

RAAPSTEEL Brassica L. div. spec.

Nederlands	raapstelen
Engels	turnip tops, turnip greens
Duits	Rübstiele (m)
Frans	broccoli de Graves (m)
Italiaans	foelie di rapa
Spaans	nabizas (f)
Deens	agerkål
Zweeds	åkerkål

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

MEDEDELING NO. 30
Uitgave van het Sprenger Instituut, Haagsteeg 6, Wageningen
(Januari 1977)

RAAPSTELLEN

Raapstelen zijn de blaadjes en bladstelen van dichtgezaaide meirapen, van Chinese kool of van Namenia. Laatstgenoemd type wordt het meeste geteeld en heeft lichtgroen, onbehaard en ingesneden blad. De jonge bladeren van meirapen zijn groen en enigszins behaard, die van Chinese kool zijn eveneens behaard maar geelgroen van kleur en worden vanwege de grotere malsheid hoofdzakelijk door particulieren geteeld. De raapsteel heeft een laag koolhydratengehalte, maar is een rijke bron van mineralen en vitamines.

Raapstelen worden voornamelijk onder glas geteeld. De aanvoer bedraagt ca. 2,5 mln. kg per jaar. Invoer vindt niet plaats. Ongeveer 0,5 mln. kg wordt jaarlijks uitgevoerd naar West-Duitsland.

Vanwege de teeltwijze (vnl. onder glas) en de bestemming (verse consumptie) wordt met de hand geoogst. Door het nemen van de juiste teeltmaatregelen wordt een gelijkmatig gewas verkregen dat niet hoeft te worden gesorteerd. Raapstelen worden meestal met wortel gebost aangevoerd, Namenia meestal los. Het produkt is, evenals andere bladgewassen, beperkt houdbaar. Door kleinverpakken wordt het vochtverlies tegengegaan.

Industriële verwerking van raapstelen vindt niet plaats.

01. BOTANISCHE GEGEVENS

Zie voor buitenlandse benaming het schutblad.

01.01 *Nomenclatuur* . Raapstelen zijn de blaadjes en de bladstelen van dicht gezaaide meirapen (*Brassica campestris* L. var. *rapa*), of van Chinese kool (*Brassica cernua* (Thbg)) of *Namenia* (*Brassica campestris* L. sub. var. *nippon sinica*).

Het geslacht *Brassica* L. behoort tot de familie van de Cruciferea (Kruisbloemigen).



Raapstelen, Gewone Groene

Raapstelen, Namenia

01.02 *Gewassoort* . Het is een eenjarig tot tweejarig kruidachtig gewas. De teelt geschiedt echter binnen een jaar (zie 03.03).

01.03 *Blad* . De bladstand is verspreid. De bladeren zijn enkelvoudig. Kleur en vorm:

- lichtgroen, ingesneden en onbehaard (*Namenia*)
- groen, licht ingesneden en enigszins behaard (meirap)
- geelgroen, niet ingesneden en behaard (Chinese kool).

01.04 *Bloem* . De bloemen zijn vrij groot (ca. 2 cm), slap en helderlichtgeel van kleur. De open bloemen steken boven de knoppen uit. De vier kroonbladeren staan twee aan twee tegenover elkaar. De kelkbladeren zijn horizontaal afstaand.

01.05 *Voortplantingsorganen* . De zes meeldraden zijn alle rechtopstaand met honingklieren aan de voet. De stamper heeft een tweehokkig bovenstaand vruchtbeginsel met een korte stijl.

01.06 *Bestuiving* . Kruisbestuiving door insecten.

01.07 *Vrucht* . De vrucht is een hauw. Deze kan tot 10 cm lang worden en bevat een aantal kogelronde roodbruine tot blauwzwarte zaden met een doorsnede tot ca. 2 mm.

01.08 *Vermeerdering* . door zaaien. Het zaaien gebeurt in de kas van half januari tot half februari; in de vollegrond vanaf begin maart. Per are is 400 - 500 gram zaad nodig. Een gram zaad bevat ongeveer 350 zaden.

02. GESCHIEDENIS

Met uitzondering van de gele raapsteel (Chinese kool) heeft de raapsteel dezelfde geschiedenis doorlopen als de koolraap McIntosh, die in de eerste helft van de 16e eeuw in Engeland leefde, schrijft dat het jonge blad gebruikt werd zoals sla en spinazie. Het gebruik van raapstelen als groente is dus al ten minste 400-500 jaren oud. Ook in de Verenigde Staten is deze groente reeds lang bekend. Lit. 04. Over de historie van de teelt van raapstelen in ons land is weinig bekend. Sangers vermeldt raapstelen bij die groenten, die in de 16e eeuw nog niet gegeten werden (lit. 03). Gelet op de mededeling van McIntosh over Engeland zal het produkt hier te lande ook al wel enkele eeuwen bekend zijn. De teelt is thans slechts van beperkte omvang als voorjaarsgroente in enkele tuinbouwgebieden.



*Wilde raap, Cornwall,
Zuid-Engeland.*

03. RASSEN

03.01 *Raskeuze* - Deze is niet groot; er zijn slechts enkele rassen. Punten van overweging zijn:

- de opbrengstverwachting
- de groeisnelheid
- de vatbaarheid voor smet.

03.02 *Gewenste eigenschappen* -

- goede opbrengst
- snelle groei
- resistentie tegen ziekten
- mals klein blad met fijne nerven
- lichtgroene bladkleur.

03.03 *Teeltperioden* -

Teeltperioden van raapsteel

teelt	zaaitijd	oogsttijd
warm glas	december - januari	februari - april
koud glas	januari - half febr.	half mrt - eind mei
vollegrond	begin mrt- mei	april - juni

03.04 *Rassenindeling* -

Namenia (beperkt aanbevolen) en *Verbeterde Namenia* (nieuw). Vormt een gewas met lichtgroen ingesneden blad. De laatste jaren wordt dit gewas vanwege de betere kwaliteit het meest geteeld.

Gewone Groene (beperkt aanbevolen). Bladeren en bladstelen van de mei-raap. Deze zijn enigszins behaard. Het blad is harder dan van de *Namenia*.

Gele Malse Jonge bladeren en bladstelen van Chinese kool. Kleur geelgroen. Heeft een geringe handelswaarde en wordt hoofdzakelijk door particulieren geteeld.

04. ZIEKTEN EN GEBREKEN

Zie voor kwaliteitsachteruitgang bij bewaring 11.01. In deze rubriek zijn alleen die ziekten en gebreken opgenomen, waarvan de symptomen waarneembaar zijn op het geoogste produkt

04.01 *Dierlijke parasieten* -

Bladluizen Aphididae. Veroorzaken dikwijls gekroesde bladeren. Ze bevinden zich veelal aan de onderzijde van de bladeren.

Klein_koolwitje Pieris rapae L. Helder groene rupsen met drie gele lengtestrepen, die aan het blad vreten.

Slakken Oeroceras reticulatum Müll. Kleine, 1-4 cm lange, lichtgrijze slakjes, die aan de planten vreten.

04.02 *Bacteriën en schimmels* -

Bladvlekkenziekte Mycosphaerella brassicicola (Duby) Lindau (stat. sperm. Lteromella brassicae (Chev.) Boerema & v. Kest.). Op de bladeren ronde, bruine vlekken, bezet met zwarte vruchtlichamen. Oudere vlekken worden wit.

Grapwe_schimmel Botrytis cinerea Pers. ex Pers. Ook wel genoemd smeul. Op de bladeren en de steeltjes kan een grauw schimmelpluis voorkomen. Veelal wordt het betreffende planteweefsel zacht en gaat tot rotting over.

Na/rot Erwinia carotovora (Jones) Holland. Secundair optredende slijmerige verrotting, die een onaangename geur verspreidt.

Spikkelziekte Alternaria brassicicola (Schw.) Wiltsh; syn. Alternaria circinans (Berk. & Curt) Bolle. Op de bladeren bruine, ronde vlekken met een enigszins gele tot rode ring.

Valse _ meeldauw Peronospora parasitica (Pers. ex Grev.) Fr. f. sp. brassicae. Geelwitte vlekken op de bladeren. Aan de onderzijde van de vlekken een paarswit schimmelpluis. Lit. 01 en 02.

04.03 *Virusziekten* - niet van toepassing.04.04 *Gebrekziekten* - niet van toepassing.04.05 *Fysiologische bewaarziekten* - niet van toepassing.04.06 *Overige ziekten en gebreken* -

Vorstschade. Beneden -0,50C treedt er bij het geoogste produkt bevroeringsschade of vorstschade op. Het weefsel wordt glazig en gaat spoedig rotten.

05. SAMENSTELLING EN CALORISCHE WAARDE

Bestanddelen en calorische waarde in eenheden
per 100 g eetbaar gedeelte

bestanddelen	Ned.v.m.- tabel	
	gem.	
hoofdbestanddelen		
water	94 g	
eiwit	2 g	
vet	0,1 g	
koolhydraten	0,5 g	
ruwe celstof	1 g	
mineralen (asgehalte)	.	
mineralen incl. sporenelementen		eetbaar geedeelte 90%
natrium (Na)	100 mg	
kalium (K)	400 mg	
magnesium (Mg)	.	
calcium (Ca)	100 mg	
mangaan (Mn)	.	
ijzer (Fe)	3 mg	
kobalt (Co)	.	
koper (Cu)	.	
zink (Zn)	.	
fosfor (P)	45 mg	
fluoride (F)	.	
chloride (Cl)	.	
jodide (J)	1 mg	
vitamines		calorische waarde
β-caroteen (provit. A)	2,0 mg	11 kcal
α-tocoferol (vit. E)	.	46 kJ
naftochinon (vit. K)	.	
thiamine (vit. B ₁)	50 µg	
riboflavine (vit. B ₂)	0,15 mg	
nicotinezuur (vit. PP)	0,8 mg	
pantotheenzuur (vit. B ₅)	.	
pyridoxine (vit. B ₆)	90 µg	
biotine (vit. H)	.	
foliumzuur (vit. B ₉)	.	
ascorbinezuur (vit. C)	35 mg	

In vergelijking met andere groentesoorten kan de raapsteel worden bestempeld als een vrij rijke tot zeer rijke bron van mineralen en vitamines, zoals blijkt uit de volgende tabel.

Verhoudingen van de gehalten aan bestanddelen van raapstelen t.o.v. die van de 'gemiddelde' groente')

bestanddelen	verhouding van de gehalten	
	per gewichts- hoeveelheid	per calorieën- hoeveelheid
ijzer Fe	9/4	11/2
kalium K	10/9	11/4
calcium Ca	9/5	9/2
β-caroteen (provit. A)	7/3	6/1
thiamine (vit. B ₁)	4/5	2/1
riboflavine (vit. B ₂)	8/5	4/1
nicotinezuur (vit. PP)	1/5	5/2
pyridoxine (vit. B ₆)	3/4	2/1
ascorbinezuur (vit. C)	9/10	7/3

1) gemiddelde groente = het gemiddelde van de 47 in de Ned. v. m. - tabel genoemde groentesoorten

Wat de mineralen betreft is nog op te merken dat *de* kalium/natrium-verhouding (4) opvallend laag is t.o.v. de waarde 12 van de 'gemiddelde' groente, waardoor raapstelen minder geschikt zijn voor mensen die een zoutarm dieet hebben.

Door het opvallend lage koolhydratengehalte leveren de eiwitten 73% van de calorieën, tegen 325 bij de 'gemiddelde' groente. De raapsteel is een geschikte groente voor een vermageringsdieet.

In gekookte raapstelen zijn de gehalten aan vitamine B₆ en C 50 µg resp. 15 mg/100 g, zodat de kookverliezen voor deze vitamines ca. 45 resp. 55% bedragen. Uit de Amerikaanse voedingsmiddelentabel is een kookverlies van 50% voor vitamine C af te leiden (lit. 05). Deze tabel geeft voor bijna alle bestanddelen hogere tot veel hogere waarden, hetgeen een gevolg kan zijn van b.v. andere rassen en de teeltwijze (glas, vollegrond).

09. OOGST

09.01 *Oogstmethode* — Het gewas wordt met de hand geoogst. Meestal wordt het uit de grond getrokken. Raapstelen van het type *Namenia* worden ook wel gesneden met behulp van een spinaziemes. Groene raapstelen worden meestal gebost; *Namenia* wordt hoofdzakelijk los in een kist gelegd. Soms wordt het produkt rechtopstaand in de kisten aangevoerd,

09.02 *Oogsttijdstip en oogstperiode* — Bij de teelt onder glas valt de oogstperiode van februari tot eind mei; voor de vollegrond van april tot juni. Het gewas moet in jonge toestand worden geoogst. Een te oud gewas wordt vezelig, vormt bloemstengels en de buitenste blaadjes verkleuren geel en gaan rotten. Vooral *Namenia* schiet snel.

09.03 *Opbrengst* — De opbrengst is omstreeks 3 tot 4 kg per m²,

jan. '77f

10. TRANSPORT EN VERPAKKING

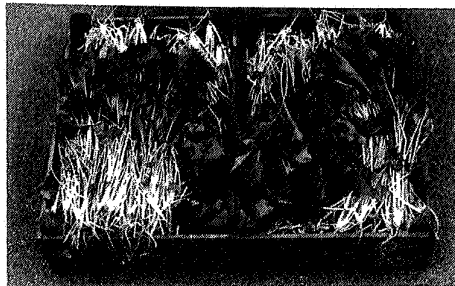
Zie voor kleinverpakking rubriek 13.

- 10.01 *Fust* - Raapstelen voert men los of in bossen aan, afhankelijk van de eisen die de betreffende veilingen stellen. De aanvoer geschiedt in meermalig veilingfust. De voorschriften met betrekking tot de hoeveelheid, resp. het aantal bossen per kist en het gewicht per bos lopen voor de verschillende veilingen wat uiteen. Losse aanvoer vindt gewoonlijk plaats in eenheden van 7 á 8 kg. Op sommige veilingen worden uitsluitend geboste raapstelen aangevoerd, die staand of liggend in de kisten zijn geplaatst. Het Productschap voor Groenten en Fruit te Den Haag heeft een minimumgewicht per bos vastgesteld (zie 12.02).

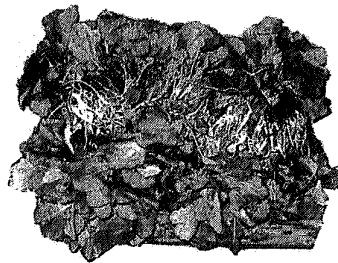
Maten en gewichten van fust voor raapstelen

fusttype	uitwendige afmetingen in cm			bruto inhoud in m ³	gewicht in kg	
	l	b	h		netto	bruto
<u>plastic_groentekist</u> los in de kist 50 bos per kist à 200 g	60	40	22	0,053	8 10	9,8 11,8
<u>houten_pootjesbak</u> 30 bos per bak à 150 g 30 bos per bak à 250 g	60	42	21 ¹⁾	0,054	4,5 7,5	8,5 11,5

1) incl. pootje van 5 cm.



Aanvoer van *Namenia*



Aanvoer van *Gewone Groene*

10.02 *Verpakkingsvoorschriften* -

- De verpakking moet de raapstelen een goede bescherming bieden. -
- Het voor de verpakking te gebruiken papier en ander materiaal moet nieuw zijn en mag op het produkt geen invloed hebben die schadelijk is voor de gezondheid van de mens.
- Het verpakkingsmateriaal mag slechts aan de buitenkant bedrukt zijn; de bedrukking mag niet met het produkt in aanraking komen.

10.03 *Aanduidingsvoorschriften* - Op de buitenzijde van elke verpakkingseenheid moeten duidelijk leesbaar en onuitwisbaar de volgende gegevens worden vermeld:

- naam, adres of code van verpakker en/of afzender

- aanduiding 'raapstelen' bij gesloten verpakking
- naam produktiegebied of het land, de streek of de plaats
- nettogewicht of aantal bossen.

10.04 *Verlading* - Het transport van raapstelen naar de veiling geschiedt door de telers zelf of door vrachtrijders. Het produkt wordt in hoofdzaak afgenomen door binnenlandse groothandelaren, die de detailhandelaren resp. de supermarkten bevoorraden. Een klein gedeelte van de veilingaanvoer wordt rechtstreeks door de detailhandel opgekocht t.b.v. eigen verkoop in winkels of op markten. Ongeveer 20% van de produktie wordt geëxporteerd.

Ladingsdichtheid van raapstelen in fust

fusttype	netto inh. kg	fust- eenheden per m ³	ladingsdichtheid in kg/m ³	
			excl.fust	incl.fust
plastic groentekist - los	8	18,9	151	185
- gebost ¹⁾	10	18,9	189	223
houten pootjes bak - gebost ²⁾	4,5	18,5	83	157
- gebost ³⁾	7,5	18,5	138	213

1) 50 bos a 200 g

2) 30 bos a 150 g

3) 30 bos a 250 g

10.05 *Transportcondities* - Door temperatuurverlaging kan de verhandelingsperiode van raapstelen worden verlengd. Voor een optimaal kwaliteitsbehoud gedurende deze periode dient men, uitgaande van vers produkt, de volgende produkttemperaturen in acht te nemen:

- bij transportduur korter dan 1 dag 0 - 15°C
- bij transportduur van 1 t/m 3 dagen 0 - 10°C
- bij transportduur langer dan 3 dagen 0 - 5°C.

10.06 *Voorkoeling* Indien de produkttemperatuur hoger is dan de onder 10.05 aangegeven waarden dient het produkt vóór het transport te worden afgekoeld. Het voorkoelen van raapstelen kan geschieden door vacuümkoeling of door koeling met (geforceerde) koude lucht in een voorkoelcel. Door vacuümkoeling kan het al dan niet kleinverpakte produkt in ca. 20 minuten tot 10°C worden afgekoeld. Bij verpakking in gesloten polyetheen zakken moeten de zakken van gaatjes zijn voorzien (per 500 g produkt minstens 8 perforaties van 5 mm Ø). Het gewichtsverlies dat tijdens het vacuümkoelen optreedt is ca. 3%. Bij voorkoeling met koude lucht in een koelcel dient het niet verpakte produkt tegen uitdroging te worden beschermd door de bovenste kisten af te dekken.

Het voorkoelen van gesneden (panklare) raapstelen kan behalve door vacuümkoeling en luchtkoeling ook geschieden door middel van koud water (= hydrokoeling). Door onderdompeling in water van 1°C kan het produkt binnen 5 minuten tot de watertemperatuur worden afgekoeld.

11. BEWARING EN OPSLAG

Zie voor het vriespunt 06.05, vorstschade 04.06, voorkoelen en transportcondities 10.06 en 10.05.

11.01 *Kwaliteitsachteruitgang* -

Verkleuren De kwaliteitsachteruitgang begint met geelverkleuring van de oudste blaadjes, daarna verkleurt ook de rest.

Smet - en rot De onderste blaadjes zijn gevoelig voor smet en rot, veroorzaakt door schimmelaantasting. De handelswaarde neemt sterk af, doordat de aangetaste blaadjes moeilijk te verwijderen zijn.

Gewichtsverlies Raapstelen zijn erg gevoelig voor gewichtsverlies door verdamping, hetgeen door kleinverpakken kan worden tegengegaan, zie tabel.

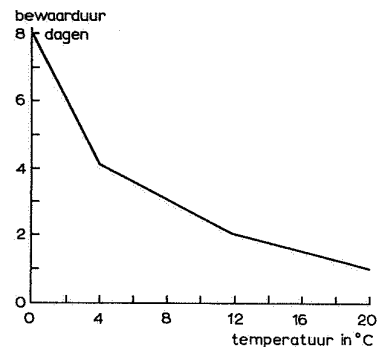
Gewichtsverliezen van raapstelen na 24 uur opslag (%)

verpakking	20°C	10°C	5°C
	40% r.v.	70% r.v.	80% r.v.
open papieren zak	11	9	3
open, geperfd. p.e.zak, 8 perf. 5 mm Ø	4	5	1,5
gesloten geperfd. p.e.zak, 8 perf. 5 mm Ø	0,6	0,4	0,2

11.02 *Bewaarmethode* - Een optimaal kwaliteitsbehoud wordt verkregen door het produkt zo snel mogelijk af te koelen (zie 10.06) en in de periode tussen oogst en consumptie op te slaan in mechanisch gekoelde ruimten, zoals een koelcel, gekoeld voertuig of een koelvitrine. Koeling vindt vrijwel alleen plaats bij de handel.

11.03 *Bewaarcondities en bewaaruur* - Raapstelen zijn beperkt houdbaar. De optimale bewaarcondities zijn 0°C en 90-95% r.v. Het produkt is dan ca. 8 dagen houdbaar; ongekoeld (20°C) slechts 1-2 dagen.

De volgende houdbaarheidsgrafiek geeft het kwaliteitsverloop weer bij verschillende temperaturen. Deze is gebaseerd op een gaaf, gezond en onbeschadigd produkt, geoogst op het juiste moment.



*Relatie tussen bewaar-
temperatuur en bewaar-
uur van raapstelen*

Voor de detailhandel is de bewaaruur korter. Hiervoor geldt het volgende.

Bewaarduur van raapsteel bij de detailhandel in dagen

produkt	0-1°C	2-5°C	ongekoeld
niet gesneden, niet verpakt	4-8	2-3	1-2
niet gesneden, verpakt	3-4	2-3	± 1
gesneden, verpakt	2-3	1-2	< 1

- 11.04 *Gemengde opslag* - Gecombineerde opslag van raapstelen met andere blad- en stengelgroenten, kool en knolgewassen geeft geen bezwaren. Opslag tezamen met vruchten en vruchtgroenten zoals tomaat is ongewenst. Deze produkten geven ethyleen af hetgeen versnelde geelverkleuring van de raapstelen veroorzaakt.

12. KWALITEIT EN SORTERING

Zie voor verpakings- en aanduidingsvoorschriften 10.02 en 10.03.

- 12.01 *Kwaliteitssortering en voorschriften* - Raapstelen lenen zich niet voor sorteren. De teler streeft naar een gelijkmatig gewas, zodat al het geogste produkt aan de voorschriften voldoet.
De raapstelen moeten:
- de kenmerkende kleur van de variëteit bezitten
 - vers van uiterlijk, gezond en mals zijn
 - vrij zijn van schot, abnormale uitwendige vochtigheid en vreemde geur en smaak
 - vrij zijn van vuil en grond (ook de wortels)-.
 - bestand zijn tegen vervoer en behandeling.
- Hoewel er geen klasseindeling is voorgeschreven, wordt er op sommige veilingen onderscheid gemaakt in twee kwaliteitsklassen. Bij de 1e kwaliteit liggen de wortels bijeen, bovendien is het wortelgedeelte dan schoongespoeld.
- Toleranties
Van de raapstelen behoeft 10% niet aan de kwaliteitsvoorschriften te voldoen. Ze moeten echter nog geschikt zijn voor consumptie.
- 12.02 *Grootte- of gewichtssortering en voorschriften* - Raapstelen worden niet gesorteerd op grootte of gewicht. Verschil in lengte ontstaat alleen door vroeger of later oogsten. Raapstelen mogen zowel los in kistjes als gebost worden verhandeld. Wanneer ze per bos worden geveild moet het minimumgewicht 150 g zijn.
- 12.03 *Sorteerinstallaties* - niet van toepassing.
- 12.04 *Reiniging* - Om alle aanhangende grond van de wortels te verwijderen wordt veelal het wortelgedeelte schoongespoeld. Dit gebeurt met de hand tijdens het oogsten.

13. KLEINVERPAKKING

Zie voor voorkoelen van kleinverpakt produkt 10.06, voor gewichtsverliezen 11.01 en voor de bewaarduur bij verschillende condities 11.03.

13.01 *Hoeveelheid* - Groene raapstelen worden meestal door de teler gebost en per bos verhandeld. Het minimumgewicht per bos moet ten minste 150 g bedragen. Namenia wordt meestal los verhandeld en in eenheden van 1 of 1 kg aan de consument verkocht.

Afzet van het gesneden panklare produkt voor levering aan grootkeukens geschiedt in eenheden van 5 en 10 kg, aan de consument in eenheden van en 1 kg.

13.02 *Bewerking* - Raapstelen dienen door de teler geschoond te worden afgeleverd, vrij van geel blad en vrij van grond en vuil. Bij het kleinverpakken wordt eventueel nog nageschoond; voor panklaar produkt moeten bovendien eerst de wortels worden verwijderd. Het schoonsverlies bedraagt dan volgens waarnemingen van het Sprenger Instituut 15-20% (vnl. wortels). Voor panklaar produkt wordt meestal gebruik gemaakt van het type Namenia vanwege het langere blad. Verder gaat men uit van een kwaliteitsprodukt, waarvan de wortels bijeen liggen, waardoor ze gemakkelijk verwijderd kunnen worden.

Regelmatig snijden is erg moeilijk, vooral met een universele snijmachine. Een speciale bladgroentesnijmachine voldoet daarom beter. Snitdikte: voor gebruik als gekookte groente ca. 10 mm, voor rauw gebruik (stampot) fijner.

Na het snijden moet het produkt worden gewassen, bij voorkeur met een groentewasmachine en daarna gecentrifugeerd met een groentecentrifuge. Voor zeer grote hoeveelheden kunnen ook wasserijcentrifuges worden gebruikt.

Duur van het wassen: zo kort mogelijk. Het produkt direct, nadat het schoon gewassen is, uit het water halen i.v.m. het uitspoelen van aroma- en voedingsstoffen.

Duur van het centrifugeren: ca. 2 minuten.

13.05 *Verpakking* - De verpakking van raapstelen moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- het produkt mag door de verpakking niet worden gekneusd
- de verdamping moet beperkt blijven
- in de verpakking moet voldoende zuurstof kunnen toetreden en koolzuurgas kunnen ontwijken
- de verpakking moet voldoende stevig zijn.

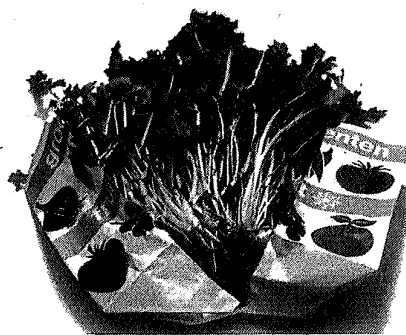
T.a.v. bovengenoemde punten voldoet voor ongesnedgn_ raapstelen een ruime, geperforeerde polyetheen zak met een dikte van ca. 0,025 mm. In verband met kneuzing van het produkt verdient het aanbeveling de bovenzijde van de verpakking niet te sluiten, maar deze zo ruim te nemen dat ze over het produkt valt.

Ook een wikkelverpakking van rekfolie is bruikbaar evenals gearafineerde papieren zakken. In de laatstgenoemde verpakking zijn de gewichtsverliezen echter belangrijk hoger dan in kunststof verpakkingen, zie 11.01.

Voor het verpakken van gesneden _ raapstelen komen tot nu toe uitsluitend polyetheen zakken met een dikte van ca. 0,02 mm in aanmerking. De zakken worden na het verpakken gesloten. Ze moeten geperforeerd zijn: in ongeperforeerde, gesloten zakken is de kans op zuur worden groot. Indien geen vacuümkoeling wordt toegepast moeten de zakken voorzien zijn van 2-4 perforaties van 2 mm Ø per 500 g produkt.

Bij toepassing van vacuümkoeling moeten, voor het bereiken van een goede afkoelsnelheid, ten minste acht perforaties van 5 mm Ø per zak van 500 g inhoud worden aangebracht.

*Raapstelen (Namenia) in
geparafineerde papieren
zak.*



14. INDUSTRIELE VERWERKING

Niet van toepassing.

LITERATUUR

De niet voor raapsteel specifieke literatuur staat vermeld in het algemene literatuurregister, vóór in de band. Hieronder staat de literatuur aangegeven die tevens voor dit produkt werd geraadpleegd. 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. Conceptlijst van Nederlandse Namen van Planteziekten bij Landbouwgewassen, 1976; samengesteld door de Commissie voor Nederlandse Namen voor Planteziekten van de Nederlandse Planteziektenkundige Vereniging (04.02)
- lit. 02. Ramsey, G.B. and M.A. Smith.
Market diseases of cabbage, cauliflower, turnips, cucumbers, melons and related crops.
Washington DC. USDA AMS, 1961. 49 blz.
Agric. handbook no. 184 (04.02)
- lit. 03. Sangers, W.J.
De ontwikkeling van de Nederlandse tuinbouw (tot het jaar 1930).
Zwolle, Tjeenk Willink, 1952. 351 blz. (02.)
- lit. 04. Seelig, R.A.
Fruit and vegetable facts and pointers: Turnips.
Washington DC. 20005, United Fresh Fruit and Vegetable Association, 1973. 8 blz. (02.)
- lit. 05. Watt, B.K. and A.L. Merrill.
Composition of foods.
Washington USDA, 1963. 190 blz.
Agricultural Handbook no. 8 (05.)