

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

687. meddelelse. 10. maj 1962

A. Forsøgsresultater

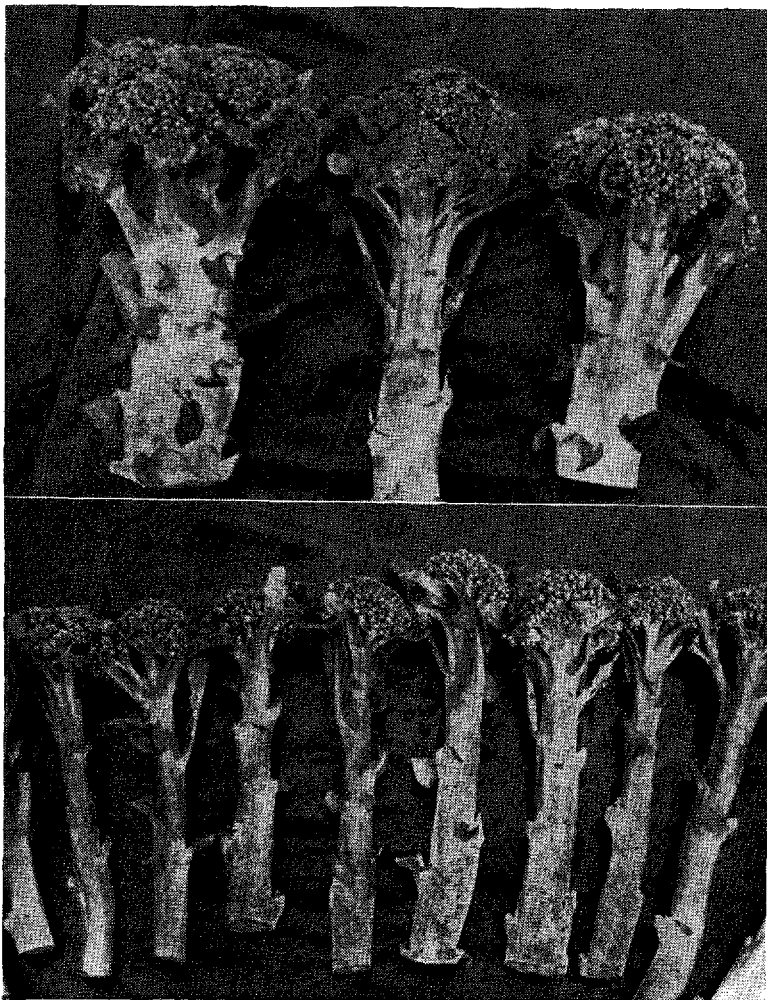
Broccoli

Broccoli har, ligesom de øvrige kålarter, sin oprindelse i Syd-europa, hvor grækerne allerede for 2500 år siden kendte den. De moderne sorter stammer fra former, der er fremkommet i Italien i løbet af de sidste 2000 år. Omkring 1925 blev den indført i U.S.A. af italienske indvandrere, og har siden da fået en udbredelse, så den i dag overgår blomkål i dyrkningsareal. Cirka halvdelen af avlen dybfryses. Et intensivt forædlingsarbejde i Amerika har resulteret i mange nye og værdifulde sorter.

Ligesom hos blomkål afsluttes hovedskuddets vækst med en hoveddannelse, bestående af tykke, kødede stængler, men med fuldt udviklede grønne blomsterknopper. Hovederne er ikke så store som hos blomkål; vægten er for det meste 100-300 g. Når hovedskuddet har dannet hoved, fremkommer der i bladhjørnerne sideskud, der afslutter væksten med et lignende mindre hoved; vægten er gerne 10-40 g. Så længe skuddene fjernes, bliver planten ved med at danne sideskud. Disse sideskud udgør en væsentlig del af høsten. Navnlig sideskuddene kan have lidt lighed med grønne asparges, hvilket vel er årsagen til, at broccoli også kaldes aspargeskål.

Når hovederne er fuldt udviklede, og blomsterknopperne er store som nipsenålehoveder, skæres skuddene med et stykke af stilken, så det afskårne skud får en længde af 12-15 cm. Efter at bladene er fjernet, er produktet klar til brug. På grund af den hurtige udvikling af blomsterne er det nødvendigt at gå marken igennem 1-3 gange om ugen i høstperioden, afhængig af vejret.

De høstede skud har kun en ringe holdbarhed. Skuddene bliver hurtigt slappe og visne. Derfor egner broccoli sig næppe til normal torveføring og detailsalg. Derimod er den – i modsætning til



Broccoli. Øverst hjertesked, nederst sidesked

blomkål – velegnet til dybfrysning. Også for privathaverne er det en udmærket grønsag, ikke mindst fordi den bliver ved at danne sidesked. Den tager ikke skade af lettere frost, så ved fornuftig pasning kan man have fornøjelse af den i lang tid.

Statens Husholdningsråd har i 3 forsøgsår foretaget smagsbedømmelser på sorterne fra sortsforsøget efter dybfrysning. Disse

prøver blev renskåret, blancheret i 2 min. og afkølet i rindende vand og derefter pakket i frysefolieposer og kartoner. Indfrysningen skete ved $\div 35^{\circ}$ C og opbevaringstemperaturen var $\div 20^{\circ}$ C. Smagsbedømmelsen blev foretaget i januar måned, og inden bedømmelsen kom kålen i kogende vand (kål:vand = 1:1 efter vægt), der var tilsat 12,5 g salt pr. l vand. Efter 4 minutters opvarmningstid blev kålen kogt til mørhed (7-12 min.).

Såtid

Ved Virum er der i 1960 og ved Spangsbjerg i 1960 og 1961 udført forsøg med forskellige såtider til sorten Morse's Early. Planteafstand 60×70 cm. Første såning 1. april og derefter hver 14. dag. Sidste såning 15. juni. Direkte pletsåning og såning i bænk og udplantning ved tjenlighed er ligeledes sammenlignet.

Tabel 1. Forsøg med forskellig såtid til broccoli, 1960—61

Så- dato	dg. fra sán. til beg. høst	Spangsbjerg 1960—61				Spangsbjerg 1960—61	
		Virum 1960		Virum 1960		Virum 1960	
		sået i bænk	sået på blivestedet	sået i bænk	sået på blivestedet	sået i bænk	sået på blivestedet
1.	$1/4$	99	88	60	68	100	120
2.	$15/4$	82	78	64	68	99	115
3.	$1/6$	83	70	74	69	73	111
4.	$16/6$	81	67	79	75	70	92
5.	$1/8$	78	64	85	85	40	78
6.	$16/6$	88	68	61	82	18	42

100 = 108.s kg/a brugbare

I tabel 1 kan ses, at ved såning 1. april begynder høsten af de direkte såede 11 dage tidligere end af de udplantede. Ved næste såtid er forskellen blot 4 dage, men herefter er den jævnt stigende, således at planterne, der er sået i bænk den 15. juni er 20 dage senere end de direkte såede.

Udbyttet er størst ved de tidligst såede, og her ligger de såede på blivestedet 20% over de udplantede. Forskellen i udbyttet er tiltagende, så ved udsæd i juni ligger de direkte såede mere end 100% over de udplantede.

Broccoli er ligesom blomkål tilbøjelige til at blive angrebet af kålfluelarver og kålskimmel, hvorfor passende bekæmpelsesforanstaltninger må huskes.

Salpetergødskning

Broccoli stiller ikke så store krav til jorden som blomkål. Hvor man kan dyrke anden kål, vil broccoli normalt også trives udmærket. Endnu uafsluttede gødningsforsøg ved Spangsbjerg synes at vise, at broccoli på en iøvrigt velgødet jord kan udnytte op til 1500 kg/ha kalksalpeter i kulturens forløb. Hvis jorden er tilført 400 kg/ha kalksalpeter inden udplantning eller pletsåning, ser det ud til at være passende at tilføre ca. 1500 kg/ha kalksalpeter, fordelt med halvdelen ca. 1 måned efter udplantning eller 2 måneder efter udsæd på blivestedet og halvdelen ca. 6 uger senere. Fordeling af tilsvarende gødningsmængder på 3 eller 6 gange har ikke givet større udbytte.

Statens Husholdningsråd har ikke kunnet konstatere forskelle i farve, smag eller konsistens hos produkter, avlet ved de forskellige gødningsmængder.

Planteafstand

Planteafstanden er ikke forsøgmæssigt belyst, men ved de forskellige broccoliforsøg på forsøgsstationerne har man anvendt afstandene 70×60 cm. Dette vil sikkert være passende i privathaven, hvor det gælder om at få planterne til at danne sideskud længst muligt. I kontraktavl til fabrik er det muligt, at en mindre planteafstand vil være formålstjenlig. Man opnår derved, at hovedskuddenes andel i det samlede udbytte stiger, og sideskuddannelsen undertrykkes delvis. Ad denne vej kan høstperioden muligvis afkortes og produktionen billigøres.

Sorter

Ved Blangstedgaard og Spangsbjerg er der i 1959-61 og i Virum i 1959-60 udført orienterende sortsforsøg med broccoli. Der har deltaget 11 indkøbte sorter af ret forskellig type og herkomst. Frøet er sået i midten af april og planterne udplantet efter tjenlighed. I 1961 blev forsøgene pletsået på blivestedet. Planteafstanden var 70×60. Høsten begyndte for de tidligste sorter gennemsnitlig 81 dage efter såningen. Høsten er opdelt i 3 perioder, hvoraf 1. periode gennemsnitlig var 24 dage, 2. periode 26 dage og 3. periode 48 dage.

Tabel 2. Orienterende sortsforsøg med broccoli, 1959—61

Lbnr.	Sort	Forholdstal, ialt brugbare				Hoved- skud vægt	Høstperioder				Gens.vægt		Karakterer. 10=bedst		
		Spangs- bjerg	Blang- stedg.	Vi- rum	alle 8 fors.		1.	2.	3.	hoved- skud	side- skud	farve	smag	konsi- stens	
							pct.	pct.	pct.	pct.	g				g
4.	Greenia, S 1962	123	130	132	128	30	41	42	17	180	27	8.1	7.7	7.4	
5.	Morse's Early, S 1962	122	113	134	120	27	44	41	15	165	24	8.8	7.5	7.9	
11.	K. & V., S 1962	116	109	117	112	31	37	43	20	175	21	8.2	7.8	7.6	
9.	Northwest Waltham, S 1962	115	104	129	112	25	41	41	18	137	20	8.5	7.7	7.5	
6.	Morse's Medium, S 1962	108	113	102	109	34	19	56	25	196	25	8.0	8.0	7.2	
3.	Broccoli Calabrese	107	111	94	107	33	29	52	19	184	25	7.6	7.3	7.0	
2.	Green Sprouting	105	90	106	97	36	25	53	22	177	21	7.7	7.5	7.0	
10.	Waltham 29	81	99	94	93	20	55	31	14	104	17	8.1	7.9	7.1	
8.	De Cicco	77	102	84	91	19	54	34	12	109	17	8.0	7.2	6.7	
1.	Green Mountain	79	80	99	84	28	49	39	12	124	22	8.3	6.9	7.2	
7.	Morse's Late	68	50	9	47	64	7	29	64	337	41	—	—	—	
		100 =	100 =	100 =	100 =										
		79.3 kg/a	149.2 kg/a	84.1 kg/a	105.1 kg/a										

I tabel 2 er meddelt forsøgenes hovedresultater. De bedst egnede sorter har, ved den anvendte såtid og planteafstand, været de tidlige mediumtyper. Ved de tidligste sorter som De Cicco og Waltham 29 har såvel hoved- som sideskud været af for ringe gennemsnitsvægt. Måske kunne disse sorter og Green Mountain med fordel behandles som overvintret eller januarsået blomkål til privat-havebruget. De sene sorter, der i dette forsøg kun er repræsenteret ved nr. 7, Morse's Late, er for sene til danske forhold.

Som tidligere omtalt har Statens Husholdningsråd foretaget bedømmelser af det frosne produkt fra de forskellige sorter i alle tre forsøgsår. I tabel 2 er gengivet karakterer for farve, smag og konsistens, og man konstaterer, at de 5 højstydende sorter også har den højeste sum af gode egenskaber.

Statens Vitaminlaboratorium har bestemt det gennemsnitlige indhold af caroten til 1.83 mg/100 g og ascorbinsyre til 138 mg/100 g i det friske produkt.

Beskrivelse af sorterne

De 5 højst ydende sorter er anerkendt med S 1962 som dyrkningsværdige til udsæd i begyndelsen af april.

Nr. 4. Greenia, S 1962. Indkøbt hos firma Otto J. Olson, Hammenhög, Sverige.

Planten er ca. 50 cm høj, middelkraftig, bred, noget opadstræbende, ensartet. Bladene middelstore. Bladranden forholdsvis dybt indskåret. Bladfarven er grøn med et ret stærkt blåligt voksagtigt skær. Bladstilken er forholdsvis lang og danner en mindre spids (spids-ret) vinkel med plantens hovedakse.

Hovedet er mørkgrønt-blåligt, enkelte med brunviolet anstrøg, middelstore, sideskuddene store. Tidlig medium type med stort udbytte af god kvalitet.

Nr. 5. Morse's Early, S 1962. Indkøbt hos firma Ferry Morse, USA.

Planten er 55-60 cm høj, middelkraftig, noget opadstræbende. Væksten noget uensartet. Bladstørrelsen under middel. Bladranden er forholdsvis dybt indskåret. Bladpladen ret smal. Farven er grøn med et blåligt voksagtigt skær. Bladstilken er lang og danner en ret spids vinkel mod plantens hovedakse.

Hovedet er mørkgrønt og pænt stort, sideskuddene af middelstørrelse. Tidlig medium type med stort udbytte af god kvalitet.

Nr. 11. K. & V., S 1962. Indkøbt hos firma Asgrow, USA.

Planten er 60-70 cm høj. Væksten middelkraftig. Bladene middelstore og let buklede, bladranden forholdsvis stærkt indskåret. Bladfarven er grøn, men med et stærkt blåligt voksagtigt skær. Bladstilken er lang og danner en spids vinkel med plantens hovedakse.

Hovedet er mørkt grågrønt og pænt stort, sideskuddene er mange, men ret små. Tidlig medium type med godt udbytte af god kvalitet.

Nr. 9. Northwest Waltham, S. 1962. Indkøbt hos firma Ferry Morse, USA.

Planten er 35-40 cm høj, svagtvoksende. Bladene små og smalle. Bladranden forholdsvis dybt indskåret. Bladpladen lille og meget bølget. Bladstilken er ret lang og går næsten vandret ud fra plantens hovedakse. Farven er grøn med svagt blåligt skær.

Hovedet er grågrønt, størrelsen under middel, mange, kun nogenlunde store sideskud. Tidlig-middeltidlig type med godt udbytte af god kvalitet.

Nr. 6. Morse's Medium, S 1962. Indkøbt hos firma Ferry Morse, USA.

Planten er ca. 70 cm høj. Væksten er kraftig, bred og opadstræbende. Store, lidt smalle blade. Bladranden er ret dybt indskåret med mange mindre indskæringer. Bladpladen er stor, men ret smal. Farven frisk grøn med lidt blåligt voksagtigt skær. Bladstilken er lang og danner en ret spids vinkel til plantens hovedakse.

Hovedet er mørkgrønt og stort. Sideskuddene over middelstørrelse. Sen medium type med godt udbytte af god kvalitet.

Abonnement på korte meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan tegnes på ethvert postkontor og hos postbudet under navn af »Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur«.

Abonnementsprisen er 4 kr. om året, postpenge iberegnet.

Meddelelse om adresseændring må indgives til postvæsenet.

Trykt i 16.000 eksemplarer

STATENS PLANTEPATOLOGISKE
FORSØG
LYNGBY
627