



24. marts 2011

Afrapportering 2010

Titel.

Forbedring af kvalitet af læggekartofler

Projektansvarlig og deltagere.

Landskonsulent Lars Bødker Videncentret for landbrug, e-mail: lab@vfl.dk

Resume

I 2008 var der et statistisk sikkert merudbytte ved anvendelse af læggekartofler, der blev dyrket på lerjord frem for sandjord. Dette kunne ikke eftervises i 2010. Forsøgene 2008 og 2010 viste derimod statistisk sikre forskelle mellem de enkelte partier uafhængigt af, om kartoflerne kom fra sand- eller lerjord. Dette understreger vigtigheden af læggekartoflernes generelle kvalitet samt at forskellige partier med tilsyneladende ensartet kvalitet kan have forskelligt udbyttepotentiale.

Læggekartoflers fysiologiske alder havde afgørende betydning for deres grokraft, antal stængler, formen af kartoffeltoppen samt udbytte og kvalitet. I forsøg i 2009 og 2010 indgik en spiretræg spisesort (Sava), en spiretræg stivelsessort (Kuras) og spirevillig stivelsessort (Kardal). Forsøgsbehandlingerne bestod af forskellige lagringsforløb med forskellige temperaturintervaller og tidspunkter for sortering. Lagringstemperaturerne eller sorteringstidspunkterne havde i de to forsøgsår ikke statistisk sikker virkning på hverken udbytte eller kvalitet. Forsøgene indikerede dog, at det var muligt at sortere specielt de sildige og spiretræge sorter i efteråret, uden at det påvirkede hverken udbytte eller kvalitet, hvis partiet var sundt. Det så ligeledes ud til, at en kortvarig stigning i temperaturen i november ikke påvirkede udbytte og kvalitet. Disse forhold blev dog ikke dokumenteret i tilstrækkelig grad, da kartoflerne var lagret under forsøgsbetingelser med optimalt luftskifte.

Projekts faglige forløb.

Projektet forløb planmæssigt.

Betydning af jordtype for kvaliteten af læggekartofler

Fra praktisk kartoffelavl er der erfaring for, at forskellige partier af læggekartofler af samme sort har forskellig fremspiringshastighed, forskellig ensartethed i vækst og ikke mindst stor forskel i udbytte. På verdensmarkedet efterspørges der i stigende grad lyse læggekartofler, dyrket på lerjord. Det menes, at disse læggekartofler er mere robuste og bedre tåler transport og lagring. Der var derfor behov for at se på variationen i udbytte og kvalitet mellem forskellige kartoffelpartier og på forskellen i udbytte, når der anvendtes læggekartofler, dyr-

ket på henholdsvis sand- og lerjord. Der blev derfor i 2008 og 2010 undersøgt ti partier af spisesorten Folva fra henholdsvis ler- (JB 4 til 6) og sandjordslokaliteter (JB 1 og 2). Forsøgsplan og resultater fremgår af tabel 1.

I 2008 var der et statistisk sikkert merudbytte ved anvendelse af læggekartofler, der var dyrket på lerjord frem for sandjord. Dette kunne ikke eftervises i 2010. Forsøgene 2008 og 2010 viste derimod statistisk sikre forskelle mellem de enkelte partier uafhængigt af, om kartoflerne kom fra sand- eller lerjord. Dette understreger vigtigheden af læggekartoflernes generelle kvalitet, og at tilsyneladende ens kartofler har forskelligt udbyttepotentiale.

Spisekartofler	Antal stængler pr. plante	Udb. og merudbytte, hkg knolde pr. ha
<i>2010. 1 forsøg</i>		
Sandjord	3,8	567
Lerjord	4,2	10
LSD		ns
<i>2008 og 2010. 2 forsøg</i>		
Sandjord	4,5	539
Lerjord	4,9	5
LSD		ns

Tabel 1. Betydning af jordtypen for kvalitet af læggekartofler af fem partier Folva, udtaget på henholdsvis sand- og lerjord.

Betydning af fysiologisk alder

Læggekartoflernes fysiologiske alder har afgørende betydning for deres grokraft, antal stængler, formen af kartoffeltoppen samt udbytte og kvalitet. Kartoflernes fysiologiske alder varierer meget fra sort til sort og er vanskelig både at se og måle, før kartoflernes spiring i foråret. Den fysiologiske ældning påvirkes af temperaturen fra det øjeblik, kartoflerne dannes i jorden. Således vil en høj temperatur i jorden og efterfølgende på lager fremme den fysiologiske ældning. Sortering af kartofler fremmer ligeledes ældningen, og erfaringer fra udlandet viser, at påvirkningen af sortering som hovedregel er størst i foråret, hvor kartoflernes spirehvile er brudt. Det største udbytte opnås, når kartoflerne har den rette og ensartede fysiologiske alder, så spiringen starter umiddelbart efter lægning. I forsøg i 2009 og 2010 indgik en spiretræg spisesort (Sava), en spiretræg stivelsessort (Kuras) og en spirevillig stivelsessort (Kardal). Forsøgsbehandlingerne bestod i forskellige lagringsforløb med forskellige temperaturintervaller og tidspunkter for sortering.

Tabel 1. Effekten af forskellige strategier for lagring og sortering af læggekartofler af sorten Kuras, Kardal og Sava for udbytte og kvalitet af den efterfølgende afgrøde i 2009.

Stivelses- kartofler	Sortering	Dato/lagringstemperatur					Antal stængler 10-16/6	Plantefarve st. 91	Udbytte, hkg knolde pr. ha			Deforme, pct. knoldvægt med	Pct. stivelse	Udb., og merudb., pr. ha		
		1/10	1/11	1/12	15/3	1/4			< 40 mm	40-60 mm	> 60 mm			hkg knolde	hkg stivelse	rel. udb., stivelse
<i>2009. 2 forsøg Kuras</i>																
1.	Efterår	3,5	3,5	3,5	3,5	8	2,4	5	10	63	27	6	20,6	531,5	110	100
2.	Efterår	3,5	3,5	3,5	8	8	2,4	5	9	63	28	3	20,7	13,8	3	103
3.	Efterår	3,5	3,5	3,5	12	12	2,5	4	8	62	31	7	20,5	39,1	7	107
4.	Efterår	12	3,5	3,5	3,5	8	2,5	4	11	66	23	7	20,7	14,5	3	103
5.	Efterår	12	12	3,5	3,5	8	2,6	5	11	67	22	7	21,1	16,5	6	105
6.	Efterår	3,5	12	3,5	3,5	8	2,5	4	11	64	26	6	21	33,1	9	108
7.	Forår	3,5	3,5	3,5	3,5	8	2,5	5	10	65	26	7	20,3	48,9	8	108
8.	Forår	3,5	3,5	3,5	8	8	2,5	4	11	64	25	4	20,9	30,7	8	107
9.	Forår	3,5	3,5	3,5	12	12	2,7	4	10	66	25	5	20,8	22,4	5	105
10.	Forår	12	3,5	3,5	3,5	8	2,5	5	12	67	22	5	20,6	16,1	3	103
11.	Forår	12	12	3,5	3,5	8	2,8	5	11	68	21	6	20,7	0,3	1	100
12.	A vler parti						2,8	5	11	64	26	5	20,2	-18,9	-6	95
LSD														ns	ns	
<i>2009. 1 forsøg Kardal</i>																
1.	Efterår	3,5	3,5	3,5	3,5	8	5,2	6	21	60	19	8	20,9	478	100	100
2.	Efterår	3,5	3,5	3,5	8	8	5,2	5	16	66	19	5	21,2	14	5	105
3.	Efterår	3,5	3,5	3,5	12	12	5,2	3	13	56	30	9	21,1	82	18	118
4.	Efterår	12	3,5	3,5	3,5	8	4,7	5	23	63	14	9	21	-33	-6	94
5.	Efterår	12	12	3,5	3,5	8	5,1	6	20	64	16	9	20,7	-18	-5	95
6.	Efterår	3,5	12	3,5	3,5	8	4,8	3	20	63	18	6	20,9	35	7	107
7.	Forår	3,5	3,5	3,5	3,5	8	4,9	3	24	65	11	6	21,4	-25	-3	97
8.	Forår	3,5	3,5	3,5	8	8	5,4	3	21	62	17	8	21,3	-3	2	102
9.	Forår	3,5	3,5	3,5	12	12	5,1	4	21	61	18	8	21,3	35	10	110
10.	Forår	12	3,5	3,5	3,5	8	4,4	5	18	66	16	7	20,1	44	5	105
11.	Forår	12	12	3,5	3,5	8	5	5	19	64	18	5	20,5	5	-1	99
12.	A vler parti						5,1	4	18	60	22	5	20,5	8	0	100
LSD														ns	ns	
<i>2009. 2 forsøg Sava</i>																
1.	Efterår	3,5	3,5	3,5	3,5	8	3,8	5	33	66	2	6	13,5	471	64	100
2.	Efterår	3,5	3,5	3,5	8	8	4,1	5	24	72	4	7	13,5	-18	-3	96
3.	Efterår	3,5	3,5	3,5	12	12	3,3	7	18	75	7	7	13,1	6	-1	99
4.	Efterår	12	3,5	3,5	3,5	8	3,8	5	28	69	2	3	13,7	9	2	104
5.	Efterår	12	12	3,5	3,5	8	4	4	34	65	2	4	13,3	13	1	102
6.	Efterår	3,5	12	3,5	3,5	8	3,8	5	32	66	2	4	13,3	-21	-4	94
7.	Forår	3,5	3,5	3,5	3,5	8	3,8	5	39	60	1	4	13,3	-1	-1	98
8.	Forår	3,5	3,5	3,5	8	8	4,1	5	33	66	1	2	13,4	14	2	103
9.	Forår	3,5	3,5	3,5	12	12	3,6	6	28	70	2	5	13,5	-7	-1	98
10.	Forår	12	3,5	3,5	3,5	8	3,9	5	40	60	1	4	13,4	-9	-2	97
11.	Forår	12	12	3,5	3,5	8	3,7	5	42	57	1	7	13	8	-1	98
12.	A vler parti						3,9	4	44	54	2	5	13,4	-37	-6	91
LSD														2,6	ns	

Tabel 2. Effekten af forskellige strategier for lagring og sortering af læggekartofler af sorten Kuras, Kardal og Sava for udbytte og kvalitet af den efterfølgende afgrøde i 2010.

Stivelses- kartofler	Sortering	Dato/lagringstemperatur					Fremspiring 3-6 juni	Antal stængler 22-23/6	Plante farve st. 91	Udbytte, % knolde			Deforme, pct. knoldvægt	Pct. stivelse	Udb. og merudb. pr. ha		
		1/10	1/11	1/12	15/3	1/4				< 40 mm	40-60 mm	> 60 mm			hkg knolde	hkg stivelse	rel. udb. stivelse
<i>2009.2 forsøg Kuras</i>																	
1.	Efterår	3,5	3,5	3,5	8	8		3,2	2	14	67	19	5	19,9	520	104	100
2.	Forår	3,5	3,5	3,5	3,5	8		2,8	3	12	65	24	5	20,0	0	0	100
3.	Forår	3,5	3,5	3,5	8	8		3,0	3	13	66	22	5	19,6	-3	-2	98
4.	Forår	3,5	3,5	3,5	12	12		3,5	3	12	67	21	6	19,7	3	0	100
5.	Forår	12	3,5	3,5	3,5	8		2,8	3	13	66	21	44	19,7	1	-1	99
6.	Forår	12	12	3,5	3,5	8		3,2	3	14	66	20	5	19,8	0	-1	100
7.	Forår	3,5	12	3,5	3,5	8		3	3	12	66	22	5	20,1	3	2	102
LSD															ns	ns	
<i>2009.2 forsøg Kardal</i>																	
1.	Efterår	3,5	3,5	3,5	8	8		5,4	2	22	71	7	4	20,8	487	101	100
2.	Forår	3,5	3,5	3,5	3,5	8		4,3	4	15	74	11	3	21,1	18	5	105
3.	Forår	3,5	3,5	3,5	8	8		4,7	5	16	73	12	4	20,9	12	3	103
4.	Forår	3,5	3,5	3,5	12	12		4,9	3	19	74	7	4	20,6	14	2	102
5.	Forår	12	3,5	3,5	3,5	8		4,6	5	19	73	8	3	20,8	-6	-1	99
6.	Forår	12	12	3,5	3,5	8		4,5	4	14	72	14	4	20,9	13	3	103
7.	Forår	3,5	12	3,5	3,5	8		4,8	3	17	73	10	4	21,0	16	5	104
LSD															ns	ns	
<i>2009.2 forsøg Sava</i>																	
1.	Efterår	3,5	3,5	3,5	8	8		4,9	6	25	72	3	4	13,2	522		-
2.	Forår	3,5	3,5	3,5	3,5	8		4,6	6	30	68	2	3	13,2	-10		-
3.	Forår	3,5	3,5	3,5	8	8		5	6	31	66	3	6	12,8	-30		-
4.	Forår	3,5	3,5	3,5	12	12		3,9	6	22	73	5	7	12,7	-5		-
5.	Forår	12	3,5	3,5	3,5	8		4,4	8	27	71	3	5	13,3	-14		-
6.	Forår	12	12	3,5	3,5	8		4,6	7	25	71	4	4	13,1	-21		-
7.	Forår	3,5	12	3,5	3,5	8		4,8	7	30	68	2	5	13,2	-7		-
LSD															ns		

Lagringstemperaturene eller sorteringstidspunkterne havde i de to forsøgsår ikke statistisk sikker virkning på hverken udbytte eller kvalitet. Forsøgene indikerede, at det var muligt at sortere specielt de sildige og spiretræge sorter i efteråret, uden at det påvirkede hverken udbytte eller kvalitet, hvis partiet var sundt. Det så ligeledes ud til, at en kortvarig stigning i temperaturen i november ikke påvirkede udbytte og kvalitet. Disse forhold blev dog ikke dokumenteret i tilstrækkelig grad, da kartoflerne blev lagret under forsøgsbetingelser med optimalt luftskifte. Forsøgene bør derfor følges op af specifikke undersøgelser af betydningen af sorteringstidspunkt og opvarmning.

Offentliggørelse af vedrørende projektet

Projektets er offentliggjort i Oversigten over Landsforsøg 2010.