



Lyckeby Odling

DECEMBER 2025

Odlingen ökar
med 30 %

Radmyllad Resid
ökar skörden

PFAS – hur påverkar det odlingen?

Innehåll

Ledare	2
Inför kommande säsong	3
Framtidens utmaningar	4
Sortförsök	6
Residförsök	9
Radavstånd	12
Utsädesmängd	14
Försök mellangrödor	17
Gårdsreportage	21
Gödslingsförsök	24
Alternariaförsök	27
Bladmögelförsök	31
Intervju med Henrik Pedersen	34
PFAS	35
Utvecklingsarbete	39
Utveckling potatisförsök	42

Lyckeby Odling – December 2025 ges ut av Lyckeby Group ek. för. och distribueras till samtliga odlare.

Ansvarig utgivare: Hans Holmstedt.

Redaktör: Gabriella Malm.

Redaktion: Kristoffer Gustafsson, Mats Nordström och Martin Andersson.

Grafisk produktion: WAY Communication AB

Papper: MultiArt Silk 130 g.

Tryck: Mixi Print, Olofström 2025.

Upplaga: 800 ex.

Ledare

Odlingsåret inleddes mycket gynnsamt med fina förutsättningar, men en ovanligt torr augusti satte stopp för spekulatio-erna om rekordskördar. På de bevattnade arealerna har skördarna däremot varit mycket goda på många håll. Med den arealökning vi hade under 2025 kan fabrikerna hålla full produktion nästan hela januari.

I årets tidning presenteras resultat från en rad intressanta försök. Bland annat kan vi nu dra slutsatser från det treåriga mellangrödeförsöket. Residförsöket skalades upp i år och gav intressanta resultat. Det diskuteras naturligtvis mycket kring vilka effekter PFAS-utvärderingen av växtskyddsprodukter kan få för potatis-odlingen i Sverige. Danmark har redan fått en betydande begränsning när det gäller fungicider och vi har tät kontakt med våra danska kollegor för att bedöma effekterna. Tillsammans med våra egna försök arbetar vi för att ta fram de bästa strategierna under de nya förutsättningarna. Läs mer om detta i tidningen och besök våra odlarmöten för mer information.

Våra sortförsök är en viktig del i arbetet att utveckla odlingen, både för att värdera nya sorter under våra förhållanden men även kartlägga våra existerande sorters svagheter. Parametrar som blir allt viktigare framöver blir lagringsduglighet men även resistens mot bladmögel. Glädjande nog har vi bland annat fått tillgång till sorter från Averis och har påbörjat produktionen av flera sorter som är nya på våra breddgrader. Läs mer i avsnittet om sortförsöken.

Leveransavtalen för odling 2026 har sammanställts och visar en volymökning med ca 30 %. Detta är en rekordstor ökning och vittnar om ett stort förtroende för föreningen bland våra medlemmar. Det skapar stora möjligheter men kräver också att vi rustar oss på alla fronter. Kommande kampanj sträcker sig över hela mars, och en lyckad stuklagring blir avgörande för en framgångsrik stärkelse-odling framöver. Lyckeby's odlingsutveckling arbetar för att skapa de bästa möjliga förutsättningarna för detta. Med gemensamma krafter och ett gott erfarenhetsutbyte kommer vi långt.

Martin Andersson, chef Lantbruk



Inför kommande säsong

TEXT Martin Andersson **FOTO** Mårten Svensson

När det gäller leveransavtalen för kommande odlingsår så behålls baspriset på samma nivå. Tilläggen för låga smutshalter har höjts liksom avdragen för höga smutshalter. En leveransplikt på 75 % har införts för att kunna öka förutsättningarna för att kunna planera produktionen på ett kostnadseffektivt sätt. För att möta våra kunders krav på världsmarknaden innefattar också leveransavtalet att stärkelseodlingen är certifierad enligt

SAI/FSA 3.0 bronsnivå. Ett arbete som är nödvändigt för att våra produkter ska vara konkurrenskraftiga.

Den volymökning vi ser inför 2026 innebär ett beräknat kampanjslut i slutet av mars och leveranstillägget kvarstår med 0,39 öre/dag från och med den 1:a december, liksom tillägget för tidig leverans med 1 öre/dag till och med 21:a september.

Missa inte våra odlarmöten 2026

2 februari
Stufvenäs gästgiveri

5 februari
Strandvallen, Hällevik

10 februari
Bjärsjölagårds slott

12 februari
Helgegården, Skepparslöv

Anmälan görs via **stärkelse.se**.
Mer info om tider finns i anmälan.

Välkommen!



Kan vi möta framtidens utmaningar med hjälp av nya sorter?

I början av november deltog Lyckeby i **Variety Days** i Nederländerna. Under besöket träffades flera av de sortförädlare som företaget samarbetar med för att diskutera aktuella och framtida sorter samt behovet av utsäde framöver.

TEXT OCH FOTO Kristoffer Gustafsson

Averis

Averis har sina rötter i det nederländska förädlingsinstitutet KARNA, som grundades 1954 av stärkelseindustrin med målet att ta fram sorter med hög stärkelsehalt och motståndskraft mot sjukdomar. Sedan dess har flera sorter med resistens mot bland annat nematoder och potatiskräfta utvecklats. Averis är idag ett helägt dotterbolag till Avebe (holländskt potatisstärkelseföretag) och arbetar med utveckling och uppförökning av nya stärkelsesorter. Forskningen fokuserar på potatisens genetiska bakgrund och på att effektivisera urvalet av nya sorter genom tidig selektion på plantnivå och val av föräldrasorter med gynnsamma egenskaper.

Ny teknik

Traditionellt har chansen att lyckas ta fram en ny sort med tydligt mervärde legat på omkring 1 på 250 000 men tack vare nya genetiska verktyg har framgångschanserna ökat väsentligt. Averis använder dessutom ny teknik i sitt förädlingsprogram, såsom drönarbaserad övervakning, automatiserad kvalitetskontroll och vertikal odling. Under kommande år väntas flera nya Averis-sorter bli tillgängliga för oss, bland annat sorten Avamond, som kombinerar hög knölskörd med bred resistens mot nematoder samt potatiskräfta. Lyckeby kommer ha en mindre volym Avamond till försäljning redan kommande odlingssäsong.

Solana

Solana grundades år 1905 och bedriver idag växtförädling samt produktion av utsädespotatis i norra Tyskland. Förädlingsarbetet syftar till att utveckla resistent och högavkastande sorter. Parallellt bedrivs försök kring hur faktorer som markstruktur, vattenhantering, näringstillgång och klimatpåverkan inverkar på potatisens kvalitet och avkastning. Genom systematisk datainsamling utvärderas bland annat effekter av torka, värmestress

och växtskyddsstrategier. Solana bedriver också forskning kring lagring och kvalitetssäkring av utsädespotatis. Bland Solanas sorter som används i Sverige finns exempelvis Jubilat och Lukas, båda i det tidiga segmentet av sorter som används av Lyckeby.



Utställning av Solanas potatissorter.

Agrico

Agrico är ett nederländskt kooperativ som samlar över 1 200 odlare och bedriver förädling, produktion och distribution av certifierad utsädespotatis. Genom Agrico Research utvecklas nya sorter anpassade för olika odlingsförhållanden världen över. Förädlingsarbetet inriktas på resistens mot sjukdomar, höga skördar och god lagringsduglighet. I sitt kvalitetscenter genomför Agrico omfattande analyser av utsädesodlingar. Där bedöms bland annat knölstorlek, undervattensvikt, inre och yttre defekter samt grobarhet. Testerna sker i kontrollerade miljöer med hög luftfuktighet och temperatur för att identifiera eventuella lagringsproblem i ett tidigt skede. Resultaten används för att säkerställa sorternas kvalitet och stabilitet samt för att identifiera egenskaper som kan förbättras i framtida förädlingsarbete.

Slutsatser

De holländska/tyska förädlingsföretagen bedriver ett omfattande arbete för att möta utmaningar kopplade till klimatförändringar, sjukdomstryck och krav på resurseffektivitet. Nya tekniker, från genetisk kartläggning till digital övervakning, gör det möjligt att snabbare ta fram sorter med önskvärda egenskaper. För svenska potatisodlare innebär detta att fler resistent och anpassningsbara sorter successivt blir tillgängliga – något som kan bidra till både högre odlingssäkerhet och bättre lönsamhet på sikt. Flera av förädlarna har fokus på att ta fram sorter med starkare motståndskraft mot bladmögel vilket kommer vara en av nycklarna i en framtid med färre tillgängliga bladmögelpreparat.



Intensivt fokusarbete med att ta fram sorter med bred resistens bl.a. mot nematoder.



Janick en ny stärkelsesort med motståndskraft mot bladmögel.

Många nya sorter i årets försök

Årets sortförsök har utökats från två till fyra – från Borgeby i sydväst till Vassmolösa i nordöst. Syftet är att kartlägga sorternas potential och svagheter i Lyckeby's olika odlingsområden. Flera sorter från holländska Averis har imponerat med både hög avkastning och god motståndskraft mot bladmögel. Dessutom har en högre utsädesmängd till tidiga sorter visat positiva resultat i årets försök.

TEXT OCH FOTO Mats Nordström

I år ingår ett stort antal nya sorter i försöken. Ett antal av de nya sorterna kommer från holländska Averis som är ett dotterbolag till holländska stärkelsen Avebe. Lyckeby har länge samarbetat med företaget men tidigare saknat tillgång till deras senaste sorter. Nu finns möjlighet att testa dessa sorter, och produktionen av Avamond har redan påbörjats. Till nästa säsong kommer Lyckeby producera fler av deras sorter, bland annat Avaline som gått bra i Listerförsöket, se tabell 6 och 7. Vidare provar vi för första gången ett antal sorter från en tjeckisk förädlare, nämligen sorterna Dominator och Datan.

Rätt utsädesmängd vid tidig skörd

I Skepparslöv, där årets försök omfattade tidig skörd, ingick även ett led med ökad utsädesmängd. Detta har slagit väl ut med avseende på det ekonomiska nettot givet dagens avräkningspris och utsädespris, se tabell 2 och 3. Lyckeby kommer att fortsätta prova detta kommande år.

Tabell 1. De olika försöksplatsernas markförutsättningar. Samtliga försök bevattnades.				
Försöksplats	PH	P-AL	K-AL	Lerhalt %
Skepparslöv	7,6	V	III	11
Borgeby	6,1	IV	III	9,2
Vassmolösa	9,2	IV	III	6
Mjällby	6,8	V	II	5

■ Kräftresistent sort ■ Icke kräftresistent sort

Tabell 2. Skepparslövsförsöket 2025				
Sort	Knölskörd Ton/ha	St-halt %	St-skörd Ton/ha	Rel.tal
Tidig skörd 18 augusti				
Jubilat 3t/ha	45,7	21,1	9,6	105
Lukas	48,2	19,0	9,2	100
Jubilat 2,5 t/ha	42,7	21,1	9,0	98
Sen skörd 22 oktober				
Ebexa	69,0	22,9	15,8	102
Ydun	64,8	24,2	15,7	101
Telma	71,6	21,8	15,6	101
Avamond	73,3	21,2	15,5	100
Kuras	76,0	20,4	15,5	100
Saprodi	68,8	22,4	15,4	100
Brennus	65,7	23,3	15,3	99
SI-204	73,1	20,3	14,8	96
Jannike	64,0	22,8	14,6	94
Antora	61,5	23,7	14,6	94
Allstar	66,6	21,8	14,5	94
Avenue	71,3	20,3	14,5	93
Hadrien (303.12.1)	63,7	22,4	14,3	92
Scoop	56,3	24,8	13,9	90
Aventor	60,3	23,0	13,9	90
Aveline	65,5	20,5	13,4	86
Dominator	68,5	19,5	13,3	86
Emri	63,3	20,3	12,9	83
PL15-0706	56,1	22,6	12,7	82
BMC	47,6	26,2	12,4	80
Jubilat 2,5 t/ha	55,8	22,0	12,2	79
Jubilat 3t/ha	55,8	21,4	11,9	77
Datan	54,3	21,7	11,8	76
14 NJB-4	46,3	23,3	10,8	70

Tabell 3. Flerårsresultat Skepparslövsförsöket 2023–2025				
Sort	Knölskörd Ton/ha	St-halt %	St-skörd Ton/ha	Rel.tal
Saprodi	68,0	22,7	15,5	112
Telma	67,0	22,5	15,1	109
Brennus	63,0	23,4	14,8	107
Ydun	60,0	24,0	14,3	104
Allstar	63,0	22,2	14,0	101
Kuras	67,0	20,6	13,8	100
Jubilat	61,0	21,5	13,0	94
Proton	54,0	22,9	12,4	90

Tabell 4. Resultat av Borgebyförsöket 2025				
Sort	Knölskörd Ton/ha	St-halt %	St-skörd Ton/ha	Rel.tal
Skörd 22 augusti				
Jubilat	58,0	22,1	12,8	107
Avenue	58,0	20,7	11,9	100
Lukas	55,0	21,6	11,9	100
Skörd 21 oktober				
Telma	68,0	23,5	16,0	112
Ydun	62,0	25,3	15,7	110
Jubilat	66,0	22,9	15,1	106
Avenue	66,0	21,9	14,4	101
Kuras	67,0	21,4	14,3	100
Brennus	61,0	23,1	13,9	98
Emri	65,0	21,5	13,9	97
Avamond	64,0	21,4	13,6	95
Scoop	50,0	26,8	13,5	94
SI-204	62,0	21,4	13,2	92
Jannike	57,0	23,1	13,2	92
Allstar	55,0	23,7	13,1	92
Saprodi	56,0	23,4	13,0	91

■ Kräftresistent sort ■ Icke kräftresistent sort



Foto: Mårten Svensson

Tabell 5. Resultat av Vassmolösaförsöket 2025				
Sort	Knölskörd Ton/ha	St-halt %	St-skörd Ton/ha	Rel.tal
Skörd 22 augusti				
Jubilat	54,0	22,1	11,8	117
Lukas	56,0	18,2	10,1	100
Avenue	51,0	19,5	9,9	98
Skörd 20 oktober				
Allstar	74,0	20,6	15,2	115
Ydun	67,0	22,2	14,9	113
Pavonis	65,0	22,6	14,8	112
Avenue	73,0	20,1	14,7	111
Scoop	62,0	23,2	14,4	109
Jubilat	71,0	20,1	14,2	108
Avamond	74,0	19,0	14,1	107
Telma	65,0	21,3	13,8	105
Kuras	73,0	18,2	13,2	100
Emri	66,0	19,5	12,9	98
Saprodi	62,0	20,3	12,7	96
Janick	59,0	20,4	12,1	92
SI-204	71,0	16,8	11,9	90

Tabell 6. Resultat av Listerförsöket 2025				
Sort	Knölskörd Ton/ha	St-halt %	St-skörd Ton/ha	Rel.tal
Allstar	64,0	19,6	12,5	100
Avaline	68,1	17,9	12,2	98
Antora	60,9	19,6	11,9	95
Aventor	55,3	20,2	11,2	90
Ebexa	58,9	19,0	11,2	90
BMC	49,7	22,0	10,9	87
Telma	53,6	19,3	10,4	83
Jubilat	55,1	18,5	10,2	82
Scoop	45,7	20,4	9,3	74
Triton	50,5	17,8	9,0	72
Saprodi	43,3	18,9	8,2	66

Tabell 7. Flerårsresultat Lister 2023–2025				
Sort	Knölskörd Ton/ha	St-halt %	St-skörd Ton/ha	Rel.tal
Allstar	65,0	20,0	13,0	129
Telma	55,0	19,7	10,8	107
Triton	55,0	18,3	10,1	100
Saprodi	51,0	19,9	10,1	100
Dartiest*				101*

* Dartiest rel.tal är hämtat från tidigare års försök och är en genomsnittlig relation till Allstar och Saprodi.



Malin, Isabella, Mats och Emil efter avslutad skörd av FK 1241 i Skepparslöv.

Kommentarer till några av de nya sorterna som Lyckeby påbörjat produktion av eller planerar att göra.

Avamond är en ny holländsk sort som snabbt tagit en stor del av den holländska stärkelsearealen. Sorten är resistent mot både nematoder och potatiskräfta. Vad gäller nematoder har sorten även en hög tolerans. Bra virusresistens men tyvärr medelmåttlig resistens mot bladmögel. Avamond har ett lågt kvävebehov.

Avaline är ytterligare en holländsk sort som utmärker sig för sin robusthet. Sorten har bred nematod- och kräftresistens. Bra bladmögelresistens i kombination med god lagringsduglighet gör att den sannolikt kommer bli en uppskattad sort framöver. Lyckeby startar en utsädesproduktion av Avaline nästa säsong.

Janick har sin styrka i en mycket bra bladmögelresistens i kombination med bra avkastning. Denna egenskap blir allt viktigare i framtiden i takt med att tillgången på bladmögelpreparat minskar.

Brennus som är förädlad i Frankrike har visat sig ge en hög stärkelseskörd. Sorten utmärker sig med en mycket låg halt av glykoalkaloider vilket betyder mycket för vår tillverkning av fiber och protein.

Scoop har tyvärr avkastat något sämre i år jämfört med ifjol. Dock har sorten en bred nematod- och kräftresistens. Scoop har en mycket hög stärkelsehalt. I Borgebyförsöket låg stärkelsehalten på hela 27 %.



RESIDFÖRSÖK

Radmyllad Resid ökar skörden

Efter tre års regelrätta försök på Borgeby Gård valde Lyckeby att testa biostimulanten Resid i storskaliga försök hos tre stärkelseodlare. Resultatet visade 4–5 % skördeökning om produkten radmyllats. Tidigare års fältförsök har visat att produkten ökar skörden med 6 %.

TEXT OCH FOTO Gabriella Malm



Ni hade ungefär samma skörd ifjol. Hur lyckas man med 72 ton/ha och 20 % i stärkelsehalt?

Per och Johannes Nyhléns svar: Bra mylla vid sättning, en sort som passar, **vatten, vatten, vatten!** Fältet är bevattnat 10 gånger x 25 mm/gång. Huvudgivan på 1000 kg 11-5-18 radmyllades. Innan stensträngläggning lades 400 kg Kalimagnesia. 200 kg N34 en vecka innan midsommar. Djup sättning (14–15 cm jord ovanför knöl). Sättdatum 10 maj. 38–40 cm sättavstånd oavsett knölvikt. 50 kg N34 mitten på juli. Mikro potatis 5 liter efter midsommar.

Äldre försöksresultat

Cortevas produkt Resid, som säljs av Lantmännen, var med i Lyckeby's biostimulantförsök 2022–2024 på Borgeby Gård. Produkten har under alla tre försöksåren gett skördeökning (9 %, 5 % och 2 %). Efter avslutad försöksserie undersöktes om resultatet kunde säkerställas statistiskt. Trots få upprepningar (4 st/år) konstaterades att både knölskörd och stärkelseskörd var signifikant högre jämfört med obehandlat, se tabell 1. I genomsnitt gav 30 kg/ha radmyllad Resid 6 % högre stärkelseskörd jämfört med obehandlat.

Tabell 1. Sammanställning av 3 försök (2022–2024)							
	Ton/ha		Stärkelsehalt %		St-skörd ton/ha		Relativt st-skörd
Obehandlat	67,6	a	20,0	a	13,4	a	100
Radmyllad Resid	70,4	b	20,2	a	14,2	b	106

Vad är Resid?

Resid är ett granulat baserat på en mykorrhizasvamp som etablerar ett symbiotiskt förhållande med växter som potatis. Svampen upptäcktes i en hypersalthaltig sjö i Spanien där man inte trodde att någonting kunde överleva. Givan på 30 kg/ha bredsprids eller myllas i samband med sättning. Resid bidrar till ökad rotutveckling vilket främjar upptag av vatten och växtnäring. Formuleringen av Resid är likställd med ett NPK-granulat och därmed lätt att hantera i praktiken.



Björkman och Nyhléns försök sattes med denna sättare där 11-5-18 radmyllades sidan om knölen och Resid radmyllades i sättfåran framför knölen. Foto: Kristoffer Björkman

Tabell 2. Storskaliga Residförsök hos stärkelseodlare 2025					
	Knölskörd (ton/ha)	Stärkelsehalt %	St-skörd (ton/ha)	Relativt st-skörd	Vinst (kr)
Per Nyhlén (radmyllat)					
Utan Resid	71,6	19,7 %	14,1	100	-
Med Resid	72,7	20,5 %	14,9	105	4656
Björkman Jordbruksdrift AB (radmyllat)					
Utan Resid	55,8	24,7 %	13,8	100	-
Med Resid	56,8	25,1 %	14,3	104	2516
Johan Holmqvist (bredspritt)					
Utan Resid	60,6	17,7 %	10,7	100	-
Med Resid	62,6	17,3 %	10,8	100	435
I priset är 55 öres gottgörelse inkluderat. Kostnaden för Resid är uppskattad till 1000 kr/ha.					

Tabell 3. I årets biostimulantförsök på Borgeby Gård var det ingen produkt som hade signifikant högre skörd än obehandlat.					
Firma	Produkt	Knölskörd ton/ha	Stärkelsehalt %	St-skörd ton/ha	Relativt st-skörd
Lyckeby	Obehandlat	58,6	23,7	13,9	100
Syngenta	Quantis	58,3	23,7	13,8	100
Letavis	X2	57,1	23,7	13,5	97
Letavis	X4	57,2	24,1	13,8	99
Letavis	X6	58,7	23,8	14,0	101
Lantmännen Bioagri	Bioagri 5	56,1	23,7	13,3	96
Corteva	Blue N	57,5	23,6	13,6	98
Adama	Adama 1	57,8	23,2	13,4	96
Veragrow	Veraleaf	57,8	24,0	13,9	100
Lantmännen Bioagri	Bioagri 4	57,6	24,4	14,0	101

Storskaliga försök 2025

Stärkelseodlarna Per Nyhlén, Kristoffer Björkman och Johan Holmqvist ställde upp som försöksvärdar med egna maskiner och applicerade Resid i mitten av sina fält där det inte fanns risk för dubbelbevattning, sprutspår eller andra riskfaktorer.

Försöken genomfördes mycket noggrant och skördades med Lyckeby's vågvagn. Cirka 5 ton skördades från respektive behandling, med eller utan Resid (2 upprepningar). Raderna var ca 400–500 m långa så skördemässigt blev många fler kvadratmeter skördade jämfört med regelrätta parcellförsök hos exempelvis Hushållningssällskapet.

Resultatet samstämmigt med tidigare försök

Resultatet visade tydligt att radmyllad Resid bidrog till både högre knölskörd och stärkelsehalt, se tabell 2. Stärkelseskörden blev 5 % högre hos Per Nyhlén som genomförde försöket i sorten Avenue. På Björkman Jordbruksdrift AB genomfördes försöket utan bevattning i sorten Pavonis, en sort som Lyckeby importerade 2024, och fick 4 % högre stärkelseskörd jämfört med obehandlat. Johan Holmqvists försök genomfördes i sorten Kuras på väldigt lätt jord. Han testade att bredsprida Resid med gödningsspridare med en giva på 45 kg/ha istället för 30 kg/ha. Trots en högre giva gav inte Resid någon ökad stärkelseskörd. Knölskörden var 3 % högre men stärkelsehalten var lägre där Resid spridits. Tyvärr frös det den 18 oktober

(-6 grader) i försöket vilket får anses som en felkälla som kan ha påverkat stärkelsehalten. Johan Holmqvist planerar att göra om försöket 2026. Om det visar sig att resultatet blir lika bra vid bredspridning som vid radmyllning kan en betydligt större marknad nås.

Slutsatser

Även storskaliga försök visar att radmyllad Resid ökar stärkelseskörden med ca 5 %. Lyckeby's rekommendation är att radmylla både fosfor och Resid. Det finns tekniska lösningar på marknaden och många kreativa lantbrukare som kan bygga om sättare med rätt utrustning för detta. För en medelodlare med en skörd på 43 ton/ha och 20 % stärkelsehalt ger 6 % högre stärkelseskörd (45 ton/ha och 20,2 % stärkelsehalt) en ökad intäkt på ca 3000 kr/ha.

Större radavstånd – mer stärkelse? Ny försöksserie ger tydliga signaler

Vilket är egentligen det optimala radavståndet i stärkelsepotatis? Frågan låter enkel men svaret är allt annat än självklart. I stärkelseodlingen spelar både radavstånd och sättavstånd mellan knölarna en avgörande roll för hur väl potatisplantan kan växa, utnyttja växtnäring och till slut leverera en hög stärkelseskörd. Det här är en fråga som sysselsatt odlare i över ett sekel, från tiden då kupningen gjordes med häst till dagens GPS-styrda maskinkedja för potatis.

TEXT OCH FOTO Kristoffer Gustafsson

Från häst och hacka till standardmåttens tid

När potatisodlingen tog fart i början av 1900-talet var arbetet fortfarande manuellt. Radavståndet bestämdes inte av forskning utan av hur bred hackan eller kuparen var och hur mycket jord man förmådde kupa upp. Djuren som drog redskapen behövde också plats att röra sig i gångarna mellan raderna. Vid denna tid sattes potatisen ofta tätare och i smälare rader än i dag. Ogräset var den stora utmaningen och ett tätare bestånd kunde hjälpa till att kväva ogräset innan det tog över och konkurrerade med potatisen.

75 cm blev standard

Allt förändrades när traktorerna slog igenom efter andra världskriget. Plötsligt bestämdes radavstånden av maskinernas konstruktion såsom spårvidd, kupaggregat och upptagare och det blev naturligt att standardisera radavståndet. Ett vanligt radavstånd blev 75 cm, ett avstånd som många odlare fortfarande arbetar med.

Äldre försök

En titt i försöksarkivet avslöjar att frågan diskuterats länge. Försöksserien FK-119, genomförd 1978–1981, testades olika radavstånd mellan 65 och 95 cm. Ett av försöken låg hos Jan Svensson, Skönbäck utanför Kristianstad. I försöket användes den för denna tid populära stärkelsesorten Dianella. Resultaten visade att skörden blev högst vid 65–75 cm radavstånd alltså något smalare rader än dagens standard.



Flerårsanmäntställning Fk 119 och 7008 1978–1981.
Medeltal av 10 försök.

Tabell 1. Knölskörd, stärkelsehalt och torrubetanshalt.

Försöksled	Radavstånd	Utsädesmängd	Knölskörd		Torrubetanshalt		Stärkelse	
			dt/ha	Rel. tal	halt %	dt/ha	Rel. tal	dt/ha
Aa	65 cm	1400 kg/ha	401	100	24,4	18,8	75,5	100
Ab	65 "	2100 "	410	102	24,8	19,3	79,1	105
Ac	65 "	2800 "	406	101	25,0	19,3	78,6	104
Ad	65 "	3500 "	406	101	25,3	19,6	79,7	106
Ba	75 cm	1400 kg/ha	385	96	24,8	19,3	74,3	98
Bb	75 "	2100 "	405	101	24,9	19,5	78,8	104
Bc	75 "	2800 "	407	101	25,2	19,7	80,1	106
Bd	75 "	3500 "	399	100	25,1	19,5	77,8	103
Ca	85 cm	1400 kg/ha	383	96	24,8	19,1	73,0	97
Cb	85 "	2100 "	386	96	24,8	19,2	74,2	98
Cc	85 "	2800 "	386	96	25,1	19,5	75,4	100
Cd	85 "	3500 "	389	97	25,1	19,4	75,2	100
Da	95 cm	1400 kg/ha	355	89	24,6	19,0	68,1	90
Db	95 "	2100 "	365	91	25,2	19,5	71,7	95
Dc	95 "	2800 "	366	91	24,7	19,1	70,2	93
Dd	95 "	3500 "	362	90	25,3	19,7	71,2	94

Försöksresultat från försök FK-119, högst skörd noterade i leden med 65-75 cm radavstånd.

Nutid – Skördarna växer och kupan blir trång

I dag är 75 cm det vanligaste radavståndet men i takt med att skördarna har ökat uppemot 50 ton per hektar kan det bli trångt i kupan. Samtidigt är radavstånd inte något man ändrar lättvindigt. Hela maskinkedjan påverkas, alltifrån traktorernas spårvidd och däckbredd till förkup, stensträngläggare och sättare. I matpotatisbranschen har man under en lång tid rekommenderat ett radavstånd på 80–85 cm. Det minskar risken för grönfärgning och ger plats för både större knölar men även bredare däckutrustning. Bredare däckutrustning är en viktig parameter för att kunna genomföra växtskyddsarbete även under fuktigare förhållande. Det ökade radavståndet från 75 cm till 80–85 cm minskar totala radlängden med 6–12 procent. Just grönfärgningen är ingen avgörande parameter i stärkelseodlingen dock är det en fördel kunna ge potatisen bästa möjliga förutsättningar för en hög skörd tillsammans med en effektiv maskinkedja.

Annorlunda radavstånd vid stensträngläggning

Idag är det vanligt förekommande att man kör ett fyrraderssystem t.ex. 90-75-75-90. På så vis kan man möjliggöra körning med bredare däckutrustning. En annan viktig parameter är att i samband med stensträngläggning måste avståndet mellan paren vara så pass stort att man kan lägga ned den bortsållade stenen utan att riskera att få in den i upptagaren.

Försök 2025: Vad händer när stärkelsepotatisen får mer plats?

Inför säsongen 2025 etablerades ett nytt försök på Helgegården. Jorden var stenfri vilket lämpar sig väl för maskinförsök. Sorten var Kuras och utsädesmängden sattes till 1 800 kg/ha



Bild över radavståndsförsöket på Helgegården.

(30–55 mm) en nivå som motsvarar vanlig stärkelseodling.

Försöket jämförde standarden 75/75 cm med led med större radavstånd, allt med målet att se hur knölsköörden och stärkelsehalten påverkas med ett större radavstånd.

Mer stärkelse med större radavstånd

Årets resultat ger en tydlig indikation att stärkelsehalten ökar när radavståndet ökar.

- Troliga orsaker till högre stärkelsehalt är:
- Större möjlighet för blasten att breda ut sig och fånga solljus.
 - Större jordvolym per planta och mer tillgänglig växtnäring.
 - Ökat utrymme i kupan för knöltillväxt.

Knölsköörden ökade med 1–4 procentenheter i leden med större radavstånd. Vid skördenivåer på uppåt 50 ton per hektar kräver potatisplantan ordentligt med plats och den ser ut att svara positivt och att skördepotentialen ökar när radavståndet ökar. När knölsköörd och stärkelsehalt summerades i årets gav leden med större radavstånd 11–13 procent högre stärkelseskörd än standarden 75/75.

Försöken fortsätter

Det bör poängteras att det redovisade resultatet är ifrån endast ett års försök på en plats. Lyckeby kommer fortsätta med denna försöksserie kommande år för att bygga mer kunskap om hur radavståndet påverkar stärkelsesköörden. Men efter ett år ser resultaten lovande ut.

Vilken utsädesmängd är optimal – och spelar jordarten någon roll?

Under flera år har Lyckeby genomfört försök med olika utsädesmängder i stärkelsepotatis. I takt med att odlingen flyttar ut på något styvare jordar har frågan om vi behöver anpassa utsädesmängden efter lerhalten uppstått. För första gången placerades försöken med olika utsädesmängder på tre olika jordarter – från lätt sandjord till en jord med 20 % ler. Målet var att följa hur lerhalten påverkar optimalt plantantal.

TEXT OCH FOTO Kristoffer Gustafsson

Tre jordarter – fyra utsädesmängder

Försöken genomfördes på tre platser:

- **Plats 1:** Lätt sandjord, < 5 % ler
- **Plats 2:** Mellanjord, 10 % ler
- **Plats 3:** Styvare jord, 20 % ler

I samtliga fall odlades sorten Kuras, och utsädesmängden varierade fyra nivåer:

- **1 000 kg/ha**
- **1 400 kg/ha**
- **1 800 kg/ha**
- **2 200 kg/ha**

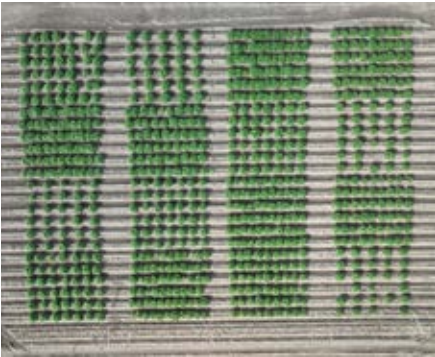
Skillnaden mellan behandlingarna syntes tydligt i fält, se de tre bilderna nedan.



Sättning på 106 cm (1000 kg/ha).



48 cm sätstavstånd (2200 kg/ha).



Illustrerar tydligt hur beståndstätheten påverkar den visuella utvecklingen sett från ovan.

Varför just 1800 kg/ha?

Standardutsädesmängden på 1800 kg/ha har i tidigare försök visat sig ge ett ekonomiskt optimum för fraktionen 30–55 mm. Visserligen är fraktionen bred – något som många odlare upplever som en utmaning vid inställning av sät-taren – men gång på gång har just detta storleksspänn visat sig ge bäst balans mellan utsädeskostnad och skördenivå.

Vad säger andra potatisförsök?

- Tidigare utförda försök har visat att:
- Tätare sättnings ökar totalavkastningen,
 - ... men minskar genomsnittlig knöl-storlek.

I stärkelseodling är knölstorleken mindre avgörande – det är den totala knölskörden och stärkelsehalten som gäller. Därför är det logiskt att ett högre plantantal kan vara gynnsamt, så länge kostnaden för utsäde inte äter upp intäkten.

Årets resultat – samma optimum på alla jordarter

Resultaten från årets serie framgår av tabell 1. Tabellen visar både stärkelse-skörd och netto efter avdrag för utsädes-kostnad. Slutsatsen är tydlig. Ekonomiskt optimum ligger även i år kring 1800 kg/ha. På platserna med < 5 % ler och 10 % ler blev stärkelseskörden visserligen



ca 3 % högre vid 2200 kg/ha men med en högre utsädeskostnad blir skillnaden marginell. Med andra ord verkar det inte spela någon avgörande roll om jordarten är lätt eller något styvare – 1800 kg/ha ligger mycket nära den optimala nivån i samtliga fall. Tillsammans med samlade odlarerfarenheter kan det konstateras att ett spann på 1600–1800 kg/ha fungerar väl på de flesta odlingslokaler.

Tidig skörd kräver tätare sättnings

Vid tidig skörd finns inte potential till samma knöltillväxt pga. en kortare växt-säsong. I dessa fall kan det vara motive-rat att öka utsädesmängden. Detta gäller

särskilt sorter som sätter få knölar, till exempel Jubilat. Här kan en utsädes-mängd på ca. 2200 kg/ha (fraktion 30–55 mm) vara motiverad för att höja skördenivån.



Foto: Mårten Svensson

Sammanfattning

- Optimal utsädesmängd: ca 1800 kg/ha
- Gångbart spann: 1600–1800 kg/ha på de flesta jordarter
- Jordarten påverkade inte utsädesoptimum nämnvärt
- Vid tidig skörd eller fåknöliga sorter kan upptill 2200 kg/ha vara aktuellt

Tabell 1. Stärkelseskörd, relativa skördenivåer och ekonomiskt utfall vid fyra utsädesnivåer och tre lerhalter

			5,75	< 5 % ler			10 % ler			20 % ler		
Led	Utsädesmängd (kg/ha)	Sättavst cm	*Utsädes-kostnad	St-skörd kg/ha	Rel tal	Intäkt**	St-skörd kg/ha	Rel tal	Intäkt**	St-skörd kg/ha	Rel tal	Intäkt**
1	1 000 kg/ha	106	-5 750 kr	6 156 kg/ha	67	49 656 kr	10 302 kg/ha	84	86 971 kr	8 738 kg/ha	77	72 892 kr
2	1 400 kg/ha	76	-8 050 kr	8 426 kg/ha	91	67 781 kr	11 742 kg/ha	95	97 630 kr	10 105 kg/ha	89	82 894 kr
3	1 800 kg/ha	59	-10 350 kr	9 254 kg/ha	100	72 933 kr	12 326 kg/ha	100	100 583 kr	11 308 kg/ha	100	91 421 kr
4	2 200 kg/ha	48	-12 650 kr	9 493 kg/ha	103	72 790 kr	12 722 kg/ha	103	101 844 kr	11 180 kg/ha	99	87 968 kr

* Utsädespris 5,75 ** Beräknat stärkelsepris 1,80

**RESID G - MAXIMERAR VARJE
DROPPE VATTEN OCH VARJE GRAM
NÄRING FÖR DIN POTATIS!**

Resid® G



Resid® G är en biostimulant som innehåller den unika mykorrhizabildande svamparten *Glomus iranicum* var. *tenuihypharum* som etablerar ett symbiotiskt förhållande med växter som potatis.

Resid G förbättrar närings- och vattenupptaget från jorden, vilket ökar avkastningspotentialen.

KONTAKT
Corteva Agriscience™
Langebrogade 3H
1411 København K

Darko Kosoderc
Östra/Mellersta Sverige
076-881 32 80

Emma Lübeck
Västra Sverige
076-881 80 01

Lovisa Bergkvist
Södra Sverige
076-881 34 37

Resid G distribueras av
Lantmännen



FÖRSÖK MELLANGRÖDOR

Mellangrödor ger både högre lönsamhet och bättre jordhälsa

Kan mellangrödor bidra till både högre stärkelseskörd och en mer hållbar potatisproduktion och samtidigt en högre lönsamhet? Efter tre års fältförsök i Lyckebyns regi börjar svaret ta form. Resultatet visar att framför allt oljerättika som förfrukt till stärkelsepotatis ger skördeökningar på 6–11 %. Här finns också vinster för jordhälsa, näringshushållning, markstruktur och biologisk mångfald.

TEXT OCH FOTO Kristoffer Gustafsson



Etablering med Heva Combi Tiller.

Försökens upplägg

Mellangrödan bestod av oljerättika, främst av sorten Cordoba men även sorten Defender. Båda sorterna är dubbel-resistenta mot bland annat Meloidogyne chitwoodi. Två utsädesmängder har utvärderats: 12,5 kg/ha och 25 kg/ha. Förfrukten har varit höstkorn med ett tydligt fokus att så i tid för att maximera biomassan hos mellangrödan. Mellangrödan såddes med en HEVA Combittiller som djupluckrade jorden ner till 30 cm, följt av bredspridning av frö och en återpackning för en god etablering. I vissa led tillfördes kväve med en giva på 50 kg N/ha för att studera effekten på tillväxten.

Förberedelse inför sättning

Oljerättikan frös i regel bort under vintern. På våren putsades den kvarvarande biomassan och myllades genom fräsning. Därefter genomfördes en plöjning för att skapa en lucker jord inför nästa gröda. Stärkelsepotatis av sorten Kuras sattes och gödslingsstrategin utgjordes av 180 kg N, 50 kg P och 220 kg K per hektar. Potatisen skörda-des i oktober och jämfördes mot ett kontrollad utan mellangröda men med djupluckring.

Unika försök med resultat från tre år

Efter tre års fältförsök med oljerättika som förfrukt till stärkelsepotatis har vi nu tydliga resultat.



Vårråg i ax 42 dagar efter sådd.

Tabell1 visar på stärkelseskörden för Kuras under åren 2023–2025. I tabellen framgår att skördeökning (treårssnitt) med oljerättika som förfrukt visar på en skördeökning på 6–11 %.

Även vårråg har testats, dock endast under två år. Första året användes en utsädesmängd på 100 kg/ha vilket sannolikt var i minsta laget med tanke på såtekniken. Det andra året ökades utsädesmängden till 150 kg/ha och en betydligt kraftigare vårråg uppnåddes. Vårråg med sitt snabba växtsätt och förmåga att producera grönmassa kan vara intressant som en gröda lämpligt för biogasproduktion.

Två års försök har gett spretiga resultat gällande vårrågen och fler år krävs för att kunna dra en rättvisande slutsats.



Fin rotutveckling hos oljerättika.

Mellangrödor och jordhälsa

Potatisens grunda och känsliga rot-system gör den extremt beroende av en lucker jord med god syresättning samt jämn vatten- och näringstillgång. Odlingen av mellangrödor ökar möjligheten till en lucker potatisjord där rötterna kan tränga ner och fånga näring och vatten på djupet. I ideala förhållande kan potatisens rötter nå upptill 70–100 cm men då får motståndet i jorden inte vara för stort.

Ökad förekomst av daggmask

Just oljerättika har en god förmåga att luckra jorden med sin pålrot som kan gå ner och luckra jorden. Ett mått på en god jordhälsa sägs förekomsten av daggmaskar indikera. I fält där mellangröda är odlat frekvent tenderar daggmaskförekomsten också vara högre. Daggmaskarna är som bekant väldigt viktiga för att upprätthålla en god jordstruktur.

Fosfor viktigt för stärkelsepotatis

Potatisplantan är generellt dålig på att ta upp fosfor. Den verkliga tillgången i marken kan även kompliceras av att fosfor kan fastläggas i marken. Vid ett högt pH kan fosfor bilda svårösliga föreningar med kalcium. För att underlätta upptaget av fosfor kan man med fördel radmylla sin fosfor enligt de gödslingsförsök Lyckeby genomfört. Fosfor är viktigt för potatisens tidiga rottillväxt och stolonbildning. Det finns ett direkt samband mellan fosfor och knölandalet. Brist på fosfor ger små och få knölar samt



Daggmasksinventering.

försenar mognaden. Fosfor måste därför vara lättillgängligt nära rötterna redan vid sättning.

Mellangröda som fosforpump?

Tyska studier visar att mellangröda, särskilt oljerättika, kan plocka upp fosfor ur marken och göra den växttillgänglig för potatisen. Även studier från Brasilien visar att mellangrödor kan hämta fosfor på större djup och placera den i potatisens kommande rotzon med högre avkastning som följd. Samma studier visar att det finns artskillnader bland mellangrödor kring deras förmåga att mobilisera svårtillgänglig fosfor. Bovete, Lupin och Rättika verkar vara arter som har en god förmåga till mobilisering av fosfor. Denna förmåga kan vara en del av förklaringen till de skördeökningar som visas i försöken tillsammans med en luckrare och mer bördigare jord för stärkelsepotatisen att växa i. När det gäller fosforfrågan är ambitionen att

mäta detta i nästa års försök för att se om vi kan finna ut skillnader i upptaget beroende på om det är odlat mellangröda eller inte.

Slutsats

Många av dessa samspel mellan mellangrödor, markstruktur, näringsdynamik och stärkelsepotatisens utveckling är ännu inte fullt kartlagda. Men resultaten från tre års försök visar tydligt att mellangrödor och i synnerhet oljerättika kan spela en nyckelroll i framtidens potatisodlingssystem. Genom att kombinera bättre jordhälsa, djupare och mer aktiv rotmiljö samt ett effektivare fosforutnyttjande skapas förutsättningar för både stabilare och högre skördar. Mellangrödor är inte längre bara en grön paus mellan huvudgrödor – de är en aktiv investering i potatisodlingens lönsamhet och långsiktiga hållbarhet. När rätt art placeras på rätt plats kan vi faktiskt skörda både pengar och jordhälsa samtidigt.

Tabell 1: Stärkelseskörd för Kuras med mellangröda som förfrukt åren 2023–2025.						
		Stärkelseskörd kg/ha				
Mellangröda och utsädesmängd	Gödsling	2023	2024	2025	Treårsmedel	Rel tal
Utan mellangröda	0 kg N	13 971 kg/ha	12 058 kg/ha	9 101 kg/ha	11 710 kg/ha	100
Oljerättika 12,5 kg/ha	0 kg N	15 382 kg/ha	12 510 kg/ha	9 397 kg/ha	12 430 kg/ha	106
Oljerättika 25 kg/ha	0 kg N	15 733 kg/ha	13 403 kg/ha	9 478 kg/ha	12 871 kg/ha	110
Oljerättika 12,5 kg/ha	50 kg N	15 497 kg/ha	12 691 kg/ha	9 495 kg/ha	12 561 kg/ha	107
Oljerättika 25 kg/ha	50 kg N	16 240 kg/ha	12 635 kg/ha	10 196 kg/ha	13 024 kg/ha	111
Vårråg*	0 kg N		13 069 kg/ha	9 554 kg/ha	11 312 kg/ha	97
Vårråg	50 kg N		12 320 kg/ha	9 965 kg/ha	11 143 kg/ha	95

* Resultat från två år 2024–2025

Givna partners i din potatisodling



Nyhet!

Snabb effekt mot örtogräs i potatis

- Möjlighet till behandling efter uppkomst
- Goda effekter på Målla och Nattskatta.



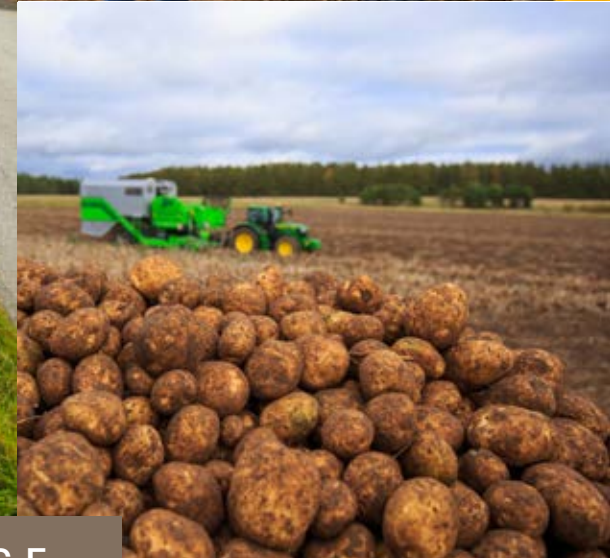
Mot ogräs i potatis

- Ger en bred ogräseffekt även mot svårbehandlade ört- och gräsogräs
- God långtidsverkande effekt
- Nya möjligheter i arbetet mot konstaterade resistent ogräs t ex. målla.



Helt nya möjligheter i potatisodlingen för ogräskontroll och nedvissning

- **Ogräsbehandling**, starkt brännande och mycket effektiv produkt mot örtogräs
- **Nedvissning**, effektiv på blad, stjälk och omväxt
- Möjlighet till flera behandlingar.



GÅRDSREPORTAGE

Everödsgården – långsiktighet och livskvalitet

Oktober har kommit till Everödsgården, och växtodlingssäsongen närmar sig sitt slut. Det varma höstvädret med hög luft, magiskt ljus och naturens fantastiska färger ska just idag visa sig gå över i ostadigt och mulet väder som blåser bort all prakt. Den sista potatisen ska upp och det är bara några få rader kvar. Fredrik kör upptagaren och hans pappa Staffan kör vagnen till stukan där knölarna ska lagras för senare leverans.

TEXT OCH FOTO Mårten Svensson

Fredrik hälsar välkommen och bjuder in till fortsatt samtal i traktorhytten – tre trappsteg upp. Ett fjärde steg hade inneburit en betydligt större och tyngre traktor, men den större dragkapaciteten hade ändå inte kommit till nytta på gårdens förutsättningar. Redan här märks ett genomgående tema på Everödsgården: optimering. I hytten, som doftar behagligt av ny traktor med få timmar på mätaren, fortsätter upptagningen och samtalet tar fart.



Ekonom och lantbrukare – i samma person

Fredrik har hunnit bli varm i kläderna sedan han tog över driften för några år sedan. Innan generationsskiftet tog han examen i nationalekonomi från Ekonomihögskolan på Lunds Universitet. Även hans syskon, Philip och Caroline, har universitetsexamen. Philip är civilingenjör med arbete i Göteborg och Caroline ekonom och arbetar i Malmö, båda har starka band till gården och kommer ofta på besök. Fredrik gjorde ett annat val. "Många ekonomjobb, på till exempel bank är placerade i Köpenhamn. Det lockar inte," säger han med en självklarhet i rösten, och svänger in i en ny rad potatis, aktiverar autostyrningen och tittar till kameran och upptagarens display. Uppenbart väger livet på landet tyngre än en ekonomkarriär i storstan.



Fredrik optimerar arbetet på Everödsgården.

Även praktisk utbildning

Förutom nationalekonomin har Fredrik också gått driftledarutbildningen via Hushållningssällskapet. Kombinationen ger en gedigen grund att stå på. "Jag får ju ofta frågan om min ekonomutbildning gör att jag lättare träffar de bästa försäljningspriserna men egentligen är det lite tvärtom," säger Fredrik och fortsätter. "Det jag kommit fram till är att de som dagligen håller på med spannmålspriser och har mer information om marknaden oftare kommer träffa ett lite bättre pris än vad jag kan. Råvaruhandel fungerar som börsen – och en bra långsiktig strategi där är ju indexfonder. Spannmål är inte så annorlunda ur det perspektivet. Dessutom är potatisen viktigast, och där är ju priset redan satt. Den stora nyttan med ekonomiutbildningen är, menar han, förmågan att hitta, värdera och använda information." Strategin att riskminimera prissättningen av spannmål ger mindre stress och oro, och bidrar till högre livskvalitet.

Omsorgsfull odling

Stärkelsepotatisen är ryggraden i företaget, och har varit det länge. Övriga grödor bidrar inte i samma grad till lönsamheten. På andra plats kommer sockerbetorna men där minskar arealen på grund av det lägre sockerpriset som medför mindre odling i hela Sverige. Höstvetete som brännerivete, höstraps och vårkorn som utsäde är andra grödor som snurrar i växtföljden. Även om de inte är lika viktiga som potatisen odlas de med omsorg. Markkartering ligger till grund för givan av fosfor och kalium och

kvävet fördelas med styrfil. Detsamma gäller såklart potatisen. Efter analyser av markkartorna har Fredrik kommit fram till att raka givor P och K är det som gäller. "Våra pH-tal gör att forsfor ligger ganska fast och kan alltså inte tas från jorden utan måste tillsättas till potatisen direkt. Och kaliumkartan är rätt så röd, så där gör vi likadant. All areal är ju bevattnad så vi vattnar även spannmålen om det behövs."

Det är inte många drag kvar nu, och vi lämnar traktorhytten för att prata med den äldre generationen.

Potatisens självklara plats

När den sista vagnen ska köras lyckas vi få Staffan att stanna till för en liten pratstund. Naturligtvis om potatis. "Stärkelsen går jättebra just nu, men så här bra har det inte alltid varit, och blir det nog inte alltid heller. Men vi har alltid odlat potatis och det har varit en viktig gröda här, även sämre år," säger Staffan. Han berättar hur det var när han tog över gården på 90-talet. Då var en del mark ägd och en del arrenderad. Bevattning fanns men inte på all mark. Detta har under åren ändrats, så nu är alla 200 hektar ägda och bevattnade. Förutom åkern finns beten och skog, som ett tredje ben i företaget.

Potatisodlingen har varit självklar under alla år och förr var odlingen delad mellan 50 % stärkelse och 50 % matpotatis. Idag odlas enbart stärkelse. "Det förenklar ju hela odlingen och med lönsamheten vi har i stärkelsepotatis idag så finns det ingenting som konkurrerar egentligen. Matpotatis har också viss fluktuation i lönsamhet och ska du lyckas idag behöver du kyllager."

Fyra olika sorter

På senare tid har åkrar som tidigare inte haft potatis i växtföljden gjorts klara för odling. "Vi har helt andra maskiner idag. Stensträngläggningen till exempel har kommit långt sedan 80-talet." Potatisodlingen sker idag på ungerfär en fjärdedel av arealen och upptagningen håller på cirka en månad. I år lagras hälften av potatisen i stukor men mycket kan levereras under säsong. För att få logistiken



"Lyckeby gör ett superbra jobb i att vara på tårna och satsa, och betalar odlarna därefter."

att gå ihop odlas fyra olika sorter. Avenue som mognar tidigare sätts bland annat på vändtegen för att hela fältet ska kunna odlas med potatis. Saprodi är mer svår-lagrad och måste iväg i skörd men trivs på lite tyngre jord. Därmed är det viktigt att få upp den i tid, innan det blir för blött. Allstar och Kuras är sorter avsedda för senare upptagning och lagring.

På Everödsgården märks det hur mycket tid och omsorg som lagts på att optimera odlingen på den befintliga arealen. När frågan om generationsväxlingen kommer på tal, ler Staffan och säger att det förstås underlättat att äga jorden själva – ju mer man kan styra själv, desto enklare blir det att överlämna till nästa generation. Samtalet avbryts av att fem korta ljudsignaler från signalhornet i Fredriks traktor skär genom den nu ganska fuktiga luften. All potatis är uppe för i år, och vi samlas vid stukan.

Teknikutveckling gör livet lättare

När traktorerna tystnat pratar vi om vad som förbättrats i potatisodlingen under åren. Två saker lyfts fram som verkliga förbättringar: sådant som gjort både arbetet och livet lättare.



GPS och **SF- RTK** är det första som nämns. Det handlar inte bara om att köra rakt och att kunna ha bättre koll bakåt – på vad som händer i och omkring upptagaren, men hur allting passar ihop från stensträngläggning, kupning, sättning och upptagning. Det är mycket mer effektivt nu och den vanliga gratisignalen är inte tillräcklig.

Den andra uppfinningen som lyfts fram är **Toptex**. "Det har varit en mindre revolution för potatishantering. Nu lägger man på toptex och plast och klarar sig till december i normala fall. Det är en otrolig arbetsbesparing jämfört med förr," menar Fredrik. Som tidigare nämnts är maskinerna också bättre än de varit tidigare. Everödsgården har samtliga maskiner som behövs – stensträngläggare, sättare och upptagare. De har sju vattenkanoner och en pivot och producerar själva 50 % av elen med solceller.

Hur ser Fredrik på framtiden?

Arealen fungerar bra för tillfället och Fredrik ser inget självändamål med att växa. Fokus ligger på att optimera befintlig mark. Styrfilsarbetet fortsätter och han ser möjligheter inom punktbehandling medamerateknik när tekniken blir billigare. Andra utvecklingsområden är mellangrödor. Fredrik har som ambition att odla oljerättika inför potatisgrödan. "Dels för att det finns stöd att få, men

Lyckeby menar att det kan vara skördeökande. Vi får fäl se om det stämmer på våra marker med vårt odlingsystem," säger han.

Solen håller på att gå ner och det börjar bli lite kyligt, men också vindstilla. Fredrik funderar på om det inte finns något att spruta ändå och behöver bege sig. Besöket avrundas med frågan om det finns något att tillägga. Fredrik vet precis vad han vill ha sagt. "Lyckeby gör ett superbra jobb i att vara på tårna och satsa, och betalar odlarna därefter. Det är roligt att det går bra för dem, eller oss ska man nog säga. ERFA-grupperna borde tas tillbaka. Det var väldigt nyttigt att lyssna på kloka ord från andra med mer erfarenhet."

Känslan som dröjer kvar

När Fredrik rullat iväg med upptagaren och Staffan sätter sig i lastaren för att dra fram toptex är besöket slut. Känslan som dröjer sig kvar från pratstunden är hur livskvalité står högt upp på prioriteringslistan i besluten som fattas. Långsiktighet, minskad stress, lättare arbete – men ändå ständig utveckling. Att bo och arbeta på gården istället för i en stad, att anpassa odlingen på befintlig areal, äga jorden och kunna bevattna hela arealen och att tänka långsiktigt och optimalt istället för att ta onödiga risker. Så verkar det alltid varit på Everödsgården, på samma sätt som det alltid odlats potatis här.



GÖDSLINGSFÖRSÖK

Den klassiska potatis-gödningen får konkurrens

Serien med olika gödselmedel till stärkelsepotatis är avslutad. Resultatet visar att den klassiska potatisgödning NPK 11-5-18 nu får konkurrens av mer prisvärda alternativ, såsom Urea + P20 + Kalimagnesia, svinflyt och biogödsel. Stallgödsel är svår att prissätta medan mineralgödsel mot annan mineralgödsel är betydligt enklare. Genom att välja budgetgödningen Urea + P20 + Kalimagnesia istället för premiumprodukten NPK 11-5-18 görs en besparing på 3700 kr/ha.

TEXT Gabriella Malm FOTO Mårten Svensson och Kristoffer Gustafsson

Försöksupplägg

Gödslingsförsöket har under alla tre försöksåren legat på Borgeby Gårds lättaste jord (ca 9 % ler). Försöket startade 2023, efter ett år med höga mineralgödselpriser som gjorde att många odlare räknade både en och två gånger på alternativ till NPK 11-5-18 och andra klorfria gödselmedel. Syftet med försöket var att jämföra premium- och budgetgödsel, hur klor påverkar skörden och hur bra organiska gödselmedel fungerar. Alla gödslade led fick 180 kg N, 50 kg P, 220 kg K samt 90 kg Mg. Det som skiljer leden åt är mängden mikronäring och klor som följer med de olika gödselslagen, samt hur snabbt kvävet blir tillgängligt.

Klorhaltiga gödningsmedel hör inte hemma i stärkelseodlingen
Försöksresultatet visar tydligt att de klorhaltiga gödningsmedlen kalisalt K50 och Yaramila Raps 17-5-10 inte hör hemma i stärkelseodlingen trots att priset på produkterna är tilltalande. De sänker stärkelsehalten med drygt en procentenhet och ger i slutändan ett försämrat netto med 3000–4000 kr/ha jämfört med den klorfria NPK 11-5-18, se led 5 och 6 i tabell 1.

Lite klor i stallgödsel är acceptabelt

Genom gödsling med 30 ton biogödsel eller svinflyt går det ut ca 50 kg Cl. Denna mängd får anses acceptabel eftersom den inte påverkar stärkelsehalten och dessutom ger dessa led högst netto i försöket.

Avstånd mellan brunn och fält är avgörande

Transport- och spridningskostnad för de organiska gödselmedlen påverkar givetvis kalkylen mycket. I kalkylen sattes en kostnad för biogödsel och svinflyt till 18 kr/ton samt en spridningskostnad på 45 kr/ton (ca 5 km mellan brunn och fält). Förutom att leden med biogödsel och svinflyt gick bäst i försöket bidrar även organisk gödsel till ökad bördighet. Observera att mängderna svinflyt och biogödsel har varit rimliga i försöket. 30 ton/ha är en giva Lyckeby rekommenderar eftersom större mängder kan bidra till försenad kväveleverans som kan sänka stärkelsehalten men stora givor ger även större risk för kväveunderskott om kväveinnehållet överskattas.

Urea – en stor produkt utomlands
Användningen av Urea N46 är ännu begränsad i Sverige men utomlands är produkten betydligt vanligare. I Lyckeby

östra odlingsområde har växtodlingssäljaren Peter Williamsson ett knappt 10-tal kunder som testat Urea till stärkelsepotatis sen 2022. Hans erfarenhet är utslutande positiv trots att många av potatisodlarna inte har tillgång till bevattnings.

Anledningen till att prova Urea handlar främst om priset och vissa år kan det skilja mycket mellan Urea och Axan. Peter Williamsson tycker att Urea passar bra till majs och stärkelsepotatis som inte har behov av kväve tidigt på säsongen. Dessutom har samtliga odlare som provat Urea tillgång till stallgödsel i form av svinflyt, nötflyt eller kycklinggödsel. En del av kunderna har radmyllat Urea, en del bredspritt och sedan myllat in produkten inom 4 timmar så som regelverket säger.

Ingen tradition
Peter Williamsson menar att anledningen till att Urea inte används mer i Sverige främst handlar om tradition. Han spekulerar i att Urea kanske inte passar till tidiga sorter som skördas i augusti. Omvandlingen från urea till ammonium och sedan till nitrat tar nämligen tid, och hur snabbt den sker beror på jordtemperatur och markfuktighet. Under omvandlingsstegen kan kväve avgå som ammoniak.

Tabell 1. Försökresultat olika gödselmedel 2023–2025.								
Led	Strategi	Cl (kg)	Knölskörd ton/ha	St-halt %	St-skörd ton/ha	Relativt st-skörd	Gödslingskostnad	Vinst eller förlust jmf. med 11-5-18 (kr)
1	Ogödslat	0	47,6	22,4	10,6	100	0	-11586
2	Biogödsel*	48	64,1	21,1	13,5	127	10640	4085
3	Grow strategi*	25	62,8	20,7	13,0	123	9373	1483
4	Flytgödselstrategi (svin)*	48	65,7	20,8	13,6	128	9599	6727
5	Yara mila raps+K25	96	63,5	19,9	12,7	119	11817	-2796
6	MAP + K50	198	62,1	19,8	12,2	115	10495	-4376
7	Urea+P20+K25	0	64,7	20,9	13,5	127	11314	3665
8	NPK 11-5-18+K25	0	64,2	20,9	13,4	127	14052	0

* = Gödslingsstrategierna har förutom de angivna gödselmedlen balanserats upp med Axan, P20, Kailmagnesia samt Kiserit för att nå samma nivå.



Tabell 2. Försökresultat efter bladskaftsmätningar.						
Led	Strategi	N	P	K	Nitratinnehåll 2/7	Kaliuminnehåll 2/7
1	Ogödslat	0	0	0	1500	5000
2	Biogödsel	180	50	220	3900	5400
3	Grow strategi	180	50	220	4000	5600
4	Flytgödselstrategi (svin)	180	50	220	3300	5800
5	Yara mila raps+K25	180	50	220	4400	5700
6	MAP + K50	180	50	220	4000	6000
7	Urea+P20+K25	180	50	220	5700	5500
8	NPK 11-5-18+K25	180	50	220	5800	5200

Bladskaftsmätning 2 juli

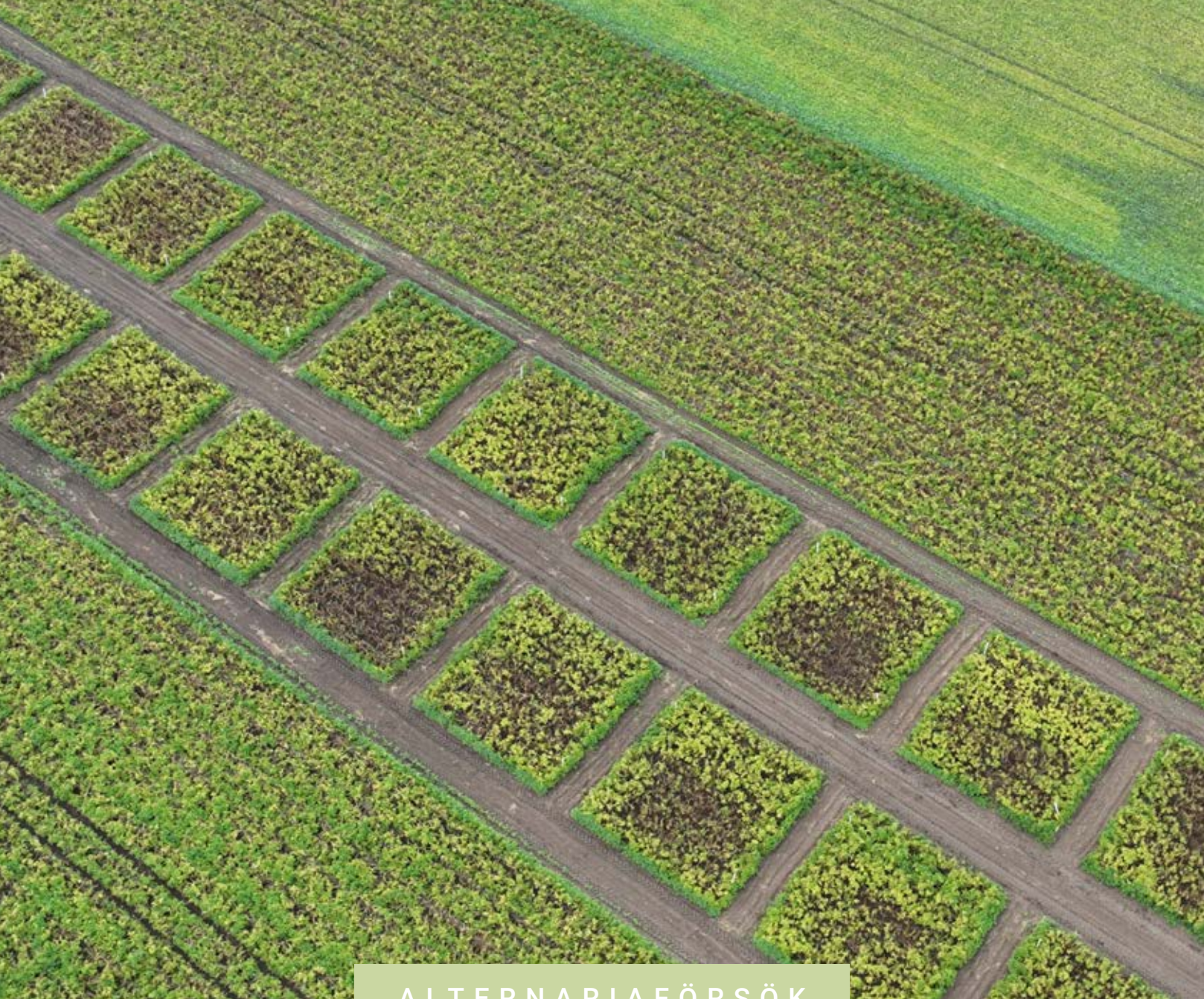
I försöket 2025 mättes innehållet av nitrat och kalium genom bladskaftsmätningar, se tabell 2. Resultatet visar att kaliumstatus är likvärdigt i samtliga led, även ogödslat har högt kaliumvärde. Nitrathalten i led 7 som gödslats med Urea N46, har nästhögst nitratvärde vilket tyder på att omvandlingen inte tagit längre tid än de andra testade kvävekällorna.

Detta tyder på att den sena kväveleveransen förmodligen inte är ett så stort problem som man tidigare trott. Försöket bevattnades åtta gånger.

Slutsatser

Odlare som har tillgång till svinflyt eller biogödsel rekommenderas använda rimlig mängd (30 ton/ha) till stärkelsepotatis. Detta kan göras med vetskap

om att skörden blir minst lika bra som vid användning av premiumprodukten NPK 11-5-18. Dessutom ökar bördigheten i jorden som är viktig hur ett hållbarhetsperspektiv. För de som vill spara på gödselkostnader visar försöket att det går att byta till Urea N46 + P20 + Kalimagnesia istället för NPK 11-5-18, med en möjlig besparing på 3 700 kr/ha.



ALTERNARIAFÖRSÖK

Extra växtnäring bättre än växtskydd mot Alternaria

Problemen med svampsjukdomen Alternaria har ökat senaste åren och kostar förmodligen mer skörd än potatisbladmögel. Med två Alternariaförsök med identiska upplägg på två olika platser visade det sig att preparatet Revyona har försämrad effekt samt att extra växtnäring bidrog till mindre infektion och var mer effektivt än att spruta en extra gång.

TEXT Gabriella Malm FOTO Nils Phil Mattsson, Linnea Stridh och Kristoffer Gustafsson



Försöksupplägg

Två identiska Alternariaförsök sattes i Mosslunda och på Vistagård utanför Kristianstad. Försöken sattes på lätt sandig jord och gödslades med 165 kg N, 65 kg P och 234 kg K. Syftet med försöket var att testa olika preparats effekt samt att jämföra olika strategier mot Alternaria. Bland annat testades extra växtnäring, Vizura, flytande kväve, Serenade Soil Active och ett antal olika behandlingsstrategier mot Alternaria.

Olika tidpunkter för sättning

Alternaria är en åldersbaserad sjukdom: unga plantor kan inte drabbas, medan potatisbladmögel kan angripa plantor oavsett ålder. Alternaria kan infektera plantor först när de är 7–8 veckor gamla. I försöket sattes plantorna på Vistagård den 16 april och på Mosslunda 9 maj. Utvecklingen av Alternaria startade därför tidigare på Vistagård än i Mosslunda. Trots olika tidpunkter för infektion kunde samma mönster urskiljas. 4 behandlingar blev bättre än 5 behandlingar på båda platserna, Revyona gick sämst eller nästsämst av de enskilt testade produkterna, Amistar hade förvånansvärt bra effekt och tillförsel av Vizura eller extra växtnäring hade mycket positiv effekt, se tabell 1 och 2.

Vizura – hur fungerar det?

Vizura är en nitrifikationshämmare från BASF som gör att omvandlingen av ammonium till nitrat förlängs. Produkten ska förbättra kväveeffektiviteten i stallgödsel genom att hämma nitrifikationsbakterierna i jorden. Målsättningen är att kvävet i stallgödseln ska vara tillgängligt under en längre period och att mindre kväve ska läcka ut. Dessutom ger Vizura en ökad tillgång till bunden fosfor i jorden.

I Lyckeby's tidigare ERFA-verksamhet genomfördes totalt 20 fältexperiment med Vizura. ERFA-experimenten visade på ökad lönsamhet vid användning av Vizura om lerhalten var låg (högst 8 %). Av experimenten låg 15 försök på lätta jordar och där ökade stärkelseskörden i genomsnitt med 9 % där Vizura tillförts.

I årets Alternariaförsöken tillfördes ingen stallgödsel till potatisen men fälten har historiskt gödslats med mycket svinflyt respektive kycklinggödsel. I försöket sprutades 3 l Vizura/ha på marken och myllades sedan ner 20 cm strax före sättning. Det är möjligt att stallgödsel från tidigare år har mineraliserades under våren och att Vizura haft en positiv effekt genom att göra kvävet från den stallgödseln tillgänglig för potatisen under en längre period. Vizura kan även ha fördröjt omvandlingen av ammonium till nitrat i den mineralgödsel som tillförts.

I Alternariaförsöken var det 4 behandlingar inkl. Vizura samt 4 behandlingar plus extra växtnäring (50 kg K och 25 kg N) som gav högst skörd, se tabell 2.

Tabell 1. Sammanställning av 2 försök i Kristianstad. Jämförelse av olika preparat mot Alternaria. Preparaten har körts 5 gånger med start 30/6 och avslut 25/8.						
Led	Behandling	Knölskörd (ton/ha)	St-halt %	St-skörd (ton/ha)	Rel tal	rAUDPC angreppsgrad (0–1)
1	Obehandlat	58,9	18,6	11,0	100	0,11
5	Narita	62,6	18,7	11,7	107	0,03
2	Amistar	63,1	18,4	11,5	105	0,03
3	Propulse	61,2	18,5	11,4	104	0,01
6	Shirlan	62,1	18,3	11,3	103	0,04
4	Revyona	60,8	18,4	11,2	102	0,06

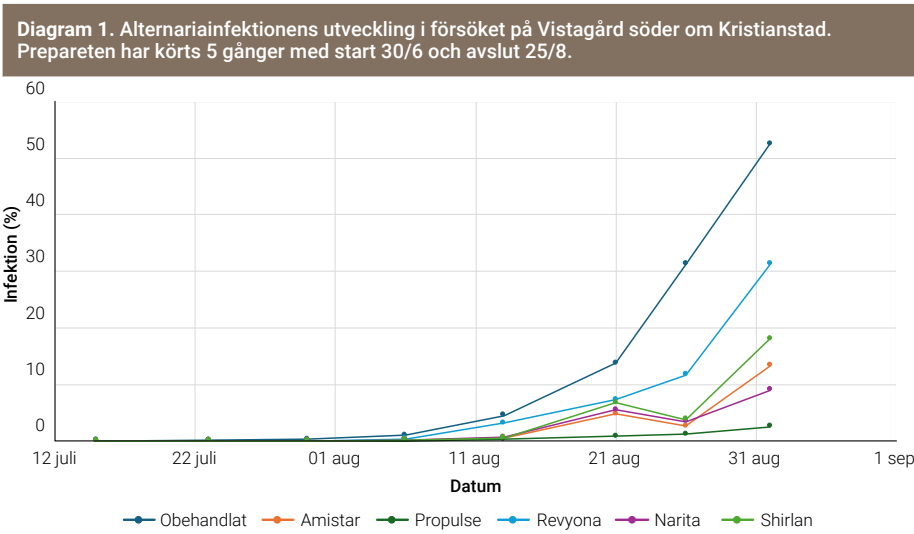
Tabell 2. Sammanställning av 2 försök i Kristianstad. Jämförelse olika strategier mot Alternaria. 4 behandlingar = Propulse, Revyona, Propulse, Revyona. 5 behandlingar = Narita, Propulse, Revyona, Propulse, Revyona med start en vecka tidigare jämfört med 4-behandlingsleden. Behandlingsintervallet var 14 dagar.							
Led	Behandling	Knölskörd (ton/ha)	St-halt %	St-skörd (ton/ha)	Rel tal	rAUDPC angreppsgrad (0–1)	Vinst eller förlust (kr)
1	Obehandlat	58,9	18,6	11,0	100	0,11	0
8	4 behandlingar + 3 l Vizura	64,0	18,8	12,0	110	0,03	6416
7	4 behandlingar	64,1	18,3	11,7	106	0,03	4970
10	4 behandlingar + 50 kg K, 25 kg N	63,3	18,5	11,7	107	0,02	2887
9	4 behandlingar + flytande N	63,1	18,2	11,4	104	0,02	1398
11	4 behandlingar + Serenade Soil A	62,0	18,1	11,2	102	0,03	-445
12	5 behandlingar	61,9	17,8	11,0	100	0,02	-1055

Årets veckovisa graderingar

Graderingarna i årets bladmögel- och alternariaförsök har professor emeritus Erland Liljeroth stått för. Han menar att resultaten från sjukdomsgraderingarna tyder på att effekten av Revyona har avtagit betydligt jämfört med för två år sedan. Tidigare hade Revyona bäst effekt (90 % eller bättre) medan den nu låg på 50 % eller därunder i årets båda försök. Däremot verkade Propulse och även Narita ha kvar ungefär samma effekt som tidigare år, se tabell 1 och diagram 1.

Slutsatser

Gödsling är avgörande för hög skörd och för att försena angrepp av Alternaria. Årets försök visar tydligt att gödsling är lika viktigt som växtskydd. Utgå från din uppdaterade markkarta och gödsla med rätt mängd K, hellre i överkant än i underkant. På lätt jord är det viktigt att fylla på med kväve efterhand. Dela gärna upp kvävegivan på tre olika tillfällen. Först när gödslingen är på plats kan man börja diskutera växtskyddets start, mängd och ordning. Varken årets försök eller tidigare försök visar att fem behandlingar blir bättre än fyra. Preparatet Amistar visade sig ha bra effekt mot Alternaria och är definitivt en produkt som kommer finnas med i strategin 2026. Lyckeby's bladmögel- och Alternariastrategi kommer presenteras på odlarmötena i februari.



Skydda potentialen i din potatisodling

Propulse ger högsta effekten mot Alternaria enligt Euroblight.

Infinito är ett viktigt verktyg i resistensstrategin mot potatisbladmögel. Produkten har hög effekt på brunröta samt blad- och stjälgangrepp.

INFINITO

PROPULSE



Medlem i Svenskt Växtskydd. Använd växtskyddsmedel med försiktighet. Läs alltid etikett och produktinformation före användning. Observera alla varningsfraser och symboler.
cropscience.bayer.se



Avaline är en ny holländsk sort som visade sig ha mycket bra resistens mot både bladmögel och Alternaria i FK1200. Drönarfoto 3/9 av Kristoffer Gustafsson.

BLADMÖGELFÖRSÖK

Bladmögelbekämpning 2026 – med eller utan PFAS?

Danskarnas snabba beslut att förbjuda en del PFAS-ämne har skapat oro och funderingar i odlarkåren. Kemikalieinspektionen har inlett omprövning av de växtskyddsmedel Danmark återkallat som även finns i Sverige. Lyckeby har i årets bladmögel försök testat att byta ut en del PFAS-ämne mot nya substanser som kan bli godkända i Sverige.

TEXT Gabriella Malm **FOTO** Kristoffer Gustafsson och Gabriella Malm

Vad är PFAS?

PFAS (per- och polyfluorerade alkylsubstanser) har använts sedan 1950-talet tack vare sina tekniska egenskaper. En del PFAS är godkända inom EU som verksamma ämnen i växtskyddsmedel. Dessa har uppmärksammats eftersom de kan bilda trifluorättiksyra (TFA) – en extremt persistent och rörlig metabolit som ökar kraftigt i miljön och misstänks vara reproduktions- och utvecklingstoxisk. Detta har lett till att flera EU-länder omprövar produktgodkännanden.

Många PFAS-produkter har återkallats i Danmark

Under året har Danmark återkallat över 30 produkter. I Sverige finns cirka 50 godkända produkter med PFAS-ämnen som kan bilda TFA. Kemikalieinspektionen (KEMI) meddelade den 20 november 2025 att de inleder omprövning av de växtskyddsmedel Danmark återkallat som även finns i Sverige, samt övriga svenska växtskyddsmedel som innehåller samma verksamma ämnen. Totalt rör det sig om 38 svenska växtskyddsmedel med något av de sex verksamma ämnen: diflufenikan, flonikamid, fluazinam, fluopyram, mefentriflukonazol samt tau-fluvalinat. Omprövningen av produktgodkännandena genomförs samtidigt, med mål att fatta beslut senast 30 april 2028 och med en anståndsperiod om högst 18 månader.

Vilka produkter riskerar försvinna i potatisodlingen?

De ämnen och produkter som finns listade i tabell 1 riskerar att förbjudas på grund av PFAS. Dock kommer inte alla att omprövas av KEMI enligt beslutet den 20 november 2025, eftersom inte samtliga finns i Danmark. Till en början är det alltså Teppeki, Mavrik, Revyona, Propulse och Shirlan/Banjo/Kunshi/Vamos/Vendetta/Signal som skall omprövas. Hur man väljer att gå vidare med Infinito och Zorvec har inte meddelats i skrivande stund. Dock klarade oxatiapiprolin (Zorvec) omprövningen i Danmark. Infinito har aldrig varit registrerad i Danmark. Inga ogräsmedel som används i potatis är PFAS-klassade.



Tabell 1. Produkter och verksamma ämne som är godkända inom EU för användning i växtskyddsmedel och som definieras som PFAS-ämne. Uppgifterna är sammanställda av KEMI.		
Trivialnamn (svenska)	Godkända produkter godkända i potatis för användning på den svenska marknaden	Används för att bekämpa
Flonikamid (IKI-220)	Teppeki	Bladlöss
Fluazinam	Banjo 500 SC, Kunshi, Shirlan, Vamos, Vendetta, Signal	Potatisbladmögel
Fluopikolid	Infinito	Potatisbladmögel
Fluopyram	Propulse SE 250	Alternaria
Mefentriflukonazol	Revyona	Alternaria
Oxatiapiprolin	Zorvec Enicade	Potatisbladmögel
Taufluvalinat	Mavrik	Bladlöss och stritar

Lyckeby's bladmögelstrategi 2025

I bladmögelstrategin 2025 fanns det möjlighet att växla mellan 8 olika aktiva substanser. Målet var att skapa en antire-sistensstrategi där olika FRAC-grupper av-löste varandra mellan behandlingarna. Om fluazinam, fluopikolid och oxathiapiprolin skulle förbjudas, skulle de kvarvarande aktiva substanserna utsättas för ett hårt selektionstryck, eftersom användningen av dessa återstående substanser skulle öka. Det finns dock möjlighet att utöka användningen av amisulbrom och cymox-anil samt att förlänga intervall när väder-förhållanden och bladmögeltryck tillåter.

Årets bladmögelförsök

I årets bladmögelförsök testades bland annat att ersätta PFAS-produkter med potentiella nykomlingar som eventuellt kan tänkas bli registrerade i Sverige någon gång i framtiden.

Led 9 och 10 behandlades enligt huvud-strategin (den som Lyckeby skickade ut innan säsongen) men vid tillfällen då fluazinam och fluopikolid skulle ha använts har man ersatt dessa ämnen med Aquicine Neo, se tabell 2. Aquicine Neo är Syngentas formulering av fosfonat, närmare bestämt en natriumfosfonat. 2024 testades Aquicine Neo i Syngentas egna försök. Resultatet visade att produkten hade effekt mot bladmögel och att den fungerade bra som blandningspartner men var inte stark nog som ensam fungicid.

I led 11 testades en potentiellt ny produkt från BASF som utomlands heter Divexo. Produkten innehåller en helt ny aktiv substans vilket är positivt om vi ska kunna fortsätta upprätthålla en antiresi-stensstrategi.

Tabell 2. Försöksresultat över årets bladmögelförsök på Mosslanda.						
Led	Behandling	Knölskörd ton/ha	Stärkelse-halt %	St-skörd ton/ha	Relativ-tal	Gradering 20/8
1	Obehandlat	41,2	19,8	8,3	75	71,25
2	Amistar	51,1	21,7	11,1	101	0,06
3	Amistar + Shirlan	54,7	22,2	12,1	110	0,03
4	Vendetta	56,2	22,3	12,5	114	0,02
5	Infinito	53,4	22,2	11,8	108	0,02
6	100 % + 100 %	51,7	22,4	11,6	105	0,06
7	50 % + 50 % HUVUDSTRATEGI	50,6	21,7	11,0	100	0,04
8	25 % + 25 %	50,2	22,8	11,4	104	0,07
9	Aquicine Neo ersätter fluazinam	52,7	21,8	11,5	105	0,04
10	Aquicine Neo ersätter fluazinam och fluopikolid	51,9	22,2	11,5	105	0,05
11	Led 7 Huvudstrategi inkl. BASF:S nya produkt	50,3	22,4	11,2	102	0,05

Tabell 3. Sortdemo utan upprepningar för att undersöka bladmögel- och alternariakänslighet i olika stärkelsesorter.				
Sort	Obehandlat mot bladmögel	Huvudstrategin 50 % + 50 % (bladmögel- och alternariabehandlat)	4 fulldos behandlingar mot bladmögel och full alternariabehandling	Huvudstrategin 50 % + 50 % UTAN alternariapreparat
Allstar	9,7	12,6	13,6	14,4
Kuras	11,2	13,9	14,7	13,6
Triton	8,0	12,0	11,4	10,9
Proton	10,8	11,4	13,4	11,1
Ydun	11,9	13,2	17,2	14,3
Avamond	12,0	13,9	16,5	14,3
Avaline	13,2	12,2	17,9	14,5
Janick	13,1	13,2	16,3	12,6
Jubilat	9,9	11,7	14,8	12,2
Triton, Allstar, Jubilat	9,2	13,7	15,3	13,1

Fungicider testades separat

Led 2–5 i årets bladmögelförsök bestod av ett antal olika fungicider som kördes 12 gånger var för sig. Amistar, Amistar+Shirlan, och Vendetta är produkter som numera ingår i Lyckeby's strategi men som Lyckeby har liten erfarenhet av. Produkterna ställdes mot den välkända och välanvända produkten Infinito. Försöksresultatet visade tydligt att Vendetta och Amistar+Shirlan är minst lika effektiva som Infinito, se tabell 2, medan Amistar ensam inte var lika effektiv.

Fungerar Skimmelstyring fortfarande?

Den danska prognosmodellen utvecklades under en period då Revus och Ranman Top var huvudalternativen. Dosen varierade mellan 25, 50, 75 och 100 %. Veckointervall var målet men om

bladmögeltrycket var noll kunde bekämpning avvaktas till trycket ökade.

I dagsläget med konstaterad resistens mot mandipropamid och oxatiapiprolin, har en antiresistensstrategi implementerats med syfte att minska risken för ökad resistensutveckling. I praktiken innebär det att varje bladmögelbehandling ska innehålla minst två aktiva substanser. I vissa fall krävs de att två produkter som tidigare kunde köras ensamma nu måste blandas. På så vis ökar mängden aktiv substans vilket i sig kan leda till ökad resistensutveckling. Lyckeby betonar därför vikten av att hålla nere doserna i blandning och att förlänga intervallet när väderförhållandena ger oss möjlighet till det. Årets försöksresultat visar att det går bra att gå ner så lågt som 25 % + 25 % utan att tappa skörd. Med hjälp

av Skimmelstyring kan såklart doserna öka till 50 % + 50 % om trycket skulle vara högt vid vissa behandlingstillfällen. Utgångspunkten framöver bör vara att reducera doserna vid behandling i par, eller att förlänga intervallen när högre doser används.

Sortdemo för att testa bladmögel- och Alternariaresistens

Nio olika stärkelsesorters bladmögel- och Alternariaresistens testades i Lyckeby's försök FK1200, se tabell 3. Försöket saknar upprepningar, därför ska skörden tas med en nypa salt. Målet var att få en överskådlig blick över sorter-nas motståndskraft mot bladmögel och alternaria. Sorterna Avaline och Janicke sticker ut som två sorter med mycket god resistens mot bladmögel. Lyckeby planerar att starta utsädesproduktion av Avaline nästa säsong pga. fördelar som bred nematodresistens, kräftresistens, god bladmögelresistens samt bra lag-ringsduglighet. Avaline visade tillsam-mans med Allstar, Ydun och Avamond god resistens mot Alternaria.

Alternaria – ett större problem vid ett PFAS-förbud

Bland de sex aktiva substanser som KEMI planerar att ompröva ingår fluopyram och mefentriflukonazol. Om Sverige väljer att gå danskarnas väg och förbjuda dessa substanser förvinner både Propulse och Revyona. Kvar blir difenokonazol (Narita/Revus Top). Det finns därför stor risk att difenokonazol kommer utsättas för hårt selektionstryck om Propulse och Revyona skulle försvinna. Läs mer om årets Alternariaförsök på sidorna 27–29.

Vilka blir konsekvenserna?

Ett totalförbud mot PFAS-ämnen skulle få stora konsekvenser för svensk potatisproduktion. För att kunna bedöma effekterna och identifiera åtgärder som minskar negativa följder krävs en konsekvensutredning. Växtskyddsrådet har därför beställt en sådan utredning, som förväntas vara klar i slutet av januari. Så snart den är publicerad kommer den finnas tillgänglig på stärkelse.se.

Intervju

med Henrik Pedersen,
Agrochef AKV.



Hur påverkar utfasningen/ förbudet mot PFAS-produkter er stärkelseodling på AKV?

Vi tror fortfarande att vi kommer att kunna odla potatis med full eller nästan full avkastning även efter 2027. Men vi vet också att vi måste vara mycket uppmärksamma i odlingen och använda rätt bekämpningsstrategier och vara snabba att ändra strategi om det kommer nya resistenta bladmögelraser mot preparat eller mot mer resistenta sorter.

Vilka produkter försvinner i potatisodlingen och vilka finns kvar att tillgå med avseende på svampmedel och insektsmedel?

För bladmögelbekämpning försvinner Shirlan 2027 och Ranman försvann 2023. Det betyder att vi har Revus, Zorvec, Pro-pamocarb (Sporax/Raport) och Cymox-anil (Cymbal/Option) kvar. Vi använder dessutom Amistar mot alternaria, då detta medel också har effekt på blad-mögel. Vi hoppas att Kaliumfosfonat blir godkänt till 2027, så vi har mer att blanda med.

Mot alternaria försvinner Propulse, och vi har således enbart Narita och Signum kvar. Försöken visar att blandning med den biologiska produkten Serenade för-bättrar effekten mot alternaria för dessa preparat.

”Vi tror att vi under 2027 kommer att odla
40 % av arealen med sorter med förbättrad
bladmögelresistens.”

Mot insekter har vi fortfarande Mospilan mot stritar. Det försvinner preparat mot bladlöss i utsädesodlingar som kommer att göra det problematiskt att bekämpa mot bladlöss och därmed ge ökad före-komst av virus i utsädet.

Vad ser ni för alternativ till produkterna som försvinner? Ökad odling av bladmögel- resistenta sorter?

I första hand sker ett sortbyte. Vi tror att vi under 2027 kommer att odla 40 % av arealen med sorter med förbättrad bladmögelresistens. Det kommer att vara sorter som Ardeche, Janick, Nofy, Fyone och Proton. Det kommer inte att lösa pro-blemet, men ge en större säkerhet att få kontroll på bladmöglet. Dessa sorter har endast en resistens-gen mot bladmögel men kommande år kommer sorter med både två och tre gener.

Vi kommer också att ha större fokus på åtgärder i odlingen. Vi kommer att odla fler tidiga sorter, där säsongen för bladmögel är kortare. Vi kommer att vara uppmärksamma på att gödsla med mindre N för att undvika för mycket blad-tillväxt i september och oktober. På AKV har vi ett mål att 2029 ha 75 % av arealen fotograferad veckovis för att upptäcka bladmögel, antingen med drönare eller med en kamera på spruttraktorn. På så sätt kommer vi att snabbare upptäcka angrepp och bekämpa dom.

Tvingad bekämpning av bladmögela-ngrepp eller blastdödning blir nödvändigt att införa. Sporfällor och FTA-kort för att typbestämma bladmöglet blir andra redskap vi har samt ett bladmögella-boratorium som under säsongen ska undersöka fungcidresistens och om sorternas resistens bryts. Möjlighet för biologisk bekämpning av alternaria och jordsmittande bladmögel med mera kommer också.

Lyckeby ställer krav på 2 potatis- fria år i växtföljden medan ni har 3 potatisfria år. Vilka fördelar ser ni med ert krav?

Vi vet från ett treårigt försök vi gjorde runt år 2000 att förekomsten av tidiga bladmögelangrepp är större om fältet varit utan potatis i två år jämfört med tre år. Vi antar att det beror på att jordsmitta med oosporer avtagar med åren, då dessa endast överlever tre år i jorden. Hade vi kunnat ändra till fyra år utan potatis anser vi att vi kunnat reducera jordsmittan rejält. Det hade dock fått stora konsekvenser för våra odlare.

Vilka konsekvenser får förbudet av PFAS-produkter på kort respektive lång sikt?

På kort sikt är det en stor risk att brist på preparat gör att vi inte kan bekämpa bladmögel optimalt och därmed ökar vi risken för att utveckla resistens mot bladmögelpreparat samt att risken ökar för att det kommer bladmögeltypen som har resistens mot flera fungicider på en gång. Vi behöver fortast möjligt tillgång till sorter med tre resistensgener, samt fler sorter med olika kombinationer. Naturlig förädling tar tid och ny genteknik är svår att få accepterad i EU.

Den största utmaningen kan bli alterna-ria, då det inte finns speciella resistens-gener mot sjukdomen och därför är det mycket svårt att förädla fram bättre resistens. Även här är tre eller fyra år utan potatis i växtföljden ett viktigt redskap. Vi har behov av nya preparat, annars blir detta vår största utmaning.

Vi tror på en fortsatt lönsam potatis-odling även efter 2027 men vi vet också att det blir en stor utmaning som kräver en gemensam insats från både odlare, rådgivare, forskare och företag under kommande år. Riskerna är stora.



PFAS – dessvärre aktuellt inom lantbruket

Under många år har jag jobbat med kemiska bekämpningsmedel, både provning av nya preparat och i projekt som undersökte olika bekämpningsstrategier med fungicider eller svampgifter.

TEXT Lars Wiik FOTO Mårten Svensson

Under de år jag jobbade med kemiska bekämpningsmedel tänkte jag inte så mycket på fungicidernas negativa effekter. De var godkända av KEMI (Kemikalieinspektionen) och hade inför sina godkännanden genomgått omfattande undersökningar och bedömningar. Dock förekom det att preparat som använts länge plötsligt upptäcktes ha oönskade egenskaper – exempelvis preparat med den verksamma substansen mancozeb, på sin tid de vanligaste preparaten mot potatisbladmögel – vilket gav tankeställare. Kvicksilverpreparaten som betningsmedel är ett annat exempel på miljögifter som användes inom lantbruket. Forskarsamhällets och myndigheternas tillkortakommande är således uppenbara i flera fall och nu senast när det gäller PFAS.



Vad är PFAS?

PFAS är en grupp ämnen inom fluorkemin och en förkortning av per- eller polyfluoralkyl substanser. PFAS är en stor grupp högfluorerade ämnen skapade av människan genom att byta ut kolvätens väte helt (per) eller delvis (poly) med halogenen fluor. De är mycket persistenta och kallas därför evighetskemikalier. Den kemiska bindningen mellan kol och fluor är extremt stark och det krävs närmare 1000 °C för att bryta den. Livslängden av dessa ämnen är om inte evig så ofantligt lång.

Var finns PFAS?

PFAS-ämnen har många eftertraktade egenskaper som exempelvis Teflon som gör det lätt att steka, Gore-Tex som ger effektiv impregnering och skum för släckning av svårsläckta bränder. När det gäller PFAS har uppmärksamheten av dess negativa effekter hittills främst riktats mot brandsläckningsskummet på Försvarsmaktens flygplats Kallinge.

15 000 PFAS ämnen

Företag som 3M och DuPont var föregångare inom fluorkemin under 1940-

och 1950-talen. Idag finns närmare 15 000 PFAS-ämnen, alla skapade av människan. PFAS-ämnen klassas idag som konstgjorda miljögifter. Ett miljögift är ett ämne som uppfyller någon eller några av följande kriterier: ämnet är främmande för ekosystemet, fettlösligt och kan därför ansamlas i levande vävnad, ämnet är stabilt och persistent vilket innebär att det bryts ned långsamt, ämnet har vidsträckt spridning, bioackumuleras via födan och anrikas i näringspyramiden, så kallad biomagnifikation. Av kemiska bekämpningsmedel innehåller långt ifrån alla PFAS, men om pesticider med PFAS förbjuds är antalet tillräckligt stort för att få konsekvenser för den svenska växtodlingen. Exempelvis innehåller några av fungiciderna som har effekt mot potatisbladmögel PFAS.

Det ultrakorta PFAS-ämnet TFA

Flera PFAS-bekämpningsmedel kan brytas ner till TFA eller trifluorättiksyra, en fluorerad karboxylsyra – en stark syra. TFA förekommer numera i de flesta vatten och ökar även i många produkter

som vin och juicer. TFA är ett ultrakort PFAS-ämne med två kolatomer. De har under senare år hamnat alltmer i fokus hos ansvariga myndigheter.

I Danmark har myndigheterna starkt fokus på dricksvattnet och har därför beslut om en snabb avveckling av flera PFAS-pesticider. Övriga länder i EU:s norra zon lär få följa efter. I Sverige är aktiviteten nu hög på flera myndigheter och med stor sannolikhet kommer avveckling och förbud mot PFAS-pesticider även i vårt land.

PFAS effekter på vår hälsa

Eftersom ämnesgruppen PFAS består av så många olika ämnen är kunskapen om de flesta av de tusentals ämnena ofullständig. Inte heller för kombinationer av flera PFAS-ämnen och andra gifter är den sammantagna giftverkan känd. Olika typer av undersökningar görs för att bestämma olika ämnens giftiga egenskaper. Dessa undersökningars resultat är inte alltid giltiga för människa men sammantaget är några av de nu värst kända av PFAS-ämnena väl undersökta



och ger en förhållandevis säker bild av deras giftiga egenskaper.

I början på 2000-talet stämde DuPont av människor som bodde nära en av deras fabriker som tillverkade PFAS. I de undersökningar som gjordes på de flera tiotusentals boende framkom troliga samband mellan PFAS och sex sjukdomar: högt kolesterolvärde, inflammationer i tjock- och ändtarm, försämrad sköldkörtelfunktion, testikelcancer, njurcancer och högt blodtryck under graviditeten. Det finns också andra undersökningar som rapporterar ytterligare skador, exempelvis att immunsystemet på barn fungerar sämre. Det är förstås inte enbart människan som drabbas av miljögifter som PFAS, utan även annat liv eller biota som växter, andra djurarter och mikroorganismer.

Två svenska PFAS-projekt

Under 2025 genomförs två projekt som betecknas PFAS 1 och PFAS 2, båda med avseende på PFAS i potatisodlingen och i Hushållningssällskapets regi. Båda projekten finansieras av Jordbruksverket.

Resultaten från båda projektens första år väntas bli klara under våren 2026.

PFAS 1

Syftet med projekt PFAS 1 är att undersöka om potatisodlarnas användning av produkter med bland annat fluazinam medför en anrikning av fluazinam och dess nedbrytningsprodukt TFA i vatten och jord, samt se i vilken mån fluazinam och dess nedbrytningsprodukt tas upp av potatis.

I försökets tolv försöksrutor tas prover, av potatis, jord och vatten, enligt ett omfattande schema. Från varje försöksruta samlades avrinningsvattnet upp från de enskilda försöksrutorna och prover togs dessutom rutvis i grödan (blast och knölar) och jord under växtodlingssäsongen. Vattenprover kommer även fortsättningsvis att tas till och med några månader in på 2026. Proverna analyseras för bekämpningsmedelsrester, PFAS och nedbrytningsprodukten TFA. Analys av jord och vatten gjordes även före sättningen för att få utgångsvärden att relatera till.

PFAS 2

Syftet med projekt PFAS 2 är att öka kunskapen om PFAS i potatisodlingen genom att jämföra gårdar i par, den ena med potatisodling och den andra utan. Cirka 30 par kommer att jämföras, från Dalarna i norr till Skåne i söder.

Prover från medverkande lantbrukare analyseras med avseende på pesticider och TFA, i jordprov från potatisodlares fält med potatis 2023, 2024 respektive 2025 samt i vattenprover med dricksvatten i egen brunn/borra och dräneringsvatten.

Med tanke på att PFAS inte enbart sprids med pesticider utan att spridning kan ske från annat håll kommer omvärldsanalys att genomföras hos provtagningsvärdarna. I omvärldsanalysen studeras topografi, avrinningsområden med mera. Vid behov kontaktas expertis, exempelvis från SGU för att klarlägga avrinningsområden från provtagna fält.

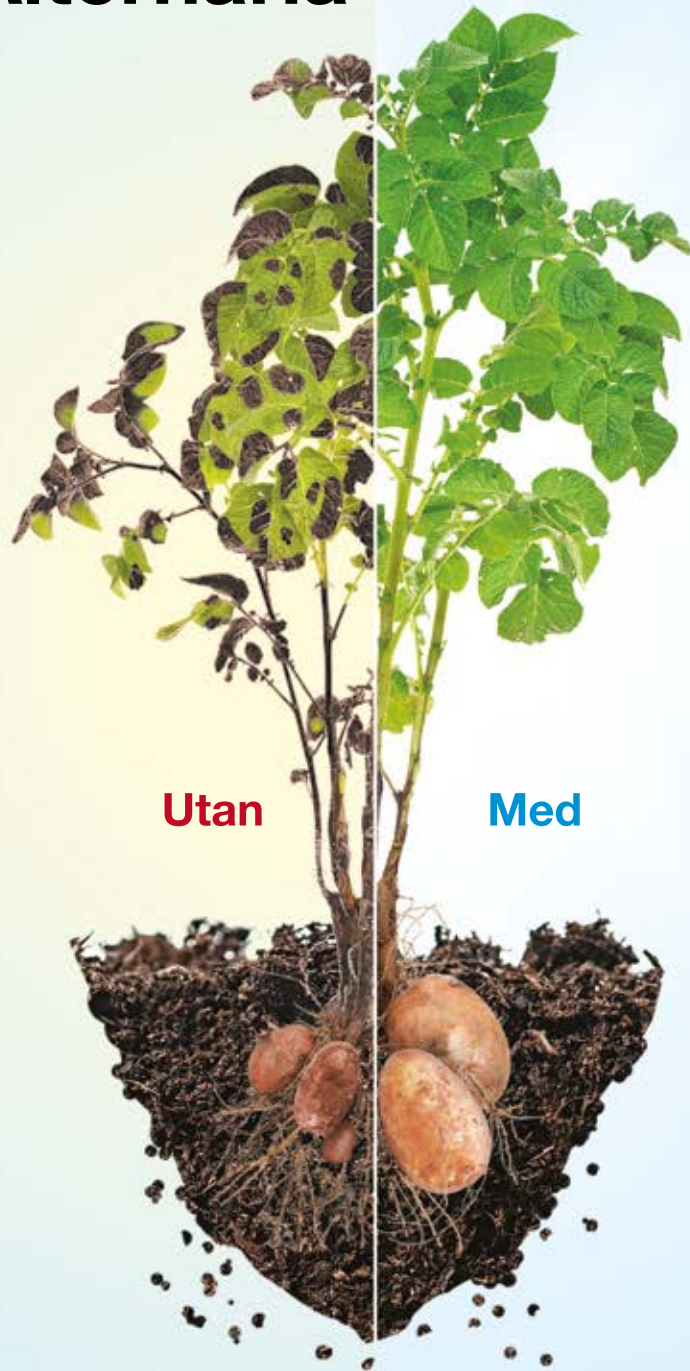
Revyona®

Oöverträffad effekt mot Alternaria

Svampmedel

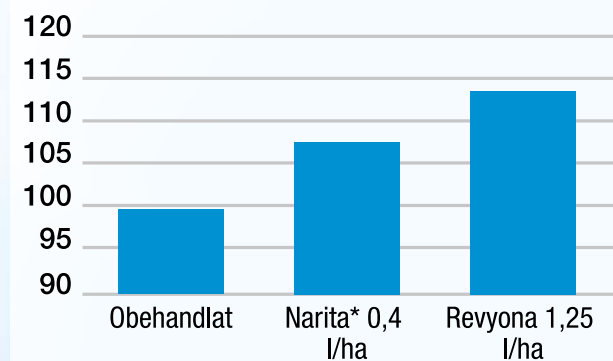


LÄS MER ^



- ✓ Oöverträffad effekt mot Alternaria
- ✓ Förebyggande och kurativ effekt
- ✓ Håller plantan frisk längre
- ✓ Förbättrad kvalitet och högre skörd

Skörd rel tal jämfört med obehandlat
(100)
5 försök i SE och DK



Källa: GEP-försök (2018-2019) utförda av externa företag i SE och DK.
*registrerat varumärke för Globachem NV.

BASF
We create chemistry



Stärkelseutveckling – Lyckeby's väg mot hållbara och smarta livsmedel

Att utveckla nya produkter är en viktig del av Lyckeby Groups verksamhet. Våra utvecklingsavdelningar arbetar alltid i nära samarbete med kunderna för att ta fram lösningar som är både hållbara och funktionella. Vi ser en ökande efterfrågan på klimatsmarta alternativ, produkter utan tillsatser (så kallad clean label), växtbaserade ingredienser och hälsosammare livsmedel ökar. Tack vare våra utvecklarens erfarenhet av olika applikationer vet vi vilka produkter som krävs för att klara olika produktionsprocesser – och hur vi kan skapa praktiska lösningar som ger mervärde för våra kunder.

TEXT Kalle Johansson FOTO Mariette Andersson och Lyckeby

Klimatsmart potatisodling med hjälp av modern teknik

Inom vår stärkelseverksamhet pågår ett aktivt arbete för att förändra förutsättningarna för potatisodling. Målet är att göra den mer klimatsmart och mindre beroende av kemikalier. Modern växtförfärdling används i flera projekt via SLU för att erhålla robusta potatissorter som är mindre känsliga för sjukdomar och förändrat klimat. Tekniken kan även användas för att förbättra stärkelsekvaliteten samt öka värdet på våra sidosrömmar.

Ett exempel är vårt samarbete med SLU och SolEdits, där vi med hjälp av den Nobelprisbelönade tekniken CRISPR-Cas9 utvecklar nya potatissorter med naturligt lagringsstabil stärkelse. För att stärkelse ska lämpa sig för t.ex. frusen färdigmat så krävs en lagringsstabil egenskap som kallas frys/tö stabilitet. Det innebär att konsistensen på ett livsmedel ska bibehållas efter frysning och upptining och gärna i flera cykler. För potatisstärkelse, och de flesta andra stärkelser, så krävs kraftig kemisk



Mariette Andersson (SolEdits) och Kalle Johansson (Lyckeby) tittar på potatisplanter, editerade med CRISPR-teknik. Foto: Mariette Andersson.

modifiering för att uppnå fullgod frys/tö stabilitet men via gen-saxen, CRISPR-Cas9, så har vi nu en potatis som redan i knölen tillverkar en stärkelse med mycket hög frys/tö stabilitet. Det innebär att mindre mängder kemikalier och energi behövs vid produktion – ett viktigt steg

mot en mer hållbar livsmedelsindustri. Efter många års väntan så har äntligen EU-kommissionens lagförslag kring nya genetiska tekniker godkänts, vilket innebär att Lyckeby inom snar framtid kan erbjuda helt unika stärkelser på marknaden.

Vi arbetar också kontinuerligt med att öka resurseffektiviteten i vår produktion. Det gör vi genom att utveckla våra biprodukter och optimera recepten för våra befintliga produkter, så att de kräver mindre vatten och färre kemikalier. Vår interna utvecklingsvision, "Den gröna stärkelsefabriken", samlar våra långsiktiga forsknings- och utvecklingsprojekt inom den svenska stärkelseverksamheten. Målet är att skapa hållbara produkter som möter både kundernas och konsumenternas behov.

Enzymer ersätter kemikalier – naturlig funktionalitet för clean label-produkter

Enzymer är aktiva proteiner som fungerar som katalysatorer i biologiska processer. De finns i alla växter, bakterier och djur och är nödvändiga för liv. Varje enzym är specialiserat för en viss uppgift – det binder till ett specifikt ämne (substrat), förändrar det och släpper sedan ut produkten. Utan enzymer skulle många av kroppens reaktioner gå så långsamt att livet inte vore möjligt. De hjälper till med allt från att bryta ner maten vi äter till att kopiera DNA och skapa energi i cellerna.

På Lyckeby använder vi enzymteknik för att förvandla nativa stärkelser till nya funktionella stärkelser helt utan

E-nummer. Den första produkten som vi tillverkar med denna teknik finns redan på marknaden (SWELY GEL KF60) och används för att bygga textur och ge överlägsen smältbarhet i processad ost. Bilderna nedan visar smältbarheten för pizza-topping på bakad pizza. Den ena pizza-toppingen är baserad på konventionellt modifierad potatisstärkelse (Bild 1) medan den andra formuleringen innehåller SWELT GEL KF 60 (Bild 2).

Enzymtekniken minskar behovet av kemikalier som traditionellt används för att ge liknande funktionalitet. Stärkelsen ersätter mjölkprotein och vanlig ost som råvara i både processad ost och växtbaserade alternativ. Genom att helt eller delvis ersätta mjölkråvaror minskar klimatavtrycket från den färdiga produkten. Förutom förbättrad smältbarhet så erhålls även en fastare konsistens med den enzymkonverterade stärkelsen. Detta gör att kunden kan sänka totala doseringen av stärkelse och därmed förbättra sin lönsamhet.

Utvecklingsavdelningen arbetar även med att ta fram enzymkonverterade stärkelser som kan ersätta gelatin i olika livsmedel samt nedbrutna stärkelser med förbättrad lagringsstabiliteten.

Ny teknik för moderna livsmedelsprocesser

Ett viktigt mål för Lyckebyns nyutveckling är att möta livsmedelsindustrins behov av funktionella stärkelser som klarar dagens processer och samtidigt kan deklarerars som "stärkelse" i innehållsförteckningen, istället för ett E-nummer. Som en del av vår strategiska och långsiktiga utveckling har Lyckeby tidigare tagit fram en unik teknik för att inhibera stärkelse – det vill säga göra den mer tålig mot värme och bearbetning. Denna teknik ligger till grund för våra Careful-produkter, som växer kraftigt på marknaden. Vi fortsätter att förfinas tekniken och utvecklar fler produkter för att täcka fler användningsområden.

Vi arbetar också med nya metoder för att tillverka funktionella stärkelser på ett mer resurs- och kostnadseffektivt sätt. Ett exempel är vårt projekt där vi undersöker fysikalisk modifiering av stärkelse genom värmebehandling vid en specifik fukthalt. Denna metod, som kallas fukt-värmehärdning, förändrar flera egenskaper i stärkelsen – bland annat ökar svällningstemperaturen (gelatiniseringstemperaturen) och värmetoleransen. Dessa egenskaper är särskilt värdefulla i livsmedel som t.ex. pulversåser och toppredningar till såser och grytor, där

förtjockning vid högre temperatur är att föredra. En viktig egenskap och fördel med stärkelseprodukten är att den inte bildar klumpar när den tillsätts till varmt eller kokande vatten. Partiklarna hinner spridas i vätskan innan de sväller upp och ger sin förtjockande effekt.

En betydande fördel med tillverkningsmetoden är att det inte krävs tvätt efter värmebehandlingen, vilket sparar både tid och vatten samt minskar risken för utbytesförluster.

Godis och nudlar

Lyckebyns strategi är tillväxt, och tack vare ökad tillgång på potatis kan våra fabriker nu producera mer stärkelse. För att nå ut med en större volym tittar vi på hur våra

produkter kan användas i fler kundsegment. Genom att fördjupa vår kunskap om stärkelsens funktion i olika applikationer kan vi erbjuda rätt produkter på ett mer effektivt och anpassat sätt.

Användning av stärkelse i godis och nudlar är inget nytt, men dessa marknadssegment har tidigare inte varit i fokus för Lyckeby. Nu ser vi dem som strategiskt viktiga att utveckla. Vi börjar med att definiera vilka funktioner stärkelsen har i dessa produkter och vilka konkurrentprodukter som finns på marknaden. Därefter tar vi fram standardrecept för att utvärdera våra befintliga produkter – för att se vad vi har, hur de fungerar och om det finns luckor i sortimentet.

Om vi upptäcker att det finns potential för nya produkter, sätter våra utvecklingsingenjörer igång med att ta fram prototyper som produktutvecklarna kan testa i verkliga applikationer. I godis handlar det ofta om nedbrutna stärkelser med låg viskositet, som ska ge en gelatinliknande textur. I nudlar är det stärkelseprodukter som till exempel ger en "al dente"-kärna i den kokta nudeln eller minskar klubbighet i snabbnudlar.

Målet är att ta fram produktportföljer för varje marknadssegment, med stärkelser som har tydlig teknisk funktion och ger ett konkret mervärde till kunden.



Bild 1, Pizza-topping med konventionell stärkelse efter bakning och Bild 2, Pizza-topping med SWELY GEL KF 60 efter bakning. Foto: Lyckeby



Maja Losell tillverkar godis i Lyckebyns provkök, för att utvärdera stärkelsens funktion. Foto: Lyckeby

Ny teknik revolutionerar potatisförsöken

Implementering av ny teknik i potatisförsöken är avgörande för att möta odlingen i fält – och för att arbeta mer hållbart med våra resurser. Men vad har egentligen hänt under de senaste åren, och var står vi tekniskt idag?

TEXT OCH FOTO Fredrik Persson

Mycket har hänt under de 12 åren som jag har jobbat med fältförsöken på Hushållningssällskapet Skåne. Då, 2013 stakades potatisförsöken med måttband och vinkelprisma. Våra större potatisförsöksfält som t.ex. på Helgegården och i Mosslunda skissades upp på papper med enkla mått för fältets ytterkanter som referenser. Det hände att det här fick revideras några gånger under utlägggen av försökens gång.

Idag jobbar vi mycket mer med GPS och GIS-verktyg. Det gör att vi kan arbeta skalenligt mot en bakgrundskarta inne vid datorn innan vi börjar mäta ute i fält. Information som sprutspår och bevattningsdrag och annan information som hjälper oss att placera försöken väl kan lättare planeras för.



Försöksfältet Helgegården 2025.

För försöksfälten sätter vi ut försöken efter den ritade kartan i GIS verktyget, vilket innebär att all mätning sker i datorn. En viktig förutsättning är att fältkanter och andra referenslinjer har mätts in korrekt när försöksfältet först ritades upp i systemet.



Handburen GPS-utrustning.

Den platsinformation vi skapar med de nya verktygen vill vi utnyttja fullt ut – framför allt där den ger ett tydligt mervärde. Det första steget i den riktningen tog vi 2023 då vi testade och lyckades införa ett nytt arbetssätt för sättningen av potatisförsöken. Tidigare har vi använt GPS tekniken för att låta traktorn styra men nu kan vi använda GIS-kartan i traktorns GPS terminal och låta den tala om för oss när vi passerar en rutgräns.

Det innebär att mycket av det tidigare förarbetet i fält – som att markera upp rutans start och rutans slut. Det hanteras i stället virtuellt via traktorns system. Vid rutans start stannar vi och fyller sättdaren med utsäde. Resultatet blir ett betydligt smidigare arbetsflöde – idag gör vi lika många stopp som vi har rutor i ett försök.



GIS kartan i traktorn.

Den här utvecklingen leder oss vidare till vår nya sättdare, som introduceras i verksamheten våren 2026. Med den kan vi ta vara på värdet av GIS och GPS tekniken ännu bättre. Med hjälp av GIS kartan i traktorns GPS terminal låter vi GPS:en bestämma när rouletterna på sättdaren ska rotera och inte. På så vis kan traktorn hållas körande hela tiden. Rouletterna stannar när pågående ruta är färdig. Rouletterna fylls på med utsäde till nästa ruta för att börja rotera när sättdaren går in i den nästkommande rutan. Den nya sättdaren har elektrisk utmatning vilket ger möjligheten att justera för start och stopp samt sättdavstånd under sättning av ett försök. Något som vi idag haft svårt att lösa praktiskt på ett tidseffektivt sätt.



Nya potatissättdaren.

I de förändringar vi vill göra i vår maskinpark och utrustningskatalog har vi som mål att nå en förbättrad arbetsmiljö kombinerat med ett mer precist och noggrant utförande i våra olika arbetsmoment och arbetsmetoder.

Arbetsmiljön måste vara hållbar – både fysiskt som psykosocialt, idag och på lång sikt. Vi ska må bra och ha förutsättningar att göra ett bra jobb, år efter år. Våra arbetsmetoder måste anpassas till de förutsättningar som gäller för fältförsök, och de behöver bidra till ett konsekvent utförande så att den data vi samlar in blir relevant och tillförlitlig – både idag och i framtiden. Data som produceras idag ska kunna förstås och analyseras mot nya data i framtiden.

För att återgå till potatismaskinkedjan vill jag avsluta med våra önskemål för den andra änden av arbetet – den del där potatisen omvandlas till kunskap genom de data vi samlar in vid upptagning och skörd.

Idag hanteras potatisen i hög grad manuellt. Potatisskörden från en ruta i ett försök plockas upp i en container.



Container på upptagare.

I de flesta försöken vägs hela mängden potatis från en försöksruta på en plattformsvåg. Prover för till exempel stärkelse tas ut från mängden och lastas för vidare hantering i våra lokaler i Skepparslöv. Om ingen destruktion föreligger för de skördade materialet tippas den resterande delen av potatisskörden i potatisstukan för fältet.

Om det i försöksutförandet beställts storlekssortering för skörden harpas potatisen i stället och vägs för varje storleksfraktion för sig i potatiskorgar. Det här gör vi gärna men det är ett arbetsmoment vi framåt vill förändra. Det är ett moment som kräver resurser samt så är det slitsamt.



Potatisharpa och plattformsvåg.

Vår idé är att implementera en optisk lösning någonstans i maskinkedjan för skörd av potatisen, troligen direkt på potatisupptagaren. Flera kameror skulle då läsa av potatisen när den passerar, och genom bildanalys generera data om materialet.

En sådan lösning skulle innebära att vi inte behöver flytta på potatisen i fält. Potatisen skulle kunna läggas ner på marken igen efter analys – under förutsättning att vi också kan hantera de fysiska provtagningarna på potatisupptagaren.

Ett sådant system skulle dessutom ge oss helt nya möjligheter att samla kunskap, eftersom varje enskild potatis bokförs. Det totala antalet potatisar i en ruta kan sedan sorteras och organiseras på valfritt sätt – exempelvis efter storlek. Ett annat exempel är knölräkning – som i dag är både tidskrävande och ganska monotont. Med den optiska lösningen kan tekniken avlasta oss och samtidigt ge oss information för ett större material vilket sannolikt ger oss en bättre bas när vi sen analyserar och tolkar data från skörd.

För att summera det hela så genom syrar den här typen av utveckling hela vår verksamhet. Vår maskinkedja och utrustningskatalog ska avlasta oss och skapa möjligheter och tid – till det vi vill och det vi faktiskt behöver göra. Vi behöver vara ute i fält för att följa försöken, bedöma nya försöksplatser och möta kollegor och odlare. Skapa tid för inspiration framåt men också för att reflektera över det som vi redan åstadkommit. Här hoppas jag att tekniken ska kunna skapa ett mervärde för den mänskliga faktorn – inte ersätta den, utan ge oss bättre förutsättningar att göra vårt arbete på ett hållbart, genomtänkt och kvalitativt sätt.

Tack till er för att ni är med och utvecklar potatisodlingen – och därigenom också vår verksamhet. Lärdomar behöver utvärderas över tid och det som är nytt behöver utvärderas. Tiden förändras, och med den utvecklas både vi och vårt arbete.

B

PP

Sverige, Port Payé

Lyckeby Grow

Lika bra som mineralgödsel

- Prisvärt alternativ om avståndet till fabrik är < 45 km
- Godkänd i ekologisk odling
- Luktfri
- En giva på 5 ton ger 240 kg K
- Går att blanda med annan gödsel i bassäng
- Möjlig att sprida med styrfil

Vill du veta mer eller beställa? Besök www.starkelse.se



Lyckeby Group ek. för.
P.O. Box 5035, 291 05 Kristianstad | Tel: 044 - 28 61 74
www.lyckeby.com