

Begrænsning af spredning af sortbensyge og andre sygdomme ved langtidsfrilægning

Rapport 2016



Skrevet af:

Henrik Pedersen og Claus Nielsen

AKV Langholt AmbA

Gravsholtvej 92

9310 Vodskov

Indhold

Resumé	3
Baggrund.....	4
Gennemførelse af forsøg	5
Resultater	6-8
Konklusion	9

Resumé

Det anføres, at en af ulemperne ved frilægning er, at hvis der kommer regn efter frilægningen, skal kartoflerne have været frilagte et stykke tid, før de kan høstes. Dette giver anledning til grønfarvning, og dermed udelukkes anvendelsen som spisekartofler.

I lande som Belgien og Frankrig er der imidlertid en stigende interesse for at frilægge læggekartofler og lade dem ligge frit i flere uger, før de høstes. Det angives, at dette begrænser spredningen af primært sortbensyge.

AKV's sortbensundersøgelse i 2014 har vist, at håndtering af kartoflerne i forbindelse med lægningen kan give en meget stor spredning af sortben. Derfor giver det mening, at kartoflerne skal være mest muligt hærde ved optagning og indlagring.

Baggrund

Sortbensyge har de seneste år været et af de største problemer i læggekartoffelavl. Sygdommen giver store kassationer hos læggekartoffelavlerne og store tab ved primær-producenterne.

En undersøgelse i 2014 (finansieret af KAF) hos AKV har vist, at såvel nedvisningsteknik, men især også håndtering efter optagningen er faktorer, der har stor indflydelse på spredningen af sortben.

Foreløbige resultater:

Procent sortben i mark ved forskellig forbehandling af læggekartoflerne

	Parti 1	Parti 2	Parti 3	Gns.
Alm. nedvisnede læggekartofler	2	3	22	9
Topknust og nedvisnet	8	6	22	12
Topknust og nedvisnet + efterårssorteret	21	13	28	21
Topknust og toptrukket	8	1	21	10

Der er en tendens til, at traditionel kemisk nedvisning giver mindre spredning af sortben end de tilfælde, hvor topknusning indgår. Men først og fremmest viser det sig, at sortering af læggekartoflerne lige efter optagningen, hvor de stadig ikke er helt skindfaste og har fået skrammer ved optagningen, kan give en meget stor spredning af sortbensyge.

I Belgien har vi mødt en læggekartoffelavler, der praktiserer at frilægge kartoflerne og lade dem ligge frit på jorden et stykke tid. Dette angives at begrænse spredningen af sortbensyge. Han anvender kun metoden til egen opformering, da der i en salgsklasse kan være begrænsninger mht. kunders krav. Metoden kunne endvidere bruges ved egen produktion af læggekartofler. I forlængelse af AKV's undersøgelse i 2014 giver dette god mening, da kartoflerne ved denne proces bliver hærdet inden optagning og lagerhåndtering.

Tidligere har man sagt, at grønne læggekartofler var en fordel, idet dette f.eks. gav anledning til mindre angreb af rodfiltsvamp (måske fordi solanin er et forsvarstof i kartoflen, som er med til at hæmme udefra kommende skadegørere).

Gennemførelse af forsøg

Undersøgelserne i 2015/2016 har omfattet

- Registrering af sygdomsforekomst i 6 partier (5 syge og 1 sundt)
- Afprøvning af langtidsfrilægning af kartofler
- Høst af 5 partier (4 syge 1 sundt)
- Bedømmelse af sundhedsstatus i partierne i forhold til behandling inden optagning

Forsøg 2016

- Der er anlagt 4 forsøg med de foromtalte partier (3 syge 1 sundt) i 5 led 4 gentagelser
- Registreringer af sygdomsudvikling
- Udbyttmåling

Resultater

Registrering af smitteniveau 2015 i de partier, der kan bruges i forsøget 2016.

Sort	Oprindelse	Status	Sortbenstællinger 2015	
			13-jul	11-aug
Estima	PR	Sortben	0	
Romie	AT	Sortben	0	16
Energie	MP	Sortben	6	20
Aventra	KM	Sortben	3	15
Kuras	KM	Sortben	20	28
Kuras	KK	Sund	0	0

Som forventet blev der registreret forekomst af sortben i de partier, der på forhånd var udvalgt som syge, og der blev i sæsonen ikke fundet sortben i standardpartiet (det sunde parti).

Efter høst og lagring er der lavet en bedømmelse af sygdomsstatus/sundhedsstatus i de enkelte partier og behandlinger

Sort	høst Dato	Led	Fusarium		Sort	høst Dato	Led	Fusarium
Kuras 2230	10-sep	A: Direkte						
Kuras 2230	10-sep	B: Frilagt 2 t						
Kuras 2230	24-sep	C: Frilagt 10-9	6					
Kuras 2230	24-sep	D: Direkte	2					
Kuras 2230	24-sep	E: Frilagt 2 T	2					
Sort	høst Dato	Led	Fusarium		Sort	høst Dato	Led	Fusarium
Energie	10-sep	A: Direkte	2		Avenue	10-sep	A: Direkte	7
Energie	10-sep	B: Frilagt 2t	1		Avenue	10-sep	B: Frilagt 2 t	16
Energie	24-sep	C: Frilagt 10/9	8		Avenue	24-sep	C: Frilagt 10/9	80
Energie	24-sep	D: Direkte			Avenue	24-sep	D: Direkte	9
Energie	24-sep	E: Frilagt 2 t	6		Avenue	24-sep	E: Frilagt 2 t	52
Sort	høst Dato	Led	Fusarium		Sort	høst Dato	Led	Fusarium
Kuras KMC	10-sep	A: Direkte			Romie	10-sep	A: Direkte	3
Kuras KMC	10-sep	B: Frilagt 2 t	2		Romie	10-sep	B: Frilagt 2 t	11
Kuras KMC	24-sep	C: Frilagt 10/9	14		Romie	24-sep	C: Frilagt 10/9	160
Kuras KMC	24-sep	D: Direkte	3		Romie	24-sep	D: Direkte	11
Kuras KMC	24-sep	E: Frilagt 2 t	7		Romie	24-sep	E: Frilagt 2 t	50

Det var specielt frilægning, der gav flest knolde med fusarium-råd, og det var mest på de knolde, der havde været langtidsfrilagt. Dette kan tyde på, at håndteringen ved frilægningen kan have været for hård, og der er også en klar tendens til, at det er ved den sene optagning, der er mest råd i partierne.

Der var også i Romie-partiet rigtig meget knoldskimmel, og her var tendensen også, at der var mest i de langtidsfrilagte og ved den sene høst.

Til forsøgene i 2016 er der valgt læggekartofler fra fire partier

Forsøg 1: Sunde Kuras

Forsøg 2: Kuras med latent smitte med sortben og fusarium

Forsøg 3: Energie med latent smitte med sortben og fusarium

Forsøg 4: Aventra med latent smitte med sortben og fusarium

Der var gennem vækstsæsonen ikke nogen tydelig forskel på hverken fremspiringshastighed eller ensartethed, og der blev ikke i samme omfang som året før fundet angreb af sortben i partierne. Vi antager, at de manglende planter med sortben må tilskrives optimal tørring, skånsom sortering og håndlægning, og det er jo de forhold, det er muligt at anvende i forsøgsarbejdet. Det er derfor af stor betydning, hvordan man i praksis håndterer læggekartoflerne, da hver eneste fysiske håndtering af kartoflerne er forbundet med en smitterisiko.

Trods de manglende udslag for sortbensyge viste høstresultaterne, at vi på de steder, hvor læggekartoflerne havde været frilagt, året efter høstede de største udbytter. Efter frilægning er det ved det tidlige høsttidspunkt af læggekartoflerne, vi efterfølgende ser det største udbytte.

Forsøgene viste, at tidligt høstede læggekartofler (led 1-2) havde et udbytte på 124,6 hkg stivelse/ha, og dette er 1,2 hkg højere end sent høstede læggekartofler (led 4-5) som har et udbytte på 123,4 hkg stivelse/ha.

Læggekartofler	Behandling			Fremspiring, pct.		Sortben, pct.	Stivelse, pct.	Udb. og merudb. pr. ha	
	12-aug	10-sep	24-sep					hkg knolde	hkg stivelse
<i>2016. 4 forsøg</i>				<i>20. maj</i>	<i>25. maj</i>				
1	Nedvisning	Direkte optagning		50	97	0,0	21,3	582	124.0
2	Nedvisning	Frilægning + Optagning		53	97	0,2	21,2	9	1.2
3	Nedvisning	Frilægning	Optagning	58	98	0,2	21,1	9	0.6
4	Nedvisning		Direkte optagning	55	97	0,3	21,1	-1	-1.3
5	Nedvisning		Frilægning + Optagning	54	97	0,1	21,1	6	0.1
<i>LSD</i>								<i>ns</i>	<i>ns</i>

Kilde: Oversigten over landsforsøg 2016

Ser man på forsøgene som enkeltforsøg og sammenligner de to partier Kuras, hvor læggekartoflerne er lavet og opbevaret på samme lokalitet, og de to forsøg efterfølgende er lagt side om side i samme mark, er der er merudbytte i det sunde parti på ca. 10 hkg/stivelse pr ha. Eller ca. 3.000 kr/ha.

001 sunde kuras	Behandling			UDB. OG MERUDB.
	12-aug	10-sep	24-sep	hkg stivelse
1	Nedvisning	Direkte optagning		137,9
2	Nedvisning	Frilægning +Optagning		5,1
3	Nedvisning	Frilægning	Optagning	1,6
4	Nedvisning		Direkte optagning	1,5
5	Nedvisning		Frilægning +Optagning	0,3

002 kuras KM	Behandling			UDB. OG MERUDB.
	12-aug	10-sep	24-sep	hkg stivelse
1	Nedvisning	Direkte optagning		127,4
2	Nedvisning	Frilægning +Optagning		3,7
3	Nedvisning	Frilægning	Optagning	2,9
4	Nedvisning		Direkte optagning	3,2
5	Nedvisning		Frilægning +Optagning	0,03

Konklusion

Der er en tendens til, at frilægning og tidlig optagning af læggekartofler har en positiv indvirkning på udbyttet året efter.

Der er størst frasortering som følge af optagningskader og dermed begyndende råd/fusarium i læggekartoflerne fra led 3-5, altså alle ved sidste optagning.

Der er ikke konstateret, at langtidsfrilægning, og dermed grønfarvning af læggekartofler, giver større modstandskraft over for bakteriesygdomme. Og de langtidsfrilagte kartofler er mere udsat for knoldskimmel, end de ellers ville være ved det sene optagningstidspunkt.

Der er ud fra dette og tidligere forsøg en tendens til, at der, hvis kartoflerne tørres optimalt, og der foretages en beskeden håndtering, som det oftest er tilfældet ved forsøgsarbejde, ikke sker en opformering af sortbensyge. Det er derfor altid forbundet med en risiko, når læggekartofler med forekomst af sortbensyge (*pectobacterium* og *dickeya*) håndteres, og der er fugt til rådighed. Top 3 over risikosituationer må derfor være følgende:

1. Sortering ved ind lagring
2. Sortering af spirede/fugtige kartofler
3. Lægning af spirede/fugtige kartofler