

MAGASINET

DANSKE KARTOFLER

nr. 1 | Marts 2022 |



**KARTOFLEN SKAL GØRES
TILTRÆKKENDE FOR
STUDERENDE**

Side 7

**BRITERNE TAGER FØRERTRØJEN I
MARKEDSFØRING AF KARTOFLER**

Side 12

**MULIGHEDER FOR AT REDUCERE
BRUGEN AF PESTICIDER**

Side 14

PROXANIL®

Når der er behov for ekstra beskyttelse

2,0-2,5 l Proxanil + Ranman Top

- Ved risiko for jordsmitte og tidlige angreb
- Ved høj risiko for angreb af skimmel
- Som stopsprøjtning

Plantebeskyttelsesmidler skal anvendes på forsvarlig måde. Læs altid etiketten og oplysninger om produktet før anvendelse. Vær opmærksom på de advarselssætninger og advarselssymboler, der fremgår af etiketten. Nordisk Alkali er medlem af Dansk Planteværn.



Nordisk Alkali

Nordisk Alkali • Anemonevænget 2 • 4330 Hvalsø
Tlf. 4649 1171 • info@nordiskalkali.dk • www.nordiskalkali.dk

member of the Belchim Group



Det skal være attraktivt at producere læggekartofler

Her kort efter generalforsamlingen er der kommet en politisk aftale om sprøjtemiddelstrategi 2022-2026. Vi kan forvente en stigning på cirka fire procent i afgift for en kartoffelavler plus den almindelige prisstigning ved fremstilling og transport af vore vigtige plantebeskyttelsesmidler. Vi skal alle huske, at plantebeskyttelsesmidlerne er med til at sikre et stort udbytte, som er en ekstra bonus til bæredygtigheden og et meget lavt CO₂ aftryk.

Kartofler har et af de laveste CO₂e pr. kg fødevarer og kalorier på trods af, at vi fortsat kun ligger på cirka det halve potentielle udbytte. Skal vi spise plantebøffer af kartoffelprotein og andre forarbejdede produkter, vil et lavt CO₂-aftryk fra råvaren have stor betydning, når man også skal indregne den energi, der medgår til fremstilling og transport.

Det er af yderste vigtighed, at vi sikrer grundlaget for de bedste læggekartof-

ler, som jo starter i et reagensglas, hvor de er helt sygdomsfrie. Indførelsen af meristemprogrammet og den tvungne udskiftning medførte en stor stigning i udbytte pr. hektar, men siden har stigningen kun været minimal set som gennemsnit af alle kartofler. Vi håber derfor, at vi fortsat kan beholde og finde nye dygtige læggekartoffelavlere, lige fra præbasis- til basisavlere, selvom der er stor økonomisk risiko ved denne produktion. Arbejdsbyrden er stor, specielt ved lugning men også ved den almindelige pasning, lagring og sortering og pakning.

Det er altafgørende for vores udbyttefremgang, at det er attraktivt at producere læggekartofler, ikke kun økonomisk men også arbejdsmæssigt. Der skal være mulighed for eksempel at fremskaffe et lugehold, der kan afhjælpe noget af

spidsbelastningen på en sådan bedrift. Cap-reformen og de ekstra Eco-schemes til plantebaserede fødevarer tilgodeser kartoffeldyrkning med et tilskud på 600-1.200 kr./ha afhængig af hvor mange hektar, der bliver dyrket med spiselige kartofler, bælplanter, sukkerroer med mere. Her er læggekartoflerne desværre ikke medtaget, da de i princippet ikke er spiselige. Jeg opfordrer derfor til, at vi bør afse tre-fem kroner ekstra pr. tdr. læggekartofler til betaling for en kvalitetslæggekartoffel, så vi alle får en smule kompensation for den forhadte og konkurrenceforvridende pesticidafgift.

Jeg ønsker jer alle et godt forår til etablering af kartoflerne.

Carl Heiselberg



INDHOLD

- 5 Forbrugere vil gerne debattere kvalitet, sorter og opbevaring
- 8 Danske kartoflers formand:
Omlægning af pesticidafgift kunne gøres bedre
- 10 Crispr-teknologien kan blive godkendt inden for et år
- 11 Ny bestyrelse
- 12 Storbritannien tager førertrøjen
- 14 Muligheden for at reducere brugen af pesticider
- 16 Står kartoffelforædlingen ved en skillevej?
- 20 Vi skal have mere IPM
- 22 Kendt redskab får nyt navn
- 24 Stivelsessorter under forvandling
- 26 Plantesundheden i basisavl er fortsat høj



Foreningen Danske Kartoffler

Spørgsmål til foreningen bedes rettet til:
Landskonsulent Lars Bødker
SEGES
Agro Food Park 15
8200 Aarhus N
e-mail: lab@seges.dk

Sådan kan du blive medlem af Danske Kartoffler

Ring til Lars Bødker på mobil 20183694 eller send en sms eller mail på lab@seges.dk med teksten Danske Kartoffler, så vil du blive kontaktet.

Magasinet Danske Kartoffler er officielt organ for foreningen Danske Kartoffler. Artiklerne i bladet afspejler ikke nødvendigvis foreningens holdning.

Magasinet udgives af Pressebureauet Aarhus for foreningen Danske Kartoffler.

Redaktionsudvalg

Carl Heiselberg, formand for Danske Kartoffler
Helge Lynggaard, redaktør
Lars Bødker, landskonsulent, SEGES
Stine Styrup Bang, konsulent, SEGES

Redaktør

Helge Lynggaard (ansvh.)
Telefon: 20 47 16 11
Mail: hl@pressebureauet.dk
Redaktionen afsluttet 17. feb 2022

Design MAOL Grafisk Design
Oplag 1.475 eksemplarer
Tryk PrimaPrint

Annoncesalg

Brian Markwall
Telefon: 61 14 25 30
Mail: bma@ac-amsmedia.dk

Eftertryk er kun tilladt med redaktionens tilladelse og med tydelig kildeangivelse.
ISSN: 2245-5515

Forsiden

Pressefoto.



EVALUERING PR-KAMPAGNE 2021:

Forbrugere vil gerne debattere *kvalitet, sorter og opbevaring*

Danske Kartoffler har haft en succesfuld opstart på Instagram og debatten om kartofler på Facebook har taget til i styrke

Er det flødekartofler, brunede kartofler eller kartoffelsalat, der kan få flest visninger på Facebook og Instagram?

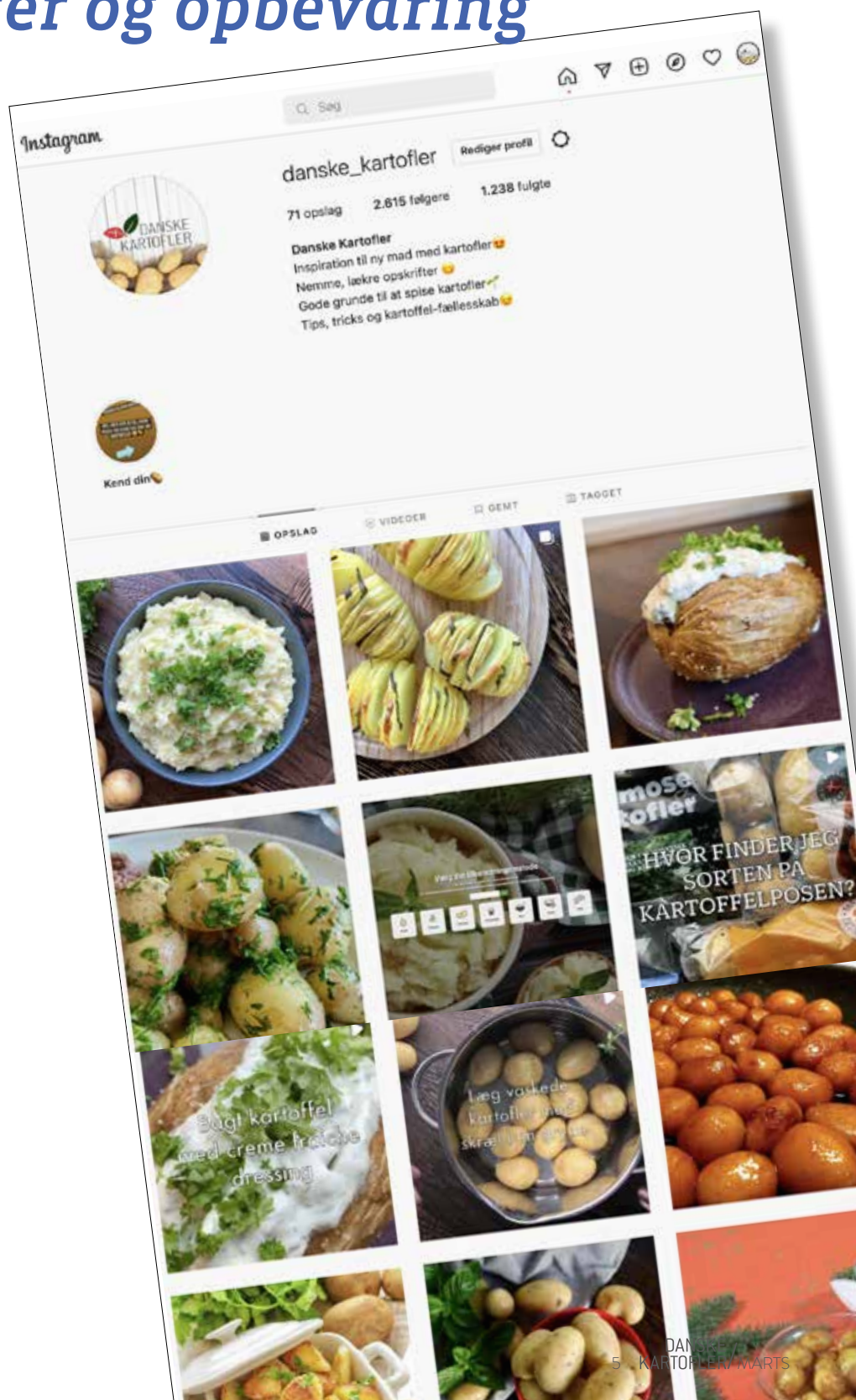
Det er et af de mange spørgsmål, vi nu kan svare på, efter Danske Kartofflers Informations og PR-Kampagne 2021, der er støttet af Kartoffelfaagiftsfonden.

Kampagnen er fortsat fra tidligere år, og har forløbet gennem hele 2021 med det formål at vende den nedadgående kurve for danskernes kartoffelbrug gennem videndeling, de gode historier, dialog og inspiration til mad med kartofler. Kampagnen fortsætter i 2022 og har primært fokus på de yngre forbrugere under 30 år, da det er den befolkningsgruppe, der spiser færrest kartofler.

Indsatsen har foregået på Facebook-siden Danske Kartoffler, ligesom de tidligere år. Derudover er Danske Kartoffler nu kommet på det billedbårne sociale medie, Instagram, da de aktive brugere på denne platform aldersmæssigt matcher kampagnens målgruppe rigtig godt. Aktiviteterne på de sociale medier er blevet understøttet af udvikling af indhold til den forbrugerorienterede del af hjemmesiden danskekartofler.dk, der blandt andet fungerer som en digital opskriftsbog med kartoffelretter.

Opfordring til interaktion virker på Facebook

Både Facebook og Instagram tilbyder en lang række forskellige data til udtræk, som gør det muligt at måle på ens succes-



Mest kommenterede opslag på facebook

rate på platformene. På begge platforme har det været ønsket at starte debat og dialog samt at vidende, oplyse og give inspiration. Derudover havde vi for facebook siden i 2021 opsat målbare mål om 30.000 følgere og 60 opslag, der enten kunne være foto og tekst eller video.

Ved indgangen af 2021 havde facebook siden 24.500 følgere. Ved udgangen af året var antallet af følgere 28.100. Der er altså opnået en væsentlig øgning på 3.600 nye følgere. Vi havde et mål om at nå 30.000 følgere, men dels var målet sat højt, dels er en stor del af budgettet til sponsering prioriteret til at få Instagram godt i gang. Her har vi til gengæld fået betydeligt flere følgere end forventet.

Vi har produceret 71 opslag på Facebook, og de mest sete opslag er videoer med opskrifter på kartoffelretter, som har op til 99.000 visninger hver. De opslag med flest likes eller kommentarer er de opslag, hvori vi opfordrer til brugerinddragelse i form af handling. Eksempelvis spørger vi i det opslag med flest kommentarer (541), hvor ofte brugerne spiser kartofler. I opslaget med flest likes (3.400) beder vi brugernes like, hvis de også er vilde med kartofler. Vi har også på både Facebook og Instagram i december kørt en quiz, "Kend din kartoffel", som havde stor succes med op til 300 besvarelser på hvert spørgsmål.

Konklusionen heraf er altså, at det har stor effekt at fortælle brugerne, hvad de skal gøre. Det har den sideeffekt, at interaktioner får Facebooks algoritme til at opprioritere vores opslag og dermed giver os flere visninger.

En særligt interessant opslag var, da vi spurgte brugerne om de havde ris og eller ros til den danske kartoffelbranche. Det gav 1300 likes og 332 kommentarer

og var således det tredje mest kommenterede opslag på siden i år. Feedbacken omhandlede primært dyrkningsmetoder, indpakning, håndtering og opbevaring af kartofler i alle led i branchen, kvalitet og sortsudvalg. Danske Kartofler har indgået i dialogen med forbrugerne i kommentarfeltet og feedbacken bliver taget til efterretning i branchen. (Læs nærmere om feedbacken fra forbrugerne i Magasinet Danske Kartoffler nr. 4, 2021)



Følgerne strømmer til Instagram

Danske Kartofflers instagramprofil, danske_kartofler gik i luften 19. marts. Forinden lå en del forberedende arbejde med udarbejdelse af strategi og klargøring af indhold.

Målet for følgere på Instagram i 2021 var 1.000, men vi nåede hele 2.450 følgere. Vi producerede 83 opslag, hvoraf 19 var stories, som forsvinder efter 24 timer, men herefter kan gemmes som et højdepunkt på profilen.

Fordi profilen stadig er forholdsvist ny,

afprøver vi fortsat hvilke typer af opslag, der fungerer bedst på platformen i forhold til målgruppen. De foreløbige resultater er, at madvideoerne også her er populære, ligesom tidligere omtalte kartoffel-quiz også gav gode resultater.

"Kogebogen" på danskekartofler.dk får hyppigt besøg

En del af projektet er at udvikle en online "kogebog" med kartoffelretter på hjemmesiden danskekartofler.dk. Her var vi suppleret med 16 opskriftsvidere og ni kartoffelrelaterede videoer eller artikler.

Fra de sociale medier linker vi til den fulde opskrift på danskekartofler.dk, når vi uploader en madvideo. På den måde skaber vi trafik på hjemmesiden. Og statistikken viser, at videoerne bliver set også længe efter at de er lagt på og ikke kun i de uger, hvor der henvises fra de sociale medier.

Forbrugerne har budskaber til branchen

Overordnet set har der i det seneste år været rigtig meget konkret feedback til kartoffelbranchen fra forbrugerne - ikke kun når vi har efterspurgt det, men generelt gennem hele året. Forbrugerne har altså i høj grad noget på hjerte, som branchen bør lytte til, hvis vi vil have forbrugerne til i højere grad at vælge kartoflerne til i fremtiden.

Om kampagnen direkte har fået flere forbrugere

til oftere at vælge kartofflen til, kan ikke videnskabeligt bevises. Men det er tydeligt i kommentarfeltet og på antallet af interaktioner og visninger, at Danske Kartofflers indhold bliver set og er med til at flytte holdninger.

Og i forhold til hvilken kartoffelret, der fik flest visninger på de sociale medier i 2021? Det var de brunede kartofler med 109.000 visninger.

Følg os på
Facebook

Råd til at dyrke...

Vælg en gennemprøvet kartoffelstrategi for at få optimal effekt mod skimmel og kartoffelbladplet/*Alternaria* samt minimal resistensudvikling – det betaler sig!

 **Revus**®

 **RevusTop**®

syngenta®

Medlem af Dansk Planteværn.
For advarselssætninger og symboler
læs etiketten eller se www.syngenta.dk

Syngenta Nordics A/S
Strandlodsvej 44
2300 København S
Tel. 32 87 11 00
www.syngenta.dk

DANSKE
KARTOFLER / MARTS



Carl Heiselberg aflægger beretning på Danske Kartoflers online generalforsamling. Foto: Helge Lynggaard.

DANSKE KARTOFLETS FORMAND:

OMLÆGNING AF PESTICIDAFGIFT KUNNE GØRES BEDRE

Både pesticidafgift og Cap-reform kan påvirke kartoffelavlernes økonomi, forudser Carl Heiselberg

AF BERIT UDBYE

- Når jeg ser tilbage på året og de fremtidige politiske forhandlinger, tør jeg slet ikke tænke på, hvordan vore rammebetingelser havde været, hvis vi ikke alle grene af kartoffelerhvervet var samlet i én brancheorganisation, sagde formanden for Danske Kartofler, Carl Heiselberg, da han aflagde beretning på den virtuelle generalforsamling.

- Senest har vi fået etableret et afsætningsudvalg bestående af kartoffelhandlere og pakkerier. Det vil give udvalget for spisekartofler mere tid til at fokusere på det faglige i mark og på lager, hvor udvalget for afsætning helt naturligt vil tage sig af for eksempel at få KlimaKartofflen eller budskabet omkring kartofler som en klimavenlig og sund fødevarer endelig op at køre. De er jo i direkte kontakt med indkøbere i de forskellige kæder, som er tættest på forbrugernes ønsker. Vi forsøger også at få mere samarbejde med Innovationscenter for Økologi. Lad mig slå fast, at vi laver de fødevarer forbrugeren efterspørger, og både økologisk og konventionelt producerede kartofler har deres berettigelse, sagde Carl Heiselberg.

Pesticidafgift

Danske Kartoflers formand kommenterede også de igangværende politiske for-

DanGødning – en del af **KLIMA** løsningen



DG-NP 9-13
Startgødning indeholdende ammoniumpolyfosfat. Sikrer kartoflerne vital fosfor ved fremspring.

DG-NPts 20-3-0-3
Sikrer kartoflerne en effektiv tilførsel af N, P og S.

DG-Leaf N 18
Til bladgødskning.



DANGØDNING
PRÆCISION · EFFEKTIVITET · KVALITET

Se mere på: www.dangodning.dk
Følg os på LinkedIn 

“Både pesticidafgift og Cap-reform kan påvirke kartoffelavlernes økonomi

handlinger om en ny pesticidstrategi.

- Vi håber, at politikerne får det sidste på plads, selvom vi som kartoffelavlere må imødesee en mindre stigning i en afgift, der i forvejen er konkurrenceforvridende i forhold til vores kollegaer rundt i verden.

Carl Heiselberg forventer en bred aftale med en femårsplan for minimering eller fjernelse af basisafgiften, mens belastningsafgiften samtidig øges. Danske Kartoffler mener, at den kommende omlægning af pesticidafgifter kunne gøres bedre, nemlig i stedet som en tilbageførsel af pesticidafgift i forhold til landmandens investering i besparende sprøjteudstyr – en løsning, Carl Heiselberg ikke regner med, at politikerne vælger.

Vi har foreslået, at man helt simpelt kan sætte flueben ved indkøbt grej, som kan reducere forbruget hos landmanden og indsende fakturaer på eksempelvis kamera/spotsprøjte på enkelt dyseniveau,

gerne i femårsinterval. Enten har man de næste års fradragsret til gode, eller man kan vente med investering, til man har optjent fradrag for pesticidafgift, sagde Carl Heiselberg.

En anden ting, der forventes at påvirke kartofflens økonomi, er den kommende Cap-reform.

- Det, at vi fra 1. januar 2023 skal have ens hektarstøtte og rettigheder, gør jo, at stivelsestillæg forsvinder sammen med mælke- og kvægpræmier. Det får virkelig stor indvirkning på kartoffelnørders økonomi. Vi har sammen med AKV og KMC kæmpet for mest mulig kompensation, sagde Carl Heiselberg og forklarede, at Danske Kartoffler hele tiden har sagt okay til et forslag, så pengene beholdes i hele stivelsessektoren og udfases over fem år. Hvis det forslag opnår EU-godkendelse, får kode 151 tildelt 25 mio. kroner i 2023, hvilket svarer til cirka 625 kroner pr. hektar.

Kartofflen skal gøres tiltrækkende for studerende

Carl Heiselberg har også håb for kartofflens fremtid, hvor han ønsker øget fokus på, at studerende får større kendskab til kartoffelbranchen.

- Det er et stort problem, at vi ikke har sørget for at gøre os interessante på Aarhus og Københavns Universitet. Vi håber, at de større virksomheder vil tage den bold og, i stedet for at headhunte medarbejdere hos hinanden. Det kunne være interesserede i at skabe fælles uddannelse af eksempelvis fire personer, der bliver gjort interesserede i kartoffelavl og -forarbejdning i et forløb, hvor de på skift kommer rundt i hele kartoffelindustrien og ikke mindst får indblik i de forskellige styrelser, der sætter vores rammebetingelser. Det vil give en hurtigere og bredere indsigt i kartofflernes fortræffeligheder, siger han.

KONTAKT OS I DAG

RESERVEDELE | SUPPORT | SALG

ScanStone
KARTOFFELSYSTEM



> BEDPLOV



> JORDBEARBEJDNING



> STENSTRENGLÆGGER



> AFTOPPER



> FRITLÆGGER



> KARTOFFELOPTAGER

www.scanstone.co.uk | danmark@scanstone.co.uk | +44 7989 150 536





Asger Christensen holdt sit indlæg direkte i studiet hos Seges ved Store Kartoffeldag.
Foto: Skærmdump.

Crispr-teknologien kan blive godkendt inden for et år

Medlem af EU-Parlamentet, Asger Christensen, løftede på Store Kartoffeldag sløret for, at forædlingen i blandt andet kartofler måske snart får et nyt værktøj

AF HELGE LYNGGAARD

Asger Christensen afsluttede Store Kartoffeldag med en orientering om Cap-reform og andre tiltag i EU, der har betydning for dansk Landbrug. Om blot to-tre måneder kan forædlingsteknologien crispr og gmo endelig blive adskilt, så de to teknologier ikke skal følge de samme regler. Forudsætningen er et forslag fra EU-Kommissionen, som forventes i foråret.

Næste step bliver, når crispr-teknologien formentlig kan tages i brug inden for det næste års tid. Dermed kan flere års ventetid være overstået for forskere og forædlingsvirksomheder, der har trippet for at komme i gang med teknikken.

Det er EU-parlamentsmedlem Asger Christensen (V), der kunne fortælle, at crispr-teknologien snart kan stå over for en godkendelse.

- Jeg venter en afstemning i EU-Parlamentet i løbet af foråret, hvor der er lagt op til en adskillelse af reglerne for gmo og crispr-teknologien. Og min mavefornemmelse siger mig, at forslaget bliver vedtaget, siger Asger Christensen efterfølgende til Magasinet Danske Kartofler.

Han fortæller, at Frankrig, der har over-

taget EU-formandskabet fra 1. januar i år, har speedet processen op, og at emnet har været til diskussion i Parlamentet.

- Samtidig trumfer klimaet alt i øjeblikket. Alt, hvad der kan underbygge vores klimamål, bliver fremmet nu, siger Asger

Både branchen og forskere fra universiteter fra hele Europa har bakket op om brugen af teknologien

Christensen.

Han glæder sig over, at crispr-teknologien og gmo bliver adskilt rent lovgivningsmæssigt, så vejen er åbnet for, at crispr-teknologien kan tages i anvendelse.

- Det er også på tide, for ellers kører toget uden om Europa, og udviklingen

vil i stedet for ske i USA og Kina. Det ville være ærgerligt, hvis vi ikke skulle tage del i den udvikling i Europa.

Glæder sig

Hos DLF, der er en af verdens største frøvirksomheder og samtidig medejer af kartoffelkoncernen Danespo, vil en godkendelse af crispr-teknologien blive modtaget med stor glæde.

- Både branchen og forskere fra universiteter fra hele Europa har bakket op om brugen af teknologien. Så vi håber meget, at det bliver vedtaget, og at produkter, der produceres ved hjælp af crispr-teknologi, ikke skal omfattes af gmo-reguleringen. Det er et vigtigt værktøj sammen med andre forædlingsteknologier, vi kan bruge i dag. Det vil være rigtig godt nyt for både planteforædlingen, landmanden, forbrugeren og klimaet, siger Klaus K. Nielsen, Director of Corporate External Affairs hos DLF.

DANSKE KARTOFLERS BESTYRELSE

Danske Kartoflers bestyrelse er fortsat:

Preben Kloster (Lægge)
Aage Christensen (Spise)
Mogens Jørgensen (Spise)
Carl Heiselberg (Stivelse)
Kurt Friis Jørgensen (Stivelse/pulver)
Flemming Skov (Økologi)
Lars Næsted (Lægge)
Søren O. Jørgensen (Lægge)
Jørgen Østergaard (Proces)
Hans Jørgen Buur (Spise)
Ole Madsen (Stivelse)
Niels Helmer Pedersen Qvist (Stivelse)

Valgt som suppleant 2022:

Jeppe Jørgensen
Jan Nørgaard
Viggo Conradsen
Peter Møller Andersen
Anders Stensgaard
Jens Holstborg
Poul Hansen
Erik Thorsen
Peter Anker Nielsen
Henning Thybo
Henrik Pedersen



Quality from the Top of Europe



DANESPO er Skandinaviens førende forædlings-, salgs- og produktionsvirksomhed af spise- og læggekartofler.

Kontakt os på telefon 7573 5900 | Læs mere om DANESPO på www.danespo.com



DANESPO A/S | Dyrskuevej 15 | DK-7323 Give | Denmark | Tel: +45 7573 5900 | Fax: +45 7573 5901 | danespo@danespo.com | www.danespo.com



STORBRITANNIEN TAGER FØRERTRØJEN, NÅR DET GÆLDER SPISEKARTOFLER

Briterne er gode til markedsføring af spisekartofler, og der er noget at lære, mener Peer Bahl, Karmark

I Storbritannien forsøger man at modvirke trenden med fald i forbruget af spisekartofler. Og der er formentlig ikke andre lande, hvor man er så god til at løse problemerne på en meget proaktiv måde.

- Der er mange grene af kartoffelhvervet i Storbritannien, der gør en forskel sammenlignet med andre lande. Og det er ikke uden grund, at babykartofler og bagekartofler har deres udspring i England.

Det fortæller Peer Bahl, Karmark, på et webinar under Store Kartoffeldag. Som andre indlægsholdere, der skulle have stået på scenen i Vingsted, måtte Peer Bahl fortælle om udenlandske trends i salget af spisekartofler fra kontoret hos Karmark.

- Et omdrejningspunkt for markedsføringen af spisekartofler i England er værdiskabelse og fornyelse af spisekartofler. De væsentligste kartoffelpakkerier har ansat medarbejdere eller kartoffelteams, som kun varetager markedsføring, agronomiske afprøvninger, smagstest og anvendelsesmuligheder for kartoflerne.

Peer Bahl nævner, at et af Storbritanniens største kartoffelpakkerier, der sælger 500.000 tons kartofler om året, har ændret sin markedsføringsstrategi, som



Skærmdump fra Peer Bahl's indlæg.

er ret simpel.

- Slutbrugerne skal opleve en konstant smagsoplevelse, uanset hvor og hvornår de finder spisekartoflen. Pakkeriet startede omkring 2010 og har holdt fast i strategien og er flere gange præsenteret som det mest innovative britiske kartoffelpakkeri.

Smagen er afgørende

Peer Bahl siger, at kigger man ind i den britiske markedsførings hovedmotor, er krumtappen spisesortens smagsprofil.

- Smagen er afgørende for detailhandlens tilvalg af nye spisekartofler. Pakkeriet skal fremvise dokumenteret smagsprofil såvel fra interne som eks-



Peer Bahl, Karmark, peger på, at der er inspiration at hente Storbritannien i markedsføringen af kartofler. Skærmdump.

terne testpersoner. Og sammen med en række andre faktorer foretages der en samlet vurdering af kartoffelsorten, før den når gennem nåleøjet.

Ifølge Peer Bahl er der hård konkurrence mellem de britiske kartoffelpakkerier.

- De britiske kæder har alle deres egne varemærker, og der er et tæt samarbejde mellem parterne om for eksempel logistik og salgskampagner. Samtidig afkræves pakkerier også en delvis økonomisk gennemsigtighed over for kæderne. Og der indgås typisk femårige aftaler.

Fra pakkeri til fødevarevirksomhed

Peer Bahl peger på, at løsningen på det britiske marked er en model, som er værdiskabende og innovativ for kartoffelpakkerierne, som er gået fra at være traditionelle pakkerier til fødevarevirksomheder, der udnytter kartofflernes unikke muligheder.

- Et eksempel er Branston, der i 2021 har bygget en kartoffelproteinfabrik, og samtidig har virksomheden udviklet et program til avlerne, HarvestEye, som kan give et øjebliksbillede af, hvad der høstes af for eksempel kartofler i størrelsen 20-45 mm. Branston har også bygget en fabrik, der producerer convenience kartoffelprodukter og et biogasanlæg.

Et andet pakkeri har opført to nye fabrikker i henholdsvis Skotland og England, hvor der produceres 50.000 tons kølede kartoffelprodukter i Skotland og en tilsvarende mængde frosne produkter på den engelske fabrik.

Kartofler som takeaway

I Storbritannien benytter man sig også af nye og anderledes salgskanaler for eksklusive spisekartoffelsorter, herunder bagekartofler.

Man forsøger desuden at få andel i storbyerne stigende takeaway med Wolt eller Just Eat som budbringerne, der kommer med den færdige mad. Vi har

også set, hvordan et kartoffelpakkeri er gået sammen med en britisk gastrostjerne og forsøger at skabe et madunivers med bagekartofler i hovedrollen. Man anvender også unikke fødevarer i markedsføringen, så man for eksempel sælger bagekartofler sammen med mærkevarer inden for laks og andre produkter. Herhjemme kunne det være Arla Unika-smør. Dermed prøver man at skabe værdiforøgelse og dermed købelyst for forbrugeren.

- Jeg håber, at erfaringerne fra Storbritannien kan være med til at få den danske spisekartoffel til at rulle i den rigtige retning, slutter Peer Bahl.

BJ-Agro ...vi vil gøre en forskel

UDBYTTE- OG KVALITETSSIKRING AF KARTOFLER

FLEX NP 5-8 – FOSFORBEJDSE

- Flydende fosfor med den bedste plantetilgængelighed til blanding med bejdsemiddel
- Øget stivelsesindhold og merudbytte på 1530 kr./ha, jf. 8 forsøg ved Seges 2015-2017

PRORADIX

- Pseudomonas bakterier der styrker planternes rodudvikling, sundhed og kvalitet
- Anvendes på læggeknoldene – fås til både pulver og flydende udstyr

CROP-SET & STUB-SET

- Crop-Set ved lægning stimulerer til bedre rod- og knoldvækst. Gav 1000 kr./ha i merudbytte jf. 6 forsøg ved Seges i 2014-2016
- Stub-Set øger omsætningen af planterester i jorden og gavner plantesundheden



Kontakt os for mere info
på +45 75 19 15 80
eller mail@bj-agro.dk



bj-agro.dk



MULIGHEDER FOR AT *REDUCERE* *BRUGEN* AF PESTICIDER

Som kartoffelavlser er der på nogle områder oplagte muligheder for at finde alternativer til pesticider, mens der andre steder ikke rigtig er alternativer

Hvordan kan forbruget af plantebeskyttelsesmidler i stivelseskartofler reduceres uden større udbyttetab? Det var det spørgsmål, som agrochef Henrik Pedersen, AKV, skulle svare på under Store Kartoffeldag.

- Vi er ikke selv herre over, hvilke pesticider, der kan bruges i kartoffeldyrkningen. Det er lovgivningen og omgivelserne, der bestemmer. Og EU-støtten bliver måske endda koblet op på forbruget af pesticider, siger Henrik Pedersen, der gennemgår en række forsøg for at vise, hvor

der kan reduceres i forbruget.

- Hvis vi starter med bejdsningen af læggekartofler, har vi set, at der kan reduceres i forbruget af bejdsmiddel, når der er så få sclerotier på kartoflerne som muligt. Toptrækning har vist sig at være en god metode til at reducere antallet af sclerotier, fortæller Henrik Pedersen.

- Vores forsøg viser, at bejdsning kan give tre kg i merudbytte ved at bejdse med Rizolex/Maxim. Hvis man i stedet for vælger at bruge halv mængde Rizolex/Maxim og supplerer med det biologiske produkt Serenade, opnår man faktisk et større merudbytte, så det kunne være en vej til at reducere kemisk bejdse. En anden måde at reducere brugen af bejdsmidler er ved at benytte rullebord. Ved et traditionelt Hardi-bejdseanlæg, der sidder på læggeren, er det kun cirka 20 procent, der bliver afsat på læggekartoflerne. Ved et rullebord er det hun-

drede procent, og her kan det overvejes at bruge Serenade eller andre biologiske produkter.

Mekanisk ukrudtsbekæmpelse

Henrik Pedersen siger, at det ligger lige til højrebenet at spare på pesticiderne til ukrudtsbekæmpelsen.

- Vi foretog forsøg tilbage i 2012-13. De viste alle, med en enkelt undtagelse, et mindre udbytte, når der blev brugt mekanisk ukrudtsbekæmpelse. Det skyldes primært nogle køreskader, hvor der rykkes nogle rødder over, ligesom toppen kan tage skade. Der var et gennemsnitligt udbyttetab på 3,6 procent, men der var et par marker, hvor der året forinden havde været frøgræs, og hvor der nu stod græstuer, som gjorde den mekaniske ukrudtsbekæmpelse svær. Holder vi disse resultater ude, har udbyttenedgangen været på 1,2 procent svarende til 400 kr.

Mulighed for reduktion i pesticidforbrug



Område	Mulighed	Bemærkning
Rodfiltsvamp - bejdse	+	Middelreduktion - testsystem
Ukrudtsbekæmpelse - mekanisk	+++	Måske den nemmeste
Insekter - cikader	(+)	Måske middelreduktion - Beslutningsstøtte ?
Skimmelbekæmpelse - nye sorter	++	Men på sigt og en løbende proces
Bladpietsvamp	(+)	Måske middelreduktion - Beslutningsstøtte ?
Vækststandsning	(+++)	Udbyttetab og omkostning

Og så er der:

Lovkrav - Yderligere begrænsninger
Bliver EU-støtte koblet op på f.eks. pesticider/klima mv.
Kunde krav



Henrik Pedersen pegede på Store Kartoffeldag på de områder, hvor forbruget af pesticider kan reduceres. Skærmdump.

Prisen for kemisk ukrudtsbekæmpelse er 800-1.300 kr. pr. hektar, mens det mekaniske koster cirka 500-1.000 kr., siger Henrik Pedersen.

Forsøgene blev foretaget med en stjernehullerenser, og ifølge Henrik Pedersen er den mere aggressiv ved kartoflerne. Siden har både tallerkenrenser og Opti Weeder vist bedre udbytteresultater.

Til den positive side ved mekanisk ukrudtsbekæmpelse tæller, at den har god effekt på for eksempel sort nat-skygge, og Henrik Pedersen peger desuden på, at man har mange timer til rådighed, er ikke så afhængig af vand, og der er ingen afstandskrav til vandløb. Desuden kan det fungere uden Roundup, og det går sjældent galt.

- Blandt ulemperne er, at man ikke kan komme over så store arealer på kort tid, som når man sprøjter. På våde arealer kan det til tider været svært at køre, og på let jord kan der være risiko for sandflugt.

Cikader

Henrik Pedersen har svært ved at finde besparelser på kemikontoen, når det gælder insekter i kartofler.

- Det er cikaderne, der betyder mest. Ifølge forsøg koster det cirka 10 hkg stivelse ikke at bekæmpe cikader, og det svarer til 3.500 kr. pr. hektar, som mod-

svares af en omkostning på 300 kr. Til gengæld er der ikke rigtig nogen muligheder for at reducere brugen af pesticider her. Standardbehandling er 2 x 0,25 kg, og vi ved, at hvis man får timet første behandling rigtigt, kan man skære doseringen ned til 0,15 kg. Man kan også undlade behandling i juli, men det kræver, at man har styr på forekomst af nye cikader i marken, og at planten er i tilstrækkelig kraftig vækst til, at man kan lukke af for cikaderne.

Skimmel

For at reducere forbruget af pesticider til skimmelbekæmpelsen har der i en årrække været arbejdet på beslutningsstøttesystemer.

- Det har haft sin effekt, så vi har kunnet reducere forbruget, men jeg tror, at vi kan lave en endnu bedre timing, og måske kan vi gøre det så godt, at vi kan undvære de dyre midler som Proxanil.

Ellers må vi kigge ad forædlingens vej, siger Henrik Pedersen, og peger på, at der er nye sorter undervejs, som er mere resistente end de gamle sorter.

- Det er nødvendigt hele tiden at forny kartoffelsorter med nye resistensgener, for skimmel har det med at tilpasse sig sorterne. Ligeså snart en sort bliver dyrket meget, muterer skimmelen et utal af

gange hvert år, og derfor kommer der på et tidspunkt en skimmeltype, der passer til den resistens, der er i den enkelte sort.

Nedvisning af kartofler

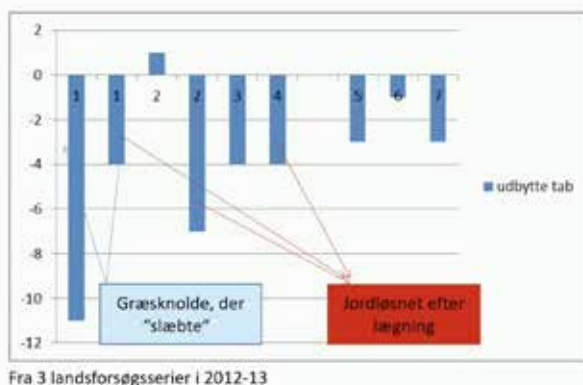
Nedvisningen af kartofler har været meget afhængig af Reglone. Men i de senere år er der kommet gang i udviklingen af mekaniske løsninger.

- De mekaniske løsninger giver nogle problemer med beskadigelser af knolde og mindre udbytte. Men tager vi jahatten på, kan vi sige, at nogle af de positive ting ved mekaniske løsninger er, at i vanskelige år kan en kemisk nedvisning være en langtrukken affære, hvor den mekaniske mulighed kan gøre det ret hurtigt. Der er måske også en bedre mulighed for en tidligere høst og dermed bedre læggekartofler. Man kan også være mindre vejrafhængig ved mekanisk løsning end ved brug af Reglone, som skal have meget solskin, siger Henrik Pedersen.

Mekanisk ukrudtsbekæmpelse



Mekanisk ukrudtsbekæmpelse (stjernehullerenser) ift. kemisk



Økonomi
Herbicid: ca. 800 - 1.300 kr.
Mekanisk: ca. 500 - 1.000 kr.

Forsøgene 2012-13:

Udbyttetab alle:
-3,6% = ca. 1.200 kr/ha

Udbyttetab "egnede" arealer:
-1,2% = ca. 400 kr/ha

Der er både fordele og ulemper ved mekanisk ukrudtsbekæmpelse, viser AKVs forsøg. Skærmdump.



AF MERETHE BAGGE,
KARTOFFELFORÆDLER, DANESPO
JUST JENSEN, PROFESSOR,
AARHUS UNIVERSITET
KÅRE LEHMANN NIELSEN,
PROFESSOR, AALBORG UNIVERSITET



STÅR KARTOFFELFORÆDLINGEN VED EN SKILLEVEJ?

Selvom kartoffelproduktionen står over for betydelige udfordringer, er der også mange nye muligheder, som giver håb for fremtiden



Foto: Danespo



Foto: Anya Engelbrecht

Hvor er kartoffelforædlingen på vej hen, og står vi ved en skillevej?

Ja, det mener vi, den gør. Denne skillevej handler dog ikke om teknikker, men snarere om egenskaber. Et væsentligt nøgle-mål for fremtidens kartoffelforædling, mener vi, er robusthed, som kommer til at dække alle markedssegmenter. Robusthed forstået som bedre resistens over for sygdomme, mindre sårbarhed over for fremtidige klimaforhold med flere ekstreme vejrhændelser og bedre tilpasning til dyrkning på nye og varierende jordtyper - alt sammen samtidig med at udbytte og kvalitet fastholdes eller forbedres.

Forbrugernes bevægelse mod mere plantebaseret mad øger også relevansen af at få lokalt producerede kartofler ind som et klimavenligt alternativ til andre fødevarer. Udover at være en dejlig spise udmærker kartofflen sig også ved at være en udbytteeffektiv afgrøde, hvor store udbytter opnås på et relativt lille areal. Det er ikke uvæsentligt i en tid, hvor mere plads til natur og biodiversitet ligger højt på den politiske dagsorden.

Men selvom der er muligheder, er der også udfordringer.

Kartofflens udfordringer

Reducerede muligheder for brug af gødning og sprøjtemidler vil øge kravene til kartofflens genetik, som skal stå for en større del af modstandskraften mod sygdomme og skadevoldere. Reducerede gødnings- og vandingsmuligheder vil kræve bedre rodsystemer eller mere effektiv udnyttelse af gødning (og vand).

Brugen af herbicider er generelt upopulær hos forbrugerne, og derfor er der behov for sorter, som spirer hurtigt og ensartet med en efterfølgende hurtig tilvækst, så jorden dækkes tidligt og hæmmer væksten af ukrudt.

Det politiske og det vejrlige klima

Et stort politisk fokus på stop for land-

brug på kulstofrige lavbunds-jorde, hvor der i dag dyrkes mange spisekartofler af høj kvalitet, vil flytte produktionen af spisekartofler til andre arealer og jordtyper, hvilket vil stille anderledes krav til den enkelte sort for at opnå samme udbytte og kvalitet som i dag.

Klimaforandringer, både lokalt og globalt: Lokalt synes der at være større variation i løbet af året med flere perioder med enten tørke eller for megen regn. Det kræver større rodsystemer, som kan hente vand dybere i jorden samt øget modstandskraft over for våde perioder. Det varmere efterår betyder, at specielt for de sene sorter er der behov for nye sorter med bedre nedvisning inden høst.

Forædling af robuste sorter vinder frem

Fremgangen på sorts-niveau er gennem årene blevet tilskrevet ligeligt mellem

dyrkningsmæssige tiltag og forædling. Med mindre værktøj i den dyrkningsmæssige kasse må vi forvente, at forædlingen skal bidrage i større omfang til løsninger i fremtiden. Her mener vi, at Danmark har en styrkeposition, da vi har en veludviklet industri samt dygtige kartoffelavlere med stor tilpasningsevne og hurtigt optag af nye, forbedrede sorter.

Et øget forædlingsfokus på robusthed, hvor nye sorter kan dyrkes under variable klimaforhold samt stor sygdomsresistens, vil også være dyrkningsegnet på flere arealer end i dag, og derfor vil flere markeder potentielt kunne dyrke en bestemt sort – altså vil flere bidrage til at dække udviklingsomkostningerne ved forædlingen.

Muligheder: Værktøjskassen

Den teknologiske udvikling giver os heldigvis muligheder i dag, som gør det




STANDEN

Forspring gennem viden

AVR og Standen har løsninger til den professionelle bruger:

- Bedpløjning
- Stenstrenglægning
- Læggere
- Mekanisk rensning/hypning
- Aftoppere
- Optagere



Righoldigt sortiment med fokus på kunde-tilpassede løsninger.





Interesseret i at høre mere?

Kontakt vores specialister i Bording og Hoven på tlf. 86 86 24 44 eller 75 34 33 00

WEKOAGRO MACHINERY

Tlf. +45 86 96 07 04
www.wekoagro.dk

HORSCH, DOMAG, Scanlon, STARR, ICM, AGRIODAN, CLARISTE, ARABER, JCB, SSS, etc.

« muligt at forfølge komplekse og ambitiøse forædlingsmål som robusthed.

Den klassiske krydsningsforædling understøttes i dag i stigende grad af statistiske analyser af historiske fænotype- og genotype (variation i arvmassen)-data. Heri ligger store muligheder for at udvikle modeller til at understøtte valget af produktive forældrekombinationer. Evnen til relativt billigt at bestemme genotypen og herfra forudsige fænotyper er central for kombinationen af mange egenskaber i hver sort. Det tillader tidlig selektion blandt store afkomspopulationer baseret på, den inden for en sort uforanderlige, genotype. At arbejde med store populationer, uden væsentligt øgede omkostninger til registrering og test, er væsentligt for, at det bliver sandsynligt at kombinere mange positive træk i en enkelt kartoffelsort.

Gode gener gør kartoffen robust

Mange agronomisk relevante træk er genetisk komplekse, hvor mange forskellige gener hver især bidrager med en relativ lille effekt. Men der findes også eksempler på det modsatte, simple genetiske træk, hvor et enkelt gen er ansvarlig for en stor effekt på en egenskab. Et eksempel herpå er den del af sygdomsresistensen mod kartoffelskimmel, som bæres af de såkaldte R-gener (resistens-gener), som er en central del af planters immunforsvar. Denne effekt er additiv til en generel "sygdoms-robusthed", og man har i dag 11 velkarakteriserede R-genvarianter, som er en del af kartoffelsorters resistens. Desværre er disse sorters resistens i dag kun baseret på tilstedeværelsen af en enkel eller to af disse genvarianter, og det tillader kartoffelskimmelpopulationen at

tilpasse sig og "overvinde" resistensen. Indførelse af tre-fem effektive R-gener i i forvejen optimerede robuste sorter vil give meget modstandsdygtige sorter, som vil have længerevarende resistens.

Genom-editeringsteknikker, som for eksempel crispr er specielt velegnede til at inaktivere enkelte gener. Det giver mulighed for at ændre stivelsesstruktur og sammensætning af indholdsstoffer. Man kan også forestille sig, at man kan mindske tab af kvælstof og andre næringsstoffer ved delvist at inaktivere transportgener, som transporterer disse stoffer ud af plantecellerne. En yderligere mulighed er forøgelse af sygdomsresistens ved at fjerne såkaldte modtagelighedsfaktorer, som sygdomme og skadevoldere bruger til at genkende og angribe planten. Hvis disse gener kan fjernes, uden at det går ud over plantens



Knowledge grows

Opnå højere udbytter

YaraMila® 14-3-15 er klorfattig og har et højt indhold af svovl og vandopløseligt magnesium. Specielt udviklet til kartofler og andre klorfølsomme afgrøder.

YaraVita® KOMBIPHOS™ - fremmer knolddannelse og knoldvækst i kartofler.

Se vores gødningsforslag på yara.dk eller ring 7922 3366



info.dk@yara.com



www.yara.dk



Yara Danmark



øvrige funktion, så vil den blive mere resistent. Nogle få modtagelighedsfaktorer er kendte, men der ligger et stort arbejde i at identificere relevante gener. Her er der synergi mellem den systematiske opsamling af genotype- og fænotypedata i forædlingen, da man via genetiske associationsanalyser netop kan identificere disse.

Det er derfor væsentligt at holde sig for øje, at netop cisgenese og genom-editeringsteknologiernes regulering er under genovervejelse i EU. Der er et stigende pres for lempelse af GMO-direktivet for at accelerere mindskningen af fødevarerproduktionens klimaaftryk. Det pres vil nok blot forøges yderligere i takt med, at klimaforandringerne bliver endnu mere mærkbare.

Kartoffels fremtid

Sidst, men ikke mindst, åbner disse forædlingsmetoder også muligheder for udvikling af helt nye specialnicher for produktion af kartofler. I lighed med champignon og andre højværdigrøntsager vil man kunne forædle for egenskaber, som egner sig til produktion af "gourmet"-kartofler, hvor smag og konsistens vægtes over produktionstekniske egenskaber rettet mod lukkede produktionsystemer, hvor man har mulighed for at optimere miljøvariabler, som fremmer den bedste kvalitet uafhængigt af vejr og vind. Et øget forbrugerfokus på plantebaserede fødevarer og tilhørende villighed til at betale mere for høj kvalitet skal så løfte de øgede produktionsudgifter.

Så selvom kartoffelproduktionen står

over for betydelige udfordringer, er der også mange nye muligheder, som giver håb for fremtiden. Forædlingen er ikke gået i stå, tværtimod, teknologiudviklingen giver muligheder for, at forædlingen kan bidrage med mere til kartoffelproduktionen i fremtiden, men en fælles forståelse og et godt samarbejde mellem avlere, forædlere og industri er en forudsætning for at realisere de nye muligheder.

Et igangværende projekt mellem Danespo og Aalborg og Aarhus Universiteter, med navnet Respot, har til formål at frembringe effektive modeller for tidligt udvalg af lovende sorter samt frembringe grundlaget for anvendelse af de teknikker, som er nævnt i denne artikel.

BEDPLOVE • STENSTRENGLÆGGERE • KOP-/BÅNDLÆGGERE

Forårsmaskiner

- så kommer man ikke udenom
GRIMME's stærke full-line maskinprogram

- Har du brug for rådgivning/support om hvad der vil være det rigtige for DIG - så tag endelig kontakt til os...

Per Rasmussen Salg vest for Storebælt +45 4028 1368 pr@grimme.dk	Uffe Jensen Salg øst for Storebælt +45 4028 1374 uj@grimme.dk	Søren Tougård Salgssupport +45 2122 2041 st@grimme.dk

DO IT – AND DO IT RIGHT!

GRIMME Skandinavien | Chr. Hyllebergs Vej 9-11 | DK-8840 Rødkærso | +45 8665 8499



AF JENS GRØNBECH HANSEN
OG ISAAC KWESI ABULEY,
AARHUS UNIVERSITET

FOTO: ANNE-METTE ENGELBRECHT.

VI SKAL HAVE MERE IPM FOR AT NÅ **FARM TO FORK-MÅLENE**

Kartoffelerhvervet og Aarhus Universitet har med Blight manager-projektet arbejdet med at optimere grundlaget for IPM i kartoffelproduktionen

For at nå målene i EU's Farm to Fork-strategi, hvor pesticidforbrug og -belastning skal reduceres med 50 procent inden 2030, er det nødvendigt at forbedre grundlaget for IPM – Integreret Plantebeskyttelse i kartoffeldyrkningen. Et af de vigtigste IPM værktøjer er at udnytte sorternes resistens.

Vi har i mange år arbejdet på en metode til at karakterisere sorternes resistens med hensyn til niveau, type og stabilitet af resistens. Tabel 2 viser resistens i de mest dyrkede sorter.

Tabellen viser, at de fleste af de mest dyrkede sorter er meget modtagelige mod kartoffelskimmel, det vil sige de

typer af skimmel, som har domineret i de seneste år. For at nå målet i Farm to fork skal vi introducere og lære nye og mere resistente sorter at kende.

Det er vigtigt at nævne, at typen af resistens og resistensniveauet ikke er statisk, men kan ændre sig afhængig af vejret og de skimmeltyper, som angriber sorterne. For eksempel udtrykte de fleste sorter, vi testede i 2019, hvor der var meget favorabelt vejr, sig som meget modtagelige, hvorimod færre sorter blev bedømt som meget modtagelige i 2020.

Det betyder, at vi skal fortsætte med at overvåge sorternes reaktion over for de skimmeltyper, vi har i Danmark. De tilpasser sig sorternes resistens, som det er sket i Kuras, som nu er at betragte som en modtagelig sort. Der er nogle sorter, der har stærke resistensgener, men som ikke bliver dyrket i særligt stort omfang i Danmark, for eksempel Twinner, Twister, Nofy og Jacky, og der er også helt nye sorter undervejs, som for eksempel Avito, Ardeche og Fyone. Der er derfor et stort potentiale i at introducere mere

resistente sorter og dermed gode muligheder for forebyggelse og bekæmpelse af kartoffelskimmel med mindre fungicidforbrug end i dag.

Flere IPM-værktøjer

De vigtigste IPM værktøjer er at bruge mere resistente sorter, bruge sundt lægemateriale, reducere primære smitekilder, have minimum tre år mellem kartoflerne og bruge et beslutningsstøttesystem til forebyggelse og bekæmpelse af skimmelangreb.

Affalddynger og kulepladser skal overdækkes med sort plastik eller destrueres på anden vis for at minimere disse smitekilder. Skimmel på spildkartofler er muligvis en væsentlig smittekilde. Derfor skal den smittekilde også kontrolleres.

Der er ingen beviser på, at de skimmeltyper, vi har i Danmark, er mindre følsomme over for de tilgængelige fungicider. Men der er risiko for, at nye typer med mindre følsomhed kommer til Danmark, eller at der i Danmark via mutationer eller kønnet formering opstår



Tabel 1: Resistensniveauet i nogle af de mest dyrkede kartoffelsorter i Danmark. Fremavlsarealerne er det samlede areal fra fremavlskontrollen, Landbrugsstyrelsen, 2015-2021). Niveauet af resistens er baseret på test af sorter i BlightManager projektet 2019-2021

Sort	Type	Fremavlsareal 2021 [ha]	Gns. ændring per år 2015-21 [ha]	Niveau af resistans
Avarna	Stivelse	59,7	18,23	Modtagelig
Avenue	Stivelse	122,6	20,13	Modtagelig
Desiree	Industri	157,4	8,62	Modtagelig
Ditta	spise	49,2	0,48	Modtagelig
Folva	spise	45,3	-2,11	Modtagelig
Kardal	Stivelse	176,1	14,16	Modtagelig
Kennebec	Stivelse	219,1	-2,77	Modtagelig
Kuras	Stivelse	736,1	47,69	Modtagelig
Saprodi	Stivelse	106,3	25,38	Moderat modtagelig
Sarpo Mira	Industri	88,4	4,77	Meget resistens
Saturna	Industri	85,6	-6,00	Modtagelig
Solist	spise	77,3	2,49	Modtagelig
Stratos	Stivelse	152,9	29,79	Moderat-Modtagelig
Verdi	Industri	69	2,21	Modtagelig
Ydun	Stivelse	201,6	29,00	Moderat modtagelig

Vil du vide mere

Om GUDP projektet BlightManager:
<https://projects.au.dk/blightmanager/>

Mere om skimmeltyper, deres karakteristika og deres udbredelse i Europa:
<https://agro.au.dk/forskning/internationale-platforme/euroblight/>

fungicidresistente typer. Derfor er det vigtigt at kombinere fungiciderne smart, og at udføre antiresistens-bekæmpelsesstrategier målrettet den enkelte avlers produktion.

Hvis man oplever, at skimmelangreb er svære at kontrollere, er det vigtigt at kontakte sin konsulent, som dels kan vejlede og dels kan indsamle en prøve til DNA-test og evt. test for fungicidresistens.

Baseret på data fra registreringsnettet om sygdomsangreb, den vejrbedingede risiko for infektion og sortens resistens, kan man få hjælp af Skimmelstyring og nu også fra BlightManager i CropManager til at vælge det rette middel, vælge den rette dosis og det rette tidspunkt for bekæmpelse. Skimmelstyring og BlightManager har den samme "motor" i form af den vejrbedingede risiko for infektion. Forskellen er, at skimmelstyring arbejder på regionalt niveau, mens BlightManager kan arbejde sammen med Dansk Markdatabase i Cropmanager og dermed på markniveau.



Den effektive løsning til nedvisning af kartofler

ENVO-DANs patenterede E-Therm system reducerer gasforbruget op til 40 procent




MERE END 25 ÅRS ERFARING

Ole B. Jensen
4026 6936
obj@envo-dan.dk

www.envo-dan.dk

Kendt redskab får nyt navn

En del af Skimmelstyring indgår nu i CropManager og skifter derfor navn til BlightManager

Kartoffelavlere skal nu vænne sig til, at det efterhånden velkendte Skimmelstyring kommer til at hedde BlightManager for den del, der nu indgår i CropManager. Udvikling af beslutningsstøttesystemet Skimmelstyring tog sin begyndelse for mere end 20 år siden ved fremkomsten af Shirlan (fluazinam) og den meget robuste og dengang mere skimmelresistente



For at tilpasse sig nye svampemidler og resistente sorter, udvikler angreb af kartoffelskimmel sig nu hurtigere end for blot få år siden.

melsort Kuras.

Tidligere byggede skimmelbekæmpelsen primært på ugentlige behandlinger med Dithane (mancozeb), men Landsforsøg og forsøg ved Aarhus Universitet viste, at det var muligt at bygge en forebyggende strategi på variable doseringer i ugeintervaller ved brug af de nye specifikke og meget effektive svampemidler. Danmark har siden været et foregangsland for brugen af behovsbestemte doseringer til bekæmpelse af kartoffelskimmel. Men som nævnt i artiklen side 20-21 ændrer skimmelracerne sig konstant og tilpasser sig både svampemidlernes og kartoffelsorternes iboende resistens. Det har derfor over årene været nødvendigt at foretage en løbende tilpasning og afprøvning af Skimmelstyring.

Tabel 1. Bekæmpelse af kartoffelskimmel ved brug af Skimmelstyring og BlightManager.

Stivelseskartofler	Dosering	Intervaller	Bladskimmel, pct.			Behandlingsindeks	Rel.	Behandlingspris, kr. pr. ha.	Stivelse, pct. af råvare	Udb. og merudb.			
			Flakkebjerg	Arnborg	Dronninglund					hkg knolde pr. ha	hkg stivelse pr. ha	nettoudb ²⁾ kr. pr. ha	
2020-2021. 6 forsøg, stivelseskartofler													
1. Ubehandlet	-	-	100	94	59	0,0		0	19,7	-147	-39	-9.692	
2. Rutine, fuld dosis	Fuld	Fast	0,1	28	1	12,9	100	3.479	21,6	537	115	35.611	
3. Skimmelstyring	Variabel	Fast	0,1	31	3	9,8	76	2.854	21,8	-9	0	513	
4. BlightManager	Variabel	Variabel	0,0	50	3	9,5	73	2.611	21,8	-9	-1	518	
5. BlightManager	Fuld	Variabel	0,0	39	3	11,4	88	2.992	21,8	-6	0	419	
LSD									0,6	46	11		
2020-2021. 6 forsøg, spisekartofler													
1. Ubehandlet	-	-	100	78	100	0,0		0	-	-113	-	-	
2. Rutine, fuld dosis	Fuld	Fast	0,1	1	3	9,8	100	2.601	-	582	-	-	
3. Skimmelstyring	Variabel	Fast	0,3	4	4	7,0	71	2.056	-	-8	-	-	
4. BlightManager	Variabel	Variabel	0,1	6	8	7,0	71	1.905	-	-10	-	-	
5. BlightManager	Fuld	Variabel	0,0	7	6	8,4	86	2.218	-	-4	-	-	
LSD										23			
1) Se nærmere beskrivelse af forsøgsbehandlingerne i teksten.													
2) Nettouddbyttet i stivelseskartofler er beregnet på baggrund af en antaget pris på stivelse på 3,4 kr. pr. kg inkl. efterbetaling													

Led 1 var ubehandlet mod kartoffelskimmel. Led 2 blev behandlet rutinemæssigt i ugentlige behandlinger. Led 3 blev behandlet i henhold til Skimmelstyring med variabel dosering og faste ugeintervaller. Led 4 blev behandlet efter det nye BlightManager med variable doseringer og variable intervaller. Led 5 blev behandlet efter BlightManager med fuld dosering og variable intervaller.



Test af BlightManager

I 2020-2021 blev der udført seks forsøg i henholdsvis spise- og stivelseskartofler, hvor forsøgsplan og resultater fremgår af tabel 1.

For at kunne teste systemerne blev der kun anvendt Ranman Top. Som en del af bekæmpelsesstrategierne var det muligt at behandle forebyggende med 2,0 l. Proxanil pr. hektar efter cirka 1. juli ved et højt infektionstryk (IP) >40, hvis der var skimmel i regionen. Dette blev ikke udført systematisk på alle forsøgslokaliteter, men afspejler i stedet almindelig praksis hos avlerne.

Forsøgene viste, at både Skimmelstyring og BlightManager kan anvendes som beslutningsstøtte i specielt stivelseskartofler. Der er en tendens til en anelse mere skimmel ved brug af de to systemer, men der er et gennemsnitligt nettomerudbytte på 400-500 kr. pr. hektar og en besparelse i brugen af svampemidler på 12-27 procent i to år.

I år med mere mindre favorabelt skimmelvej vil besparelsen blive større. Selvom smittetrykket var højt i specielt Arnborg, blev der ikke behandlet fore-

byggende med Proxanil i forsøgene. Den store forekomst af skimmel er derfor udtryk for, at de ugentlige rutinebehandlinger med udelukkende forebyggende svampemidler i fuld dosering ikke var tilstrækkeligt til at holde afgrøden fuldt beskyttet mod skimmel.

I de mere modtagelige spisekartofler er brugen af beslutningsstøtte fortsat lidt mere usikkert, selvom de lidt lavere udbytter ikke er statistisk sikre. Der er en tendens til mere skimmel ved brug af de to beslutningsstøttesystemer, og forsøg ved Aarhus Universitet i Flakkebjerg har vist en stigning i angrebet af knoldskimmel ved stigende forekomst af bladskimmel sidst på sæsonen.

Variable intervaller

I testen af BlightManager viste forsøgene en tendens til højere angreb af kartoffelskimmel ved brug af en kombination af både variable doseringer og variabelt interval, hvilket indikerer, at beskyttelseslaget af svampemidlerne på bladene bliver for tyndt.

Danmark er et land præget af lavtryk og omskifteligt vejr, og prognosen vil derfor altid være noget usikker, specielt når

vi ser mere end 48 timer frem. En strategi, som bygger på variable intervaller, forudsætter derfor, at der anvendes fuld dosering, og at der er kapacitet til at behandle hele arealet indenfor ét døgn med meget kort varsel. Dette gælder også i weekender, da der efter et interval på 5-7 dage vil være ubeskyttet plantevækst.

BlightManager skal derfor ses som et værktøj, som kan bruges både til faste og variable intervaller. Hvis BlightManager anvendes med faste ugeintervaller og variable doser, er systemet en forbedret udgave af Skimmelstyring med hensyn til beregning af infektionsrisiko.

Brug af markspecifikke klimaspyd

Forsøgene i 2021 indikerer, at bekæmpelsen af skimmel måske kan forbedres ved anvendelse af en kombination af BlightManager og FieldSense vejrstation, men dette er kun afprøvet i ét forsøgsår. Forsøgene med markspecifikke klimaspyd bør derfor fortsætte over flere år for at kunne konkludere på værdien af vejrstationer, hvor markspecifikke målinger af temperatur og luftfugtighed indgår i beregningen af infektionsrisikoen.

Test af FieldSense-klimaspyd inden spydene udsættes i forsøg og markdemonstrationer.



STIVELSESSORTER UNDER FORANDRING



Forædling af stivelsessorter har potentiale til at løse kartofflens problemer, men succes kræver ekstra fokus på dyrkningserfaring

Forædling har skabt store fremskridt inden for alverdens afgrøder på udbytte, kvalitetsparametre, resistenser med mere, og kartofler er ingen undtagelse. Når forædlingstempoet sættes op for at løse specifikke problemer, så kan man komme til at gå på kompromis med nogle egenskaber.

Når vi ser tilbage på behovet for nye sorter med resistens over for både cystenematoder og kartoffelbrok, så ligger der god læring gemt. Vi var godt hjulpet på vej af, at de samme problemer fandtes i andre dele af Europa og kunne trække de resistente sorter til Danmark. Et element, som hurtigt stod klar for alle, var, at de "nye" sorter ikke var som de kendte dyrkede sorter. Viden og erfaring med de nye sorter skulle bygges op, og man kunne ikke bare gøre, som man plejer.

Et godt eksempel var stivelsessorten Stratos, som fik en noget bumpet vej til de danske stivelsesmarker. Over årene er dyrkningen blevet tilrettet, og vigtigheden for skånsom håndtering af Stratos som læggekartoffel er blevet åbenlys. Den kræver meget omhyggelig håndtering fra optagning over indlagring til lægning. Lykkes det, ja, så er det en ret stabil sort. Flere andre nyere sorter har lignende udfordringer, hvor der er bygget nogle gode resistensgener ind, mens de på andre områder er mere følsomme.

Fremtiden byder på pesticidreduktion og skimmelresistens

Vi står over for endnu et stort kursskifte, også i kartoffelstivelsesproduktionen, hvor den europæiske Farm to Fork-strategi frem mod 2030 blandt andet har en pesticidreduktion på 50 procent som mål, i forhold til referenceårene 2015-17. For nuværende vides det ikke, hvilke konkrete tiltag der kommer, men i en højintensiv afgrøde, som stivelseskartofflen, vil der ret sikkert komme betydende ændringer. Derfor er det nærliggende at stille skarpt på svampesprøjtningerne, som både fylder meget i totalt middelforbrug, men også fylder meget hos hver enkel avler med kørsler i kartoffelmarkerne.

Udviklingen mod mere skimmelresistente kartoffelsorter har foregået især i spisekartofler, hvor der er et bredt udvalg. I stivelseskartofler er udbuddet af skimmelresistente sorter derimod meget begrænset, og det virker ikke til, at de store udenlandske forædlere har haft det som et fokuspunkt i 10'erne. Agrico/AKV har et program for højresistente (kartoffelskimmel) stivelsessorter, hvor de første sorter er på markedet. KMC er også i gang med et lignende program. Som det ser ud lige nu, så er der ikke direkte hjælp til at hente fra udenlandske stivelseskartoffelforædlere.

Fokus på kartofflens egenskaber

Forædling af skimmelresistente stivelsessorter ser ud til at kunne løses, men der skal også fortsat være fokus på andre egenskaber. Helt lavpraktisk kan f.eks. virusmodtagelighed ødelægge den bedste skimmelresistente sort. Nogle af de erfaringer, der er høstet med f.eks. Stratos, vidner om, at der skal være stor fokus på at indsamle og opbygge dyrknings-

erfaringerne hurtigt. Når der tales om pesticidreduktion, er det også vigtigt at se på andre egenskaber, som har betydning. Her tænkes på bladplettolerance, topudvikling og konkurrence mod ukrudt samt topform ved nedvisning. Alle elementer, som kan trække pesticidforbruget op eller ned.

Forædlingsteknikker afventer EU-godkendelse

Nye forædlingsteknikker kan blive en genvej til f.eks. at opnå en bedre skimmelresistens, men teknikkerne er bremset af EU-regulering, som sidestiller dem med GMO. Der tales meget om de to teknikker Crispr/Cas og Cisgenese, hvor man forsimplet kan sige, at Crispr/Cas kan anvendes til at ændre i enkeltgenerne, mens Cisgenese kan anvendes til at overføre enkeltgener fra en kartoffelplante til en anden.

Bliver der åbnet for anvendelse af nye teknikker (uden GMO-restriktion), så er det vigtigt at huske på, at der fortsat er behov for udvikling af nye og stabile basissorter, der ikke kun skal have en god baggrundsresistens for skimmel, men også et godt udbytte, et højt stivelsesindhold, god resistens mod nematoder, brok, bladplet etc. De nye forædlingsteknikker vil øge succesraten, men vi kommer altså ikke uden om den klassiske sortsudvikling.

Brug sorterne rigtigt

Lagring af de nye sorter er en vigtig disciplin, der kan være afgørende for succes. Spørg læggekartoffelrepræsentanten for information om sorten. Nogle nyere sorter vil klart skulle opbevares på kølelagre for at sikre en god læggekartoffelkvalitet til næste forår.



I fremtiden ser vintrene ud til at blive varmere, og de medfølgende temperaturudsving er et problem for flere sorter. Derfor er det en overvejelse ved læggekartoffelproduktion, hvordan lagerforholdene skal være i fremtiden, ligeledes for at sikre håndtering af andre sortstyper. Her kan beslutningen være, at

sortstyper, der kræver kølelagring, skal indkøbes. Men der bør laves en beregning på, om det kan betale sig at lave eget kølelager, specielt når en større andel af sorterne kræver kølelagring.

Generelt bliver det endnu vigtigere at kende sortsegenskaberne for at udnytte disse til for eksempel skimmelresistens

eller pesticidreduktion. De helt jordnære elementer er ikke til at komme udenom. Sortsvalg efter jordtyper, vandingsmuligheder og sædskifter er fortsat helt centrale for at få succes med stivelseskartofler. I fremtiden bliver der blot endnu flere egenskaber at tage stilling til for at udnytte sortsforskellene optimalt.





Yding Smedie & Maskiner

Egeskovvej 10 · 8700 Horsens · Tlf. 7578 2230 · www.ysm.dk



LÆGGER



INDLAGRING



OPTAGER



LANDBRUGSSTYRELSEN:

PLANTESUNDHEDEN I BASISAVLEN ER FORTSAT HØJ

Omskrivning af gamle EU-regler skal ensrette dyrkning af læggekartofler i EU

AF THOMAS THOMSEN OG FREDERIK VAD

Årligt følger vi den plantesundhedsmæssige tilstand i dansk læggekartoffelproduktion, da det gennem årene har vist sig at være en dansk styrkeposition, der medfører et højt udbytte og en god eksport. Sæsonen 2021 kom usædvanlig sent i gang for nogle avlere på grund af megen regn i foråret. På grund af de store mængder af nedbør blev fristen for anmeldelser af læggekartofler til marksyn, 25. maj 2021, helt ekstraordinært udskudt. Det betød også, at marksynet af læggekartofler trak ud til midten af august.

Nedenstående tabeller viser opgørelsen over certificeringen af læggekartofler 2021.

Tabel 1. Resultat af avlen for præbasislæggekartofler for 2019, 2020 og 2021.

Præbasis	2021, ha	2020, ha	2019, ha
Godkendt	208,8	212,3	233,0
Nedklassificeret pga:			
- Virus	8,2	7,1	0
- Sortben	24,8	18,3	8,8
- Fremmedsort	2,1	7,7	0,6
- Afvigende type	0	0,5	0,3
- Andre årsager	1,2	0	0
Nedklassificeret i alt	36,3	33,8	9,7
Kasseret	2,1	0,2	0,5
Sum	247,2	246,1	243,0

Tabel 2. Procentfordeling af godkendt avl, nedklassificeret avl, og kasseret avl af præbasisavlen for 2019, 2020, og 2021.

Præbasis	2021, %	2020, %	2019, %
Godkendt avl	84,5%	86,3%	95,9%
Nedklassificeret avl	14,7%	13,7%	3,9%
Kasseret avl	0,8%	<0,1%	0,2%
Sum	247,2	246,1	243,0

Højere forekomst af virus og sortben

Sammenlignes præbasisavlen for sæson 2021 med de to foregående sæsoner, godkendes der generelt færre hektar, selvom produktionsarealet gradvist forøges. Den højere nedklassificering og kassering af avlen skyldes primært højere smitte med virus og sortben. Især sortben betyder meget for certificering i præbasisavlen, da tolerancen for sortben ved marksyn er nul. I praksis betyder det, at én enkelt plante smittet med sortben medfører nedklassificering. Hvis du ønsker at vide mere om sortben, har landskonsulent Lars Bødker, Seges, skrevet en artikel om emnet i Magasinet Danske Kartofler nr. 3, juli 2021.

Tabel 3. Resultat af avlen for basislæggekartofler for 2019, 2020 og 2021.

Basis	2021, ha	2020, ha	2019, ha
Godkendt	4.566	5.071	4.775
Nedklassificeret pga:			
- Virus	273	220	51
- Sortben	32	15	44
- Fremmedsort	7	2	5
- Gengroninger	8	20	12
- Afvigende type	0	0	0
- Andre årsager	0	6	0
Nedklassificeret i alt	320	263	112
Kasseret pga			
- Virus	159	109	43
- Sortben	21	5	21
- Fremmedsort	1	12	10
Kasseret i alt	180	128	74
Afsat til konsum	167	173	134
Sum	5.233	5.635	5.095

Tabel 4. Procentfordeling af godkendt avl, nedklassificeret avl, og kasseret avl af basisavlen for 2019, 2020, og 2021.

Basis	2021, %	2020, %	2019, %
Godkendt avl	87,3%	90,0%	93,7%
Nedklassificeret avl	6,1%	4,7%	2,2%
Kasseret avl (inkl. afsat til konsum)	6,6%	5,3%	4,1%



Foto: Lene Esthave

Plantesundhed er dansk styrke

- Landbrugsstyrelsen vurderer, at plantesundheden i basisavlens fortsat er høj. Det er en styrkeposition for dansk kartoffelproduktion og eksport, at vi kan producere så sundt et udgangsmateriale, som vi kan, år efter år, siger enhedschef Kristine Riskær fra Landbrugsstyrelsen.

Det godkendte areal har dog været faldende gennem de sidste tre sæsoner. Årsagen hertil ses dels i varierende forekomst af virus og sortben. Virus ved marksyn og vintertest har været årsag til kassation af flere hektar end i de to foregående sæsoner. Den lange vækstsæson med den sene nedvisning kan være medvirkende til større nedklassificering og kassation på grund af virus. Resultatet af vintertesten kan ses på Landbrugsstyrelsens hjemmeside, www.lbst.dk, under: Landbrug; Planteavl; Kartofler; Læggekartofler.

Omskrivning af gamle EU-regler ensretter tolkning

2021 bød også på startskuddet fra EU-Kommissionen til omskrivning af direktiverne om kartoffelbrok, kartoffelcystenematoder, ringbakteriose og brunbakteriose til fælles EU-forordninger. Nogle af direktiverne er gamle, for eksempel er direktivet om kartoffelbrok fra 1969, så en opdatering og modernisering af teksten er kærkommen. Omskrivningen står EU-Kommissionen for med hjælp fra EU-medlemslandenes myndigheder og interessenter. Det betyder, at de kommende ændringer ikke blot er direkte anvendelige i Danmark, men i hele EU. Da forordninger er direkte anvendelige i hele unionen, og dermed ikke skal implementeres i hver enkelt medlemsstat, som direktiver skal, så er et eventuelt nationalt råderum for tolkning af reglerne minimeret.

Ændringen fra direktiv til forordning ændrer også vores bekendtgørelse om kartofler, Bekendtgørelse nr. 1050 af 30/05/2021 om læggekartofler og avl af konsumkartofler. Lovteksten i en forordning er direkte gældende og må som udgangspunkt ikke gengives i en national bekendtgørelse. Derfor ser vores kommende bekendtgørelse noget anderledes ud, end hvad vi har været vant til. Men det betyder ikke, at vi har fået færre regler på kartoffelområdet. Reglerne er blot fordelt ud i forskellige lovtekster. Metoden har både fordele og ulemper, men den helt store fordel er, at vi på tværs af EU-medlemslandene ensretter vores tilgang til tolkning samt implementering af reglerne, og deraf også vores produktion af læggekartofler. I Danmark har vi heldigvis allerede et stærkt og robust fundament på kartoffelområdet, og derfor kommer ændringerne ikke til at betyde ret meget i dagligdagen.

Arbejdsgruppen for Kartofler, der rådgiver NaturErhvervstyrelsen, har Landbrugsstyrelsen et løbende og godt samarbejde



Landbrugsstyrelsen, der nu holder til på Augustenborg Slot, står for prøvetagning af læggekartofler. Foto: Henrik Lindvig

med og har haft lejlighed til at følge udviklingen i EU omkring den opdaterede regulering. Der har således også været en god dialog omkring høring, og hvordan tilpasninger ville kunne få konsekvenser for dansk læggekartoffelavl.

Hvad byder 2022 på?

En af Landbrugsstyrelsens opgaver i 2022 bliver at formidle regelændringerne klart og tydeligt over for læggekartoffelavlere og handelsleddet. Dette vil styrelsen blandt andet gøre ved at udarbejde vejledningsmateriale, opdatere vores hjemmeside og udsende faglige meddelelser. Du kan tilmelde dig vores faglige meddelelser via vores hjemmeside, www.lbst.dk: Nyheder og presse; Abonnér på nyheder.

I september 2021 åbnede Tast selv for anmeldelse af marker til avl af læggekartofler for sæson 2022, og Landbrugsstyrelsen har i skrivende stund modtaget anmeldelser svarende til 2.699 jordprøver for 3.476 hektar. Sammenligner vi med sæson 2021, hvor vi i alt modtog anmeldelser svarende til 4.137 jordprøver for 5.927 hektar, er vi kommet rigtig godt i gang med sæson 2022.

Narita

Effektiv bekæmpelse af bladplet i kartofler

- 
- Kan frit kombineres med skimmelmiddel i dosis efter behov
 - Mulighed for op til 3 behandlinger hver sæson
 - Vigtig resistensbryder i et behandlingsprogram mod bladplet

Plantebeskyttelsesmidler skal anvendes på forsvarlig måde. Læs altid etiketten og oplysninger om produktet før anvendelse. Vær opmærksom på de advarselssætninger og advarselssymboler, der fremgår af etiketten. Nordisk Alkali er medlem af Dansk Planteværn.



Nordisk Alkali