

Intern rapport

Sorter af kepaløg 2005

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

Sorter af kepaløg 2005

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, Postboks 50, 8830 Tjele
Tlf.: 8999 1028
www.agrsci.dk

Tryk: www.digisource.dk

Indledning

I 2005 har der været gennemført værdiafprøvning af sorter af løg. Der blev afprøvet både gulskallede løg (14 sorter) og rødløg (6 sorter). Sorterne blev afprøvet på henholdsvis en sandjord (Otterup) og en lerjord (Årslev). Derudover blev der sået 2 hvidskallede sorter af løg i Årslev. Denne rapport omhandler de vigtigste resultater fra forsøgene.

Sortsafprøvningens gennemførelse

I tabel 1 ses en oversigt over forsøgsbetingelserne, og af tabel 2 fremgår navne og frøleverandør på de sorter der deltog i afprøvningen. Løgene blev sået den første uge i april på bede med henholdsvis 6 rækker (Otterup) og 5 rækker (Årslev). Planterne blev gødet, vandet og sprøjtet efter behov. Der blev ikke sprøjtet med maleinhydrasid i forsøgene. Sorterne blev frilagt den 30. august i Otterup, og den 30. august og 6. september ved DJF-Årslev. Efter vejring blev løgene taget op i 'mini-storkasser', som rummer knap 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 i januar (hvidskallede løg) og i sidste halvdel af maj måned (gulskallede og rødløg). De blev forvarmet ved 25 °C i et døgn og dernæst vejret. 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 vejret og sorteret efter årsag til frasortering, og antallet af løg i sorteringerne blev registreret.

Da der ikke blev foretaget en sortering 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 og deres lagerevne.

De gulskallede løg og rødløgene blev typesorteret efter form i overensstemmelse med 'UPOV Guidelines'.

Brugbare gulskallede løg og rødløg fra Årslev blev sat til efterlagring ved 20 °C i 3 uger. Hver uge blev spirede og rådne løg talt op og fjernet.

På en åbent-hus dag den 29. maj blev der foretaget en visuel bedømmelse (1-9) af skalfarve, skalkvalitet, skalfasthed og helhedsindtryk. Derudover blev de røde løg skåret over og den indvendige farve bedømt.

Resultater

Rapporten omfatter 15 tabeller og 4 figurer.

Gulskallede løg

I tabeller og figurer er sorterne opstillet efter tidlighed med den tidligste øverst. Den 17. august var topfaldet i pct. hos den tidlige sort Vision 75 pct., mens Hyline kun var faldet 8 pct. Målesorten Summit fik registreret et topfald på 71 pct. den nævnte dag (tabel 3).

Udbyttet før og efter opbevaring

Der er ikke opgjort et brugbart udbytte ved høst, men sorterne blev vejjet og således har vi et bruttoudbytte, som derfor også indeholder top og lidt jord. Det brugbare udbytte efter opbevaring vil være et resultat af sortens udbytte og kvalitet ved høst, samt sortens lagerevne. Af figur 1, hvor sorterne "historie" fra høst og til endt opbevaring vises, ses hvilken betydning de enkelte faser i forløbet har for det brugbare udbytte. Det var de samme sorter som var bedst og dårligst de to forsøgssteder, så derfor er figur 1 et gennemsnit af resultaterne fra de to steder. Der var 6 sorter med et brugbart udbytte efter opbevaring på over 70 ton/ha – bedst lå sorterne Hybelle (76 ton/ha) og Hyline (77 ton/ha). Sorterne Drago (61 ton/ha) og RS 596 (64 ton/ha) klarede sig dårligst.

Der var ikke statistisk sikker forskel på sorterne med hensyn til hvor meget der blev frasorteret efter endt opbevaring. Frasortering i ton/ha lå fra 3 til 4 ton/ha. Konklusionen må derfor være at den forskel der rent faktisk var sorterne imellem skyldtes forskel i deres udbytter ved høst. De vigtigste årsager til frasortering fremgår af tabel 4.

Flere sorter spirer sent

Der var mellem 0,1 og 1,2 pct. spirede løg efter opbevaring på køl. For at få et mere klart billede af eventuelle sortsforskelle mht. spiringstendens blev sorterne sat til efterlagring ved 20 °C. Resultatet vises i figur 2. Løgene spirede hurtigt, hvilket ikke er underligt efter så lang opbevaringstid (september – maj). Sorterne Hyline, Vision og Wellington havde mindst tilbøjelighed til at spire.

Størrelsessorteringen

Der er ønske om store løg. I tabel 5 vises resultatet af sorteringen. Der er en stor procentdel af løgene i størrelsen 60-80 mm (43 pct. i gennemsnit af sorterne), hvilket er meget tilfredsstillende. Selvom der er sikker forskel på sorterne, så skal man passe på med at konkludere for meget, da det er tydeligt at plantetætheden af den enkelte sort (tabel 3) har betydning for resultatet.

Bedømmelserne

Der var ikke den store forskel på skalfarven (tabel 6), som i gennemsnit af steder lå mellem 5,8 (Hybelle) og 7,5 (Vision). Bedømmelsen af skalkvaliteten viste at sorterne Baldito (7,6) og Vision (7,6) fik den højeste karakter, mens sorterne Hybelle (5,3) og RX29199 (5,3) fik den dårligste bedømmelse. Fastheden varierede mellem 5,8 og 7,5, hvor Mission og Vision blev bedømt til at være de mest faste af sorterne. Sorten Vision (7,5) fik det bedste helhedsindtryk, men Hybelle (5,0) fik den laveste karakter.

Typesorteringen

Resultatet af typesorteringen ses i tabel 7. Sorten Summit har flest runde løg (82 pct.) efterfulgt af Vision (77 pct.) og RX 29199 (71 pct.). Drago er den eneste af sorterne som har mindre end 50 pct. af løgene der er runde. Den adskilte sig fra de øvrige sorter i afprøvningen ved at have knap 50 pct. af løgene som var fladrunde.

Rødløg

Sorterne er opstillet efter tidlighed i alle tabeller og figurer. Ved registrering af topfald den 17. august (tabel 8), var sorten Red Kite tidligst med et topfald på 59 pct., mens Redfort samme dag ikke var begyndt at falde. Målesorten Rød Baron fik registreret et topfald på 21 pct.

Udbyttet før og efter opbevaring

I figur 3 ses udbyttet før og efter opbevaring, som gennemsnit af stederne. Sorterne Red Kite, Redspark og Rød Baron fik registreret de højeste udbytter både før og efter opbevaring, mens sorterne Kamal og Red Pearl tilsvarende lå lavest. Sorten Red Kite fik frasorteret knap 8 ton/ha, hvilket viste at den klarede opbevaringen dårligere end Redspark og Rød Baron. Sorten Kamal havde et højere bruttoudbytte end Red Pearl ved høst, men fordi afpudsningssvindet var større endte den med at få registreret et mindre brugbart udbytte efter opbevaring end Red Pearl.

Årsagen til den store frasortering hos Red Kite var især spirede løg (tabel 9). Ellers var det løg mindre end 40 mm og syge/bløde løg, der var årsag til frasortering.

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

Stor forskel på sorterens hylideliv

Sorten Red Kite fik som nævnt frasorteret løg pga. de var spiret på køl. For at se en mere tydelig forskel på de 6 sorter blev de, ligesom de gulskallede løg, sat til efterlagring. Resultatet fremgår af figur 4. Det ses at flere af de røde sorter klarede sig flot. Sorterne Red Pearl og Redspark havde efter 3 uger under 50 pct. løg som spirede! Sorten Red Kite havde til gengæld knap 90 pct. spirede løg, og var klart den dårligste sort.

Størrelsessorteringen

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 (tabel 10). Det ses at størrelsesfordelingen også her er et sammenspil mellem planteantal og sort. Redfort fik registreret flest store løg, og Red Kite færrest.

Stor farveforskel

Resultatet af bedømmelserne ses i tabel 11. Der var stor forskel på skalfarven. Redford (8,3) var den mørkest røde, efterfulgt af Red Pearl (7,5), mens Red Kite (4,3) blev bedømt til at være den lyseste af sorterne. Der var derimod ikke den store forskel på skalkvaliteten. Bedømmelsen af fastheden og helhedsindtrykket viste at Red Kite (5,0) var den mindst faste af sorterne, samt at den fik den dårligste karakter for helhedsindtryk (4,6). Red Pearl (6,8) var den mest faste af sorterne, og fik også det bedste helhedsindtryk (7,1).

Den indvendige rødfarvning blev også bedømt, og der viste Redfort (8,0) sig at være mørkest, mens Red Kite (3,0) var lysest.

Typesorteringen

Sorteringen af løgene efter deres form viste at de generelt set er lidt fladere end de gulskallede løg (tabel 12). Der var ikke så stor forskel på sorterne. Det var kun i gruppen højrunde, at der var sikker forskel på sorterne.

Hvidskallede løg

Sorten Blancato var tydeligt tidligere end Sterling (tabel 13).

Udbyttet før og efter opbevaring

De hvidskallede løg holder sig ikke så længe og derfor blev de taget ud fra køl den 13. januar.

Sorten Sterling havde det største bruttoudbytte ved høst (tabel 14). I marken var det tydeligt at se at løgene var større hos Sterling end Blancato. Sorteringen af løgene efter endt opbevaring viste da også at det var tilfældet (tabel 14). Sorten Blancato fik registreret et højere udbytte efter opbevaringen end Sterling, og det skyldtes at Sterling havde mange syge løg (tabel 14).

Afprøvning i 2006

I 2006 afprøves 18 sorter gulskallede løg, 6 rødølgsorter og 3 sorter hvidskallede løg. De gule og røde sorter afprøves samme steder som i 2005, og de hvide kun i Årslev.

Kan også findes via internetadressen:

www.agrsci.dk/ahp/gkb

Tabel 1. Oversigt over dyrkningsforhold ved afprøvning af kepaløg. De ”hvidskallede” løg afprøves kun i Årslev. **2005.**

	Henrik Petersen, Otterup	DJF, Årslev
Jordtype	Fin lerblandet sandjord (JB 4)	Fin sandblandet lerjord (JB 6)
Såtidspunkt	6. april	4. april
Antal gentagelser per sort	3	2 ^{*)} /4
Antal rækker pr. bed	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	250 kg 12-23-0 (30 kg N)	
Supplerende kvælstof-gødning, kg/ha	125 kg N (Kvæggylle og NPKS 14-3-15-9)	111 kg N (kalkkammonsalpeter)
Dato for frilægning	30. august	30.august og 6. september
Tørringstemperatur	25°C	
Opbevaring ved 0 – 1°C afsluttet	26. maj 2006	13. januar 2006 – hvidskallede løg 22. maj 2006 – rødløg og gulskallede løg
Efterlagrings-temperatur	-	20°C

*) Der var 2 gentagelser af de hvidskallede løg.

LSD₉₅: Hvis forskellen mellem to sorter er større end værdien anført ud for LSD₉₅ 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).

Tabel 2. Oversigt over sorter, frøleverandør og vedligeholder. **2005.**

Frøleverandør	Vedligeholder	Sort
Olssons Frø	Advanta	Arenal Bugatti ----- Kamal ²⁾
SeedCom	Bejo	Summit ¹⁾ Hyline Hytech Hybelle ----- Rød Baron (OP) ¹⁾²⁾ Redspark ²⁾ Redfort ²⁾
Seminis	Seminis	Baldito RX 29199 RS 596 ----- Red Kite ²⁾ ----- Sterling ³⁾ (Kun i Årslev)
Semenco	Sluis & Groot	Vision Mission Wellington
Weibulls	Nickerson Zwaan	Canto Drago ----- Red Pearl ²⁾ ----- Blancato ³⁾ (Kun i Årslev)

1) Målesort

2) Rødløg

3) Hvidskallede løg

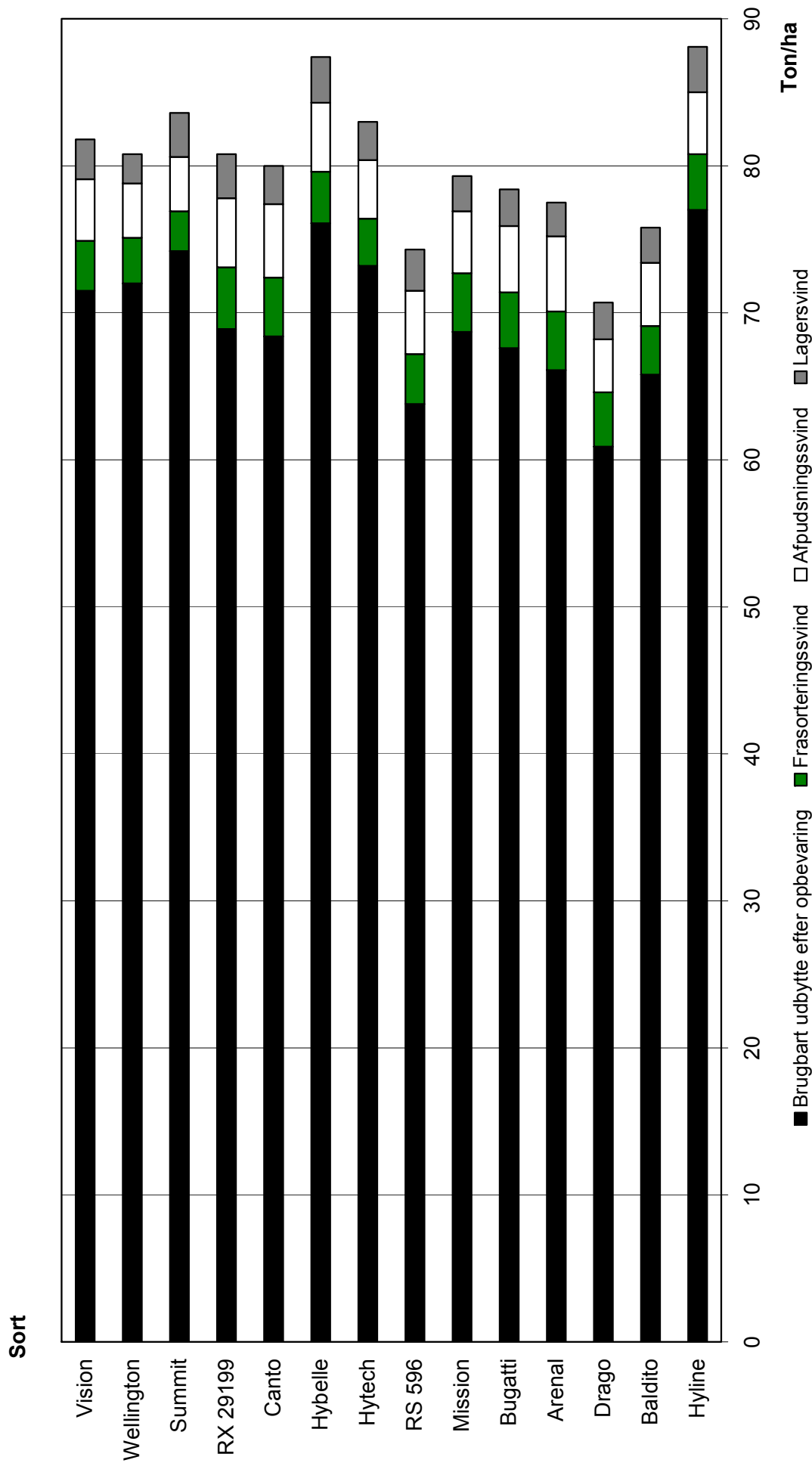
Tabel 3. Gulskallede løg. Topfald i procent, planteantal pr. m², stykvægt, bruttoudbytte ved høst og brugbart udbytte efter opbevaring. Gennemsnit af steder. 2005.

Sort	Topfald ¹⁾ i %	Planteantal pr. m ²	Stykvægt g	Udbytte ved høst ton/ha	Brugbart udbytte efter opbevaring ton/ha
Vision	75	74	101	82	71
Wellington	74	66	114	81	72
Summit	71	72	108	84	74
RX 29199	69	72	102	81	69
Canto	66	69	106	80	68
Hybelle	50	71	113	87	76
Hytech	48	68	112	83	73
RS 596	46	59	113	74	64
Mission	46	70	105	79	69
Bugatti	33	67	107	78	68
Arenal	21	66	106	78	66
Drago	21	64	101	71	61
Baldito	14	62	112	75	66
Hyline	8	71	115	88	77
Gennemsnit	-	68	108	80	70
LSD.95	-	5	6	7	6

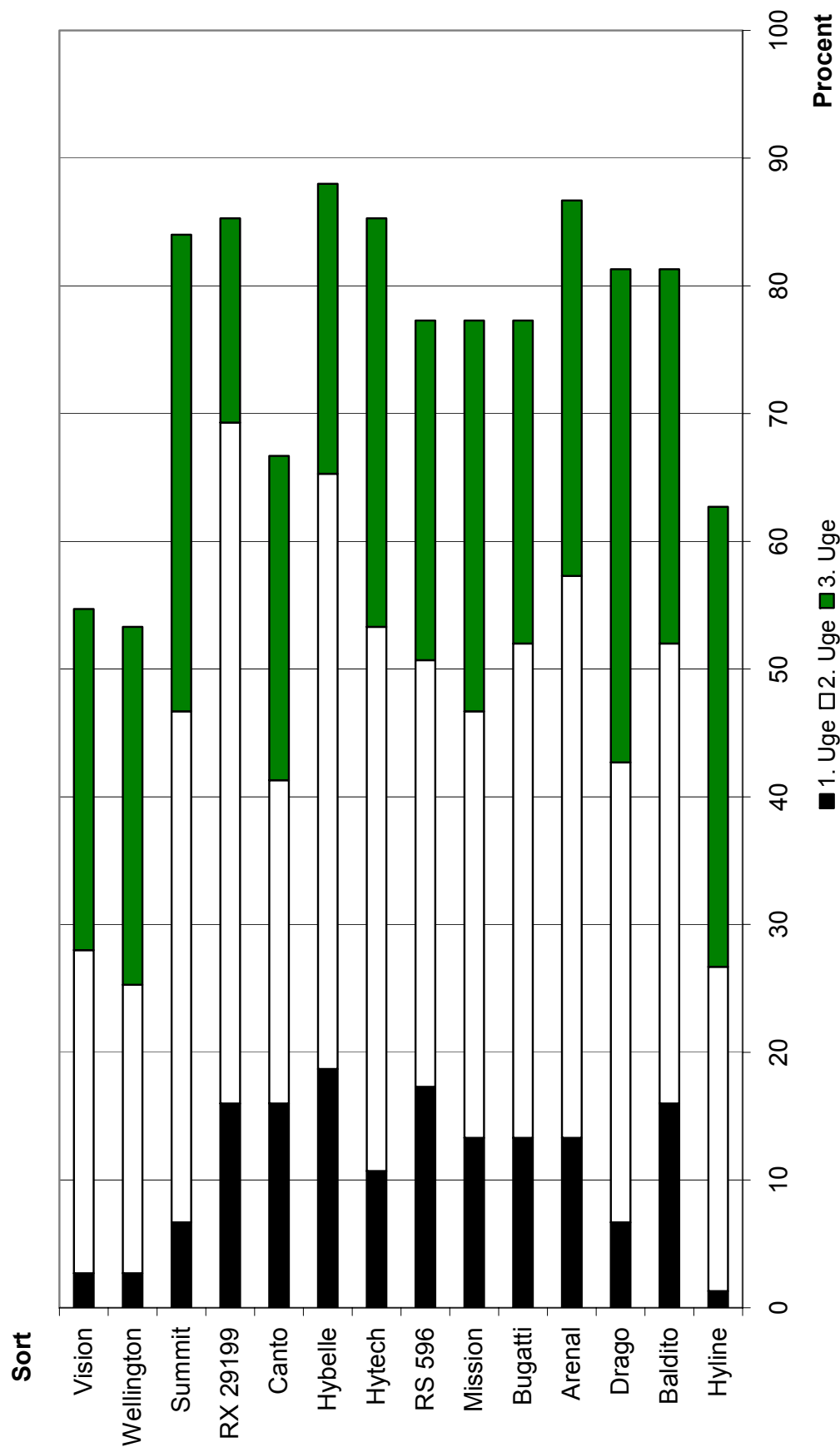
1) Registreret d. 17. august i Årslev.

Tabel 4. Gulskallede løg. Hovedårsager til frasortering efter opbevaring. Gennemsnit af steder. 2005.

Sort	< 40 mm % antal	Syge / bløde % antal
Vision	5,2	1,6
Wellington	4,4	1,8
Summit	5,1	0,9
RX 29199	5,8	1,1
Canto	5,4	1,9
Hybelle	3,6	1,1
Hytech	4,8	1,2
RS 596	6,6	1,2
Mission	5,6	2,3
Bugatti	6,9	1,1
Arenal	5,8	1,7
Drago	6,3	1,5
Baldito	6,4	1,3
Hyline	3,5	1,8
Gennemsnit	5,4	1,5
LSD.95	i.s.	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 2005.



Figur 2. Gulskallede løg. Procent spirede løg efter henholdsvis 1, 2 og 3 ugers efterlagring ved 20°C, i maj/juni 2006. Årslev 2005.

Tabel 5. Gulskallede løg. Sortering i størrelser (fejlfrie løg) og frasortering. Gennemsnit af steder. 2005.

Sort	Løg < 40 mm % vægt	Løg 40-60 mm % vægt	Løg 60-80 mm % vægt	Løg > 80 mm % vægt	Syge og skadede løg % vægt
Vision	1,2	59,2	36,3	0,0	3,3
Wellington	0,9	47,0	48,8	0,1	3,2
Summit	1,1	55,7	40,6	0,1	2,5
RX 29199	1,3	58,0	36,3	0,0	4,4
Canto	1,2	54,9	39,5	0,1	4,3
Hybelle	0,7	49,6	46,1	0,0	3,7
Hytech	1,1	47,6	48,0	0,2	3,2
RS 596	1,3	41,6	53,1	0,2	3,7
Mission	1,3	56,8	37,6	0,0	4,2
Bugatti	1,5	48,7	45,9	0,1	3,8
Arenal	1,4	54,8	39,3	0,1	4,4
Drago	1,3	59,2	35,1	0,0	4,4
Baldito	1,3	45,3	49,6	0,2	3,5
Hyline	0,7	46,0	49,2	0,1	4,0
Gennemsnit	1,2	51,7	43,2	0,1	3,8
LSD _{.95}	i.s.	7,1	7,6	i.s.	i.s.

Tabel 6. Gulskallede løg. Bedømmelser foretaget d. 29. maj 2006. Gennemsnit af steder. 2005.

Sort	Skalfarve 9=mørkest	Skalkvalitet 9=bedst	Fasthed 9=fast	Helhedsindtryk 9=bedst
Vision	7,5	7,6	7,4	7,5
Wellington	6,6	7,0	7,3	7,2
Summit	6,0	6,6	6,8	7,1
RX 29199	6,1	5,3	6,1	6,0
Canto	7,1	7,0	7,3	6,8
Hybelle	5,8	5,3	5,9	5,0
Hytech	6,3	6,9	6,3	6,9
RS 596	6,5	5,5	6,5	5,9
Mission	7,1	6,9	7,5	6,8
Bugatti	6,9	7,4	6,8	5,9
Arenal	6,1	5,4	5,8	5,4
Drago	6,9	6,6	6,6	6,4
Baldito	6,6	7,6	6,9	7,4
Hyline	6,4	5,4	5,9	5,9
Gennemsnit	6,6	6,5	6,6	6,4
LSD _{.95}	i.s.	1,5	1,1	1,5

Tabel 7. *Gulskallede løg*. Typesortering i grupper efter løgform. Årslev 2005.

Sort	Runde %	Højrunde %	Fladrunde %
Vision	77	7	16
Wellington	66	3	31
Summit	82	13	5
RX 29199	71	15	13
Canto	60	7	33
Hybelle	64	20	16
Hytech	65	7	28
RS 596	67	9	24
Mission	61	3	37
Bugatti	57	3	41
Arenal	59	18	23
Drago	48	4	48
Baldito	65	7	29
Hyline	65	27	7
Gennemsnit	65	10	25
LSD _{.95}	16	11	15



Tabel 8. Rødløg. Topfald i procent, planteantal pr. m², stykvægt, bruttoudbytte ved høst og brugbart udbytte efter opbevaring. Gennemsnit af steder. 2005.

Sort	Topfald ¹⁾ i %	Planteantal pr. m ²	Stykvægt g	Udbytte ved høst ton/ha	Brugbart udbytte efter opbevaring ton/ha
Red Kite	59	70	95	75	58
Rød Baron	21	65	96	69	58
Red Pearl	18	55	95	58	49
Kamal	14	63	82	61	48
Redspark	10	66	101	73	63
Redfort	0	58	103	67	54
Gennemsnit	-	63	95	67	55
LSD_{.95}	-	9	7	5	6

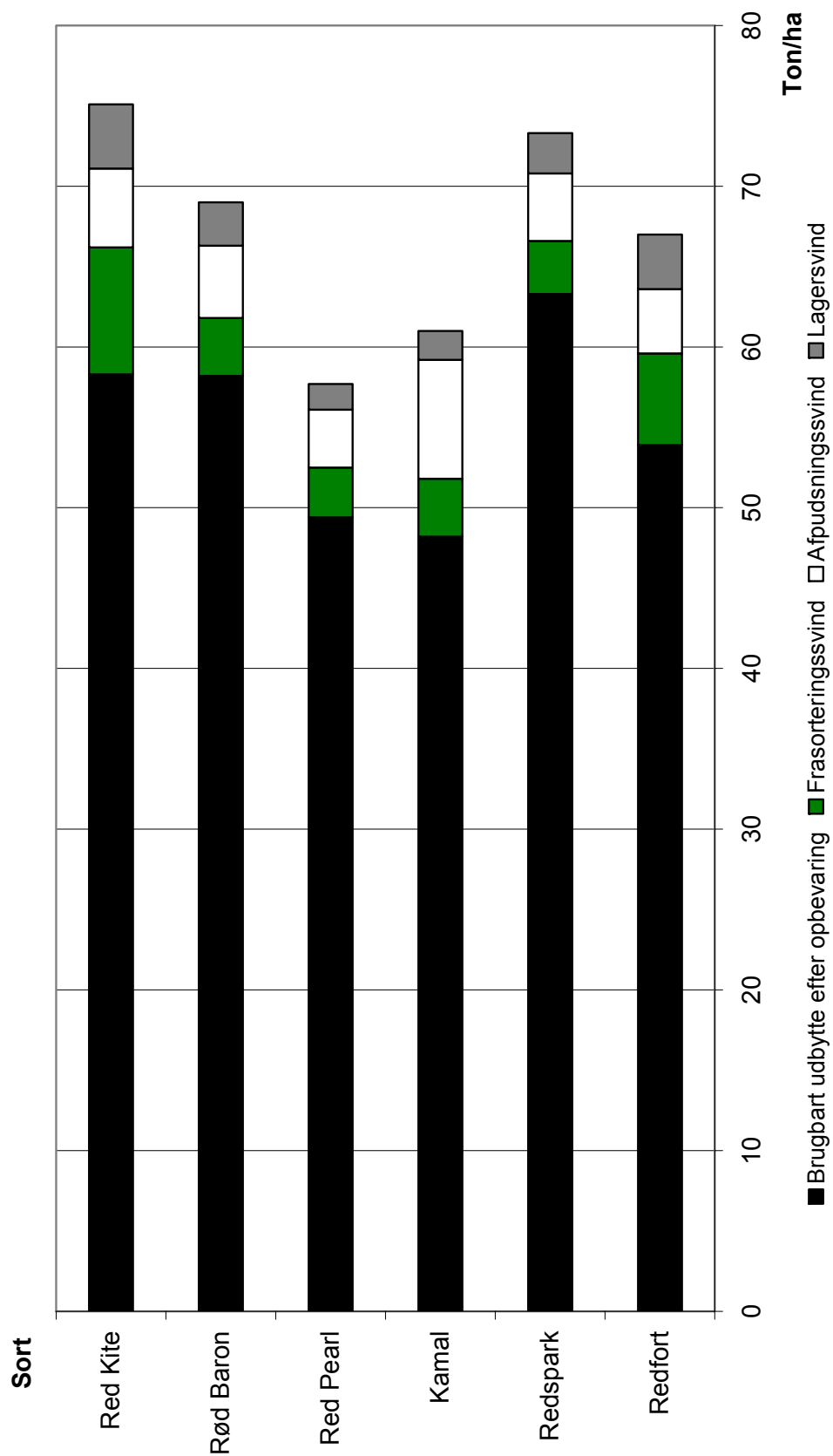
1) Registreret d. 17. august i Årslev.

Tabel 9. Rødløg. Hovedårsager til frasortering efter opbevaring. Gennemsnit af steder. 2005.

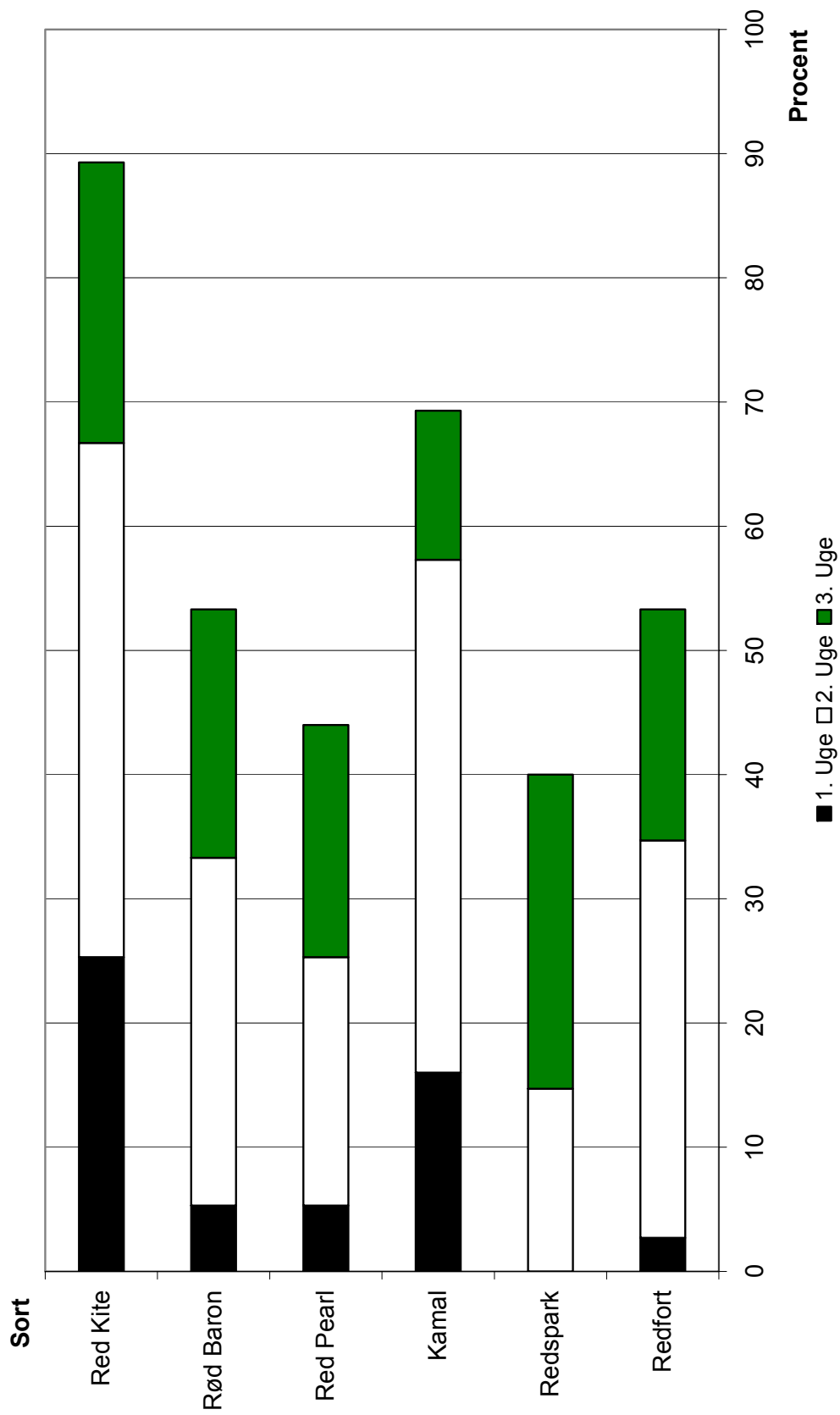
Sort	< 40 mm % antal	Syge / bløde % antal	Spirede løg % antal
Red Kite	6,2	2,6	5,2
Rød Baron	8,8	1,3	0,5
Red Pearl	12,0	0,8	0,1
Kamal	11,1	0,9	0,5
Redspark	7,1	0,9	0,2
Redfort	8,8	2,7	0,5
Gennemsnit	9,0	1,5	1,1
LSD_{.95}	2,3	i.s.	1,9

Tabel 10. Rødløg. Sortering i størrelser (fejlfrie løg) og frasortering. Gennemsnit af steder. 2005.

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	1,5	59,8	28,3	0,0	10,5
Rød Baron	2,4	61,5	32,7	0,0	3,4
Red Pearl	3,2	59,5	34,3	0,3	2,7
Kamal	3,7	60,2	32,7	0,0	3,4
Redspark	1,7	58,4	36,5	0,1	3,3
Redfort	2,0	40,4	49,4	0,5	7,7
Gennemsnit	2,4	56,6	35,6	0,1	5,2
LSD_{.95}	0,9	11,4	10,8	i.s.	4,9



Figur 3. Rødløg. Udbytte og årsager til svind. Hele søjlen viser det gennemsnitlige bruttoudbytte ved høst af løg dyrket ved Otterup og i Årslev 2005.



Figur 4. Rødløg. Procent spirede løg efter henholdsvis 1, 2 og 3 ugers efterlagring ved 20°C, i maj/juni 2006. Årslev 2005.

Tabel 11. Rødløg. Bedømmelser foretaget d. 29. maj 2006. Gennemsnit af steder. 2005.

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

1) Kun bedømt på løgene i Årslev.

Tabel 12. Rødløg. Typesortering, grupper efter løgform. Årslev 2005.

Sort	Runde %	Højrunde %	Fladrunde %
Red Kite	46	15	38
Rød Baron	57	18	25
Red Pearl	50	2	48
Kamal	44	31	25
Redspark	51	9	40
Redfort	55	23	22
Gennemsnit	51	16	33
LSD_{.95}	i.s.	14	i.s.

Tabel 13. Hvidskallede løg. Topfald i procent, registreret den 17. august, og planter per m². Årslev. 2005.

Sort	Topfald i %	Planter per m ²
Blancato	75	57
Sterling	0	55

Tabel 14. Hvidskallede løg. Registreringer ved høst og efter opbevaring. (13. januar 2006). Årslev. 2005.

Sort	Stykvægt g	Bruttoudbytte ved høst ton/ha	Brugbart udbytte efter opbevaring ton/ha	Frasortering i alt %(vægt)
Blancato	78	48,9	31,8	27,3
Sterling	104	67,9	10,9	80,6

Tabel 15. Hvidskallede løg. Sortering i størrelser (fejlfrige løg) og syge. Årslev 2005.

Sort	Løg < 40 mm % vægt	Løg 40-60 mm % vægt	Løg 60-80 mm % vægt	Løg > 80 mm % vægt	Syge løg % vægt
Blancato	3,7	68,3	4,3	0,0	23,7
Sterling	0,4	9,1	10,3	0,0	80,2

