

AVLERINFO



AF LARS BØDKER
LANDSKONSULENT
SEGES INNOVATION

Skinfinish er afgørende for salg af spisekartofler

Forbrugerne ønsker kartofler med høj skinfinish, som kan spises med skræl. Hvis vi skal kunne konkurrere med udenlandske kartofler i månederne efter nytår, skal der sættes større fokus på forebyggelse af speciel sølvskurv og black dot. Dette gælder både i den økologiske og konventionelle produktion.

Men heldigvis er det muligt at gøre noget. Det blev bekræftet, da SEGES i 2023 besøgte to avlere og to pakkerier for om se, om informationer fra lærebøgerne passer med dansk praksis. Men det vil i flere tilfælde fordyre produktionen.

I nedenstående præsenteres de fem vigtigste forholdsregler, sunde læggekartofler, optagetidspunkt, ventilering og tørring, nedkøling og rengøring.



Dårlig skinfinish på grund af sølvskurv og black dot er i stigende grad en barriere for køb af dansk producerede kartofler i foråret.
Foto: Lars Bødker, SEGES Innovation

1. Sunde læggekartofler

Først skal vi vide, hvor smitten kommer fra. De fleste lagersygdomme inklusive sølvskurv og black dot kommer fra to primære smitekilder: læggekoldene og jorden. Sølvskurv kommer i højere grad fra læggekartoflerne end black dot. Forebyggelse af sølvskurv er ikke bare vigtig for spisekartofler til salg, men lige så vigtig for den efterfølgende afgrøde, når kartoflerne lagres som læggekartofler. De fleste sygdomme kommer med ind fra marken og ligger latent på knoldene men udvikler

sig ofte først på lageret eller i kulen.

Specielt sølvskurv kan også spredes inde på selve lageret med jordpartikler og inficere, når der er fugt på knoldene ved kondensering (tabel 1). Omfanget af sygdomspredningen i en kule er ukendt.

2. Optagetidspunkt

Skånsom optagning og håndtering af læggekartoflerne, specielt ved lav jordtemperatur under 8° C er afgørende for at forebygge stød og skader men også infektion af svampe- og bakteriesygdomme.

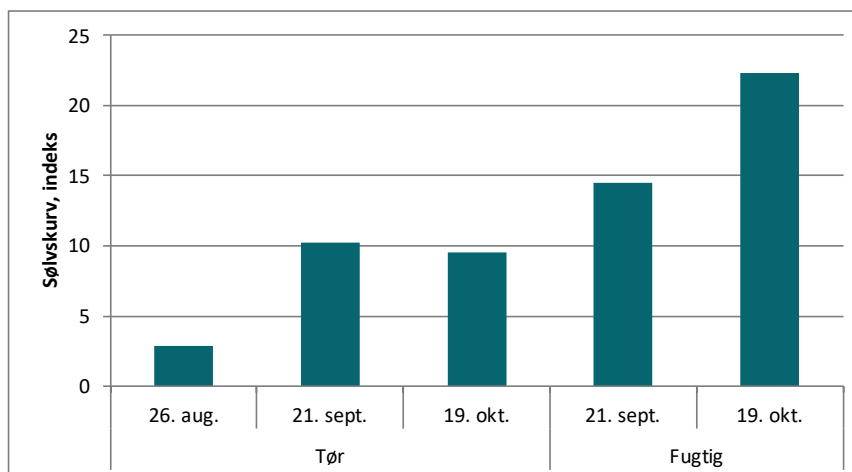
Men det er ikke kun jordtemperaturen, som har betydning. Jo længere tid, kartoflerne generelt ligger i jorden, jo højere er risikoen for sølvskurv (figur 1), rodfilt-svamp, black dot, Phoma og bakterieråd.

3. Ventilering og tørring

Selvom kartoflerne er latent inficeret, er det muligt at reducere udbredelsen af symptomer ved effektiv ventilering og tørring, som bør igangsættes senest to timer efter, at kartofler er læsset enten i tørrevogn eller kørt ind på lageret til

	Sølvskurv	Black dot
Knoldsmitte	√√√	√(√)
Jordsmite	√	√√√
Sædskifte	Min 3 frie år	7 år (min. 5 frie år)
Fugt på knolde	√√√	√
Betydning af sen høst	√√√	√√√
Jordtest	-	√(√)
Lager hygiejne	√√√	√√√

Tabel 1. Betydning af forskellige foranstaltninger for at forhindre lagersygdomme. Kilde: Stuart Wale 2016.



Figur 1. Betydning af optagetidspunkt og fugtighedsforhold efter optagning for angreb af fx sølvskurv. Dette gælder også for andre lagersygdomme som black dot og sortben. Kilde: Oversigt over Landsforsøg 2009.

tørring.

Kartoflerne skal derefter holdes tørre i hele lagerperioden, enten det er i kule eller på kølelager dog uden at blive udtørret. Kartoflerne ånder meget under sårhelingsfasen og frigiver fugtighed, som kan kondensere igen. Der anvendes som tommelfingerregel 0,02-0,04 m³/sekund/ton for løslager (mest luft ved tidlig optagning) og 0,08 m³/sekund/ton for kasselager. Kulelagring af helt tørre kartofler kan i mange tilfælde være en god løsning, men det forudsætter en lav ude-temperatur. I takt med, at klimaændringer giver varmere og mere nedbørsrige vinterhalvår, er det sværere at kontrollere både temperatur og fugtighed i kulerne.

4. Hurtig nedkøling på kølelager

Høj temperatur i sårhelingsperioden og i tiden efter indlagring øger risikoen for udvikling af råd og specielt black dot, sølvskurv, skimmel og bakterieråd samt nedsætter spirehvil. Kartoflerne bør derfor køles ned umiddelbart efter optagning, tørring og indlagring til den endelige lagertemperatur.

- Ved høje temperaturer (>18-20 grader C = tidlig optagning), bør man umiddelbart efter tørring og indlagring begynde at sænke temperaturen langsomt (0,5 grader C/dag), da der vil gå mindst 10 dage, inden temperaturen er 15 grader C (optimal sårhelings-temperatur). Sårhelingen foregår mens temperaturen sænkes.
- Hvis kartoflerne tages op ved lave temperaturer (< 18-20 grader C = sen optagning), bør man foretage en sårheling ved 12-16 grader C.

Den hurtige nedkøling påvirker også længden af spirehvil. Den fysiologiske alder starter allerede i marken, så kartofler, som har siddet længe i varm jord, er allerede længere fremme fysiologisk (ældre) end kartofler, som er taget tidligt op og lagt på køl.

Spirehvil forkortes af tørre, varme forhold, og forlænges af kølige forhold. Specielt spirevillige sorter bør køles ned, så snart sårhelingsperioden er overstået. Disse sorter egner sig ikke til lagring

i kule og andre former for lagring med større udsving i temperatur og luftfugtighed.

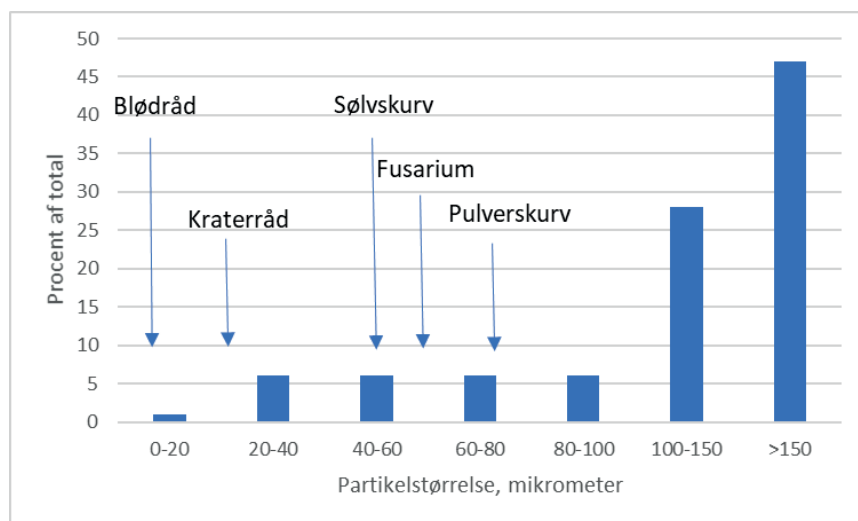
5. Rengøring af lager

Hold lageret rent både før indlagring, det vil sige desinfektion med godkendte desinfektionsmidler og under selve lagringen, når der er kørt ud og ind af lageret med f.eks. trucks. Brug hellere en industristøvsuger med effektivt filter end fejekost, da svampesporer sidder i støvpartiklerne, som kan hvirvles op og spredes til kartofler. Hvis der samtidig er kondens, sker infektionen af speciel sølvskurv men også andre svampe på lageret. Undgå at placere sortereren i nærheden af lageråbningen, så der føres støv og

svampesporer med ind på lager, når porterne står åbne.

Rengøring efter udlagring

Lagerhuse skal rengøres og desinficeres - også på grund af sølvskurv - efter fjernelse af fast materiale med højtryksrensning med skum eller gasning. Sæt kun vaskede og desinficerede kasser ind i rensede og desinficerede lagre.



Figur 2. Svampesporernes størrelse i forhold til størrelsen af de jordpartikler, som findes og spredes på et kartoffellager. Kilde: Stuart Wale 2016