

Kartoffelafgiftsfonden 2015



Afrapportering af KAF-projekt 2015

Titel.

Kartoffelsorters modtagelighed over for kartoffelbladplet (Alternaria).

Projektdeltagere

Bent J. Nielsen (projektansvarlig), Forskningscenter Flakkebjerg, Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet. Lars Bødker, SEGES P/S

Formål.

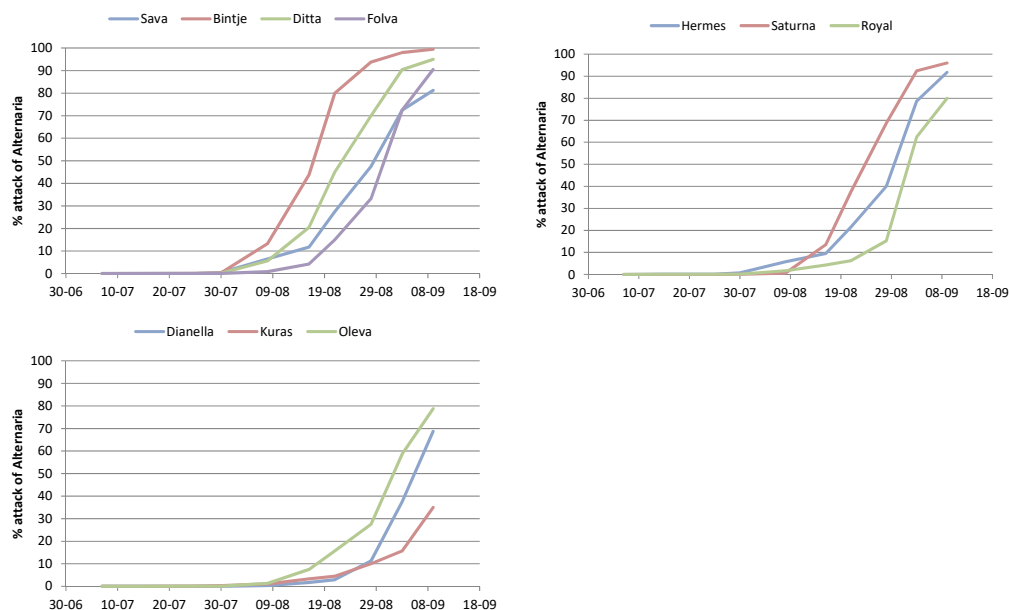
Formålet er at undersøge virkningen af forskellige modeller til bekæmpelse af Alternaria og dermed forbedre muligheden for bedre anvendelse af svampemidlerne

Resume.

Tidligere undersøgelser med kartoffelbladplet (Alternaria) har været udført i samme sort, Kuras men der mangler viden om udvikling af Alternaria i andre sortstyper. Med det nye sortsforsøg er der tilvejebragt viden om modtagelighed og udviklingsmønster i relevante danske kartoffelsorter. Resultater fra sortsforsøgene sammenholdt med andre tilsvarende undersøgelser tyder på, at de første angreb af Alternaria er meget knyttet til kartoffelplanternes vækst og modning. Yngre planter synes at være mindre modtagelige end ældre planter. Planten skal således have et vist modningstrin, før svampen kan forvente at etablere sig, og i plantens første, vegetative fase fra fremspiring til begyndende knolddannelse, vil der måske ikke være behov for fungicidanvendelse selv om vejrforholdene ellers er favorable. Dette forhold vil blive undersøgt i andre KAF projekter.

Baggrund

Da tidligere undersøgelser med forskellige sprøjtestrategier hovedsageligt har været udført i sorten Kuras, er det vigtigt at få viden om, hvordan sygdomsforløbet er i andre sorter og sortstyper. Dette vil supplere vejledningens værdien af resultaterne. Der blev i 2014 udført et indledende sortsforsøg på Flakkebjerg (AU) i småparceller som blev kunstigt smittet med Alternaria. Resultaterne fremgår af fig.1, hvor der ses store forskelle i hvordan Alternaria udvikler sig i de forskellige sorter. De sene sorter som Kuras, Oleva og Dianella fik faktisk mindre angreb end de tidligere modne sorter som feks Sava, Bintje, Ditta og Folva.



Figur 1. Udvikling af Alternaria i forskellige sorter. Figureerne er opdelt efter forskellige modenhedstyper. Forsøg i smittede småparceller. Indledende forsøg på Flakkebjerg, 2014

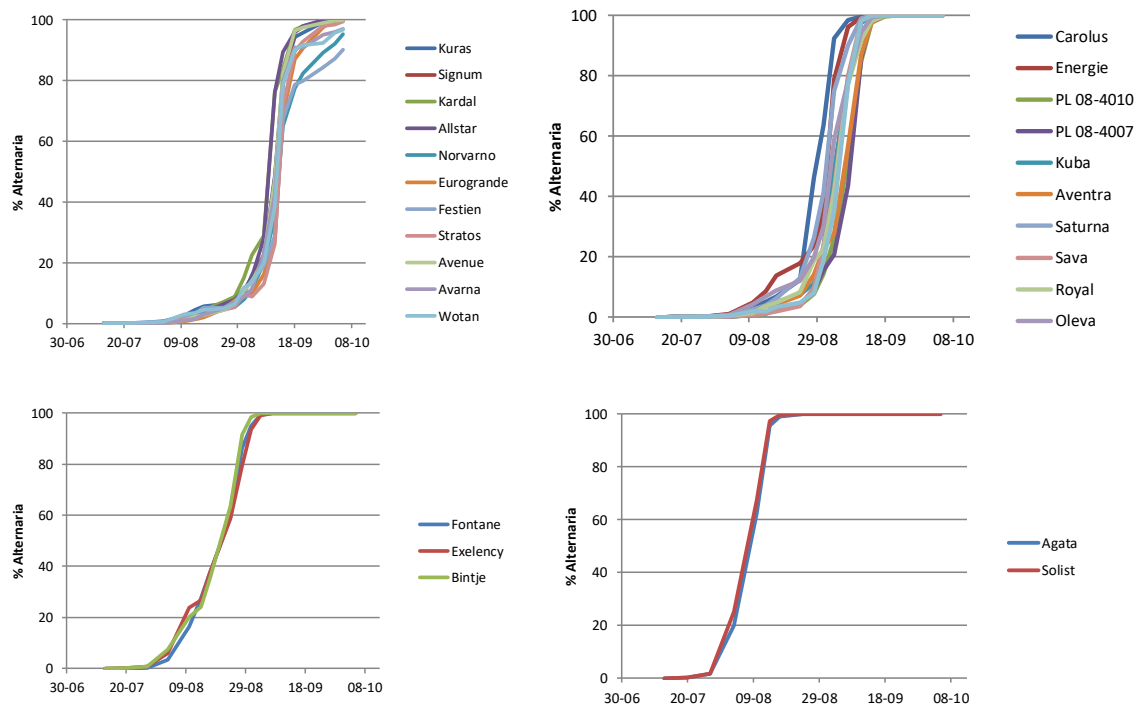
Resultater 2015

Med støtte fra AKV, KMC og Karmak er der i 2015 fremskaffet forskellige sorter, som er anvendt i en screening for modtagelighed mod Alternaria (tabel 1)

Tabel 1. Sorter til afprøvning for modtagelighed mod Alternaria, Flakkebjerg 2015

	Sort	leverandør
1	Agata	AKV
2	Fontane	AKV
3	Carolus	AKV
4	Ditta	AKV
5	Kuras	AKV
6	Signum	AKV
7	Energie	AKV
8	Kardal	AKV
9	Allstar	AKV
10	PL 08-4010	AKV
11	PL 08-4007	AKV
12	Kuba	AKV
13	Norvarno	AKV
14	Eurogrande	Karmak
15	Bintje	AKV
16	Folva	AKV
17	Aventra	KMC
18	Saturna	KMC
19	Sava	KMC
20	Royal	KMC
21	Solist	KMC
22	Oleva	KMC
23	Stratos	KMC
24	Seresta	KMC
25	Avenue	KMC
26	Avarna	KMC
27	Wotan	KMC

Forsøgsdesignet er små-parceller med randomiseret parcellfordeling og fire gentagelser. Sorterne blev tilført smittemateriale (inficeret plantemateriale i form af inokulerede bygkerner) 25. juni.



Figur 2. Udvikling af Alternaria i forskellige sortstyper. Flakkebjerg 2015

De første angreb af Alternaria blev set næsten samtidigt i de forskellige sorter (13 -20 juli), men udviklingen i angreb gik meget forskelligt mellem sorterne (fig. 2 og 3). Kraftig udvikling allerede fra slutning af juli blev f.eks. set i sorterne Agate og Solist samt i Fontane, Exelency og Bintje (nederste delfigur i fig. 2). I fig. 3 er vist udviklingen af Alternaria i de enkelte sorter samt værdier for AUDPC. AUDPC er arealet under sygdomskurven og er et godt udtryk for det samlede sygdomsangreb i de enkelte sorter. Mindste angreb forekom således i sorten Sava med AUDPC på 9, mens kraftigste angreb forekom i sorten Soloist med SAUDPC på 1051.

Resultaterne vil indgå i kommende modelarbejde, der vil tage udgangspunkt i sorternes forskellige modtagelighed og deres fysiologiske udvikling.

Resultaterne viser:

- Modtagelighed mod Alternaria i forskellige, aktuelle kartoffelsorter
- Udvikling i angreb følger et mønster bestemt af den fysiologiske udvikling (modning) af planten

Effektivrering af de forventede resultater.

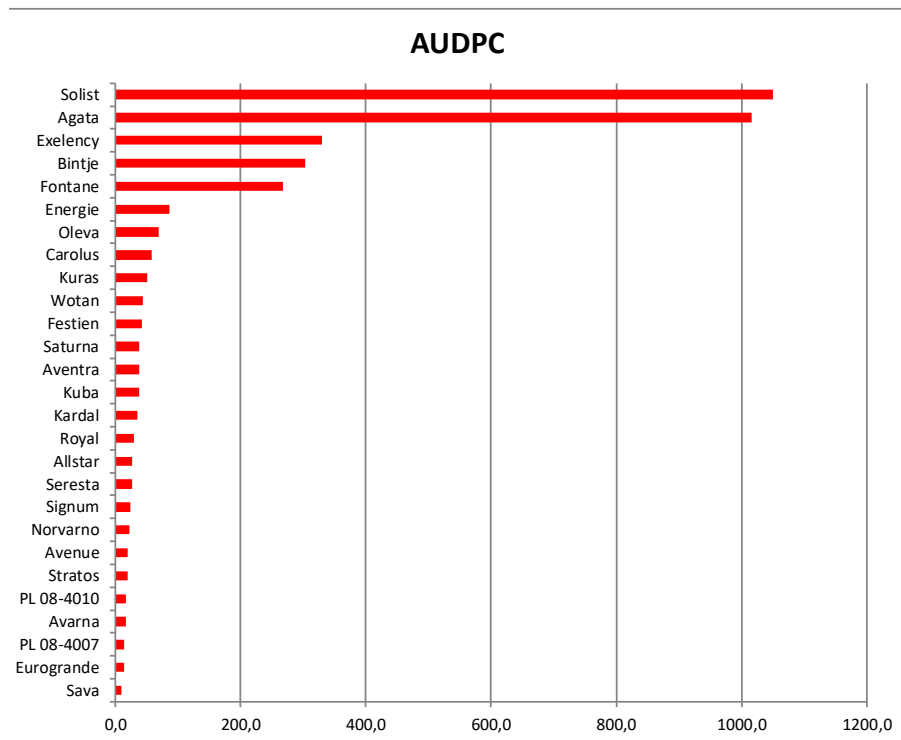
Det er almindelig praksis mange steder med fast rutinebehandling mod Alternaria. Vi har dog ingen forsøgsresultater som belyser betydning af sortsforskelle. Nærværende undersøgelser skal ses som et første trin mod mere specifikke sortsundersøgelser, hvor nye sortsdata vil supplere vejledning i bekæmpelse af Alternaria.

% bladareal angrebet af *Alternaria*. Flakkebjerg 2015.

	13-07-2015	20-07-2015	27-07-2015	03-08-2015	10-08-2015	14-08-2015	17-08-2015	AUDPC
19 Sava	0,0005 a	0,02 b	0,04 c	0,1 d	0,7 c	0,8 e	1,0 d	9,2 c
14 Eurogrande	0,0000 a	0,03 b	0,05 c	0,2 d	0,9 c	1,3 e	2,0 d	14,0 c
11 PL 08-4007	0,0000 a	0,04 b	0,06 c	0,1 d	0,7 c	1,6 e	2,1 d	14,2 c
26 Avarna	0,0003 a	0,03 b	0,05 c	0,1 d	1,0 c	1,5 e	3,1 d	16,8 c
10 PL 08-4010	0,0003 a	0,02 b	0,04 c	0,1 d	1,5 c	1,1 e	2,4 d	17,1 c
23 Stratos	0,0000 a	0,03 b	0,04 c	0,1 d	1,5 c	1,6 e	2,8 d	19,4 c
25 Avenue	0,0003 a	0,04 b	0,06 c	0,1 d	1,1 c	2,3 e	2,9 d	19,7 c
13 Norvarno	0,0003 a	0,02 b	0,04 c	0,2 d	1,5 c	1,9 e	3,6 d	22,0 c
6 Signum	0,0000 a	0,03 b	0,05 c	0,2 d	1,5 c	2,4 e	3,5 d	24,0 c
24 Seresta	0,0000 a	0,05 b	0,08 c	0,4 d	2,0 c	1,9 e	3,4 d	25,9 c
9 Allstar	0,0003 a	0,05 b	0,12 c	0,3 d	2,0 c	2,2 e	3,5 d	27,1 c
20 Royal	0,0025 a	0,03 b	0,08 c	0,5 d	1,4 c	3,3 de	4,8 d	30,0 c
8 Kardal	0,0000 a	0,05 b	0,08 c	0,4 d	2,4 c	3,5 de	4,1 d	34,8 c
12 Kuba	0,0080 a	0,06 b	0,13 c	0,4 d	2,5 c	3,6 de	5,0 d	38,3 c
17 Aventura	0,0008 a	0,08 b	0,14 c	0,5 d	2,6 c	3,6 de	4,4 d	38,4 c
18 Saturna	0,0000 a	0,04 b	0,07 c	0,2 d	2,4 c	4,0 de	6,4 d	38,6 c
16 Festien	0,0005 a	0,13 ab	0,34 c	0,7 d	2,6 c	3,3 de	5,3 d	41,7 c
27 Wotan	0,0278 a	0,11 ab	0,23 c	0,7 d	3,0 c	3,8 de	4,3 d	43,2 c
5 Kuras	0,0133 a	0,20 ab	0,45 c	1,0 d	2,6 c	4,5 de	5,8 d	50,1 c
3 Carolus	0,0028 a	0,05 b	0,13 c	0,9 d	3,8 c	5,3 de	7,0 d	57,0 c
22 Oleva	0,0050 a	0,11 ab	0,33 c	0,8 d	4,3 c	7,0 de	8,8 d	69,7 c
7 Energie	0,0025 a	0,06 b	0,19 c	1,0 d	4,8 c	8,6 d	13,8 c	85,7 c
2 Fontane	0,0020 a	0,06 b	0,29 c	3,4 c	16,3 b	27,5 b	37,5 b	267,9 b
15 Bintje	0,0150 a	0,23 ab	0,76 b	7,5 b	20,0 b	23,0 c	35,0 b	302,6 b
4 Exelency	0,0030 a	0,14 ab	0,88 b	6,0 b	23,8 b	26,8 b	37,5 b	329,6 b
1 Agata	0,0005 a	0,18 ab	1,75 a	25,0 a	62,5 a	95,8 a	99,5 a	1016,6 a
21 Solist	0,0010 a	0,30 a	1,63 a	25,0 a	67,5 a	97,5 a	99,8 a	1050,6 a
LSD P=.05	0,01469	0,13	0,30	1,7	6,3	3,6	4,6	58,3

sorterne er ordnet efter stigende angreb (AUDPC)

AUDPC for *Alternaria*



Fiugur 3. Udvikling af *Alternaria* i de forskellige kartoffelsorter samt areal under sygdomskurve (AUDPC). Data ordnet efter AUDPC værdier. Flakkebjerg 2015

Formidling af resultaterne

Publicering:

- Nielsen, Bent J & Isaac Abuley 2015. Control of late blight (*Phytophthora infestans*) and early blight (*Alternaria solani*) in potatoes. Applied Crop Protection 2016. DCA Report no. 074, april 2016, 89-107.

Formidling:

- Åbent hus arrangement ved Flakkebjerg
- Kartoffelworkshop, december 2015
-

Rapport fra projektet kan hentes via følgende link:

<http://agro.au.dk/fileadmin/DJF/Agro/Projekter/Kartoffelafgiftsfonden/Kartoffelsorters2015.pdf>