

DANSKE KARTOFLER

/ nr. 2 / April 2020 /

MAGASINET

LÆS SIDE 6

Ny kartoffelavler:
**Noget af det
bedste er
sammenholdet**

LÆS SIDE 26

**Det er nødvendigt
med en ny
skimmelstrategi**

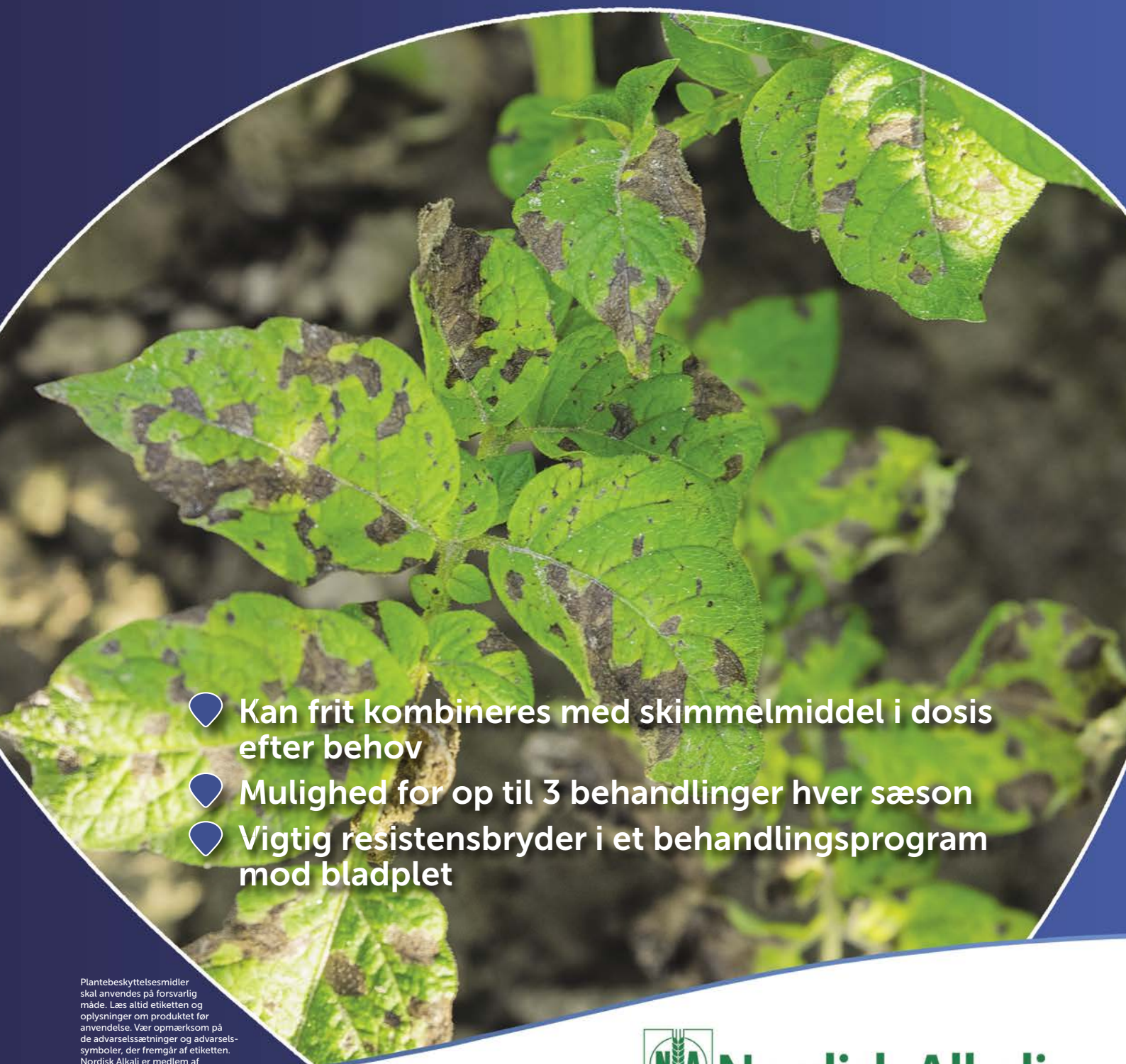


Hvis læggekartoflerne skal være penge værd – så skal de være skimmelfrie

GODE
RÅD



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

License to produce

I denne tid er det ikke til at komme udenom Covid-19 eller Coronavirus, som også har forårsaget voldsomme konsekvenser for dele af kartoffelerhvervet. Alt hvad der plejer at være eftertragtede frostvarer af pomme frites og andre færdige produkter til catering/foodservice ligger nu fuldstændig underdrejet, og mange af de små kartofler fra pakkerier, som normalt går til foodservice, er ikke til at afsætte. Der tilbydes for tiden store mængder kartofler til chips og pomme frites til små priser i hele Europa. Vi håber på en god sæson for klimavenlige danskproducerede kartofler, som forbrugere vil prioritere.

I en følelsesladet verden er "license to produce" nemlig ikke en selvfølge, men noget vi gør os fortjent til. Når vi kommer på den anden side af Coronaepidemien, vil der igen være fokus på vores brug af plantebeskyttelsesmidler i landbruget. Kartofler er den mest klimavenlige afgrøde under forudsætning af, at vi beskytter vores marker, så vi får maksimal udbytte for hver hektar, som dyrkes.

I skrivende stund har vi desværre ingen tilsagn fra Miljøstyrelsen om dispensationer til anvendelse af hverken Titus, Reglone eller Gozai, men vi er overbevist om, at Miljøstyrelsen gør en stor indsats for at nå at behandle ansøgningerne, inden midlerne skal bruges i marken. Efter rapporten fra Rigsrevisionen i december er Miljøstyrelsen kommet under voldsomt politisk pres. Dette har betydet, at styrelsens sagsbehandling er forsinket, da alle afgørelser nu skal udsættes for en "second opinion" foretaget af Dansk Hydraulisk Institut. Vi er virkelig i en afgørende tid for dansk kartoffelavl, og jeg håber myndighederne er klar over konsekvenserne af deres beslutninger.

Ved godkendelse af nye midler har vi i Danmark stor fokus på det urensede drikkevand, og f.eks. bier, arbejdsmiljø og naboer til behandlede marker. Vi har derfor færre midler til rådighed og er mere afhængig af dispensationer til specielle skadegørere og anvendelser. Vi er derfor også underlagt en skarp kontrol med opbevaring og brug af vores plantebeskyttelsesmidler.

Det ser ikke godt ud, når sidste opgørelse viser, at der findes ulovlig kemi ved tre procent af alle kontrolbesøg i kemirummene. Heri indgår også midler, som er lovlige i Danmark, men som er importeret fra udlandet for at spare den urimelige pesticidafgift. Når der ligeledes findes et middel i grundvandsovervågningen, som aldrig har været godkendt i Danmark, så skærpes selvfølgelig retorikken imellem vores formænd og miljøministeren.

BNBO er også tegn på, at man er utryk ved vores brug af beskyttelsesmidler, selvom der ikke er fagligt belæg for denne sikkerhedszone. Alt dette er med til at gøre det svært for os at kæmpe for at skaffe de nødvendige midler, minimere afgiften osv.

De mange fund af ulovlig kemi er nok også med til, at vi nu skal fremvise sprøjtejournal straks efter anmodning og ikke, som før, efter tre dage. Ulovlig anvendelse af plantebeskyttelsesmidler er selvfølgelig forkert og noget, som vi på det kraftigste tager afstand fra, men det er også et symptom på de vanskelige forhold, vi arbejder under. I kartoffelkredse er det heldigvis ikke "in" at importere kemi fra udlandet, men skulle en enkelt overveje dette, vil jeg sige: la' nu vær.

God sommer til jer alle.



AF CARL HEISELBERG
FORMAND FOR DANSKE KARTOFLE

“

KARTOFLE ER DEN MEST KLIMAVENLIGE AFGRØDE UNDER FORUDSÆTNING AF, AT VI BESKYTTER VORES MARKER, SÅ VI FÅR MAKSIMAL UDBYTTE FOR HVER HEKTAR, SOM DYRKES.

Foreningen Danske Kartoffler

Spørgsmål til foreningen bedes rettet til:
Konsulent Stine Styrup Bang
SEGES
Agro Food Park 15
8200 Aarhus N
e-mail: stba@seges.dk

Meld dig ind i Danske Kartoffler ved at gøre ét af følgende:

- Ring til Stine Styrup Bang på mob. 23474205.
- Send en SMS til mob. 23474205 med teksten "Danske Kartoffler" – så vil du blive ringet op.
- Send en e-mail til stba@seges.dk med emnet "Danske Kartoffler" og skriv dit navn og tlf. nr. i e-mailen – så vil du blive ringet op.



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

Redaktør:

Helge Lynggaard (ansvh.)
Telefon: 20 47 16 11
Mail: hl@pressebureauet.dk
Redaktionen afsluttet 15. april.

Design: OTW A/S
Oplag: 1.300 eksemplarer
Tryk: Strandbygaard

Annoncesalg:

Brian Markwall
Telefon: 61 14 25 30
Mail: bma@ams-dk.com

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

Forsiden:

Læggekartofler til eksport skal kunne holde til en lang transport og lagring under eksotiske himmelstrøg. Foto: Danespo.

INDHOLD



12

Ny kartoffelavler er startet med brugte maskiner

5

Forbrugerorienteret standmateriale på vej

9

BJ-Agro bygger ny produktionshal til gødning

10

Sædskifte og fungicidresistens er vigtige elementer ved bekæmpelse af kartoffelbladplet

14

Forekomsten af cikader i kartofler i 2019

16

Ukrudtsstrategier i kartofler uden diquat – og med nye ukrudtsarter

26

Det er nødvendigt med en ny skimmelstrategi

28

Nye skimmelter i Danmark betyder, at vi skal ændre praksis

FOKUS



18

Op til 25 procent af effekten kan tilskrives sprøjteteknikken

FOTO: JENS ERIK JENSEN, SEGES



AF ANYA ENGELBRECHT
JOURNALIST,
PRESSEBUREAUET
AARHUS

Forbrugerorienteret standmateriale på vej

For at gøre det lettere for repræsentanter fra kartoffelbranchen at deltage i kartoffelrelaterede begivenheder som messer, dyrskuer og åbent hus arrangementer, bliver der nu produceret en pakke med stand- og informationsmateriale.

Der blev udtrykt et ønske om udarbejdelse af netop dette til Danske Kartofflers generalforsamling i januar, og derfor har organisationen søgt Kartoffelfælafgiftsfonden om finansiering, som er blevet bevilget.

Materialet kommer til at bestå af en bagvæg af tre roll-ups og papirs-

poser med Danske Kartofflers logo, hvori der kan fyldes kartofler til uddeling. Derudover bliver der produceret et stort skilt og en flyer med budskabet om, at 16 kg kartofler har den samme CO₂-udledning som et kg ris samt en folder med opskrifter på kartoffelretter.

Sammen med materialet vil der være en guide til, hvordan standen kan sættes op. I guiden vil vi også skrive forslag til forskellige aktiviteter, man kan have med på standen.

Der bliver produceret fem sæt med

materialer, som medlemmer af Danske Kartoffler gratis kan låne.

I 2019 har repræsentanter fra Danske Kartoffler flere gange med stor succes været ude at møde forbrugerne til arrangementer med relation til kartofler. Det er forhåbningen, at et samlet sæt med standmateriale vil give endnu flere lyst til at sætte tid af til at deltage i den slags arrangementer.

Pressebureauet Aarhus står for produktionen af materialet, som forventes at være klar til brug i løbet af 2020. ■

GRIMME KS 75-2 TOPKNUSER
 Monteret på Butterfly-ramme og med RidgeRunner hjul

DO IT – AND DO IT RIGHT!

**GRIMME
GH-4 ØKO
HYPPER**

GRIMME

www.grimme.dk | GRIMME Skandinavien | Chr. Hyllebergs Vej 9-11 | DK-8840 Rødkærsbro | +45 8665 8499



AF ANYA ENGELBRECHT
JOURNALIST,
PRESSEBUREAUET
AARHUS

NY KARTOFFELAVLER:

Noget af det bedste er sammenholdet

Per Rasmussen på 27 år, der bor mellem Ribe og Gram, er ny kartoffelavler. For at holde omkostningerne nede er han startet med brugte maskiner



FOTO: ANYA ENGELBRECHT

Per Rasmussen dyrker i år 15 hektar med spisekartofler, som skal leveres til Danespo.

Det kan være dyrt at starte karriere som kartoffelavler, og det kan muligvis få nogle landmænd til at overveje en ekstra gang. Men Per Rasmussen er ikke i tvivl om, at hvis bedriften skal løbe rundt, skal der afgrøder i jorden, som

giver mere på bundlinjen end korn. Derfor har han i år for første gang 15 hektar med spisekartofler.

Per Rasmussen er 27 år og uddannet produktionsleder indenfor planteavl. Han lejer en bedrift med godt 70 hektar

planteavl mellem Ribe og Gram, som han driver på egen hånd. På de øvrige hektar er der i år byg og havre.

– Ejeren af gården bliver 75 næste gang, og jeg har boet til leje her i nogle år. Sidste år spurgte ejeren, om jeg

kunne tænke mig at leje jorden også. Derfor var jeg i kontakt med Danespo, hvor det lykkedes mig at få kontrakt på at levere kartofler til dem. Så nu har jeg lejet mig ind i foreløbigt to år med forårsret og har været ude at investere alle sparepengene i udstyr til planteavl, fortæller Per Rasmussen.

For at holde startomkostningerne nede har Per Rasmussen valgt at købe brugte maskiner.

– Jeg har købt en ældre torækket kartoffeloptager til 40.000 kroner. Den er nu til service, og indtil videre er der blevet puttet nye dele i den for 80.000 kroner. Det er selvfølgelig en udgift, men uanset om man køber en ny eller en ældre model, vil der jo altid være udgifter til service, siger Per Rasmussen og fortsætter:

– Min lægger er også købt brugt. Den har kostet 13.000 kroner. Jeg har selv bygget den om, så der er kommet anlæg til gødning og bejdsning på. Inklusive ombygningen er den løbet op i 30.000 kroner. Derudover har jeg købt en brugt hypper og en brugt sprøjte. Sprøjten bruger jeg selvfølgelig også på mine kornmarker. Mine traktorer er leaset, og til gyllekørsel og hegnsflytning bruger jeg maskinstation.

God kartoffeljord

De 15 hektar med kartofler fordeler sig på fem hektar skrællekartofler, fem hektar bagekartofler, fire hektar helt tidlige kartofler og en enkelt hektar med forsøg med Danespos forholdsvist nye sort, Darling. Den har hidtil kun har været dyrket i Lammefjorden, og Danespo ville gerne prøve den af i mosejord, som den Per Rasmussen har. Mosejorden giver nemlig et godt skinfinish.

– Jeg vil mene, at det er god kartoffeljord her. Vi har en blanding af humus, sand og mosejord. Jorden er meget frugtbar, og det har klart haft en indvirkning på, at jeg valgte at dyrke kartofler. Det er også et dejligt område, hvor der næsten ingen sten er, lyder det fra den nye kartoffelavler, som håber

på i fremtiden at kunne udvide både sit areal med kartofler og sit samlede dyrkningsareal.

– Der er cirka 130 hektar til ejendommen, hvoraf 65 hektar er forpagtet til et firma, der laver rullegræs. Det er planen, at der med tiden skal kartofler med ind i det sædskifte, og så må vi se, om rullegræsset bliver eller forsvinder, siger Per Rasmussen og tilføjer:

– Ellers er der nogle ældre bønder her i området, som måske kunne forestilles at stoppe eller skære ned, så det kunne blive muligt at få noget mere jord af den vej.

Krævende men med bedre økonomi

Selvom det er første gang, at Per Rasmussen selv har kartofler, er han ikke ubekendt med afgrøden.

– Jeg har været halvt driftsleder på en anden bedrift med kartoffelavl, hvorigennem jeg har arbejdet sammen med Danespo. Og jeg synes altid, at jeg har kunnet få kartoffelavl til at lykkes der, uanset hvor meget modstand, der har været. Så på den baggrund var det naturligt, at jeg skulle være kartoffelavler, siger Per Rasmussen.

Han har gjort sig overvejelser i forhold til, at kartofler kan være en krævende afgrøde, men det har langt fra skræmt ham væk.

– Jeg forventer, at der er en lidt bedre økonomi i kartofler, end der er i korn. Jeg ved, at der er mere arbejde i kartofler, men jeg kan jo godt lide det, så det gør ikke noget. Det er mest skimmel,

“

NOGET AF DET, SOM JEG TÆNKER BLIVER FEDT VED AT VÆRE KARTOFFELAVLER, ER DET SAMMENHOLD, DER ER I BRANCHEN. MAN SNAKKER SAMMEN PÅ KRYDS OG TVÆRS, HJÆLPER HINANDEN OG DELER ERFARINGER.

PER RASMUSSEN

FOTO: ANVA ENGELBRECHT



På i alt fire hektar dyrker Per Rasmussen tidlige kartofler.

som jeg har oplevet udfordringer med. Men der er jeg glad for, at jeg bor så langt vestpå. Her er der ikke så mange, der dyrker kartofler, så der er ikke det store smittetryk.

Danske Kartofler giver ny viden

Per Rasmussen er også nyt medlem af Danske Kartofler. Det er han blandt andet blevet for at få ny viden.

– Der er god mulighed for at blive klogere ved at være medlem. Jeg vil gerne være opdateret på, hvad der sker i branchen og dele erfaring med andre avlere, siger Per Rasmussen.

– Noget af det, som jeg tænker bliver fedt ved at være kartoffelavler, er det sammenhold, der er i branchen. Man snakker sammen på kryds og tværs, hjælper hinanden og deler erfaringer. Det gør vi i hvert fald her i Sønderjylland, og det er rigtig rart, fortæller Per Rasmussen, der håber, at flere unge landmænd som ham selv vil finde vej til kartoffelavl i fremtiden.

– Jeg synes ikke, at markedet med spisekartofler er nemt at komme ind på, fordi der er et begrænset antal kontrakter, og ved frihandel er man bare ikke garanteret en ordentlig pris for sin afgrøde. Men jeg håber, at der kommer flere nye kartoffelavlere, og at nogle af dem, der skal overtage fædrene gårde, kan blive inspireret til at dyrke kartofler, for det er en spændende afgrøde. ■

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!



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



AF ANYA ENGELBRECHT
JOURNALIST,
PRESSEBUREAUET
AARHUS

BJ-Agro bygger ny produktionshal til gødning

Ved udgangen af 2020 flytter BJ-Agro produktionen af specialgødning fra Holsted til et 2.000 kvadratmeter nybyggeri i Hovborg

Bedre muligheder for samarbejde på tværs af afdelingerne og mere plads at arbejde på er nogle af de fordele, som Benny Jensen glæder sig mest til ved det nybyggeri, BJ-Agro har på tegnebrættet.

Nybyggeriet forventes at være færdigt ved udgangen af 2020 og kommer til at have adresse i erhvervsområdet på Nøragervej i Hovborg, få hundrede meter fra BJ-Agros kontorer.

– Vi bygger en ny produktionshal på cirka 2.000 kvadratmeter til at blande vores specialgødninger, Flex Fertilizer, som blandt andet har vist sig velegnet til kartofler. Tidligere har produktionen været i lejede lokaler i Holsted, men nu samler vi hele virksomheden i Hovborg, fortæller Benny Jensen, direktør, BJ-Agro.

Den årlige produktion af Flex Fertilizer ligger under 3.000 tons om året,

“

VI BYGGER EN NY PRODUKTIONSHAL PÅ CIRKA 2.000 KVADRATMETER TIL AT BLANDE VORES SPECIALGØDNINGER, FLEX FERTILIZER, SOM BLANDT ANDET HAR VIST SIG VELEGNET TIL KARTOFLER.

BENNY JENSEN

og der er derfor ikke tale om nogen stor produktion. Fordi det er en specialgødning, bliver der brugt fra nogle få liter til i sjældne tilfælde op til 300 liter per hektar.

– Selve produktionsanlægget kommer kun til at optage en lille del af hallen. Der kommer til at være plads til både at opbevare råvarer til produk-

tionen og færdigblandede produkter. Flex Fertilizer er et blandingssystem, som bliver tilpasset den enkelte bedrift og afgrøde, så det medfører, at vi har mange råvarer stående, siger Benny Jensen og fortsætter:

– Derudover har vi et genbrugssystem på de 1.000 liters palletanke, som vores gødning oftest leveres i, så der går også noget plads til opbevaring af tankene. Og så har vi brug for en del fræsætningsplads, som vi har manglet hidtil. Det ser jeg meget frem til, at der kommer mere af i den nye hal. Der kommer også til at være plads til andet type arbejde, for eksempel kan vi stå i hallen og sortere kartofler, når vi har lavet forsøg, siger Benny Jensen.

Tæt på livet på landet

Det er planen, at BJ-Agros kontor med administration og rådgivning i løbet af nogle år vil flytte ind ved siden af produktionen for at samle virksomheden endnu mere. Benny Jensen er dog ikke i tvivl om, at der allerede vil komme klare fordele, når kontor og produktion kommer til at ligge i samme by.

– Vi forventer, at det kommer til at give en bedre synergi og samhørighed, at de to dele kommer til at ligge med få hundrede meters afstand til hinanden, siger Benny Jensen.

For ham er det helt essentielt, at virksomheden bliver i Hovborg.

– Det er her, vi hører til, og her vores DNA er. Vi skal ikke have base inde i en stor by, vi skal være tæt på livet på landet, tæt på kunden og på jorden og naturen, lyder det fra Benny Jensen. ■



FOTO: ANYA ENGELBRECHT

På byggegrunden i erhvervsområdet i Hovborg vil der i slutningen af året stå en nybygget produktionshal til BJ-Agros specialgødning.



LARS BØDKER, SEGES OG ISAAC KWESI ABULEY, AARHUS UNIVERSITET

Sædskifte og fungicid resistens er vigtige elementer ved bekæmpelse af kartoffelbladplet

Kartoffelbladplet er et stigende problem i hele Nordeuropa

Risikoen for at få et tidligt angreb af kartoffelbladplet er væsentligt mindre, jo bedre sædskiftet er.

Til gengæld er det et stigende problem, at kartoffelbladpletsvampen er en af de svampe, der hurtigt danner resistens.

Forskellen på kartoffelbladplet og kartoffelskimmel?

Kartoffelbladplet forårsages primært af svampen *Alternaria solani* og er et stigende problem i hele Nordeuropa. For kartoffelbladplet gælder det, at svampen vokser langsomt og kun inficerer planten efter den har opnået en bestemt fysiologisk alder.

Bladpletsvampen kan gå i hvile i tørre perioder og så genoptage væksten, når der igen er fugtigt i modsætning til kartoffelskimmel, hvor sporulering og spredning forudsætter sammenhængende perioder med høj luftfugtighed.

Der er nu i mere end 25 år blevet arbejdet med beslutningsstøttesystemer til bekæmpelse af kartoffelskimmel, men det er først indenfor de sidste tre-fire år, at man har begyndt at arbejde med udvikling af modeller til bekæmpelse af kartoffelbladplet. Det skyldes primært, at der tidligere ved brug af ugentlige behandlinger med mancozeb i Dithane og Tridex var rimeligt styr på kartoffelbladplet. Overgangen til specifikke skimmel- og bladpletmidler har

øget risikoen for udvikling af resistens overfor svampemidlerne og i mange tilfælde øget smittetrykket i jorden.

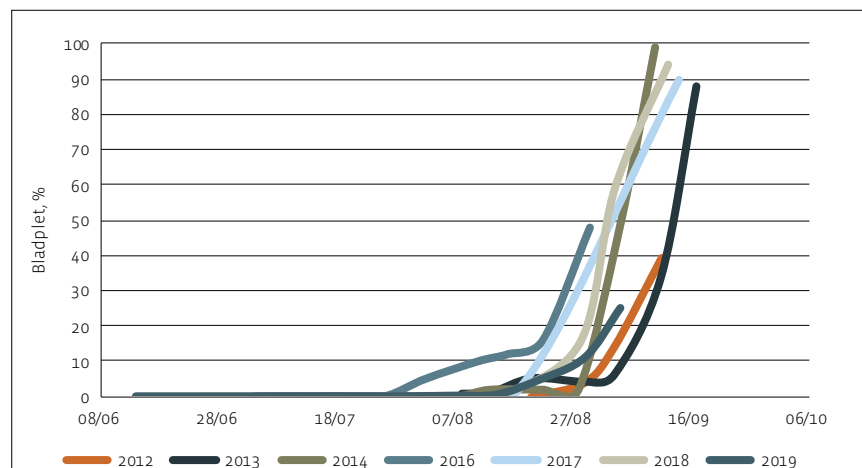
Kartoffelbladplet forveksles ofte

Kartoffelbladplet begynder i de fleste år i begyndelsen af august (figur 1). Der er dog i 2016 set begyndelse angreb allerede i slutningen af juli.

Kartoffelbladplet ses ofte i stressede og tidlig afmodnede planter men kan nemt forveksles med ozonskader og fysiologiske pletter (billede 1). Kartoffelbladplet får derfor ofte skylden, når der optræder sorte pletter på bla-

dene tidligt i vækstsæsonen og når stivelseskartoflerne afmodner tre-fire uger for tidligt. Den tidlige afmodning ses ofte ved at bladene visner og bliver lysebrune uden sorte ringede pletter. Det skyldes primært, at sædskiftesygdomme som f.eks. Black dot, *Verticillium*, *Fusarium* mindsker rodsystemet og blokerer for tilførsel af vand og næringsstoffer til bladene.

Kartoffelbladplet derimod danner typisk mørkebrune til sorte koncentriske ringformede læsioner på bladene, der ofte er skarpt afgrænsede af bladnerverne i ubeskyttede marker



Figur 1. Udviklingen af kartoffelbladplet i Midtjylland i marker med tæt kartoffelsædskifte i perioden 2012-2019.



Billede 1. Tidlig afmodning primært som følge af sædskiftesygdomme, der giver visnede lysebrune blade.

Måned	Antal	A. solani	A. alternata
Juni	16	0	0
Juli	34	0	1
September	45	40	5

Tabel 1. Forekomst af svampen af kartoffelbladplet (*Alternaria solani* og *A. alternata*) i sorte læsioner på blade i juni, juli og september 2019 indsamlet i Jylland.

sidst på sæsonen eller i marker med udbredt resistens overfor de anvendte svampemidler (billede2). Disse marker er kendetegnet ved, at der er en skarp opdeling mellem grønt bladvæv og sorte læsioner.

Aarhus Universitet i Flakkebjerg har udviklet en molekylærbiologisk metode (PCR) til brug ved diagnosticering af kartoffelbladplet indenfor to-tre dage. I 2019 var der ikke forekomst af *Alternaria solani* i de sorte prikker indsamlet i Jylland i juni og juli måned. Der var ét blad med kartoffelbladpletsvampen

A. alternata, men dette kan skyldes, at *A. alternata* kan kolonisere svækkede blade med nekroser.

Der blev desværre ikke indsendt blade i august, men undersøgelsen viste, at pletter og nekroser på bladene i september primært skyldtes *A. solani* og mindre grad *A. alternata*.

Betydning af sædskifte for angreb

Sædskiftet er vigtigt, da der ved hyppig kartoffeldyrkning opbygges smitstof i jorden, som ved vandplask sprøjter op på bladene og inficerer planten, når den har opnået en bestemt fysiologisk alder.

Forsøg ved Aarhus Universitet har vist, at sædskiftet betyder meget for tidligheden af angrebet af kartoffelbladplet. Det er kun to forsøg på én lokalitet, men som tommelfingerregel kan man sige, at første behandling kan udsættes én uge i marker med mere end tre-fire kartoffelfrie år og at første behandling kan udsættes tre uger i jomfrumarker, men skal til gengæld behandles i længere tid ved sen optagning.



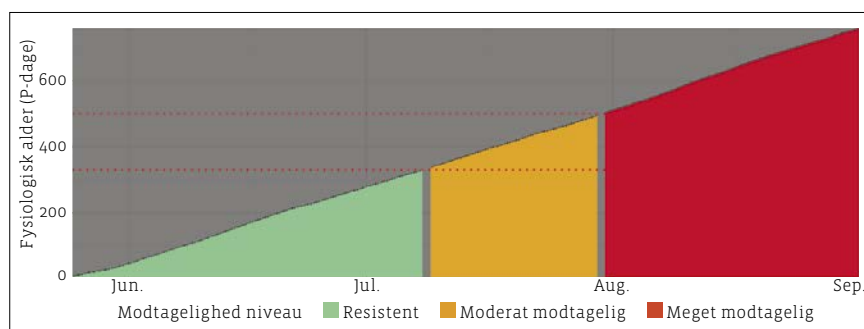
Billede 2. Kraftige angreb af kartoffelbladplet, som primær årsag til nedvisning af blade.

Det skal tages med forbehold, da der er sparsomme forsøgsdata, men det understreger den store betydning af sædskiftet, også når det gælder en blad-sygdom som kartoffelbladplet.

Sortsresistens

Sortens modtagelighed afhænger både af plantens fysiologisk alder og resistensgener. Plantens modtagelighed kan opdeles i tre faser (figur 2). I fase 1 (grøn) er planten helt resistent på grund af plantens eget forsværssystem. I fase 2 (orange), som begynder ved knolddannelsen, er planten moderat modtagelig, dvs. læsionerne udvikler sig meget langsomt. I fase 3 (rødt), som ofte starter i midten af august, er planten meget modtagelig, ubeskyttede blade inficeres nemt og læsionerne udvikles hurtigt. Udviklingen opgøres i fysiologiske dage såkaldte P-dage, som er en vigtig parameter i de kommende prognosemodeller.

Der er ingen kommercielle kartoffelsorter, der har fuld resistens overfor kartoffelbladplet igennem hele vækstsæsonen. Aarhus Universitet har testet en lang række spise- og kartoffelsorter og set en betydelig forskel i sorternes modtagelighed, når de har passeret en bestemt fysiologisk alder. I figur 3 ses det relative areal under sygdomskurven (rAUDPC) for kartoffelbladplet i forskellige sorter, som er udtryk for hvor hurtigt sygdommen udvikler sig. Kartoffelbladplet kan udvikle sig hurtigt i en spisesort som eksempelvis Bintje, men disse er normalt taget op, inden smittetryk stiger og den naturlige planteresistens er nedbrudt. I stivelsessorter »



Figur 2. Eksempel på udvikling af plantens modtagelighed på en given lokalitet, som følge af såkaldte P-dage. Grøn = resistent, orange moderat modtagelig og rød meget modtagelig. Kurven forløber forskelligt i forskellige år og på forskellige lokaliteter.

» **Tabel 2.** Oversigt over forskellige svampemidler og fungicidgrupper. Der er høj risiko for resistens overfor QoI strobiluriner og SDHI, lav risiko for DMI-midler og meget lav overfor de uspecifikke svampemidler.

Handelsnavn	Fungicidgrupper			
	QoI Strobiluriner	DMI	SDHI	Uspecifik
Amistar	azoxystrobin			
Signum WG	pyraclostrobin		boscalid	
Revus Top, Narita		difenoconazol		
Propulse SE 250		prothioconazol	fluopyram	
Dithane, Tridex				mancozeb

med en sen vækst ser Nofy, Balder og Supporter ud til at være mere modtagelig end for eksempel sorter som Skawa, Thor og Eurotonda.

Resistens over for svampemidler

I Danmark findes der syv aktivstoffer til bekæmpelse af kartoffelbladplet, hvoraf nogle af aktivstofferne indgår i blandinger eller i midler, som ikke længere

anvendes i praksis for eksempel Dithane (tabel 2).

Resistens overfor svampemidler er et stigende problem, ikke blot i kartofler men i mange afgrøder.

Kartoffelbladpletsvampen er en af de svampe, som hurtigt danner resistens. Når svampen påvirkes af svampemidler overlever kun de, som ved mutation har gjort sig ufølsom eller

mindre følsomme overfor svampemidlet, og som derefter uhindret kan opformeres over ganske få år.

Dette blev først observeret overfor azoxystrobin i Amistar, hvor resistensen (F129L) forårsager en betydelig mindre men stadig lille effekt af azoxystrobin.

Allerede to år efter at resistente isolater blev observeret i USA, blev der også fundet resistens i Europa. Ikke fordi de resistente isolater blev spredt fra ét punkt, men fordi der skete mutation og selektion begge steder.

Undersøgelser i Danmark har vist, at forekomst af F129L steg fra 7 procent i 2013 til 82 procent allerede i 2015.

Over for boscalid i Signum er der nu også konstateret resistens. Bayer A/S har i 2019 testet 125 isolater i Danmark og fundet at 30-70 procent af de danske har forskellige grader af resistens overfor boscalid. Disse resultater er meget sam-

Quality from the Top of Europe

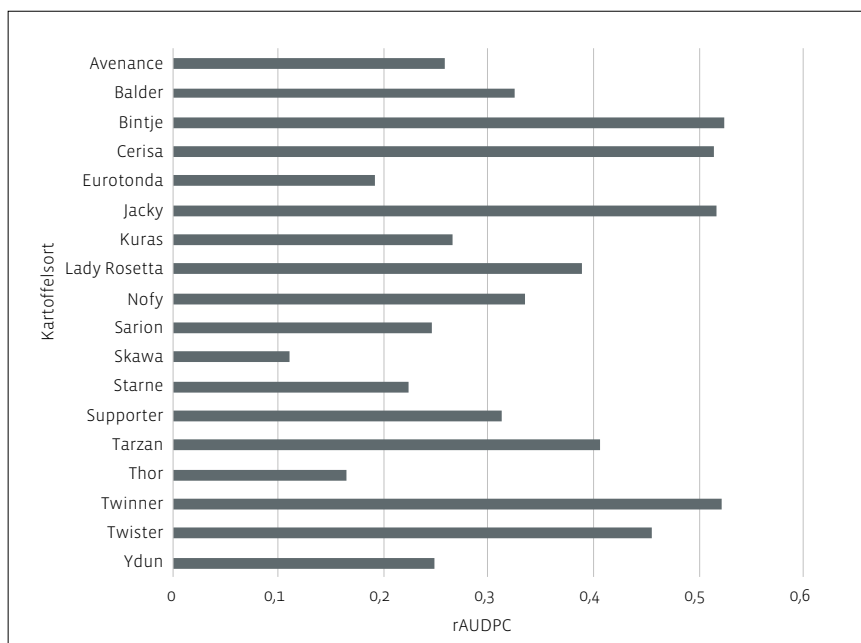


DANESPO er Skandinaviens førende forædlings-, salgs- og produktionsvirksomhed af spise- og læggekartofler.

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



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



Figur 3. Arealet under sygdomskurven som er udtryk for sortens modtagelighed overfor kartoffelbladplet. En høj værdi betyder at sorten er meget modtagelig.

menlignelige med resultater i lande som Belgien og Sverige. Modsat resistensen mod strobilurinerne, som giver nedsat effektivitet, har bladpletsvampen flere mutationer og nogle mutationer medfører ingen følsomhed og dermed ingen effekt overfor boscalid.

Der er hidtil ikke konstateret resistens overfor DMI-midlerne, som omfatter difenoconazol i Narita og Revus Top og prothioconazol i det nye middel Propulse SE 250.

Der er ikke påvist resistens overfor Propulse SE 250 generelt, selvom fluopyram i Propulse og boscalid i Signum WG begge tilhørende SDHI-gruppen.

På den baggrund vil der i 2020 stivelseskartofler blive anbefalet at behandle med en kombination af Propulse SE 250 og difenoconazol (Revus Top og Narita). ■





Yding Smedie & Maskiner

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



AF STINE STYRUP BANG OG LARS BØDKER
SEGES

Forekomsten af cikader i kartofler 2019

Voksne cikader og nymfer er specielt en udfordring i stivelseskartofler og kan give et udbyttetab på op til 23 hkg stivelse pr. ha, når de suger plantesaft fra bladene

Efter forbuddet mod anvendelse af imidacloprid i Prestige FS 370 til bejdsning af læggekartofler er aktivstoffet acetamiprid i Mospilan SG i praksis det eneste middel til effektiv bekæmpelse af cikader i kartofler.

Mospilan SG er et systemisk middel og anvendes første gang i en dosering på 0,15-0,25 l/ha to til fire uger efter begyndende indflyvning af cikader, og hvis der er behov, udføres yderligere én behandling mod cikadenymfer med 0,25 l/ha ca. fire uger senere. Største dosering anvendes ved kraftige angreb eller hvis der er behov for lang virkningstid.

For at kunne fastlægge behandlingstidspunkt er der i 2019 forsøgt,

om opsætning af gule limplader som en del af registreringsnettet er egnet til at vurdere tidspunktet for indflyvning af de vingede cikader samt den efterfølgende udvikling af cikadenymfer på bladene. Selv om det er cikadenymferne, der giver sugeskaderne, er der behov for at bekæmpe de indflyvende cikader for at hindre en tidlig opformering.

Cikadernes biologi og livscyklus

De voksne cikader overvintrer i skel, læhegn, skovkanter og lignende, hvor de flyver ind i marken sidst i foråret og lægger æg på bladene. Efter ca. tre uger ses de første nymfer på bladene, hvor cikaderne gennemfører 2-3 generationer afhængig af temperaturen. Undersøgel-

ser viser, at et varmt forår efterfulgt af en varm sommer vil øge forekomsten af cikader i marken.

Både voksne og nymfer suger plantesaft fra bladene, hvor især nymferne suger meget for at få de nødvendige næringsstoffer til deres udvikling. Foruden en sugesnabel har cikader også et spytrør, hvorigennem spyt presses ind i planten. Spyttet indeholder stoffer, som kan nedsætte plantens fotosyntese, da bladene bliver krøllede og deforme.

Forekomst af cikader på registreringsnettet

Forekomsten af cikader blev i 2019 undersøgt i ca. 30 marker i samarbejde med DLBR-konsulenter, private rådgivere, stivelsesfabrikkerne og landmænd. Flyvningen af cikader blev fulgt via gule limplader i fem uger fra slutningen af maj til slutningen af juni. Der blev udsat to limplader pr. mark, som blev aflæst hver uge, og resultaterne blev indberettet til registreringsnettet, <https://registreringsnet.dlbr.dk>. Lim-



FOTO: LARS BØDKER, SEGES

Kraftige sugeskader og bladnekroser langs bladranden i ubehandlede stivelseskartofler.



Voksen cikade

FOTO: WIKIPEDIA



Limplade i kanten af en kartoffelmark. Cikaderne er de lysegrønne, aflange insekter midt på pladen.

pladerne blev placeret uden for marken, så det er den reelle indflyvning, som blev registreret. Derefter blev fund af nymfer på bladene indberettet hver uge i syv uger fra slutningen af juni til starten af august.

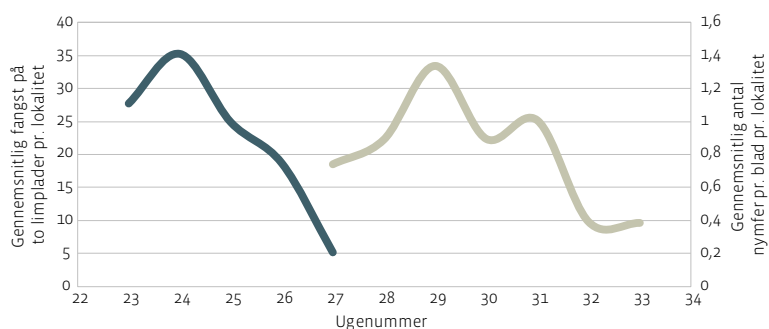
I figur 1 ses en kraftig indflyvning af voksne cikader i uge 24 (i midten juni) og flest nymfer blev fundet 5-7 uger senere (midten til slutningen af juli). Når der angives et ugenummer, så er fangsterne reelt gjort ugen før samt de to første dage af den pågældende uge. Sammenhængen mellem fangster på de to limplader pr. mark er vist i figur 2. Hvert punkt er en registrering pr. lokalitet pr. uge. Der er kun en svag sammenhæng mellem de to limplader, hvilket betyder, at der kan være stor variation mellem fangster på de to limplader i samme mark. Der er specielt fire marker, som skiller sig ud med stor forskel mellem plade 1 og 2. Det skal nævnes, at der ikke blev stillet krav til, hvor den enkelte limplade skulle placeres, kun at de skulle opsættes uden for marken.

Forekomsten af cikaderne følges igen i år

Registreringsnettet for cikader fortsætter i år, hvor forekomsten af både voksne og nymfer følges. På grund af det lune forår starter registreringsnettet tidligere op end 2019, og det forventes, at første registrering foretages i starten eller midten af maj.

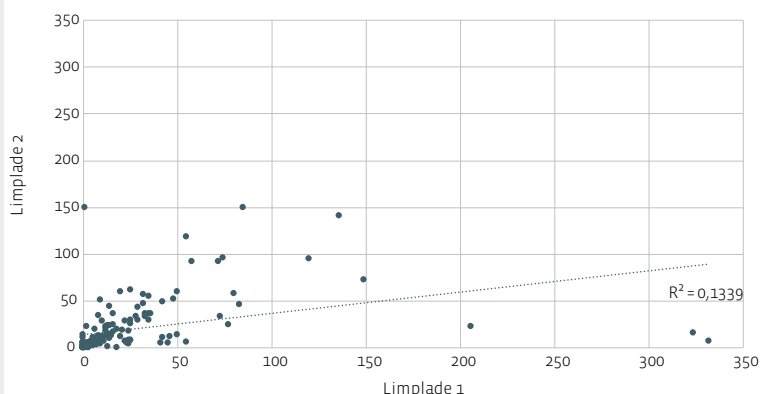
Det er gratis at følge registreringsnettet på <https://registreringsnet.dlbr.dk>. ■

Fangst af cikader på limplader og fund af nymfer på blade i 2019



Figur 1. Fund af cikader i registreringsnettet i 2019. Der ses et højdepunkt af fangster af voksne cikader i uge 24, og flest nymfer er fundet i uge 29 og 31. Den gennemsnitlige fangst på limplader registreret i en given uge hidrører fra indflyvning i den foregående uge samt de to første dage i den pågældende uge.

Sammenhæng mellem fangster af cikader på limplade 1 og limplade 2



Figur 2. Sammenhæng mellem fangster af voksne cikader på to limplader opsat ved de samme marker.

TANGGAARD
DANSK VANDINGSTEKNIK
www.tanggard.dk
+45 56 87 02 74

Biostimulanter til Kartofler



Pigæble spreder sig til flere og flere kartoffelarealer og kan udvikle sig til et alvorligt ukrudtsproblem. Foto: Claus Nielsen, AKV Langholt

Ukrudtsstrategier i kartofler uden diquat – og med nye ukrudtsarter

Når jordmidlerne nu skal klare sig alene uden nedvisningseffekten fra diquat, gælder det om at få sprøjtet på det optimale tidspunkt

Diquat (Reglone) er nu ude som ukrudtsmiddel før fremspiring af kartofler. Diquat gav mulighed for at nedvisne ukrudtet, selv om en del af kartoflerne var spiret frem i kammen. Den anvendelse kan ikke erstattes af glyphosat. I læggekartofler, hvor ingen ønsker at løbe risikoen ved at bruge glyphosat før fremspiring, har diquat også givet sikkerhed for, at der var 'rent bord' ved fremspiringen.

Timing af glyphosat

I melkartofler og andre produktioner, hvor der kan anvendes glyphosat før fremspiring, er det nødvendigt med en timing af glyphosat-sprøjtningen, som giver sikkerhed for at ingen kartofler er spiret frem. Det vil normalt være 4-5 dage forud for, at de første toppe kommer frem. Når der på det tidspunkt er god jordfugtighed og kammen har sat sig, er det oplagt at udsprøjte glypho-

sat sammen med jordmidlerne, som skal have fugtig jord for at virke optimalt.

Er det derimod tørt og/eller på jordtyper, hvor kammen ikke er fast, er vores forslag at vente med at udsprøjte jordmidlerne til begyndende fremspiring, det vil sige stadie 09, hvor de første skud bryder kammen. Så er lidt mere ukrudt spiret frem, så bladeffekten kan sikre god effekt.



AF POUL HENNING PETERSEN
OG LARS BØDKER
SEGES

Ny strategi i læggekartofler

Uden muligheden for at anvende diquat gælder det om at være endnu mere oppe på mærkerne med at finde den rette indsats i forhold til markens ukrudtsbestand. Anvendes fuldt program af Fenix, Proman, clomazon-midler og evt. Boxer og Titus, skal kartoflerne nok blive rene, men omkostningerne bliver tilsvarende høje.

Når jordmidlerne nu skal klare sig alene uden nedvisningseffekten fra diquat, gælder det om at få sprøjtet på det optimale tidspunkt. Det vil sige, så snart kammen har sat sig og ukrudtet er under fremspiring. Effekten falder, når kammen bliver grøn og ukrudtet begynder at få løvblade.

Ukrudtsforsøg i 2019

I landsforsøgene afprøvede vi en række strategier med timing af jordmidlerne i forhold til anvendelsen af glyphosat. Dvs. vi testede hypotesen, at der kan opnås en bedre effekt, hvis alt ukrudt først nedvisnes med glyphosat, og jordmidlerne herefter udbringes 4-5 dage senere, når 1-2 procent af kartoflerne er spiret frem. I de to forsøg var der ikke så store forskelle mellem behandlingerne, men vi kunne dog se en forbedret effekt af at udsprøjt glyphosat for sig og derefter anvende Proman + Centium ved 1-2 procent fremspiring frem for at udsprøjt Proman og Centium sammen med glyphosat.

Det anbefales at anvende Novitron og Centium/Kalif senest 5 dage før fremspiring, da clomazon kan give hvide planter ved sen udbringning, især hvis der kommer nedbør. I udlandet tillægges det ikke betydning for udbyttet, men er omvendt heller ikke ønskeligt.

Pas på de 'nye' ukrudtsarter

Pigæble og kantbæger er nye ukrudtsarter i den forstand, at de breder sig hurtigt og giver store problemer i kartoffelproduktionen. Der er udført en screening af ukrudtsmidlernes effekt ved at udså kantbæger, pigæble og sort natskygge i forsøgspareller. Sort natskygge volder fortsat store problemer, og alle disse arter skal derfor bekæmpes

med stor omhyggelighed. Lugning af de første pionerer af pigæble og kantbæger er et must for at begrænse fremtidige problemer.

Proman og clomazon (f.eks. Centium) har haft en meget høj effekt mod både kantbæger og pigæble. Efter behandling med Fenix og Boxer er der en betydelig bestand tilbage i parcelkerne, men da der i forsøget ikke har været et ubehandlet forsøgsled, kan det eksakte effektniveau ikke fastlægges.

Sort natskygge er bekæmpet effektivt med Proman og clomazon.

Venter på godkendelser

Ansøgningen om dispensation til anvendelse af Titus til bekæmpelse af ikke mindst græsukrudt efter fremspiring er i skrivende stund under behandling i Miljøstyrelsen. Forsinkelsen i sagsbehandlingen skyldes Rigsrevisionens kulegravning af dispensationsordningen og det efterfølgende krav om, at der skal være en tredjepart, som evaluerer Miljøstyrelsens sagsbehandling af Titus-ansøgningen.

Seges har sammen med Bayer CropScience indsendt en ansøgning om mindre anvendelse af 2 x 0,25 l Fenix pr. ha efter fremspiring. Der afventes også på afgørelse i denne sag.

Mekanisk bekæmpelse

Sagen om diquat og den årlige dispensationsansøgning til Titus viser, at den bedste fremtidssikring formentlig vil være at have så mange redskaber i værktøjskassen som muligt. Derfor er vores bud, at vi i de kommende år skal have fokus på at få radrensningssystemerne til at fungere. Lige nu bliver det spændende at følge MRS OptiWeeder systemet, der med høj kørehastighed har potentiale til at give en kapacitet, der kan konkurrere med kemien. ■



Kartoffeloverlæsse- og rensevogn fra belgiske Blum med stor lastkapacitet og hurtig overlæsning. Indbygget board hydraulik med bånd under renseruller.

Se Dammann Marksprøjter, HAWE overlæssevogne, Güttler Jordbearbejdningmaskiner, PTG Dæktryksregulering, Tietjen Tryklufthremser, Sauter Frontlifte på www.flarup-maskiner.dk

FLARUP MASKINER A/S
Tel. +45 63 74 55 00



AF ADAM ZWEICH KROGH JENSEN
TRAINEE PLANTER & MILJØ, SAGRO

SPRØJTNING:

Op til 25 procent af effekten kan tilskrives sprøjteteknikken

Når hastigheden holdes nede, er der mindre skimmel i marken, fordi nedtrængningen af sprøjtevæsken øges

Der har de senere år været store udfordringer med at få især skimmelbekæmpelsen til at lykkes ordentligt blandt andet fordi der ikke fokuseres nok på sprøjteteknikken.

Både planteværn og tidsforbruget hen over sæsonen er en bekostelig affære, og indsatsen skulle gerne resultere i højst muligt udbytte og høj kvalitet af knoldene.

Som det ses af figur 1, så er middelvalg, vejret og timing vigtigt, men op til 25 procent af effekten kan tilskrives teknikken.

Alle de i dag markedsførte marksprøjter, både konventionelle, luftassisterede og luftsprøjter har forudsætningen for at udføre godt sprøjtearbejde under de rette forhold. Men inden der køres i marken, skal sprøjten være kontrol-

leret, så alle dyser og filtre er rensede og dæktrykket være korrekt og ens. Er man i tvivl om dyserne trænger til en udskiftning, kan der foretages en måling af ydelsen på 4-5 dyser. Hvis afvigelsen er større end +/- 5 procent af gennemsnittet, skal dyserne skiftes.

Opmærksomhedspunkter

Når man kommer ud i marken, er der flere ting der skal tilpasses vejrforholdene og opgaven. De vigtigste punkter er:

- Hastigheden
- Korrekt bomhøjde og stabilitet
- Dysevalg

Hastighed i marken

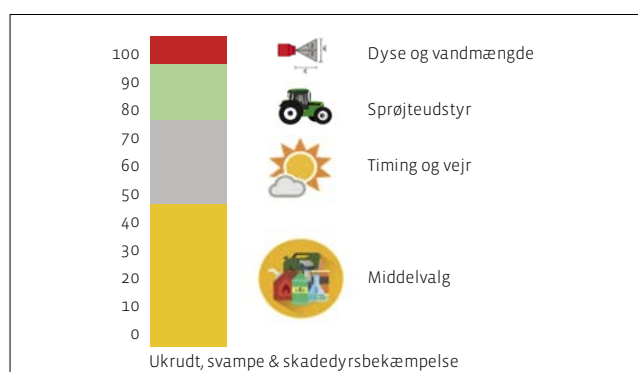
Vækstsæsonen 2019 viste med al tydelighed, at der var mindre skimmel i mar-

ken, hvor hastigheden har været holdt lavere pga. ujævnt terræn.

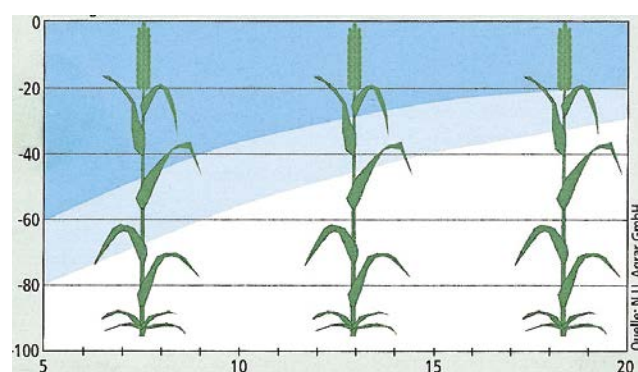
I et sådant år med kraftige skimmelangreb viser det sig tydeligt, at det er hastigheden og dermed nedtrængning af sprøjtevæsken i kartoffeltoppen, der er afgørende og ikke så meget den grovere forstøvning, når hastigheden sænkes.

Forsøg har vist, at lavere hastighed er lig med bedre nedtrængning. I en afgrøde som kartofler med stor bladmasse bør hastighed og dermed nedtrængning have en større prioritet, især også fordi de fleste svampemidler, der anvendes til skimmelbekæmpelse, er kontaktmidler.

Figur 2 viser sammenhængen mellem nedtrængning og hastighed i en kornafgrøde.



Figur 1. Gennemsnitlig effekt af sprøjtning afhængig af dysevalg, sprøjteudstyr, timing og middelvalg. Modificeret efter Rory Hannam, Syngenta.



Figur 2. Nedtrængningen af sprøjtevæske afhængig af fart. Modificeret af Ghita C. Nielsen, SEGES

Tabel 1. Dråbestørrelse ved forskellige typer og fabrikater af dyser. Modificeret er Ghita C. Nielsen, Seges.

Dysetype	Dråbe str.	Navn
Fladsprededyse	Små	Hardi F, Lechler LU, TeeJet XR
Refleksdyse	Mellemstore	TeeJet TT
Lavdriftsdyse	Mellemstore	Hardi LD, Lechler AD, TeeJet DG
Kompakt luftinjektionsdyse – enkelt vifte	Store	Hardi MiniDrift, Lechler IDK, TeeJet AIXR
Kompakt luftinjektionsdyse – dobbelt vifte	Store	Hardi MiniDrift Duo, Lechler IDKT120, TeeJet AITTJ
Alm. luftinjektionsdyse	Meget store	Hardi Injet, Lechler ID, TeeJet AI

Som følge af et mere ustadigt klima, større og flere kartoffelarealer og mange overkørsler bliver man ofte presset til at køre på ikke optimale tidspunkter i forhold til vejret, for at kunne overholde sprøjteintervallerne. Derfor fristes man til at hæve hastigheden for at kompensere tidsmæssigt. Især i perioder med højt infektionstryk, og/eller i skimmelmodtagelige sorter, kræves der omhyggelighed med at opnå en ensartet dækning af alle planter.

Bomhøjde og stabilitet

Hastigheden har også betydning i forhold til bomstabiliteten. Bommen bliver roligere med en lavere hastighed. Med stabilitet menes der ikke kun bommens evne til at holde sig vandret ved ujævnt terræn, men også bommens små svingninger fremad og bagudrettet. Rystelser og ustabilitet vil betyde at mængden af væske vil blive ulige fordelt. En farmtest i kartofler har vist, at der ses større variation i afsætningen, når hastigheden øges fra 9 km/t til 12 km/t.

Korrekt bomhøjde afhænger af dyseafstanden. På en traditionel sprøjte med 50 cm afstand mellem dyserne må bomhøjden maksimalt være 50 cm over afgrøden for at opnå optimal virkning og mindst mulig afdrift til omgivelserne. Med en kartoffeltop, som delvist har lagt sig ned samt en stor bomstørrelse, vil afgrødehøjden variere meget i hele bombredden.

Prioriteringen i dette tilfælde er en højere bomhøjde for at hele bladarealet kan blive beskyttet. Dette kan til gengæld øge afdriften.

Forsøg har vist en seks gange større afdrift, når bomhøjden øges fra 50 til 80 centimeter. En hjælp til at se bomhøjden under sprøjtearbejdet kan være at hænge en 50 cm kæde i bommen.

Dysevalget

Valget af dyse skal afspejle den opgave og de forhold, der køres under. For overskuelighedens skyld opsummerer tabellen herunder de mest kendte dyser (tabel 1).

Teoretisk set vil fladsprededysen med dens fine forstøvning være optimal, men en lavdriftsdyse er at foretrække på grund af mindre afdrift. Et ukrudtsforsøg har vist, at der opnås samme effekt plus at midlet rammer målet.

En farmtest har vist, at der var afsat 40 procent mere sprøjtevæske på kartoffeltoppen med en kompakt luftinjektionsdyse end en fladsprededyse under ugunstige forhold (4-5 m/s).

Samme farmtest viste, at der ved skimmelbehandlinger med 0,15 l/ha Shirlan (kontaktmiddel) var 40 procent mere skimmel ved brug af en fladspre-

dedyse end en luftinjektionsdyse, men ved 0,3 l/ha Shirlan var bekæmpelsen ens, hvilket tyder på at sprøjtearbejdet har været påvirket af afdrift eller fordampning.

Med ukrudts- og skimmelsprøjtninger som starter med stille vind om morgenen, stiger til en frisk vind til middag for at falde til stille vind til aften, vil samme dyse over en hel arbejdsdag ikke være optimalt. Start med en 030 lavdriftsdyse fra morgenen og stil om til en 030 kompakt luftinjektionsdyse til middag.

Hvis det blæser op, skal hastighed og vandmængde ikke ændres. Alternativt kan der skiftes over til en 040 kompakt luftinjektionsdyse, men husk så en vandmængde på mindst 200 l/ha. Forsøg viser, at grovere dyser helst ikke må komme under 200 l/ha, da dækningen så bliver for lille. En større dyse skal ikke vælges for at bibeholde samme tryk og »

Leverandør af maskiner til danske kartoffelavlere



AVR 9200



Underhaug

Besøg vores hjemmeside
hovensmede.dk

Website



Scanstone



Broekema



Structural

Vi har Danmarks største reservedelslager til grønne kartoffelmaskiner

HOVEN SMEDE- OG MASKINFORRETNING A/S

Tlf.: 75 34 33 00 www.hovensmede.dk

Signum®

Stort nettomerudbytte for
bekæmpelse af Alternaria

- Landsforsøgene 2018 viser store nettomerudbytter på over 3.000 kr. for Signum behandlinger.
- Første behandling 4-6 uger efter fremspiring når kartoflerne lukker rækkerne.
- Produkter med Alternaria virkning anvendes i en strategi for at undgå resistensudvikling.



BASF
We create chemistry

AgCelence®
Expect more

Plantebeskyttelsesmidler skal anvendes på forsvarlig måde. Læs altid etiketten og oplysninger om produktet for anvendelse. Vær opmærksom på de advarselsætninger og advarselssymboler, der fremgår af etiketten.



Figur 3. Illustration af forskellen mellem en lavdriftsdyse (venstre) og en fladsprededyse (højre). Modifieret efter filmklip fra Rory Hannam, Syngenta.

» højere kørehastighed under ugunstige forhold.

Brug af vinklede dyser i forbindelse med bekæmpelse af kartoffelskimmel har vist en forbedret dækning, især på stængeldelen, når hver anden dyse vinkles 30 grader fremad og hver anden 30 grader bagud.

På strittende ukrudt som rajgræs og rævehale viser forsøg også en bedre effekt end ved brug af lodret monterede dyser, og effekten på tokimbladet ukrudt er ikke nedsat, selvom dyserne er vinklede.

Ukrudtsbekæmpelse

Ved ukrudtsbekæmpelse med glyphosat, før kartofflernes fremspiring, anbefales en lav vandmængde på 100-150 liter/ha. Dysevalget bør falde på en dyse med forstøvningen af en finere karakter, når der sprøjtes i morgentimerne under stille vejrforhold – evt. 020 eller 025 lavdriftsdyse.

Med jordmidler, som udsprøjtes før kartofflerne bryder kammen, kan det anbefales at hæve vandmængden til 200-300 liter/ha, så hele kammen dækkes af et fint lag sprøjtevæske – evt. en 030 kompakt luftinjektionsdyse.

Skimmelbekæmpelse kræver omhyggelighed

Med det store skimmeltryk, der var gennem hele sæsonen i 2019, sladrede små sprøjtemister hurtigt om sjusket eller for dårlig sprøjte teknik. Og har skimmelen først fået fat, viste 2019, at det kan være særdeles vanskeligt at slå ned. Vær derfor opmærksom på, at få bakket helt ud i hjørnerne og sørg for at dosis ikke mindskes, når der drejes i marker som kurver. Sørg for først at sætte kørslen i gang, når der er fuld tryk på dyserne, så der kommer den rette dosering ud, inden der køres frem i marken. Få endedyser påmonteret; alt

for mange steder ses skimmelangreb i den første/sidste række i marken, fordi der ikke bliver afsat tilstrækkeligt med sprøjtevæske i disse rækker.

Anbefalet hastighed ved skimmelbekæmpelse vil være mellem 6-8 km/t ved de konventionelle sprøjter, laveste hastigheder hvor der ønskes størst ned-

trængning.

Køres der på dugvåde planter en stille morgen, så anvend en lavere vandmængde; f.eks. en 030 dyse med 150 liter vand. Køres der på tørre planter med lidt blæst, så anvend en 030 eller 040 dyse med 200+ liter vand (tabel 2). ■

Tabel 2. Vandmængde ved forskellig kørehastighed, tryk og dysevalg. Modifieret efter Poul Henning Pedersen, Seges.

KM/T	TRYK, BAR	ISO 025 DYSE L/HA	ISO 030 DYSE L/HA	ISO 040 DYSE L/HA
	2	160	190	260
6	2,5	180	220	290
	3,5	215	260	350
	2	120	145	195
8	2,5	135	160	220
	3,5	160	190	260

Landets stærkeste kartoffel team

Planteanalyser og bladgødskning giver helt nye muligheder for optimering

- Optimeret udbytte, øget knoldsætning og bedre langtidsvækst er bare nogle af de fordele, planteanalyser og bladgødskning kan give
- Hos BJ-Agro er vi klar med rådgivning og produkter til at sikre det bedst mulige resultat i kartoffelmarken

Kontakt os helt uforpligtigende og hør mere om, hvad vi kan gøre for dig

KONTAKT **ESBEN** 6134 9971, **KNUD OVE** 4018 5508 eller **HENRIK** 2221 6151

BJ-Agro ApS
Vorbassevej 2 • 6682 Hovborg
email: mail@bj-agro.dk • tlf: 7519 1580
bj-agro.dk // facebook.com/bjagro.dk



AF KIM MADSEN
PRODUKTIONSCHEF,
DANESPO



Hvis læggekartoflerne skal være penge værd – så skal de være skimmelfrie

Læggekartofler med skimmel holder ikke til at blive eksporteret til Nordafrika eller andre eksotiske steder, og de risikere at blive kasseret, hvis der er blot én kartoffel med skimmel for hver to sække. Derfor gælder det om at starte tidligt med skimmelbekæmpelsen »



»

Kartoffelskimmel er den største trussel mod afgrøden i vækstsæsonen. I år med kraftige angreb af skimmel ses store udbyttetab. Derudover kommer de kvalitetsforringelser, der i yderste konsekvens kan gøre kartoffelpartiet værdiløst. Der er således al mulig grund til at være opmærksom på skimmeludviklingen gennem hele vækstperioden. Foruden at følge udviklingen i egne marker kan det være nyttig viden at have kendskab til den aktuelle situation på den lokale egn og på landsbasis.

Faktum er, at lune nætter og regn fra oven giver optimale betingelser for skimmelsvampen. Der observeres stadig flere og flere arealer med skimmelangreb. Om dette skyldes et større smittetryk, ændrede sædskiftevalg (flere kartofler), vigende muligheder for at bekæmpe synlig skimmel eller andre smittetyper hos skimmelen, kan der kun gættes på/om – faktum er blot, at vi ser mere skimmel på læggekartoffelarealer i forhold til tidligere sæsoner.

En anden farlig faktor er påbegyndelsen af korn- og frøhøsten, som kan flytte fokus fra kartoflerne og deres stadige behov for skimmelbekæmpelse.

Vi anbefaler altid følgende til lagerholdbare kvalitetslæggekartofler:

”Start tidligt – det er nemt at komme for sent! – når planterne er cirka 10 til 15 cm høje! cirka den 5.-15. juni! eller når omstændighederne kræver det!

FOTO: DANESPO



Kartoflerne skal kunne holde til at blive transporteret til blandt andet Algeriet, Egypten, Sudan, Saudi Arabien eller andre eksotiske lande.

Strategi:

- 1. til 3. sprøjtning: 0,5 liter Revus pr. ha
- 4. og 5. sprøjtning: 0,5 liter Ranman Top pr. ha
- Sprøjtninger frem til 14 dage før nedvisning: 0,6 liter Revus pr. ha (evt. byttes med 0,5 liter Ranman Top) Andensidste sprøjtning inden nedvisning: Ranman Top 0,5 liter pr. ha
- Der iblandes 0,25 liter Ranman Top eller lignende ved første nedvisnings-sprøjtning med Reglone/Gosai

Yderligere tiltag ved skimmelforekomst vurderes og eksekveres løbende i sæsonen.

Hvis der konstateres skimmel i vækstperioden er det ikke en katastrofe – det er derimod en katastrofe, hvis det ikke opdages!

Det kan godt virke voldsomt med denne behandlingsstrategi, for folk, som ikke dyrker kvalitetslagerkartofler. Kartoffler skal kunne holde sig sunde og friske indtil, i værste fald, maj måned inden opsortering/lægning.

Kartoflerne, skal også kunne holde til at blive transporteret til blandt andet Algeriet, Egypten, Sudan, Saudi Arabien, Bangladesh eller lignende eksotiske destinationer. Kartofflerne, skal derfor kunne klare omskiftelige omstændigheder under transport og lagring på mellemlandingen/slutdestinationen i måske et skur eller en lade bestående af blikplader og rafter – sirligt opført i ørkenen i Marokko...

Regler og restriktioner

Hvis der er skimmel i kartoflerne – så holder de ikke til denne behandling, og der kommer en reklamation. Kartofflerne er jo ikke sunde længere. Alle eksportlæggekartofler er underlagt forskellige landes regler/restriktioner.

Alle lande har forskellige ting, de vægter højt eller slår hårdt ned på – men alle lande har en stram tolerance på skimmel. I flere af importlandene må der ikke være én skimmelknold i en 50 kgs sæk – men derimod én knold i hver 2. sæk (0,1%)...og det er ikke meget.



FOTO: DANESPO

Kim Maden ser tilfreds ud med kartoflerne på sorterbordet.

I alle lande kontrolleres hvert læggekartoffelparti af de officielle myndigheder – og er tolerancen overskredet er partiet kasseret og pengene tabt.

Opsorteringen

Når kartofler med angreb af skimmel skal sorteres, er hele fidusen at holde partiet tørt. Partiet skal blæses tørt ved indlagring og holdes tørt under hele lagringen.

Skimmelen har den ”fordel”, at hvis partiet holdes tørt, vil de inficerede knolde mumificere, og dermed ikke smitte de resterende knolde i partiet. Kartoffelpartier vil dog hurtigt blive dyrere at sortere og med en mindre mængde færdigvare = mindre betaling pr. ha som resultat.

Ved en procent skimmel er et tab på 6 hkg realistisk, da man ved sortering også skal fjerne nabokartofler til inficerede kartofler. Dette svarer til et tab, inklusiv en dyrere sortering (nedsat effektivitet og flere mandetimer/hkg), på 2.550-5.150 kroner/ha – og det er i bedste fald.

Øgede udgifter til valg af skimmelmiddel og kortere behandlingsintervaller kan let finansiere meget af det potentielle tab ved angreb af skimmel. ■



PROPULSE®

Propulse kan købes hos **din lokale grovare.**

Propulse er også godkendt **til korn, raps og majs.**

Det nye middel mod kartoffelbladplet

// Nyt effektivt middel

// Øger nettomerudbyttet

// Lang virkningstid

// Resistensbryder

Hør mere hos din konsulent eller læs mere på
www.cropscience.bayer.dk



Ivan Kloster
2429 9970



Søren Lykkegaard Hansen
2043 1275



Hans Jørgen Hansen
2448 6030



AF HENRIK PEDERSEN
AGROCHEF, AKV LANGHOLT

Det er nødvendigt med en ny skimmelstrategi

Der ses mere skimmel i markerne på grund af nye skimmeracer, ekstremt vejr og tidspres ved sprøjtning. Derfor er det tid til en ny strategi og måske et nyt middel

Vores skimmelstrategi i stivelseskartofler har i mange år været $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ dosis af normal dosis af Ranman og Revus suppleret med Proxanil, hvor der var skimmelangreb. Men det har i de senere år ikke været nok, og det er der tre grunde til.

For det første er der kommet nye skimmelracer. Det er primært den, vi kalder EU41, som vi mener har knækket for eksempel Kuras og Folva, som tidligere havde en lidt bedre skimmelresistens end andre sorter. Det har de ikke længere.

For det andet har vi oplevet ekstremt skimmevejr, som det fremgår af figur 1, hvor der i 2017 og specielt i 2019 var rigtig mange skimmeltimer i august.

For det tredje bliver den enkelte avlers arealer større og større, og dermed bliver det sværere at finde sprøjte-

timer nok, når et større areal skal sprøjtes med det samme udstyr. Dermed kan sprøjte kvaliteten hos nogle avlere blive dårligere, hvis der bliver gået på kompromis med, hvornår der sprøjtes og på kørehastigheden.

Samlet set er disse forhold medvirkende til, at vi ser mere skimmel i praksis.

Proxanil gør en forskel

Proxanil har både en forebyggende og en bekæmpende effekt. Det er ikke en bekæmpelse, der er et hundrede procent, men har man skimmel, er Proxanil det bedste bud.

Fra både forsøg og fra praksis i 2019 ved vi nu, at får man kørt det ud på det rigtige tidspunkt – det vil sige inden skimmelen kommer – gør det en forskel

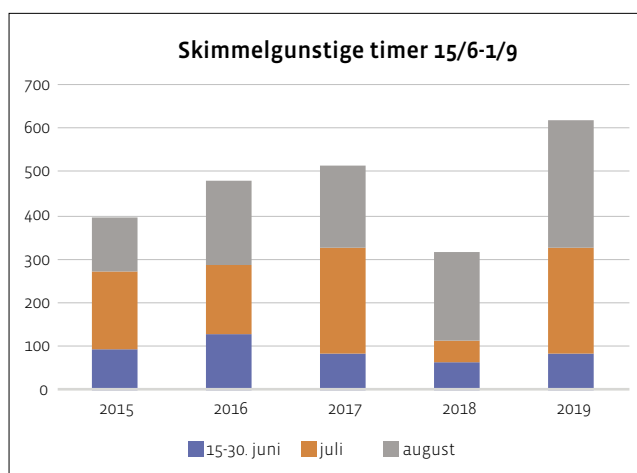
resten af sæsonen. Det fremgår tydeligt af illustration 1, hvor nabomarker er behandlet ens bortset fra, at den mark med kraftigt skimmelangreb ikke er behandlet med Proxanil så tidligt, som de to øvrige.

Proxanil er fortsat det middel, vi vil anbefale, hvis der er opstået skimmelangreb, men vi vil i høj grad forsøge at lægge det ind som et forebyggende middel, fordi man får en god effekt.

Nyt middel

Et nyt middel mod skimmel, Zorvec, er ikke godkendt endnu, men firmaet bag forventer, at det bliver godkendt i år.

Zorvec har været afprøvet i forsøg og har vist en rigtig god forebyggende virkning mod skimmel. Til gengæld har det ingen bekæmpende effekt. Midlet er



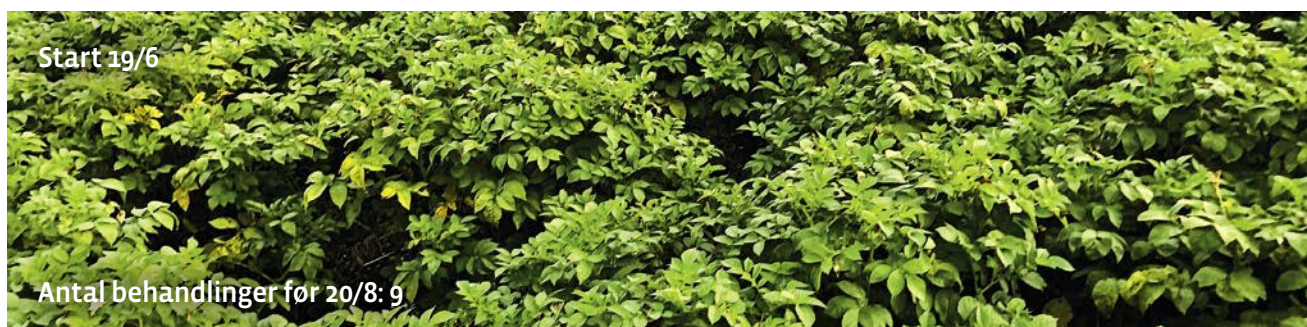
Skimmelstrategi 2020 – "Negativ model"

Høj dosis som udgangspunkt og reduktion, når det ikke er skimmevejr:

- Behandling 1 gang om ugen
- Basis: $\frac{3}{4}$ dosis Ranman Top/Revus
- Zorvec 1. og 3. behandling i juli
- Proxanil 1. og 3. behandling i august (med $\frac{1}{2}$ dosis basis)
- I lavrisikoperiode (f.eks. infektionstryk under 20)
 - Nedsættelse af basis til $\frac{1}{2}$ dosis
 - Erstatning af Xovec/Proxanil med $\frac{1}{2}$ dosis basis eller udskydelse til næste behandling
- Ved forekomst af skimmel i mark
 - Fremrykning af Proxanil-behandling
 - Tilsætning af Cymbal/Option til de næste 3 behandlinger (heraf en i form af Proxanil)



Proxanil: 10/7



Proxanil: 18/8



Tre naboer havde samme sort inden for et par kilometer, og en af markerne fik et voldsomt skimmelangreb i midten af august, som det fremgår på nederste foto. Den eneste forskel er, at de to naboer med markerne øverst og i midten har sprøjtet med Proxanil relativt tidligt.

systemisk, og det betyder, at det har en god forebyggende effekt mod skimmel i stængler og nytilvækst.

Hvis det bruges i starten af sæsonen, anbefaler firmaet, at man kan bruge ti-dages sprøjteinterval i stedet for de normale syv-dages intervaller.

Midlet skal altid blandes med et kontaktmiddel, og der har firmaet valgt at sælge det som en pakkeløsning sammen med midlet Curzate. Det er et middel, som firmaet i forvejen har i sit sortiment, men det er efter vores betragtning ikke den optimale løsning. Det er et svagt skimmelmiddel med korttidseffekt, og det er en dyr blandingspartner på grund af afgiften. Samtidig er det et pulver, som kan have nogle problemer på grund af opblandingen.

Vi kender ikke prisen på Zorvec endnu og den vil formentlig være med til at afgøre, hvor stor udbredelse midlet vil få.

Ny strategi

I vores nye skimmelstrategi vil vi give Zorvec og Proxanil en fast plads. Det betyder, at vi vil lægge Zorvec ind i juli og lade udviklingen i vejret afgøre, om der skal sprøjtes med Zorvec en eller to gange.

Når de første angreb af skimmel observeres, vil vi køre med den første behandling med Zorvec. Afhængig af skimmeludviklingen afgøres det, om der er behov for anden gang.

Man kan også vælge at lægge sig fast på, at man kører to gange med Zorvec i juli i ferieperioden og dermed kører med to behandlinger i stedet for de normale tre. Men den strategi vil være meget afhængig af prisen på midlet, for det kan blive en dyr ferie, man holder.

Proxanil kommer ind med to behandlinger fra sidst i juli. Den første behandling bør ske, når infektionstryk-

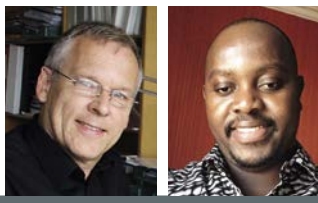
ket er højt og anden gang, når der generelt er skimmeludvikling i Danmark og dermed højrisiko for angreb.

Vores forventning er, at der kun vil være behov for én behandling med hver af de dyre midler. Men løber man ind i et år som 2017 og 2019 kan der være risiko for, at man skal bruge mere.

Hvis ikke Zorvec bliver godkendt, kan man bruge Proxanil fra starten af juli og så tilsætte Cymbal/Option.

Navigere fra år til år

Problemet med en sådan skimmelstrategi er, at det er svært på forhånd at vide, hvordan vejret vil udvikle sig, og hvornår skimmelen vil opstå. Derfor er man nødt til at navigere fra år til år, og vores anbefaling er, at man læner sig op ad melfabrikkernes eller andre rådgiveres ugentlige vejledning. ■



AF JENS GRØNBECH HANSEN OG ISAAC KWESI ABULEY
INSTITUT FOR AGROØKOLOGI, AARHUS UNIVERSITET

Nye skimmelterper i Danmark betyder at vi skal ændre praksis

Nye skimmelterper i Danmark er meget aggressive, men vi kan minimere risikoen for alvorlige angreb ved at reducere tidlige smittekilder, bruge mere resistente sorter og anvende fungiciderne klogt

Kartoffelskimmel er blevet vanskeligere at forebygge og bekæmpe med fungicider. Det så vi med al tydelighed i 2019, hvor skimmelen var udbredt og vanskelig at bekæmpe i mange marker.

Det er sandsynligvis først nu, at vi har set den fulde effekt af, at der er i midten af 1990'erne kom en ny bestand af skimmel til Danmark. Indtil da havde vi en bestand af skimmel med kun én parringstype (A1). Den nye bestand

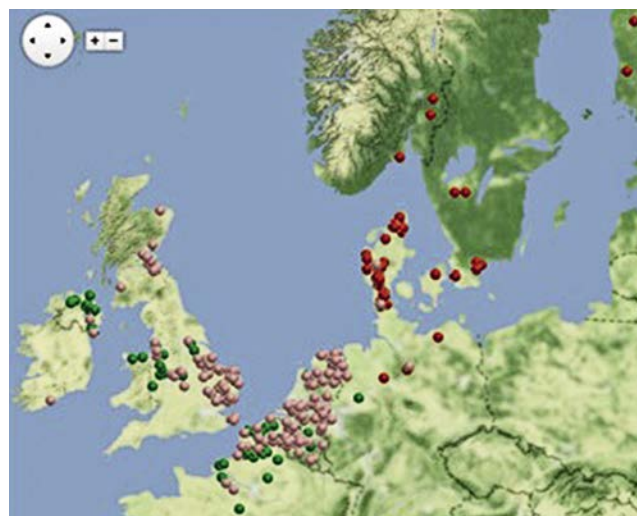
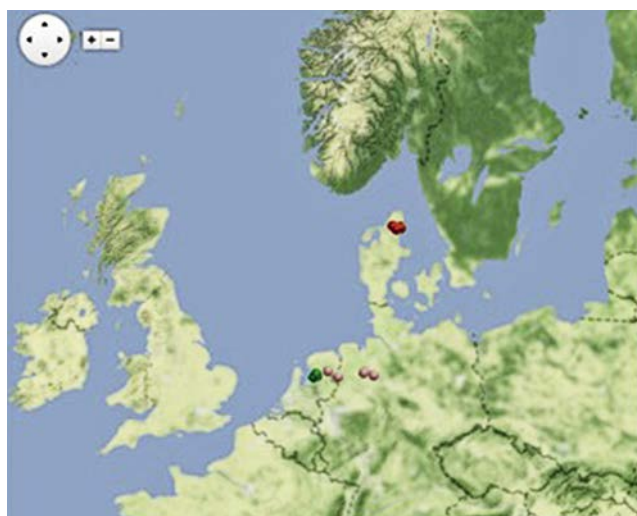
havde både A1 og A2, og når en A1 og en A2 type mødes på det samme blad, kan der ske en parring. Afkommet er oosporer – hvilelegemer – som kan overleve i jorden og give anledning til smitte i op til fem år under gunstige betingelser.

Den kønnede formering giver mere variation i afkommet og dermed en øget risiko for, at der udvikles nye typer, som kan overvinde sorternes resistens eller har nedsat følsomhed overfor for fun-

giciderne. Men har vi allerede set indikationer på sådanne tilpasninger? Og hvad kan vi gøre for at undgå det værste?

EuroBlight overvåger bestanden

EuroBlight er et netværk af forskere, forædlere, rådgivere og partnere fra industrien, som har det fælles mål at forstå biologien af skimmel og bladplet og samtidig at udvikle ny viden om forebyggelse og bekæmpelse af de to sygdomme.



Figur 1. Resultat af genotypning i Europa 2014 (øverst) og 2019 (nederst), hvor der kun er valgt at kortlægge EU37 (Grøn); EU36 (rosa) og EU41 (mørk orange). I 2014 blev der indsamlet ca 1700 prøver og i 2019 ca 1800 prøver fra ca. de samme områder. Udbredelsen af de tre nye genotyper er på bekostning af EU13 og EU6 i Holland og Belgien og EU13 og "andre" i Danmark

Et væsentligt element er at overvåge bestanden af skimmeltyper i Europa. Kartoffelskimmel er symptomet, som skyldes en svampelignende organisme som hedder *Phytophthora infestans*. Ligesom halsbetændelse i de allerfleste tilfælde skyldes en bestemt virus. Det er således *P. infestans*, man laver DNA profil på i laboratoriet. En bestemt DNA

profil kaldes en genotype, og hvis en genotype findes i flere lande eller over flere år, så får den et navn. Den må altså have en klar fordel over for andre, siden den kan brede sig.

Nye skimmeltyper i Europa

I 2019 blev der indsamlet ca. 1.800 prøver fra 27 lande heraf 245 fra Dan-

mark. Tre nye genotyper af *P. infestans* (EU36, EU37 og EU41) breder sig i Europa lige nu, fra en hyppighed for disse tre på 0,8 procent i 2014 til 40 procent i 2019 (Figur 1), og avlerne spørger naturligvis, hvad det betyder for dem. "Skal jeg ændre bekæmpelsesstrategi eller skal jeg vælge en anden sort?"

Tabel 1. Hyppigheden [%] af kendte kloner og "Andre" for tre indsamlinger af skimmelisolater i 2019. Første indsamling var 13. juni til 4. juli. Anden indsamling 5. juli til 2. august og tredje indsamling 3. august til 11. september. Resultaterne fra 2019 sammenlignes med gennemsnit 2017-2019

Genotype	Jun 2019	Jul 2019	Aug – sept 2019	Gennemsnit 2017-2019
EU37	0	0	0	0
EU36	7	0	0	2
EU41	23	50	37	35
Andre	69	50	63	63

»



Vi udvikler og bygger selv vore maskiner. Så vi kan tage ansvaret for hele produktionslinjer. For yderligere oplysninger, kontakt os:




Uffe Nielsen
23 22 79 92
un@ekkoas.dk



Kim Petersen
23 22 79 93
kp@ekkoas.dk



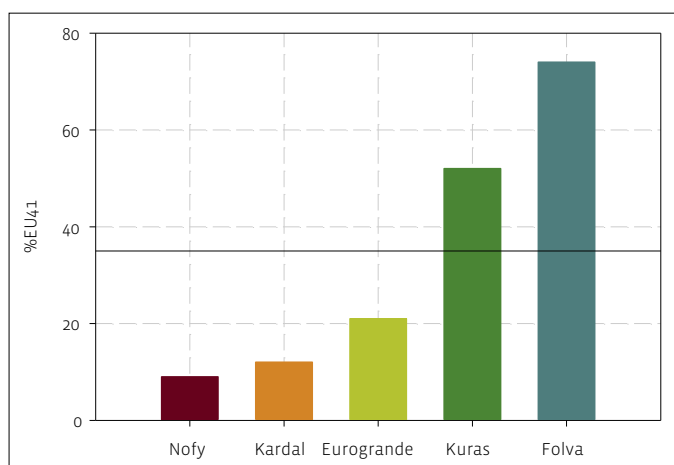
Siden **1979** har EKKO A/S leveret produktionsanlæg for grøntsager til friskmarkedet.

I **2012** tog vi skridtet ind i procesindustrien gennem overtagelsen af det finske selskab Formit, med mere end 20 års erfaring i knivskræling og profilering af rodfrugter.



EKKO maskiner A/S • Pottemagervej 14 • 7100 Vejle • 75 88 19 11 • ekko@ekkoas.dk • www.ekkoas.dk

”- Vi har Anlæg for Rodfrugter ”



Figur 2. Søjlerne angiver hvor stor procentdel af undersøgte skimmelisolater som var af typen EU41 indsamlet på fem forskellige sorter: Nofy, Kardal, Eurogrande, Kuras og Folva. Totalt blev der undersøgt 449 isolater, 2017-2019. Den vandrette linje viser 35 procent, som er den gennemsnitlige hyppighed af EU41 i Danmark 2017-2019.

» Udover at lave DNA profil har man derfor også undersøgt, hvordan de opfører sig på planter i drivhus og laboratorier og deres følsomhed overfor forskellige fungicider. Det viser sig, at EU36 danner flere sporer og vokser hurtigere på bladene end andre typer. EU37 er som den eneste mindre følsom overfor fluazinam, aktivstoffet i Shirlan – også ved fuld dosering.

EU41 er også aggressiv, og den kan angribe mange sorter med god resistens. Situationen i Danmark er, at 35 procent af bestanden er EU41 og stort set resten er "andre", som overvejende stammer fra kønnet formering. EU41 blev første gang fundet i Danmark i 2013, og siden 2016 er den spredt til resten af Skandinavien samt i 2019 også til Finland og Tyskland. EU36 og EU37 har bredt sig fra Holland ind i Belgien, Frankrig og videre til Storbritannien og Irland. I Danmark blev der i 2019 fundet to marker med EU36, men ingen med EU37 i de ca. 200 undersøgte marker (Figur 1).

BlightManager – resultater af indsamling 2019

I Danmark har vi et GUDP projekt (BlightManager, 2020) om udvikling af beslutningsstøtte til forebyggelse og bekæmpelse af skimmel og bladplet. Da vi i 2018 så, at EU37 var fundet i Nordtyskland men endnu ikke i Danmark,

beslattede vi at indsamle skimmel tidligt i sæsonen 2019 og håbede at kunne få et hurtigt svar på DNA undersøgelsen.

Vi sendte ca. 100 isolater til Skotland den 25. juni for at undersøge om EU37 var tilstede eller ej. Målet var, at vi så tidligt som muligt kunne svare på, om det var hensigtsmæssigt at anvende fluazinam eller ej senere på sæsonen. Den 5. juli kunne vi give besked til erhvervet, at EU37 ikke var fundet i den første indsamling. Resultatet af to yderligere indsamlinger gennem sæsonen viste, at EU37 slet ikke blev fundet i 2019 (Tabel 1). EU36 blev kun fundet i to marker tidligt på sæsonen. I 2019 var der ved den tredje indsamling 37 procent EU41, og 63 procent var af typen "Andre".

Kuras og Folva er nu mere modtagelige

Vi har vidst længe, at resistensen i Kuras har været vigende, og det samme er sandsynligvis gældende for andre sorter, som vi har dyrket længe som for eksempel Folva. Der er altså udviklet genotyper, som kan overkomme den resistens, der er i sorterne.

For at undersøge om det er sandsynligt, har vi analyseret de data, vi har indsamlet i de seneste tre år, 2017-2019. Andelen af EU41 har været nogenlunde stabil på cirka 35 procent i alle tre år. Hvis man kigger på et udvalg af sorter,

hvor der oftest er taget prøver fra i 2019, så viser resultaterne, at 9 procent af isolater, samlet på Nofy, var EU41 (91 procent var typen "other"). Tilsvarende er henholdsvis 52 procent og 74 procent af isolater samlet på Kuras og Folva af typen EU41 (Figur 2).

Forsøg ved AKV-Langholdt og ved Flakkebjerg i 2019 viser også, at Kuras og Avarna nu er ligeså modtagelige som Bintje, når EU41 er tilstede (Figur 4). Ved Flakkebjerg, hvor ingen af de nye genotyper er fundet, er Kuras og Avarna mere resistente sammenlignet med Bintje.

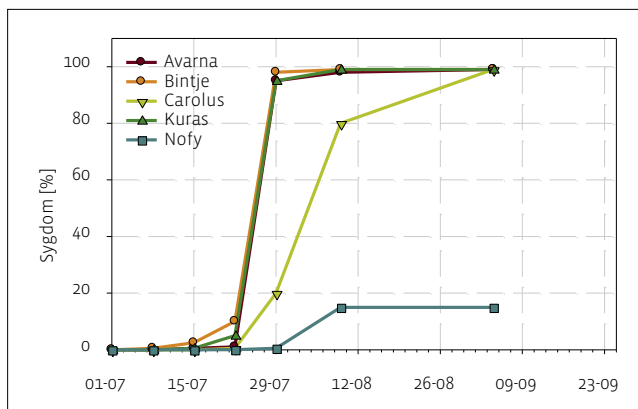
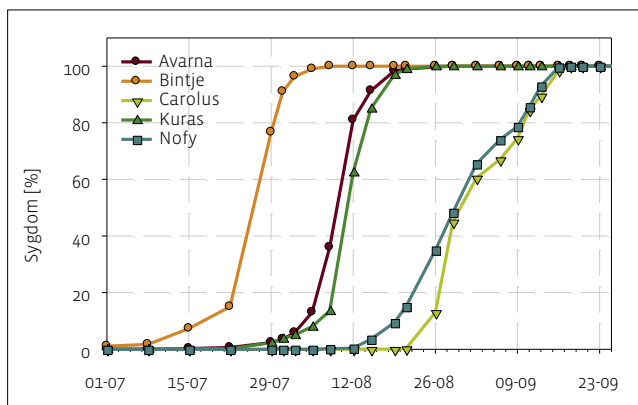
Ved AKV Langholdt, hvor de indsamlede isolater var EU41, udvikler skimmelen sig ligeså hurtigt i Kuras og Avarna som i Bintje (Figur 3). Dette er også i overensstemmelse med erfaringerne fra praksis, fordi AKV skrev allerede for nogle år siden i deres nyhedsbrev, at Kuras nu må betragtes som en modtagelig sort.

Data i figur 2 og figur 3 er ikke beviser i sig selv, men de bidrager til et samlet billede af, at sorternes resistens ændrer sig, fordi patogenerne ændrer sig.

Reducer brugen af fluazinam – hold EU37 ude af Danmark

Følsomhedstest af de mest anvendte aktivstoffer viser, at der lige nu i Europa kun er påvist resistens mod fluazinam (Shirlan og Banjo Forte) og phenylamider (Ridomil). Sidstnævnte er ikke længere tilladt i Danmark. Men resultaterne viser også, at isolater af EU36 and EU37 laver større læsioner end nogle af de ældre genotyper ved meget lave doser af flere af aktivstofferne (EuroBlight, 2020).

I et EU projekt (IPMBlight2.0) blev det også påvist, at EU36 isolater i gennemsnit laver større læsioner og producerer mere smitstof i form af sporangier. Det betyder, at den type skimmel sandsynligvis er mere vanskelig at bekæmpe. Større aggressivitet og mindre følsomhed overfor fungiciderne, det kan være en medvirkende årsag til at de to nye genotyper breder sig i Europa på bekostning af andre (EuroBlight, 2020). I Danmark er brugen af fluazinam igen stigende efter at have været lav i en årrække (Figur 4). Derfor bør man



Figur 3. Udvikling af kartoffelskimmel på fem kartoffelsorter (Avarna, Bintje, Carolus, Kuras og Nofy) ved Flakkebjerg (øverst) og Dronninglund (nederst) i 2019.

diskutere og anbefale strategier, som minimerer risikoen for at EU37 bliver et problem i Danmark.

Hvad skal vi gøre?

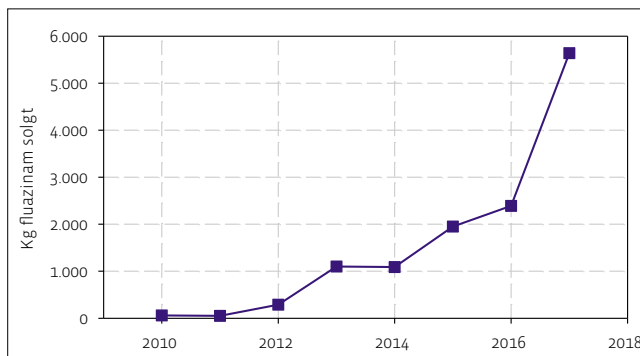
Udbredelsen af nye aggressive genotyper i Danmark betyder, at vi skal være på vagt og opføre os klogt.

For det første skal vi minimere betydningen af tidlige smitekilder, det vil sige flere år imellem kartoflerne for at reducere risikoen for tidlige angreb fra jordsmitte, bekæmpe spildkartofler, overdække affaldsdynger med sort plastik, bruge sundt læggemateriale og bidrage aktivt til registreringsnettet for tidlige angreb.

For det andet skal vi bruge fluazinam-baserede produkter på en måde, så vi undgår, at EU37 etablerer sig og spreder sig i Danmark. Hvis det sker, mister vi sandsynligvis et meget vigtigt aktivstof, som kan reducere sporedannelse og dermed beskytte mod skim-

mel i knoldene. Vi kan lære fra Storbritannien og Holland, hvor de har set et markant fald i EU37 efter de reducerede anvendelsen af fluazinam.

For det tredje skal vi undersøge og overvåge typen, niveauet og stabiliteten af resistensen i de gamle og nye



Figur 4. Solgt mængde fluazinam [kg] i Danmark, 2010-2017. I 2019 blev 77 procent af de angivne mængder anvendt i kartofler og 23 procent i grøntsager (MST Bekæmpelsesmiddel-statistik, 2019)

sorter overfor de genotyper, vi allerede har (EU41, EU36 og "Andre"), men også overfor de genotyper, som måske kommer (EU37).

Da Kuras blev markedsført for ca. 20 år siden, havde den en skimmel resistens-karakter på 7-8, mens den i dag er 4. Derfor er det vigtigt, at der laves strategier, så man relativt hurtigt kan skifte til nye og mere resistente sorter. Forsøg med nye sorter som Nofy og Carolus viser, at de har en meget god resistens over for de genotyper, vi har i Danmark.

Hvis udbredte sorter ikke bevarer deres resistens, skal der bruges flere fungicider for at undgå epidemiske angreb, og så stiger risikoen for fungicidresistens. Dette er samlet set en trussel for bæredygtigheden af den økonomisk meget attraktive kartoffelproduktionen i Danmark. ■

Kartoffelkasser

Fremstilling og salg af kraftige og solide kasser i alle størrelser

Utoft Savværk

Løvlund • 7190 Billund • Telefon 75 35 33 44

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