

FRAMBOOS

Engels	raspberry
Duits	Himbeere (f)
Frans	framboise (f)
Italiaans	lampone (m)
Spaans	frambuesa (f)
Deens	hindbaer (n)
Zweeds	hallon

Aan deze tekst kunnen geen rechten worden ontleend. Gebruik van de tekst is voor eigen risico en aansprakelijkheid is derhalve uitgesloten.

Wegens het omzetten van de papieren boeken naar digitale bestanden, komen er soms schrijffouten in de tekst voor. Ziet u een onoverkomelijke spelfout, dan bent u welkom deze te mailen naar info@koudecentraal.nl

01. BOTANISCHE GEGEVENS

- 01.01 *Nomenclatuur* — De framboos (*Rubus idaeus* L.) behoort tot de familie van de Roosachtigen (*Rosaceae*) en tot het geslacht Braam.
- 01.02 *Gewassoort* — Het is een meerjarig gewas met licht verhout, tot 2 m hoge bladloten, die vooral onderaan met zwakke stekels zijn bezet. De ontwikkeling van het gewas verloopt zodanig, dat elke stengel slechts twee groeiseizoenen leeft. In de zomer ontstaat de stengel als 'opslag' uit de wortels en in de tweede zomer vormt hij, vooral aan de top van de stengels, zijscheuten die in een bloemtros eindigen. Deze zijscheuten bloeien, geven vruchten en tenslotte sterft de gehele twijg tot de grond af en wordt bij de snoei verwijderd. De herfstframboos, die commercieel vrijwel niet geteeld wordt, draagt in het najaar vrucht op het eenjarig hout. De scheuten sterven daarna af. Er zijn verschillende rassen, een probleem is de matige vruchtbaarheid. In de cultuur werd de framboos vroeger veel aan pollens geteeld, tegenwoordig meestal als haag.
- 01.03 *Blad* — De bladeren staan verspreid langs de stengel ingeplant. Het blad is samengesteld, meestal met drie of vijf eirond-toegespitste blaadjes, die aan de onderkant viltachtig wit zijn.

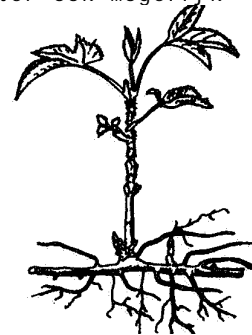


- 01.04 *Bloem* — De bloeiwijze van de framboos is een pluim. De meer naar beneden gelegen bloemen in deze bloeiwijze bloeien het eerst. De vijftallige bloemen hebben vijf kelkblaadjes en afwisselend daarmee vijf witte kroonblaadjes. Deze kroonbladen zijn eerst rechtop-, later afstaand. De bloei valt tussen de tweede helft van mei en de tweede helft van juli, afhankelijk van het ras. De herfstframboos bloeit vanaf augustus tot november.
- 01.05 *Voortplantingsorganen* — In de bloem bevinden zich veel meeldraden en een groot aantal grijs van kleur zijnde stampers. Elke stamper heeft een stijl. Het vruchtbeginsel is bovenstandig.
- 01.06 *Bestuiving* — De framboos is zelffertil en kan dus met eigen stuifmeel vruchten geven. Kruisbestuiving heeft echter een gunstige invloed op de produktie. Bijen en andere insecten brengen het stuifmeel over (lit. 02).

01.07 *Vrucht* .De vrucht is een verzamél-
vrucht van kleine, rode, sappige
steenvruchtjes, die samen op de
kegelvormige bloembodem staan. De
kleur van de vruchten van de in
ons land geteelde frambozerassen
is rood. In Amerika teelt men be-
halve rode ook zwarte en purperrode
frambozen.



01.08 *Vermeerdering* — In de praktijk wordt de framboos on-
geslachtelijk vermeerderd. Men gebruikt daarvoor de
uitlopers. Dit zijn de eenjarige stengels ("wortel-
spruiten' of 'opslag'), die zich uit de wortels ont-
wikkeld hebben. Meestal neemt men hiervoor houtige
loten in najaar en winter. Het is echter ook mogelijk
in mei de nog kruidachtige scheuten
te gebruiken met als voordeel, dat
de kans op aantasting door ziekten
kleiner is. Bovendien kan men op de
bladeren van de jonge scheuten de
mozaïeksymptomen herkennen.
Ook door wortelstek kan de framboos
worden vermeerderd. De planten
worden hierbij gerooid; de wortels
van potlooddikte en zelfs



dunner worden in stukken van 5-7
cm gesneden. Deze wortelstekken
legt men in de grond en elke stek

Een andere manier is vermeerdering door zaad die onder
meer toegepast wordt bij het winnen van nieuwe rassen.
De framboos is echter niet zaadvast. Het voordeel van
zaaien is, dat virusziekten niet door zaad worden
overgedragen.

De plantafstand van frambozen is op de rij 40 l 50 cm
en tussen de rijen 1,5 tot 2 m, zodat 100-160 planten
per are nodig zijn.

02. GESCHIEDENIS

De framboos komt in Europa, West-Azië en Amerika in het wild voor. In sommige gebieden kan de plant zich als een lastig onkruid gedragen, omdat vanuit de wortels steeds nieuwe stengels worden gevormd. Ondergronds kan de plant zich snel uitbreiden en de geteelde gewassen bedreigen. De Romeinse schrijver Plinius schreef al over wilde frambozen op de berg Ida, hetgeen Linnaeus er ongetwijfeld toe gebracht heeft de framboos *Rubus idaeus* te noemen.

Reeds in de oudheid werden de in de bossen groeiende frambozen verzameld. De teelt van frambozen werd pas in 1548 voor het eerst vermeld door de Engelse plantkundige Turner. Een duidelijke beschrijving van de cultuur dateert pas van 1629. Uit de achttiende eeuw zijn beschrijvingen van verschillende soorten en rassen aanwezig. De teelt op grotere schaal begon pas in de negentiende eeuw; eerst in de Verenigde Staten, later in West-Europa.

In 1898 waren reeds 443 verschillende frambozerassen geregistreerd.

Ook nu nog zijn er behalve rode ook purperrode en zwarte frambozerassen. De teelt van de laatste twee soorten komt alleen in de Verenigde Staten voor. In ons land beperkt men zich tot de rode framboos. De teelt heeft zich vooral in Noord-Brabant rond Breda ontwikkeld. Een kleiner centrum wordt gevonden in Zeeland rond Kapelle-Biezelinge.

In de tijd tussen de beide wereldoorlogen heeft in Nederland vooral Dr. Ir. I. Rietsema, directeur van de Middelbare Land- en Tuinbouwschool te Breda, zich met de verbetering van de rassen bezig gehouden. Door hem is het ras Rode Radboud gekweekt, dat nog steeds wordt geteeld. Ook in Engeland (East-Mailing,) en in Duitsland heeft men met succes nieuwe frambozerassen gekweekt. Frambozen worden in hoofdzaak geteeld voor afzet aan de verwerkende industrie. De teelt heeft in Nederland gedurende de laatste vijftien jaren aan betekenis ingeboet. Dit is : o. a. een gevolg van het relatief grote aanbod van verduurzaamde of voorlopig verduurzaamde frambozen uit het buitenland, waardoor deze arbeidsintensieve teelt voor de meeste Nederlandse tuinbouwbedrijven veelal niet meer lonend is, althans niet voor afzet aan de verwerkende industrie (lit. 06 en 10).

03. RASSEN

03.01 *Rassen algemeen* - Veel nieuwe rassen zijn gewonnen door het proefstation te East-Malling (Engeland). Ook in Schotland wordt aan frambozeveredeling gedaan evenals op het Instituut voor Veredeling van Tuinbouwgewassen in Wageningen.

In ons land komt slechts een beperkt aantal framboze-rassen voor. Deze hebben rode vruchten en zijn van het soort *Rubus idaeus*. Oudere rassen zijn veelal uit de teelt verdwenen door hun grote vatbaarheid voor virusziekten.

In Amerika worden behalve rode, ook op grote schaal zwarte frambozen geteeld. De eerste in Amerika geteelde rode frambozen waren afkomstig uit Europa en dus afstammelingen van *Rubus idaeus*. Zeer veel Amerikaanse rassen zijn hieruit voortgekomen. De laatste tijd wordt bij kruisingen ook de in het wild voorkomende rode framboos *Rubus strigosus* gebruikt.

De zwarte framboos is afkomstig van de in Amerika eveneens in het wild voorkomende zwarte framboos *Rubus occidentalis*. De zwarte frambozen, veelal 'black-caps' genoemd, zijn wat kleiner dan de rode en hebben veel dauw. De pluktijd valt gemiddeld iets voor die van de rode en duurt slechts kort. De vruchten laten gemakkelijk van de bloembodem los. Ze hebben een vrij zoete smaak met een zeer apart aroma en zijn zowel geschikt voor directe consumptie als voor verwerking. De vruchten worden ook wel gedroogd in speciale droogschuren of verwerkt tot stempelinkt voor de vleeskeuringsdienst.

De in Amerika voorkomende purperrode frambozen zijn ontstaan door toevallige kruising van rode en zwarte frambozen en komen eveneens in het wild voor. Ze worden slechts op i kleine schaal geteeld (lit. 02 en 09).

Verder zijn er nog de kruisingen tussen de framboos en de braam, onder andere de Loganberry, de Veitchberry en de Strawberry flavoured blackberry. Deze kruisingen worden op geringe schaal in het buitenland geteeld, echter niet in Nederland.

Het aantal door de NAK-B ¹⁾ gewaarmerkte planten geeft een duidelijk beeld van de rassen die het meest worden gekweekt. In Nederland worden in hoofdzaak Rode Radboud en Scheinemann aangeplant en een klein areaal Malling Promise. De overige gewaarmerkte planten worden in hoofdzaak geëxporteerd (lit. 11).

¹⁾ NAK-B =Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor Boomkwekerij gewassen.

Aantal gewaarmerkte planten per ras.

	1971/72	
	x 1000 st.	in %
Totaal	504	100
w.v. Malling Promise	400	79
Schönemann	66	13
Malling Exploit	12	2
Rode Radboud	12	2
Malling Jewel	7	1
Lloyd George	4	1
Jochems Roem	3	1

03.02 *Raskeuze* - Bij de keuze van het ras is van belang:

1. het tijdstip waarop men wenst te oogsten (veel arbeid),
2. de grondsoort,
3. de bestemming die men voor de vruchten heeft (vers of verwerkt).

03.03 *Gewenste eigenschappen* -

1. goede opbrengst,
 2. resistentie tegen virus en luis (de belangrijkste overbrenger van virus),
 3. beharing van de scheuten waardoor minder vatbaar voor virus,
 4. vrij van stekels,
 5. een opgaande groeiwijze,
 6. loslatende bloembodem i.v.m. plukbaarheid,
 7. vorming van voldoende, doch niet te veel opslag voor de vermeerdering,
 8. goede vruchteigenschappen:
 - regelmatig van vorm,
 - groot,
 - karakteristieke rode kleur,
 - stevig,
 - frisse, niet te zure smaak,
 - goed houdbaar.
- (lit. 04).

03.04 *Teeltperioden* - De framboos is een meerjarig gewas, zie 01.02. De teelt strekt zich over het gehele jaar uit.

03.05 *Rassentabel*

Rassentabel voor frambozen.

rijptijd	ras
vroeg	A - Malling Promise
	N - Spica
	N - Glen Clova
midentijds	B - Rode Radboud
	B - Jochems Roem
laat	B - Schönemann
	N - Sirius

A = hoofdras, B = beperkt aanbevolen ras,
N = nieuw ras.

Rassen en hun eigenschappen

ras	groei	rijp- tijd	op- brengst	vatbaar voor	pluk- baar- heid	groot- te
MALLING PROMISE	krachtig, veel op- slag	vroeg	goed	framboze- schors- galmug, vruchtrot	goed	groot
RODE RADBOD	krachtig, matig veel op- slag	mid- den- tijds	goed	framboze- schorsgal- mug, vi- rusziekten	goed	tame- lijk groot
JOCHEMS ROEM	krachtig	mid- den- tijds	goed	vruchtrot	matig	groot
SCHÖNE- MANN	krachtig, voldoende opslag	laat	goed	vruchtrot, meeldauw	goed	matig groot

Rassen en hun eigenschappen (vervolg)

ras	vrucht				geschiktheid voor ver- werking ¹⁾				
	uiter- lijk	kleur	consis- tentie	smaak	diep- vries	op si- roop	jam uit diep- vr.	pulp	tot. pulp
MALLING PROMISE	lang, kegel- vormig	rood met soms groene toppen	tame- lijk zacht	goed	g	m-g	g	g	g
RODE RADBOUD	lang, kegel- vormig	don- ker- rood	stevig	goed	m	g	g	g	g
JOCHEMS ROEM	kegel- vormig	hel- der- rood	tame- lijk stevig, enigs- zins grof- korrelig	matig	m-g	m	g	g	g
SCHÖNE- MANN	lang, kegel- vormig	don- ker- rood	stevig	goed	g	g	g	g	g

¹⁾ lit. 01, 07 en 08,
g = goed, m-g = matig tot goed, ra =matig.

04. ZIEKTEN EN GEBREKEN

04.01 *Ziekten en gebreken algemeen* .Bij de teelt van frambozen ondervindt men o.a. grote hinder van virusziekten (Mozaïek en Latente virussen). Bij de selectie van nieuw plantmateriaal wordt sterk de nadruk gelegd op het verkrijgen van virusvrije planten.

In deze rubriek volgt een behandeling van twee ziekten, waarvan de symptomen ook op het geogoste produkt zijn waar te nemen.

04.02 *Ziekten veroorzaakt door dierlijke parasieten* .

Frambozekever - *Byturus tomentosus*. De kleine grijsbruine kevertjes vreten aan meeldraden en stampers van de gesloten en geopende bloemen. De bloemen kunnen geheel worden uitgevreten. De wijfjes leggen eitjes op de pas gezette vruchtjes. Hieruit komen de larven, die zich, na uitwendig aan de jonge vruchten te hebben gevreten, in de vrucht boren. De larfjes zijn bij de pluk als 'wormpjes' in de vruchten te vinden. De larfjes die in de grond terechtkomen, verpoppen zich daar en komen in mei weer als volwassen kever te voorschijn (lit. 02).

04.03 *Ziekten veroorzaakt door bacteriën en schimmels* .

Grauwe_schimmel - *Botrytis cinerea* Pers. ex Fr. Bloemtrossen en vruchten rotten; ze zijn dan met een grijs schimmelpluis bedekt. Soms worden ook de stengels aangetast die dan afsterven. In de bast van de afgestorven stengels komen dan kleine zwarte sclerotien¹⁾ voor.

1) sclerotign (enkelvoud: sclerotium) = harde compacte schimmelmassa's, die veel reservevoedsel bevatten.

05. SAMENSTELLING EN CALORISCHE WAARDE

05.01 *Hoofdbestanddelen* -

Het eetbare gedeelte van zowel versje als verwerkte frambozen is 100%.

Hoofdbestanddelen van de framboos en frambozeproducten in g per 100 g.

produkt	lite- ra- tuur 1)	ruwe cel- stof	water	calorieën leverende voedingsstoffen		
				eiwit- ten	vetten	koolh.
vers produkt	N	.	88	1,4	.	4
	D	4,7-5,7	84,0-86,0	1,2-1,4	0,2-0,4	6,0-9,1
	A	.	84,2	1,2	0,5	13,6
op siroop in	N	.	74	0,5	.	23
blik of glas	D	0,6-1,2	72,3-74,0	0,6-0,8	0,26	24,8
frambozendrank	N	-	85	.	0	14
	D	.	88,0-91,0	0,2-0,4	0	8-11
frambozenjam	D	2,1-2,5	28,5-30,2	0,5-0,6	0	68

¹⁾ de gegevens zijn resp. afkomstig uit Nederlandse (N), Duitse (D) en Amerikaanse (A) literatuur.

Citroenzuur is het voornaamste zuur in frambozen. Er is ook een geringe hoeveelheid appelzuur aanwezig.

05.02 *Mineralen* .

Mineralen in de framboos en frambozeproducten in mg per 100 g.

produkt	lit. ¹⁾	Ca	Mg	P	Fe	Na	K
vers produkt	N	16	.	25	1,4	1	200
	D	40	30	37-50	0,9-1,0	0,5-2,0	130-200
	A	22	20	22	0,9	1	168
op siroop in	N	14	.	14	1,7	4	105
blik of glas	D	14-21	11-15	11-14	1,7-1,8	4-9	78-105
frambozendrank	N	9	.	5	3,0	2	65
	D	6-27	15-16	10-16	2,6	1-5	131-178
frambozenjam	D	.	.	13-20	.	.	.

¹⁾ zie voetnoot onder 05.01.

05.03 *Vitamines*.

Vitamines in de framboos en frambozeprodukten in mg
per 100 g.

produkt	lite- ra- tuur 1)	β- caro- teen	thia- mine B1	ribo- fla- vine B2	pyri- doxi- ne B6	nico- tine- zuur	ascor- bine- zuur C
vers prod.	N	.	0,09	0,06	70	0,3	5
	D	0,04-	0,01-				
	A	0,05	0,03	0,04-0,06	.	0,02-0,05	16-30
op siroop		.	0,03	0,09	.	0,9	25
in blik	N	.	0,01	0,06	20	0,3	5
of glas	D	.	0-0,01	0,01-0,08	.	0,2-0,3	2,0-9,0
frambozen- drank	D	.	.	.	.	.	12-44
frambozen- jam	D	.	.	.	.	.	0,4-10,6

1) zie voetnoot onder 05.01.

05.04 *Calorische waarde*.

Calorische waarde van de framboos en frambozeprodukten

produkt	lit. 1)	kJ per 100 g	kcal per 100 g
vers produkt	N	92	22
	D	151	36
	A	239	57
op siroop in blik	N	393	94
of glas	D	393	94
frambozendrank	N	234	56
	D	151	36
frambozenjam	D	1109	265

1) zie voetnoot onder 05.01.

06. FYSISCHE EN FYSIOLOGISCHE GEGEVENS

06.01 *Watergehalte* Het watergehalte van frambozen varieert van 84 tot 88%. Van frambozen op siroop in blik of glas 72-74%, van frambozendrank 85-91% en van frambozenjam 28-30%.

06.02 *Soortelijke massa* De soortelijke massa van frambozen is $<1 \text{ kg/dm}^3$. Het produkt drijft in water.

06.03 *Stortdichtheid* ca. 650 kg/m^3 .

06.04 *Ladingsdichtheid* .

Ladingsdichtheid van frambozen in fust.

fustsoort	m kv / z kv ¹⁾	aantal fusteeenh. per m ³	stapeldichtheid in kg/m ³	
			netto	bruto
houten kistje				
- type Senga bak	m kv	58	170-175	260-270
	z kv	58	290-295	370-380
- type Zaltbommel	m kv	104	205-210	320-330
	z kv	104	415-420	520-530
kartonnen doos met				
plastic interieur	m kv	106	205-210	230-240
plastic bak	z kv	63	315-320	340-350
houten kuip (tub)	z kv	29	285-290	430-440

¹⁾ m kv = met kleinverpakking,
z kv = zonder kleinverpakking.

06.05 *Gemiddeld vriespunt* -
Het gemiddelde vriespunt voor zowel zwarte als rode frambozen is -1°C .

06.06 *Laagst toegestane temperatuur* In verband met bevriezingsgevaar ligt de laagst toegestane temperatuur voor verse frambozen bij 0°C .

06.07 *Soortelijke warmte* .

Soortelijke warmte van frambozen.

framboos	soortelijke warmte ¹⁾	
	kcal/kg °C	kJ/kg K
zwart	0,84	352
rood	0,87	364

¹⁾ uit Amerikaanse literatuur.

06.08 *Warmtegeleidingscoëfficiënt* -Warmtegeleidingscoëfficiënt van frambozen ¹⁾.

framboos	λ	
	$\frac{\text{kcal}}{\text{m} \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}}$	W/m·k
zwart	0,41	0,48
rood	0,43	0,50
verpakt		
- met kleinverpakk.	0,07-0,09	0,08-0,10
- zonder kleinverp.	0,12-0,13	0,14-0,16

¹⁾ berekende waarden.06.09 *Warmteproductie, zuurstofverbruik en koolzuurproductie* -Warmteproductie, O₂-verbruik en CO₂-productie van de framboos.

temperatuur °C	warmteproductie			O ₂ -verbruik/ CO ₂ -productie
	$\frac{\text{kcal}}{\text{ton dag}}$	$\frac{\text{kcal}}{\text{ton uur}}$	$\frac{\text{W}}{\text{ton}}$	l/ton dag
0	970- 1900	40- 80	45- 90	195- 385
2	1100- 2400	45-100	55-115	225- 490
5	1700- 3400	70-140	80-165	350- 700
10	3000- 5800	125-240	145-280	625-1215
15	4500-12000	190-500	215-575	955-2555
20	7000-15000	290-625	335-720	1515-3245

06.10 *Vluchtige stoffen* - In de literatuur zijn ca. 60 vluchtige stoffen beschreven; hiervan veroorzaakt 1-(p-hydroxyfenyl)-3-butanon het karakteristieke framboze-aroma. Daarnaast bevat de framboos nog andere typerende 'volatiles', o.a. cis-3-hexeen-1-ol met een fris, grasachtig aroma.

De voornaamste vluchtige stoffen die zijn aangetoond zijn weergegeven in de volgende tabel (lit. 05).

Vluchtige stoffen van de framboos in d.p.m. (mg/kg).

meer dan 1	0,1-1	0,01-0,1	minder dan 0,01
Aceetaldehyde	Acetylmethyl-	Aceton	Diacetyl
cis-3-Hexenal	carbinol	3-Methyl-	Acroleïne
	2-Hexenal	crotonal-	Propanal
	Hexenal	dehyde	2-Pentanon
	α -Ionon	2-Pentenal	β -Ionon
	Geraniol	1-Penteen-3-	Methanol
	cis-3-Hexeen	ol	1-Pentanol
	1-ol	1-Hexanol	trans-2-bu-
		3-Methyl-3-	teen-1-ol
		buteen-1-ol	
		3-Methyl-2-bu-	
		teen-1-ol	
		1-Butanol	
		Ethanol	

06.11 *Ethyleenproductie* bij rijp produkt bij 12°C '0,0034 ml/kg h.

07. CONSUMPTIE

07.01 *Plantendeel voor consumptie* -Men consumeert bij de framboos de vrucht.

07.02 *Consumptiemethoden* -De framboos wordt meestal in combinatie met andere fruitsoorten geconsumeerd. De vruchten zijn ongeveer op hetzelfde tijdstip rijp als rode bessen en late aardbeien, en vormen hiermee een uitstekende combinatie, zowel rauw als gekookt in jam en gelei. Een fruitsla wordt door toevoeging van frambozen zeer aromatisch. Frambozen kunnen tevens een onderdeel vormen van het bekende nagerecht Peche Melba, bestaande uit ijs, perzik en frambozenpuree. Eveneens komen ze voor in vruchtenbowl. Een ouderwetse, doch nog wel bekende drank is 'frambozen op brandewijn'.

07.03 *Consumptie per hoofd* .

Consumptie van verse frambozen in Nederland.

jaar	kg per hoofd
1969	0,04
1970	0,02
1971	0,05

Vluchtige stoffen van de framboos in d.p.m. (mg/kg).

meer dan 1	0,1-1	0,01-0,1	minder dan 0,01
Acetaldehyde	Acetylmethyl-	Aceton	Diacetyl
cis-3-Hexenal	carbinol	3-Methyl-	Acroleïne
	2-Hexenal	crotonal-	Propanal
	Hexenal	dehyde	2-Pentanon
	α -Ionon	2-Pentenal	β -Ionon
	Geraniol	1-Penteen-3-	Methanol
	cis-3-Hexeen	ol	1-Pentanol
	1-ol	1-Hexanol	trans-2-bu-
		3-Methyl-3-	teen-1-ol
		buteen-1-ol	
		3-Methyl-2-bu-	
		teen-1-ol	
		1-Butanol	
		Ethanol	

06.11 *Ethyleenproductie* bij rijp produkt bij 12°C '0,0034 ml/kg h.

framboos

consumptie
economische gegevens

07.
08.

07. CONSUMPTIE

07.01 *Plantedeel voor consumptie* - De framboos wordt gerekend tot de zachtfruitsoorten. De vrucht wordt gevormd door kleine, rode, sappige steenvruchtjes die op de kogelvormige bloembodem staan.

07.02 *Consumptiemethoden* - De framboos wordt meestal in combinatie met andere fruitsoorten gegeten. De vruchten zijn ongeveer op hetzelfde tijdstip rijp als rode bessen en late aardbeien, en vormen hiermee een uitstekende combinatie, zowel rauw als gekookt in jam en gelei. Een fruitsla wordt door toevoeging van frambozen zeer aromatisch. Frambozen kunnen tevens een onderdeel vormen van het bekende nagerecht Pêche Melba, bestaande uit ijs, perzik en frambozenpuree. Eveneens komen ze voor in vruchtenbowl. Een ouderwetse, doch nog wel bekende drank is 'frambozen op brandewijn'.

07.03 *Consumptie per hoofd* - De consumptie van verse frambozen varieert van 10 tot 50 gram per hoofd van de bevolking. Over de consumptie van frambozen op sap zijn geen gegevens beschikbaar.

Consumptie van verse frambozen

	gem. 1970 t/m 1974	1975	1976	1977	1978	1979
per hoofd in kg	0,04	0,04	0,02	0,01	0,05	0,02

09. OOGST

09.01 *Oogstmethode*. Frambozen worden met de hand geoogst. Zowel voor de industrie als voor verse consumptie worden de vruchten zonder kelk geplukt. Aangezien dit produkt zeer kwetsbaar is en overstoren de kwaliteit benadeelt; worden de vruchten voor een deel direct in doosjes geplukt. Dit betreft het produkt dat bestemd is óf voor verse consumptie óf voor een betere kwaliteit verwerkte frambozen (diepvries, frambozen op siroop). De doosjes plaatst men in een kratje, dat vaak op een plukstandaard wordt gezet. Voor de mindere kwaliteit, voor verwerking tot pulp, plukt men veelal in emmers. De vruchten worden dan in tubs (houten kuipjes) overgestort (lit. 02). Voor de verwerkende industrie wordt ook wel direct in conservenblikken geplukt, uiteraard ook alleen frambozen van de beste kwaliteit.

Het machinaal oogsten van frambozen neemt in Amerika toe. Meer dan 60P van de oogst van zwarte frambozen in Oregon en Washington, de belangrijkste produktiegebieden, wordt mechanisch geoogst. Men houdt er bij het verdelingswerk in Nederland enigszins rekening mee door te zoeken naar rassen met vruchten die gemakkelijk van de bloembodem loslaten en dus eventueel met weinig moeite afgeschud kunnen worden. Voor Nederland biedt het mechanisch oogsten nog geen perspectieven, voornamelijk door te kleine oppervlakte van de beeelde percelen (lit. 06 en 09).

09.02 *Oogsttijdstip en oogstperiode*. Voor de verwerking tot frambozen op siroop en voor diepvries zijn vruchten van eerste kwaliteit nodig. Ook voor directe consumptie moeten de frambozen onbeschadigd zijn. Het is daarom noodzakelijk de vruchten niet te rijp te plukken. Rijpe vruchten beschadigen tijdens het vervoer gemakkelijk. Hierdoor treedt sap uit, waardoor de kans op schimmelontwikkeling nog groter wordt. Men onderscheidt vroege, middentijdse en laat rijpende rassen. De oogst heeft plaats van eind juni tot begin augustus met een sterke top in de tweede helft van juli. De herfstframbozen worden van augustus tot november geoogst. De vroege rassen hebben het nadeel dat de oogstperiode samenvalt met die van de late aardbeien. Deze worden namelijk op dezelfde bedrijven geteeld (lit. 02).

09.03 *Opbrengst*- De opbrengst bedraagt gemiddeld 60 kg per are, sterk variërend van perceel tot perceel en van jaar tot jaar. In bedrijfseconomische berekeningen wordt wel uitgegaan van 120-150 kg per are. Per manuur ligt de gemiddelde plukprestatie gedurende de gehele oogst op ongeveer 4-6 kg als er geplukt wordt in emmers voor de verwerkende industrie en op 3-4 kg wanneer er geplukt wordt in doosjes.

08.08 *Concurrentie* - De export van verse frambozen is slechts van geringe omvang. Concurrentie van de zijde van buitenlandse aanvoerders is dan ook van geen betekenis. De concurrentie t.a.v. de verduurzaamde of voorlopig verduurzaamde frambozen is echter groter. Dit is ondermeer een oorzaak van de achteruitgang van de Nederlandse frambozenteelt voor de verwerkende industrie (zie ook 08.01).

08.09 *Prijzen* -

Gemiddelde prijzen van frambozen in centen per kg.

jaar	veilingprijzen		verkoopprijs van frambo- zenpulp ¹⁾
	verse cons. en industrie	industrie	
1966	148	147	107
1967	127	124	97
1968	143	138	97
1969	162	161	103
1970	198	197	111
1971	167	162	.
1972	176	170	.

1) vanaf 1969 zijn de verkoopprijzen van frambozenpulp exclusief BTW.

Enkele jaren geleden liepen de veilingprijzen van het produkt voor 'verse consumptie en industrie' en voor de industrie alleen niet ver uiteen. De laatste jaren worden de verschillen echter groter door het aanbod van frambozen in doosjes, waardoor een scherpere differentiatie is ontstaan tussen frambozen voor verse consumptie en voor de verwerkende industrie.

09. OOGST

09.01 *Oogstmethode* .Frambozen worden met de hand geoogst. Zowel voor de industrie als voor verse consumptie worden de vruchten zonder kelk geplukt. Aangezien dit produkt zeer kwetsbaar is en overstoren de kwaliteit benadeelt, worden de vruchten voor een deel direct in doosjes geplukt. Dit betreft het produkt dat bestemd is óf voor verse consumptie óf voor een betere kwaliteit verwerkte frambozen (diepvries, frambozen op siroop). De doosjes plaatst men in een kratje, dat vaak op een plukstandaard wordt gezet. Voor de mindere kwaliteit, voor verwerking tot pulp, plukt men veelal in emmers. De vruchten worden dan in tubs (houten kuipjes) overgestort (lit. 02). Voor de verwerkende industrie wordt ook wel direct in conservenblikken geplukt, uiteraard ook alleen frambozen van de beste kwaliteit.

Het machinaal oogsten van frambozen neemt in Amerika toe. Meer dan 60% van de oogst van zwarte frambozen in Oregon en Washington, de belangrijkste produktiegebieden, wordt mechanisch geoogst. Men houdt er bij het veredelingswerk in Nederland enigszins rekening mee door te zoeken naar rassen met vruchten die gemakkelijk van de bloembodem loslaten en dus eventueel met weinig moeite afgeschud kunnen worden. Voor Nederland biedt het mechanisch oogsten nog geen perspectieven, voornamelijk door te kleine oppervlakte van de beeelde percelen (lit. 06 en 09).

09.02 *Oogsttijdstip en oogstperiode* .Voor de verwerking tot frambozen op siroop en voor diepvries zijn vruchten van eerste kwaliteit nodig. Ook voor directe consumptie moeten de frambozen onbeschadigd zijn. Het is daarom noodzakelijk de vruchten niet te rijp te plukken. Rijpe vruchten beschadigen tijdens het vervoer gemakkelijk. Hierdoor treedt sap uit, waardoor de kans op schimmelontwikkeling nog groter wordt. Men onderscheidt vroege, middentijdse en laat rijpende rassen. De oogst heeft plaats van eind juni tot begin augustus met een sterke top in de tweede helft van juli. De herfstframbozen worden van augustus tot november geoogst. De vroege rassen hebben het nadeel dat de oogstperiode samenvalt met die van de late aardbeien. Deze worden namelijk op dezelfde bedrijven geteeld (lit. 02).

09.03 *Opbrengst* .De opbrengst bedraagt gemiddeld 60 kg per are, sterk variërend van perceel tot perceel en van jaar tot jaar. In bedrijfseconomische berekeningen wordt wel uitgegaan van 120-150 kg per are. Per manuur ligt de gemiddelde plukprestatie gedurende de gehele oogst op ongeveer 4,6 kg als er geplukt wordt in emmers voor de verwerkende industrie en op 3-4 kg wanneer er geplukt wordt in doosjes.

10. TRANSPORT EN VERPAKKING

10.01 *Transport en verpakking algemeen* – Frambozen worden op de veilingen aangevoerd:

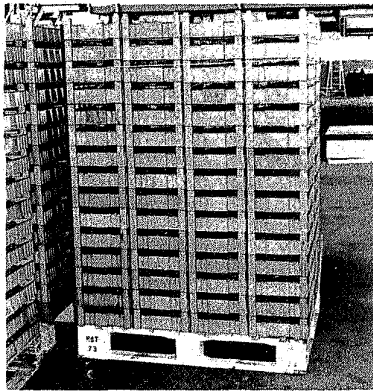
- a. kleinverpakt in kartonnen doosjes van 250 en 300 g
- b. los in verpakkingseenheden van 4, 5 of 10 kg.

Produkt dat in kleinverpakking wordt aangevoerd is door de teler rechtstreeks in de doosjes geplukt. De doosjes gaan per 8 of 10 stuks in een oorverpakking, zodat elke verpakkingseenheid 2 kg of 2½ kg bevat.

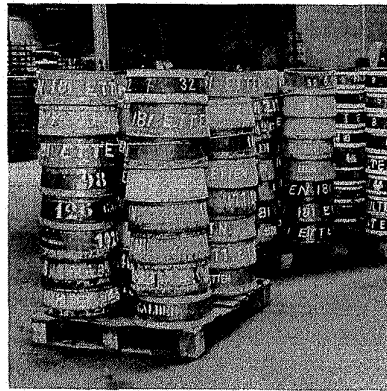
Het niet kleinverpakte produkt is bestemd voor industriële verwerking. Ook de in doosjes geplukte frambozen komen echter in veel gevallen bij de industrie terecht voor de verwerking tot frambozen op siroop en diepvries.

10.02 *Fust* – Het produkt dat in doosjes wordt geplukt voert men aan in verschillende soorten fust. Voor de binnenlandse markt is dat in hoofdzaak een meermalig houten kistje met pootjes. Voor exportdoeleinden gebruikt men wel de kartonnen doos met hard-plastic interieur als eenmalig fust. Het in gebruik zijnde fust is grotendeels hetzelfde als dat voor aardbeien.

De ronde houten kuipen (tubs) waarin men ook nog wel frambozen voor de industrie aanvoert raken in onbruik. Het produkt bestemd voor jambereiding wordt steeds meer in plastic bakjes aangevoerd of in meermalige kistjes die dan voorzien zijn van een plastic interieur.

FRAMBOZEN IN VERSCHILLENDE VERPAKKINGEN

Plastic bakken



Houten kuipen (tubs).



Houten kistje (Sengabak)
met 10 doosjes frambozen
à 300 g.

Maten en gewichten van fust voor frambozen.

fusttype	uitwendige afmetingen in cm ¹⁾	bruto inhoud in m ³	gewicht in kg	
			netto	bruto
<u>eenmalig fust</u>				
kartonnen doos met plastic interieur	43,5x27x8	0,0094	2	2,3 ²⁾
<u>meermalig fust</u>				
houten kistje (Senga- bak) met 10 doosjes à 300 g	50,5x31x11	0,0172	3	4,5
idem, niet kleinverp.	50,5x31x11	0,0172	5	6,4
houten kistje met 8 doosjes à 250 g	44,5x27x8	0,0096	2	3,1
idem, niet kleinverp.	44,5x27x8	0,0096	4	5
houten kuip (tub)	diam 40/44, hoogte 18	0,0249	10	15
plastic bak	50x30x10,5	0,0158	5	5,5

1) de hoogte (laatste cijfer) is aangegeven incl. klamp.

2) i n c l . 8 d o o s j e s à 1 0 g .

- 10.03 *Verpakkingsvoorschriften* Vruchten van de klasse 1 die worden geëxporteerd en voor direct verbruik zijn bestemd moeten in kleine, voor de consument bestemde verpakkingseenheden worden aangeboden. Het netto gewicht per verpakkingseenheid mag ten hoogste 250 gram zijn. Deze verpakkingseenheden moeten in schone, solide emballage worden geplaatst. Andere dan boven bedoelde vruchten moeten voor export worden verpakt in schone, solide emballage. Het voor de verpakking gebruikte papier en ander materiaal moet nieuw zijn en mag geen voor menselijke consumptie schadelijke invloed op het produkt hebben.

Verpakkingsmateriaal mag slechts aan de buitenzijde bedrukt zijn; de bedrukking mag niet met het produkt in aanraking komen.

Zie voor verdere bijzonderheden de kwaliteits- en sorteringsvoorschriften van het Produktschap voor Groenten en Fruit te 's-Gravenhage.

- 10.04 *Het gebruik van pallets* .Frambozen worden, evenals andere produkten, in toenemende mate op pallets naar de veilingen vervoerd. Hierbij gebruikt men in hoofdzaak standaardpallets van de afmetingen 100x120 cm. Pallets worden ook toegepast bij het interne transport op de veilingen en voor het transport naar de verwerkende industrie.
De stapelhoogte op de veilingen is veelal 15 lagen van 8 kistjes/bakken, of 120 st. per pallet.
Hetgeen onder 10.04 is vermeld bij het produkt aardbeien aanzien van de afmetingen van fust en pallets is ook hier van toepassing.
- 10.05 *Ladingsdichtheid* .zie 06.04.
- 10.06 *Stuw materiaal* .Voor het verkrijgen van een stabiele lading op de pallets wordt bindmateriaal gebruikt.
- 10.07 *Temperatuur tijdens transport* .Bij het transporteren over langere afstanden dient men zich aan onderstaande produkttemperaturen te houden:
aanbevolen timp. bij vervoer 0-3°C
toelaatbare temp. bij vervoer 0-4 C.
Temperatuurschommelingen moeten zoveel mogelijk worden voorkomen in verband met de vorming van condensatie op de vruchten.
- 10.08 *Koeling bij transport* .Voor transporten langer dan één dag is temperatuurverlaging noodzakelijk. Het produkt dient voor het verladen te worden gekoeld. Afkoelen tijdens het transport is in de meeste gevallen niet mogelijk. Het voortroelen van frambozen dient in een koelcel te geschieden; voor een snelle afkoeling zijn kisten met pootjes gunstig. Vacuümkoelen is ongeschikt, zie 11.03.
In Amerika worden de frambozen vanwege de beperkte houdbaarheid direct na het plukken verladen en tijdens het transport afgekoeld. Een aanvullende bescherming tegen rot en te rijp worden wordt hier verkregen door droogijs aan de lading toe te voegen om een koolzuur-atmosfeer te verkrijgen tijdens het koelen. De CO₂-concentratie mag hierbij niet boven 20-25% komen (pit. 06).
Deze methode wordt eveneens toegepast bij vervoer van Schotland naar Londen.

11. BEWARING EN OPSLAG

11.01 *Bewaring en opslag algemeen* De afzet van frambozen dient binnen een zéér kort tijdsbestek te geschieden. Het is een van de kwetsbaarste fruitsoorten. Alleen een ononderbroken lage temperatuur tijdens de verhandelingsfase garandeert een optimaal kwaliteitsbehoud.

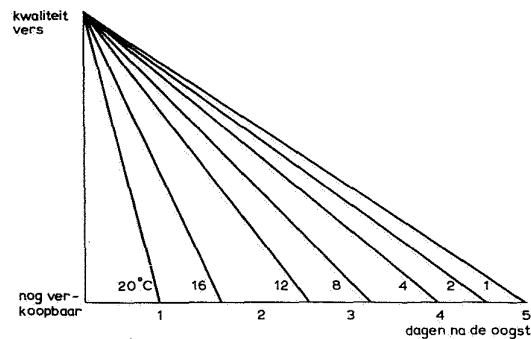
11.02 *Bewaaren opslagruimte* Een optimaal kwaliteitsbehoud wordt verkregen door het produkt tussen de oogst en consumptie op te slaan in een gekoelde ruimte, zoals een koelcel, gekoeld voertuig, gekoelde verkoopvitrine of koelkast.

11.03 *Koeling bij bewaring en opslag* De gewenste snelle afkoeling van de framboos kan worden bereikt door het produkt in een koelcel op te slaan. Vacuumkoelen is ongeschikt als afkoelmethode. Het produkt wordt namelijk in ernstige mate beschadigd met als gevolg het uittreden van sap. Het met de dop plukken van de vruchten brengt hierin weinig verbetering. Vacuumkoelen heeft wel een vermindering van het optreden van schimmel tot gevolg. Het afkoelproces verloopt hierbij snel (ca. 22°C daling in 14 minuten). Zie voor het koelen tijdens transport 10.08.

11.04 *Houdbaarheid en condities* Globaal geldt het volgende:

- gekoeld bij 0-1 °C en 85-90% r.v. 3-5 dagen,
- gekoeld bij 2-5°C en 85-90% r.v. 2-4 dagen,
- ongekoeld ongeveer 1 dag.

De volgende houdbaarheidsgrafiek geeft het kwaliteitsverloop van de framboos opgeslagen bij verschillende temperaturen weer.



Kwaliteitsverloop van framboos bij verschillende omgevingstemperaturen.

Voorbeeld: bij een opslagtemperatuur van 4°C is de kwaliteit na 2 dagen afgenomen tot de helft van de schaal vers - nog verkoopbaar. Vier dagen na de oogst is het produkt nog juist verkoopbaar bij deze opslagtemperatuur.

Behalve de aanbevolen temperaturen en relatieve luchtvochtigheden gelden voor een goede houdbaarheid nog de volgende aanbevelingen:

1. stipt uitvoeren van de ziektenbestrijding,
2. oogsten in droge toestand,
3. snel afkoelen door:
 - ruim stapelen,
 - gebruik maken van kisten met pootjes,
4. zorgen voor een luchtige opslag ter belemmering van rot- en schimmelontwikkeling,
5. ter vermindering van optreden van condensatie de temperatuur ca. 24 uur voor de uitslag geleidelijk' verhogen en de luchtbeweging in de ruimte handhaven; tempereren kan worden versneld door warme en relatief droge lucht door de ruimte te voeren,
6. de vruchten alleen met water behandelen, indien ze direct daarna geconsumeerd of verwerkt worden.

Ten aanzien van de CA-bewaring kan worden opgemerkt, dat frambozen hoge CO₂-percentages kunnen verdragen, 20-25% bij lage temperaturen (lit. 06).

11.05 *Kwaliteitsvermindering* — Deze ontstaat voornamelijk door het optreden van Grauwe schimmel, die vruchtrot veroorzaakt, en het verlies van het frisse uiterlijk. Belde worden bevorderd door het optreden van condensatie bij sterk wisselende opslagtemperaturen en kunnen worden beperkt door het treffen van de juiste maatregelen (zie 11.04).

11.06 *Gewichtsverlies* —

Gewichtsverliezen van frambozen in kartonnen- en papierpulp bakjes ¹⁾.

	opslag/ uitstalling in dagen	temp. in °C	r.v. in %	gewichts- verlies in %
ongekoelde vitrine	1	ca 22	ca 60	2-3
gekoelde vitrine	2	ca 11	ca 60	4-5
koelcel	2	ca 6	ca 90	2-3

¹⁾ gegevens van een eenmalige proef in het Sprenger Instituut.

De gewichtsverliezen in de kartonnen- en in de papierpulp bakjes komen vrijwel met elkaar overeen.

11.07 *Schade tengevolge van temperatuur* - Bij opslagomstandigheden lager dan -1°C kan bevroerings schade optreden. Een temperatuur beneden 0°C als onderdeel van het diepvriesprocédé heeft geen schadelijke gevolgen voor het produkt.

11.08 *Gemengde opslag* - Voor een groot aantal produkten stuit gemengde opslag met frambozen op bezwaren. De oorzaken hiervan zijn:

- verschil in optimale opslagtemperatuur T,
- verschil in optimale relatieve luchtvochtigheid V,
- ongewenste smaak- of geuroverdracht S,
- ontwikkeling van vluchtige rijpingsstoffen R.

Met de letters T, V, S en R zijn in de volgende tabel aangegeven waarom sommige combinaties ongewenst zijn.

Opslagcombinaties van de framboos met andere produkten ¹⁾

produkt	ongunstig voor	
	het produkt	de framboos
wegens:		
aardappel, bloembollen en plantmateriaal	} TVR	TV
kool- en knolgewassen	R	S
blad- en stengelgewassen, wortel, peer, plantmateriaal	} R	
boon, meloen, paprika, tomaat, appel	} T	T
citrusfruit	T	TS
komkommer, augurk	TR	T
ui, sjalot	V	SV
prei		S
druif	V	V (SO ₂)

¹⁾ voor de betekenis van de letters, zie inleiding tabel.

12. KWALITEITEN SORTERING

12.01 *Kwaliteit en sortering algemeen* - Het sorteren van frambozen voor de verse consumptie geschiedt tijdens de pluk alleen op kwaliteit. Het produkt wordt rechtstreeks in de eindverpakking gelegd.

Frambozen die bestemd zijn voor de verwerkende industrie worden in nog mindere mate gesorteerd.

12.02 *Sortering naar kwaliteit* - Bij de pluk worden alleen goedgevormde, rijpe vruchten geplukt. Afwijkende en door schimmel aangetaste vruchten blijven hangen. De niet rijpe vruchten komen bij een volgende pluk eventueel aan de beurt (doorplukken).

12.03 *Sortering naar grootte* - wordt niet toegepast.

12.04 *Kwaliteitsvoorschriften* - voor export zijn toegestaan de kwaliteitsklassen I en II.

Indeling in klassen:

1. Klasse I. De vruchten moeten zijn:

- voldoende van grootte en kleur, afhankelijk van de soort,
- van behoorlijke en gelijke rijpheid,
- droog,
- ongekneusd,
- vrij van larven en schimmel (*Botrytis*),
vrij van blad en onreinheden.

De inhoud van doosjes met frambozen mag maximaal 250 g bedragen. De doosjes moeten in een stevige oorverpakking geplaatst zijn.

Frambozen in tubs moeten zonder dop geplukt zijn, voldoende rijp, vrij van schimmel, blad en onreinheden. Vocht, voor zover van de vruchten zelf afkomstig, is toegestaan.

2. Klasse II. De vruchten moeten zijn:

- voldoende rijp,
- praktisch vrij van larven en schimmel,
- praktisch vrij van blad en onreinheden.

Frambozen in tubs moeten zonder dop geplukt zijn; de onder klasse I genoemde gebreken mogen slechts in beperkte omvang voorkomen.

12.05 *Sorteringsvoorschriften* - geen.

12.06 *Aanduidingsvoorschriften* - Voor de in kleinverpakkingseenheden aangeboden vruchten die worden uitgevoerd geldt:

op de buitenzijde van iedere verpakkingseenheid moeten duidelijk en onuitwisbaar de volgende gegevens zijn vermeld:

- aantal doosjes
- netto-gewicht.

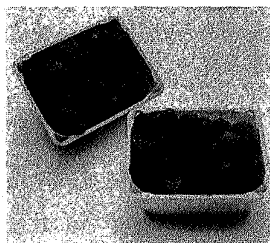
Voor de overige vruchten, die worden uitgevoerd geldt:
op een begeleitend document moet duidelijk de naam van
het produkt zijn vermeld voorafgegaan door het woord
'industrie' of een vertaling van deze aanduiding in
de taal van het land van bestemming.

12.0.7 t/m 12.10 - niet van toepassing.

13. KLEINVERPAKKING

- 13.01 *Toepassing* - Door de bijzonder grote kwetsbaarheid moet overpakken van frambozen worden vermeden. Om deze reden worden de vruchten die voor verse consumptie bestemd zijn door de teler dan ook direct in kleinverpakkingseenheden geplukt evenals de frambozen van eerste kwaliteit die voor de verwerkende industrie bestemd zijn.
- 13.02 *Hoeveelheid* - Per verpakkingseenheid mag ten hoogste 250 gram worden verpakt. In de praktijk komen ook doosjes met een inhoud van 300 gram voor.
- 13.03 *Bewerking* - geen. Indien door vruchtrot (veelal Botrytis) aangetaste vruchten aanwezig zijn, deze verwijderen.
- 13.04 *Verpakking* - Frambozen zijn zeer gevoelig voor druk en stoten, waardoor beschadiging en sapuittreding plaatsvindt. In verband hiermee moet de verpakking vormvast, stabiel en geschikt zijn voor transport. Ze moet een zeker vochtabsorberend vermogen bezitten. Bij te weinig of geen vochtabsorptie verzamelt zich vocht onder in de bakjes dat zodoende een voedingsbodem voor micro-organismen vormt. De stabiliteit van de verpakking mag niet verminderen door vochtopname. Bakjes van karton of papierpulp voldoen het best aan de hierboven gestelde eisen. De vorm moet zodanig zijn dat een laagdikte van 4,5 cm niet wordt overschreden. De bakjes moeten van binnen glad zijn; oneffenheden kunnen de vruchten beschadigen. Ze mogen aan de bovenzijde niet afgedekt worden.

Frambozen in kunststof doosjes.



Buitenlandse frambozen worden ook (wel aangevoerd in open kunststof kratjes met kartonnen interieur en een inhoud van 300-500 g.

- 13.05 *Omverpakking* -
1. houten kistjes voor 8 of 10 doosjes van 250 of 300 g.
 2. kartonnen doosjes met kunststof interieur voor 8 doosjes van 250 gram.
- De afmetingen van deze omverpakkingen staan onder 10.02.
- 13.06 *Verpakkingsplaats* - Frambozen voor verse consumptie worden direct in kleinverpakking geplukt.

14. INDUSTRIELE VERWERKING

14.01 *Verwerking algemeen* .De industrie verwerkt de framboos tot halffabriekaat of tot eindprodukt.

Halffabrikaten

1. diepvries,
2. sap,
3. pulp, met als conserveermiddelen meestal SO₂, zelden benzoëzuur en/of sorbinezuur,
4. puree, bestemd voor yoghurt en consumptie-ijs; slechts kleine hoeveelheden worden diepgevroren.

De belangrijkste eindprodukten zijn:

5. jam; vaak gemengd met rode bessen,
6. op siroop (lichte siroop, zware siroop en extra zware siroop),
7. limonade,
8. drank,
9. limonadesiroop,
10. wijn (ook gemengd met rode bessen),
11. pudding- of dessertsaus,
12. puree (gepasteuriseerd) voor consumptie-ijs en yoghurt.

Verwerkte hoeveelheid verse frambozen gespecificeerd naar verwerkingsmethoden in mln. kg.

	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
beschikbare hoeveelheid	4,6	4,7	3,3	4,0	4,0	4,1	3,9
totaal verwerkt	3,3	3,5	2,7	2,9	3,1	3,1	2,8
pulp ¹⁾	0,3	0,5	0,1	0,1	0,0	0,3 ³⁾	0,4 ³⁾
diepgevroren	1,8	1,5	1,4	1,5	1,9	1,2	1,4
sap ²⁾	0,5	0,6	0,5	0,6	0,7	0,8	0,4
op siroop	0,4	0,6	0,4	0,3	0,2	0,4	0,5
overige vruchtenprod.	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2
jam	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	.	.

¹⁾ inclusief de hoeveelheden, in de loop van het jaar doorverwerkt tot jam en andere eindprodukten.

²⁾ inclusief de hoeveelheden, in de loop van het jaar verwerkt tot vruchtenwijn en andere dranken.

³⁾ inclusief de hoeveelheid die rechtstreeks is verwerkt tot jam.

Frambozen voor verwerking dienen dieproud van kleur te zijn en een krachtig aroma te bezitten. Het meest hiervoor gebruikte ras is Mailing Promise, zie ook 03.05.

14.02 *Omschrijving verwerkt produkt* .

Prima of _Extra_lam - Volgens het Mededelingenblad

Wettelijke voorschriften van frambozeproducten.

	vrucht- gehalte min. %	vruch- tesap- gehal- te min. %	suiker- gehalte		glucose- stroop- gehalte max. %	water- gehal- te max. %	pecti- nege- halte max. %	conserveermidd. max. mg/kg		opmerkingen
			min. %	max. %				S0 ₂	benzoë- of sorbinezuur of in comb.	
prima of extra jam ¹⁾	45			61	-	35	0,7	50	-	
huishoudjam I ¹⁾	35		30	-	32	35	0,7	75	250	
huishoudjam II ¹⁾	18		30	-	32	35	0,7	75	250	+ vulvrucht (appel en/of pruim)
op lichte siroop ¹⁾			11		+			15	-	min. refr. 18, gluc. +
op zware siroop ¹⁾			13		+			15	-	min. refr. 21, gluc. +
op extra zware siroop ¹⁾			15		+			15	-	min. refr. 24, gluc. +
puree				35	-			75	250	
drank		40	10	20	-			100 of	250	citroenzuur +, vruchten- essence +
limonadesiroop ¹⁾		30	55		-			250 of	250	wijnsteenzuur +, vruchten- essence +, essence +, bind- middel max. 0,2%
limonade		10	8	15	-			75		citroenzuur +, melkzuur +, l-ascorbinezuur max. 150 mg, koolzuur +, vruchtenessence +
pudding- of dessertsaus ¹⁾			38		+			50 ²⁾	250	glucose +, wijnsteenzuur +, vruchtenessence +, essence +, bindmiddel +
pulp								+	+	halffabrikaat
sap				³⁾				+	+	halffabrikaat

+ toegestaan, hoeveelheden niet voorgeschreven
 - het gegeven is precies nul, niet toegestaan
 lege cel: het gegeven kan om logische redenen niet voorkomen

1) toegelaten kleurstof, citroenzuur, melkzuur

2) of 250 mg S0₂ zonder benzogzuur of sorbinezuur

³⁾ suikervrij extract min. 3%

Bedrijfsorganisatie 8, no. 49, 11-11-'58, 617 en 9, no. 12, 31-3-'59, 118 moet het vruchtgehalte ten minste 45% zijn.

In het Jam- en Limonadebesluit (Warenwet) worden als toegestane stoffen genoemd: citroenzuur, melkzuur, pectine en toegelaten kleurstoffen.

De vermelding op het etiket luidt:

Extra (Prima) Jam
Frambozen.

Huishoudjam 1 - Vruchtgehalte ten minste 35%. In huishoudjam mag de helft van de toe te voegen suiker worden vervangen door glucosestroop. De toevoegingen zijn dezelfde als bij Extra jam.

De vermelding op het etiket is:

Huishoudjam
Frambozen.

Huishoudjam 11 - Vruchtgehalte ten minste 18% frambozen -appel en/of pruim. Ook hier mag de helft van de suiker worden vervangen door glucosestroop. Toevoegingen als bij Extra jam.

Op het etiket moet worden vermeld b.v.:

Huishoudjam
Appel/Frambozen.

Bij vruchtengelei en huishoudgelei wordt in plaats van frambozen frambozesap gebruikt.

Frambozen op _lichte_i_zware_en extra _zware siroop - Dit zijn frambozen in een oplossing van suiker en water, al dan niet onder toevoeging van glucose en/of glucosestroop. Het suikergehalte van het vloeibare gedeelte van het produkt moet ten minste 11% en de refractie 18% zijn voor frambozen op lichte siroop en resp. 13% (refractie 21%) en 15% (refractie 24%) voor frambozen'op zware en extra zware siroop. Toegelaten kleurstoffen, citroenzuur en melkzuur mogen worden toegevoegd.

LITERATUUR

De niet voor frambozen specifieke literatuur staat vermeld in het algemene literatuurregister, vóór in de band.

De specifieke literatuur staat hieronder aangegeven. De nummers achter de publikaties, geven aan in welke rubrieken de betreffende uitgave is gebruikt.

Inlichtingen over het lenen van de publikaties kan men verkrijgen bij de bibliotheek van het Sprenger Instituut, Haagsteeg 6 te Wageningen.

- lit. 01 Gersons, L. (SI), Waarde van aardbei- en frambozerassen voor pulp en jambereiding, Bulletin no. 60 van het Sprenger Instituut, Wageningen, augustus 1967 (03.04).
- lit. 02 Gils, C.A.M.A. van, Frambozen, Tuinbouwbond NCB, Tilburg (01.06, 03.01, 04.02, 08.01, 09.01, 09.02).
- lit. 03 Hoog, G. op 't, Hoe staat het met de kleinfruitteelt, De Fruitteelt no. 1, 3 januari 1970, p. 13 (08.01).
- lit. 04 Kronenberg, Hester G. en L.M. Wassenaar (IVT), Verslag van een studiereis naar Engeland ter bestudering van het rassenonderzoek en de veredeling van kleinfruit, Rapport no. 14 van het Instituut voor Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen, november 1961 (03.03).
- lit. 05 Moncrieff, R.W., The raspberry aroma, Review of tree papers from the Geneva research laboratories of Firmenich and Co, Food Processing & Packaging, March 1963, p. 86-88 (06.10).
- lit. 06 Seelig, R.A., United Fresh Fruit Vegetable Association, Washington D.C., Fruit Vegetable Facts and Pointers, Raspberries, December 1972 (02, 09.01, 10.08).
- lit. 07 Steinbuch, E. (SI), Conservenwaarde van aardbei- en frambozerassen, Bulletin no. 1 van het Sprenger Instituut, Wageningen (03.04).
- lit. 08 Steinbuch, E. (SI), Waarde van aardbei- en frambozerassen voor inblikken en diepvriezen II, Bulletin no. 61 van het Sprenger Instituut, Wageningen, augustus 1967 (03.04).
- lit. 09 Studiegroep Tuinbouw, De teelt van kleinfruit in Amerika, Frambozen en Bramen, 's-Gravenhage (03.01, 09.01).
- lit. 10 Raspberries, Blackberries and Loganberries in the spotlight, International Fruitworld, no. 2/1965, p. 19-49 (02.).
- lit. 11 Statistiek Veldkeuring en waarmerking 1971-1972. Algem. Keuringsdienst voor Boomkwekerijgewassen 's-Gravenhage, sept. 1972.