

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS en
CONSULENTSCHAP VOOR DE TUINBOUW TE NAALDWIJK

TEELT VAN AUBERGINE

2e geheel herziene uitgave

April 1978

No. 29

Informatiereeks

Prijs f 7,50

INHOUD

	pag.
Ten geleide	3
Herkomst	4
De markt voor aubergines	5
Produktie, kosten en arbeid	11
Grond en bemesting	14
Rassen	17
Teeltwijzen	18
Klimaat voor aubergines	21
Opkweek	22
Uitplanten	23
Vruchtzetting	24
Maatregelen tijdens de teelt	26
Oogsten, sorteren en verpakken	30
Bewaren	31
Ziekten en ziektenbestrijding bij aubergines	33

TEN GELEIDE

De teelt van aubergine ondervindt de laatste jaren in de glasgroente-teelt een groeiende belangstelling. Als gevolg van de afzetgegevens en de teeltinformaties die men - vaak terloops - heeft opgedaan, zien velen de aubergine als een nieuwe zuil waarop de glasgroenteteelt zou kunnen steunen.

Het is ontegenzeggelijk een feit dat er in de landen waarheen wij doorgaans onze groenten exporteren, een toenemende belangstelling is voor aubergine, terwijl ook de binnenlandse consumptie enige stijging vertoont. Maar één en ander impliceert niet, dat er voor de aubergine voorlopig nog zeer grote mogelijkheden zijn weggelegd. Een te sterke, schoksgewijze groei zou weleens tot teleurstellingen aanleiding kunnen geven. Om die reden ook zien velen de situatie van de aubergine zoals die een aantal jaren geleden voor de paprika was. Redelijke groeimogelijkheden, maar - zeker voorlopig - een beperkte markt.

De mogelijkheden voor een groter aubergine-areaal worden echter mede bepaald door de kostprijs van dit produkt. Hoe lager de kostprijs is, des te gemakkelijker kan het produkt (nog) rendabel worden afgezet en des te groter de afzetmogelijkheden. Het niveau van de kostprijs wordt in belangrijke mate bepaald door de omvang van de produktie per m². Om die reden ook is een geslaagde teelt van belang, terwijl zowel onderzoek als praktijk moeten werken en denken aan betere mogelijkheden. Dan is de kans aanwezig, dat zich binnen de teelt grote veranderingen kunnen afspelen die gunstig zijn om goedkoper en meer te produceren.

Ter ondersteuning van dit streven is deze brochure in 1974 geschreven. Er was een uitstekende belangstelling voor, zodat de uitgave begin 1976 was uitverkocht. Herdruk zonder wijzigingen was niet verantwoord. Vandaar dat er nu een geheel herziene uitgave tot stand is gekomen.

Medewerking hieraan is verleend door de heren Ing. W. den Boer (CT), Ing. F. van Dijk, Ing. W. v. Ravestijn, J.A.A. Keyzer (Proefstation Naaldwijk), Ir. J.H. Stolk (RIVRO/Proefstation Naaldwijk), Ing. J.P.C. Knoppert, Ing. P.A. Kruyk, Ing. D. de Mos (Consulentschap Naaldwijk), Drs. S.P. Schuiten (Sprenger Instituut) en Ir. A.A.M. Sweep (CB).

Veel onderdelen van de aubergineteelt behoeven nog onderzoek of verder onderzoek. Wat tot dit moment bekend is, is in deze brochure verzameld, waarvan zij hopen dat er een goed gebruik van wordt gemaakt door degenen die zich over deze teelt willen oriënteren of die met de teelt zijn begonnen. Voor een volgende uitgave zijn eventuele op- en aanmerkingen van harte welkom.

HERKOMST

De aubergine (*Solanum melongena* L.), ook wel eierplant genoemd, behoort tot de familie der Solanaceeën. Volgens de Nederlandse literatuur is de aubergine afkomstig uit Achter-India.

Volgens Italiaanse literatuur zou de aubergine afkomstig zijn uit China en India. In de 13e eeuw zou deze vrucht door Arabieren in Europa, met name in Italië, zijn gebracht. Van daaruit zou de aubergine zich verder over Europa hebben verspreid.

Voor + 1900 was de aubergine in Nederland alleen nog maar bekend op buitenplaatsen etc. Vanaf het begin van deze eeuw is de aubergine steeds een gewas geweest, dat in de glastuinbouw in ons land voorkwam. In de dertiger jaren kreeg het gewas wat meer bekendheid, al bleef de teeltomvang beperkt. De laatste tien jaren is er meer belangstelling voor gekomen. De komst van buitenlandse gastarbeiders uit Spanje en Afrikaanse landen en mogelijk ook de vacantiebezoeken van Nederlanders aan de Middellandse Zee-landen hebben het gebruik mede gestimuleerd, zodat de teelt vooral na 1973 een forse uitbreiding te zien heeft gegeven.

Al vele jaren is de Nederlandse en vooral ook West-Europese markt gewend geraakt aan het type dat glanzende, donkerviolette vruchten geeft, die een langgerekte peervorm hebben. Om die reden zijn de vele buitenlandse en vooral Noord-Amerikaanse rassen zeker niet geschikt. Zij hebben veelal een totaal afwijkende vorm en kleur.

DE MARKT VOOR AUBERGINES

Algemeen overzicht

Jaar	Aanvoer x 1.000 kg				Invoer x 1.000 kg	Gemiddelde prijs	
	Totaal x 1.000 kg	waarvan				Per stuk	Per kg
		x 1.000 stuks	Omgere- kend tot kg x 1.000 kg 1)	x 1.000 kg			
1971	269	735	245	24	147	71	190
1972	481	1.351	450	31	261	68	144
1973	605	1.680	560	45	548	71	141
1974	1.008	2.633	878	130	784	76	185
1975	4.405	773	258	4.147	1.012	63	163
1976	4.355	74	25	4.330	+1.200 ²⁾	84	218

Jaar	Export incl. ré- export x 1.000 kg	Binnen- land x 1.000 kg	Omzet x 1.000 gld.
1971	67	349	567
1972	166	576	963
1973	400	753	1.256
1974	852	940	2.229
1975	3.313	2.104	7.219
1976	3.536	2.019	9.509

1) bij de omrekening van stuks naar kg is uitgegaan van een gemiddeld stuksgewicht van 333 g.

2) w.v. ré-export 415 ton.

Het areaal aubergines bleef in 1976 op ongeveer hetzelfde niveau als in 1975. Het totaal aantal kg daalde zelfs met 50 ton. De terughoudendheid bij de telers om het areaal uit te breiden werd veroorzaakt door het feit dat telers dachten dat de teeltrisico's te groot zouden worden. De vraag bleek sterker dan verwacht. Door de toename van de vraag en het ongeveer gelijkblijvend aanbod kon de prijs met ongeveer 33% stijgen. De invoer steeg verder in 1976, waardoor het totale aanbod toch toenam.

Afzet

A. Export

De uitgevoerde hoeveelheid - waarin ook ingevoerde aubergines - heeft in 1976 een geringe stijging vertoond. West-Duitsland is verreweg de belangrijkste afnemer. De afzet naar Frankrijk zette zich ook door. Van beide landen alsmede van Italië wordt een nader overzicht gegeven.

De uitvoer uit Nederland (inclusief ré-export) wat de laatste jaren als volgt:

naar:	1971 ¹⁾	1972 ¹⁾	1973 ¹⁾	1974 ¹⁾	1975 ¹⁾	1976 ²⁾
West-Duitsland	31	102	251	658	2.129	2.217
België	18	9	24	50	188	260
Engeland	1	36	57	77	343	343
Zweden	5	8	11	25	57	70
Frankrijk	9	5	24	10	486	532
Zwitserland	1	5	8	15	52 ³⁾	34 ⁴⁾
Overige landen	2	1	25	17	58 ³⁾	80 ⁴⁾
Totaal	67	166	400	852	3.313	3.536

1) vlgs. CBS

3) waarvan Denemarken 40 ton

2) vlgs. UCB

4) waarvan Denemarken 59 ton

West-Duitsland

In dit land worden op slechts bescheiden schaal aubergines geteeld. Wel wordt de teelt onder glas aanbevolen voor de zomermaanden om de sterke concurrentie van Nederland op de tomaten- en komkommermarkt te ontlopen en om arbeidspieken die beide teelten meebrengen te ontgaan. Het verbruik moet bijna geheel uit import worden gedekt.

Invoer van aubergines en Kürbisse in West-Duitsland

	1971	1972	1973	1974	1975	t/m nov.	
						1975	1976
Totaal	5.846	6.911	8.659	8.547	9.669	9.274	8.875
waarvan uit:							
Italië 1)	4.294	5.466	6.864	5.813	5.149	5.044	5.100
Frankrijk	658	337	548	481	377	373	314
Israël 1)	211	184	221	335	256	195	178
Ivoorkust	151	316	192	316	335	280	41
Canarische Eil.	83	98	161	216	441	324	345
Kenia	58	84	130	245	171	164	86
Nederland	38	107	118	448	2.253	2.236	2.184
Spanje	51	39	74	165	278	271	249
Marokko	49	46	79	98	76	76	-
Martinique	-	-	83	135	97	90	109
Roemenië	107	73	37	62	.	.	-
Overige landen	146	161	152	233	236 ²⁾	221 ²⁾	269

1) w.v. ± 10% Kürbisse uit Italië en Israël

2) waarvan Guadeloupe 86 ton

. = onbekend

Omdat de cijfers van december 1976 nog niet bekend waren, worden de cijfers van 1976 vergeleken met de cijfers van januari t/m november in 1975.

De totale vraag van West-Duitsland naar Nederlandse aubergines was in 1976 duidelijk groter dan in 1975.

Frankrijk

Over de teelt van aubergines in Frankrijk zijn de volgende gegevens bekend.

	1971	1972	1973	1974	1975
areaal x ha	1.215	1.097	1.150	.	.
produktie x 1.000 kg	28.856	27.725	28.500	±28.000	±28.000

Afgaande op de bovenstaande cijfers is de produktie tot 1975 stabiel geweest. De produktiegebieden liggen vanwege de warmtebehoefte van het gewas overwegend in het zuiden. Veredeling heeft er toe geleid dat de produktie ook noordelijk kan worden geteeld. De stijging van de energiekosten belemmeren in dat opzicht een snelle spreiding van de produktie.

Aanvoer op de telersmarkten in Cavailon, Chateau-Renard en Carpentras x 1.000 kg

	1972	1973	1974	1975	1976
Juni	16	96	95	4	157
Juli	892	1.828	1.803	1.250	1.364
Augustus	3.488	4.102	2.902	3.275	2.284
September	1.280	2.663	1.440	1.322	937
Oktober	782	1.424	384	750	738
November	90	65	-	103	.
Totaal	6.548	10.178	6.624	6.704	(5.480)

. = onbekend

De overmatige hoge temperaturen en droogte hebben in 1976 duidelijk hun negatieve invloed gehad op de aubergineteelt. In augustus en september nam de produktie daardoor met 1.376 ton af.

Invoer van aubergines in Frankrijk x 1.000 kg

	1971	1972	1973	1974	1975
Totaal	17.147	25.746	23.457	26.779	32.537
waarvan uit:					
Italië	4.536	9.518	4.176	4.175	5.039
Spanje	1.325	3.748	4.747	7.682	12.537
Canarische Eil.	145	60	.	.	.
Marokko	8.687	9.355	10.236	8.501	7.325
Martinique	1.180	1.467	2.803	3.064	2.688
Guadeloupe	222	444	612	2.072	3.828
Algiers	116	211	.	.	.
Ivoorkust	535	666	243	268	163
Israël	254	163	546	263	409
Overige landen	142	90	357	268	163
Nederland	5	24	10	486	442

. = onbekend

Italië

Italië is de grootste aubergine-producent in het westelijk deel van Europa. Hier volgen wat teeltgegevens:

	1971	1972	1973	1974	1975
Areaal x ha	11.989	12.046	11.974	12.563	12.600
Waarvan open grond	.	.	.	12.012	12.100
Productie x 1.000 kg	309.900	307.400	314.200	333.020	333.700
Waarvan open grond	.	.	.	310.600	311.700

De cijfers tonen aan dat het areaal aubergines in de vollegrond zich nauwelijks uitbreidde. Het areaal in plastic kassen en tunnels heeft de laatste jaren evenmin een sterke uitbreiding ondergaan.

Slechts een klein deel van de produktie wordt geïmporteerd. De export van alleen aubergines is niet bekend.

Binnenlands verbruik

De combinatie van een ruimere beschikbaarheid en het door middel van gerichte reclame grotere bekendheid geven aan het publiek van deze ruimere beschikbaarheid hebben het binnenlands verbruik duidelijk in positieve zin beïnvloed.

Invoer

De invoer in Nederland is de laatste jaren aanzienlijk gestegen. Vooral na 1972 is deze ontwikkeling opzienbarend geweest. In 1976 vond een stagnatie plaats.

	Invoer in Nederland x 1.000 kg					
	1971	1972	1973	1974	1975	1976 ¹⁾
Totaal	147	261	548	784	1.012	969
waarvan uit:						
Frankrijk	43	67	238	318	230	253
Canarische Eil.	51	61	157	273	562	513
Senegal	-	4	54	59	-	-
België	29	55	44	45	48	.
Spanje	-	3	8	36	2	14
Suriname	9	35	13	12	15	34
Italië	2	8	17	-	1	20
Marokko	4	-	-	2	34	6
Martinique	-	-	-	1	47	10
Israël	-	-	-	12	19	48
Guadeloupe	-	-	-	-	30	7
Overige landen	9	28	17	25	24	74 ²⁾

1) t/m november

2) waarvan Cuba 13 ton, West-Duitsland 21 ton en USA 22 ton

. = onbekend

De invoer waarvan een deel (naar schatting de helft) voor ré-export bestemd is, heeft de grootste omvang in de periode november tot en met april. In de tussenliggende periode heeft de invoer weinig betekenis. Wij zullen nu van 1976 en 1975 de invoercijfers per maand apart geven met daarnaast de belangrijkste herkomstlanden.

Invoer in Nederland van verse aubergines in 1975 en 1976 x 1.000 kg

	waarvan uit:											
	Totaal		Can. Eil.		Frankrijk		Marokko		Martinique		Guadeloupe	
	'75	'76	'75	'76	'75	'76	'75	'76	'75	'76	'75	'76
Januari	267	181	168	168	83	3	-	-	2	-	-	-
Februari	150	153	47	85	64	25	14	2	22	-	-	-
Maart	107	230	46	108	13	91	11	3	21	10	11	7
April	136	101	69	33	13	49	-	-	2	-	18	-
Mei	27	82	24	67	-	8	-	1	-	-	-	-
Juni	5	28	-	2	3	16	-	-	-	-	-	-
Juli	12	18	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-
Augustus	2	4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
September	5	11	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Oktober	7	45	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-
November	75	115	64	45	5	33	-	-	-	-	-	-
December 1)	219	232	143	.	12	.	-	.	-	.	-	.

1) voorlopig
 . = onbekend

De stagnatie in de invoer wordt verklaard uit het feit dat behalve de Canarische Eil. de overige landen minder aan Nederland leverden. Die konden door de grote vraag elders leveren.

Productie

Areaal

In 1976 vond geen areaaluitbreiding van aubergines plaats. De telers hadden zich te aarzelend opgesteld. Er werd verwacht dat bij verdere uitbreiding de teeltrisico's te groot zouden worden.

Een grote spreiding kent de teelt niet. Sterke concentraties vindt men in het Zuidhollands glasdistrikt te weten in het Westland en in de Kring.

Aanvoerpatroon

In 1974 is een begin gemaakt met het verzamelen van de cijfers inzake de totale Nederlandse aubergine-aanvoer. Wij zullen deze op blz. 10 geven met daarnaast de cijfers over 1975 en 1976.

Er vindt een vervroeging van de teelt plaats. De geringere aanvoer werd veroorzaakt in de maanden juni en juli en oktober t/m november. De topaanvoer vond in augustus plaats.

Totale aanvoer Nederlandse aubergines x 1.000 kg				
	1974	1975	1976	schatting 1977
Maart	-	7	10	50
April	17	88	152	150
Mei	118	426	641	800
Juni	179	852	784	900
Juli	202	885	699	900
Augustus	252	1.072	1.221	1.400
September	127	586	518	550
Oktober	93	382	310	350
November	16	88	20	50
December	1	2	.	.
Totaal	1.005	4.388	4.355	5.150

. = onbekend

Prijzen

De prijzen van 1975 waren lager dan 1974 en 1976. De gemiddelde prijs van 1976 lag ongeveer gelijk met die van 1974 hoewel er 3.350 ton meer in 1976 werd aangevoerd. Vroeg in het seizoen liggen de prijzen in 1976 boven die van voorgaande jaren. Hieruit kan geconcludeerd worden dat vervroeging van de teelt verstandig is. Ook in het naseizoen liggen de prijzen hoger. In augustus 1976 lag de prijs het laagst maar toen werd ook 28% van de totale aanvoer geveild.

In 1975 voltrok zich een omschakeling van de aanvoer van stuks naar kg. Ook van de gemiddelde maandprijzen per kg volgt nu een overzicht met ter vergelijking een berekende reeks over 1974.

Gemiddelde kg-prijs per maand van verse Nederlandse aubergines (in gld.)			
	1974	1975	1976
April	3,53	2,26	3,68
Mei	2,25	2,41	2,94
Juni	2,15	1,89	2,42
Juli	1,92	1,03	1,73
Augustus	1,85	0,95	1,24
September	2,72	2,11	2,68
Oktober	2,91	2,40	3,03
November	2,94	3,10	3,75
	<u>2,22</u>	<u>1,65</u>	<u>2,18</u>

PRODUKTIE, KOSTEN EN ARBEID

Produktie

Het LEI heeft in samenwerking met het Proefstation te Naaldwijk vanaf 1974 opbrengst- en arbeidsgegevens in de praktijk verzameld. Uit deze gegevens is gebleken dat de kilogramproduktie van de aubergine, evenals bij andere glasgroenten, afhankelijk is van de plantdatum. Naarmate men later in het seizoen plant neemt de produktie af.

In de volgende tabel is de gemiddelde kilogramproduktie per maand van de plantdata 20 januari en 10 februari weergegeven. De oogstperiode loopt hierbij respectievelijk van 1 april tot en met 1 november en van 15 april tot en met 10 november.

Gemiddelde kilogramproduktie per 1.000 m²

Plantdatum	20 januari	10 februari
t/m 31 mei	3250	2250
in juni	3750	3500
in juli	3100	3100
in augustus	3250	3250
in september	1750	1750
van september tot einde teelt	1400	1650
Totaal	16500	15500

De produktie van de aubergine is in de zomermaanden duidelijk het hoogste. Gemiddeld over de maanden juni tot en met augustus bedraagt de kilogramproduktie 0,75 kg per m² per week.

De geldopbrengst wordt mede bepaald door de prijs. In de maanden juli en augustus is de prijs het laagst. De prijzen zijn het hoogst in het voor- en najaar. Wij moeten dus streven naar een vroege produktie en in het najaar zo lang mogelijk doorgaan.

Uitgaande van een gemiddelde prijs van f. 2,25 per kg (exclusief B.T.W.) is de geldopbrengst voor de plantdata 20 januari en 10 februari respectievelijk f. 37.125,-- en f. 34.875,-- per 1.000 m². Inclusief B.T.W. (4.71%) zijn deze bedragen respectievelijk f. 38.873,-- en f. 36.518,-- per 1.000 m².

(Voor verdere informatie wordt verwezen naar de L.E.I. overzichten no. 637, 660 en 686).

Kosten

De rentabiliteit van een gewas wordt bepaald door de opbrengst tegenover de kosten te plaatsen. Wij moeten dus ook het kostenniveau weten.

In vergelijking met andere groentegewassen vraagt de grondontsmetting en de ziektebestrijding nog meer aandacht. De kosten zijn voor de aubergine dan ook hoger. Het gunstige effect van grondverwarming is bij de aubergine duidelijk bewezen en ook in de

praktijk overgenomen. In de kosten voor de duurzame produktiemiddelen is ook gerekend met grondverwarming. De arbeidsuren voor de gewasverzorging en de oogst van de plantdata 20 januari en 10 februari zijn respectievelijk 610 uur en 575 uur per 1.000 m² (zie onder arbeid). Deze uren zijn verhoogd met 40 uur per 1.000 m² voor overige algemene uren. Het uurloon waarmee is gerekend bedraagt f. 17,50.

In de volgende tabel is een kostenbegroting weergegeven voor de plantdata 20 januari en 10 februari.

Kostenbegroting¹⁾ inclusief B.T.W. per 1.000 m²

Plantdatum	20 januari		10 februari	
<u>Directe teeltkosten:</u>	<u>Hoev.</u>	<u>Bedrag</u>	<u>Hoev.</u>	<u>Bedrag</u>
Plantmateriaal	1.575st	f. 1.800	1.575st	f. 1.800
Aardgas	60.000m ³	- 8.500	47.500m ³	- 6.650
Organische mest zwitsal		- 400		- 400
Kunstmest		- 250		- 250
Bestrijdingsmiddelen		- 350		- 350
Touw		- 150		- 150
Ontsmetten en frezen		- 1.200		- 1.200
Veilingkosten 3,5% van	f. 37.125	- 1.300	34.875	- 1.220
Vracht		- 700		- 600
Totaal		f. 14.550		f. 12.620
<u>Constante kosten:</u>				
Duurzame produktiemiddelen		f. 10.000		f. 10.000
Ov. constante kosten (elektra, vastrecht gas)		- 3.000		- 3.000
Arbeidskosten	650 uur	- 11.375	615 uur	- 10.760
Totaal		f. 24.375		f. 23.760
<u>Totale kosten:</u>		f. 38.925		f. 36.380

1) Prijspeil najaar 1977

De kosten van de plantdata 20 januari en 10 februari bedragen respectievelijk bijna f. 39,-- en ruim f. 36,-- per m². De geldopbrengst (inclusief BTW) is van beide plantdata ongeveer gelijk aan de kosten.

Arbeid

Van de aubergine is steeds gezegd dat deze teelt veel meer arbeid vraagt dan de tomaat. Uit praktijkgegevens is het tegendeel gebleken. Bij een vergelijking met de tomaat bleek de tomatenteelt ongeveer 15 % meer arbeid te vragen dan de teelt van aubergine. Hierbij was uitgegaan van een gelijke plantdatum en een teelt aangehouden tot en met augustus. De tomaat wordt immers niet veel langer aangehouden.

Uit de praktijk is wel gebleken dat er nu nog geen mogelijkheden zijn om gewas- en/of oogstarbeid aan losse ploegen uit te besteden. De aubergineteelt van nu leent zich daar niet voor.

De oogstarbeid is afhankelijk van het aantal geoogste vruchten. Naarmate men meer vruchten oogst (lager vruchtgewicht) neemt de oogstarbeid toe.

Vooraf bij de teelt op wat lichte grond zal men hiermee rekening moeten houden, aangezien er in dat geval meer fijnere vruchten worden geoogst.

Het sorteren met de komkommersorteermachine is bij iedereen goed aangeslagen en is niet meer weg te denken, vooral op bedrijven met een flinke oppervlakte aubergines. In de zomermaanden kan los personeel (scholieren) bij het sorteren met een sorteermachine van groot nut zijn. De arbeidskosten kunnen hierdoor enigszins worden verlaagd.

In de volgende tabel zijn van de plantdata 20 januari en 10 februari de uren gewas- en oogstarbeid per maand per 1.000 m² weergegeven.

Arbeidsgegevens¹⁾ per maand in uren per 1.000 m²

Plantdata	20 januari	10 februari
Januari	10	
Februari	25	20
Maart	50	40
April	75	65
Mei	80	75
Juni	90	85
Juli	95	95
Augustus	70	70
September	65	65
Oktober	40	40
November	10	20
Totaal	610	575

1) exclusief overige algemene uren

Uit de tabel blijkt dat de maanden juni en juli de meeste arbeid vragen. Zowel de gewasverzorging als de oogst vragen in deze maanden veel arbeid. De hele teelt vraagt bij de plantdata 20 januari en 10 februari tot en met het opruimen in november of tot einde teelt respectievelijk 610 en 575 uur per 1.000 m² aan gewas- en oogstarbeid.

GROND EN BEMESTING

Aard van de grond

Aubergines worden op alle grondsoorten geteeld. Proeven wijzen op een gunstig effect van grondverwarming. Broeimateriaal wordt vrijwel niet meer toegepast. Op klei- en veengronden is de groei veelal sterker dan op zandgrond. Een goede structuur van de grond is bij de teelt van aubergine van zeer groot belang. Vooral op gronden met een slechte structuur kan slaapziekte (*Verticillium*) een probleem zijn. Voor instandhouding of verbetering van de structuur kan toediening van organische stof gewenst zijn. Op lichte gronden zal hiertoe bij voorkeur wat vettiger materiaal (gemengde mest) worden gebruikt terwijl op zwaardere gronden vaak met verschraamd materiaal (turfmolm of tuinturf) kan worden volstaan. Op slempgevoelige gronden is afdekking van de grond aanbevelingswaardig. Bij gebruik van stalmest of champignonmest, rekening houden met de zouten in deze meststoffen en niet meer dan $1\frac{1}{2}$ m³ per are geven. Bij voorkeur oude stalmest gebruiken. Indien verse storrige mest wordt gebruikt moet wat extra direct opneembare stikstof worden gegeven. Van gedroogde organische meststoffen in het algemeen niet meer dan 10-15 kg per are geven.

Koolzure kalk en pH

Bij aubergine wordt op kalkhoudende grond, aan de bladeren vaak een beeld waargenomen dat lijkt op magnesium- of mangaangebrek. Hoewel de produktie er vermoedelijk niet onder lijdt, lijkt het verstandig in deze gevallen bij te mesten met zuurreagerende meststoffen. In Duitsland (DDR) werd in een proef op minirale grond de beste resultaten verkregen bij een koolzure kalkgehalte van 1-2% en een pH kol. 6,5 - 7,2. Is het kalkgehalte en de pH gelijk aan of lager dan de waarden in onderstaande tabel dan zal een bekalking worden geadviseerd.

Grondsoort	Koolzure-kalkgehalte	pH (water)
Diluviaal zand	0,1 %	6,1
Alluviaal zand	0,3 %	6,3
Zavel	0,4 %	6,5
Rivierklei	0,3 %	6,5
Zeeklei	0,5 %	6,7
Humeuze klei	0,3 %	6,3
Veen	-	5,5

Als onderhoudsbekalking wordt 20-30 kg koolzure landbouwkalk geadviseerd. Is de grond zuur en arm aan fosfaat dan zal tevens thomas-slakkenmeel worden geadviseerd.

Zouttoestand

De indruk bestaat dat aubergines wat minder zoutgevoelig zijn dan paprika's. De volgende grenswaarden worden aangehouden.

Totaal zout (geleedbaarheid)	1,5 - 2 mmho
Chloride	2 - 3 mval

De zoutgehalten moeten lager zijn, naarmate de grond droogtegevoeliger is. Indien de teelt aanvankelijk droog plaatsvindt is het nodig de meststoffen diep onder te werken. Bij gebruik van grote hoeveelheden stalmest zal in het begin vaak extra water gegeven moeten worden. Bij een hoge zouttoestand tijdens de teelt zal ook ruimer en vaker water gegeven moeten worden. Het opvoeren van de zouttoestand om de vruchtzetting te bevorderen kan, vooral bij overdrijving ernstige groeistoring veroorzaken. Aubergines op te zoute grond blijven achter in groei, geven een donker gekleurd gewas en een gunstigere produktie.

Voedingstoestand

Bij de aanvang van de teelt wordt gestreefd naar de onder volgende voedingstoestand.

<u>Stikstof</u>	<u>Fosfaat</u>	<u>Kali</u>	<u>Magnesium</u>
4-6 mval	6 mg	1-2 mval	2-3 mval

In de onder volgende tabel is opgegeven de voorraadbemesting in afhankelijkheid van de voedingstoestand van de grond.

<u>Stikstof</u>	<u>Waardering</u>	<u>Kg'n kalkammonsalpeter per are</u>
	laag	8 - 12
	matig	4 - 8
	normaal	0 - 4
	vrij hoog	-
	hoog	-

<u>Fosfaat</u>	<u>Kg'n Tripelsuperfosfaat per are</u>
laag	10 - 15
matig	5 - 10
normaal	0 - 5
vrij hoog	-
hoog	-

<u>Kali</u>	<u>Kg'n Patentkali per are</u>
laag	8 - 12
matig	4 - 8
normaal	0 - 4
vrij hoog	-
hoog	-

<u>Magnesium</u>	<u>Kg'n Magnesiumsulfaat (Kieseriet) per are</u>
laag	7 - 10
matig	3 - 7
normaal	0 - 3
vrij hoog	-
hoog	-

Naast de opgegeven normen spelen ook andere omstandigheden een rol bij het bepalen van de optimale kunstmestgift. Bij gebruik van organische mest moet op de kunstmestgift worden bezuinigd.

Bijmesten

Door opname van het gewas en later - als er meer water wordt gegeven - door uitspoeling, door uitwisselbare binding enz. zullen tijdens de teelt de gehalten aan water oplosbare voedingsstoffen dalen. Dit betreft voornamelijk stikstof en in mindere mate kali en magnesium. Hierdoor is regelmatig bijmesten noodzakelijk. Het is nodig het eerste bijmestmonster niet langer dan vier weken na het planten te nemen. Als er correcties op de voedingstoestand nodig zijn, zullen deze effectiever zijn, naarmate ze eerder worden toegepast. Voor het bijmesten worden hoog geconcentreerde meststoffen gebruikt. In het algemeen zullen concentraties van ± 1 gram per liter worden gegeven.

RASSEN

Aan het rassensortiment van aubergines is in het begin van de zeventiger jaren veel aandacht besteed. Vele rassen uit diverse landen en werelddelen werden verzameld en onder Nederlandse omstandigheden onder glas beproefd. Geen van deze rassen voldeed aan de gestelde eisen qua vruchtvorm, -kleur en -grootte. Bovendien viel de produktie tegen in vergelijking met die van een goede Nederlandse tuindersselectie. De bewuste tuindersselectie was echter tot ongeveer 1973 in handen van enkele families, dat er angstvallig voor waakten dat het zaad van deze goede selectie in de handel kwam.

Momenteel beschikken echter de meeste selectiebedrijven over de bewuste tuindersselectie en brengen zij dit ras onder meerdere namen in de handel. Dit ras bevat vruchten die goed van vorm, kleur en grootte zijn, terwijl de produktie hoog is. De Nederlandse aubergineteler teelt dus slechts één ras, waarvan de officiële naam "Lange Violette" is. De naam "Halflange Violette" zou beter op z'n plaats zijn, want de vruchten zijn eigenlijk van een type dat tussen het zeer lange violette (een aantal Franse rassen) en het korte ronde van dit ras Mamouth in ligt.

Het ras "Lange Violette" wordt verhandeld onder de namen Clarisse (De Mos B.V.), Radja (Rijk Zwaan B.V.), Vedette (Pannevis B.V.) en Auleru (Bruinsma B.V.). Dit ras voldoet goed qua groei-kracht, gewasopbouw en produktie. Ook de vruchten zijn kwalitatief goed en van een type dat het op de Westduitse markt goed doet. De vorm is ovaal peervormig en de kleur is donker Violet. De kelk- lippen zijn groen. Een nadeel van het ras "Lange Violette" is het vrij hoge gemiddelde vruchtgewicht. Rassen die dezelfde eigenschappen als "Lange Violette" hebben met een wat lichtere vrucht kunnen een verbetering van het sortiment betekenen.

Rassenonderzoek dat in de jaren 1978 en 1979 zal plaatsvinden, zal moeten uitmaken welke van de genoemde selecties van het ras "Lange Violette" de voorkeur verdient. Mogelijk zullen ook rassen met een wat lichtere vrucht in het onderzoek worden opgenomen.

TEELTWIJZEN

Stookteelt.

In de afgelopen jaren is duidelijk gebleken dat de aubergine thuishoort in verwarmde kassen.

Als een teelt niet slaagt kan dit liggen aan de mindere geschiktheid van de kassen en warenhuizen. Bij vervroeging van de teelt blijkt een hoge kas van groot belang te zijn. De aubergine vraagt veel licht.

Als men vroeg plant wenst men ook vroeg te oogsten. Op dit moment kan, gelet op de huidige rassen, gedacht worden aan begin januari tot in de tweede helft januari.

Er worden zelfs al aubergines in december uitgepoot, maar men moet dan wel erg lang wachten voor de zetting slaagt. Als wordt gesteld dat de aubergine veel licht vraagt, dan vergelijkt men de aubergine met de tomaat. Bij tomaat tracht men door een zeer doelbewuste groeibeheersing de plant in bloei te krijgen.

Dit kan ook nodig zijn bij aubergines. De groei kan op humeuze- en lichte kleigronden zo sterk zijn, dat het opkweken van de planten in plastic potten de voorkeur verdient. De weggroei is dan wat rustiger.

Ook is het best mogelijk om een grote plant te telen in een grote grondpot. Het tegenhouden van de plant, wat alleen gedaan kan worden door "drooghouden", is niet aan te bevelen.

De kans op slaapziekte zal er ook door toenemen.

Na het uitplanten zal men toch water moeten geven om beworteling mogelijk te maken. De kans is dan vrij groot dat enkele flinke wortels naar de ondergrond schieten, zodat de "groeibeheersing" weg is.

Wil men toch starten met een grondpot, dan kan er beter eind januari begin februari met de teelt worden begonnen.

Opvallend is de vruchtbaarheid van aubergines op zandgronden. Hier kan men het best volstaan met een jongere plant, ± 10 weken, omdat anders de groei later in het seizoen kan tegenvallen.

Verder is een lichte, moderne kas gunstig voor de aanleg van bloemknoppen, maar ook nodig om een flinke produktie te halen.

Hierbij moet tevens worden gedacht aan schoon glas.

Als wordt gelet op de huidige rassen, dan is een hoge kas zelfs een voordeel. Als begin februari wordt geplant, dan kan een gewas in de loop van juli-augustus de draad bereiken. Bij een snellere groei zelfs eerder. Er is dan meer ruimte boven de draad; bij de behandeling van het gewas wordt daar nog op teruggekomen.

Gezien de proeven die genomen zijn moet het mogelijk zijn 18 à 19 kg vruchten per m² te oogsten. Om dit te halen moet wel de tijdsduur en de hoogte van de kas hierbij worden betrokken. Ook is buisverwarming nodig om het gewas te beheersen en droog te houden. Als men vroeg wil beginnen dan is een goede verwarming noodzakelijk. De verwarmingsbuizen kunnen het best onder het gewas dicht bij de plant en de grond liggen. Als een temperatuur moet worden gerealiseerd zoals onder "Klimaat" wordt genoemd, dan zijn 4 buizen onder het gewas en 1 buis - 5 de pijp - hoog in het midden van de kap noodzakelijk.

Door de straling van de buizen onder het gewas kan men de groei beter beheersen. De warmte die de buizen uitstralen verwarmt niet alleen de grond, maar trekt ook langs het gewas omhoog.

Het droogstoken houdt verband met Botrytis, een kwaal die de nodige schade kan geven. Het zijn vooral de grote bloemen die erg veel vocht vasthouden en later ook de kelkslippen en het vruchtje kunnen aantasten.

Heteluchtteelt.

Aubergines kunnen in een heteluchtteelt niet voor de tweede helft van maart worden geplant. Ook dan is nog 150 Kcal. per m² noodzakelijk om het gewas voldoende warmte te geven. De grondtemperatuur is dan vaak nog de beperkende faktor. De grond warm stoken door middel van hetelucht lukt niet, vandaar dat hulpmiddelen worden toegepast om een minimumgrens van 17 à 18°C te bereiken.

Het doorwerken van gedroogde Zwitsal onder de rijen, of het doorwerken van rotte mest met veen, zodat de plant iets hoger komt te staan, behoren tot de mogelijkheden.

Een verhoogde rij maakt het grondoppervlak groter, zodat de zon meer invloed heeft op de wortels.

Het gaat er verder bij deze teelt om een open gewas te houden en bij het aanhouden van de scheuten moet men hier al rekening mee houden. Verder moet er eerder blad worden geplukt en vraagt de gehele verzorging meer werk.

Koude teelt.

Gezien de behoefte die de aubergine stelt zijn de mogelijkheden voor een koude teelt beperkt. Het is niet mogelijk om voor half april te poten en van beïnvloeding van het klimaat is bijna geen sprake.

De klachten over Botrytis zijn groot en als het weer tegenzit verloopt het uitgroeien van de vruchten te langzaam. Door het wisselende klimaat ziet men ook meer beschadigde vruchten.

Overlangse scheuren op de vruchten of beschadigingen bij de hals en aan de onderzijde, zijn daarvan voorbeelden.

Nateelt.

Wil de teelt slagen, dan moet men voor een herfstteelt niet later dan begin juli poten. Beter is dit te doen in de tweede helft van juni. In enkele gevallen werden de aubergines tussen de tomaten gepoot, wat een gunstig resultaat gaf.

Op het Proefstation te Naaldwijk werd in 1976 een proef genomen met verschillende planttijden. De resultaten ziet U in de grafiek op pagina 20.

Het is belangrijk een grote plant te poten, die zo snel mogelijk wordt weggeholpen.

Het is alleen mogelijk deze teelt in stookkassen op te zetten.

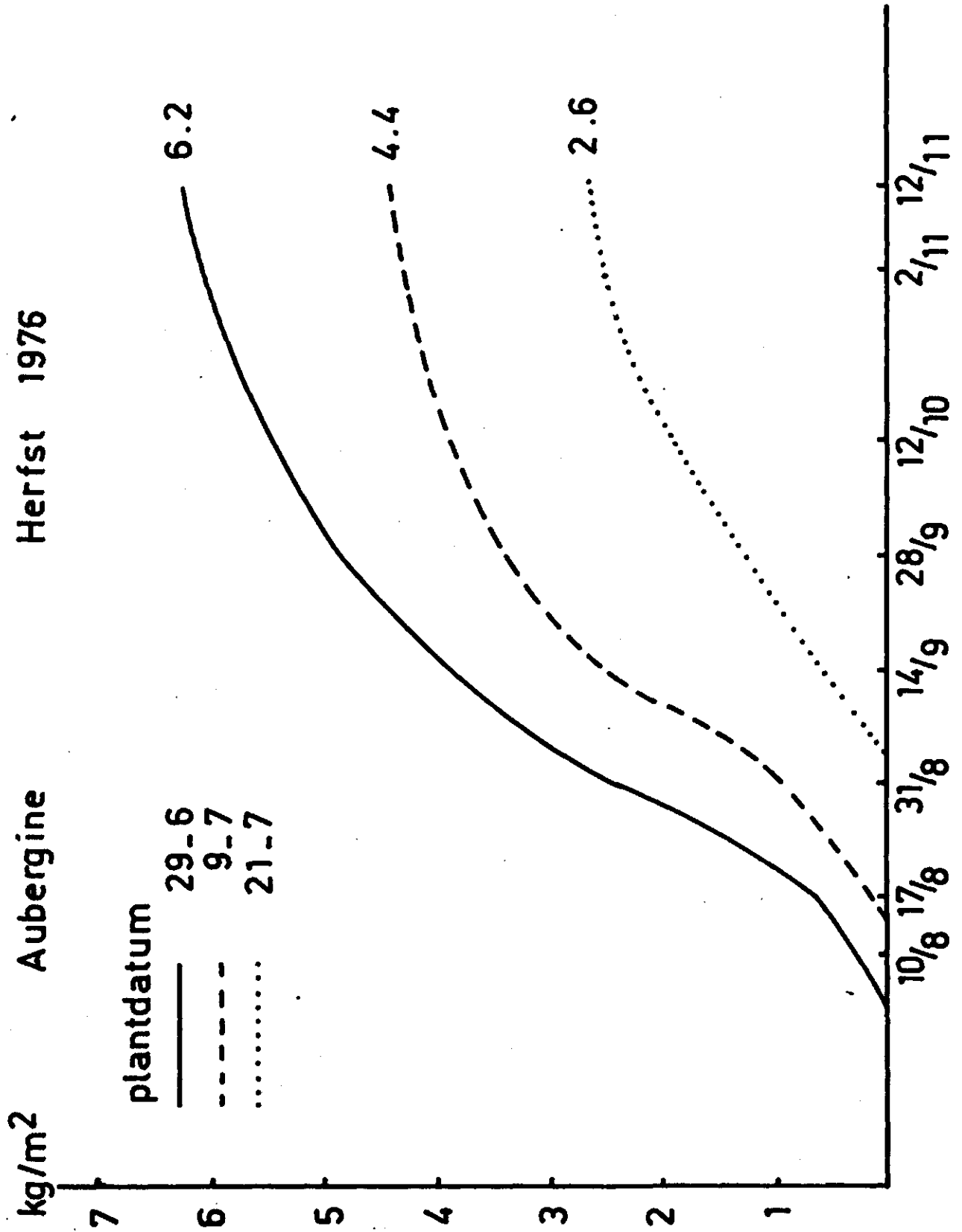
Daarbij is het gunstig om zo snel mogelijk onder aan de plant enkele vruchten te krijgen om de groei wat te beheersen. De groei kan ook sterk zijn op gronden die nieuw zijn voor aubergines.

De nachttemperatuur moeten wij tijdens de nacht niet onder de 16°C laten dalen; zonodig wat droog-stoken. In de ochtend is het gunstig snel de 20°C te halen om afkoeling van de vruchten te voorkomen.

De luchtvochtigheid speelt in augustus vaak een grotere rol dan de temperatuur; reden waarom een buis van minimaal 40°C gewenst is.

Door de snelle afname van het licht in de nazomer is het beter om niet te dicht te planten en ook wat minder scheuten aan te houden.

Hierbij kan worden gedacht aan 60 à 70 cm op de rij en niet meer dan 3 scheuten per plant. Een wat open gewas is gunstig voor de vruchtzetting en voor de luchtcirculatie door het gewas. Het is moeilijk om na half september voldoende zetting te krijgen en vandaar dat een open gewas nog de meeste perspectieven biedt.



KLIMAAT VOOR AUBERGINES

Het klimaat wordt gevormd door het licht, de temperatuur, de relatieve luchtvochtigheid en dit geheel is niet los te denken van 't klimaat buiten de kas.

In grote lijnen gedraagt de aubergine zich wat het klimaat betreft als een tomaat, maar de plant heeft meer licht nodig om tot bloei en vruchtzetting te komen en vraagt meer warmte.

Bij een vroege teelt is grondverwarming gewenst. Bij de start mag een grondtemperatuur worden aangehouden van 20°C. Naarmate de verdeling van de verwarmingsbuizen bij een vroege teelt ongunstiger is, is grondverwarming meer noodzakelijk.

Proeven hebben uitgewezen dat een buistemperatuur in de grond van 30-35°C voldoende is als de gewenste grondtemperatuur eenmaal bereikt is. Wel wordt onder elke rij een buisje aangebracht. Als de plant een flinke omvang heeft en zich gaat vertakken kan men de grondtemperatuur laten dalen tot 18 à 19°C. In een later stadium, bij meer zon, kan de grondtemperatuur worden uitgeschakeld. Controle blijft echter nodig.

De kastemperatuur mag in de beginperiode tijdens de nacht ook op 20°C worden gehouden; gaat de plant vertakken en begint de knop-aanleg dan mag de temperatuur dalen tot 18°C.

Bij meer licht mag de temperatuur oplopen tot 25-28°C. Let wel, de zon werkt dan mee. 's Morgens halen wij de temperatuur al snel op tot 21°C en naarmate het licht toeneemt kan men de temperatuur laten oplopen.

Wel moet voldoende stralingstemperatuur onder het gewas worden gehouden, zodat lange tijd in het voorjaar een buistemperatuur van 50°C gewenst is.

Zonodig moet men ook luchten om de ventilatie te bevorderen.

De aubergineplant is niet goedkoop wat energie betreft. Een voordeel is dat de vruchten bij een hogere temperatuur sneller uitgroeien, meer glans hebben en ook minder beschadigingen vertonen.

Bij een langzame groei schuiven de bloemen niet snel genoeg van het vruchtje, waardoor strepen en lichte vlekken ontstaan. Hierdoor ontstaat soms ook Botrytis aan de kelkbladeren en de vruchten.

Bij een te lage temperatuur kunnen de vruchten gaan "zweeten" en de huid zelfs loslaten. Dit verschijnsel komt vooral voor in de heteluchtteelt.

In een zwaar gewas zal de vochtafgifte zeer groot zijn, vandaar dat warme buizen dan noodzakelijk zijn terwijl er dan tevens gelucht moet worden voor de vochtafvoer.

Zo zal dus de samenhang tussen de hoeveelheid gewas, de weersomstandigheden buiten en de vochttoestand binnen, de maatstaven voor de te nemen maatregelen moeten zijn.

Een automatische klimaatsregelaar, mits goed ingesteld, kan de tuinder hierbij van dienst zijn.

OPKWEEK

Zaaien

Het zaaien van aubergine kan op verschillende manieren gebeuren. Volvelds in zaaibedden in tabletten of in zaaikistjes. Bij gebruik van zaaibedden op de grond is voor opkweek in de wintermaanden grondverwarming noodzakelijk. Als direct in de pot wordt verspeend bedraagt de zaadhoeveelheid 3 à 4 gram per m² en als in een klein potje wordt verspeend 6 à 8 gram per m². Eén gram zaad levert 80-100 pootbare planten. De laatste jaren is de zaadkwaliteit duidelijk verbeterd, hoewel een ongelijke opkomst nog steeds vaak voorkomt.

Het is wenselijk de zaden eerst 12 à 16 uur voor te weken in water op kamertemperatuur. De zaaie-potje-methode wordt vrijwel nergens toegepast als gevolg van de ongelijke kieming.

Temperatuur

De kieming zal een vlot verloop hebben als de temperatuur tussen 23 en 26°C wordt gehouden. De grondtemperatuur moet dan ook tenminste 22°C bedragen. Vooral tijdens oppotten mag de grondtemperatuur niet beneden 22°C komen. Als de planten weer nieuwe wortels gemaakt hebben mag de luchttemperatuur 's nachts zakken tot 19°C. De dagtemperatuur houden wij bij voorkeur op 22°C en deze mag, lichtafhankelijk, oplopen tot 28°C.

Belichting

Met belichting tijdens de opkweek is tot nu toe weinig ervaring opgedaan. Zelfs in de wintermaanden ontwikkelen de eerste bloemknoppen zich duidelijk zichtbaar aan de planten. Als de groei niet al te sterk is komen de bloemen ook normaal open. De vruchtzetting van de eerste hartbloemen daarentegen laat dan nogal wat te wensen over. Of belichting hierop van invloed is zal in proeven nader moeten worden uitgezocht. Wel zal een mooiere plant en een iets (+ 1 week) kortere opkweekduur tot de voordelen van belichting kunnen worden gerekend.

Potgrond en potsoort

Voor het oppotten van aubergine kan normale tomaten- of komkommergrond worden gebruikt. Er worden overwegend voor de vroege stookteelten grondpotten gebruikt in de maat van 9-10 cm en voor de latere en herfstteelten van 7 à 8 cm. Gebruik van plasticpotten is zeer goed mogelijk (12-14 cm) vooral als men de voorkeur geeft aan een wat oudere plant. Het aantal planten per m² hangt nauw samen met de gewenste plantgrootte c.q. plantzwaarte en zal kort voor het uitplanten slechts 16 à 18 per m² bedragen. Te veel planten per oppervlakte-eenheid en te laat uitzetten geeft lange, gerekte planten. Het doorwortelen in de ondergrond moet worden voorkomen; wortelbreuk geeft aanleiding tot infecties van schimmelziekten. De opkweekduur voor de vroege teelt bedraagt 9 à 10 weken en voor latere teelten 8 à 9 weken, terwijl de opkweek in de herfst in 7 à 8 weken zeer goed haalbaar is. Gezien de vrij lange opkweekduur zal bijmesten van de planten nodig kunnen zijn. Hiervoor zijn alle bekende oplosmeststoffen te gebruiken.

UITPLANTEN

Het uitplanten op zichzelf geeft weinig of geen problemen. Als met een goede plant wordt gestart, behoeven er geen extra maatregelen te worden getroffen. Wel moet de plant de laatste dagen van de opkweek geschikt worden gemaakt om te verpoten. Overwegend worden 3 rijen per kap van 3,20 m gepoot en 4 stengels per plant aangehouden. De plantafstand varieert - al naar de te verwachte groei - van 60 tot 75 cm op de rij.

De laatste jaren zijn er ook proeven genomen met minder stengels, maar met 4 rijen per kap. Men heeft nagegaan of het 2 stengel-systeem - zoals bij de paprika's - voordelen kan geven. De afstand is dan ook 60 cm op de rij, waarbij meer zijscheuten aan de stengels worden toegelaten.

Door de stengels breder te maken wordt de ruimte ook weer goed benut. In de proeven waren de opbrengsten niet ongunstig, maar het zal de vraag zijn of dit systeem zal aanslaan. Men streeft meestal naar 6, soms 7 stengels per m² en laat het van de ruimte afhangen of er meer of minder zijscheuten worden aangehouden.

Dichtere plantafstanden en het aanhouden van nog meer stengels geeft meer werk en de ervaring leerde tevens dat stengels die te weinig licht krijgen de groei staken. De zwakkere verdwijnen dan onder het gewas. Ook zullen de stengels sneller rekken en aan de draad komen. Bij gewassen die vroeg worden gepoot en een lange groeiperiode hebben, kan dit een bezwaar zijn.

In de koude- en heteluchtteelt zal dit niet zo gauw voorkomen. Hier zal door het zwaarder uitgroeien van het gewas gemakkelijk een te dicht gewas ontstaan, waardoor de bloemen verzwakken. In een dicht gewas zien wij eerder Botrytis.

Voor een goede start is een goed klaargemaakte grond bij het uitpoten noodzakelijk. De grond mag vooral niet te koud zijn. Het houdt de wortelvorming tegen en het kan slaapziekte (Verticillium) in de hand werken.

Een natte grond stimuleert de wortelvorming, waardoor de weggroei na het uitpoten te sterk kan worden.

Een matig vochtige grond met een grondtemperatuur van $\pm 18^{\circ}\text{C}$, maar bij de start liefst 20°C , lijkt het meest geschikt. Enkele keren met de slang water bij de pot geven is erg gunstig om de groei op gang te brengen. Pas op voor een te sterke groei door te veel gieten; de plant is dan niet meer te houden.

Het gieten met de regenleiding over de gehele breedte van de kasgrond direkt na het poten kan gevaarlijk zijn. Dit kan alleen gedaan worden op zandgrond waar het water snel verdwijnt. Meestal veroorzaakt dit een te sterke gewasontwikkeling, vooral als de bovengrondse temperaturen aan de lage kant worden gehouden.

Poot de plant niet te diep. Het dieper poten dan de hoogte van de potkluit heeft geen zin, zeker niet als de grondtemperatuur aan de lage kant is.

VRUCHTZETTING

Voor de uitgroei van vruchtbeginsels is bevruchting geen voorwaarde. Immers, vele vruchten bezitten geen of nauwelijks zaden. De vruchtbeginsels kunnen dus parthenocarp uitgroeien. Dit kan bevorderd worden door de bloemen met groeistof te bespuiten. De voor de tomaat in de handel zijnde groeistoffen ter bevordering van de zetting, kunnen ook op de aubergine worden toegepast. Het blad hierbij zo min mogelijk met de spuitvloeistof in contact brengen, want dit kan schade geven aan het blad en de groeipunten. Bovendien kan door het spuiten van groeistof in versterkte mate het "klemmen" van de kroonblaadjes optreden. Dit verhoogt het gevaar voor vruchtrot.

Het spuiten van groeistof is vooral zinvol bij lichtarme omstandigheden, dus in 't vroege najaar en de herfst. De frequentie van spuiten is afhankelijk van de groei van het gewas. Meestal zal één maal per week spuiten voldoende zijn.

De invloed van de bestuiving op de vruchtgroei is bij de aubergine nog in onderzoek.

Bij 20°C en 70 % luchtvochtigheid is in juni twee uur na de bestuiving ongeveer 80 % van de stuifmeelkorrels gekiemd. Eén dag na de bestuiving is onder deze omstandigheden de stijl voor ruim 40 % met stuifmeelkiembuizen doorgroeid. Na twee dagen is dit 100 % en kan in theorie de bevruchting beginnen. Dit is echter nog niet waargenomen. Het aantal zaadknoppen van de eerste bloem per bloeiwijze kan sterk variëren. In juni 1976 zijn per vruchtbeginsel gemiddeld 3000 zaadknoppen geteld, met uitschieters van 1000 tot 4500 stuks. Steeds worden in de bloemen enkele afwijkende



Klemmen van de kroon
na groeistofgebruik



Groeistofschade in de kop van de plant

zaadknoppen gevonden. Gemiddeld is dit 1 à 1,5 %, met variaties van 0,5 tot 6 %.

Het geel worden en afstoten van de bloemen is veelal een gevolg van enerzijds te langdurig hoge nachttemperatuur en anderzijds van een te zware, reeds aanwezige vruchtdracht. Bloeistoring als gevolg van stikstofgebrek, toepassing van verkeerde bestrijdingsmiddelen enz. is natuurlijk ook mogelijk. Dit wordt hier echter verder buiten beschouwing gelaten.

MAATREGELEN TIJDENS DE TEELT

Aanbinden en snoeien.

Als de planten 30 cm hoog zijn moeten ze worden vastgezet. Meestal wordt plastic materiaal (het zgn. paprika-bindgaren) gebruikt om ze naar de draad te leiden.

Op een hoogte van 30 cm, boven de eerste hartvrucht, ontstaan spontaan voldoende scheuten om een keus te maken. Wacht men hiermee te lang, dan kost het al gauw de dubbele hoeveelheid arbeid door de zeer dichte stand die er dan ontstaat. Het bindmateriaal kan men vastzetten aan de zijscheuten. Men kan ook een draad spannen langs de grond of een soort anjerstoel gebruiken en het materiaal hieraan vastzetten.

Er moet vooral voor worden opgepast dat het scherpe materiaal niet in de stengel groeit.

Als men drie of vier draden tegelijk aan de hoofdstengel vastzet, bestaat de kans dat het materiaal sterk insnoert, of men moet een grote lus houden. Als de scheuten worden gebruikt dan heeft men hiervan minder last, maar dan verdient het nog aanbeveling een wat ruimere lus te houden om dit te voorkomen.

Wel is het nodig om boven elke rij 2 draden te spannen om de scheuten uit elkaar te houden.

Dieven.

Na het aanbinden is het nodig dat er wekelijks wordt gedieft of dat de dieven worden uitgedund. In elk bladoksel ontstaat een dief en men kan er ook een aantal aanhouden -al naar de ruimte - en deze na een bloemknop intoppen.

Op deze wijze tracht men meer vroege vruchten te oogsten. Wel moet men daarbij oppassen dat het gewas niet te dicht wordt, anders schiet men zijn doel voorbij.

Het is wel gunstig voor het gewas, als er onder aan de plant enkele stamvruchten ontstaan, om de groei wat af te remmen. Aan de vertakte stengels kan een zetselvruchten ontstaan, als het weer tenminste meewerkt. De zetting hangt vooral af van het weer-(licht) vooral in het vroege voorjaar. Is er een zetsel geslaagd dan zal de groei tijdelijk afnemen en is het mogelijk om wat langer te wachten met dieven.

Tijdens het dieven worden ook de bloemen, die in trossen ontstaan bij de grote normale bloemen, weggehaald. De vruchtjes die hieruit ontstaan zijn te klein en hebben weinig waarde. Wel beconcurreren ze de goede bloemen.

Bladplukken

Na 3 à 4 weken kunnen onder aan de plant ook bladeren worden weggehaald. Naarmate het gewas hoger wordt, neemt men steeds wat blad weg om een betere luchtbeveiliging te houden.

Staan de planten aan de draad, dan is al veel blad van de hoofdstengel verdwenen.

Toch behoeft de stengel dan niet helemaal kaal te zijn, omdat uit de hoofdstengel zeer veel jonge scheuten ontwikkelen. Hoe meer licht er tussen de rijen valt, hoe meer scheuten zich ontwikkelen. Bij de opbouw van de plant, dus in het jonge stadium, worden deze wel weggehaald.



een goed jong gewas aubergine

Ver in het seizoen kunnen aan deze scheuten mooie vruchten ontstaan. De kop van de scheuten groeit dan niet meer verder, omdat de vruchten het doorgroeien hiervan onmogelijk maken. Deze vruchten zijn duidelijk kleiner dan die welke aan de hoofdstengel ontstaan, maar toch exportwaardig.

Om deze reden is het twijfelachtig of men de hoofdscheuten over het pad moet leiden. Er wordt dan veel licht weggenomen en het stagneert de groei van de zijscheuten en de ontwikkeling van vruchten. Duidelijk is dit te zien langs de gevels en het hoofdpad. Hier ziet men door de betere belichting heel wat mooie vruchten ontwikkelen. In de latere teelten zal in het algemeen een lagere temperatuur worden aangehouden en zijn de gewassen meer gedrongen.

Hier dient nóg meer aandacht aan een open gewas te worden besteed. De doorstroming van de warmte bij heteluchtverwarming is toch al minder, vandaar dat een ruimere plantafstand en wat eerder bladplukken gewenst is.

Gieten.

Bij de start is er al op gewezen dat men in de vroege teelt voorzichtig moet zijn met teveel water. De plant zal anders te vegetatief gaan groeien en er worden geen bloemknoppen aangelegd. Men beperkt het water geven tot aangieten bij de potkluit. Mocht het grondoppervlak te droog worden, dan wordt er gebroesd met de regenleiding.

Bij het aangieten zal vooral de grootte van de plant en de leeftijd een rol spelen. Een mooie jonge plant met krachtige wortels zal na één keer aangieten voldoende snel starten. Een oude plant zal eerder vruchten gaan vormen en is moeilijker weg te krijgen.

Hier zal men meer keren moeten aangieten; het kan zelfs nodig zijn de regenleiding aan te zetten om de groei te bevorderen en het klimaat zo aangenaam mogelijk te maken.

Na het slagen van de zetting kunnen wel 5 of meer vruchten tegelijk aan de plant hangen. In dit stadium gaat men over de gehele breedte van de kasgrond water geven.

Er moet worden gewaarschuwd voor te veel gieten. Naarmate men meer water geeft, rekken de planten sneller en ontstaat er sneller een te hoog gewas. Het blijft altijd zeer moeilijk om te zeggen hoe groot de behoefte aan water bij de aubergineplant is.

De grondsoort, de hoogteligging van het perceel, de mate van in-straling, - wat weer samenhangt met de verdamping - maken de zaak erg ingewikkeld.

De ondervinding heeft ook geleerd, dat de plant een krachtig wortelstelsel vormt en het water dieper in de grond wel opzoekt. Ook bestaat de indruk dat de behoefte minder groot is dan van tomaten.

Er zijn bedrijven aan te wijzen waar niet meer dan 10 minuten per week werd gegoten en de resultaten erg goed waren. In de zomer is dit zeker het minimum, maar het wordt expres genoemd om aan te tonen dat er weleens wordt overdreven.

Natuurlijk is de behoefte aan water in de maanden mei, juni en juli het grootst. In augustus en later gaat men al weer minder water geven, omdat de waterstand in de grond normaal al weer stijgt en ook omdat de verdamping weer afneemt. Het grote aktieve blad dat veel vocht verdampt, is dan ook van de plant verdwenen, zodat het verdampend oppervlak beduidend kleiner is.

Hoe water geven?

Hierbij kan men denken aan het regenen over het gewas, zodat de regenleiding steeds boven het gewas wordt gehouden. In het laatste stadium geeft dit alleen moeilijkheden als het gewas te hoog wordt.

Als voordeel van deze gietmethode wijst men op de invloed van het voorkomen en bestrijden van witte vlieg en spint. Deze belagers van het gewas hebben beslist een hekel aan vocht en een vochtig klimaat.

Als nadeel kan worden aangevoerd, dat het gewas te lang vochtig kan blijven, in verband met Botrytis, maar ook dat de vruchten gemakkelijk vuil worden door de kalk die in het oppervlaktewater voorkomt. Deze kalkstippen moeten bij het sorteren worden verwijderd, omdat de verontreiniging te erg kan zijn.

Om deze reden laat men in de meeste gevallen de regenleiding onder het gewas zakken, hetzij op de grond of tussen de stengels in de mik van de plant, zodat deze iets boven de grond ligt.

Als wij de gehele oppervlakte vochtig maken kunnen wij ook meer invloed uitoefenen op het klimaat.

Smalle regenleiding.

Het is moeilijk een smal sproeiende regenleiding te gebruiken omdat per kap 3 rijen worden geplant. Bij tomaten is dit veel gunstiger. Hier wordt de leiding tussen 2 rijen aangebracht en is de verdeling veel beter. Het gaat hierbij om het behoud van de structuur van de grond, maar in verband met de verdeling mogen de sproeiers niet te ver regenen.

OOGSTEN, SORTEREN EN VERPAKKEN

Oogsten.

Het tijdstip van oogsten is voor beginnende telers vaak moeilijk. De keurmeester op de veiling zal U echter kunnen laten zien wat te jonge vruchten zijn, maar ook die te oud zijn en daardoor niet meer exportwaardig.

Te jonge vruchten worden snel slap en rimpelig en beschadigen snel, vooral in het vroege voorjaar.

Te rijpe vruchten worden duidelijk lichter paars van kleur en zijn ook "doffer". De mooie glans op de vrucht is dan verdwenen. Deze vruchten zijn inwendig "draderig" en de consument doet men er geen plezier mee.

Goed op tijd geoogste vruchten zijn hard, niet donkerpaars meer, worden iets minder glanzend en verdikken, vooral bij de steel. Hieraan zien wij vooral dat de vrucht volgroeid is. Oogstrijpe vruchten moet men niet te lang aan de planten laten hangen, omdat ze het uitgroeien van de kleinere vruchten tegenhouden.

Op de stelen komen scherpe stekels voor. Deze kunnen bij het intern transport in de kisten, dozen of wagens waarin geoogst wordt, de anderen vruchten beschadigen. De steel moet niet langer zijn dan 2 cm.

Knip de vruchten af - er zijn handige kleine snoeischaartjes in de handel - en leg ze om en om en in het verband, zodat de kelkslippen of stelen de vruchthuid van andere vruchten niet kunnen beschadigen.

Sorteren en verpakken.

De vruchten worden gesorteerd op een ronddraaiende machine, waarbij de vruchten aan het begin op schaaltes worden gelegd. De lichtste vruchten vallen het eerst van de schaaltes en de zwaarste aan het eind. Deze komen terecht in het vak dat overéén komt met de gewichten die hieronder worden genoemd. Om de vruchten zo veel mogelijk te beschermen moeten ze op zacht materiaal vallen.

Het Centraal Bureau heeft kwaliteits-, sorterings- en verpakkingsvoorschriften opgesteld, waaraan de aubergines moeten voldoen. Zowel in klasse 1 als 2 moeten de volgende gewichtsklassen worden aangehouden:

75 gram tot 100 gram
100 " " 175 "
175 " " 225 "
225 " " 300 "
300 " " 400 "
400 " " 500 "

meer dan 500 gram.

Vruchten die meer dan 500 gram per stuk wegen moeten worden aangevoerd in meermalig fust.

In de voorschriften staan tevens aangegeven de verschillen tussen kwaliteit 1 en 2. Deze voorschriften zijn te krijgen bij de veiling of het Centraal Bureau.

De keurmeester kan U ook snel inlichten aan welke eisen het produkt moet voldoen voor beide kwaliteitsnormen.

De vruchten voor export worden in dozen van 5 kg aangevoerd, waarbij aan de buitenkant van de doos de klasse en de sorteringsgrenzen staan vermeld.

Gietdarmen.

In de heteluchtteelt wordt meer gebruik gemaakt van gietdarmen, al of niet afgedekt met plastic. Botrytis speelt in deze teelt een belangrijke rol, omdat het droogstoken van het gewas een moeilijke zaak is. Langs elke rij komt een "darm" te liggen, zodat de hoofdpaden gedeeltelijk droog blijven.

Deze methode is zeker aan te bevelen. Besluit men echter tot het gebruik van de regenleiding, dan dient deze zo snel mogelijk onder het gewas te worden gebracht om een droog gewas te houden.

BEWAREN

Bij de bewaring van aubergines zijn de volgende aspecten van belang: de bewaarduur, de bewaartemperatuur, het gewichtsverlies tijdens opslag en de ethyleengevoeligheid.

Kennis van de eerste twee aspecten is noodzakelijk voor een kortstondige bewaring of weekeindopslag. Het vaststellen van een geschikte bewaartemperatuur is bovendien zinvol in verband met de mogelijkheid van koudeschade. Veel subtropische vruchten (tomaat, citrus, paprika) verdragen immers geen lage temperaturen. Het gewichtsverlies, dat tijdens opslag optreedt, leidt bij een bepaalde grens tot kwaliteitsverlies in de vorm van slap worden en kelkverdroging.

Tenslotte is kennis van de ethyleengevoeligheid van essentieel belang, als men denkt aan opslag en/of vervoer tezamen met andere produkten.

Het onderzoek naar de diverse aspecten van de bewaring van aubergines is op het Sprenger Instituut te Wageningen onderzocht.

Bewaarduur en -temperatuur

Voor de bewaarduur bleken twee factoren van betekenis: de temperatuur en de periode gedurende welke de temperatuur wordt gehandhaafd. Experimenten werden uitgevoerd bij verschillende temperaturen ($3-4^{\circ}\text{C}$, $6-7^{\circ}\text{C}$, $9-10^{\circ}\text{C}$, $12-13^{\circ}\text{C}$ en 20°C) en een r.v. van $\pm 90\%$. In deze proeven werd na een gekoelde opslag de weg producent-consument nagebootst door de vruchten drie dagen bij $\pm 20^{\circ}\text{C}$ en een r.v. van $\pm 75\%$ te plaatsen.

Na drie dagen bij $3-4^{\circ}\text{C}$ trad reeds koudeschade op in de vorm van bronsachtig-bruin verkleurde kelken. Deze schade werd na zeven dagen bij dezelfde temperatuur uitgebreid met ingezonken vlekjes op de schil en donkerverkleuring van de vaatbundels in de vrucht. Wordt bij $6-7^{\circ}\text{C}$ opgeslagen, dan komen deze beelden pas na vijf dagen (bruine kelken) en na elf dagen bewaring (ingezonken vlekjes) te voorschijn.

De opslag bij $9-10^{\circ}\text{C}$, $12-13^{\circ}\text{C}$ en 20°C levert goede resultaten. De bewaarduur van goede vruchten ligt (rekening houdend met herkomst- en seizoeninvloeden) tussen de zeven en veertien dagen. Vooral bij lage temperaturen treedt bij relatief lange bewaring vrucht- en/of kelrot op (Botrytis).

Gewichtsverlies

Het gewichtsverlies bleef bij de proeven tijdens gekoelde opslag beperkt tot 2-3%. Tijdens de nabewaring verloren de vruchten relatief het meeste vocht. Het totale gewichtsverlies op een periode van twee weken overschreed echter niet de 7-8%. Verder is er lineair verband tussen bewaarduur en gewichtsverlies. Uit deze en bovenstaande gegevens wordt duidelijk, dat aubergines slechts voor korte bewaarperioden in aanmerking komen.

Hierbij moet dan aan een termijn van niet veel langer dan drie dagen worden gedacht, omdat ook nog rekening moet worden gehouden met een verblijf van enkele dagen in de winkel.

Weekeindkoeling kan dus worden toegepast; een temperatuur van $10-15^{\circ}\text{C}$ is dan aan te bevelen. Een hoge r.v. is hierbij gewenst.

Een hoge temperatuur en een lage r.v. leiden altijd snel tot grote gewichtsverliezen.

Ethyleengevoeligheid

In proeven, waarbij vruchten blootgesteld werden aan zuivere ethyleen, bleek dat aubergines zeer gevoelig voor dit gas zijn. Schade treedt op afhankelijk van de concentratie en de duur van inwerking.

Typische, directe ethyleenschade uit zich door het afvallen van kelken. Bij langere inwerkingsperioden treedt een indirect effect op: verhoogde gevoeligheid voor Botrytis-rot. Dit begint steeds aan de kelkzijde van de vrucht.

Afvallen van kelken bleek reeds mogelijk na $1\frac{1}{2}$ tot 2 dagen bij 0,8 tot 2,5 ppm ethyleen. Rotting trad op na $6\frac{1}{2}$ tot 8 dagen bij 0,4 tot 0,5 ppm.

De eigen ethyleenproductie van aubergines is zeer gering. Opslag in combinatie met appels of tomaten bleek zeer nadelig voor de aubergines. Drie dagen opslag bij 20°C van aubergines met tomaten (ethyleenconcentratie na drie dagen 1,45 ppm) leidde tot 100% kelkval bij de aubergines. Er staat tegenover deze hoge gevoeligheid echter ook een ander gegeven. Een halve dag verblijf van aubergines in een atmosfeer met 62,5 ppm ethyleen veroorzaakte geen schade aan het produkt. Een zeer kort verblijf in een ruimte met een te hoog ethyleengehalte heeft dus nog geen nadelige gevolgen.

In de praktijk zal men aan opslag met andere produkten niet zo gemakkelijk ontkomen. Aubergines behoren nog tot de kleine gewassen, waardoor opslag en/of vervoer met andere produkten bijna onvermijdelijk is. Bij gemengd transport is goede ventilatie gewenst om het ethyleengehalte laag te houden.

Concluderend kan dus worden opgemerkt dat aubergines zich weinig voor bewaring lenen. De kans op koudeschade bij te lage temperatuur, de vrij hoge gewichtsverliezen bij te hoge temperatuur en de zeer grote gevoeligheid voor ethyleen zijn factoren, die bewaring van het produkt moeilijk maken.

Is bijv. weekeindopslag noodzakelijk, dan is een temperatuur van $10-15^{\circ}\text{C}$ aan te bevelen, gecombineerd met een hoge relatieve vochtigheid. Opslag bij ethyleenproducerende produkten dient te worden vermeden.

ZIEKTEN EN ZIEKTEBESTRIJDING BIJ AUBERGINES

De aubergine wordt veelal door dezelfde ziekten en plagen aangetast als de tomaat. Dit is begrijpelijk, omdat het gewas tot dezelfde plantenfamilie behoort.

Vanuit de grond kan het gewas worden aangetast door het wortelknobbelaaltje (knol), slaapziekte en Sclerotinia.

Bij een aantasting door het wortelknobbelaaltje zwellen de wortels op en wordt de groei van het gewas geremd.

Sclerotinia.

Delen van de plant gaan slap en sterven af. Op de scheiding van gezond en ziek weefsel ontstaat een wit, wollig schimmelpluis. Hierin zijn vaak zwarte sclerotiën (rattenkeutels) aanwezig. Soms zijn de sclerotiën alleen in de stengel aanwezig. Vruchten kunnen ook worden aangetast. Ter bestrijding dient het aangetaste materiaal netjes te worden verwijderd. Hierbij moeten ook de sclerotiën worden meegenomen, omdat dit infectiemateriaal is.

Verticillium.

De onderste bladeren vergelen en vallen tenslotte af. Bij ernstige aantasting blijft het kopje van de stengels nog leven. In de stengel zien wij een bruinkleuring van de houtvaten. Deze schimmel tast ook komkommer, tomaat en chrysant aan. Wanneer tijdens de teelt de aantasting optreedt, is er weinig te bestrijden. Door schermen en broezen kan de verdamping worden beperkt.

Ter bestrijding van knol-, Sclerotinia- en slaapziekte-aantastingen dient vóór de teelt een grondontsmetting te worden uitgevoerd. Wanneer alleen aaltjes in het spel zijn, kan een aaltjesbestrijdingsmiddel worden gebruikt. Meestal zijn ook andere ziekten aanwezig en geeft alleen een goede ontsmetting met bijv. methylbromide, chloorpicrine of stomen de gewenste resultaten. Tegen Sclerotinia is alleen van grondstomen een voldoende resultaat te verwachten.

Vanuit de grond kunnen aardrupsen het gewas beschadigen. Jonge planten kunnen worden afgevreten. Bij oudere planten schillen ze de poot. Ter bestrijding kan een keuze worden gemaakt uit korrels die parathion (Jeboterra), chloorpyrifos (Dursban) of temefos (Abate) bevatten. Volgens gebruiksaanwijzing worden ze op vochtige grond uitgestrooid. Bij voorkeur voor het planten op onkruidvrije grond. In dat geval hebben de rupsen geen ander voedsel dan het bestrijdingsmiddel.

Bovengrondse schade kan worden aangericht door bladluizen, spint, trips en witte vlieg.

Bladluizen.

Het blad wordt wat bobbelig en aan de onderzijde van het blad zijn meestal groene bladluizen aanwezig. Wanneer er veel bladluizen aanwezig zijn wordt de plant vet en vies van de honingdauw, die bovendien door roetdauwschimmels nog zwart kan kleuren.

Ter bestrijding kan een keuze worden gemaakt uit de volgende middelen: pirimicarb (Pirimor), door dit middel wordt uitsluitend bladluis bestreden, dichloorvos (DDVP), mevinfos (Phosdrin), propoxur (Undeen) en sulfotep (Bladafum).

Spint.

De bladeren krijgen witte stippen en worden geleidelijk vaalgrijs van kleur. Soms ontstaan er spinsels om de knoppen. Op de bladeren talrijke spintmijten. Vooral droge lucht bevordert het optreden. Ter bestrijding kunnen onder meer roofmijten worden gebruikt. Als chemische bestrijding kan met fenbutatinoxide (Torque plus) worden gespoten. Door dit middel worden de roofmijten gespaard.

Trips.

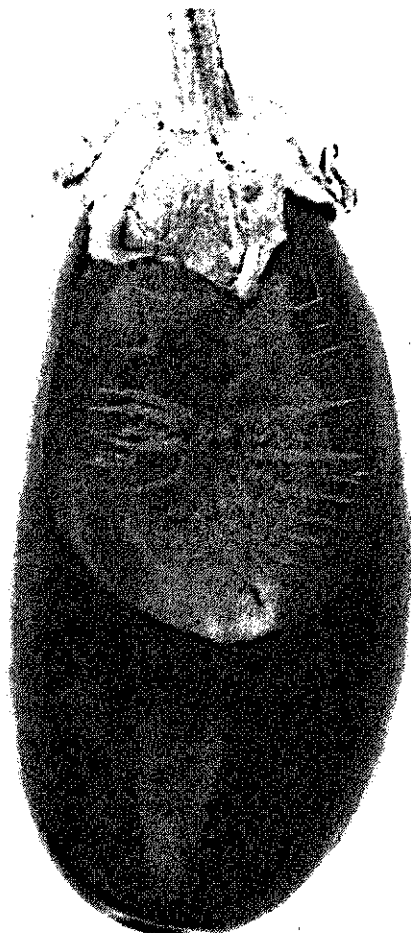
Aan de onderzijde van de bladeren bevinden zich gele en geeloranje larven met kleine bruine of zwarte tripsen. Door de beschadiging van deze parasieten ontstaan kleine zilverachtige vlekjes op de bladeren.

Ter bestrijding kan één van de bij bladluis genoemde middelen worden gebruikt, behalve pirimicarb.

Witte vlieg.

Witte vlieg kan een ernstige aantasting bij aubergine veroorzaken. Door de witte vlieg-aantasting ontstaat honingdauw, waardoor het gewas vies wordt.

Als bestrijding kan onder meer de sluipwesp worden gebruikt, terwijl de chemische middelen onder bladluis genoemd (uitgezonderd pirimicarb) effect hebben tegen de volwassen exemplaren.



Auberginevrucht aangetast door botrytis

Als schimmelziekte kan Grauwe schimmel of Botrytis optreden. Dit veroorzaakt een aantasting op het blad, de stengel of de vruchten. Vaak zijn de omstandigheden de oorzaak van optreden. Wonden zijn gemakkelijke invalspoorten voor de schimmel. Onder hoge vochtigheid kiemen de sporen. Ook bloempjes die klem blijven zitten kunnen tot rotting overgaan. Hierdoor wordt ook de vrucht aangetast.

Ter bestrijding dient men wonden te voorkomen. Bladplukken dient uitgevoerd te worden op een tijdstip dat het gewas snel opdroogt. Bloempjes die tussen de vrucht en de kelk (kroontje) klem dreigen te gaan zitten moet men verwijderen. Bij luchtvochtigheidsverlaging oppassen dat er geen spintaantasting wordt bevorderd.

Bij de aubergineteelt in Nederland is tot heden nog geen virusziekte gevonden.

In de INFORMATIEREEKS van het Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas en het Consultantschap voor de Tuinbouw te Naaldwijk zijn tot heden verschenen:

1. Plantenfysiologie in de tuinbouw, ing. D. Klapwijk	Uitverkocht
2. De mogelijkheden van éénmalig oogsten van augurken, ir. A.M.M. Sweep en P.H.G. Boonen	f 1,--
3. Literatuuronderzoek over rand bij sla, H.H. v.d. Hoeven en ir. A.J. Vijverberg	Uitverkocht
4. Problemen bij de teelt van meloenen ir. A.J. Vijverberg	Uitverkocht
5. Paprikateelt onder glas, 3e druk	Wordt herzien
6. Het zoutgehalte van het oppervlaktewater in de Noordplaspolder, ing. C. Sonneveld en J.v.Beusekom	f 2,50
7. Samenvattingen van meet- en beoordelingsrapporten van gasgestookte ketelinstallaties, J. Meijndert	f 2,50
8. Teelt van herfsttomaten, 2e druk	Uitverkocht
9. Teelt van herfstchrysanthen (zie "Bloemeninformatie")	
10. Teelt van herfstkomkommers, 2e druk	Wordt herzien
11. Opkweek van tomaten, 2e druk	Uitverkocht
12. De groenteteelt onder plastic op Sicilië	f 3,50
13. De opneming door planten van fluor uit de grond	Uitverkocht
14. Teelt van lichtverwarmde- en koude tomaten	Wordt herzien
15. Bedrijfseconomische facetten van verlenging van de opkweekperiode en de teelt in plastic potten van stook- tomaten	f 3,50
16. Schaduwbepalingen, ing. T. Dijkhuizen	f 25,--
17. Watervoorziening bij teelten onder glas, ing. J.J. van Schie en R. de Graaf, 2e gewijzigde druk	f 5,--
18. Cultuurtechnische aspecten van de inrichting van glastuinbouwbedrijven	Wordt herzien
19. Druiventeelt, ing. P.A. Kruyk	f 3,50
20. Lichtafhankelijke klimaatregeling voor kassen, ir. D. Bokhorst, A. van Drenth en G.P.A. van Holsteyn	Uitverkocht
21. Toediening van koolzuurgas aan komkommers, ing. J.A.M. van Uffelen	Uitverkocht
22. Toepassing van herbiciden in de glastuinbouw, ing. W. den Boer	f 3,50
23. Toepassing van aardgas voor verwarming en CO ₂ -toediening, 3e druk	f 3,50
24. Straling en watergift, 2e druk	Uitverkocht
25. Beter overweg met de klimaatregeling	f 2,50

26. Minimale en optimale bedrijfsgrootte in de glastuinbouw, A.J. Schoppers		Uitverkocht
27. Teelt van koolrabi onder glas, J.G.J. Janssen en J.J.G. Boots		Uitverkocht
28. Meet- en stooktechniek voor de glastuinbouw, ing. J. Meijndert en J.B. Verveer	f	3,50
29. Teelt van aubergine	f	7,50
30. Samenwerking van glastuinbouwbedrijven, ing. J.P. Bakker	f	4,--
31. Vergelijkende lichtmetingen, in een Venlo-warenhuis aan hogedruk-kwik-jodidelampen gemonteerd in reflectoren van Philips en van Poot-Electra	f	5,--
32. Broom in grond en gewas, een literatuurstudie. dr. ir. P.J.N.L. Roorda van Eysinga	f	4,50
33. Energiebesparing in de glastuinbouw, ing. J. Meijndert, J.B. Verveer en Th.J.M.v.d.Meer	f	4,50
34. Kunstlicht in de tuinbouw, dr.ir. P.J.A.L. de Lint	f	4,50
35. Teelt van bonen onder glas, D. de Ruiter		Uitverkocht
36. Teelt van andijvie onder glas	f	4,50
37. Teelt van spinazie onder glas, D. de Ruiter	f	4,50
38. Klimaatregeling, Th.J.M. v.d. Meer	f	7,50
39. De bemesting van glasaardbeien met stikstof, fosfor en kali, dr.ir. J.P.N.L. Roorda van Eysinga en H.E. van Caem	f	5,--
40. Voedingsoplossingen voor het telen in steenwol, ing. C. Sonneveld en ing. S.J. Voogt	f	3,50
41. De teelt van radijs onder glas, M.v.d.Linden	f	5,--
42. De teelt van meloen onder glas	f	6,--
43. Komkommerteelt op steenwol	f	6,--
44. Het samenstellen van voedingsoplossingen voor de teelt van komkommers op steenwol, ing. C. Sonneveld en ing. S.J.Voogt	f	20,--
45. Blauwdruk voor de bemesting van vroege tomaten met normale berekening	f	5,--
46. Blauwdruk voor de bemesting van vroege tomaten met plaatselijk watergeven	f	5,--
47. Ijssla onder glas, ing. H.G.A. van Esch	f	2,50
48. De teelt van witte rammenas (rettich) onder glas	f	5,--
50. Waterkwaliteit en waterbehandeling voor de glastuinbouw	f	3,50

In de reeks BLOEMENINFORMATIE van het Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas en het Proefstation voor de Bloemisterij te Aalsmeer en de Consulentschappen voor de Tuinbouw te Aalsmeer en Naaldwijk zijn beschikbaar:

1. De teelt van snijgroen (<i>Asparagus plumosa</i> "Nanus") C. Mol	Wordt herzien
2. Teelt van <i>Anthurium (andreaeanum)</i> J.v.d.Steen, 4e druk	f 7,50
3. Teelt van herfstchrysanthen	Uitverkocht
4. Teelt van kasrozen, 5e ongewijzigde druk	f 5,--
5. Teelt van fresia, 3e ongewijzigde druk	Uitverkocht
6. Invloed van temperatuur en licht op groei, bloei en knolvorming bij fresia	Uitverkocht
7. De teelt van jaarrondchrysanthen	Uitverkocht
8. Houdbaarheid van snijbloemen, L.V.J. Barendse en dr.ir. W.Sytsema	f 3,50
9. Opzet van een potplantenbedrijf	f 7,50
10. Teelt van trosanjers	f 7,50

BESTELLINGEN door overschrijving van het te betalen bedrag met vermelding van het gewenste nr. op girorekening 293110 ten name van het Proefstation, Zuidweg 38 te Naaldwijk. Gehele of gedeeltelijke overname van het in deze uitgave gepubliceerde UITSLUITEND met toestemming van het Proefstation (afdeling publiciteit).