

MELOEN Cucumis melo L.

Engels : melon; musk melon
Duits : Melone (f)
Frans : melon m)
Italiaans : popone m); melone (m)
Spaans : melón (m)
Deens : melon
Zweeds : melon

Watermeloen Citrullus vulgaris Schrad.

Engels : water-melon
Duits : Wassermelone (f)
Frans : melon (m) d' eau
Italiaans : cocomero m)
Spaans : sandia (f)
Deens : vandmelon
Zweeds : vattenmelon

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 onverkomelijke spelfout, dan bent u welkom deze te mailen naar info@koudecentraal.nl

Meloenen behoren tot de familie van de Cucurbitaceae, onderfamilie Cucumerinae en het geslacht Cucumis L.

De plant hoort thuis in een subtropisch tot tropisch klimaat. In Nederland wordt de teelt dan ook uitsluitend onder glas uitgevoerd, waarbij naar schatting voor 70 tot 75% gebruik gemaakt wordt van het ras Ogen. Het Westland en de Voornse duinstreek zijn de belangrijkste teeltgebieden.

De vruchten moeten bij het oogsten voldoende rijp zijn d.w.z. een groengele kleur hebben. Met een refractometer is het suikergehalte te bepalen, dat een objectieve maatstaf is voor de rijpheid. Voor het ras Enkele Net zou als ondergrens een suikergehalte van ca. 4% en voor Ogen ca. 7% kunnen worden aanbevolen. Te groen geoogste meloenen komen niet meer voldoende op smaak.

Het produkt wordt in eenmalig en meermalig fust, verpakt in houtwol, op de veiling aangevoerd in de periode juni tot en met oktober.

In de gebruikelijke afzetkanalen is meestal geen koeling nodig. Voor een bewaarduur van 1 tot 2 weken wordt een temperatuur van 6-9°C aanbevolen en een relatieve luchtvochtigheid van 85-90%.

De produktie is vrij gering, 2 tot 3 mln. stuks. Op onze binnenlandse markt wordt het aandeel van de importmeloenen steeds groter. In 1976 was 76% van de totaal beschikbare hoeveelheid gerporteerd. De belangrijkste leveranciers zijn Spanje, Italië, Frankrijk en Griekenland. Maar ook uit andere landen zoals Senegal, Columbia, Ecuador en Israël worden meloenen aangevoerd.

De consumptie is in 1976 gestegen tot 1120 gram per hoofd van de bevolking. De meloen is een redelijke bron van voedingsstoffen. Worden echter de gehalten per calorieënhoeveelheid vergeleken, dan moet de Hollandse (net)meloen een goede tot zeer goede bron genoemd worden en de buitenlandse meloen een matige bron.

01. BOTANISCHE GEGEVENS

Zie voor buitenlandse benamingen het schutblad.

01.01 *Nomenclatuur*. Meloenen behoren tot de familie van de Cucurbitaceae (komkommerfamilie), onderfamilie Cucumerinae (komkommerachtigen) en het geslacht *Cucumis* L. Dit geslacht omvat een 40-tal soorten. Het zijn éénjarige of overblijvende, kruidachtige, vaak klimmende of rankende planten met veelal eetbare vruchten. De ons meest bekende zijn:

- *Cucumis sativus* L., komkommer en augurk (*sativus* = gekweekt)
- *Cucumis melo* L., meloen (melo komt van het Griekse woord *mélon*, dat appel betekent. De wilde vormen, die ook nu nog voorkomen, brengen vruchten voort ter grootte van een appel).

Van de *Cucumis melo* L. is een groot aantal variëteiten bekend. Aangezien tussen deze variëteiten onderling kruisingen voorkomen, is het moeilijk een indeling te maken. De indeling die oorspronkelijk door de Franse botanicus Naudin werd gemaakt en later door verschillende botanici is aangepast, blijkt voor de tuinbouw het meest geschikt. De volgende, voor ons belangrijke groepen en variëteiten kunnen onderscheiden worden:

Gewone suiker meloenen. Deze behoren tot de subspecies *vulgaris* 'vulgaris = gewoon, algemeen)

- var. *reticulatus* (Ser.) Naud., net- en muskaatmeloenen (*reticulatus* = netvormig). Middelgrote, platronde, geribde vruchten met een duidelijke netstructuur op de schil. Het vruchtvlees is meestal licht zalmoranje, maar kan ook groenachtig tot diep zalmoranje zijn. Tot deze variëteiten behoren bijna alle in ons land voor de handel geteelde rassen. Ze worden -ten onrechte- wel cantaloup of kanteloep genoemd.
- var. *cantaloupensis* Naud. Cantaloup of kanteloep (*cantaloupensis* = werd het eerst gekweekt in de tuinen van het slot Cantalupo bij Ancona in Italië) De cantaloup heeft middelgrote, ronde tot platronde vruchten met een zeer ruwe ribbelige of knobbelige schil zonder netstructuur. Ze zijn gegroeft of geheel geribd en soms met 'wratten' overdekt. Vroeger noemde men ze dan ook 'wratmeloenen'.
- var. *saccharinus* Naud., syn. var. *melitensis* Ser. gladde of anasmeloen (*saccharinus* = suiker leverend). Vruchten ovaal tot langwerpig met een gladde schil en slechts weinig geribd. Deze variëteit is zo nauw verwant aan de var. *reticulatus*, dat ze vaak hiertoe gerekend wordt.

Honingmeloenen

- var. *ino-clorus* Naud., honingmeloen, wintermeloen of Casaba (*inodorus* = niet riekend, reukloos). Veelal vrij grote, bolronde tot lichtovale vruchten met een bobbelig oppervlak, maar zonder netstructuur, ribben of groeven. De schil is zeer dun en kan groen, geel of wit zijn, met hier en daar een kurkachtige streep. Het vruchtvlees is matig dik, groenachtig, stevig, sappig en zeer zoet met een zacht specifiek aroma. De vruchten rijpen laat. In tegenstelling tot de gewone meloenen, die slechts enkele dagen houdbaar zijn, kunnen honingmeloenen één tot meer maanden bewaard worden.

Van de overige variëteiten van *C. melo* is er een aantal die voor conserven gebruikt wordt, zoals de slang-, de granaatappel- en de mangomeloenen.

Het aantal chromosomen van alle genoemde meloenen is $2n = 28$.

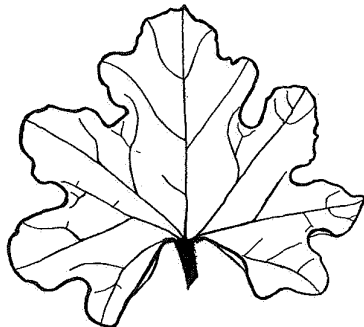
De meloen is inheems in Afrika en Azië. In Afrika komen in de tropische gebieden en in het subtropische noorden ongeveer 40 verschillende wilde vormen voor. De honingmeloen is waarschijnlijk hiervan afkomstig. De gewone (suiker)meloenen stammen daarentegen van de Aziatische meloenen af. De belangrijkste herkomstgebieden hiervan liggen in Iran, Oost-Turkije en ten zuiden van de Kaukasus; andere

herkomstgebieden liggen in Afghanistan, Kasjmir en de noordwestelijke provincies van India. Verwante, wilde vormen als *Cucumis agrestis* en *Cucumis microcarpus* komen er nu nog voor.

De watermeloen is een ver familielid van de bovengenoemde meloenen. Ze behoort wel tot dezelfde familie en onderfamilie, maar tot een ander geslacht. De wetenschappelijke naam is *Citrullus vulgaris* Schrad., syn. *C. lanatus*. Deze soort kan zeer grote, 5 tot 25 kg zware, gladde vruchten voortbrengen. De kleur van de schil varieert van lichtgroen tot zeer donker, bijna zwart en het vruchtvlees van wit of geel tot scharlakenrood. In tegenstelling tot andere meloensoorten liggen de pitjes niet in een binnenholte opgesloten maar verspreid over het vruchtvlees dat de gehele meloen vult. Lit. 06, 09, 11, 18, 19, 20, 21 en 25.

- 01.02 *Gewassoort* .De in ons land geteelde meloen is een éénjarige, kruidachtige klimplant die zich met hechtranken omhoog werkt. Het is een zeer warmteminnend gewas dat geen lage temperaturen kan verdragen. De optimale nachttemperaturen liggen tussen 180 en 20°C en de dagtemperaturen bij ca. 30°C. De plant is eenhuizig en heeft één- en tweeslachtige bloemen. Ze wortelt over het algemeen oppervlakkig en is meer ingesteld op het opnemen van regenwater, dan op het zoeken naar grondwater. De meloen kan met weinig water toe. Vaak wordt op een diepte van slechts ca. 30 cm een dicht netwerk van wortels rond de stengel gevormd. Op zeer lichte zandgronden, zoals in de omgeving van 's-Gravenzande, gaan de wortels echter dieper. Lit.

- 01.03 *Blad* .De bladen van de meloen staan verspreid aan kantige, ruwbehaarde, meterslange stengels. In de bladoksels zit vaak naast de bloemen een onvertakte bladrank, waarmee de plant zich bij het klimmen hecht. De eerste bladrank wordt vaak al in de oksel van het derde blad gevormd. Het blad is groot; volwassen bladen hebben een doorsnede van 20 tot 25 cm. Het is lichtgroen, enkelvoudig, vijflobbig en aan beide zijden licht behaard. In het jonge stadium is het blad wat hoekig, maar bij het uitgroeien ronden de hoeken af. De vorm van het volwassen blad varieert, afhankelijk van de variëteit, van bijna cirkelrond tot min of meer langwerpig met duidelijk afgeronde bladlobben. De bladvoet heeft een brede hartvormige insnijding. De bladrand is ongelijk getand. De bladsteel is lang, vrij dik en vrij sterk behaard. Aan de voet van de steel zitten geen steunblaadjes, maar de bladranken in de bladoksels worden, botanisch gezien, als vervormde steunblaadjes beschouwd. Lit. 25.



Bladtype Ogenmeloen

- 01.04 *Bloem* .De plant heeft vrij grote, alzijdig symmetrische, vijftalige bloemen. Ze zijn 2 tot 3 cm in doorsnede. De bloemkroon is trechtervormig en bestaat uit vijf heldergele kroonblaadjes. De vijf groene kelkblaadjes zijn samengegroeid tot een vijftandige

kelk. De kroonblaadjes staan los van elkaar, maar zijn aan de voet met de kelk samengegroeid. De bloemen zijn één- of tweeslachtig. Bij de meloen komt nl. overwegend andromonoecie voor, d.w.z. dat er naast mannelijke ook tweeslachtige bloemen op dezelfde plant te vinden zijn. Ook zijn er rassen waarbij monoecie (= eenhuizigheid) voorkomt. Hierbij vinden we naast de mannelijke alleen zilver vrouwelijke bloemen op dezelfde plant. De tweeslachtige en de vrouwelijke bloemen worden ook wel "vruchtbloemen" genoemd. Ze zijn te herkennen aan het groene, bolvormige vruchtbeginzel onder de kelk, wat bij de mannelijke bloemen ontbreekt. De bloemen staan in de bladoksels; de mannelijke zitten in trosjes bij elkaar, de vruchtbloemen staan alleen of in groepjes van een paar op korte, stevige steeltjes. Er zijn veel meer mannelijke dan vruchtbloemen. De vruchtbloemen zijn ongeveer 2 dagen geopend, de mannelijke korter. Lit. 18, 20 en 25.

- 01.05 *Voortplantingsorganen* - De tweeslachtige bloemen hebben 5 meeldraden en een stamper. De meeldraden hebben eigenaardig gebogen helmknoppen. Van vier meeldraden zijn de helmknoppen twee aan twee samengegroeid; de vijfde meeldraad staat vrij. Hierdoor lijkt het alsof er slechts drie in plaats van vijf meeldraden zijn. Het midden van de stamper wordt gevormd door een dikke stijl waarop drie stempels zitten. Aan de onderzijde is de stijl ingeplant op een driehokkig, onderstandig vruchtbeginzel. Dit zit als een rond, groen behaard kogeltje onder de bloem. Lit. 07 en 25.
- 01.06 *Bestuiving* - In tegenstelling tot de komkommer vindt bij de meloen geen spontane parthenocarpe vruchtvorming plaats (parthenocarp wil zeggen vruchtgroei - zonder bevruchting). Om vruchtzetting te verkrijgen moeten de vruchtbloemen dus bestoven worden. Het zijn echte insektenbloemen, waarbij vooral honingbijen voor de bestuiving zorgen. Bestuiving door de wind is echter ook mogelijk. In subtropische gebieden verloopt de bestuiving meestal zonder problemen. Bij de teelt onder glas, zoals in ons land, kunnen er wel problemen ontstaan als er niet voldoende bijen in de kas aanwezig zijn. Vaak moet er dan ook een korf bijen in de kas geplaatst worden. Een korf per kas van 700 - 800 m² is voldoende. Voor een goede vruchtzetting moeten temperatuur en luchtvochtigheid voldoende hoog zijn. De temperatuur moet tussen 20 en 30°C liggen. Er is bijna geen verschil in kiemkracht tussen stuifmeel van mannelijke en van tweeslachtige bloemen. Bij onvoldoende bestuiving kan de vruchtzetting onvoldoende zijn, maar er kunnen ook afwijkende vruchten gevormd worden, zoals scheve vruchten of vruchten met te grote stempels. Zowel uit Nederlands als uit Israëliësch onderzoek is gebleken dat parthenocarpe vruchten verkregen kunnen worden door bespuiten van de bloemen met groeistoffen als p-chloorfenoxiazijnzuur (4-CPA), 0-naftoxyazijnzuur (0-NOA) en chloorflurenol. Een nadeel van deze middelen is echter dat alleen openstaande vruchtbloemen bespoten mogen worden en het blad niet geraakt mag worden met het oog op bladverbranding. Lit. 01,07 en 23.
- 01.07 *Vrucht* - De meloen is een driehokkige besvrucht. Elk hokje bestaat uit twee delen. Van buiten naar binnen onderscheiden we aan de vrucht:
- een harde buitenwand (schil)
 - een dikke laag vruchtvlees, dat bij rijpen zacht wordt en sterk geurt
 - een holle kern, waarin 6 zaadlijsten met zaden; dus 2 zaadlijsten' per hok.
- De vruchten vertonen een zeer grote variatie in vorm, grootte, uiterlijk en kleur. Dit is afhankelijk van de soort en het ras (zie 01.01). De vorm loopt uiteen van afgeplat, rond tot langwerpig; het

gewicht van / tot 2 kg.
De schil kan glad, genet of gebobbeld zijn en bij rijpe vruchten kan de kleur uiteenlopen van wit tot geelgroen of geelbruin; het vruchtvlees kan geel, geelrose of geeloranje zijn. In de holle kern liggen vele honderden zaden horizontaal in de zaadlijsten (gemiddeld 400 - 600). Ze zijn geelachtig, ovaal en wat afgeplat met tamelijk scherpe kanten; ze lijken op komkommerzaden, maar zijn wat groter, ca. 8-15 mm lang, 3-6 mm breed en 1-2 mm dik. Meloenen moeten bijna rijp geoogst worden. Het suikergehalte varieert dan van 4 tot 10%. Onrijp geoogste vruchten komen niet op smaak. Tijdens het rijpen veranderen de schil en de steel van kleur, terwijl er bij de steelinplant kleine scheurtjes in de vrucht ontstaan.
Lit. 02. 04. 05. 11 en 22.



Meloen op overlangse doorsnede



Geënte meloenplant van het ras Ogenmeloen op onderstam *Benincasa cerifera*

- 01.08 *Vermeerdering* - Meloenen worden in hoofdzaak generatief door zaad vermeerderd; vegetatieve vermeerdering d.m.v. stekken of afleggen is echter ook mogelijk.

Zaaien. De kiemkracht van goed zaad ligt tussen 80 en 95%. Bij goede bewaring blijft de kiemkracht 5 tot 8 jaar behouden. Het 1000-korrelgewicht is 30-50 g. Aangezien het zaad vaak, zowel uit- als inwendig besmet is (vnl. door *Fusarium*) moet het voor het zaaien ontsmet worden. Hiertoe blijkt een warmtebehandeling van 3 dagen bij 72-73°C het best te voldoen, mits de zaden goed droog zijn.

Na het zaaien moet de temperatuur tijdens het kiemen op 25 tot 28°C gehouden worden. Na het verspenen mag deze dalen tot 23-25°C. Bij de verdere opkweek moet de nachttemperatuur ca. 20°C zijn en de dagtemperatuur 28-30°C. Bij zaailingen verschijnen eerst de ovale kiembladen boven de grond, voordat de eigenlijke bladen gevormd worden.

Enten. Om optreden van verwelkingsziekten als *Fusarium* te voorkomen worden jonge zaailingen vaak geënt op resistente onderstammen. Hiervoor worden momenteel de pompoensoort *Benincasa cerifera* L. en de meloen *Ixy Creon* gebruikt. De meloen *Ixy Creon* heeft als nadeel dat ze moeilijk ent. De enkele jaren geleden nog algemeen toegepaste pompoensoort *Cucurbita ficifolia* L. wordt zelden meer als onderstam voor meloenen gebruikt. De onderstammen worden eveneens door zaad vermeerderd. Het enten vindt plaats zodra het tweede echte blad begint te groeien.

Stekken en afleggen. Bij het stekken wordt een kopstek genomen die men met behulp van bodemwarmte laat wortelen. Bij het afleggen wordt de scheut met grond bedekt en na beworteling afgesneden. Deze beide methoden worden weinig toegepast. Lit. 03, 13 en 23.

meloen

geschiedenis
rassen

02.
03.

02. GESCHIEDENIS

De oorsprong van de gewone (suiker) meloenen zou in Perzië liggen, dat zich in de oudheid uitstreekte van de Bosporus tot India. Verwante wilde vormen worden in deze landen nog gevonden. De honing- of wintermeloenen schijnen daarentegen van Afrikaanse oorsprong te zijn. De teelt zou onafhankelijk van elkaar in Azië en Afrika zijn begonnen. De Romeinen hebben de meloen reeds gekend. In een mozaïek van fruit in het Vaticaan komt een meloen voor en op een schilderij uit Herculanum, dat in 71 na Chr. onder de as van de Vesuvius was bedolven, komt een halve meloen voor. De teelt heeft zich in Europa tot de Middellandse-Zee beperkt, totdat de teelt onder glas in Noordwest-Europa op gang kwam. Daar hebben meloenen een bescheiden plaats bij de glascultures gekregen. In het begin van deze eeuw begon de teelt in het Westland, voornamelijk onder glas. Omstreeks 1939 was de oppervlakte het grootst, naar schatting 230 ha, zowel onder plat glas als in warenhuizen. Als gevolg van de fusariumaantasting kromp de teelt na 1960 sterk in.

Sinds 1974 is er weer een geringe uitbreiding door introductie van de Ogenmeloentypen. De teelt wordt vrijwel uitsluitend onder staand glas uitgevoerd.

Men neemt aan dat Columbus zaden in Amerika heeft ingevoerd, d.w.z. van de gewone meloen. In de Verenigde Staten van Amerika is de meloen een gewild artikel. Het belangrijkste ras is Honey Dew (een gladde, witte of lichtgroene honingmeloen). Ook teelt men er gewone meloenen of musk-melons, onderscheiden in cantaloupes (netmeloenen) en persians (suikermeloenen).

Voor de Watermeloen, die in Nederland niet geteeld, maar wel geïmporteerd wordt, wordt als herkomstgebied Azië genoemd. Hier komen echter geen wilde watermeloenen voor. Daarentegen vond de zendeling-ontdekkingsreiziger David Livingstone omstreeks 1850 wel wilde watermeloenen in de Kalahari-woestijnen en in subtropische gebieden in Afrika.

Er zijn ook aanwijzingen voor een Amerikaanse oorsprong. De eerste Franse kolonisten troffen de teelt van watermeloenen al aan bij de Indianen in de Mississippi-vallei, hetgeen wijst op het reeds aanwezig zijn van de watermeloen vóór de komst van de Europeanen in Amerika. Zoals reeds is opgemerkt wordt de watermeloen in Nederland niet geteeld. De import ervan en de consumptie zijn in Nederland in de laatste jaren echter van betekenis geworden. Lit. 2 en 23.

03. RASSEN

- 03.01 *Raskeuze* - In Nederland heeft de teelt uitsluitend onder glas plaats, zowel liggend als opgaand geleid aan touwtjes. De planten worden eerst opgekweekt in (pers)potten en later ter plaatse uitgezet. De raskeuze hangt af van:
- de teeltwijze (liggend of opgaand)
 - de teeltperiode (vroeg of laat).

03.02 *Gewenste eigenschappen* -

- goede produktiviteit
- frisse, zoete smaak
- een vruchtgewicht tussen 1 en 2 kg
- weinig vatbaar voor Fusarium.

03.03 *Teeltperioden* -

Teeltperioden met zaai-, plant- en oogsttijden

teeltperiode	zaaitijd	planttijd	oogsttijd
vroege teelt	januari	maart	juni - augustus
late teelt	maart	mei	aug. - september

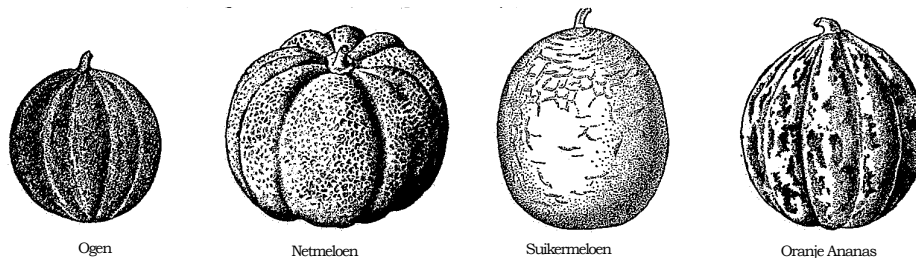
03.04 *Rassenindeling* - De gegevens in de volgende tabel zijn ontleend aan de 27e Rassenlijst 1978 voor groentegewassen; II. Glasgroenten. Rassentabel van meloenen

ras	A/B	teelt- peri- ode 1)	gewicht in kg	vorm	kleur		smaak
					schil	vrucht- vlees	
Enkele Net	A	v	1,5-2,0	pl.rond gemoot	gr.geel genet	l.oranje	z.matig
Ha'on	A	v	0,5-1,2	h.rond	groen	groen	z.goed
Ogen	B	v	0,5-1,2	h.rond	groen	groen	z.goed
Oranje Ananas	B	l	1,5-2,5	h.rond gemoot	gr.oranje gevekt	oranje	z.goed
Witte Suiker	B	m	1,5-2,5	h.rond	l.geel genet	groen	goed

1) v = vroeg; m = middenvroeg; l = laat

Nieuwe rassen. In 1976 werden op het proefstation te Naaldwijk enkele typen Ogenmeloenen en enkele nieuwe rassen vergeleken. Goed voldeden de Ogentypen, Halon en Noy Ysreel en het eveneens Israëli'sche ras Galia. Lit. 03 en 23.

De hoeveelheid gelmporteerde meloenen overtreft de eigen produktie enige malen. De belangrijkste importrassen zijn o.a.: Honey Dew, Liso Amarillo, Oaenmeloen, Suar Baby, Galia en Charantais.



Verskillende meloenrassen (Rassenlijst 1967)

04. ZIEKTEN EN GEBREKEN

In deze rubriek zijn de ziekten en gebreken van het geoogste produkt opgenomen.

04.01 *Dierlijke parasieten* - niet van toepassing.

04.02 *Bacteriën en schimmels* -

Bacteriehartrot *Erwinia carotovora* (Jones) Holland. Deze bacterieziekte kan bij meloenen, die worden geïmporteerd, grote verliezen veroorzaken. De eerste symptomen zijn waterachtige vlekken op de schil. Op de infectieplaats is het vruchtvlees meestal zacht geworden. Ernstig aangetaste vruchten worden geheel zacht en pappe- rig. Uiteindelijk kan de vrucht hol worden en deze is dan gevuld met vocht afkomstig van het afgebroken weefsel. De aantasting gaat meestal gepaard met een doordringende stank. Lit. 16.

Mycosphaerella *Mycosphaerella citrullina* (C.O.Sm.) Gross. Ook de vruchten kunnen door deze schimmel worden aangetast. Vooral bij de liggende teelt kan de vrucht via kleine beschadigingen worden ge- infecteerd. Er ontstaat dan eerst een donkere, ingezonken plek. Het vruchtvlees hieronder rot geheel weg.

Bij inwendig rot wordt de vrucht vanuit het bloemeinde aangetast zonder dat beschadiging optreedt. De vrucht kan van binnen geheel zwart zijn zonder dat er aan de buitenkant iets te zien is. Lit. 23.

Bacterievlekkenziekte *Pseudomonas lachrymans* (E.F.Sm. & M.K. Bryan) Carsner. Op geïmporteerde meloenen (Honey Dew) komen soms licht ingezonken, ronde tot langwerpige, waterachtige vlekken voor, die grauwgroen van kleur zijn. Soms vloeien de vlekken in elkaar over en deze vormen dan grote, bruine of zwarte vlekken op de schil. Lit. 16.

Cladosporiumrot *Cladosporium cucumerinum* Ell. & Arth. Deze aantasting komt veelal voor bij vruchten die te lang gekoeld bewaard zijn geweest. Op de schil komen vooral bij Honey Dew-meloenen kleine, ronde tot langwerpig gevormde plekje- s voor. Meestal zijn deze zwart en worden ze omgeven door een lichtbruin gekleurde zone. On- der vochtige omstandigheden kan zich een groen tot groenzwart schimmelweefsel vormen, waarop vele sporen zijn ontwikkeld. Het aangetaste vruchtvlees droogt uit en wordt papierachtig. Slechte koelcondities aan boord van schepen kan deze aantasting in de hand werken. Lit. 16.

Grauwe schimmel *Botrytis cinerea* Pers. ex Pers. Vruchten kunnen worden aangetast vanuit afstervende bloempjes waarop deze schimmel kan voorkomen. Lage temperatuur en een hoge luchtvochtigheid kan bevorderlijk zijn voor een dergelijke aantasting.

Fusariumrot *Fusarium* spp. Tengevolge van verwondingen bij het pluk- ken, verpakken en verzenden, kunnen meloenen door Fusariumsoorten worden aangetast. Bij volledig rijpe vruchten kan deze aantasting een grote rol spelen.

Bij groenschillige soorten komen kleine, verspreid liggende plekje- s op de schil voor. De grootte ervan kan verschillend zijn. Zowel uit- als inwendig is schimmelgroei vast te stellen. Het schimmel- weefsel is wit tot rose. Het aangetaste vruchtvlees kan gemakkelijk uit het omringende, gezonde vruchtvlees worden gewipt.

Bij witschillige soorten zijn de vlekjes in het beginstadium bruin gekleurd en veel scherper begrensd dan bij andere meloensoorten. Ook deze vlekjes worden in een later stadium door een wit tot rose- achtig schimmelweefsel bedekt.

Bij de hangende teelt komt deze aantasting minder voor op de vruch- ten. Er zijn reeds Fusariumresistente onderstammen gekweekt. Lit. 16.

Penicilliumrot *Penicillium* spp. Deze schimmel wordt vaak op me- loenen aangetroffen, maar veroorzaakt geen grote verliezen. Soms zijn vruchten, die in de koelcel zijn bewaard, aangetast. De aan-

getaste plekken op de vrucht zijn herkenbaar als ronde tot langwerpige gevormde vlekjes. Het schiloppervlak van dergelijke vlekken is donkerder gekleurd dan bij gezonde meloenen. Op de zieke plekken kan zich een massa sporen ontwikkelen, waardoor het aanzicht blauwig of groen van kleur wordt. Het aangetaste vruchtvlees ruikt en smaakt muff. Lit. 16.

Sclerotijnrot *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary. Stengels en vruchten kunnen door deze schimmel worden aangetast. Op de aantastingsplaats ontstaat wit, wollig schimmelpluis. Hierin ontstaan later zwarte, harde sclerotien, ook wel rattekeutels genoemd.

Als deze sclerotien op de grond vallen en de omstandigheden zijn daarvoor gunstig, dan ontwikkelt zich een nieuw schimmelpluis dat plantedelen weer kan infecteren. Lit. 23.

Viekkenziekte *Colletotrichum lagenarium* Ell. & Hals. Soms kan deze aantasting bij meloenen voorkomen die per schip uit andere gebieden worden aangevoerd.

De vlekkenziekte maakt meloenen (Honey Dew) veelal onverkoopbaar, omdat er op de schil kleine ronde of langwerpige vlekken zijn ontstaan. In het begin zijn de vlekken niet diep ingezonken, maar in een later stadium wel. Zalmkleurige of rose sporenmassa's worden in concentrische ringen gevormd. Bij deze ziekte zijn verwondingen van de schil van essentieel belang, zodat dit zoveel mogelijk moet worden vermeden. Ook het wassen van vruchten in water besmet met sporen van deze schimmel is ontoelaatbaar. Lit. 16.

Zachtrot *Rhizopus* spp. Een aantasting door deze schimmelsoorten, waarvan *Rhizopus stolonifer* S. Fri Ehr. wel de meest voorkomende is, kan de vruchten snel doen bederven. Kneuzingen en verwondingen, zowel bij de oogst als bij het verpakken en vervoer, zijn invalspoor-ten voor dergelijke schimmels. Het eerste symptoom is het zacht worden van het vruchtvlees. Dit gaat vaak gepaard met een waterig uiterlijk. Deze schimmel is wijd verspreid in grond, water en lucht, zodat infectie ermede eenvoudig is. Bij rijpere vruchten is het verlies door deze aantasting vaak veel groter. Het vruchtvlees heeft een licht zure smaak en ruikt ook zo als het aangetast is door deze schimmel. Lit. 16.

Zwartrot *Alternaria tenuis* Nees. Deze aantasting komt soms voor bij geïmporteerde produkten uit bepaalde landen. Op de schil komen ronde of ovale, bruine tot zwartachtige, ingezonken plekken voor. Hoe ouder de vlekken zijn, des te zwarter deze worden. Een enkele keer treedt er rot op in het vruchtvlees. Aangetaste stukken kunnen gemakkelijk uit de meloen worden gelicht. De aantasting ontstaat vaak na zonnebrand, lage-temperatuurbederf en schilbeschadigingen. Lit. 16.

04.03 *Virusziekten* - niet van toepassing.

04.04 *Gebreksziekten* - niet van toepassing.

04.05 *Fysiologische bewaarziekten* -

Lage: temperatuurbederf Worden meloenen gedurende twee weken of langer bij 0°C - 10°C gewaard, hetzij vóór de verscheping of na aankomst, dan treedt nogal eens lage-temperatuurbederf op. Als nadien de vruchten bij kamertemperatuur worden geplaatst, treden de typische symptomen op. Sommige delen van de schil krijgen een waterig uiterlijk. Soms kan hieruit sap naar buiten treden. De gehele vrucht wordt uiteindelijk zacht, hoewel deze zijn vorm behoudt. Het aangetaste gedeelte wordt tenslotte grijsbruin tot bruin van kleur. Secundair kunnen diverse schimmels op de vrucht voorkomen. Tijdens het scheepstransport dient men erop te letten dat een juiste temperatuur van 6 - 10°C wordt gehandhaafd. Lit. 16.

	ziekten en gebreken	04.
meloen	samenstelling en energetische waarde	05.

04.06 *Overige ziekten en gebreken -*

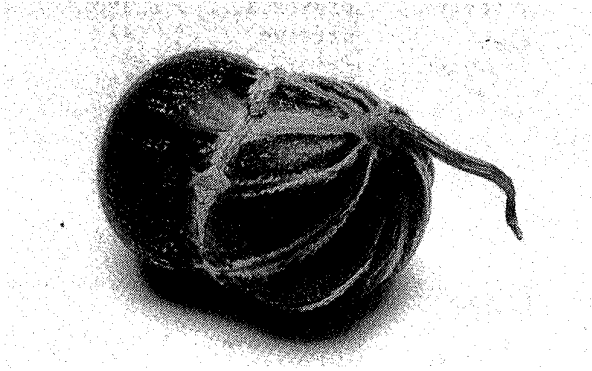
Vruchtafwijkingen

- scheve vruchten. Waarschijnlijk is dit te wijten aan storingen tijdens de bloemaanleg. Uiterlijk zijn de vruchten van een slechtere kwaliteit, maar de smaak wijkt niet af van normale vruchten. Lit. 23,

- vruchten met vergrote stempelpunt. Dit verschijnsel komt nogal eens voor bij de Ogenmeloen. Groeit een vergrote stempelpunt met de vrucht mee en vormt deze zelfs een deel van de vruchtwand bij het rijpen, dan worden dergelijke afwijkende vruchten Hapeknoten" genoemd. De oorzaak die tot dit verschijnsel leidt is nog niet geheel bekend. Lit. 23.

Zonnebrand Tengevolge van sterke, rechtstreekse bestraling door de zon kunnen lichtgrijze ingezonken plekken op de schil van de vrucht voorkomen. Meestal treft men dit aan bij zwakke planten met weinig blad. Lit. 16.

Misvormd vruchtje
Van Ogenmeloen



05. SAMENSTELLING EN ENERGETISCHE WAARDE

Zie voor vluchtige stoffen 06.09.

Bestanddelen en energetische waarde in eenheden per 100 g eetbaar gedeelte

bestanddelen	Ned.v.m.tabel
hoofdbestanddelen	
water	94 g
eiwit	0,5 g
vet	0,0 g
koolhydraten	3 g
ruwe celstof	0,5 g
mineralen incl. sporenelementen	
natrium (Na)	15 mg
kalium (K)	200 mg
calcium (Ca)	14 mg
ijzer (Fe)	0,8 mg
fosfor (P)	10 mg
vitaminen	
β-caroteen (provit. A)	0,0 mg
thiamine (vit. B ₁)	40 µg
riboflavine (vit. B ₂)	50 µg
nicotinezuur (vit. PP)	0,1 mg
pyridoxide (vit. B ₆)	60 µg
ascorbinezuur (vit. C)	13 mg

MELOEN

eetbaar
gedeelte

60%

energetische
waarde
14 kcal
59 kJ

Bestanddelen en energetische waarde in eenheden per 100 a eetbaar Gedeelte

	bestanddelen	Duitse voed.m.tabel	
		gem.	spreiding
WATERMELOEN	hoofdbestanddelen		
	water	93,2 g	92,1 - 94,2 g
	eiwit	0,6 g	0,5 - 0,8 g
	vet	0,2 g	.
	koolhydraten	5,0 g	3,6 - 6,9 g
	ruwe celstof	0,60 g	0,60 - 0,66 g
	mineralen (asgehalte)	0,40 g	0,3 - 0,5 g
eetbaar ----- gedeelte	mineralen incl. sporenelementen		
54%	natrium (Na)	0,5 mg	0,3 - 1,0 g
	kalium (K)	158 mg	116 - 200 mg
	magnesium (Mg)	2,9 mg	.
	calcium (Ca)	10,5 mg	7 - 14 mg
	mangaan (Mn)	.	20 - 200 mg
	ijzer (Fe)	0,4 mg	0,2 - 0,8 mg
	koper (Cu)	70 µg	.
	fosfor (P)	11 mg	10 - 12 mg
	fluoride (F)	11 µg	.
	chloride (Cl)	8,3 mg	.
	jodide (J)	1,0 µg	.
energetische waarde	vitaminen		
24 kcal	β-caroteen (provit. A)	0,35 mg	.
101 kJ	thiamine (vit. B ₁)	45 µg	40 - 50 µg
	riboflavine (vit. B ₂)	50 µg	.
	nicotinezuur (vit. PP)	0,15 mg	0,1 - 0,2 mg
	ascorbinezuur (vit. C)	6,0 mg	.

In vergelijking met andere fruitsoorten kan de meloen beschouwd worden als een redelijke bron van voedingsstoffen. Worden echter de gehalten per calorieënhoeveelheid vergeleken, dan moet de Hollandse (net)meloen een goede tot zeer goede bron genoemd worden, zoals blijkt uit de tabel op de volgende blz.

De calorische waarde van levensmiddelen wordt bepaald door de hoeveelheid vet, koolhydraten en eiwit, die het betreffende levensmiddel bevat. Bij de meloen leveren de eiwitten 14% van de calorieën tegen 8% bij het gemiddelde fruit. Deze gunstige waarde en de hoge verhoudingen in de 2e kolom van bovengenoemde tabel, zijn een gevolg van het zeer lage koolhydraatgehalte van de Hollandse (net)meloen (samen met de citroen het laagst van alle vruchten uit de Ned. tabel). In de Nederlandse Voedingsmiddelen tabel wordt vermeld dat geïmporteerde buitenlandse meloenen een koolhydraatgehalte tot 14 g per 100 g hebben (4x de Hollandse meloen).

In de Amerikaanse literatuur worden genoemd de "cantaloupes" (Cucumis melo reticulatus) met oranje vruchtvlees en het uiterlijk van onze netmeloen, maar ronder van vorm, de "Honey Dews" (Cucumis melo inodorus) met groen vruchtvlees en het uiterlijk van onze suikermeloen en de "water-melon" (Citrullus lanatus) (lit. 19, 20 en 21). De volgende tabel geeft een beeld van de verschillen tussen deze Amerikaanse meloenen.

Verhoudingen van de gehalten aan bestanddelen van de meloen t. o. v. die van het "gemiddelde fruit" 1)

bestanddelen	verhouding van de gehalten	
	per gewichtshoeveelheid	per calorieën-hoeveelheid
eiwit	7/10	2/1
ijzer (Fe)	4/3	7/2
kalium (K)	10/9	3/1
calcium (Ca)	7/10	2/1
riboflavine (vit. B ₂)	5/3	9/2
pyridoxide (vit. B ₆)	7/8	7/3
thiamine (vit. B ₁)	4/5	9/4
ascorbinezuur (vit. C)	1/2	3/2
nicotinezuur (vit. PP)	1/3	9/10
β-caroteen (provit. A)	1/20	1/8

1) "gemiddeld fruit" = het gemiddelde van de 25 in de Ned. Voedingsmiddelentabel genoemde fruitsoorten.

Samenstelling in eenheden per 100 g eetbaar gedeelte van enkele Amerikaanse meloensoorten

		cantaloupe		Honey Dew	watermeloen		
		1)	4)	2)	3)	4)	
water	g	91,2	90	90,6	87	92,6	90
eiwit	g	0,7	1,0	0,8	0,9	0,5	0,6
vet	g	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1
suikers	g	7,5	7,0	7,7	10,1	16,4	9,0
andere koolhydraten	g	37,5	0,2	37,7	0,2	36,4	0,1
natrium (Na)	mg	12	20	12	20	1	5
kalium (K)	mg	251	330	251	330	100	130
magnesium (Mg)	mg	16	17	16	10	8	11
calcium (Ca)	mg	14	10	14	6	7	5
ijzer (Fe)	mg	0,4	0,4	0,4	0,2	0,5	0,2
fosfor (P)	mg	16	39	16	14	10	9
β-caroteen (provit. A)	mg	3,4	4,2	0,04	0,5	0,6	0,3
thiamine (vit. B ₁)	μg	40	60	40	60	30	80
riboflavine (vit. B ₂)	μg	30	20	30	20	30	20
nicotinezuur (vit. PP)	mg	0,6	0,9	0,6	0,6	0,2	0,2
ascorbinezuur (vit. C)	mg	33	45	23	14	7	9

1) lit. 20 en 24 2) lit. 21 en 24 3) lit. 19 en 24 4) lit. 14

Gezien de aanmerkelijke verschillen tussen de in de literatuur genoemde waarden voor eenzelfde soort, kan worden opgemerkt dat de cantaloupe en Honey Dew voornamelijk verschillen in caroteen- en vitamine C-gehalte, Honey Dew en watermeloen in natrium-, kalium- en vitamine C-gehalte. De Nederlandse (net)meloen heeft t. o. v. de Amerikaanse cantaloupe een veel lager gehalte aan suiker, caroteen, nicotinezuur en ascorbinezuur. De gehalten voor de watermeloen uit de Duitse voedingsmiddelentabel komen goed overeen met die uit de Amerikaanse tabel.

meloen

samenstelling en energetische waarde
fysische en fysiologische gegevens

05.
06.

Het eiwit van de meloen is van slechte kwaliteit: de gehalten aan de aminozuren tryptofaan en methionine zijn slechts 12 resp. 142 van de gehalten aan deze aminozuren in een eiwit met ideale aminozurensamenstelling (lit. 14).

De koolhydraten van de meloen bestaan voornamelijk uit saccharose, glucose en fructose; bij de rijping vindt een snelle synthese van saccharose plaats, zodanig dat in de rijpe meloen de hoeveelheid saccharose groter is dan de som van glucose en fructose (lit. 14). Het binnenste van het vruchtvlees heeft het hoogste gehalte aan oplosbare suikers, terwijl het midden en buitenste gedeelte 7% resp. 24% minder bevat (lit. 12). De boven helft van de meloen heeft tot 5% meer suiker dan de onder helft (lit. 17). De meloen bevat verder geen zetmeel, zodat er tijdens het narijpen geen koolhydratenbron is om suikers te leveren; gedurende deze periode daalt het saccharosegehalte (lit. 12 en 14).

Vergeleken met andere vruchten heeft de meloen veruit het hoogste natriumgehalte (5 x het gemiddelde gehalte); absoluut gezien is het gehalte echter nog laag zodat de K/Na verhouding toch gunstig blijft (meer dan 10).

Merkwaardig is dat de Hollandse meloen ondanks het oranje vruchtvlees, vrijwel geen β -caroteen bevat, terwijl de oranje kleur van de Amerikaanse cantaloupe bijna geheel (85%) aan β -caroteen moet worden toegeschreven. De rode kleur van het vruchtvlees van de watermeloen wordt veroorzaakt door het lycopene, dat 90% van het totaal aan carotenoiden uitmaakt (lit. 14).

Terwijl de meeste groenten en vruchten in verse toestand minder dan 10% dehydroascorbinezuur bevatten op het totaal van ascorbinezuur en dehydroascorbinezuur (samen vitamine C), worden voor diverse rassen van de Amerikaanse cantaloupe direct na de oogst percentages van 16 - 30% gegeven (lit. 14). Het ascorbinezuurgehalte van het vruchtvlees stijgt snel tijdens de rijping aan de plant, waarbij de aanvankelijk hogere gehalten in de zaden en de zaadkoek worden overtroffen; de schil echter is het rijkst aan vitamine C. De droge stof van de zaden van de meloen bestaat uit eiwit (ca. 1/3) en een waardevolle olie, ook ongeveer 1/3 (lit. 15). De zaden van de watermeloen bevatten 27- 50% olie, waarvan de vetzuren voor 55 - 70% meervoudig onverzadigd zijn (lit. 08).

06. FYSISCHE EN FYSIOLOGISCHE GEGEVENS

Zie voor ladingdichtheid 10.04.

06.01 *Watergehalte* - ongeveer 94%.

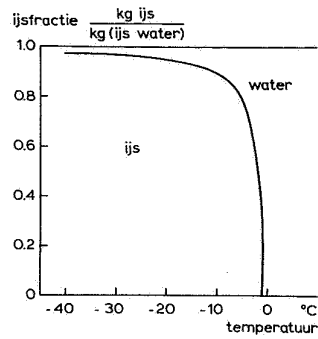
06.02 *Dichtheid* - = produkt 900 kg/m³.

porositeit -
cprodukt= 0,12 m³ lucht/m³ tota

06.03 *Stortdichtheid* - bulk = 600

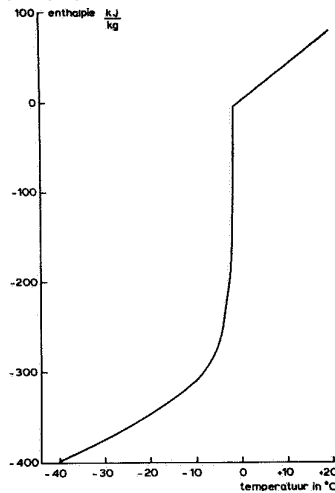
06.04 *Vriespunt* - Het hoogste vriespunt van meloenen is -1°C. Bij deze temperatuur vormen zich de eerste ijskristallen.

De ijsfractie van meloenen bij temperaturen onder het vriespunt



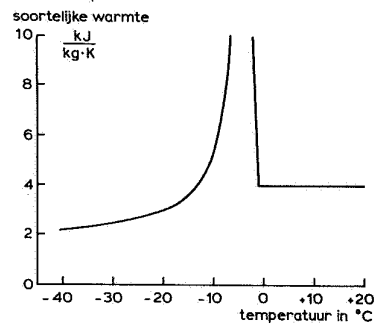
06.05 *Overgangswarmte* – De overgangswarmte van meloenen bij bevriezen of ontdooien is in de figuur af te lezen.

De enthalpie van meloenen



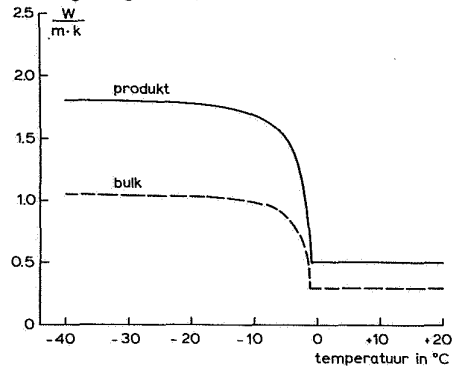
06.06 *Soortelijke warmte* – De soortelijke warmte van meloenen is in de figuur weergegeven. De soortelijke warmte van bulk is gelijk aan de soortelijke warmte van produkt, omdat de bijdrage van de ingesloten lucht verwaarloosd kan worden.

De soortelijke warmte van meloenen



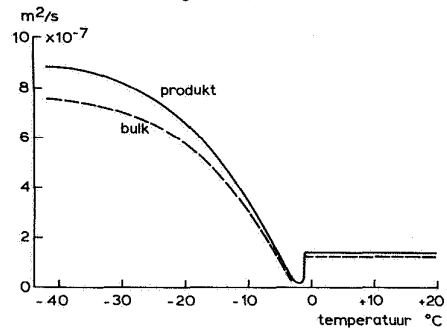
06.07 *Warmtegeleidingsefficiënt* - De warmtegeleidingscoëfficiënt en de temperatuurvereffeningscoëfficiënt voor produkt en bulk zijn in grafieken weergegeven. De tabel geeft een samenvatting van de thermofysische eigenschappen van meloenen.

warmtegeleidingscoëfficiënt



De warmtegeleidingscoëfficiënt van meloenen

temperatuurvereffeningscoëfficiënt



De temperatuurvereffeningscoëfficiënt van meloenen

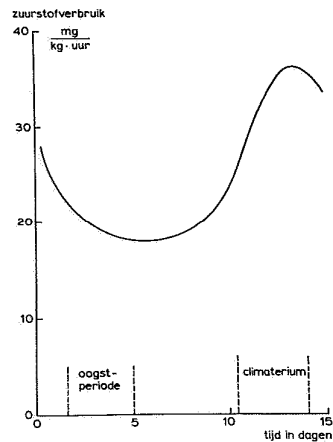
Thermofysische eigenschappen van meloenen

temp. °C	produkt				bulk	
	h	λ	c	a	λ	a
	kJ/kg	W/(m·K)	kJ/(kg·K)	m²/s	W/(m·K)	m²/s
20	80	0,50	4,01	$1,39 \cdot 10^{-7}$	0,30	$1,24 \cdot 10^{-7}$
0	0	0,50	4,01	$1,39 \cdot 10^{-7}$	0,30	$1,24 \cdot 10^{-7}$
- 2	-166	1,09	81,36	$1,49 \cdot 10^{-8}$	0,64	$1,30 \cdot 10^{-8}$
- 5	-267	1,52	15,01	$1,13 \cdot 10^{-7}$	0,88	$9,79 \cdot 10^{-8}$
-10	-310	1,69	5,39	$3,48 \cdot 10^{-7}$	0,98	$3,03 \cdot 10^{-7}$
-20	-348	1,77	2,93	$6,71 \cdot 10^{-7}$	1,02	$5,82 \cdot 10^{-7}$
-30	-375	1,80	2,46	$8,13 \cdot 10^{-7}$	1,04	$7,05 \cdot 10^{-7}$
-40	-398	1,82	2,29	$8,83 \cdot 10^{-7}$	1,05	$7,66 \cdot 10^{-7}$

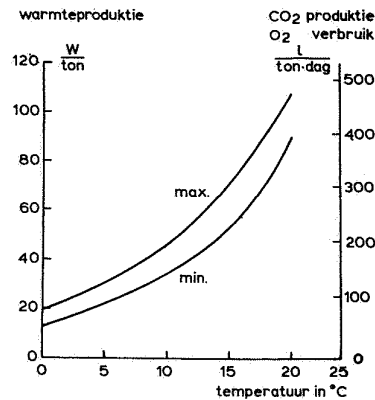
= enthalpie; λ = warmtegeleidingscoëfficiënt;

c = soortelijke warmte; a = temperatuurvereffeningscoëfficiënt

06.08 *Warmteproductie, zuurstofverbruik en koolzuurproductie* - De meloen heeft een climacterium d.w.z. een overgangsstadium waarbij de vrucht van de onrijpe toestand overgaat naar de rijpe toestand. Het climacterium wordt gemarkeerd door een groot aantal verschijnselen, zoals verhoogde ademhaling, stijging van de ethyleenproductie, vermindering van de groene kleur en zachter worden van het vruchtvlees. De maximale warmteproductie treedt op bij het climacterium en de minimale warmteproductie bij de oogst. De concentraties van zuurstof en koolzuur in de holtes van het produkt wijken af van de normale luchtconcentraties en zijn respectievelijk 16 en 8%.



De ademhaling van de meloen na de oogst bij 20°C



Warmteproductie, koolzuurproductie en zuurstofverbruik van meloenen

06.09 *Vluchtige stoffen* - Er zijn ongeveer 50 vluchtige stoffen aangetoond (lit. 10). Het is niet bekend welke daarvan kenmerkend zijn voor het aroma. Van enkele stoffen is het concentratieverloop na de oogst bepaald. De concentratie van aceton neemt toe van 0 mg/kg bij de oogst tot 14,2 mg/kg bij eetrijpheid en tot 748 mg/kg bij overrijpheid. Voor 2,3 - butyleenglycol werd gemeten: 5,5 - 28,5 - 0. Methylanisaaat en octylbutyraat hebben een kenmerkend meloenaroma, maar zijn niet in de meloen aangetoond. Bij het climacterium neemt de productie en de interne concentratie van ethyleen sterk toe bij 20°C. Lit. 14.

Ethyleenconcentratie en ethyleenproductie na de oogst

dagen na de oogst	ethyleenconcentratie in ppm	productie in $\mu\text{l}/(\text{kg}\cdot\text{dag})$
2	0	0
2	0	0
4	25	200
6	40	300
8	60	400

06.10 *Vochtafgifte* - De specifieke vochtafgifte is, onder vermelding van de meetomstandigheden, in de tabel opgenomen. Specifieke vochtafgifte van meloenen

meetomstandigheden				sp. vochtafgifte in $\text{kg}/(\text{kg}\cdot\text{Pa}\cdot\text{s})$
temp. °C	r.v %	massa produkt gram	luchtsnelh. m/s	
11	60	850	0,03	$2,9 \cdot 10^{-11}$
11	74	800	0	$4,1 \cdot 10^{-11}$
9,6	60	880	0,03	$1,4 \cdot 10^{-11}$
9,6	65	920	0	$2,4 \cdot 10^{-11}$

meloen	consumptie	07.
	economische gegevens	08.

07. CONSUMPTIE

07.01 *Plantedeet voor consumptie* – Van de meloenplant wordt de vrucht gegeten. Vooral aan de kleur van de schil, maar ook aan de vorm zijn de rassen gemakkelijk te herkennen. Ook de kleur van het vruchtvlees is, afhankelijk van het ras, zeer verschillend, zie 07.02.

07.02 *Consumptiemethoden* – Meloenen worden als voorgerecht en als dessert gegeten, liefst licht gekoeld. Door het fijne aroma past deze vrucht goed in een fruitsla en in een vruchtencompote. Afhankelijk van het ras kunnen verschillende bereidingswijzen worden toegepast, waarvan er hier enkele volgen.

Ogenmeloen De schil is glad, licht geribd en donkergroen tot lichtgroen gemêleerd. Het vruchtvlees is groen en heel geurig. Ogenmeloenen kunnen als halve vruchten worden geserveerd, gevuld met een fruitsla, al of niet gemengd met yoghurt. Als vulling kunnen ook blokjes meloen dienst doen die in sherry zijn gekoeld. Deze blokjes afdekken met vanillecrème en garneren met gepelde druiven die eveneens enkele uren in sherry zijn gekoeld.

Ananasmeloen De schil is glad, lichtgeel met groene en oranje vlekken en licht geribd. Het vruchtvlees is oranje en fijn van smaak. Stukjes ananasmeloen kunnen met stukjes suikermeloen in een glas met port of maderaword geserveerd.

Suikermeloen Lichtgele, meestal grote, hoogronde vruchten. De schil is niet geribd en heeft een netstructuur. Het vruchtvlees is mooi groen en heerlijk zoet. Dit ras is geschikt voor fijne desserts, b.v. met ijs en likeur of wat rode port.

Netmeloen Grote, platronde vrucht met dikke schil waarover een soort 'net' ligt. Het vruchtvlees is oranje en nogal flauw van smaak. Dit ras vraagt dan ook vrij veel suiker.

Watermeloen De schil is groen tot donkergroen, soms geelgroen gemarmerd en platronde tot ovaal van vorm. De pitjes liggen verspreid in het vruchtvlees dat de gehele meloen vult. Het vruchtvlees kan b.v., in blokjes gesneden, dienst doen als vulling in yoghurt met iets rum. De yoghurt garneren met geroosterde, geschaafde amandelen.

07.03 *Consumptie per hoofd* – De consumptie per hoofd is de laatste jaren gestegen tot ruim 1000 gram. Dit betreft hoofdzakelijk importproduct zie 08.02.

Consumptie van meloenen in kg per hoofd

gem. 1968 t/m 1972	1973	1974	1975	1976	1977
0,49	0,70	0,66	1,07	1,12	1,05

09. OOGST

09.01 *Oogstmethode* - Meloenen worden met de hand geoogst en met een mesje van de plant gesneden. Ze worden in het pad gelegd en later met een kar verzameld of meteen in een kist gelegd. De bodem van de kist moet voorzien zijn van een zachte onderlaag, waarvoor meestal houtwol wordt gebruikt. De plastic veilingkist, met houtwol op de bodem, verdient de voorkeur. Houten kisten hebben soms scherpe randen en splinters. De vruchten worden in de bedrijfsruimte op kwaliteit en grootte gesorteerd en met houtwol verpakt, veelal in eenmalig fust. Lit. 23.

09.02 *Oogsttijdstip en oogstperiode* - Afhankelijk van de planttijd en het ras duurt de oogstperiode van mei tot oktober met in augustus de grootste aanvoer; voor de vroege teelt, die het belangrijkste is, van mei tot augustus en voor de late teelt van september tot oktober. Een scherpe grens is niet te trekken omdat bij de vroege teelt soms een tweede snee wordt geteeld. In de tabellen onder 09.03 zijn de oogsttijdstippen voor de verschillende teeltwijzen aangegeven. Meloenen behoren in een bepaald rijpheidsstadium te worden geoogst. Ze moeten een groengele kleur hebben. Te groen geoogste meloenen ontwikkelen nadien geen goede smaak. De rijpheid kan gemeten worden met een refractometer. Men steekt een driehoekig stukje uit de vrucht en brengt een paar druppels sap op een refractometer, zoals ook wel bij druiven wordt gedaan, waarbij meteen de refractiewaarde kan worden afgelezen.') Rijp geoogste vruchten hebben een hogere refractiewaarde dan groen geoogste. Er is een verschil in refractiewaarde tussen de diverse rassen. Bij groen geoogste Enkele Net werd 2,8% gevonden en bij rijp geoogste 4,8%. Bij Ogenmeloen was dit resp. 4,9% en 10,4%. Gemiddeld was de refractiewaarde bij Ogenmeloen het dubbele van de Enkele Net. De Ogenmeloen is veel beter van smaak dan de Enkele Netmeloen. Er bleek dus een rechtstreeks positief verband te zijn tussen refractiewaarde en smaak. Een hogere refractiewaarde gaf hoge smaakcijfers. Te overwegen valt om voor beide onderzochte rassen als ondergrens voor de refractie voor Enkele Net b.v. 4% en voor Ogenmeloen 7% aan te houden. Te groen geoogste meloenen met een lage refractiewaarde worden na opslag bij kamertemperatuur nog wel geel maar het suikergehalte blijft laag en de smaak onvoldoende. Tijdens het narijpen neemt het suikergehalte zelfs nog iets af evenals het zuurgehalte. Zowel de objectieve refractiemethode als de subjectieve methode van kleurbeoordeling geven een betere informatie over het rijpheidsstadium dan het ontstaan van scheurtjes bij het steeltje. Om een produkt van de juiste, gelijkmatige rijpheid te krijgen, worden Ogenmeloenen enkele keren per week geoogst; Net- en Suikermeloenen bij warm weer dagelijks. Bij warm weer oogst men bij de staande teelt van Suikermeloen wel twee keer per dag om te voorkomen dat de vruchten op de grond vallen. Lit. 23 en 26.

09.03 *Opbrengst* - De opbrengst varieert naar ras en planttijd. Het LEI heeft in het Westland van 1968 tot 1973 opbrengstgegevens verzameld. De gegevens van 1972 en 1973 worden in de volgende tabel vermeld.

- 1) De refractiewaarde geeft aan in procenten het totaal van de opgeloste droge stof t.w. suikers, zuren, zouten enz. Aangezien bij vruchten verreweg het grootste deel uit (opgeloste) suikers bestaat, spreekt men in de praktijk van suikergehalte i.p.v. refractiewaarde.

Opbrengst van meloenen in aantallen per m²

ras	jaar	plantdatum tussen	gem. oogst- periode	aantal vruchten per m ²
Netmeloen	1972	3/3 - 15/3	7/5 - 24/7	7,8 (5,2 - 9,6)
		20/3 - 30/3	15/7 - 10/8	6,5 (5,5 - 8,5)
		1/4 - 7/4	28/5 - 16/8	7,0 (4,1 - 9,5)
	1973	1/3 - 9/3	4/5 - 6/8	9,4 (5,4 - 11,9)
		17/3 - 30/3	21/5 - 5/8	6,9 (5,4 - 9,0)
		2/4 - 13/4	9/6 - 6/8	4,9 (2,9 - 6,0)
Ogenmeloen	1972	15/2 - 13/3	12/5 - 14/9	10,4 (9,5 - 11,6)
		23/3 - 30/3	29/5 - 6/8	6,9 (3,3 - 11,9)
		4/4 - 15/4	30/6 - 18/9	6,2 (4,7 - 8,5)
		17/4 - 27/4	19/7 - 10/9	5,3 (4,5 - 6,5)
	1973	20/2 - 8/3	19/5 - 13/9	9,8 (7,4 - 12,2)
		20/3 - 31/3	6/6 - 13/9	8,2 (5,8 - 10,1)
		12/4 - 20/4	27/6 - 15/9	7,3 (4,6 - 9,5)
		23/4 - 4/5	12/7 - 1/10	6,2 (4,2 - 10,5)

De spreiding in de opbrengst is vrij groot. Dit is meestal een gevolg van aantasting door *Fusarium* waardoor het gewas voortijdig moet worden geruimd. Netmeloen is wat vroeger en wordt meestal tot begin augustus geoogst, Ogenmeloen wat later. Lit. 23.

10 TRANSPORT EN VERPAKKING

10.01 *Fust*. De in Nederland geteelde meloenen worden zowel in meermalig fust als in eenmalig fust op de veilingen aangevoerd. Het sortiment bestaat uit Ogenmeloenen, Netmeloenen, Suikermeloenen en Ananasmeeloenen. De Ogenmeloen is het belangrijkste. De hoeveelheid produkt per fusteenheid is afhankelijk van de grootte van de meloenen. De aanvoer geschiedt in de regel per 4, 6, 8, 10, 12, 15, 20 of 24 stuks per kist. Op de bodem van de kisten is meestal een laagje houtwol aanwezig tegen stootbeschadiging. De in Nederland geconsumeerde meloenen worden grotendeels geïmporteerd. Het geïmporteerde produkt is meestal verpakt in platte houten kratjes of in kartonnen dozen. De voor export bestemde Nederlandse meloenen worden soms door de handel overgepakt in eenmalig fust.

Afmetingen en inhoud van fust voor meloenen

fusttype	uitwendige afmetingen in cm			bruto inhoud in dm ³	gewicht in kg (ca.)		aantal op grondvlak pallet	
	l	b	h		netto	bruto	80x120	100x120
							cm	cm
Nederlands produkt								
plastic groente kist 0-8 ¹⁾	60	40	22	52,8	10	11,8	4	5
houten kratje 0-8 ¹⁾	50	40	21	42,0	10	11,5	4	6
Import produkt								
houten kratje S-14 ²⁾	50	34	16	27,2	10	11,5	4	6
houten kratje S-11 ³⁾	50	30	15	22,5	10	11,5	6	8
kartonnen doos W-6 ⁴⁾	55	38	22	46,0	23	24	4	5

Ogenmeloen - 8 st. per fusteenheid

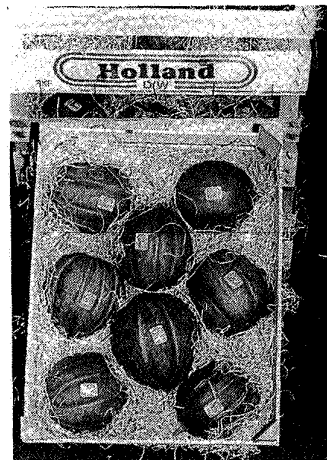
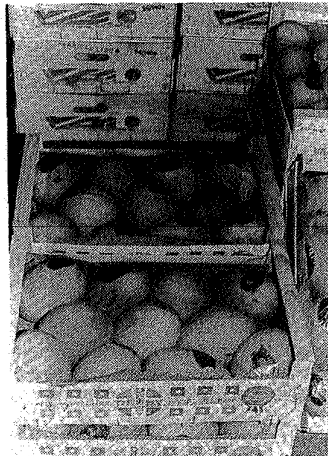
2) Suikermeloen - 14 st. per fusteenheid

3) Suikermeloen - 11 st. per fusteenheid

4) Watermeloen - 6 st. per fusteenheid

10.02 Verpakkingsvoorschriften -

- De inhoud van iedere verpakkingseenheid moet uniform zijn en mag slechts meloenen van dezelfde oorsprong, variëteit, nagenoeg dezelfde grootte, kleur en rijpheid bevatten.
- De verpakking moet de meloenen een goede bescherming bieden.
- Het binnen de verpakkingseenheid te gebruiken papier en ander hulpmateriaal moet nieuw zijn en mag geen invloed op het produkt hebben die schadelijk is bij menselijke consumptie.
- Het verpakkingsmateriaal mag slechts aan de buitenkant bedrukt zijn; de bedrukking mag niet met het produkt in aanraking komen.
- De verpakkingseenheden mogen geen vreemde substanties bevatten.
- **Door de detailhandel mogen meloenen los worden uitgestald.**



Verpakking van meloenen in eenmalig fust. Links: Suikermeloen; rechts: Ogenmeloen

- 10.03 *Aanduidingsvoorschriften* - Op de buitenkant van iedere verpakke-eenheid moeten duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn vermeld: - de naam en het adres of de code van verpakker en/of afzender - de aanduiding "meloenen" in geval gesloten verpakking is gebruikt - de naam van het produktiegebied of het land, de streek of de Plaats - het nettogewicht of het aantal stuks.

- 10.04 *Verlading* - De verzending van de Nederlandse meloenen naar de verkooppunten in het binnenland vindt plaats in het veilingfust waarin het produkt door de telers wordt aangevoerd. De geringe hoeveelheid Nederlandse meloenen die worden geëxporteerd, zijn door de tuinders verpakt in eenmalig fust en vormen een bijlading van andere te ver-laden produkten.

Ladingsdichtheid van meloenen in fust

fusttype	hoev. prod. in kg (ca.)	aantal los ge-stapeld	fusteenh. op pallet ¹⁾	ladingsdichtheid in kg/m ³			
				in fust		in fust op pallet ¹⁾	
				netto	bruto ²⁾	netto	bruto ³⁾
Nederlands produkt							
plastic groentekist	10	18,9	17,5(17,5)	189	223	175(175)	217(217)
houten kratje	10	23,8	18,2(21,8)	238	274	182(218)	221(263)
Importprodukt							
houten kratje	10	36,8	24,0(28,8)	368	423	240(288)	287(342)
houten kratje	10	44,4	38,5(41,0)	444	511	385(410)	453(482)
kartonnen doos	23	21,7	17,5(17,5)	499	521	403(403)	430(430)

1) pallet 80x120 cm, () pallet 100x120 cm

2) incl. gewicht verpakkingsmateriaal en fust

3) incl. gewicht verpakkingsmateriaal, fust en pallet

- 10.05 *Transportcondities* - Bij het transport van meloenen zijn de volgende produkttemperaturen toelaatbaar:

- 6 - 15°C bij transportduur korter dan 1 dag

- bij transportduur van 1 t/m 3 dagen 6 - 12°C

- bij transportduur langer dan 3 dagen 6 - 10°C

Meloenen zijn vatbaar voor lage temperatuurbederf indien ze bij te lage temperaturen worden opgeslagen of verladen. Dit komt tot uit-ting door waterige plekken op de schil, door rotte plekken en door zacht worden van het vrucht-vlees. -Het produkt is vooral, in rijpe toestand vatbaar voor mechanische beschadiging door vallen of sto-ten.

In de Verenigde Staten van Amerika Worden 'Honey Dew' meloenen vóór de verlading in mechanisch gekoelde wagons gedurende 18 - 24 uren aan een lage ethyleenconcentratie blootgesteld (500 - 1000 ppm) om de rijping te versnellen. De produkttemperatuur moet dan boven 18°C zijn om in voldoende mate op het ethyleen te kunnen reageren.

Lit. 21.

- 10.06 *Voorkoeling* - Afkoeling van het produkt tot de gewenste transporttem-peratuur dient vóór het laden te geschieden. Het vorkoelen kan wor-den uitgevoerd met geforceerde koude lucht in een (voor-)koelcel. Meloenen zijn niet geschikt om te worden gevacuümkoeld.

11. BEWARING EN OPSLAG

Zie voor ziekten en gebreken rubriek 04., voor transportcondities en verkoelen 10.05 en 10.06.

- 11.01 *Kwaliteitsachteruitgang* - Bij kamertemperatuur worden rijpe vruchten spoedig overrijp en melig; ook worden ze door rot en schimmel aangetast. Het is van belang vochtverlies tegen te gaan. De steeltjes drogen het eerst uit.
- 11.02 *Bewaarmethode* - Bij kortstondige opslag en transport in de afzetkanalen is koeling meestal niet nodig. Bij enkele dagen bewaren is een niet te warme ruimte voldoende. Nog niet rijpe vruchten kunnen in die periode zonder koeling aanrijpen. Op zeer warme dagen en bij een opslag of transportduur langer dan 2-3 dagen wordt voor rijpe meloenen koeling aanbevolen.
- 11.03 *Bewaarcondities en bewaarduur* - De aanbevolen bewaarcondities zijn: een relatieve luchtvochtigheid van 85 - 90% en voor Ogenmeloenen een temperatuur van 6-7°C, voor de overige rassen 6-9°C (macroklimaat). Rijpe meloenen kunnen ca twee dagen bij 2-3°C worden bewaard; minder rijpe meloenen niet beneden 10°C daar ze nadien niet meer narijpen. Bij 6-7°C zijn Ogenmeloenen ca. twee weken bewaarbaar, Netmeloenen een tot twee weken.
Voor Watermeloenen zijn de optimale bewaarcondities: een relatieve luchtvochtigheid van 85-90% en een temperatuur van 5°C (macroklimaat). Beneden deze temperatuur kan lage-temperatuurbederf optreden, dat zich uit in zwarte vlekken op de schil. Narijpen is ook bij Watermeloenen niet mogelijk. De houdbaarheid is drie tot vier weken. Voor Israëliische Watermeloenen wordt een temperatuur van 4°C aanbevolen en een relatieve luchtvochtigheid van 80-85% waarbij de vruchten ongeveer drie weken houdbaar zijn.
- 11.04 *Gemengde opslag* - Opslag van meloenen bij andere produkten is mogelijk als de eisen t.a.v temperatuur en relatieve luchtvochtigheid overeenkomen.
Opslag bij vruchten die ethyleen produceren, zoals tomaten en appels, wordt afgeraden. Ethyleen versnelt de rijping.

12. KWALITEIT EN SORTERING

Voor verpakkings- en aanduidingsvoorschriften zie 10.02.

12.01 *Kwaliteitssortering en voorschriften* - De kwaliteitssortering wordt in ons land als regel gelijktijdig met de groottesortering uitgevoerd. Ze vindt veelal tijdens of direct na de oogst tijdens het verpakken met de hand plaats. Voor meloenen gelden de volgende voorschriften:

Minimumeisen

174e(71erian-else kasmeloenen en importnatuurmeloenen uit andere EEG-lidstaten moeten:

- vers van uiterlijk, intact en gezond zijn
- zuiver zijn, in het bijzonder praktisch vrij zijn van zichtbare, vreemde stoffen
- vrij zijn van abnormale uitwendige vochtigheid en van vreemde geur en vreemde smaak
- voldoende ontwikkeld en voldoende rijp zijn
- de kenmerkende vorm, ontwikkeling en kleur van de variëteit bezitten.

Toegestaan zijn:

- plaatselijke, geringe kleurafwijkingen van de schil, die tijdens de groei ontstaan zijn, zoals op de plaats waar de vrucht met de grond in aanraking is geweest.

Verder moet de hoedanigheid in het bijzonder de ontwikkeling, de kleur en de rijpheidsgraad zodanig zijn dat het produkt bestand is tegen de bij de verdere afzet te verwachten verrichtingen.

De meloenen moeten in goede staat kunnen blijven en op de plaats van bestemming voldoen aan de eisen van de handel.

Indeling in klassen

Meloenen worden niet in kwaliteitsklassen ingedeeld. Alleen gave, goed gevormde vruchten zijn geschikt voor export. Scheve vruchten, vruchten met plekje e.d. worden als stek geveild. Lit. 23.

Toleranties in kwaliteit

In iedere verpakkingseenheid zijn meloenen toegestaan die niet beantwoorden aan de kwaliteitsnormen:

10% van het aantal of gewicht, die niet beantwoorden aan de minimumeisen, mits deze meloenen geschikt zijn voor consumptie.

12.02 *Groote- of gewichtssortering en voorschriften* -

Nederlandse meloenen

In de genormaliseerde kwaliteitsvoorschriften van het Produktschap voor Groente en Fruit 1977 zijn geen voorschriften t.a.v. de groottesortering vermeld.

Bij de belangrijkste veilingen in ons land waar meloenen aangevoerd worden, worden wel groottesorteringen gehanteerd. Naar gelang het aantal vruchten die een bak kan bevatten spreekt men van "zessen, achten, tienen, twaalfen" enz. Per sortering hebben de vruchten dan min of meer dezelfde grootte. De wat langwerpige vruchten zoals Ogen-, Suiker- en Ananasmeloenen worden op hun zijkant in de bak gelegd. Netmeloenen die overwegend platrond zijn, komen altijd met de vruchtsteel naar boven in de bak. De op hun zijkant liggende vruchten moeten alle met de vruchtsteel in dezelfde richting in de bak liggen, dit verbetert de presentatie. Lit. 23.

12.03 *Sorteerinstallaties* - Nederlandse meloenen worden altijd met de hand gesorteerd. In het buitenland worden honingmeloenen vaak mechanisch gesorteerd, maar ook bij de gewone suikermeloenen komt dit voor. Hiervoor wordt een diametersortering toegepast waarbij de vruchten over een rollenbaan met steeds verder uiteenwijkende rollen lopen. Als de juiste maat bereikt is, vallen ze tussen de rollen door op een afvoerband. Kleine vruchten aan het begin tussen de rollen door en naarmate ze groter zijn meer aan het einde. Lit. 20.

12.04 *Reinigen* - Meloenen behoeven niet gereinigd te worden.

maart' 79*

meloen

literatuur

- lit. 14 Pratt, H.K.
Melons.
Art. in: Hulme, A.C.
The biochemistry of fruits and their products; vol. 2.
London enz., Acad. Press., 1971, blz. 207-232. (05., 06.09)
- lit. 15 Ramakrishna, G., and R.K. Viswanadham.

Pilot plant oil production from muskmelon.
Oil Mill Gazettees, 75(4)8-10(1970) (05.)
--
- lit. 16 Ramsey, G.B., en M.A. Smith.
Market diseases of cabbage, cauliflower, turnips, cucumbers, melons and related crops.
Washington D.C., USDA A.M.S., 1961. 49 blz.
Agric. Handb. no. 184, 49 blz. (04.02, 04.05, 04.06)
- lit. 17 Ryall, A.L., and W.J. Lipton.
Handling transportation and storage of fruits and vegetables;
Vol. I, vegetables and melons.
Westport, Conn., AVI. Publ. Comp., 1972. 473 blz. (05.)
- lit. 18 Sackett, C.
Fruit & vegetable facts and pointers; persians.
Washington, D.C., United Fresh Fruit & Vegetable Association, 1975. 11 blz. (01.01, 0134)
- lit. 19 Sackett, C.
Fruit & vegetable facts and pointers; watermelons.
Washington D.C., United Fresh Fruit & Vegetable Association, 1975 20 blz. (01.01, 05.)
- lit. 20 Seelig, R.A.
Fruit & vegetable facts and pointers; cantaloupes.
Washington D.C., United Fresh Fruit & Vegetable Association, 1973.
24 blz. (01.01, 01.04, ., • 0512 03)
- lit. 21 Seelig, R.A.
Fruit and vegetable facts and pointers; Money Dews.
Washington D.C., United Fresh Fruit & Vegetable Association, 1967.
12 blz. (01.01, 02., 05., 10.05)
- lit. 22 Spanish melons- an export item with a future.
International Fruit World, 30 (1)77-91(1971) (01.07)
- lit. 23 Tuinderij Leidraad; praktische tuinbouw informatie.
Meloenteelt onder glas (art. uit 'Tuinderij').
Doetinchem, Misset, uitg. 1977.
(Losbl. in band) (01.06, 0138, 02, 03.04, 04.02, 04.06, 09.01, 09.02, 0933, 12.01, 12.02)
- lit. 24 Watt, B.K., and A.L. Merrill.
Composition of foods; raw, processed, prepared.
Washington D.C. 20402, U.S. Government printing office, 1963.
Agric. Handbook no. 8 USDA Consumer and food economics Research
division ARS., 190 blz. (05.)
- lit. 25 Whitaker, T.W., and G.N. Dawis.
Cucurbits; botany, cultivation and utilization.
London enz., Leonard Hill, 1962.
250 blz. (01.01, 01.03, 01.04, 01.05)
- lit. 26 Wiersma, O., en K. Buitelaar.
Kwaliteits- en rijpheidscriteria van meloenen.
Bedrijfsontwikkeling, 6(1)75-78(1975) (09.02)