

Række-/planteafstandens indflydelse på udbytte, hovedstørrelse og kvalitet af hvidkål

White Cabbage. Effect of plant spacing on yield, head size and quality

INGE JØRGENSEN*)

Resumé

Spørgsmålet om den ideelle vokseplads for produktion af små hvidkål til konsummarkedet er søgt belyst i bedforsøg med varierende række-/planteafstande. Forsøgene blev gennemført i sorterne: Castello (2 år), Pedrillo (1 år) og Marathon (3 år). Rækkeafstandene 55 cm, 45 cm og 30 cm var kombineret med planteafstandene 30 cm, 25 cm og 15 cm (20 cm ved 30 cm rækkeafstand). Afstanden mellem bedene var 65 cm. Det udplantede antal varierede fra 57.000 til 129.000 planter pr. ha.

Vokserummets udformning havde mindre indflydelse på udbytte og kvalitet end dets størrelse. Det største procentiske antal brugbare hoveder blev opnået ved det største vokserum.

Ved formindskelse af vokserummet blev skærings-tidspunktet forsinket, og den procentiske andel af brugbare hoveder formindsket, men med stor forskel mellem de afprøvede sorter.

Nøgleord: Hvidkål, vokseplads, udbytte, kvalitet.

Castello gav størst vægtudbytte af brugbare hoveder ved det mindste vokserum og samtidig et lille procentisk antal frasorterede.

Pedrillo gav omtrent samme vægtudbytte ved alle række-/planteafstande og stærk stigning i frasorteringsprocenten ved stigende plantetæthed.

Marathon havde faldende vægtudbytte og stærkt stigende frasorteringsprocent ved stigende plantetæthed.

I Marathon blev den udvendige stokhøjde betydeligt længere ved den tætte plantning, i Castello var forskellen ubetydelig. I alle 3 sorter var der tendens til løsere og lidt mere ovale hoveder, når vokserummet formindskedes, og i Castello blev den indvendige stokhøjde lidt større i forhold til hovedhøjden.

Opbevaringstabene var små og upåvirkede af plantetætheden.

*) Nuværende adresse
Afd. for Industriplanter og Frøavl
Ledreborg Allé 100
4000 Roskilde

Summary

In order to produce small white cabbage for consumption experiments were conducted with different row and plant spacings. The experiments comprised the varieties: Castello (2 years), Pedrillo (1 year) and Marathon (3 years). Row distance: 55, 45 and 30 cm in combination with plant spacing: 30, 25 and 15 cm (20 cm at 30 cm row distance). Bed spacing: 65 cm. The number of plants varied from 57.000 to 129.000 per ha.

The growth area had less effect on yield and quality than the size of the growth area. The largest growth area resulted in the greatest percentage of saleable heads. By reducing the growth area time of cutting was delayed and the number of saleable

heads was reduced, however, with big difference between the varieties.

Castello gave the highest saleable yield at the highest plant density and minimum row spacing, and only few unsaleable heads.

Pedrillo gave the same yield of saleable heads at all combinations of row spacing and plant density, and a great number of unsaleable heads at high plant density.

Marathon has a longer external stalk at high plant density, in Castello it was the same at all densities, but a little higher internal stalk with higher plant density.

In all three varieties the tendency to loose and oval heads increased with higher plant density.

Key words: White cabbage, plant density, yield and quality.

Indledning

Der er en stigende interesse for små hvidkål til konsummarkedet med vægten 700-1400 g pr. hoved. Dette er baggrunden for forsøgenes gennemførelse.

Det er velkendt, at mindre planteafstand giver mindre hovedstørrelse (1,2,3,4). Der er ligeledes fundet forskelle på, hvorledes sorterne reagerer på tætplantning (1,2,3,4).

I disse forsøg har man ønsket at undersøge, hvorledes en kombination af forskellige række-/planteafstande påvirker udbytte, hovedstørrelse og kvalitet i sommer- og vinterhvidkål.

Mindste række-/planteafstand er valgt ud fra, hvad der må formodes at være den minimale vokseplads for hvidkål. I de forsøg, der refereres til (1,2,3,4), har rækkeafstanden været konstant, og kun planteafstanden i rækken er reguleret. Ved at ændre såvel række- som planteafstand fås en større variation i rektangulariteten i vokserummet. Plantetallet varierede fra 57.000 til 129.000 planter pr. ha.

Forsøgsbetingelser

Forsøgene er udført i Lammefjorden på dyb humusrig dyndjord (JB 12) Rt ca. 7,9, Ft ca. 9, Kt ca. 10, Fot ca. 2. Gødningstilførslerne var moderate.

Forsøget blev gennemført i sorter til tidlig og sen skæring. Til tidlig skæring blev anvendt sorten Castello (*Nickerson Zwaan*, Holland) i 1987 og 1989, da denne sort i tidligere udførte forsøg viste sig velegnet til tæt plantning (3,4). Pedrillo (*Bejo*, Holland)

blev plantet i 1988, idet Castello ikke kunne skaffes. Til skæring oktober-november blev alle 3 år plantet sorten Marathon (*Sluis en Groot*, Holland), en almindelig anvendt sort velegnet til efterårssalg og opbevaring.

Planterne er tiltrukket og indkøbt hos firmaet *Brdr. Knudsen v. Dorte Nørgård*, Bjernede, og plantet manuelt. Plantetidspunkter ses i tabel 2.

Plantetallet (tabel 3) er angivet dels ved tilplantning af hele marken med samme rækkeafstand, dels ved plantning i bede. Forsøget blev anlagt som bedforsøg med 65 cm fra yderrække til yderrække mellem bedene. Ved 30 cm rækkeafstand blev plantet 4 rækker, ved 45 og 55 cm rækkeafstand blev plantet 3 rækker i bedet. Forsøget blev anlagt som rækkeforsøg med 3 gentagelser. Sommeren igennem blev forsøget vandet, og der blev foretaget kemisk bekæmpelse af sygdomme og skadedyr efter behov. I sommerholdet blev alle forsøgssled skåret ved optimal udvikling, dvs inden bladene begyndte

Tabel 1. Gødning, kg pr. ha. *Fertilization, kg per ha.*

			N	P	K
1987	800 kg	P.K. 0.5.13			
	400 kg	Kalkammonsalpeter	110	40	100
		<i>Calcium ammonium nitrate</i>			
1988+	600 kg	P.K. 0.5.13			
1989	400 kg	Kalkammonsalpeter	110	30	80
		<i>Calcium ammonium nitrate</i>			

Tabel 2. Plantedato. *Date of planting.*

	1987	1988	1989
Marathon	10/5	10/5	10/5
Castello/Pedrillo	26/5	2/6	23/5

Tabel 3. Forsøgsplan. *Experimental design.*

		1000 stk./ha, udplantet 1000 nos./ha, planted	
		hele marken total field	beddyrkning bed growing
1	30 cm × 30 cm	111,1	86,0
2	30 cm × 25 cm	133,3	103,2
3	30 cm × 20 cm	166,7	129,0
4	45 cm × 30 cm	74,0	64,5
5	45 cm × 25 cm	88,9	77,4
6	45 cm × 15 cm	148,1	129,0
7	55 cm × 30 cm	66,6	57,1
8	55 cm × 25 cm	71,7	68,6
9	55 cm × 15 cm	121,2	114,3

at løse sig. I efterårsholdet blev alle forsøgsled skåret samtidig.

Ved høst blev midter- og yderrækker skåret hver for sig, så forsøget kunne gøres op dels som bedforsøg (midter- + yderrækker), dels som om hele marken blev dyrket ved den pågældende rækkeafstand (midterrækker). Brugbare, frasorterede og manglende planter blev optalt. Alle brugbare ho-

Tabel 4. Dato for skæring. *Date of harvest.*

1987 og 1989, Castello. 1988, Pedrillo.			
	1987	1988	1989
30 cm × 30 cm	31/8	18/8	7/8
30 cm × 25 cm	8/9	23/8	11/8
30 cm × 20 cm	15/9	29/8	17/8
45 cm × 30 cm	18/8	16/8	2/8
45 cm × 25 cm	24/8	17/8	7/8
45 cm × 15 cm	8/9	29/8	22/8
55 cm × 30 cm	18/8	11/8	31/7
55 cm × 25 cm	18/8	16/8	2/8
55 cm × 15 cm	24/8	26/8	17/8

veder blev vejet enkeltvis og delt op i vægtklasser. Planter uden hjertesked og rådne planter blev talt.

I 1988 og 1989 blev målt ind- og udvendig stokhøjde, hovedhøjde og -bredde. I efterårsholdet blev 15-18 hoveder pr. forsøgsled opbevaret på køl fra optagning til ca. 15. marts til vurdering af opbevaringsevnen.

Forsøgsresultater

Tidspunkter for skæring fremgår af tabel 4.

Udviklingstiden blev stærkt påvirket af plante-tætheden, med den tidligste skæring ved den største række-/planteafstand og ca. 3 uger senere ved den tætteste plantebestand. Både rækkeafstanden og planteafstanden i rækken påvirker udviklingstiden. I det sene hold var der ingen forskel i udviklingstiden, og alle forsøgsled blev skåret samtidig.

Tabel 5. Beddyrkning. Antal 1000/ha og procent af brugbare hoveder.

Bed growing. No. 1000/ha and percentage of marketable heads.

	Castello		Pedrillo		Marathon	
	antal nos.	pct. af udpl. % of pl.	antal nos.	pct. af udpl. % of pl.	antal nos.	pct. af udpl. % of pl.
30 cm × 30 cm	75,6	89	71,0	83	65,0	78
30 cm × 25 cm	86,0	85	70,3	72	64,8	68
30 cm × 20 cm	100,4	80	75,3	60	66,4	56
45 cm × 30 cm	58,1	90	57,3	92	54,0	87
45 cm × 25 cm	69,5	90	61,6	81	59,2	79
45 cm × 15 cm	101,4	80	77,4	65	66,7	57
55 cm × 30 cm	54,3	96	54,6	98	49,9	92
55 cm × 25 cm	60,3	90	60,3	89	55,9	86
55 cm × 15 cm	88,9	80	68,6	64	69,6	65
LSD ₉₅	6,0	5	8,3	7	6,0	5

Tabel 6. Beddyrkning. Vægtudbytte af brugbare, t/ha, gns. vægt g/hoved.
Bed growing. Weight yield of marketable, t/ha, mean weight g/head.

	Castello			Pedrillo			Marathon		
	udbyt. yield	gns. vægt mean wgt.		udbyt. yield	gns. vægt mean wgt.		udbyt. yield	gns. vægt mean wgt.	
		M	Y		M	Y		M	Y
30 cm × 30 cm	95,9	1026	1502	67,8	790	1089	96,3	1296	1665
30 cm × 25 cm	97,7	951	1338	66,6	785	1083	86,8	1217	1430
30 cm × 20 cm	113,7	896	1333	67,9	727	999	79,7	1036	1323
45 cm × 30 cm	73,7	1106	1355	65,1	972	1222	102,2	1696	1999
45 cm × 25 cm	87,7	1161	1319	65,3	989	1054	95,8	1638	1619
45 cm × 15 cm	115,2	976	1192	66,1	853	853	78,6	1015	1222
55 cm × 30 cm	71,9	1217	1373	69,9	1222	1269	100,8	2061	2021
55 cm × 25 cm	75,9	1171	1322	69,7	1102	1185	102,6	1776	1898
55 cm × 15 cm	97,8	1051	1172	66,0	919	987	83,0	1151	1236
LSD ₉₅	7,0	93	105	9,7	150	127	6,2	221	164

M = Midterrække, *Middle row*. Y = Yderrække, *Outer row*

Antal brugbare samt det procentiske antal fremgår af tabel 5.

I alle 3 sorter falder det procentiske antal af brugbare hoveder med stigende plantetæthed, men ikke lige stærkt i de 3 sorter.

I tabel 6 er vægtudbyttet samt den gennemsnitlige hovedvægt angivet.

Castello var den sort, der bedst tålte tætplantning. Ved de tætteste plantninger var der 100.000 brugbare

hoveder eller 80% af 129.000 udplantede, og vægtudbyttet var ligeledes størst, hvor der var det mindste vokserum. Den gennemsnitlige hovedvægt faldt ca. 200 g fra det største til det mindste planterum. Pedrillo og Marathon havde henholdsvis 75.000 og 66.000 brugbare hoveder, svarende til 60% og 56% af udplantede planter, ved det mindste vokserum, mens der ved de største planterum var ca. 90 - 95% brugbare hoveder.

Tabel 7. Pct. frasorterede, < 500 g, uden hoveddannelse, råangreb.
Percentage of unsaleable, < 500 g, without head, with rot.

	< 500 g			Uden hoved Without heads			Råd With rot		
	C	P	M	C	P	M	C	P	M
30 cm × 30 cm	6,8	14,2	10,5	4,2	1,7	11,1	0,4	1,7	0,8
30 cm × 25 cm	9,9	10,3	16,1	4,6	11,9	15,9	0,3	5,8	0,5
30 cm × 20 cm	14,1	23,0	21,7	5,9	14,8	20,4	0,3	2,3	1,6
45 cm × 30 cm	4,4	4,6	7,9	5,6	3,4	5,0	0	0	0,4
45 cm × 25 cm	7,0	14,2	12,1	2,3	3,8	7,4	0,5	1,9	1,2
45 cm × 15 cm	14,9	17,4	21,2	5,3	13,7	20,0	1,3	4,2	1,3
55 cm × 30 cm	2,2	2,3	5,5	2,2	0	2,8	0	0	0
55 cm × 25 cm	5,7	6,5	7,5	4,6	4,7	6,0	0	0	0,3
55 cm × 15 cm	14,7	17,2	19,2	4,5	10,9	15,9	0,8	8,3	0,4
LSD ₉₅	3,9	7,3	5,3	3,0	8,8	3,5	0,8	4,5	1,5

C = Castello

P = Pedrillo

M = Marathon

Tabel 8. Forholdet mellem hovedhøjde og hovedbredde. Højde = 100.
The ratio of head height to head breadth. Height = 100.

	Castello		Pedrillo		Marathon	
	M	Y	M	Y	M	Y
30 cm × 30 cm	89	88	91	95	87	89
30 cm × 25 cm	85	89	92	97	86	88
30 cm × 20 cm	84	86	93	99	84	83
45 cm × 30 cm	87	92	98	101	88	89
45 cm × 25 cm	87	89	94	100	87	89
45 cm × 15 cm	85	88	92	94	84	85
55 cm × 30 cm	90	91	99	101	89	91
55 cm × 25 cm	87	88	97	99	92	93
55 cm × 15 cm	88	90	96	94	86	88
LSD ₉₅	4	4	6	6	4	5

M = Midterrække, *Middle row* Y = Yderrække, *Outer row*

Pedrillo gav som følge af det store procentiske fald i antallet af brugbare hoveder omtrent samme vægtudbytte ved alle plantetætheder. Den gennemsnitlige hovedvægt faldt knapt 300 g fra største til mindste planteafstand.

I Marathon faldt både vægtudbyttet og den gennemsnitlige hovedvægt ved stigende plantetæthed. Den gennemsnitlige hovedvægt faldt 600-700 g ved ændring fra største til mindste planterum. I tabel 7 ses årsagerne til frasortering.

Hoveder mindre end 500 g samt planter uden hoveddannelse udgjorde en stigende andel ved stigende plantetæthed dog med et betydeligt større antal i Pedrillo og Marathon end i Castello. I alle 3 sorter var antallet af rådgangrebne hoveder lille og uden forskel mellem forsøgsleddene.

Tabel 9. Udvendig stokkhøjde, cm over jord.
Outside stalk height, cm above ground.

	Castello		Marathon	
	M	Y	M	Y
30 cm × 30 cm	6,4	6,6	21,3	19,9
30 cm × 25 cm	6,9	6,9	23,4	21,4
30 cm × 20 cm	7,4	6,8	25,1	21,6
45 cm × 30 cm	7,1	6,9	20,1	19,8
45 cm × 25 cm	6,7	7,1	20,6	21,0
45 cm × 15 cm	7,0	7,2	26,1	23,2
55 cm × 30 cm	7,6	7,2	21,5	20,4
55 cm × 25 cm	7,1	7,1	21,8	21,2
55 cm × 15 cm	6,6	7,1	24,3	24,0
LSD ₉₅	ns	ns	ns	ns

M = Midterrække, *Middle row* Y = Yderrække, *Outer row*

Tabel 10. Indvendig stokkhøjde i pct. af hovedhøjde.
Inside stalk height in percentage of head height.

	Castello 1989		Pedrillo 1988		Marathon 1988-89	
	M	Y	M	Y	M	Y
30 cm × 30 cm	51	47	56	55	58	59
30 cm × 25 cm	48	47	55	55	61	60
30 cm × 20 cm	53	48	51	54	60	63
45 cm × 30 cm	47	45	54	54	61	59
45 cm × 25 cm	52	44	56	55	61	58
45 cm × 15 cm	55	47	56	53	61	61
55 cm × 30 cm	47	46	55	52	60	60
55 cm × 25 cm	47	45	55	54	59	60
55 cm × 15 cm	46	48	57	54	60	60
LSD ₉₅	5	ns	4	ns	ns	ns

M = Midterrække, *Middle row* Y = Yderrække, *Outer row*

Tabel 11. Karakter for indvendig fasthed. 9 = mest fast. *Score on inside compactness. 9 = most compact.*

	Castello		Pedrillo		Marathon	
	M	Y	M	Y	M	Y
30 cm × 30 cm	6	7	5	6	6	7
30 cm × 25 cm	6	6	5	5	6	6
30 cm × 20 cm	4	5	6	6	5	5
45 cm × 30 cm	7	7	6	7	7	9
45 cm × 25 cm	6	7	6	7	7	8
45 cm × 15 cm	5	6	5	6	5	5
55 cm × 30 cm	6	7	5	6	8	9
55 cm × 25 cm	6	7	7	6	7	9
55 cm × 15 cm	6	6	5	6	5	5
LSD ₉₅	1	1	1	1	1	1

M = Midderrække, *Middle row* Y = Yderrække, *Outer row*

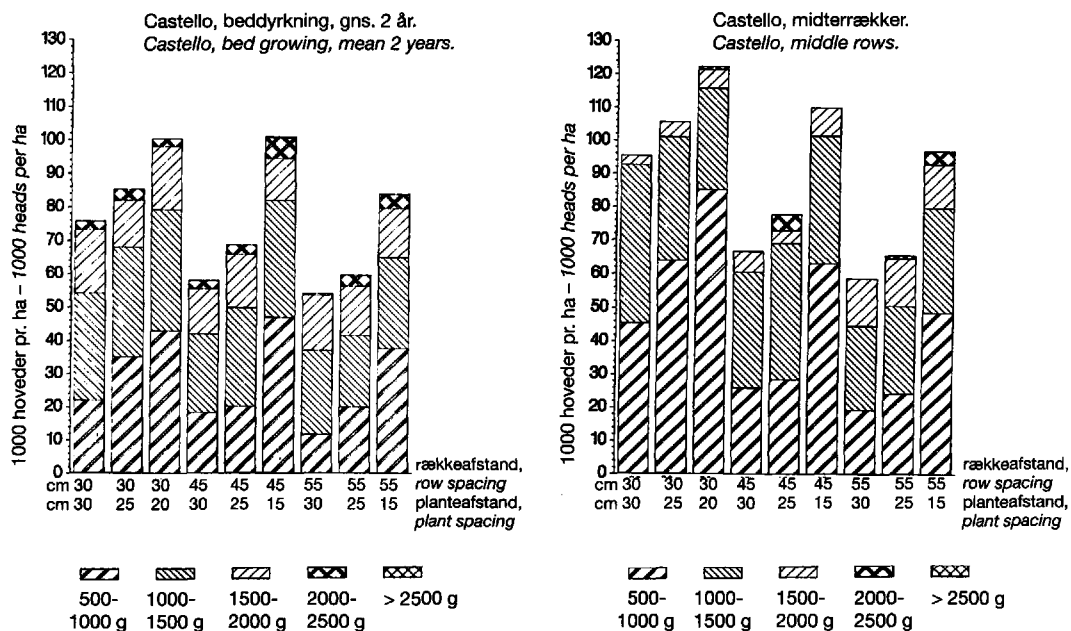
I fig. 1 - 3 ses antalsfordelingen i vægtklasser, dels ved beddyrkning, og dels hvis hele marken dyrkes ved den pågældende rækkeafstand. I alle 3 sorter steg antallet af små hoveder ved stigende plante-tæthed, og det var næsten udelukkende i den mindste vægtklasse, udbyttestigningen skete.

Figurene viser, at i Pedrillo og Marathon blev

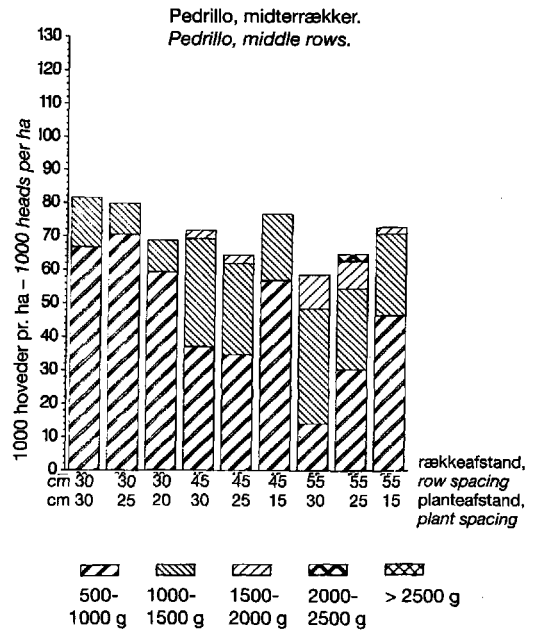
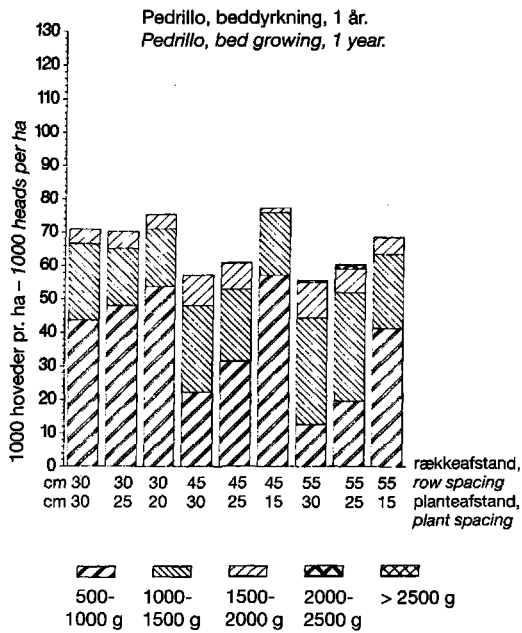
der ved beddyrkning opnået omtrent samme antal brugbare hoveder ved den tætte plantning, uanset om rækkeafstanden var 30, 45 eller 55 cm. I Castello faldt udbyttet ved den største rækkeafstand.

Ved opgørelse af midderrækkerne for sig gav Castello et større udbytte, mens Pedrillo og Marathon kun gav et lille merudbytte i forhold til bed-

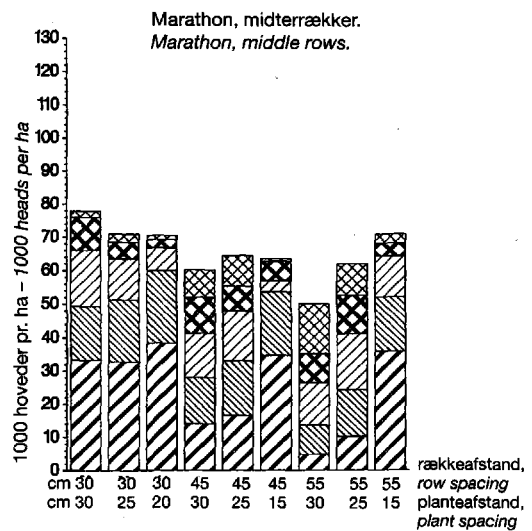
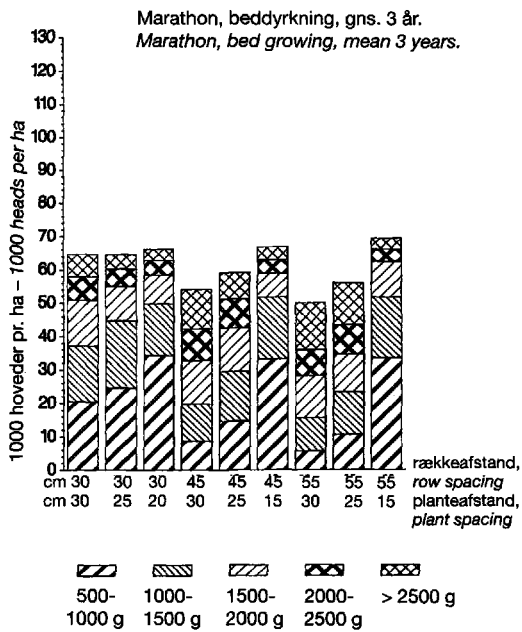
Figur 1



Figur 2



Figur 3



dyrkning. I alle 3 sorter blev opnået flest små hoveder i midterste kerne, hvor randvirkning blev undgået.

Hovedets form er angivet i tabel 7 som forholdet mellem hovedhøjde og -bredde.

Der var tendens til, at tæt plantebestand gav lidt mere ovale hoveder (tabel 8).

Udvendig stokhøjde blev målt i Castello og Marathon (tabel 9).

I Castello blev den korteste stok målt ved 30 × 30 cm planteafstand med sikker forskel til de øvrige forsøgsled, men uden forskel mellem disse. I Marathon blev målt den korteste stok ved den største planteafstand i rækken. I forsøgsleddene med den længste stok var der tendens til, at planterne væltede. De midterste rækker i beddet havde højere stok end de udvendige.

I tabel 10 ses den indvendige stokhøjde i forhold til hovedhøjden.

I Castello var der tendens til, at den indvendige stok blev forholdsvis længere, når planterummet blev formindsket, og længere i midter-rækker end yderrækker. I Pedrillo og Marathon var forholdet omtrent det samme uanset plantetætheden og ingen forskel imellem midter- og yderrækker.

Der blev hvert år givet karakter for indvendig fasthed (tabel 11). I Castello og Marathon gav lille planterum lidt løsere hoveder. Yderrækkerne havde fastere hoveder end midterrækkerne.

Opbevaring - Marathon

I gennemsnit af 3 år blev der ikke fundet forskelle i opbevaringstabene efter de forskellige plantetætheder.

Vægtsvindet var i gennemsnit 6-7% afpudsningssvindet 13-16%. Der blev kun fundet ganske få rådne hoveder. Der var tilsyneladende ingen sammenhæng mellem plantetætheder, afpudsningssvind og rådgreb.

Diskussion

Spørgsmålet om voksepladsens mest hensigtsmæssige udformning ved produktion af hvidkål med hovedstørrelse på 500 - 1500 g er søgt belyst i et forsøg, hvor mindste række-/plantetæthed blev valgt ud fra, hvor lille vokserummet skønnes at kunne være, uden at planternes indbyrdes konkurrence giver for mange hoveder under den fastsatte vægtgrænse.

Van Wijk & Schroen (4) sammenlignede plan-

teafstande fra 15 cm til 30 cm ved 50 cm rækkeafstand i sorterne Castello, Pedrillo, Quisto og Bison. Castello gav i alle forsøg det største udbytte ved den mindste planteafstand med en betydelig stigning i antallet af hoveder 800-1500 g. I Pedrillo var der et betydeligt fald både i udbytte og antal hoveder 800-1500 g grundet en stærk stigning i antallet af fraserterede. I begge sorter var høsttidspunktet ca. en måned senere ved mindste planteafstand i forhold til den største planteafstand.

Titze & Alpers (3) fandt også, at ved en rækkeafstand på 62,5 cm og planteafstande på 20-60 cm gav Castello det største udbytte ved de mindste planteafstande 20-27 cm, og den gennemsnitlige hovedvægt faldt fra 4 til 2 kg ved ændring af planteafstanden fra 60 til 20 cm, men der var kun en lille procentdel i vægtstørrelse 0,8-1,5 kg.

Day (2) afprøvede 4 sorter vinterhvidkål ved 50 cm rækkeafstand og med planteafstande fra 45 cm til 25 cm. I de 4 sorter var der et fald i den gennemsnitlige hovedvægt på 200 g for hver 5 cm planteafstanden var mindre. Der var ingen signifikante forskelle i udbytterne ved ændring af planteafstanden.

I række-/plantetæthedsforsøget var der større variationer i vokserummets størrelse end i de refererede forsøg, hvor rækkeafstanden var konstant, og kun planteafstanden blev reguleret. Antal udplantede planter pr. ha blev derfor betydeligt større og vokserummet pr. plante betydeligt mindre. Ved det mindste planterum var antalsprocenten af hoveder 500-1500 g i Castello 80-85%, i Pedrillo 96% og i Marathon 75-80%. Det lille planterum giver en mulighed for opnåelse af en høj procentisk andel af den hovedstørrelse, som var målet med forsøget.

En forudsætning for at tæt plantning er en økonomisk fordel er, at der er en udbyttestigning og et højt procentisk antal af hoveder i vægtklasse 500-1500 g, så der er betaling for de merudgifter, der er forbundet med den tætte plantning.

Castello er velegnet til tætplantning. Sorten havde en udbyttestigning og et højt procentisk antal hoveder i størrelsen 500-1500 g ved den tætte plantning.

Pedrillo og Marathon havde ved tæt plantning en stor procentdel fraserterede på grund af for små hoveder og hoveder uden hjertesud. Konkurrencen mellem planterne var i disse sorter så stor, at planteudviklingen ikke blev tilfredsstillende.

Udviklingstiden for hovederne blev forlænget med 20 - 25 dage ved ændring fra største til mindste vokserum. *Vijk & Schron* (4) fandt en forlængelse af ud-

viklingstiden på en måned ved reduktion af vokserummet fra 55 × 30 cm til 55 × 15 cm.

Den tættere plantning giver større skygge-virkning, der kan være medvirkende til den senere udvikling.

Hovederne blev lidt mere ovale og løse ved tæt plantning, samme tendens finder *Day (2)* i 2 afprøvede vintersorter.

Opbevaringstabene var små og uden forskel mellem vokserummenes størrelse. Opbevaringen skete i kølerum under optimale betingelser. *Arnfinn (1)* har ved 65 cm rækkeafstand og 30 og 60 cm planteafstand fundet en stigning på 3% i afpudsningssvindet ved den tætte plantning, men ingen forskel i vægttab.

Midter- og yderrækker er gjort op hver for sig. Midderrækkernes udbytte svarer til, at hele arealet blev tilplantet ved den pågældende plantetæthed uden bede. Resultaterne kan ikke umiddelbart overføres til praksis, idet renholdelse, kørespor m.m. vil være en hindring for gennemførelse af metoden.

Konklusion

Udplantning af hvidkål i bede med kombination af række-/planteafstande til opnåelse af plantebestande fra 57.000 til 129.000 planter pr. ha viser, at vokserummets størrelse har afgørende indflydelse på det procentiske antal af brugbare hoveder, den gennemsnitlige vægt og hovedstørrelse. Jo mindre vokserummet er for den enkelte plante, jo mindre er det procentiske antal af brugbare hoveder og den gennemsnitlige hovedvægt.

Ved ændring fra største til mindste vokserum forlænges udviklingstiden med 3-4 uger.

Forsøgene viste også, at ikke alle sorter egner sig lige godt til tætplantning. *Castello* gav størst vægtudbytte ved det mindste vokserum og en høj procentisk andel af brugbare hoveder. *Pedrillo* gav uanset vokserummets størrelse omtrent samme vægtudbytte, og en stærk stigning i antallet af små hoveder (under 500 g) og hoveder med manglende hoveddannelse ved stigende planteantal.

Marathon gav betydeligt mindre vægtudbytte ved tætplantning, og antallet af små hoveder (under 500 g) og hoveder med manglende hoveddannelse steg stærkt ved stigende plantetæthed.

Opbevaringsforsøgene viste ingen sammenhæng mellem plantetætheder, afpudsningssvind og rådan-greb.

Litteratur

1. *Arnfinn, Nes* 1986. Nitrogengjødsling og planteav-standar til sein kvitkål. Forskning og forsøk i landbru- ket 37, 269-274.
2. *Day, M.J.* 1986. A comparison of yield and quality factors in two winter white cabbage cultivars at five po- pulations. J.national institute agricultural Bootany 17, 231-244.
3. *Tütze, von W. und Alpers, G.* 1987. Standweitenversuche bei Weisskohl. Gemüse 2.
4. *Van Wijk, C. & Schroen, G.* 1986. Teelt van "kilo- kooltje" biedt mogelijk perspectieven. Weekblad Gro- enten en fruit 32, 72.

Manuskript modtaget 14. december 1992.