

Kartoffelafgiftsfonden

Titel

Specialrådgivning og koordinering af forsøg indenfor kartoffeldyrkning

Projektansvarlig og deltagere

Landskonsulent Lars Bødker

SEGES Innovation P/S

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

Resume

Projektets formål er at sikre en fortsat vækst på 5-10 procent i dansk kartoffelproduktion. Målet er at løse akutte problemer i dansk kartoffelproduktion og sikre adgang til en opdateret og kvalitetssikret viden fra forsøg i kartofler i ind- og udland for på den måde at øge udbyttet, forbedre kvaliteten og reducere omkostningerne ved produktion og lagring af kartofler.

SEGES har som en af sine primære funktioner at være videnbase inden for kartoffeldyrkning for primærproducenterne og deres rådgivere samt at være bindeled mellem primærerhvervet og forskere i ind- og udland. Projektet er opdelt i fire arbejdsplaner.

Der kommer løbende ny information om godkendelser og dispensationer for brug af plantebeskyttelsesmidler, som skal formidles til kartoffelerhvervet. Danmark er det eneste land, med en betydende kartoffelproduktion i Europa, hvor der kun er godkendt pelargonsyre til kemisk nedvisning. Der blev ansøgt om dispensation til at anvende 2 x 0,8 l/ha Reglone og to behandlinger med Gozai (pyraflufen-ethyl) for at opnå tilfredsstillende nedvisning afhængig af sort og anvendelse. Under AP 1 var der i 2021 primært fokus på formidling omkring brugen af pyraflufen (Gozai) og diquat (Reglone), som blev anvendt på dispensation til nedvisning samt på ukrudtsbekæmpelse i kartofler. Under AP 2 blev der i 2021 koordineret og afrapporteret i alt 25 forsøgsserier og to demonstrationsserier i Landsforsøgene 2021 i samarbejde med Aarhus Universitet, AKV, KMC og SEGES. SEGES arrangerede som opfølgning på publicering af Landsforsøgene 2021 en kartoffelworkshop for 70 kartoffelrådgivere og udvalgte avlere, hvor der foruden de danske indlægsholdere var to hollandske forskere med specialistviden indenfor kartoffelskimmel og sortben. På grund af COVID-19 i AP 3 var det ikke muligt at deltage i internationale kongresser og markdemonstration, hvorfor der i stedet blev foretaget litteratursøgninger og publicering af den nyeste viden indenfor 1) fysiologiske pletter i tidligt modnede kartofler 2) gradueret tilførsel af kalium, 3) smældelarver i kartofler samt 4) sortben i kartofler. Som følge af helt ekstraordinære angreb af fritlevende nematoder blev der under AP 4 foretaget flere analyser og jordprøver for forekomst af fritlevende nematoder, primært af slægten *Trichodorus* spp., ligesom der blev afholdt en workshop i marken med deltagelse af danske kartoffelrådgivere og en hollandsk specialist indenfor nematoder i landbrugsafgrøder. Der blev desuden sendt planteprøver til et diagnoselaboratorie i Holland til undersøgelse for sortben; alle med forekomst af *P. brasiliense* samt knoldprøver af læggekartofler påvirket af glyphosat. I 2021 var der større risiko for virusmitte i kartofler som følge af en ekstraordinær sen lægning af kartofler i foråret. Derfor blev der hurtigt orienteret om vigtigheden af forebyggende foranstaltninger mod spredning af kartoffelvirus.

Projekts faglige forløb

Projektet forløb delvis som planlagt. Der var planlagt studieture til Polen, Skotland og Sverige, hvor opsamlingen af viden skulle afrapporteres i form af indlæg på kartoffelworkshop og artikler i Magasinet Danske Kartofler. De forventede studieture blev aflyst som følge af COVID-19, men relevant viden blev som i 2020 i stedet indhentet og formidlet ved gennemgang af dansk og international litteratur.

AP 1. Dispensationer og ændringer i godkendelser for plantebeskyttelsesmidler

Det blev anbefalet at udføre de to behandlinger med 0,8 l/ha Reglone efterfulgt af to behandlinger med 0,8 l/ha Gozai. Reglone skulle udbringes med maksimalt 90 l vand pr. ha og en sprøjteteknik, der gav mindst 50 procent reduktion af afdrift. Ukrudtsbekæmpelse stiller nu større krav til timing og valg af dosis, og efter flere års skuffende effekt af glyphosat er dosis mange steder skruet op. Det har vist sig muligt ved brug af andre herbicider, tilsætningsstoffer, sprøjteteknik og mekanisk bekæmpelse at kompensere for den manglende effekt.

AP 2. Koordinering og afrapportering af Landforsøg i Kartofler

Under AP 2 blev der i 2021 koordineret og afrapporteret i alt 25 forsøgsserier og to demonstrationsserier i Landsforsøgene 2021 i samarbejde med Aarhus Universitet, AKV, KMC og SEGES. SEGES arrangerede som opfølgning på publicering af Landsforsøgene 2021 den årlige kartoffelworkshop for 70

Kartoffelafgiftsfonden

kartoffelrådgivere og udvalgte avlere, hvor der foruden de danske indlægsgholderne var to hollandske forskere med specialistviden indenfor kartoffelskimmel og sortben i kartofler. Forud for workshoppen var der et kordinerende forsøgs møde med den svenske stivelsesindustri samt norske landbrugsrådgivning, hvor der skete en udveksling af ideer indenfor innovation og forsøg i Danmark, Norge og Sverige.

AP 3. Deltagelse i internationale kongresser og markdemonstrationer

På grund af COVID-19 i AP 3 var det ikke muligt at deltage i internationale kongresser og markdemonstration i 2021, hvorfor der i stedet blev foretaget litteratursøgninger og publicering af den nyeste viden indenfor 1) fysiologiske pletter i tidligt modnede kartofler 2) gradueret tilførsel af kalium, 3) smældelarver i kartofler samt 4) sortben i kartofler. Tidlig modne kartofler har ofte skader på grund af fysiologiske pletter, ozonskader eller luftforurening. Men egentlig vides det ikke præcis, hvad det skyldes. Symptomerne ses ofte først på sommeren i tidlige kartofler, og derfor kaldes symptomerne i Holland for "8. Juni Disease". Kartofler har et stort optag af og behov for kalium. Kalium er en væsentlig brik i forbindelse med indlejring af stivelse i knoldene. Derfor er det vigtigt, at der er tilstrækkelige kalium tilgængeligt for planterne i vækstsæsonen. Model for gradueret tilførsel af kalium til stivelseskartofler er i år anvendt til at tildele cirka 4.500 hektar protamylasse på. Smældelarver /Dry core har givet udfordringer for avlere og pakkerier, og hele partier kartofler er blevet kasseret på grund af huller og gnav i knoldene. Smældere er biller, hvis larver kaldes smældelarver. Billearten har fået navnet smældere, fordi billerne, når de lægges på ryggen, kan slå bagkroppen mod jorden med et smæld og derved springe op i luften. Der er ingen godkendte kemiske midler mod smældelarver, men der foregår en rivende udvikling af biologiske produkter mod dem. Sortben i kartofler er en konstant trussel mod læggekartofler og to nye arter af sortbensyge *Pectobacterium parmentieri* og *P. brasiliense* spreder sig nu i hele Europa. Der skal være ekstra fokus på de klassiske forebyggende foranstaltninger, specielt i den certificerede avl af læggekartofler, hvor der blev udtaget knoldprøver på tværs af alle miniknolde, hvor der året før var fundet sortben i PB1 – PB4. Der blev ikke fundet sortben i dansk produceret miniknolde.

AP 4. Ad hoc problemstilling

Hvert år opstår der uventede problemer og symptomer i marken, som kræver, at der hurtigt skal foretages en litteratursøgning, eller der skal sendes planter eller jordprøver til analyse på danske og udenlandske laboratorier for at kunne identificere årsagen. I 2021 var det kun muligt at teste fem prøver for sortbensyge ved NAK, alle inficeret med *P. brasiliense*. Der blev arrangeret, at der, som led i en større indsamling, blev sendt symptomatiske planteprovér til diagnosticering og identificering ved Københavns Universitet. Disse resultater er endnu ikke tilgængelige, da de indgår som en del af en PhD-projekt. I nogle områder af landet faldt der efter lægningen af kartofler i april og maj store mængder nedbør. Der blev derfor udformet en update og vejledning til vurdering af eftergødskningsbehovet. Som følge af helt ekstraordinære angreb af fritlevende nematoder blev der foretaget flere analyser og jordprøver for forekomst af fritlevende nematoder, primært af slægten *Trichodorus* spp., ligesom der blev afholdt en workshop i marken med deltagelse af en hollandsk specialist. Der blev desuden sendt planteprovér til et diagnoselaboratorie i Holland til undersøgelse for sortben; alle med forekomst af *P. brasiliense*. I 2021 var der større risiko for virusmitte i kartofler som følge af at en sen lægning af læggekartofler i foråret. Det gjaldt specielt certificerede læggekartofler på lerholdig jord. Derfor blev der hurtigt orienteret om vigtigheden af forebyggende foranstaltninger som fx lugning, bekæmpelse af bladlus samt nedvisning af læggekartoflerne, så snart der er opnået et acceptabelt udbytte.

Offentliggørelser vedrørende projektet.

Landbrugsinfo 2021.	Dispensation til anvendelse af Reglone til nedvisning af kartofler til lagring
Landbrugsinfo 2021.	Drycore og smældelarver i kartofler
Landbrugsinfo 2021.	Eftergødskning af kartoffelmarker: få en update på situationen og hvad du kan gøre nu
Landbrugsinfo 2021.	Fritlevende nematoder i kartofler
Landbrugsinfo 2021.	Fysiologiske pletter i tidligmodne kartofler
Landbrugsinfo 2021.	Gozai (kartofler) - 6. juli 2021
Landbrugsinfo 2021.	Gozai er godkendt på dispensation til nedvisning af kartofler til lagring i 2021
Landbrugsinfo 2021.	Kartoffelvirus y i læggekartofler
Landbrugsinfo 2021.	Ukrudt i kartofler
SEGES 2021.	Landsforsøgene 2021 – kartofler
Danske Kartofler 2021.	Gradueret tilførsel af kalium vinder frem
Danske Kartofler 2021.	Smældelarver i kartofler
Danske Kartofler 2021.	Ukrudtsbekæmpelse stiller nu større krav til timing og valg af dosis
Danske Kartofler 2021.	Sortben i kartofler

Kartoffelafgiftsfonden

Workshop den 7. december 2021

Workshop 2021.	Betydning af kaliumgødsning for kvaliteten af læggekartofler
Workshop 2021.	Blightmanager - prevention and control of late blight
Workshop 2021.	CRISP - Circumventing recurrent incidents of soft rot pectobacteriaceae in potato production
Workshop 2021.	Delt gødsning af stivelseskartofler og lige lidt mere!
Workshop 2021.	Diversity and biology of potato blackleg
Workshop 2021.	Fritlevende nematoder
Workshop 2021.	Gødsning efter planteanalyser
Workshop 2021.	Late blight control today and tomorrow
Workshop 2021.	Reduktion i pesticidforbrug i kartofler
Workshop 2021.	Vækststandsning 2021 - forsøg og demonstrationer
Workshop 2021.	Vækststandsning uden Reglone - DANESPO
Workshop 2021.	Vækststandsning uden Reglone - KMC

Projektets resultater er også offentliggjort på SEGES' hjemmeside:

[Kartoffelafgiftsfonden - 2021 \(seges.dk\)](https://www.seges.dk/kartoffelafgiftsfonden-2021)

[Specialrådgivning og koordinering af forsøg indenfor kartoffeldyrkning \(seges.dk\)](https://www.seges.dk/specialraadgivning-og-koordinering-af-forsog-indenfor-kartoffeldyrkning)