

Gamle danske sorter af kålroe

I et demonstrationsprojekt blev dyrkningsværdien af 21 gamle danske sorter af kålroe sammenlignet. Resultaterne viste at der i det genetiske materiale findes dyrkningsværdige sorter med interessante råvare-egenskaber.

Jørn Nygaard Sørensen & Gitte Kjeldsen Bjørn
DJF-Årslev, Aarhus Universitet

Kålroe er en yndet spise i vore nabolande Norge, Sverige, Tyskland og Storbritannien. I Danmark er udbredelsen derimod ret begrænset, formodentlig fordi kålroer opfattes som fattigmandskost. Specielt under de to verdenskrige var forbruget af kålroer stort. Kålroer opfattes endvidere som dyrefoder, fordi de tidligere især blev anvendt til kvægfoder.

Da der i Danmark er en stigende interesse i at spise sundhedsskabende grønsager med historie er det oplagt at søge at udbrede kendskabet til og forbruget af kålroer, blandt andet ved at udvikle nye retter hvor kålroer indgår.

Kålroe er en roe med grøn eller violet nakke afhængig af sort. Den indvendige farve varierer fra hvid til gullig. Sorterne besidder forskellige egenskaber med hensyn til smag og konsistens.

I et demonstrationsprojekt blev dyrkningsværdien af 21 gamle danske sorter af kålroe sammenlignet. I samarbejde med kokke fra Kokkelandsholdet og det historiske køkken på Dansk Landbrugsmuseum vurderes smagen af kålroer, og nye måder at anvende kålroe på søges udviklet.

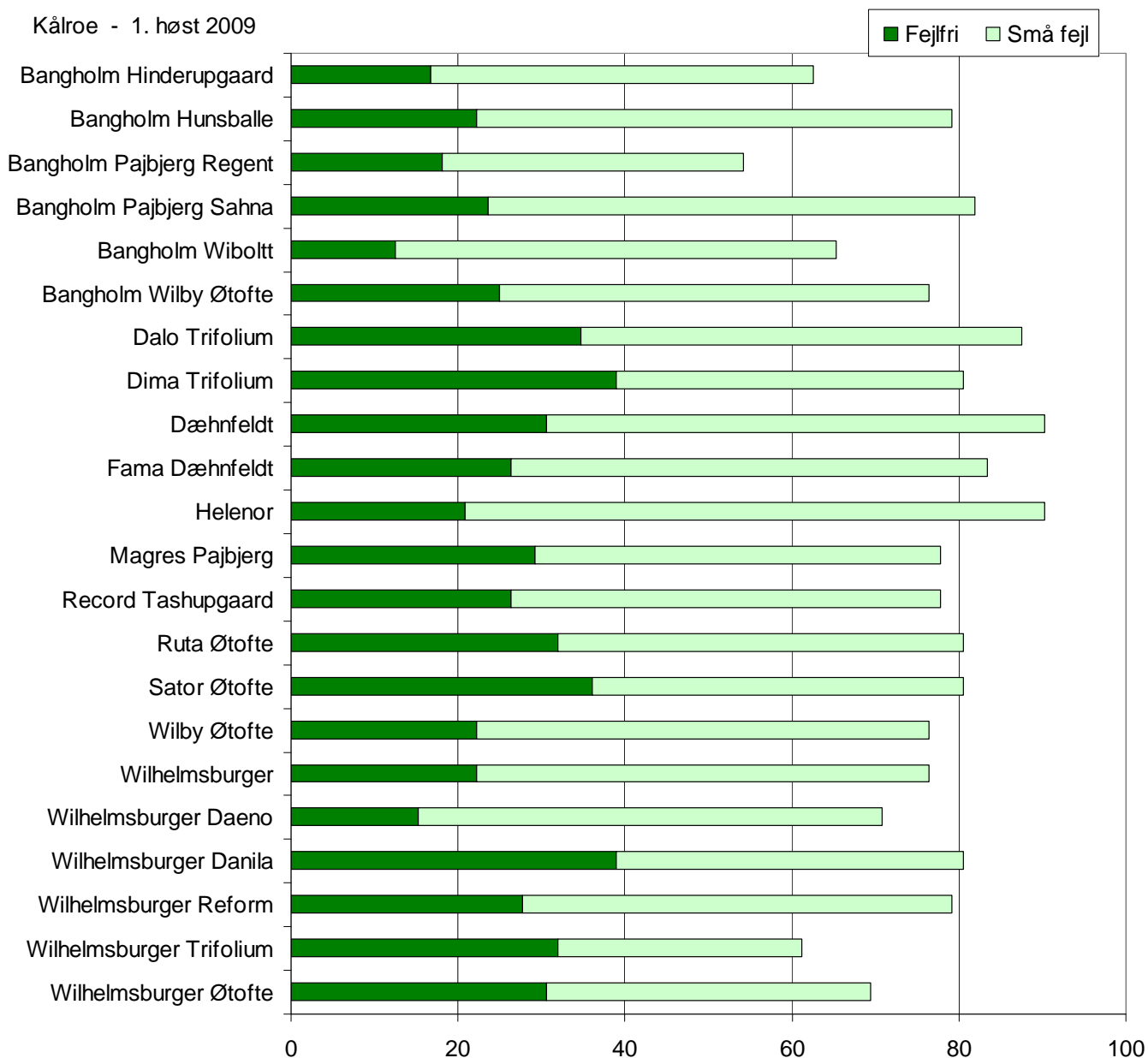


Violette og grønne kålroer med hvid til gullig indre.

Udbytte

Sorterne blev høstet på to forskellige tidspunkter. Ved første høst, 81 dage efter udplantning, producerede de bedste sorter omkring 90 procent salgbar roer større end 300 g pr stk. (Figur 1). Enkelte sorter producerede dog kun omkring 60 procent salgbar da der var mange roer under minimumsvægten på 300 g. Enkelte roer blev desuden frasorteret på grund af kålflueangreb og råd (Tabel 1).

Den gennemsnitlige vægt af salgbar roer varierede fra 460 til godt 600 g for den enkelte sort (Tabel 1). Formen var for det meste rund. Den nutidige sort Helenor var den mest fladrunde medens Bangholm Hunsballe og Dalo Trifolium var de mest højrunde. En stor gennemsnitsvægt og en stor andel roer over minimumsvægten resulterede i udbytter på over 60 t salgbar vare pr ha i Bangholm Pajbjerg Sahne, Dæhnfeldt og Helenor.



Figur 1. Salgbare kålroer større end 300 g/stk. (fejlfrie og kålroer med små fejl i procent af det totale antal), 1. høst 2009.

Tabel 1. Udbytte, vægt og form af salgbare kålroer større end 300 g/stk. samt væsentligste frasortingsårsager, 1. høst 2009.

	Udbytte salgbare t/ha	Vægt salgbare g/stk.	Bredde cm	Højde / bredde x 100	Årsager til frasortering		
					Små %	Råd %	Kålflue %
Bangholm Hinderupgaard	45	580	10,2	100	32	1	0
Bangholm Hunsballe	51	511	9,5	108	17	1	1
Bangholm Pajbjerg Regent	34	507	9,8	99	38	3	4
Bangholm Pajbjerg Sahna	61	602	10,6	93	17	0	1
Bangholm Wibolt	38	464	9,4	99	32	3	0
Bangholm Wilby Øtofte	51	542	10,0	98	22	1	0
Dalo Trifolium	59	541	9,4	109	10	0	3
Dima Trifolium	57	564	10,3	96	11	3	4
Dæhnfeldt	69	612	10,5	95	10	0	0
Fama Dæhnfeldt	59	567	10,2	102	14	3	0
Helenor ¹	64	568	10,8	85	7	1	0
Magres Pajbjerg	55	560	10,0	101	17	3	3
Record Tashupgaard	45	464	9,6	100	17	3	3
Ruta Øtofte	56	555	10,4	94	13	1	6
Sator Øtofte	54	540	10,3	89	15	3	1
Wilby Øtofte	50	527	10,0	101	18	4	0
Wilhelmsburger	47	499	9,1	106	22	1	0
Wilhelmsburger Daeno	51	579	10,2	95	22	3	1
Wilhelmsburger Danila	51	513	9,8	99	15	3	1
Wilhelmsburger Reform	52	528	9,8	99	18	1	0
Wilhelmsburger Trifolium	38	499	9,7	103	35	1	1
Wilhelmsburger Øtofte	47	543	9,5	106	26	1	1
LSD ²	9	69	0,6	9	12	ns	ns

1) Helenor er en nutidig sort.

1) Mindste statistisk sikre forskel; ns = ikke sikker forskel.



Magres Pajbjerg



Wilhelmsburger Reform



Fama Dæhnfeldt

Gamle danske sorter af kålroer

Kålroe eller kålrabi

Kålroer kaldes ofte for kålrabi, men det er faktisk forkert. Kålrabi eller glaskålrabi er det samme som knudekål eller *Brassica oleracea* var. *gongylodes* på latin. Det latinske navn for kålroe er *Brassica napus* var. *napobrassica*. Til forskel fra knudekål, udvikler kålroer ikke blade på selve salgsproduktet.

Modstandsdygtige sorter

Det alvorligste skadedyr i kålroer er kålfluen hvis larver graver gange, som efterhånden brunfarves. Alvorlige angreb resulterer i frasortering, medens mindre angreb eventuelt kan afpudses. Selv et mindre angreb betyder at roerne ikke kan opbevares da såringen resulterer i rådudvikling.

I afprøvningen var sorterne dækket med insektnet. Nettet var dog ikke lukket i siderne. Dette resulterede i kålflueangreb i alle sorter. De mindst angrebne sorter var Dæhnfeldt og Wilhelmsburger (Tabel 2). Kålroerne var også angrebet af andre skadedyr. Her blev det mindste angreb set i Ruta Øtofte og Sator Øtofte.

Wilhelmsburger Reform og Wilhelmsburger Trifolium udviklede lidt kålbrok uden at det dog var et problem (Tabel 2). lagttagelser i marken viste at alle sorter, bortset fra Magres Pajbjerg, blev angrebet af meldug i mild grad. Det tidligste angreb blev set i Wilhelmsburger-sorterne (Tabel 3).

Tabel 2. Angreb af sygdomme og skadedyr samt planter med nopret hud eller afvigende farve i procent af samtlige kålroer i hver sort (dvs. inklusiv salgbar kålroe med små fejl), 1. høst 2009.

	Sygdomme og skadedyr			Andre fejl	
	Kålflue	Andet gnav	Kålbrok	Ujævn hud	Anden farve
	%	%	%	%	%
Bangholm Hinderupgaard	38	32	1	0	1
Bangholm Hunsballe	40	26	0	0	6
Bangholm Pajbjerg Regent	44	22	1	1	0
Bangholm Pajbjerg Sahna	46	24	0	0	0
Bangholm Wilbolt	39	38	0	1	3
Bangholm Wilby Øtofte	42	22	0	0	0
Dalo Trifolium	36	22	0	0	0
Dima Trifolium	26	19	1	1	0
Dæhnfeldt	13	46	0	0	25
Fama Dæhnfeldt	35	26	1	1	0
Helenor	43	25	0	0	0
Magres Pajbjerg	46	22	0	0	0
Record Tashupgaard	32	33	0	1	0
Ruta Øtofte	44	13	0	0	0
Sator Øtofte	26	14	1	0	0
Wilby Øtofte	36	36	0	0	0
Wilhelmsburger	14	50	0	1	0
Wilhelmsburger Daeno	19	44	0	14	11
Wilhelmsburger Danila	17	39	0	0	0
Wilhelmsburger Reform	39	21	4	0	1
Wilhelmsburger Trifolium	28	21	3	6	0
Wilhelmsburger Øtofte	22	24	1	1	0
LSD ¹	19	ns	ns	5	4

1) Mindste statistisk sikre forskel; ns = ikke sikker forskel.

Farve

Sorterne Wilhelmsburger Daeno og Wilhelmsburger Trifolium udviklede en mere nopret eller ujævn hud (Tabel 2 og 3). I de violette sorter Dæhnfeldt og Bangholm Hunsballe var der en del grønne roer. Modsat, var der i den grønne sort Wilhelmsburger Daeno en del violette roer. Det er uvist om afvigende farve i disse sorter skyldes naturlig udspaltning eller om der er sket en forurening af frøpartierne.

Af Tabel 3 ses endvidere at der er forskel på hvor stor en andel af roens overflade der er farvet og på farveintensiteten, samt på roens glathed, rodafslutning og indvendig farve. Disse egenskaber er af betydning ved markedsføring og salg hvor forbrugerens opfattelse af produktet er afgørende.

Tabel 3. Bedømmelser og iagttagelser i kålroer, 2009.

	Farve	Farve- intensitet	Farvet overflade %	Glat- hed 9=glat	Rod- afslutning 9=bedst	Indvendig farve 9=mest ¹	Mel- dug DAP ²
Bangholm Hinderupgaard	Violet	Middel	60	6	5	6	66
Bangholm Hunsballe	Violet	Svag	40	6	6	7	69
Bangholm Pajbjerg Regent	Violet	Svag	20	7	6	3	77
Bangholm Pajbjerg Sanna	Violet	Middel	30	5	6	5	66
Bangholm Wiboltt	Violet	Svag	20	5	5	6	69
Bangholm Wilby Øtofte	Violet	Middel	40	7	7	4	69
Dalo Trifolium	Grøn	Friskgrøn	40	7	6	7	72
Dima Trifolium	Violet	Middel	50	5	4	5	77
Dæhnfeldt	Violet	Middel	25	5	6	7	77
Fama Dæhnfeldt	Violet	Svag	30	5	4	7	77
Helenor	Violet	Kraftig	20	6	6	4	72
Magres Pajbjerg	Violet	Kraftig	55	9	8	4	0
Record Tashupgaard	Grøn	Middel	50	5	5	8	72
Ruta Øtofte	Violet	Svag	30	6	7	4	77
Sator Øtofte	Grøn	Friskgrøn	20	6	5	7	77
Wilby Øtofte	Violet	Middel	15	6	6	4	72
Wilhelmsburger	Grøn	Mat	20	4	3	8	66
Wilhelmsburger Daeno	Grøn	Middel	20	2	5	5	69
Wilhelmsburger Danila	Grøn	Middel	30	5	7	6	66
Wilhelmsburger Reform	Grøn	Middel	40	7	5	7	66
Wilhelmsburger Trifolium	Grøn	Svag	20	3	6	6	66
Wilhelmsburger Øtofte	Grøn	Middel	18	5	6	8	66

1) Skala fra 1 (hvid) til 9 (gul).

2) Dage fra udplantning til symptomer på angreb af meldug.

Kulturforhold

I demonstrationsprojektet deltog 21 gamle danske sorter, som blev leveret af NordGen. Herudover deltog den nutidige sort Helenor. Frøene blev sået i speedling-potter i væksthus den 24. april og udplantet den 26. maj på et økologisk drevet areal ved DJF i Årslev. Rækkeafstanden var 50 cm og planteafstanden i rækken var 16 cm. Forfrugten var vårbyg med kløvergræsudlæg. I slutningen af april var jordens indhold af N-min 68 kg pr ha i 0-25 cm's dybde, Rt var 6.5 og jordens P-tal og K-tal var henholdsvis 2.3 og 12.5 mg pr 100 g jord. Den 2. juli blev der tilført 100-30-120 kg N-P-K pr ha i Binadan og den 31. juli sprøjtet med Dipel. Sorterne blev høstet på to forskellige tidspunkter med 4 ugers interval den 14. august og 10. september. Planterne var dækket med insektnet fra udplantning og indtil den 22. juli.

Smag

Enkelte sorter blev ved forskellige lejligheder smagstestet. Ved et Åbent-Hus arrangement i Årslev blev Wilhelmsburger vurderet til at være sprød, men også stærkere i smagen sammenlignet med fire andre sorter hvor Helenor og Magres Pajbjerg var de mest milde (Tabel 4).

Ved Grønsagsfestival i København blev publikum spurgt om hvilken sort, ud af fem forskellige, de syntes bedst om. Bangholm Pajbjerg Regent og Wilhelmsburger Øtofte scorede højest; herefter fulgte Helenor og Magres Pajbjerg medens Dalø Trifolium fik færrest point.

I det historiske køkken på Dansk Landbrugsmuseum fik Magres Pajbjerg en god karakter såvel rå som brunet eller stuvet.

Tabel 4. Bedømmelser af smag ved Åbent-Hus arrangement i Årslev 2009.

	Sprødhed ¹ 9=sprød	Smag ¹ 9=stærk
Bangholm Pajbjerg Sahna	6	3
Helenor	5	2
Magres Pajbjerg	6	2
Ruta Øtofte	6	3
Wilhelmsburger	8	4

1) Skala fra 1 til 9 hvor 9 er meget sprød alternativt meget stærk.



Smagstest af kålroer på Grønsagsfestival i København

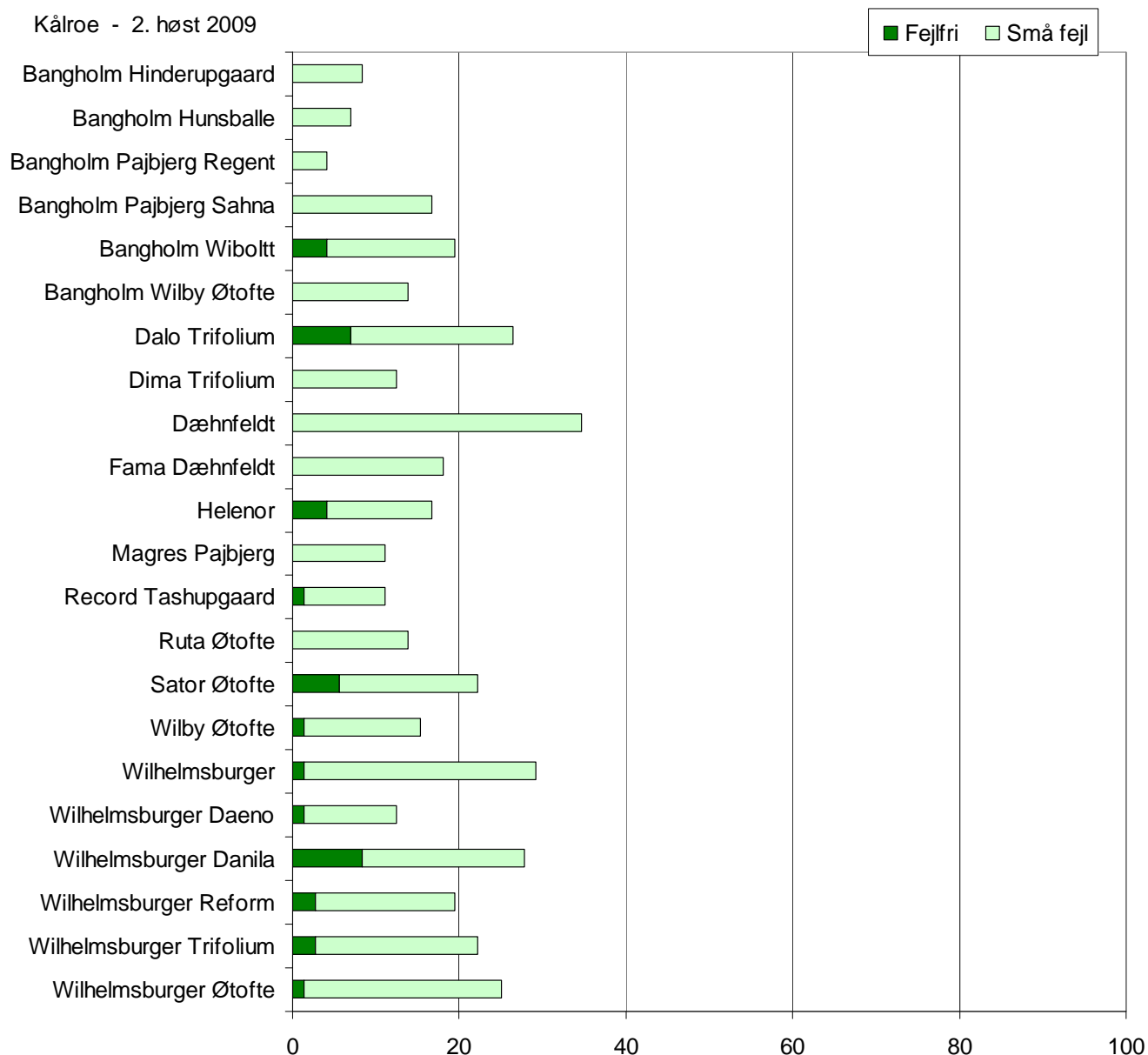
Anden høsttid

Anden høsttid blev udført 107 dage efter udplantning. Siden første høsttid var vægten af salgbar roer øget med 30 procent til godt 700 g pr roe i gennemsnit af alle sorter (Tabel 5). Samtidig aftog højde/bredde-forholdet idet hovederne blev bredere uden at højden ændrede sig. Andelen af salgbar hoveder var nu kun omkring 20 procent (Figur 2). Årsager til frasortering var altovervejende minering af kålluens larver, men også små hoveder resulterede fortsat i frasortering.

Tabel 5. Udbytte, vægt og form af salgbar kålroer større end 300 g/stk. samt væsentligste frasorteringsårsager, 2. høst 2009.

	Udbytte salgbar t/ha	Vægt salgbar g/stk.	Bredde cm	Højde / bredde x 100	Årsager til frasortering		
					Små %	Råd %	Kålflue %
Bangholm Hinderupgaard	8	767	11,7	88	22	0	68
Bangholm Hunsballe	6	825	10,9	102	11	3	79
Bangholm Pajbjerg Regent	4	749	11,4	86	8	1	86
Bangholm Pajbjerg Sahna	15	779	11,6	92	3	3	78
Bangholm Wiboltt	14	580	10,1	101	17	6	57
Bangholm Wilby Øtofte	13	857	11,0	94	15	1	67
Dalo Trifolium	24	734	10,1	108	8	1	64
Dima Trifolium	12	807	10,8	93	4	3	78
Dæhnfeldt	32	700	11,4	83	4	7	50
Fama Dæhnfeldt	18	860	11,5	89	14	3	65
Helenor	15	704	12,2	76	1	0	82
Magres Pajbjerg	10	818	11,5	96	10	4	74
Record Tashupgaard	9	651	10,3	98	15	1	67
Ruta Øtofte	14	645	11,6	91	10	13	63
Sator Øtofte	18	714	10,8	85	8	6	64
Wilby Øtofte	13	743	11,1	96	3	4	78
Wilhelmsburger	22	670	10,0	102	18	3	47
Wilhelmsburger Daeno	12	730	10,7	90	17	4	65
Wilhelmsburger Danila	20	527	10,1	100	11	1	60
Wilhelmsburger Reform	16	620	10,6	91	13	1	65
Wilhelmsburger Trifolium	16	495	10,1	101	22	1	54
Wilhelmsburger Øtofte	19	706	10,8	95	21	3	51
LSD ¹	13	ns	0,9	7	9	ns	17

1) Mindste statistisk sikre forskel; ns = ikke sikker forskel.



Figur 2. Salgbare kålroer større end 300 g/stk. (fejlfrie og kålroer med små fejl i procent af det totale antal), 2. høst 2009.

Demonstrationsprojekt om gamle danske sorter af kål og rodfrugter

I 2009 og 2010 demonstreres 42 sorter af hvidkål, 21 sorter af kålroe og 46 sorter af gulerod. I 2010 og 2011 sammenlignes 12 sorter af grønkål, 3 sorter af knudekål, 7 sorter af rosenkål og 11 sorter af knoldselleri.

Projektet gennemføres i samarbejde med Den Økologiske Have i Odder, Dansk Landbrugsmuseum i Gl. Estrup, Frilandsmuseet i Lyngby, NordGen og Kokkelandsholdet.

Demonstrationsprojektet støttes af FødevarerErhverv, Genetiske Ressourcer.

Hjemmeside: www.KAALogRODFRUGTER.dk