitonine	NEN 6350
sterolsamenstel-	gaschromatografisch	ISO 3594 en 3595
ling		

Resultaten: Deze zijn vermeld in bijlage IV en V.

cc. Van Doesburgh, adj. directeur, sektorhoofden (3x), directie VKA,
afd. Akkerbouw, leesportefeuille, Humme, Boelsma, Eisses

Bijlage I

		Bereidingswijze
Ross frites	voorgeschreven:	frites 3-5 minuten bakken in frituurvet van 180-190°C.
	uitgevoerd:	frites 5 minuten gebakken in diamantvet van 186°C. kleur van de frites lichtgeel tot licht bruin. Niet vettig.
Aviko frites	voorgeschreven:	frites 4 minuten bakken in frituurvet van 180°C.
	uitgevoerd:	frites 4 minuten gebakken in diamantvet van 186°C. kleur van de frites lichtgeel tot lichtbruin. Niet vettig.
Favorita frites	voorgeschreven:	frites afbakken in hete olie van 190°C totdat ze goudbruin zijn.
	uitgevoerd:	frites gebakken in diamantvet van 186°C tot goudbruin. kleur van de frites goudbruin. De frites waren droog, niet vettig.
Dinner Gold	voorgeschreven:	frites 2-3 minuten bakken in frituurvet van 180-190°C.
	uitgevoerd:	frites 3 minuten gebakken in diamantvet van 186°C. kleur van de frites: lichtgeel, vettig.
Mc.Cain	voorgeschreven:	frites 2-3 minuten bakken in frituurvet van 180-190°C.
	uitgevoerd:	frites 3 minuten gebakken in diamantvet van 186°C. kleur van de frites lichtgeel, beetje vettig.
Honig volkoren macaroni	voorgeschreven:	macaroni in kokend water strooien en in 10 minuten gaar koken onder af en toe roeren. Daarna laten uitlekken.
	uitgevoerd:	zie voorschrift.
Zonnatura volkoren macaroni	voorgeschreven:	1/2 liter water aan de kook brengen en de helft van de inhoud (250 g) van de zak toevoegen. Even aan de kook laten komen en daarna 10-15 minuten op kleine vlam laten staan.
	uitgevoerd:	zie voorschrift.

Vervolg bijlage I

Bereidingswijze

Zonnatura	voorgeschreven:	rijst wassen. Tweemaal zoveel water als
zilvervliesrijst		rijst aan de kook brengen en op kleine
		vlam 40-45 minuten laten koken.
	uitgevoerd:	zie voorschrift.
Oryza zilver-	voorgeschreven:	zie Zonnatura.
vliesrijst	uitgevoerd:	zie Zonnatura.
Lima zilver-	voorgeschreven:	zie recepten in onze gids:
vliesrijst		"Kleine Gids voor de gezonde keuken."
	uitgevoerd:	zie voorschrift.

Bijlage II

Produkt	Fabriek	Inhoud	Koopdatum	Plaats	Bewaarplaats	Productiecode
Honig volkoren macaroni	Honig Koog aan de Zaan	500 g	15-3-1980	Veenendaal	in verpakking	06-5389
			1-4-1980	Zeist	bij kamertemperatuur	06-5389
			2-4-1980	Wageningen	peratuur	06-2120
Zonnatua volkoren macaroni	Snits refom Putten	500 g	15-3-1980	Veenendaal	in verpakking	
			2-4-1980	Ede	bij kamertemperatuur	
			15-4-1980	Ede	peratuur	
Lima rijst	Lima St. Martens-Latern	1000 g	2-4-1980	Wageningen	in verpakking	houdbaar 10-10-1980
			2-4-1980	Veenendaal	bij kamertemperatuur	
			15-4-1980	EDE	peratuur	houdbaar 20-02-1981
Oryza zilver-vliesrijst	Oryza R'dam/Zwijndrecht	500 g	1-4-1980	Zeist	in verpakking	30780
			15-4-1980	Ede	bij kamertemperatuur	31180
			22-4-1980	Ede	peratuur	41080
Zonnatura zilvertvliesrijst	Snits refom Putten	1000 g	15-3-1980	Veenendaal	in verpakking	HRB 396361
			1-4-1980	Zeist	bij kamertemperatuur	HR Aalst 7413-1687-2
			15-3-1980	Veenendaal	peratuur	HR Aalst 7413-0887-2
Ross diepvries frites	Ross Foods Zwolle	1000 g	15-3-1980	Wageningen	in verpakking	
			15-4-1980	Wageningen	bij -20°C	
			22-4-1980	Wageningen		
Favorita diepvries frites	Favarita BV Werkendam	1000 g	15-3-1980	Veenendaal	in verpakking	
			15-4-1980	Veenendaal	bij -20°C	
			22-4-1980	Veenendaal		
Mc.Cain diepvries frites	Mc.Cain BV Lewedorp	1000 g	15-3-1980	Veenendaal	in verpakking	BWC402
			15-4-1980	Veenendaal	bij -20°C	
			22-4-1980	Veenendaal		
Dinner Gold diepvries frites	v.d. Berg BV Nijkerk	1000 g	15-3-1980	Bennekom	in verpakking	
			5-4-1980	Ede	bij -20°C	
			11-4-1980	Ede		
Aviko diepvries frites	Aviko BV Steenderen	1000 g	1-4-1980	Ede	in verpakking	02 81 C060
			15-4-1980	Ede	bij -20°C	
			19-4-1980	Ede		

Bijlage III

Gegevens vermeld op de verpakking.

Frites: Aviko	- vorgebakken in plantaardig vet diepgevroren
Mc.Cain	- vorgebakken diepgevroren
Favorita	- vorgebakken in plantaardige olie diepvries
Dinner Gold	- vorgebakken diepvries
Ross	- zonder conserveringsmiddel of chemische toevoegingen 100% natuurprodukt vorgebakken in plantaardige olie diepvries Auslese Qualität
Zonnatura macaroni	: Zonnatura eerlijke voedingsmiddelen biologisch volkoren macaroni
Honig macaroni	: Honig, volkoren macaroni, elleboogjes volkoren kwaliteit tarwe
Oryza zilervliesrijst	: Oryza zilervliesrijst
Lima volle rijst	: Lima, geteeld zonder chemische meststof- fen noch pesticiden, volle rijst, ronde korrel van biologische teelt
Zonnatura zilervliesrijst	: Zonnatura, eerlijke voedingsmiddelen volle, bruine rijst, zilervliesrijst

Bijlage IV

ANALYSE PER 100g EETBAAR GEDEELTE VAN HET VOEDINGSMIDDEL

HOOFD BESTANDDELEN				MINERALEN				VITAMINES				
ei- wit g	vet g	zet- meel g	cal- cium mg	fos- for mg	ijzer mg	natrium mg	kalium mg	thiami- ne(B1) mg	ribofla- vine(B2) mg	pyrido- xine(B6) ug	ascorbi- nezuur(C) mg	vocht g

FRITES O.M.*

Aviko	2,6	4,9	20	9,6	44	0,5	2,6	348	0,06	0,03	131	+	68
Ross	2,5	3,4	20	9,3	45	0,6	1,1	456	0,04	0,08	102	+	70
Favorita	2,3	3,5	19	7,9	49	0,6	6,8	358	0,05	0,16	84	+	71
Mc.Cain	2,6	3,4	19	8,6	57	0,6	1,4	370	0,05	0,05	123	+	70
Dinner gold	2,7	4,2	19	9,4	46	0,6	1,8	420	0,06	0,03	147	+	70

Na frituren

Aviko	2,7	13,3	20	9,5	44	0,5	3,0	372	0,06	0,03	127	+	60
Ross	2,6	9,3	21	9,0	48	0,6	1,5	479	0,08	0,03	138	+	63
Favorita	2,4	10,8	19	10,1	49	0,6	8,8	374	0,07	0,06	120	+	63
Mc.Cain	2,6	9,6	20	8,6	57	0,5	11,4	367	0,05	0,05	109	+	63
Dinner Gold	2,6	13,3	19	7,5	46	0,5	1,7	408	0,05	0,04	135	+	61
visstick 3	17,9	11,7	18,6	13	204	0,9	617	365	-	-	82	-	47
visstick 4	16,1	12,9	18,6	13	197	0,6	836	361	-	-	75	-	47
visstick 5	-	9,9	17,0	-	-	1,5	-	-	0,16	0,11	76	-	53
visstick 6	22,9	7,6	1,2	-	296	-	445	531	-	-	87	-	66
visstick 7	-	9,9	3,0	-	-	-	-	-	0,03	0,08	52	-	64

* O.M. is oorspronkelijk monster

+ = wel uitgevoerd doch gehalte te verwaarlozen (minder dan 0,3 mg/100 g)

- = niet uitgevoerd

Vervolg
bijlage IV

ANALYSE PER 100g EETBAAR GEDEELTE VAN HET VOEDINGSMIDDEL													
HOOFD BESTANDDELEN				MINERALEN					VITAMINES				
ei- wit	vet	zet- meel	cal- cium	fos- for	ijzer	natrium	kalium	thiami- ne(B1)	ribofla- vine(B2)	pyrido- xine(B6)	ascorbi- nezuur(C)	vocht	
g	g	g	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	ug	mg	g	
<u>Macaroni O.M.*</u>													
Honig	15,1	0,5	55	32	360	3,4	3,0	425	0,39	0,15	260	-	9,6
Zonnatura	13,6	0,7	57	43	390	4,1	1,0	385	0,41	0,11	270	-	9,5
<u>Na koken</u>													
Honig	5,2	0,1	19	14,2	118	1,3	1,3	110	0,09	0,03	71	-	70
Zonnatura	4,4	0,1	18	15,7	122	1,4	0,9	111	0,10	0,03	68	-	71
<u>Rijst O.M.*</u>													
Oryza	7,6	2,0	73	11	275	1,0	1,0	250	0,30	0,07	220	-	12
Zonnatura	7,6	2,0	72	11	285	1,5	1,0	275	0,32	0,07	250	-	12
Lima	8,1	2,1	70	13	305	1,2	1,0	275	0,33	0,07	240	-	12
<u>Na koken</u>													
Oryza	2,7	0,7	26	7,6	97	0,5	0,7	88	0,07	0,01	86	-	68
Zonnatura	3,0	0,8	29	7,8	117	0,5	0,7	104	0,10	0,01	100	-	65
Lima	3,2	0,8	28	7,8	124	0,5	1,1	115	0,11	0,01	93	-	66

* O.M. is oorspronkelijk monster
- = niet uitgevoerd

tabel.2

Vervolg
bijlage IV

ANALYSE PER 100g VET VAN HET VOEDINGSMIDDEL

PRODUKT	VETZUREN IN g				STEROLEN IN mg	SAMENSTELLING v.d. STEROLEN IN %	
	verza- digd	onver- zadigd	meer- voudig onver- zadigd	restant		Cholesterol	Fytosterolen
O.M.*							
Aviko	53	46	1	-	40	3	92
Ross	55	40	4	-	100	57	42
Mc.Cain	34	65	1	-	190	3	95
Dinnergold	52	45	2	-	150	2	66
Favorita	26	73	1	-	150	2	98
<u>Na frituren</u>							
Aviko	32	59	4	5	250	5	95
Ross	32	58	5	5	260	8	92
Mc.Cain	29	61	5	5	310	3	96
Dinner gold	29	61	5	5	280	5	95
Favorita	29	61	5	5	300	4	96
Diamant-fri- tuurvet	32	59	4	5	250	5	95

* O.M. is oorspronkelijk monster

tabel.3