

## Sorter af økologiske spiseløg – 2013

**Ved dyrkning under økologiske dyrkningsbetingelser blev der opnået acceptable udbytter af god kvalitet i flere af de afprøvede sorter. Sorterne udviste forskelle i deres tolerance over for sygdomme og i deres evne til at udnytte jordens indhold af næringsstoffer.**

Tekst og foto:

JØRN NYGAARD SØRENSEN, AU-Årslev  
& GITTE KJELDSEN BJØRN, AgroTech

JORNN.SORENSEN@AGRSCI.DK

I 2013 blev der gennemført forsøg med det formål at øge kendskabet til sorter af spiseløg dyrket under økologiske forhold, samt at medvirke til et øget antal sorter i Den Økologiske Frødatabase. I afprøvningen beskrives sorterens robusthed med hensyn til sygdomme og skadedyr og sorterens evne til at udnytte jordens indhold af næringsstoffer.

I afprøvningen indgik 6 sorter fra almindelig handel og 2 gamle sorter fra genbanken. Sorterne blev dyrket på en sandblandet lerjord i Årslev i fire gentagelser og på en sandjord ved Månsson Øko i Brande i to gentagelser. I Årslev blev sorterne dyrket ved to gødnings-mængder: 70 og 140 kg N per hektar. Gødningen der blev anvendt var Binadan og Monterra. I Brande udgik to sorter da frøene var bejdset. Her blev der anvendt svineajle og hønsegødning.

Sorter af gule løg	Leverandør
Hylander og Summit	SeedCom
Paradiso og Firmo	Nickerson-Zwaan
Bajosta og Sturon	Bingenheimer
Beno og Discos	NordGen

Sorterne fra Brande og Årslev blev opbevaret på kølelager indtil henholdsvis januar og marts måned 2014, hvor udbytte og kvalitet blev opgjort. Herefter blev udviklingen af grønne spirer registreret. I de nedenstående tabeller og figurer er sorterne sorteret efter tidlighed.

### Tidlighed og udbytte

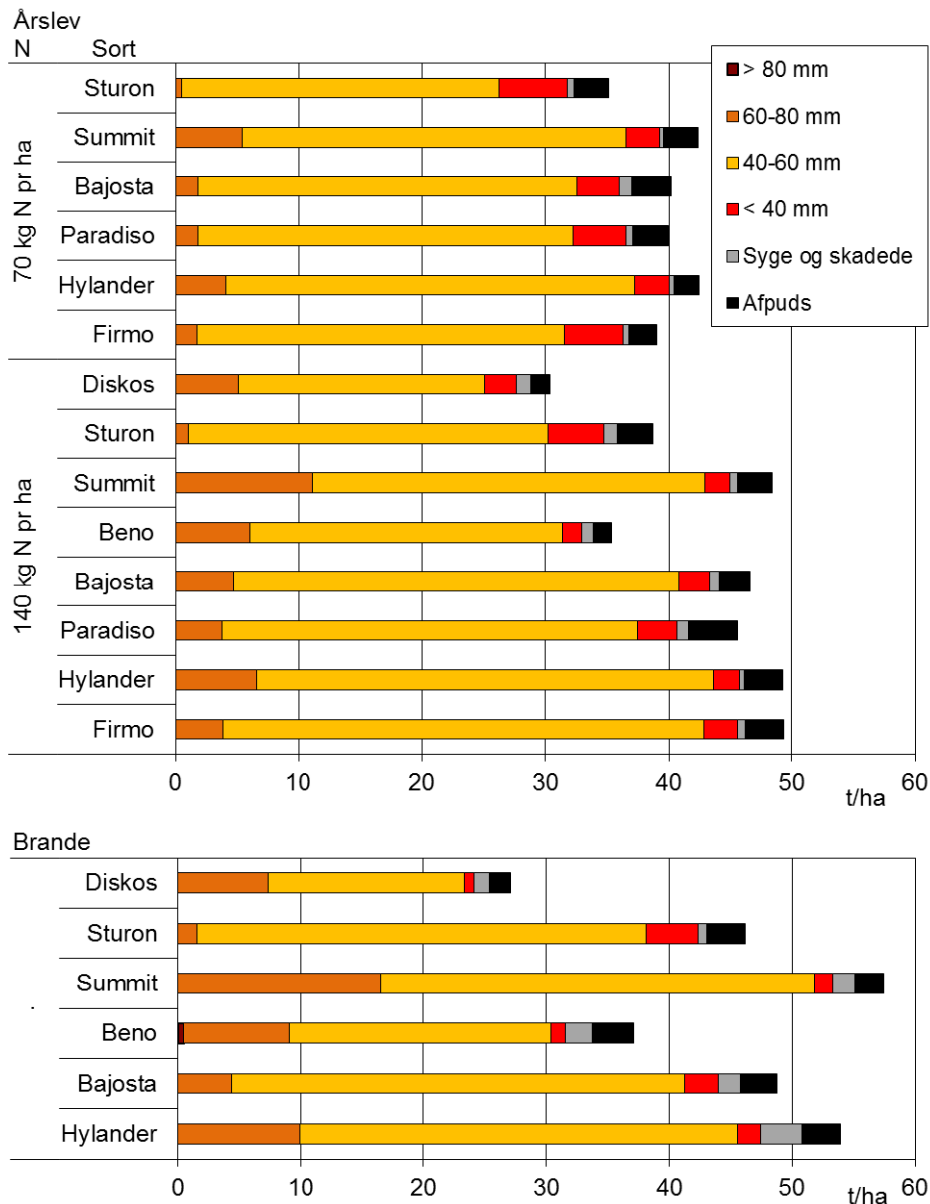
Det største udbytte af salgbar løg dyrket ved god næringsstof-forsyning blev opnået i sorterne Firmo, Hylander og Summit. Her blev der opnået omkring 43 tons per hektar i Årslev og 47 tons per hektar i Brande (figur 1). Sorterne Bajosta, Paradiso og Sturon resulterede i et lidt lavere udbytte, medens de laveste udbytter blev opnået i Beno, Diskos og Sturon. Ved lav næringsstof-forsyning var udbyttet omkring 14 % lavere.

Den tidligste sort var Diskos efterfulgt af Sturon og Summit. De seneste sorter var Firmo og Hylander (tabel 1 og 2).

Antallet af høstede løg lå på omkring 61 styk per kvadratmeter i både Årslev og Brande, hvilket resulterede i en gennemsnitlig stykvægt på omkring 70 og 80 gram de to steder med Hylander og Summit som de største. I Brande producerede Beno mange store løg på grund af en lav plantetæthed.



Forskelle i tidlighed af udplantede løg



Figur 1. Produktion af brugbare løg og fraserterede løg samt afpuds (løse skaller, jord og sten) i Årslev og Brande, 2013.

Tabel 1. Top-sundhed bedømt efter en skala fra 1 til 9 og tidlighed registreret den 12. august samt plantebestand, stykvægt (gennemsnit af alle løg) og salgbart udbytte efter opbevaring. Årslev, 2013.

N kg/ha	Sort	Gul spids 9=mest gul	Løgskimmel 9=størst angreb	Topfald procent	Plante- antal stk/m <sup>2</sup>	Styk- vægt g/stk	Salgbart udbytte t/ha
70	Sturon	7,0	5,0	55	65	50	26
	Summit	5,8	2,8	51	57	70	37
	Bajosta	6,5	2,8	46	60	62	33
	Paradiso	6,3	2,8	21	63	59	32
	Hylander	6,0	1,5	15	58	70	37
	Firmo	6,3	3,3	10	64	57	32
140	Diskos	6,0	6,0	95	42	69	25
	Sturon	5,8	3,3	84	64	56	30
	Summit	5,5	3,5	84	56	81	43
	Beno	5,0	5,0	80	42	79	31
	Bajosta	5,8	3,0	63	62	70	41
	Paradiso	6,0	3,0	56	63	65	37
	Hylander	5,3	1,0	53	60	78	44
Firmo	6,3	2,3	45	67	69	43	
N		ns <sup>1</sup>	ns	***	*	*	*
Sort		*	***	***	***	***	***

<sup>1</sup> Signifikans (ns: ingen statistisk sikker forskel).

Tabel 2. Top-sundhed bedømt efter en skala fra 1 til 9, tidlighed, plantebestand, stykvægt (gennemsnit af alle løg) og salgbart udbytte efter opbevaring. Brande, 2013.

Sort	Gul spids 9=mest gul	Løgblad- gråskimmel 9=størst angreb	Topfald procent	Plante-antal stk/m <sup>2</sup>	Styk-vægt g/stk	Salgbart udbytte t/ha
Diskos	5,0	1,5	75	31	82	23
Sturon	2,5	3,0	53	68	63	38
Summit	3,5	3,0	45	57	97	52
Beno	4,0	1,5	30	28	128	30
Bajosta	4,0	2,5	30	62	74	41
Hylander	3,5	2,0	2	58	87	46
	-	-	-	**	ns <sup>†</sup>	ns

<sup>†</sup> Signifikans (ns: ingen statistisk sikker forskel).

### Frasorterede løg

Generelt var løgene meget sunde efter opbevaring på kølelager, hvilket formentlig kan tilskrives de gode vejrforhold under markvejring og høst i 2013. Kun meget få løg var rådne eller glassede (tabel 3). I Årslev blev der frasorteret en del løg fordi de var for små. Flest glassede blev set i Beno, medens Bajosta udviklede enkelte stokløbere.

Tabel 3. Hovedårsager til frasortering i sorter af løg dyrket økologisk i Årslev og Brande, 2013. Procent-tallene er beregnet på vægt-basis.

Sted	N kg/ha	Sort	Små pct	Råd pct	Bløde pct	Glassede pct	Revnet skal pct	Delte pct	Stok- løbere pct
Årslev	70	Sturon	17	0,5	0,2	0,1	0,8	0,0	0,0
		Summit	7	0,3	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1
		Bajosta	9	0,6	0,1	0,1	0,3	0,1	1,5
		Paradiso	12	0,2	0,0	0,0	1,0	0,0	0,3
		Hylander	7	0,2	0,1	0,0	0,4	0,1	0,0
		Firmo	13	0,3	0,0	0,2	0,5	0,0	0,3
		140	Diskos	9	1,3	0,3	1,2	1,1	0,1
	Sturon	13	1,1	0,1	0,1	1,1	0,4	0,0	
	Summit	5	0,6	0,0	0,2	0,4	0,0	0,0	
	Beno	6	0,1	0,0	1,5	0,3	0,1	0,0	
	Bajosta	6	0,2	0,5	0,1	0,4	0,0	0,4	
	Paradiso	8	0,7	0,1	0,5	0,7	0,1	0,1	
	Hylander	5	0,2	0,1	0,0	0,3	0,0	0,2	
	Firmo	6	0,4	0,3	0,0	0,3	0,1	0,0	
	N		*	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Sort		***	ns	ns	*	*	ns	***
Brande		Diskos	3	3,4	0,0	0,7	1,0	0,0	0,0
		Sturon	10	0,7	0,0	0,6	0,3	0,0	0,0
		Summit	3	1,6	0,2	0,7	0,8	0,0	0,0
		Beno	4	1,6	0,0	2,4	1,6	1,0	0,0
		Bajosta	6	1,3	0,8	0,8	0,5	0,1	0,5
		Hylander	4	3,5	0,2	1,1	1,0	0,0	0,0
		Sort		ns <sup>†</sup>	ns	ns	ns	ns	ns

<sup>†</sup> Signifikans (ns: ingen statistisk sikker forskel).

### Bedømmelser

Sundheden af plantetoppen blev bedømt i marken. Sorterne udviste forskelle med hensyn til udvikling af gule bladspidser, som er et stress-symptom. Generelt var det Summit og Hylander, som havde færrest gule spidser medens Diskos, Firmo og Paradiso var de mest stressede (tabel 1 og 2). I Årslev blev løgene angrebet af løgskimmel. Her var Hylander den sort som blev mindst

angrebet medens Diskos var mest modtagelig. I Brande blev løgene angrebet af løgbladgråskimmel, og her var det faktisk de to gamle sorter Beno og Diskos, som klarede sig bedst.

Ved et åbent-hus arrangement i marts måned 2014 blev løgene bedømt af deltagerne. De bedste karakterer blev opnået af Summit skarpt efterfulgt af Bajosta, Firmo, Hylander og Paradiso (tabel 4). Diskos adskiller sig fra de øvrige sorter ved at være fladrund, men også ved at opnå de dårligste karakterer.



*Bedømmelse af sorternes kvalitet*

*Tabel 4. Bedømmelse af løg efter opbevaring udført i marts 2014 af deltagere i et åbent-hus arrangement. Bedømmelserne er foretaget efter en skala fra 1 til 9. Løgene var dyrket ved 140 kg N per ha i Årslev, 2013.*

Sort	Skalfarve 9=mørkest	Skalkvalitet 9=bedst	Fasthed 9=fast	Helhed-indtryk 9=bedst
Diskos	6,7	4,8	5,7	5,2
Sturon	6,3	5,3	6,8	6,5
Summit	5,8	7,2	7,5	7,5
Beno	6,2	4,5	4,8	4,7
Bajosta	6,5	5,7	7,0	7,3
Paradiso	7,2	5,8	6,2	7,0
Hylander	6,0	6,7	7,5	7,3
Firmo	6,3	6,0	7,8	7,2
	ns <sup>1</sup>	*	***	***

<sup>1</sup> Signifikans (ns: ingen statistisk sikker forskel).

### Næringsstof-udnyttelse

Hvis optag af næringsstoffer sættes i forhold til det producerede total-udbytte ved høst fås et udtryk for hvor effektiv sorten er til at optage næringsstofferne. Af tabel 5 ses at Summit er den mest effektive sort til at optage kvælstof og fosfor. Diskos er derimod ikke så effektiv til at optage næringsstoffer. Ved lav næringsstof-forsyning er planterne bedre til at udnytte jordens indhold af kvælstof og svovl.

### Spiring

Efter sortering og klargøring af løgene blev udviklingen af grønne spirer fulgt. I løgene fra Brande, som blev udtaget fra kølelager i januar, var der i de første to uger ved 18-20 grader ikke nogen spirede løg. I de følgende 2-3 uger udviklede enkelte løg grønne spirer samtidig med at en del af løgene begyndte at udvikle råd. Størst spiring efter halvanden måneds hyldeliv blev set i Beno (30 procent). Løgene fra Årslev blev først udtaget fra kølelager i marts måned. Spiringstendensen vil blive gjort op i april måned.

Tabel 5. Optag af næringsstoffer per ton udbytte i sorter af løg dyrket økologisk i Årslev og Brande, 2013.

Sted	N kg/ha	Sort	Kvælstof kg/ton	Fosfor kg/ton	Kalium kg/ton	Magnesium kg/ton	Svovl kg/ton
Årslev	70	Sturon	1,6	0,37	2,1	0,12	0,35
		Summit	1,5	0,36	2,0	0,13	0,30
		Bajosta	1,5	0,38	2,0	0,12	0,33
		Paradiso	1,5	0,35	1,9	0,12	0,30
		Hylander	1,6	0,39	1,9	0,13	0,32
		Firmo	1,5	0,38	2,0	0,13	0,32
		140	Diskos	2,1	0,37	2,1	0,13
	Sturon	1,7	0,35	2,1	0,13	0,37	
	Summit	1,6	0,31	1,9	0,12	0,37	
	Beno	1,7	0,36	1,9	0,12	0,37	
	Bajosta	1,7	0,34	2,0	0,13	0,38	
	Paradiso	1,8	0,36	2,0	0,14	0,38	
	Hylander	1,8	0,35	1,9	0,13	0,38	
	Firmo	1,6	0,33	1,9	0,12	0,35	
	N		** <sup>1</sup>	*	ns	ns	*
	Sort		***	**	***	ns	*
Brande		Diskos	2,4	0,31	2,1	0,17	0,43
		Sturon	1,8	0,27	2,0	0,17	0,39
		Summit	1,6	0,26	1,9	0,16	0,36
		Beno	2,0	0,30	2,0	0,15	0,38
		Bajosta	1,5	0,29	2,0	0,16	0,36
		Hylander	1,7	0,27	1,9	0,16	0,34
		Sort		*	ns	ns	ns

<sup>1</sup> Signifikans (ns: ingen statistisk sikker forskel).

## Konklusioner

I sammenligningen af sorter dyrket under økologiske dyrkningsbetingelser var det Summit og Hylander, som havde færrest gule spidser. Hylander var den sort der blev mindst angrebet af løgskimmel, medens Beno og Diskos blev mindst angrebet af løgbladgråskimmel.

Ser vi på hvor gode sorterne er til at udnytte jordens indhold af næringsstoffer udmærker Summit sig ved at være den sort der er mest effektiv til at optage kvælstof og fosfor.

Efter kølelagring blev det største udbytte af salgbar løg opnået i sorterne Firmo, Hylander og Summit. Her blev der opnået omkring 43-47 tons per hektar.

Grundet de meget gunstige vejrforhold under høsten i 2013 var løgene meget sunde efter opbevaring på kølelager. Kun omkring to procent blev frasorteret på grund af råd eller glassethed.

En bedømmelse af sorterne resulterede i at Summit opnåede de bedste karakterer skarpt efterfulgt af Bajosta, Firmo, Hylander og Paradiso.

Forsøgene gentages i 2014 med enkelte ændringer i sortsvalget.



Projektet "Fremtidens økologiske sorter af løg og gulerødder" støttes af Grønt Udvalgs- og Demonstrationsprogram, (GUDP) under Fødevareministeriet.