

Potatisbladmögel 2017

SAMMANFATTNING OCH SLUTSATSER

Under 2017 utfördes en fältförsöksserie med två försök, ett på Mosslunda gård nära Kristianstad och ett på Lilla Böslid nära Halmstad. Syftet var att undersöka effekten av olika bekämpningsprogram mot potatisbladmögel och brunröta som ett led i arbetet med integrerat växtskydd (IPM). I årets försök ingick totalt sex försöksled. Förutom ett obehandlat försöksled och ett måtarled med tre effektiva och godkända fungicider med hela doser ingick i försöksplanen ytterligare fyra försöksled med reducerade doser, kombinationer med fosfit och behandlingar enligt beslutsstödsystemet Skimmelstyring. Totalt gjordes elva behandlingar i de flesta försöksleden, dvs. en behandling per vecka från och med månadsskiftet juni/juli till och med början på september då försöken blastdöddades.

Det första beräknade angreppet av bladmögel 2017 uppträdde 66 dagar efter sättningen på Mosslunda och 70 dagar efter sättningen på Lilla Böslid. Angreppen började 13 dagar respektive nio dagar senare på Mosslunda respektive Lilla Böslid under 2017 än det genomsnittliga första angreppet under perioden 2001–2016. Men då skall noteras att Bintje inte användes i försöken 2017 utan i stället stärkelsepotatis-sorten Kuras på Mosslunda och matpotatis-sorten Belana på Lilla Böslid.

- Bladmöglets utveckling varierar under växtodlingssäsongen. Så kan ett tiofaldigande av angreppet under olika delar av bladmöglets utvecklingskurva ta alltifrån en dag upp till 38 dagar.
- Bekämpning med alla de fem bekämpningsprogrammen hade mycket god effekt mot bladmöglet, $\geq 98,7\%$.
- Reducerade doser medförde en något lite försämrad effekt mot bladmöglet.
- Vid tillsats av fosfit i kombination med reducerade doser bibehölls motsvarande goda effekt som vid full dos.
- Med bibehållna effekter på bladmöglangreppen kunde doserna reduceras med Skimmelstyring och minska den totala preparatmängden med drygt 30 % i båda försöken.
- Det finns risk för tekniska problem med koppling till väderdata vid användning av beslutsstödsystem. För att undvika tekniska problem med väderstationer, användes i år griddata från SMHI. Det är viktigt att brukaren använder modellen som ett stöd, tillsammans med sina egna erfarenheter och sunda förnuft.
- Skördeökningen oavsett bekämpningsprogram i stärkelsepotatis-sorten Kuras blev cirka 17 ton/ha okorrigerad total knölskörd på Mosslunda och i matpotatis-sorten Belana cirka 10 ton/ha på Lilla Böslid.
- För att finna samband mellan väder och bladmögel behöver vi lära mer och data behöver granskas på en annan detaljnivå, kanske på timbasis snarare än under längre perioder.
- I nya matpotatisorter som är mindre mottagliga för bladmögel och brunröta än Bintje finns det anledning att återkomma med ekonomiska beräkningar. Sannolikt kan doserna minskas något, dock ännu inte lika mycket som i stärkelsepotatis.

Bakgrund och syfte

Inom ramen för IPM (integrerat växtskydd) undersöks och utvärderas olika beslutsstödsystem för behovsanpassad bekämpning av potatisbladmögel och brunröta. Sedan några år har beslutsstödsystemet Skimmelstyring testats i Sverige. Vädret spelar en avgörande roll för potatisbladmöglets utveckling, något som används i många beslutsstödsystem. För Skimmelstyring innebär det att om vädret är gynnsamt för bladmögel rekommenderas en högre dos bekämpningsmedel än om vädret är ogynnsamt. Förutom Skimmelstyring testas även i årets försök om traditionella fungicider delvis kan ersättas med fosfit, ett växtstärkande medel.

Syftet med dessa fältförsök är att ta fram ett underlag som möjliggör att användningen av kemiska bekämpningsmedel (bladmögelfungicider) kan optimeras, vilket med den förhärskande rutinmässiga bekämpningen i potatis sannolikt kommer att medverka till minskade insatser.

Material och metoder

Försöksserien L9-7102-2017 finansierades av den regionala fältförsöksverksamheten (SLF), Partnerskap Alnarp (SLU), Växtskyddscentralen (Jordbruksverket) och Hushållningssällskapet. Två fältförsök genomfördes varav ett försök i Skåne på Mosslunda gård utanför Kristianstad (L) och ett i Halland på Lilla Böslid nära Halmstad (N).

Försöksarbetet

De två fältförsöken administrerades, utfördes, graderades och sammanställdes av Hushållningssällskapet Skåne. Beslutsstödsystemet Skimmelstyring sköttes av Växtskyddscentralen i Alnarp.

Varje försök bestod av fyra randomiserade block. Parcellstorlek var 5 rader x 8–10 m och mellan parcellerna sattes tre rader som inte besprutades med bladmögelfungicider, så kallade infektorrader, dvs. obehandlade potatisrader som medverkade till en jämn spridning av bladmögelsporer i försöken.

För att begränsa inverkan av andra skadegörare som groddbränna, torrfläcksjuka (*Alternaria solani*), bladlöss, stritar och andra skadegörande insekter bekämpades dessa med bekämpningsmedel som inte har någon omtalad effekt mot potatisbladmögel och brunröta.

Försöken bevattnades med 20 mm per tillfälle efter behov på båda försöksplatserna, vilket blev fyra gånger på Mosslunda och tre gånger på Lilla Böslid.

De veckovisa behandlingarna T1–T11 utfördes i stort sett enligt försöksplanen med T1 den 3 juli på Mosslunda i BBCH 40 och den 28 juni i BBCH 21 på L:a Böslid. T2–T11 på Mosslunda behandlades den 10 jul, 17 jul, 25 jul, 31 jul, 7 aug, 14 aug, 21 aug, 28 aug, 4 sep och 11 sep. T2–T11 på Lilla Böslid behandlades den 5 jul, 11 jul, 19 jul, 26 jul, 1 aug, 8 aug, 15 aug, 22 aug, 29 aug och 5 sep. På Lilla Böslid behandlades inte försöksleden med Skimmelstyring (04 och 06) den elfte gången (T11).

Graderingar av bladmögel och nedvissning gjordes ett flertal gånger motsvarande en gång per vecka med start i god tid före det första angreppet på båda försöksplatserna.

I uppsatsen används begreppet ADES, Antal Dagar Efter Sättning. Första angreppet, dvs. när första sporer uppträder i försöket, beräknas utifrån resultatet från den första graderingen.

Tabell 1. Försöksplan, Sverigeförsökens försöksserie L9-7102-2017 i sorterna Kuras och Belana

Led/Beteckning	Behandling ^a	Dos kg, l/ha	Intervall Dagar	Behandlingstillfällen T
01/Obenh	Obehandlat	-	-	-
02/Mät 1,0	Revus 250 EC	0,6	7	T 1 2 3
	Infinito	1,6	7	T 4 5 6
	Ranman Top	0,5	7	T 7 8 9 10 11
03/Mät 0,7	Revus 250 EC	0,42	7	T 1 2 3
	Infinito	1,12	7	T 4 5 6
	Ranman Top	0,35	7	T 7 8 9 10 11
04/DSSS	Enligt Skimmelstyring ^b	100 % dos =		
	Revus 250 EC	0,6	7	T: 1 2 3
	Infinito	1,6	7	T: 4 5 6
	Ranman Top	0,5	7	T: 7 8 9 10 (11)
05/Mät ±	Revus 250 SC	0,6	7	T: 1 3
	Revus 250 EC+Proalexin	0,3+2,5	7	T: 2
	Infinito+Proalexin	0,8+2,5	7	T: 4 6
	Infinito	1,6	7	T: 5
	Ranman Top	0,5	7	T: 7 9 11
	Ranman Top+Proalexin	0,25+2,5	7	T: 8 10
06/DSSS ±	Enligt Skimmelstyring ^b	100 % dos =		
	Revus	0,6	7	T: 1 3
	Revus 250 EC + Proalexin	0,6+2,5	7	T: 2
	Infinito+Proalexin	1,6+2,5	7	T: 4 6
	Infinito	1,6	7	T: 5
	Ranman Top	0,5	7	T: 7 9 (11)
	Ranman Top + Proalexin	0,5+2,5	7	T: 8 10

^a Aktiva substanser: Revus 250 SC (mandipropamid 250 g/l), Infinito (propamokarb 524 g/l + fluopicolide 62,5 g/l), Ranman Top (cyazofamid 160 g/l) och Proalexin (kaliumfosfit, KPO₃).

^b I försöksleden med Skimmelstyring (04 och 06) motsvaras maxdosen 100 % av 0,6 Revus, 1,6 Infinito och 0,5 Ranman Top. Dosen anpassas efter infektionstrycket enligt rekommendation från Skimmelstyring, dvs. med 50 %, 75 % eller 100 % i matpotatis och 0 %, 25 %, 50 %, 75 % eller 100 % i stärkelsepotatis.

Sortval

Tidigare år har matpotatisorten Bintje använts i bladmögel försöken eftersom Bintje är mycket mottaglig mot både bladmögel och brunröta. Under 2017 valdes en annan sort till försöken med tanke på att Bintje allt mindre odlas och dessutom är många sorter som odlas idag inte lika mottagliga som Bintje. De båda försöken sattes därför i stället med matpotatisorten Belana på båda försöksplatserna. Försöket på Mosslanda fick dock flyttas till ett överblivet försök med stärkelsepotatisorten Kuras eftersom Belanas uppkomst var utdragen och ojämn.

De olika försöksleden

Ett obehandlat försöksled ingick i försöksserien (led 01 som betecknas Obeh i tabellerna). I mätarledet 02 (som betecknas Mät 1,0 i tabellerna) användes rekommenderad dos av de för närvarande bästa bladmögel fungiciderna på den svenska marknaden till skillnad från försöksled 03 (Mät 0,7) där alla behandlingarna gjordes med 70 % av rekommenderad dos. I försöksled 04 (DSSS) och 06 (DSSS ±) behandlades enligt Skimmelstyrings dosrekommendationer. I försöksled 05 (Mät ±) ingår fosfit (Proalexin) vid vartannat behandlingstillfälle. I försöksled 05 och 06 står ± i beteckningen Mät ± och DSSS ± för tillsats av Proalexin (+) och reducerad dos (-) då Proalexin ingår. Se även tabell 1.

Det som skiljer Skimmelstyring från många andra bladmögelprognoser är att modellen utgår från ett fast sprutintervall på sju dagar, där preparatdosen anpassas efter det aktuella infektionstrycket. Programmet beräknar ett dagligt riskvärde baserat på historiska väderdata och aktuell väderprognos.

Det finns två olika modeller att använda inom Skimmelstyring, modell A och B, båda modellerna är utvecklade för stärkelsepotatis i Danmark. Modell B är anpassad för stärkelsepotatis som under samma förutsättningar ger lägre dosrekommendation än modell A, antingen med 0 %, 25 %, 50 %, 75 % eller 100 % av den fulla dosen. I Sverige har modell A testats i matpotatis som normalt är mer känslig för bladmögel, antingen med 50 %, 75 % eller 100 % av den

fulla dosen. Under 2017 användes A-modellen i försöket på Lilla Böslid med matpotatis, medan B-modellen användes i försöket på Mosslanda med stärkelsepotatis. Beslutsstödsystemet Skimmelstyring är tillgängligt via Jordbruksverkets hemsida, där ytterligare information ges.

Första behandlingen (T1) i leden med Skimmelstyring (04 och 06) gjordes när det fanns angrepp i området (25–50 km från försöken) och infektionstrycket nådde över 40, vilket överensstämde med T1 i övriga försöksled (02, 03 och 05).

Vädret

På båda försöksplatserna 2017 användes SMHI:s väderdata (grid) för att minska risken för tekniska problem som de lokala väderstationerna gett upphov till tidigare år.

Statistik

P-värdena anger sannolikheten för att skillnaden mellan olika behandlingar är statistiskt säkra. P-värdet skall då vara mindre än 0,05 vilket innebär att sannolikheten då är större än eller lika med 95 % [$100 \cdot (1 - 0,05)$]. Vi säger då att skillnaden är statistiskt säkerställd.

LSD 1 i tabellerna beräknades med alla försöksleden inkluderade och anger den minsta skillnad som måste uppnås mellan obehandlat och behandlade led för att betraktas som statistiskt säkert. Råder en statistisk säker skillnad är värdena markerade med kursiv stil och dessutom understruken.

LSD 2 i tabellerna är beräknade med enbart de behandlade försöksleden, dvs. utan det obehandlade försöksledet och anger den minsta skillnad som måste uppnås mellan mätarledet och övriga behandlade led för att betraktas som statistiskt säkert. Råder en statistisk säker skillnad är värdena markerade med kursiv stil och dessutom understruken.

N anger det antal block som använts i den statistiska bearbetningen. N-1 är antalet frihetsgrader, dvs. det antal oberoende observationer som används för skattning i den statistiska analysen.

Resultat

Data från försöken

De två försöken 2017 är satta, behandlade första gången (T1) och blastdödades vid ungefär samma tidpunkt, ± en vecka som genomsnittet för de motsvarande fältförsök som utfördes under perioden 2001–2016. Antalet dagar mellan första behandlingen och första angreppet är väl tilltaget i Halland vilket sannolikt beror på att rådgivarna där rekommenderar en tidig start på bladmögelsbekämpningen, tabell 2.

I försöket på Lilla Böslid 2017 utfördes 70 % av behandlingarna enligt Skimmelstyring med reducerad dos, sex gånger med 50 % dos, en gång med 75 % dos och tre gånger med 100 % dos. På Mosslanda 2017 utfördes 90 % av behandlingarna med reducerad dos, 50 % dos fyra gånger, 75 % sex gånger och en behandling gjordes med 100 % dos. Det innebär att på Lilla Böslid minskades preparatmängden med 33 % och på Mosslanda med 32 %, jämfört med mätarledets behandlingar med samma preparat med fulla doser.

Tabell 2. Data från fältförsök (f.) utförda i Kristianstadsområdet (L) och Halmstadsområdet (N) under år 2017 i försöksserien L9-7102 i sorterna Kuras och Belana samt under perioden 2001–2016 i sorten Bintje

Uppgifter och data	2017 L 1 f. Kuras	2001-2016 L 15 f. Bintje	2017 N 1 f. Belana	2001-2016 N 16 f. Bintje
Sättning, datum	11-maj	16-maj	16-maj	15-maj
T1, datum	03-juli	26-juni	28-juni	24-juni
Blastdödning, datum	11-sep	06-sep	05-sep	07-sep
Knölskörd, datum	05-okt	-	11-okt	-
T1 till första angreppet, dagar	13	13	27	21
Sättning till T1, dagar	53	41	43	40
Sättning till blastdödning, dagar	123	112	112	115

Potatisbladmöglets utveckling

Första angreppet 2017 uppträdde senare än genomsnittet under perioden 2001–2016 på båda försöksplatserna, 13 dagar på Mosslanda och nio dagar på Lilla Böslid, tabell 3. Men då skall noteras att Bintje inte användes i försöken 2017 utan i stället den mot bladmögels något mer motståndskraftiga stärkelsepotatissorten Kuras på Mosslanda och matpotatissorten Belana på Lilla Böslid, tabell 2.

Det tog längre tid för grödan i obehandlade försöksrutor att totalt vissna ner under 2017, speciellt på Mosslanda med stärkelsepotatissorten Kuras, än genomsnittet under perioden 2001–2016. Det var nedvissningen under senare delen av växtodlingssäsongen som dröjde jämfört med tidigare år, tabell 3.

Det antal dagar det tog för angreppet att tiofaldigas, dvs. från 0,001 % till 0,010 %, 0,010 % till 0,1 %, 0,1 % till 1,0 %, 1,0 % till 10,0 % och 10,0 % till 100 % skilde väsentligt under olika delar av angreppets utveckling, minst en dag upp till 38 dagar. Med stor sannolikhet beror dessa skillnader på vådrets skiftningar, tabell 3.

Tabell 3. Beräknat första angrepp i obehandlat försöksled angivet som antal dagar efter sättning (ADES), antal dagar från första angrepp till och med total nedvissning samt antal dagar som behövdes för att tiofaldiga angreppet i fältförsök (f.) utförda på Mosslunda Kristianstad (L) och Lilla Böslid Halmstad (N) under 2017 i försöksserien L9-7102 och genomsnittet i motsvarande försök under perioden 2001–2016

Angreppsutveckling, från	Dagar			
	2017	2001–2016	2017	2001–2016
från första angrepp (0,001 %)	L 1 f.	L 15 f.	N 1 f.	N 16 f.
till total nedvissning (100 %)	Kuras	Bintje	Belana	Bintje
Första angrepp 0,001 %, ADES	66	53	70	61
Från 0,001 % till 100 %, dagar	57	38	42	37
Från 0,001 % till 0,01 %, dagar	10	3	5	3
Från 0,01 % till 0,1 %, dagar	1	4	2	4
Från 0,1 % till 1 %, dagar	5	3	5	4
Från 1 % till 10 %, dagar	3	7	2	5
Från 10 % till 100 %, dagar	38	21	28	21

Bekämpningsprogrammets effekt mot potatisbladmögel inklusive nedvissning

De olika bekämpningsprogrammen hade alla mycket god effekt mot bladmögel, $\geq 98,7\%$. På Mosslunda var effekterna något lite sämre när doserna reducerades, dvs. i mätarledet med 70 % dos (Mät 0,7) och det ena ledet med Skimmelstyring (DSSS), tabell 4 och 5. Däremot var effekten mot bladmögel på denna försöksplats i leden med tillsats av fosfit (DSSS \pm och Mät \pm) lika bra som mätarledets (Mät 1,0). Tabell 4 och 5.

På båda försöksplatserna 2017 var bladmögelangreppen i leden behandlade enligt Skimmelstyring vid slutgradering i nivå med mätarledet som behandlades med full dos. Cirka 30 % preparatsreducering i försöksleden med Skimmelstyring med bibehållna bladmögeleffekter ligger i nivå med 2015 års resultat.

Nedvissningen fördröjdes lika mycket med alla bekämpningsprogrammen, tabell 6.

Tabell 4. Genomsnittligt angrepp av bladmögel (%), medeltal av resultaten från de sista säkra graderingstillfällena, två försök i försöksserien L9-7102 i södra Sverige 2017

Behandling	Bladmögel %			
	Mosslunda	Lilla Böslid	Mosslunda	Lilla Böslid
	1 aug – 3 sep	6 aug – 20 aug	1 aug – 3 sep	6 aug – 20 aug
Obeh	47,8	38,9	-	-
Mät 1,0	0,2	0,01	0,2	0,009
Mät 0,7	0,6	0,01	0,6	0,006
DSSS	0,6	0,01	0,6	0,013
Mät ±	0,4	0,01	0,4	0,008
DSSS ±	0,2	0,01	0,2	0,013
P-värde	0,0001	0,0001	0,0087	0,2336
LSD 1	7	10	-	-
LSD 2	-	-	0,3	0,007
Antal grad.	6	3	6	3
N	24	12	24	12

Tabell 5. Effekten (%) mot bladmögel i jämförelse med obehandlat då den beräknas utifrån värdena i tabell 4

Behandling	Effekt mot bladmögel, %	
	Mosslunda	Lilla Böslid
Mät 1,0	99,6	99,98
Mät 0,7	98,7	99,98
DSSS	98,8	99,97
Mät ±	99,1	99,98
DSSS ±	99,5	99,97

Tabell 6. Nedvissning (%), graderingar gjorda vid flera tillfällen i de två försöken i försöksserien L9-7102 i södra Sverige 2017

Behandling	Nedvissning %			
	Mosslunda 3 sep–10 sep	Lilla Böslid 27 aug–2 sep	Mosslunda 3 sep–10 sep	Lilla Böslid 27 aug–2 sep
Obeh	92	92	-	-
Mät 1,0	26	30	26	30
Mät 0,7	28	30	28	30
DSSS	26	29	26	29
Mät ±	30	28	30	28
DSSS ±	28	30	28	30
P-värde	0,0001	0,0001	0,359	0,4291
LSD 1	5	5	-	-
LSD 2	-	-	5	3
Antal grad.	2	2	2	2
N	8	8	8	8

Avkastning/brunnrotfri knölskörd

Den ökade avkastning som normalt följer av behandling mot bladmögel och brunröta kan bli mycket stor i sorten Bintje, speciellt år då bladmögel uppträder tidigt. Skördeökningen oavsett bekämpningsprogram i stärkelsepotatisarten Kuras på Mosslunda gård blev cirka 17 ton/ha okorrigerad total knölskörd. På Lilla Böslid med fördröjd uppkomst i matpotatisarten Belana blev skörden i obehandlat försöksled låg och skördeökningen för de olika bekämpningsprogrammen cirka 10 ton/ha okorrigerad total knölskörd. Tabell 7 och 8.

I försöket på Mosslunda med stärkelsepotatisarten Kuras var det främst i de större storleksfraktionerna (> 65 mm och 55–65 mm) som knölskörden ökade, tabell 7. I försöket på Lilla Böslid med matpotatisarten Belana ökade knölskörden främst i storleksfraktionen 42–55 mm, tabell 8.

Skörderesultatet från båda försöken presenteras i tabell 9 men då skall konstateras att två olika potatistyper, en stärkelsepotatis och en matpotatis, är sammanslagna.

I jämförelse med Bintje 2001–2016 har Kuras 2017 på Mosslunda gård gett nästan lika stor okorrigerad total knölskörd. Däremot har Belana 2017 på Lilla Böslid inte gett lika stor merskörd för olika bekämpningsprogram som i Bintje under perioden 2001–2016. Tabell 10.

Tabell 7. Avkastning ^a (knölar ton/ha) på Mosslunda i försöksserien L9-7102 i S Sverige 2017

Behandling	Knölskörd ton/ha i olika storleksfraktioner, sort Kuras Mosslunda gård				
	< 42 mm	42-55 mm	55-65 mm	> 65 mm	Alla
Obeh	2,4	13,7	11,7	7,9	35,7
Mät 1,0	2,4	10,7	17,9	<u>22,5</u>	<u>53,5</u>
Mät 0,7	2,1	10,1	16,7	<u>23,2</u>	<u>52,2</u>
DSSS	2,4	9,4	16,3	<u>25,8</u>	<u>53,9</u>
Mät ±	2,5	10,8	18,1	<u>22,6</u>	<u>54,0</u>
DSSS ±	2,2	10,9	16,4	<u>22,2</u>	<u>51,7</u>
P-värde	0,8385	0,1864	0,0761	0,0014	0,0001
LSD 1	6,6	3,4	4,5	7,3	3,8
N	4	4	4	4	4

^a Avkastningen är ännu inte korrigerad för ruttna knölar och knölar angripna av brunröta.

Tabell 8. Avkastning ^a (knölar ton/ha) på Lilla Böslid i försöksserien L9-7102 i S Sverige 2017

Behandling	Knölskörd ton/ha i olika storleksfraktioner, sort Belana Lilla Böslid				
	< 42 mm	42-55 mm	55-65 mm	> 65 mm	Alla
Obeh	7	12,7	4,2	0,3	24,2
Mät 1,0	4,5	<u>18,3</u>	9,2	0,8	32,8
Mät 0,7	5,9	<u>19,5</u>	8,8	0,4	34,7
DSSS	5,4	<u>21,2</u>	10	0,8	37,4
Mät ±	5	<u>18,7</u>	9,5	0,6	33,9
DSSS ±	5,2	<u>19,5</u>	9,7	0,5	34,9
P-värde	0,203	0,0494	0,1604	0,8019	0,2116
LSD 1	2,1	5,2	4,9	0,9	10,8
N	4	4	4	4	4

^a Avkastningen är ännu inte korrigerad för ruttna knölar och knölar angripna av brunröta.

Tabell 9. Avkastning ^a (knölar ton/ha), två försök i försöksserien L9-7102 i S Sverige 2017

Behandling	Knölskörd ton/ha i olika storleksfraktioner, Mosslanda gård och Lilla Böslid				
	< 42 mm	42-55 mm	55-65 mm	> 65 mm	Alla
Obeh	4,7	13,2	7,9	4,1	29,9
Mät 1,0	3,4	14,5	13,6	11,7	43,1
Mät 0,7	4	14,8	12,7	11,8	43,4
DSSS	3,9	15,3	13,1	13,3	45,6
Mät ±	3,8	14,7	13,8	11,6	43,9
DSSS ±	3,7	15,2	13,1	11,3	43,3
P-värde 6 led	0,2618	0,8752	0,0023	0,0054	0,0001
LSD 1	1,1	3,7	3	4,7	5,4
P-värde 5 led	0,6247	0,9756	0,9569	0,8209	0,8603
LSD 2	0,8	2,9	3,1	3,7	5,3
N	8	8	8	8	8

^a Avkastningen är ännu inte korrigerad för ruttna knölar och knölar angripna av brunröta.

Tabell 10. Avkastning ton/ha i sorterna Kuras och Belana 2017 i försöksserien L9-7102 i jämförelse med 2001–2016 års resultat med Bintje i fältförsök (f.) utförda i Kristianstadsområdet (L) och i Halmstadsområdet (N)

Uppgifter och data	2017 L 1 f. Kuras	2001–2016 L 15 f. Bintje	2017 N 1 f. Belana	2001–2016 N 16 f. Bintje
Brunröta ^a , vikts-%	-	4,9	-	1,3
Skörd ^b i obehandlat led, ton/ha	35,7	32,2	24,2	38,5
Merskörd ^b mätare, ton/ha	+17,8	+20,6	+8,6	21,7
Merskörd ^b sämsta strategi, ton/ha	+16,0	+17,3	+8,6	19,1
Merskörd ^b bästa strategi, ton/ha	+18,3	+26,1	+13,2	25,5

^a Brunröta är ännu inte graderade i de uttagna i rutvisa proverna från 2017 års två försök.

^b Varken skörd eller merskörd i 2017 års skörd är ännu korrigerad för knölar som är ruttna eller angripna av brunröta.

Vädret 2017

Den genomsnittliga temperaturen under växtodlingssäsongen 2017 (början på maj till början på september) var på båda försöksplatserna drygt 15 °C. I början på växtodlingssäsongen, dvs. maj och första delen av juni varierade temperaturen mellan de två försöksplatserna men under senare delen av växtodlingssäsongen då bladmöglet uppträdde var temperaturen lika.

Att första angreppet av bladmöglet under 2017 uppträdde relativt sent i jämförelse med perioden 2001–2016 på båda platserna kan bero på att jämförelsen görs med den mycket mottagliga sorten Bintje men även den relativa luftfuktigheten kan ha spelat in eftersom den på båda försöksplatserna under 2017 inte var särskilt hög förrän i slutet av juli och inte förrän då började angreppen sin exponentiella tillväxt.

Nederbörden inklusive bevattning var drygt 100 mm större på Lilla Böslid (439 mm) än på Mosslunda (315 mm). Detta bidrar säkerligen till att förklara den snabba utvecklingen som bladmöglet hade på Lilla Böslid, som på 42 dagar ökade från 0,001 % till 100 %, mot Mosslundas motsvarande 57 dagar.

Sambanden mellan väderlek och potatisbladmöglets utveckling är inte helt tydligt vilket visas i tabell 11 och 12. Under 2017 har nederbörden inklusive bevattning varit fullt tillräcklig på Lilla Böslid för att främja angreppsutvecklingen av potatisbladmöglet. På Mosslunda gård hämmades utvecklingen av bladmöglet under vissa perioder, exempelvis under de fem dagar då angreppet ökade (tiofaldigades) från 0,1 till 1 % (27 juli till 1 augusti) och även när angreppet ökade från 10 % till 100 % (4 augusti till 11 september). Under dessa två perioder var nederbörden endast cirka 2 mm/dygn vilket i tidigare undersökningar visat sig vara för lite för att ge bladmöglet en snabb utveckling.

För att finna samband mellan väder och bladmöglet behöver sannolikt data granskas på en annan detaljnivå, kanske vad som sker på timbasis snarare än under längre perioder.

Ekonomi

I en ännu opublicerad vetenskaplig uppsats har vi noggrannare undersökt lönsamheten av bladmögeltbekämpning med olika doser av fungicider och kommit fram till att i matpotatis med sorter som Bintje var lönsamheten bäst vid användning av 100 och 75 % dos men däremot i stärkelsepotatis 50 och 25 % dos. I nya matpotatissorter som är mindre mottagliga för bladmöglet och brunröta än Bintje finns det anledning att återkomma med ekonomiska beräkningar när försöksunderlaget är större, men sannolikt kan doserna reduceras något, dock inte lika mycket som i stärkelsepotatis.

Hur god effekterna av bekämpningen blir beror av flera faktorer som exempelvis sprututrustningens skick, körsätt, grödans tillstånd, bekämpningsmedlets effektivitet med mera.

Tabell 11. Mosslunda gård 2017. Beräknat första angrepp i obehandlat försöksled angivet som antal dagar efter sättnig (ADES) som behövdes för att tiofaldiga angreppet samt temperatur (°C), relativ luftfuktighet (%) och nederbörd inklusive bevattning (mm/dygn) under respektive period och tre dagar dessförinnan

Angreppsutvecklingen från första angreppet (0,001 %) till total nedvissning (100 %)	Dagar antal ADES	Temp. °C	Rh %	Nederbörd mm/dygn
Från 0,001 % till 0,01 %	10	16	80	3,2
Från 0,01 % till 0,1 %	1	16,5	85	3
Från 0,1 % till 1 %	5	16,8	84	1,9
Från 1 % till 10 %	3	17,1	87	2,9
Från 10 % till 100 %	38	15,7	83	2,1

Tabell 12. Lilla Böslid 2017. Beräknat första angrepp i obehandlat försöksled angivet som antal dagar efter sättnig (ADES) som behövdes för att tiofaldiga angreppet samt temperatur (°C), relativ luftfuktighet (%) och nederbörd inklusive bevattning (mm/dygn) under respektive period och tre dagar dessförinnan

Angreppsutvecklingen från första angreppet (0,001 %) till total nedvissning (100 %)	Dagar antal ADES	Temp. °C	Rh %	Nederbörd mm/dygn
Från 0,001 % till 0,01 %	5	16,6	85	6,5
Från 0,01 % till 0,1 %	2	17,1	86	2,7
Från 0,1 % till 1 %	5	16,8	87	5,2
Från 1 % till 10 %	2	16,9	81	5,1
Från 10 % till 100 %	28	16	83	3