



AF LARS BØDKER
LANDKONSULENT, SEGES

Satellitbilleder

VISER SAMMENHÆNG MELLEM TIDLIG AFMODNING OG SÆDSKIFTE

I stivelsesavlens har sædskiftet stor betydning for tidligere afmodning og økonomien

I 2016 begyndte mange stivelsesmarker, som var tiltænkt at skulle høstes i oktober, at afmodne allerede i begyndelsen af september, hvilket var fire-syv uger for tidligt. I mange af disse marker har det været svært at hæve knold- og stivelsesudbyttet til over 375 - 400 hkg knolde og 7.500 kg pr. hektar stivelse trods en effektiv plantebeskyttelse og tilstrækkelig tildeling af både makro- og mikronæringsstoffer. Ved en gennemgang af et større antal marker viste der sig en tydelig sammenhæng mellem tidlig afmodning og sædskiftet.

Et godt sædskifte har altid været vigtigt for udbytte og kvalitet af specielt spise- og læggekartofler. Der er derfor også i Bekendtgørelsen om avl af kartofler et krav om henholdsvis tre og fire frie år i basis- og præbasisavlens. I stivelsesproduktionen med mindre kvalitetskrav har det i højere grad været nettoøkon-

mien, som har været afgørende for, hvor ofte man er kommet med kartofler.

Tidligere erfaringer

I perioden 1993-1997 blev der udført otte landsforsøg med 2. års kartofler. I disse forsøg er der et udbyttetab på mellem 23 og 61 hkg i 2. års kartofler. Hollandske studier viser et udbytte tab på seks procent udbyttetab, når de gik fra fem frie til tre frie år. Hvis de gik fra fem til to frie år var udbyttetabet 15 procent.

En dansk undersøgelse fra 2015 udført af AKK viser, at der hos fire avlere er et udbyttetab op til 30 procent ved at gå fra jomfruelige jorde til marker med et tæt sædskifte (figur 1).

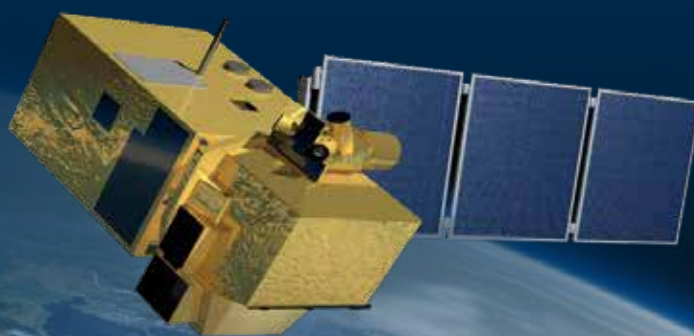
Hvis stivelsesprisen sættes til 3 kr./kg, kan man ved brug af www.kartoffeludbytte.dk se, at der for én avler med i alt 147 ha er op til 11.000 kr. i merudbytte pr. ha ved at gå fra de anstrengte marker til mere jomfruelige marker. Ved et udbyttensniveau på ca. 8.000 kg stivelse ligger indtjeningen på ca. 24.000 pr. hektar. Omkostningerne til produktion af én hektar stivelse ligger på mellem 20.000 - 25.000 kr. pr. hektar. Ved et så lavt udbytte vil

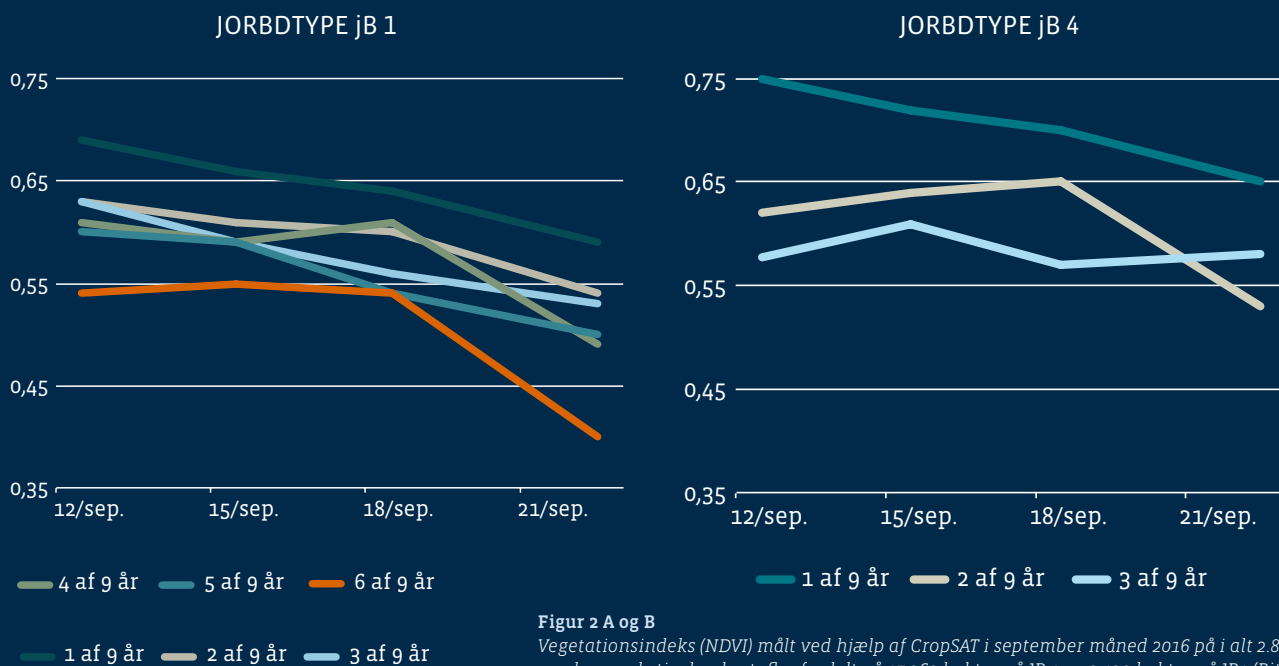


Cystenematoder er et stort problem i anstrengte sædskifter i specielt stivelsesavlens - ikke bare i Danmark men i hele Europa.



Mange marker udviste en alt for tidlig afmodning på grund af for tæt sædskifte.





Figur 2 A og B
Vegetationsindeks (NDVI) målt ved hjælp af CropSAT i september måned 2016 på i alt 2.853 marker med stivelseskartofler fordelt på 17.360 hektar på JB 1 og 2.420 hektar på JB4 (Rita Hørfarter og Jens Erik Jensen, SEGES).

rentabiliteten derfor kun være positiv ved en høj stivelsespris.

Tidlig afmodning kan ses fra satellit

Ved hjælp af satellitten CropSAT kan den grønne biomasse måles i form af et vegetationsindeks (NDVI). Satellitten har i figur 2 A og B målt NDVI på samtlige danske stivelsesmarker i september måned i 2016. Ved at sammenkæde NDVI-målinger med markernes sædskifte ses en tydelig sammenhæng mellem NDVI og antal marker med kartofler ni år tilbage. I figur 2A ses et gennemsnit for alle stivelsesmarker på JB 1 i alt 2.595 marker fordelt på 17.360 ha. I figur 2B ses et gennemsnit for alle marker placeret på JB4, i alt 258 marker fordelt på 2.420 hektar.

Figurerne viser et markant lavere vegetationsindeks igennem hele september måned i 2016, når der dyrkes mere end én kartoffelafgrøde på ni år. Dette gælder både på JB 1 og JB 4. Selv om vegetationsindekset er målt i 2016 og udbytterne i 2015, ser der ud til at være en klar sammenhæng mellem sædskifte og lavere bladmasse og dermed udbytte.

Hvad skyldes den tidlige afmodning

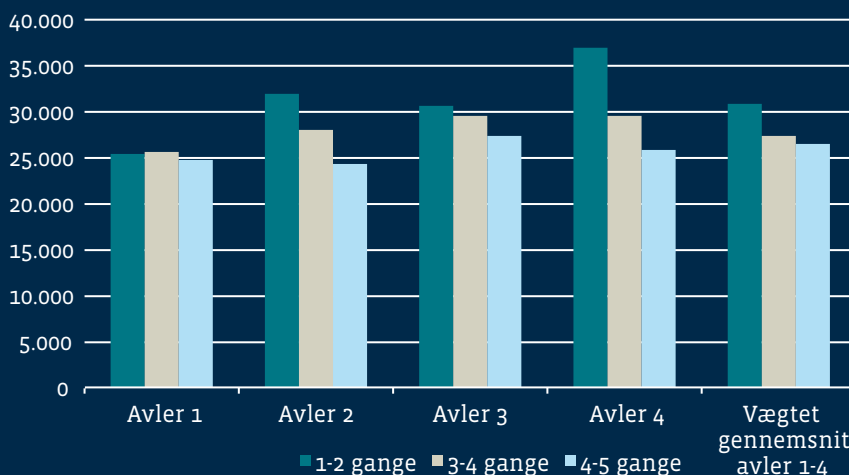
Tidlig afmodning har mange årsager. I 2016 er der tydelige visuelle angreb af specielt cystenematoder og visnesyge (Fusarium, Black dot og Verticillium), men dertil kommer også flere andre

sygdomme, som angriber rødderne under jorden. I praksis er det en bred vifte af skadegørere, som minder meget om sædskiftesygdomme i andre afgrøder.

Hvad skal man gøre

Undersøgelserne viser, at to frie år ikke kan karakteriseres som et sundt sædskifte, når det gentages over mange år. Da det ikke er muligt at få sorter med resistens overfor hele paletten af sædskiftesygdomme, er det vigtigt at holde mindst tre og helst fire år fri, og der bør i højere

grad anvendes sorter med resistens over specielt kartoffelcystenematoder. Alle marker bør løbende undersøges for forekomst og symptomer på cystenematoder, Fusarium, phoma, black dot og verticillium. Egen opformering bør kun produceres på marker i et sundt sædskifte. Hvis det først er gået galt med opformering af sædskiftesygdomme, er det både svært og det tager mange år at få markens sneret igen. ■



Figur 1
Udbyttet hos fire avlere i 2015, hvor markerne er opdelt i sundt sædskifte (1-2 gange kartofler inden for 10 år), almindeligt sædskifte (3-4 gange kartofler inden for 10 år) og trængt sædskifte (4-5 gange kartofler inden for 10 år). Stivelsesprisen er sat til 3 kr./kg (Rasmus Trads, AKK).