

Intern rapport

Sorter af kepaløg 2006

Gitte K. Bjørn og Jørgen Villebro



A A R H U S U N I V E R S I T E T

Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet

DJF HAVEBRUG NR. 10 • MAJ 2008

Sorter af kepaløg 2006

Gitte K. Bjørn og Jørgen Villebro

AARHUS UNIVERSITET
Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet
Institut for Havebrugsproduktion
Kirstinebjergvej 10
5792 Årslev

Interne rapporter indeholder hovedsagelig forskningsresultater og forsøgsopgørelser som primært henvender sig til DJF medarbejdere og samarbejdspartnere. Rapporterne kan ligeledes fungere som bilag til temamøder. Rapporterne kan også beskrive interne forhold og retningslinier for DJF.

Rapporterne koster i løssalg:

Op til 50 sider: pr. stk. DKK 55,-

Over 50 sider: pr. stk. DKK 85,-

Over 75 sider: pr. stk. DKK 110,-

Henvendelse til:

Det Jordbrugsvidenskabelige

Fakultet,

Aarhus universitet

Postboks 50, 8830 Tjele

Tlf.: 8999 1028

www.agrsci.dk

Tryk: www.digisource.dk

Indledning

I 2006 har der været gennemført værdiafprøvning af sorter af løg. Der blev afprøvet både gulskallede løg (18 sorter) og rødløg (6 sorter). Sorterne blev afprøvet på henholdsvis en sandjord (Otterup) og en lerjord (Årslev). Denne rapport omhandler de vigtigste resultater fra forsøgene. Der blev også afprøvet løg i 2005.

Sortsafprøvnings gennemførelse

I tabel 1 ses en oversigt over forsøgsbetingelserne, og af tabel 2 fremgår navne og frøleverandør på de sorter der deltog i afprøvningen. De blev sået den 19. april på en lerjord ved DJF, Årslev, og den 25. april på en sandjord ved Otterup. Der blev sået på bede med 6 rækker i Otterup og 5 rækker i Årslev. Der blev tilstræbt et planteantal på 60 per m².

Planterne blev gødet, vandet og sprøjtet efter behov. Der blev ikke anvendt maleinhydrazid til spirehæmning. Alle sorterne blev frilagt samtidig den 5. september i Otterup, mens de i Årslev blev frilagt den 22. august, 29. august og 6. september. Efter vejring blev løgene taget op i kasser og sat til tørring. Kasserne kan rumme ca. 100 kg. Løgene blev tørret ved 25 °C og derefter sat på kølerum ved 0–1 °C.

Efter at sorterne var tørret og inden de blev sat på køl blev bruttoudbyttet registreret. Løgene blev taget ud fra køl den 18. april 2007. De blev forvarmet ved 25 °C i et døgn og dernæst vejte. Derefter blev løgene sorteret på maskine. De udvendigt fejlfrie løg blev sorteret i størrelserne < 40 mm, 40 – 60 mm, 60 – 80 mm og > 80 mm, og antal og vægt af hver sortering blev registreret. De frasorterede løg blev vejte og sorteret efter årsag til frasortering, og antallet af løg i sorteringerne blev registreret.

Da der ikke blev foretaget en sortering af løgene inden løgene kom på køl vil løg der på høsttidspunktet ikke var brugbare også komme på køl. Derfor vil resultatet af udtagningen efter lagring være en kombination af sorterens udbytte og kvalitet ved høst, samt deres lagerevne.

Den 29. april var der 'åbent hus' i forsøgene. Der blev lavet en visuel bedømmelse af skalfarve (9=mørkest gul/rød), skalkkvalitet (9=bedst), fasthed (9=fast) og helhedsindtryk (9=bedst).

Løgene blev typesorteret efter form i overensstemmelse med 'UPOV Guidelines'.

Brugbare løg fra Otterup blev sat til efterlagring ved stuetemperatur (18 -22°C). Flere gange om ugen blev spirede løg talt og fjernet.

Resultater

Rapporten omfatter 12 tabeller og 4 figurer.

I figurerne er sorterne opstillet efter tidlighed med den tidligste øverst. Resultaterne fra de to forsøgssteder vises som gennemsnit. Sorternes indbyrdes rækkefølge var ens begge steder.

Gulskallede løg

Forskel på udbytterne (tabel 3 og figur 1)

Sorterne Burgos, Hybelle og Hyline fik registreret de højeste bruttoudbytter med mere end 80 ton/ha, mens sorterne Drago (68 ton/ha), Hector (68 ton/ha) og RS 596 (65 ton/ha) fik registreret de laveste bruttoudbytter. Udbyttet i Årslev var pga. af løgbladgråskimmel i gennemsnit af sorterne 18 tons mindre per ha, men som nævnt tidligere så var rækkefølgen sorterne imellem sammenlignelig de to steder. Sorterne Hybelle og Hyline var også topscorer i 2005 og tilsvarende havde Drago og RS 596 et lavt udbytte i 2005. Sorten Hector blev ikke afprøvet i 2005.

Efter endt opbevaring fik sorterne Hybelle og Hyline, sammen med Hytech og Summit registreret de højeste *brugbare udbytter* på over 60 ton/ha. Sorten Burgos så lovende ud ved indlagringen, men skuffede ved at få registreret et brugbart udbytte på under 50 ton/ha. Det samme gjorde Drago, Mundial og RS 596. Burgos og Mundial var med i afprøvningen for første gang. I 2005 lå Hybelle, Hyline, Hytech og Summit også i toppen og tilsvarende lå Drago og RS 596 i bunden.

Forskellen på sorterens brugbare udbytte skyldes ikke kun det udgangspunkt de havde da de blev høstet dvs. løgstørrelsen, men også frasorteringens størrelse (se næste afsnit).

Flere var syge og bløde (tabel 4 og figur 1)

Der blev frasorteret mange flere løg i 2006 forsøgene end året før. Alle sorterne fik frasorteret løg der var syge og bløde. Sorterne Burgos og Mundial fik begge frasorteret henholdsvis 27 og 22 ton/ha, heraf var de fleste syge/bløde løg. Mundial fik også frasorteret en del løg, fordi de var spiret ved udtagningen fra lager. De øvrige sorter fik frasorteret mellem 6 ton/ha (Hybelle) og 13 ton/ha (Hybing).

Spiring efter kølelagringen (figur 2)

I dette års forsøg var flere af sorterne begyndt at spire under selve opbevaringen, men det er også vigtigt at se hvordan det går efterfølgende, hvis de opbevares ved stuetemperatur. Sorterne Hybing, Hydawn og Mundial spirede meget hurtigt, mens en sort som Hyline var flest dage om at nå 50 pct. spirede løg, tæt fulgt af Canto, Drago og Wellington. I 2005 var sorterne Hyline og Wellington også blandt de sorter som havde mindst tilbøjelighed til at spire.

Størrelsessorteringen (tabel 5)

Der var en stor procentdel af fejlfrie løg i størrelsen 60-80 mm (42 pct. i gennemsnit af sorterne), hvilket var meget tilfredsstillende. Sorterne Hybell og Hytech havde hele 50 pct. i størrelsen 60 – 80 mm. De var også blandt de sorter som havde et høj gennemsnitlig stykvægt (tabel 3).

Bedømmelserne (tabel 6)

Sorterne Burgos, Mundial, RS 596 og Vision blev bedømt til at have den mørkeste skalfarve, mens Arenal, Bennito og Hybelle havde den mest lyse skal.

Bedømmelsen af skalkvaliteten viste at Wellington med 7,5 havde den bedste skalkvalitet, mens Burgos lå dårligst med en karakter på 4,3. De fleste af sorterne var faste, og fik en høj karakter på mere end 6,5 – undtagelsen var sorterne Burgos, Hyline, Mundial og RS 596. Der var også forskel på helhedsindtrykket af sorterne. Hytech, Vision og Wellington fik den bedste bedømmelse med karakterer på henholdsvis 7,2, 7,0 og 7,3. Burgos fik klart den dårligste bedømmelse med en karakter på 3,8.

Typesorteringen (tabel 7)

De fleste af sorterne har tæt på 80 pct. runde løg. Undtagelsen er Burgos. Den har 46 pct. runde løg og 52 pct. højrrunde løg.

Rødløg

Udbyttet før og efter opbevaring (tabel 8 og figur 3)

Sorten Redfort (89 ton/ha) fik registreret et meget højt udbytte ved høst efterfulgt af Red Kite (72 ton/ha) og Redspark (71 ton/ha). Efter endt opbevaring lå Redfort (65 ton/ha) stadigvæk højest, efterfulgt af Redspark (60 ton/ha), mens Red Kite (50 ton/ha) fik registreret et lavere udbytte end målesorten Rød Baron (55 ton/ha). Red Kite klarede også opbevaringen dårligere end Redspark og Rød Baron i 2005. Sorterne Kamal og Red Pearl gav de laveste udbytter både før og efter opbevaring både i 2005 og 2006 forsøgene.

Frasorteringen var stor (tabel 9 og 10)

Sorten Red Kite fik frasorteret 13 ton/ha, efterfulgt af Redfort på 12 ton/ha. Årsagerne til frasortering var løg mindre end 40 mm, syge/bløde løg og spirede løg. Sorten Red Pearl fik kun frasorteret 3 ton/ha, men fordi stykvægten var lav (se tabel 8) blev udbyttet både før og efter opbevaring lille.

Det brugbare udbytte har i dette tilfælde vist sig at være en kombination af forskel i sorterens udbytte ved høst og deres lagerevne.

Forskel på sorterens hyldelev (figur 4)

Det ses at flere af de røde sorter klarede sig flot. Sorterne Redfort og Red Pearl havde efter 5 uger under 50 pct. løg som spirede.

Størrelsessorteringen (tabel 8 og 10)

Sorteringen af rødløgene viste at de har flere løg i størrelsen 40-60 mm end de gulskallede løg, og til gengæld færre i størrelsen 60-80 mm). Redfort fik registreret flest store løg, hvilket også var tilfældet i 2005. Det er årsagen til at selvom den fik frasorteret end del løg efter opbevaring så er stykvægten så høj at den giver det højeste udbytte også efter opbevaringen.

Red Kite klarede bedømmelsen dårligst (tabel 11)

Der var stor forskel på skalfarven. Redfort var den mørkest røde, efterfulgt af Red Pearl, mens Red Kite blev bedømt til at være den lyseste af sorterne. Red Kite havde den dårligste skalkvalitet og helhedsindtryk. Hvad angår fastheden blev sorterne Redfort og Red Kite bedømt til at være de mindste faste. Bedømmelserne ligner meget dem fra 2005.

Typesorteringen (tabel 12)

Sorteringen af løgene efter deres form viste at de generelt set er lidt fladere end de gulskallede løg. Red Kite havde færre runde løg end de øvrige sorter, mens en sort som Red Pearl havde flest fladrunde løg. Det var imidlertid ikke sikker forskel på sorterne.

Afprøvning i 2007

I 2007 afprøves 13 sorter gulskallede løg og 5 rødløgssorter.

Kan også findes via internetadressen:
www.agrsci.dk/ahp/gkb

Hvordan bruges $LSD_{0,95}$ i tabellerne:

$LSD_{0,95}$: Hvis forskellen mellem to sorter er større end værdien anført ud for $LSD_{0,95}$ siges forskellen at være sikker, da der er 95 % sandsynlighed for at forskellen er reel og ikke skyldes tilfældigheder. Er forskellen mellem sorterne mindre end 95 % sikker, er der anført i.s. (ikke signifikant). Hvis der står i.b. betyder det ikke beregnet.



Tabel 1. Oversigt over dyrkningsforhold ved afprøvning af kepaløg. **2006.**

Kepaløg 2006	Henrik Petersen Hasmarkmosen, Otterup	Danmarks JordbrugsForskning, Årslev
Jordtype	Fin lerblandet sandjord (JB 4)	Fin sandblandet lerjord (JB 6)
Såtidspunkt	25. april	19. april
Antal gentagelser per sort	3	4
Antal rækker	6	5
Bedbredde	200 cm	150 cm
Afstand mellem rækker i beddet	21,5 -24 cm	24 cm
Tilstræbt planteantal per m²	60	60
Startgødning, kg/ha	30 kg N og 58 kg P (NP 12-23)	24 kg N og 46 kg P (NP 12-23)
Supplerende kvælstof-gødning, kg/ha	112 kg N (Kvæggylle og NPKS 14-3-15-9)	119 kg N (kalkammonsalpeter)
Dato for frilægning	5. september	22. august, 29. august og 6. september
Tørringstemperatur	25°C	
Opbevaring ved 0 – 1°C afsluttet	18. april 2007	
Efterlagringstemperatur	20°C	-

Tabel 2. Oversigt over sorter, frøleverandør og vedligeholder. **2006.**

Frøleverandør	Vedligeholder	Sort
Garta	Vilmorin	Burgos
Olssons Frö	Advanta	Arenal, Bugatti, Hector ----- Kamal ²⁾
SeedCom	Bejo	Summit ¹⁾ , Hytech, Hybelle Hyline, Hybing, Hydawn ----- Rød Baron ¹⁺²⁾ , Redspark ²⁾ Redfort ²⁾
Seminis	Seminis	Baldito, Bennito, RS 596 ----- Red Kite ²⁾
Semenco	Sluis & Groot	Vision, Mundial, Wellington
Weibulls	Nickerson Zwaan	Canto, Drago ----- Red Pearl ²⁾

1) Målesort

2) Rødløg

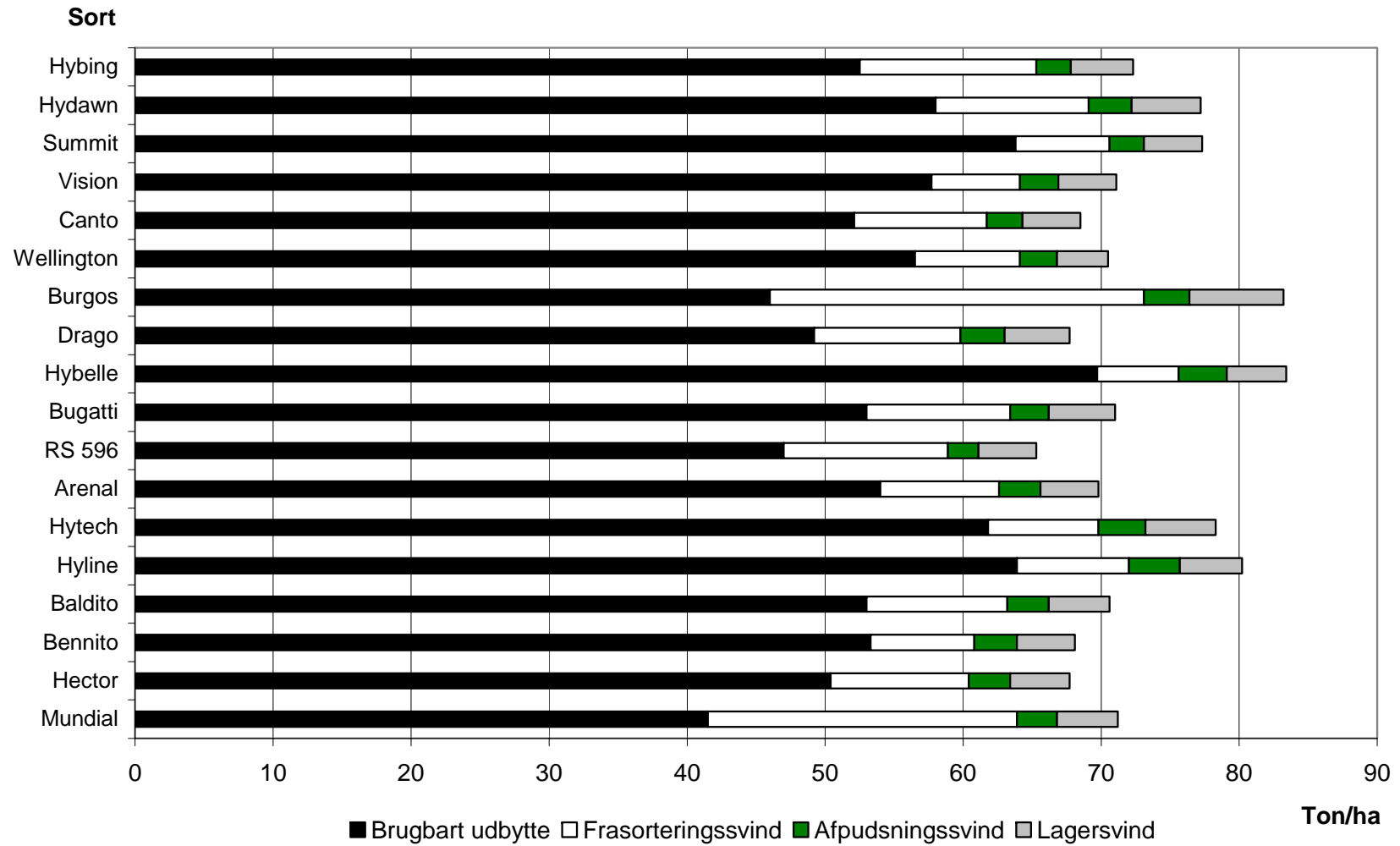
Tabel 3. Gulskallede løg. Topfald i procent registreret d. 21. august, planteantal, stykvægt, bruttoudbytte ved høst og brugbart udbytte efter opbevaring. Gennemsnit af steder. 2006.

Sort	Topfald %	Planteantal pr. m ²	Stykvægt g	Udbytte ved høst ton/ha	Brugbart udbytte efter opbevaring ton/ha
Hybing	94	59	111	72	53
Hydawn	88	60	115	77	58
Summit	79	61	116	77	64
Vision	72	60	107	71	58
Canto	63	58	107	69	52
Wellington	62	54	120	71	57
Burgos	59	56	132	83	46
Drago	51	59	103	68	49
Hybelle	46	61	123	83	70
Bugatti	46	58	111	71	53
RS 596	45	56	105	65	47
Arenal	32	57	112	70	54
Hytech	32	56	126	78	62
Hyline	29	59	124	80	64
Baldito	26	57	113	71	53
Bennito	26	54	113	68	53
Hector	25	58	106	68	50
Mundial	22	57	113	71	42
Gennemsnit	-	58	114	73	55
LSD _{.95}	-	3	7	7	14

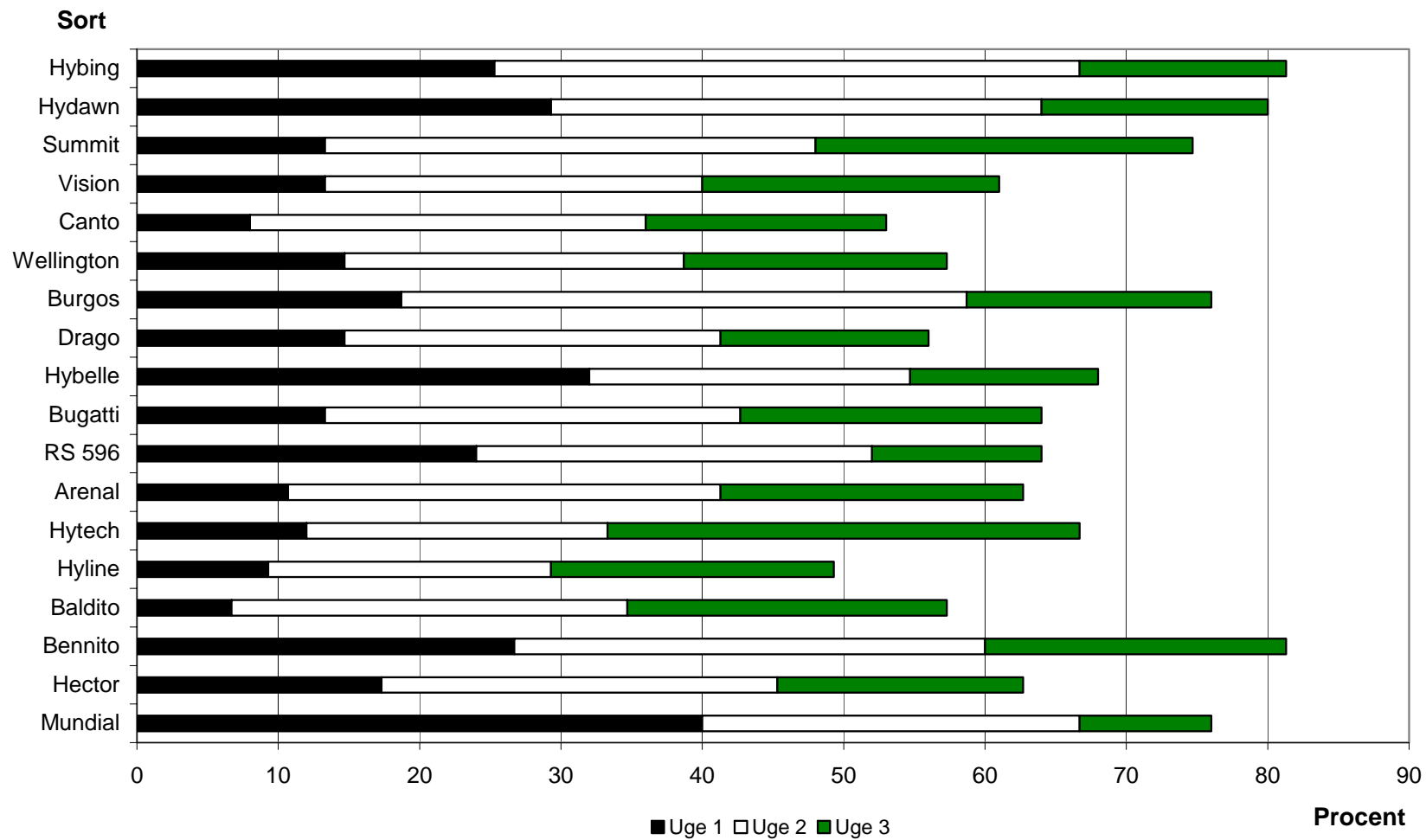


Tabel 4. Gulskallede løg. Hovedårsager til frasortering efter opbevaring. Gennemsnit af steder. 2006.

Sort	< 40 mm % antal	Syge/bløde % antal	Glassede % antal	Revnedede % antal	Spirede % antal
Hybing	4,0	4,6	3,0	3,7	7,8
Hydawn	5,1	2,8	6,5	2,2	3,5
Summit	4,7	1,7	2,7	3,6	1,1
Vision	5,2	2,7	1,9	2,0	1,7
Canto	6,6	5,8	2,3	0,9	3,3
Wellington	4,3	4,0	1,8	1,5	3,0
Burgos	2,8	21,3	2,5	2,3	6,6
Drago	5,1	4,6	5,0	1,9	3,8
Hybelle	4,4	1,1	1,7	1,5	2,5
Bugatti	6,4	5,4	2,9	2,0	3,5
RS 596	8,1	4,4	6,0	1,8	5,3
Arenal	5,9	3,2	3,3	3,7	2,3
Hytech	5,8	2,9	3,1	1,5	1,8
Hyline	3,7	3,6	1,9	3,2	1,8
Baldito	6,9	3,7	3,6	1,2	4,6
Bennito	6,4	2,7	2,3	1,0	3,7
Hector	5,6	4,0	4,1	3,1	2,9
Mundial	4,0	15,2	3,7	2,3	11,3
Gennemsnit	5,3	5,2	3,2	2,2	3,9
LSD_{.95}	2,0	5,6	i.b.	i.b.	i.s.



Figur 1. Gulskallede løg. Udbytte og årsager til svind. Hele søjlen viser det gennemsnitlige bruttoudbytte ved høst af løg dyrket ved Otterup og i Årslev 2006.



Figur 2. Gulskallede løg. Procent spirede løg efter henholdsvis 1, 2 og 3 ugers efterlagring ved 18-22°C, i april / maj 2007. Otterup 2006.

Tabel 5. Gulskallede løg. Sortering i størrelser (fejlfrie løg) og frasortering. Gennemsnit af steder. 2006.

Sort	Løg < 40 mm % vægt	Løg 40-60 mm % vægt	Løg 60-80 mm % vægt	Løg > 80 mm % vægt	Syge og skadede løg % vægt
Hybing	1,1	40,2	39,2	0,3	19,2
Hydawn	1,4	38,8	42,8	0,7	16,3
Summit	1,3	42,3	46,4	0,6	9,5
Vision	1,6	48,5	40,4	0,1	9,4
Canto	1,9	48,3	35,7	0,5	13,7
Wellington	1,1	38,2	48,6	0,8	11,2
Burgos	0,6	19,4	39,8	2,6	37,6
Drago	1,6	48,8	31,8	0,4	17,4
Hybelle	1,1	39,1	50,8	1,7	7,3
Bugatti	1,7	39,7	42,7	0,8	15,1
RS 596	2,3	42,8	34,9	0,8	19,3
Arenal	1,5	42,1	40,8	1,8	13,8
Hytech	1,4	33,3	50,3	3,7	11,4
Hyline	0,9	37,0	48,5	2,8	10,9
Baldito	1,8	40,3	40,8	1,9	15,1
Bennito	1,7	42,3	43,3	1,3	11,4
Hector	1,5	44,5	37,3	0,6	16,0
Mundial	1,0	31,8	32,4	1,0	33,9
Gennemsnit	1,4	39,9	41,5	1,2	16,0
LSD _{.95}	i.b.	10,3	i.s.	i.b.	7,1



Tabel 6. *Gulskallede løg*. Bedømmelser foretaget d. 26. april 2007. Gennemsnit af steder. 2006.

Sort	Skalfarve 9=mørkest	Skalkvalitet 9=bedst	Fasthed 9=fast	Helhedsindtryk 9=bedst
Hybing	6,5	6,5	7,0	6,7
Hydawn	7,0	7,3	7,0	6,8
Summit	6,3	6,5	6,7	6,2
Vision	7,2	6,8	7,2	7,0
Canto	6,8	6,3	7,3	6,5
Wellington	7,0	7,5	7,7	7,3
Burgos	8,0	4,3	3,5	3,8
Drago	7,0	6,7	7,0	6,7
Hybelle	5,8	5,7	6,8	6,3
Bugatti	6,3	6,5	6,7	6,5
RS 596	7,7	6,7	6,3	6,7
Arenal	5,5	6,2	7,0	6,8
Hytech	6,0	7,0	7,2	7,2
Hyline	6,3	5,5	6,2	5,8
Baldito	6,3	6,5	6,8	6,8
Bennito	5,7	6,3	6,7	6,2
Hector	6,8	6,5	7,3	6,5
Mundial	7,5	5,5	5,3	5,7
Gennemsnit	6,7	6,4	6,6	6,4
LSD _{.95}	0,9	1,3	1,3	0,9



Dårlig skalkvalitet.

Tabel 7. *Gulskallede løg*. Typesortering i gruppe efter løgform. Otterup. 2006.

Sort	Runde %	Højrunde %	Fladrunde %
Hybing	73	21	6
Hydawn	76	17	7
Summit	73	20	7
Vision	77	8	15
Canto	78	1	21
Wellington	78	11	11
Burgos	46	52	1
Drago	81	5	14
Hybelle	80	13	8
Bugatti	82	11	7
RS 596	77	17	6
Arenal	72	17	9
Hytech	81	12	7
Hyline	83	12	4
Baldito	77	9	15
Bennito	80	7	13
Hector	80	13	7
Mundial	79	20	1
Gennemsnit	76	15	9
LSD _{.95}	16	14	9



Tabel 8. Rødløg. Topfald i procent registreret d. 21. august, planteantal, stykvægt, bruttoudbytte ved høst og brugbart udbytte efter opbevaring. Gennemsnit af steder. 2006.

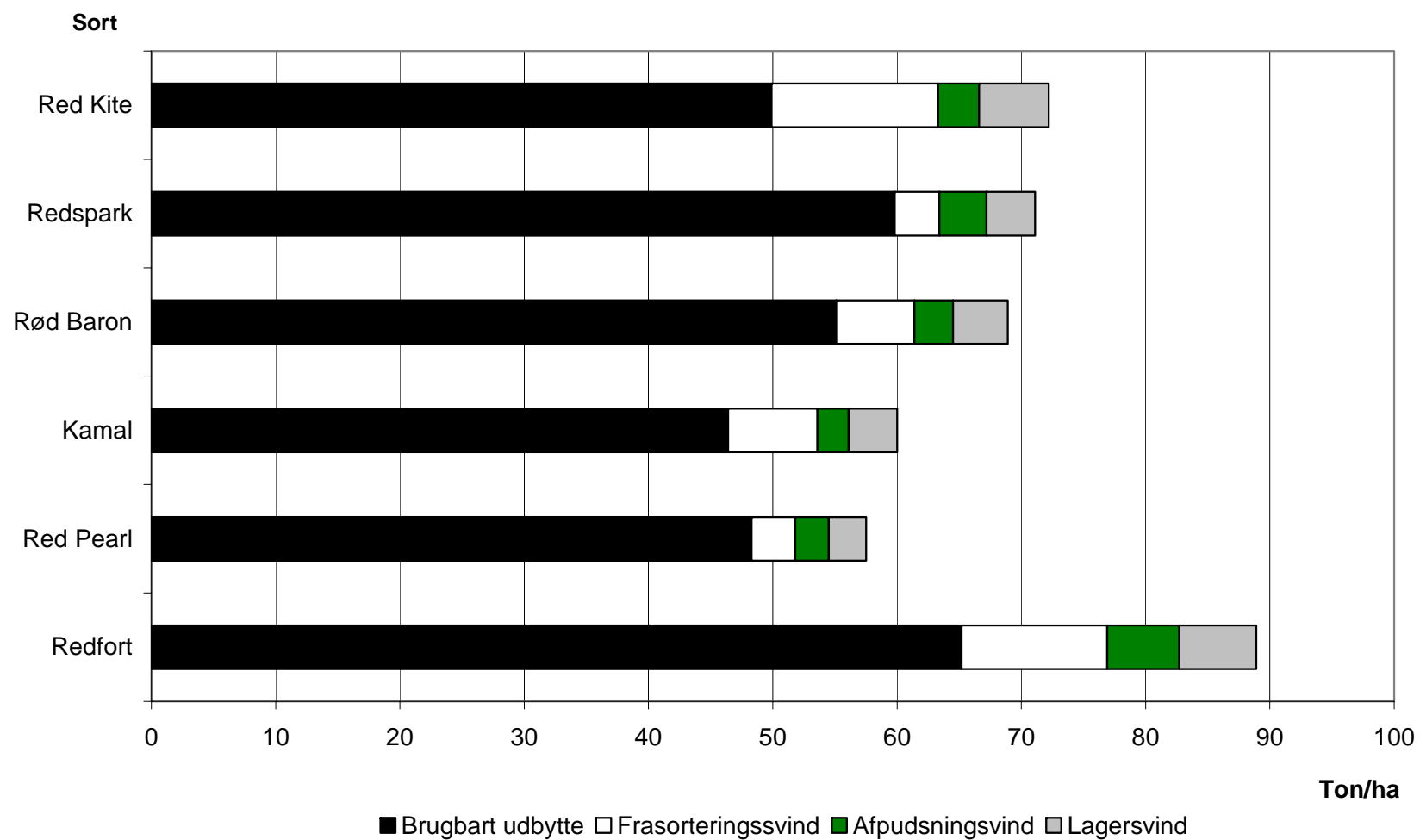
Sort	Topfald ¹⁾ i %	Planteantal pr. m ²	Stykvægt g	Udbytte ved høst ton/ha	Brugbart udbytte efter opbevaring ton/ha
Red Kite	64	58	109	72	50
Rød Baron	49	57	107	69	55
Red Pearl	42	54	97	57	48
Kamal	38	55	98	60	46
Redspark	26	58	109	71	60
Redfort	13	57	136	89	65
Gennemsnit	-	57	109	70	54
LSD_{.95}	-	2	15	6	10

Tabel 9. Rødløg. Hovedårsager til frasortering efter opbevaring. Gennemsnit af steder. 2006.

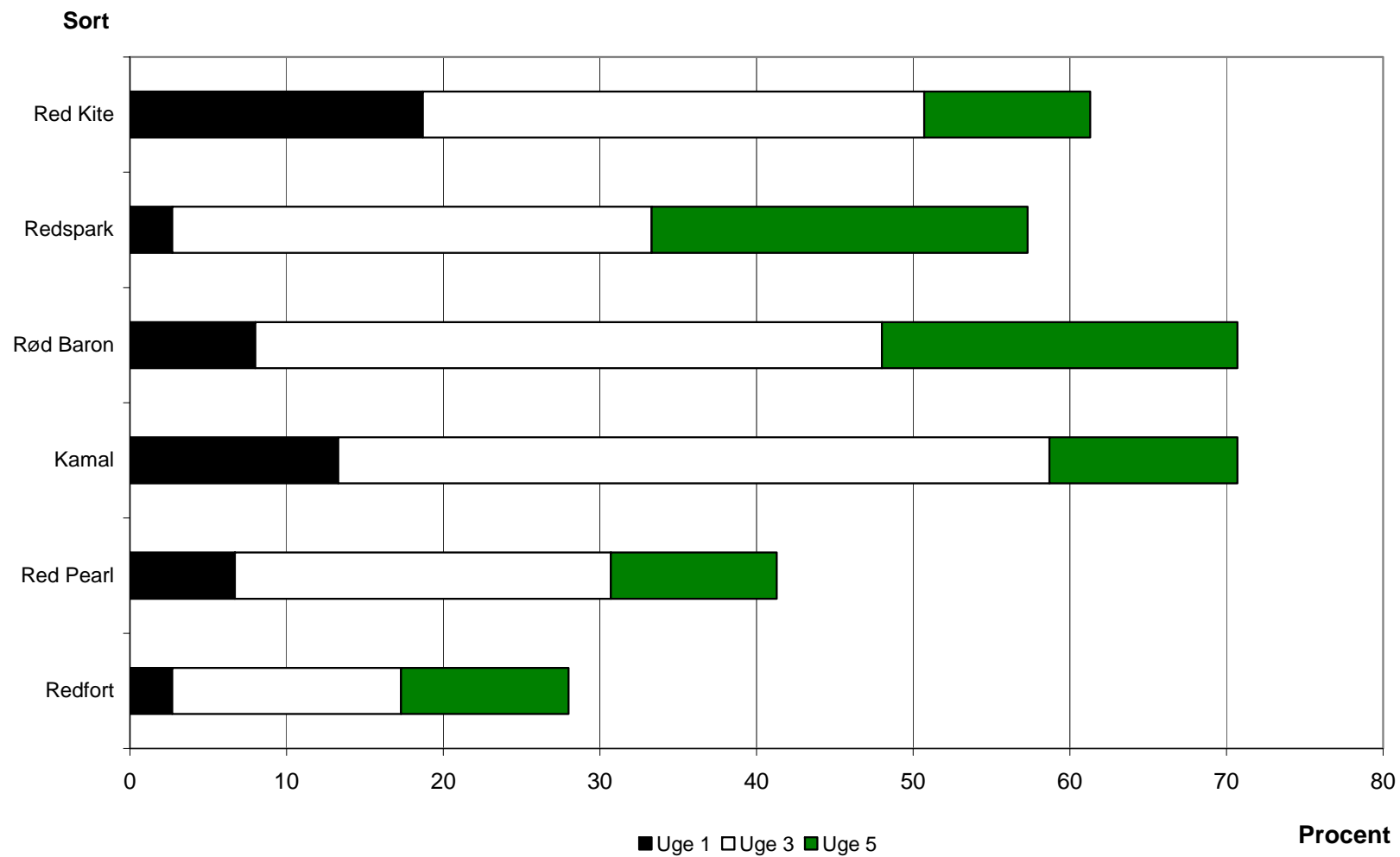
Sort	< 40 mm % antal	Syge / bløde % antal	Spirede løg % antal
Red Kite	5,3	7,9	6,2
Rød Baron	6,3	4,2	2,0
Red Pearl	9,2	1,3	0,4
Kamal	9,0	2,4	3,4
Redspark	5,4	1,2	0,3
Redfort	3,1	7,5	1,6
Gennemsnit	6,4	4,1	2,3
LSD_{.95}	2,9	i.s.	i.s.

Tabel 10. Rødløg. Sortering i størrelser (fejlfrie løg) og frasortering. Gennemsnit af steder. 2006.

Sort	Løg < 40 mm % vægt	Løg 40-60 mm % vægt	Løg 60-80 mm % vægt	Løg > 80 mm % vægt	Syge og skadede løg % vægt
Red Kite	1,3	39,7	37,0	1,7	20,3
Rød Baron	1,6	48,0	40,6	1,0	8,9
Red Pearl	2,6	58,1	34,2	0,9	4,2
Kamal	2,6	51,9	33,7	1,0	10,7
Redspark	1,2	47,7	45,8	0,9	4,4
Redfort	0,6	25,5	52,8	6,0	15,1
Gennemsnit	1,7	45,2	40,7	1,9	10,6
LSD_{.95}	i.b.	6,4	9,3	i.b.	i.s.



Figur 3. Rødløg. Udbytte og årsager til svind. Hele søjlen viser det gennemsnitlige bruttoudbytte ved høst af løg dyrket ved Otterup og i Årslev 2006.



Figur 4. Rødløg. Procent spirede løg efter henholdsvis 1, 3 og 5 ugers efterlagring ved 20°C, i april / maj 2007. Otterup 2006.

Tabel 11. *Rødløg*. Bedømmelser foretaget d. 26. april 2007. Gennemsnit af steder. 2006.

Sort	Skalfarve	Skalkvalitet	Fasthed	Helhedsindtryk
	9=mørkest	9=bedst	9=fast	9=bedst
Red Kite	4,8	4,5	5,3	3,8
Rød Baron	5,5	6,5	6,2	6,3
Red Pearl	8,2	5,8	6,0	6,3
Kamal	6,7	6,3	6,5	6,2
Redspark	6,0	6,3	6,5	6,0
Redfort	8,3	5,7	5,2	6,7
Gennemsnit	6,6	5,9	5,9	5,9
LSD_{.95}	1,2	1,5	1,1	1,4

Tabel 12. *Rødløg*. Typesortering i gruppe efter løgform. Otterup. 2006.

Sort	Runde %	Højrunde %	Fladrunde %
Red Kite	47	33	19
Rød Baron	63	25	9
Red Pearl	69	3	27
Kamal	63	15	19
Redspark	69	11	20
Redfort	63	22	14
Gennemsnit	62	18	18
LSD_{.95}	i.s.	i.s.	i.s.



