

Jordbruksverkets prognos- och varningsverksamhet

– en beskrivning av bakgrund och metod för insamling av
data samt användning av fältförsöksdata

OVR735



Regeringen har genom Livsmedelsstrategin specificerat att Växtskyddsrådet, under ledning av Jordbruksverket, ska arbeta för att uppnå ett hållbart växtskydd.

Denna sammanställning är framtagen efter initiativ från Växtskyddsrådet och är ett led i Växtskyddsrådets uppdrag att stödja implementeringen av Livsmedelsstrategin. De i rådet ingående organisationerna kan ha avvikande inställning till slutsatser som framkommer i rapporten, och Växtskyddsrådet som helhet kan därför inte per automatik betraktas gemensamt stå bakom innehållet.

Jordbruksverket är huvudansvarig för resultaten som presenteras i denna sammanställning.

Författare

Cecilia Lerenius, Jordbruksverket

Anders Arvidsson, Jordbruksverket

Alf Djurberg, Jordbruksverket

Sammanfattning

Prognos- och varningsverksamheten syftar till att optimera växtskyddsinsatser genom övervakning av skadeinsekter och växtsjukdomar. Rapporten beskriver verksamheten i jordbruksgrödor och mer kortfattat den verksamhet som bedrivs i frilands- och fruktodling. I rapporten beskrivs också de Excel-databaser som Växtskyddscentralen tagit fram med data från den regionala fältförsöksverksamheten.

I mitten av 1980-talet beslutade regeringen av användningen av växtskyddsmedel skulle minska kraftigt och satsade resurser på prognos- och varningsverksamheten. Växtskyddscentralerna bildades. Verksamheten utvecklades tillsammans med konsultentavdelningen/växtskydd vid SLU som ett redskap att uppnå målen. Växtskyddscentralerna är placerade på fem orter och ansvarar för verksamheten i respektive region.

Styrkor och begränsningar

Prognos- och varningsverksamheten är välkänd och används sedan länge inom rådgivningen för att utforma och informera om bekämpningsstrategier. I databasen finns cirka 2,5 miljoner registrerade graderingar från veckovisa inventeringar i ungefär 1000 fält per år. Enkla graderingsmetoder används för att minimera risken för felaktigheter och variation mellan graderare. I stort sett samma metoder har använts sedan 1980-talet vilket gör att data kan jämföras över tid. I och med utvecklingen av datorprogrammet PoV är det nu möjligt att också mata in data från andra typer av graderingar och olika provtagningar, även bakåt i tiden. Sedan 2018 är data tillgängliga via en e-tjänst och från 2022 finns de även som öppna data.

I e-tjänsten "Prognos- och varning-resultat" på Jordbruksverkets webbplats går det att göra enkla analyser och sammanställningar. Materialet är i första hand tänkt som stöd till växtskyddsrådgivningen under säsongen men det går även att testa olika samband och inspireras till nya studier. Kunskap om underlaget krävs för att inte dra felaktiga slutsatser. Denna sammanställning är en källa till kunskap om materialet.

Växtskyddscentralens verksamhet är koncentrerad till de mest odlingsintensiva områdena även om verksamheten 2017 utökades till de norra länen. Graderingarna görs endast i grödor där kemisk bekämpning av svampar och insekter är möjlig. Höstvet och vårkorn har dominerat hela tiden medan grödor som åkerböna och majs har tillkommit. Klimatförändringarna innebär att flera skadegörare har blivit viktigare, framför allt på hösten. När nya metoder som elektroniska insektsfällor börjar användas, innebär det säkrare och snabbare resultat men det blir svårare att jämföra data från olika år.

Prognos- och varningsverksamhet - jordbruk

Graderingar görs systematiskt varje vecka från april till juli i obehandlade prognosrutor. Dessutom görs provtagningar vid vissa tillfällen och olika fångstfällor används. Normalt graderas 10-12 grödor per år och 6-10 skadegörare per gröda. Data matas in i Jordbruksverkets centrala databas och sammanställningar sprids genom växtskyddsbrev, vecko-rapporter samt kartor och diagram på Jordbruksverkets webbplats. Prognoser för vissa skadegörare görs med hjälp av väderdata. Underlaget används direkt i utformning av bekämpningsstrategier och rådgivning.

Prognos- och varningsverksamhet- trädgård

Prognosmodeller med väderdata används för flera skadegörare i frilandsgroänsaker och fruktodling. Skovvvarningar i äpple har använts i flera decennier. Olika metoder, till exempel fångstfällor används för att följa insekter. Graderingarna är sedan 2019 - 2020 möjliga att lägga in i databasen. Informationen sprids i växtskyddsbrev och sammanställningar på Jordbruksverkets webbplats.

Databaser med fältförsöksdata

Växtskyddscentralerna har tagit fram några databaser i Excel med data från den regionala fältförsöksverksamheten. Syftet med databaserna har varit att sammanställa behandlingar mot en viss skadegörare under flera år, för att jämföra merskördar av växtskyddsmedel, olika doser med mera. Fältförsök från 1980-talet fram till 2024 ingår i databaserna och flest försök finns i höstveten och vårkorn. Urvalet av växtskyddsmedel har varierat över tid och direkta jämförelser med samma behandlingar kan inte göras. Jämförelser får istället göras av så kallade standardbehandlingar.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Styrkor och begränsningar	3
Prognos- och varningsverksamhet - jordbruk.....	4
Prognos- och varningsverksamhet- trädgård	4
Databaser med fältförsöksdata.....	4
Inledning.....	6
Jordbruksverkets växtskyddscentraler	6
Prognos- och varningsverksamheten - jordbruk.....	7
Styrkor med prognos- och varningsverksamheten.....	8
Begränsningar i prognos- och varningsverksamheten.....	8
Prognosfält och geografisk fördelning	10
Omfattning av graderingar	12
Vilka data samlas in och hur - metodbeskrivning	13
Graderares kompetens	18
Sammanställning och analys av data, spridning av resultat under säsong.....	18
Analys av data efter säsong.....	20
Prognos- och varningsverksamheten - trädgård	21
Fruktodling	21
Bärodling	22
Frilandsgränsaker	22
Prognos- och varning e-tjänster.....	23
Graderingar - kartor och diagram.....	23
Prognoser – temperatursummor.....	24
Prognosmodeller.....	24
Fältförsöksdata	25
Analys av fältförsöken med data från prognosrutor.....	25
Jordbruksverkets databaser med fältförsöksdata.....	25
Insamlade data.....	26
Fördelar och nackdelar med sammanställningarna av data från dessa databaser	26
Prognos- och varningsverksamhetens historia.....	27
Före 1980-talet	27
Prognos- och varningsverksamheten från 1980-talet	28
Utveckling av databasen.....	29

Bilaga 1. Alla grödor per år 1988-2024.....	32
Bilaga 2. Skadegörare som graderas i prognosfält i olika jordbruksgrödor.....	33
Bilaga 3. Protokoll för veckovisa graderingar i prognosfält (version 2024)..	34
a. Havre 2024.....	34
b. Höstkorn 2024	36
c. Höstraps 2023 (med apoteciedepåer).....	38
d. Höstraps 2024.....	40
e. Höstvetete 2024.....	42
f. Lin.....	44
g. Majs 2024 (med diabrotica)	46
h. Majs 2024	48
i. Potatis 2024	50
j. Råg 2024.....	52
k. Rågvete 2024.....	54
l. Vårkorn 2024	56
m. Våröljevaxter 2024.....	58
n. Vårvetete 2024.....	60
o. Åkerböna 2024	62
p. Ärtor 2024.....	64
Bilaga 4. Exempel veckorapport från Växtskyddscentralen i Skara.....	66
Bilaga 5. Sammanfattning från mötet i Spånshult oktober 1987.....	71
Bilaga 6. Växtskyddscentraler. Informationsskrift 1988.....	83
Personlig kommunikation.....	91
Referenser.....	92
Webbplatser.....	93

Inledning

Denna rapport är en del av Växtskyddsrådets insatser kring ”Hållbart växtskydd: utveckling av ekologiska och ekonomiska indikatorer”. Syftet är att kartlägga och beskriva Jordbruksverkets mångåriga insamling av data i prognos- och varningsverksamheten samt hur Jordbruksverket använder fältförsöksdata.

I en kunskapssammanställning om hållbara odlingssystem med avseende på växtskydd (Lundin & Friberg, 2022) föreslogs bland annat indikatorer baserade på Jordbruksverkets Växtskyddscentralers prognos- och varningsverksamhet. Det omfattande materialet, insamlat sedan slutet av 1980-talet, skulle kunna användas för att bedöma hållbarheten i växtskyddet. I en rapport om möjliga indikatorer (Friberg et al, 2023) testades trender över tid för ett begränsat antal skadeinsekter och växtsjukdomar i höstvet, vårkorn, havre, höstraps och ärtor. Om Växtskyddscentralernas datamaterial ska användas för att ta fram indikatorer, behövs kunskap om vilka begränsningar som finns i materialet.

Rapporten är koncentrerad till att beskriva omfattningen och metoder för prognos- och varningsverksamheten för skadeinsekter och växtsjukdomar i jordbruksgrödor. Ogräs ingår inte i prognos- och varningsverksamheten. Prognos- och varningsverksamheten inom friland och fruktodling har utvecklats på senare år och berörs endast kortfattat. Ingen prognos- och varningsverksamhet finns i växthus.

Rapporten beskriver också bakgrunden till prognos- och varningsverksamheten vid Växtskyddscentralerna och hur verksamheten startade för snart 40 år sedan.

Den officiella fältförsöksverksamheten samordnas av Sveriges lantbruksuniversitet (Fältforsk) och de regionala försöken utförs samt rapporteras av hushållningssällskapen. Växtskyddscentralerna har utvecklat två enklare databaser i Excel för egna behov, där resultat från den regionala fältförsöksverksamheten, de så kallade Sverigeförsöken används. Syftet och innehållet i dessa databaser beskrivs i rapporten.

Jordbruksverkets växtskyddscentraler

Prognos- och varningsverksamheten har bedrivits vid Växtskyddscentralerna sedan 1980-talet. Växtskyddscentralerna finns på fem orter, Landskrona (tidigare Alnarp), Kalmar, Skara, Linköping och Uppsala ([figur 1](#)). Syftet med verksamheten är att användningen av växtskyddsmedel ska vara behovsanpassad och med så låga risker för miljö och hälsa som möjligt. Samtidigt ska verksamheten bidra till en konkurrenskraftig produktion av livsmedel.



Figur 1. Jordbruksverkets växtskyddcentraler är placerade på fem orter i landet och ansvarar för var sin region. Källa: www.jordbruksverket.se

Lantbruksstyrelsen, Statens naturvårdsverk och Kemikalieinspektionen fick regeringens uppdrag i juni 1986 att utarbeta ett förslag till handlingsprogram för att minska hälso- och miljöriskerna vid användning av bekämpningsmedel. En utgångspunkt var bland annat att användningen av bekämpningsmedel skulle halveras på fem år. En åtgärd var att förstärka prognos- och varningsverksamheten inom växtskyddet. Det fanns ett tydligt behov av ökade resurser för den officiella rådgivningen eftersom den kommersiella rådgivningen hade ökat väsentligt det senaste årtiondet. I förslaget nämns även att "odlingsformer benämnda programmerad odling eller plansprutning" kan undvikas med prognosmetoder och bekämpningströsklar. De intensiva odlingsformerna ifrågasattes mot bakgrund av överskottssituationen och miljöeffekterna samt risk för utveckling av resistent svampar och insekter.

Prognos- och varningsverksamheten - jordbruk

Prognos- och varningsverksamheten (PoV) består dels av prognoser i syfte att kunna förutsäga angrepp och dels av regelbundna graderingar och provtagningar i fält för att tidigt upptäcka och sedan följa angrepp av skadegörare. Graderingarna görs systematiskt varje vecka vanligen från april/maj till juni/juli och data matas in i databaser för att göra sammanställningar och analyser. Informationen används i första hand direkt för att utforma aktuella bekämpningsstrategier och råd till rådgivare och lantbrukare under odlingssäsongen. Växtskyddscentralerna ansvarar för graderingarna i respektive region och även för rådgivning och växtskyddsbrev med information om det aktuella läget samt strategier för bekämpning i olika grödor.

Metoderna för gradering och provtagning har varit i stort sett oförändrade sedan 1980-talet. Men vissa grödor och framför allt skadegörare har tillkommit medan provtagningar av stråbassjukdomar har minskat. Utvecklingen av nya databaser har underlättat sammanställning och analyser och den digitala tekniken har gett nya möjligheter för informations-spridning. I början gjordes inmatningar och sammanställningar av graderingarna regionalt på Macintosh-datorer. Numera kan alla graderingar och provtagningar matas in direkt med webblösningar i en central server på Jordbruksverkets huvudkontor tack vare Jordbruksverkets egenutvecklade programvara. Största delen av nyutvecklingen skedde under perioden 2018 - 2020 under projektnamnen PoV 2.0, PoV 3.0 och PoV 4.0.

Styrkor med prognos- och varningsverksamheten

Verksamheten är välkänd och resultaten används sedan många år i rådgivningen. Utvecklingen av tekniken har ökat möjligheten att göra sammanställningar och analyser snabbt under säsongen. Resultaten används direkt i rådgivningen och vid utformningen av bekämpningsstrategier.

Prognos och varningsverksamheten är regional och bedrivs nära odlingen och rådgivningen. De säsongsanställda är ofta studenter vid Sveriges lantbruksuniversitet som får viktiga praktiska erfarenheter inför sin yrkesverksamhet som till exempel rådgivare vid hushållningssällskap eller handläggare vid länsstyrelser och Jordbruksverket. Studenterna får kunskaper både i växtskydd och graderingsmetodik och förståelse för bekämpningsstrategier.

Omfattningen av fält har varit i stort sett densamma varje år sedan 1988. Prognosrutorna är fördelade på de största och viktigaste grödorna i odlingsområdena. Många fält finns framför allt i höstveten och vårkorn. En och samma metod har använts och metoden är enkel för att minimera felaktigheter och variation mellan olika graderare. Metoderna är anpassade och varierar beroende på gröda.

Den stora mängden data ger möjligheter att göra sammanställningar och studera utveckling av skadegörare under nästan 40 år. Graderingsdata, där personuppgifter är borttagna, är sedan 2018 tillgängliga för alla på webbplatsen genom e-tjänsten "Prognos och varning - resultat". Sedan 2022 är graderingsdata tillgängliga även som öppna data¹.

Begränsningar i prognos- och varningsverksamheten

Provtagningar och graderingar var från början tänkta att i första hand användas till växtskyddsrådgivning under säsongen. Data erbjöds dock tidigt även till andra syften, exempelvis examensarbeten. Men det varnades för risken för felaktiga slutsatser. Graderingarna har gjorts av många olika personer och upplägget var inte lämpligt för strikt vetenskapliga studier. Däremot kunde materialet användas för lägesanalyser och för att prova olika samband samt att inspirera till nya studier med traditionell försöksteknik.

Enkla analyser och sammanställningar har kunnat göras från början och numera kan de göras med e-tjänsten "Prognos och varning - resultat" på Jordbruksverkets webbplats.

¹ https://sv.wikipedia.org/wiki/%C3%96ppna_data

Även där varnas för risken att dra fel slutsatser och där ges exempel på felaktiga tolkningar. Risken är till exempel att olika sorter av vete har varierat över tid och även geografiskt på ett sätt som samspelar med utvecklingen av olika sjukdomar eftersom sorternas mottaglighet varierar.

Eftersom syftet med prognos- och varningsverksamheten är att ge underlag för bekämpningsbehovet under det aktuella odlingsåret styr det urvalet av grödor och skadegörare. Grödor där bekämpning sällan är aktuell eller inte är möjlig ingår inte, till exempel vall som är den största grödan i Sverige. Rot- och stråbassjukdomar graderas i liten omfattning eftersom kemisk bekämpning sällan är möjlig. Växtskyddscentralens verksamhet koncentrerades från början till de mest odlingsintensiva områdena och där användningen av växtskyddsmedel är störst. Sedan 2017 har verksamheten utökats till länen i norra Sverige, se [tabell 1](#). Fortfarande dominerar graderingar från fält i odlingsintensiva områden.

Även om metoden för graderingar och provtagningar i stort sett varit oförändrad sedan 1980-talet har fokus på grödor och skadegörare förändrats en del över tid. Vissa grödor har ökat i betydelse, till exempel åkerböna och majs. En del skadegörare har fått mindre uppmärksamhet, till exempel stråbassjukdomar i stråsäd. Nya metoder utvecklas och förväntas få större betydelse framöver i prognos- och varningsverksamheten, bland annat elektroniska insektsfällor. Det kan innebära snabbare resultat men det blir svårare att jämföra med graderingar och provtagningar från tidigare år.

Den geografiska fördelningen av prognosrutorna bestäms av respektive Växtskyddscentral. Tanken är att rutorna ska representera odlingen i området. Prognosrutorna placeras ofta på samma gårdar år efter år med lantbrukare som är införstådda med verksamheten och risken för att prognosrutorna ska behandlas med fungicider och insekticider av misstag minimeras. En del prognosrutor placeras nära bekämpningsförsök för att underlätta analysen av försöksresultaten. Det är således inte något slumpmässigt urval av lantbrukare eller fält, men speglar ändå i stort sätt odlingen som är aktuell i varje region.

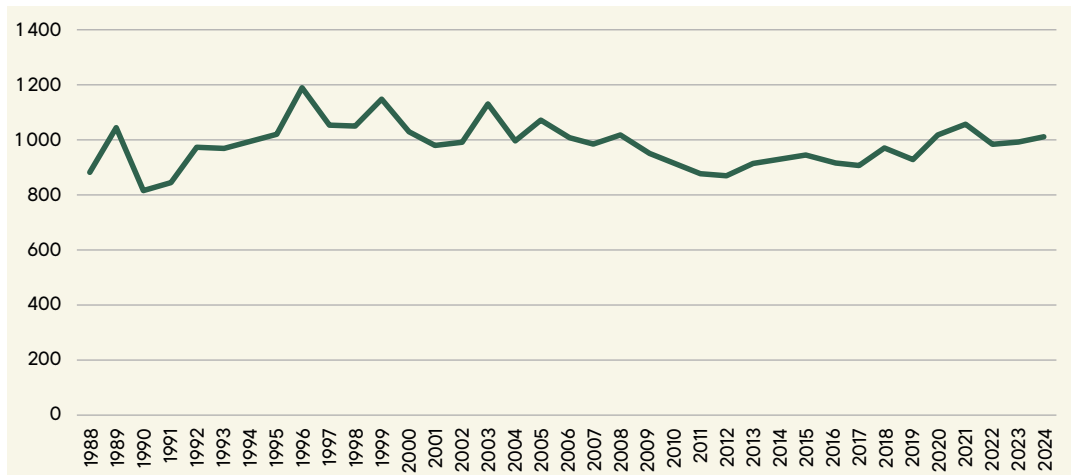
Data från endast ett begränsat antal fältfaktorer samlas in och kan troligen bara förklara en del av variationen mellan fält, tillsammans med väderleken. Sorterna varierar över tid och sorternas känslighet för olika sjukdomar påverkar resultatet. För vissa grödor graderas endast enstaka fält. Faktorer som sort och jordart kan då få större genomslag på angreppets storlek och det blir riskabelt att dra generella slutsatser.

En del sjukdomar är svåra att diagnosticera i fält och det finns risk för förväxlingar. Detta gäller särskilt när flera sjukdomar förekommer samtidigt. Graderarens kompetens och Växtskyddscentralens möjligheter att hjälpa till med diagnoser kan vara en begränsning. Verksamheten är arbetsintensiv och beroende av extra personal under säsongen. Möjligheten att rekrytera kvalificerad personal kan också vara en begränsning.

Klimatförändringen sedan 1980-talet märks framför allt i att höstarna har blivit mildare. Flera insektsarter i höstraps och stråsäd har fått större betydelse och prognos- och varningsverksamheten på hösten har blivit allt viktigare. Grödor som majs blir vanligare och nya skadegörare förekommer. Prognos- och varningsverksamheten anpassas kontinuerligt efter nya förhållanden för att möta rådgivningens behov.

Prognosfält och geografisk fördelning

Det totala antal fält med prognosrutor har varit ganska oförändrat genom åren ([figur 2](#)). Cirka 1000 fält fördelade på fem Växtskyddscentralers områden har varje år graderats veckovis. Fälten är ofta koncentrerade till slättområden.



Figur 2. Antal prognosfält per år 1988 - 2024.

Växtskyddscentralen i Uppsala graderade fram till 2016 i stort sett endast fält i norra Svealand samt Gävleborgs län, kallad region Uppsala (se [tabell 1](#)). I Västerbotten och Norrbotten fanns en mindre graderingsverksamhet i början av 2000-talet i samarbete med Forslundagymnasiet (Emusprojektet). Från 2016 graderas prognosrutor i Jämtland, Norrbotten, Västerbotten och något år även Västernorrland. Dessa fält kallas region Norrland och följer ett förenklat protokoll.

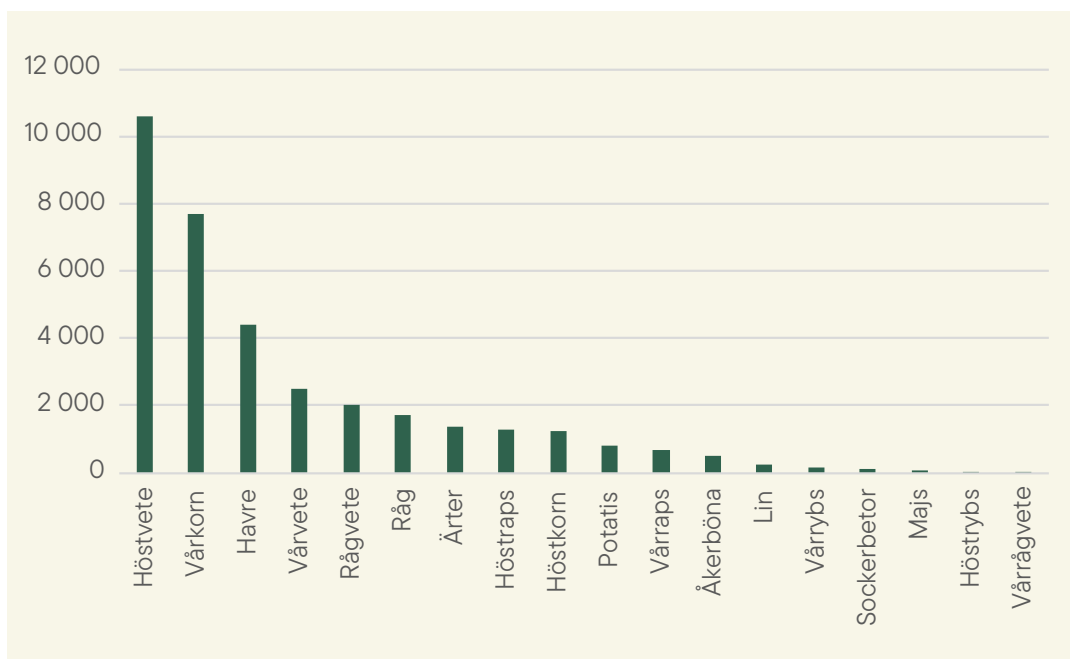
Tabell 1. Antal prognosrutor per Växtskyddscentrals region årsvis 1988 - 2024.

År	Landskrona	Kalmar	Skara	Linköping	Uppsala	Norrland	Summa
2024	283	159	194	271	180	21	1108
2023	266	151	155	226	185	23	1006
2022	254	173	146	218	178	22	991
2021	272	169	163	229	203	22	1058
2020	295	141	162	231	192	19	1040
2019	261	146	143	205	178	25	958
2018	269	149	146	224	185	30	1003
2017	268	143	127	208	170	24	940
2016	259	145	131	234	170	15	954
2015	258	148	111	234	205		956
2014	280	146	123	213	194		956
2013	264	137	128	226	179		934
2012	239	127	143	209	164		882
2011	278	139	148	210	123		898
2010	261	136	149	214	167		927
2009	295	131	154	223	176		979
2008	305	141	152	248	187		1033
2007	331	124	163	200	182		1000
2006	323	136	176	235	162		1032
2005	330	133	180	276	187		1106
2004	280	131	172	278	189		1050
2003	307	134	153	356	200		1150
2002	228	118	196	253	220		1015
2001	238	131	173	220	220		982
2000	247	126	170	258	231		1032
1999	299	127	189	288	244		1147
1998	242	127	163	267	252		1051
1997	295	116	146	247	250		1054
1996	354	125	119	253	341		1192
1995	291	134	108	282	202		1017
1994	289	148	122	233	200		992
1993	323	160	100	205	182		970
1992	303	132	105	213	223		976
1991	289	116	80	205	154		844
1990	237	121	74	207	176		815
1989	284	160	140	262	201		1047
1988	264	115	153	129	223		884

Omfattning av graderingar

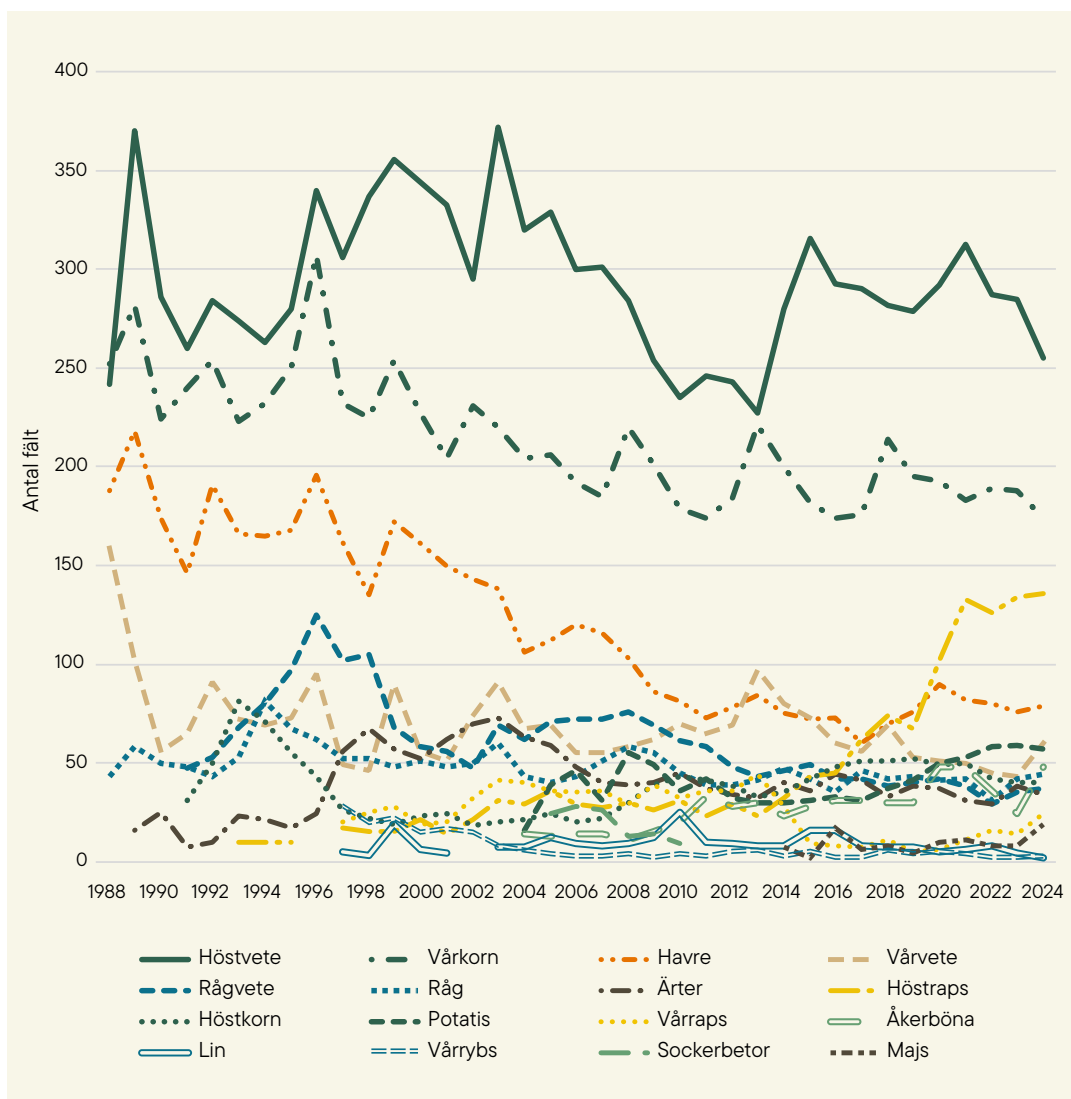
Prognosrutorna fördelas normalt på 10 - 12 olika grödor per år. Totalt har 18 olika grödor graderats under årens lopp. [Figur 3](#) visar det totala antalet fält i samtliga grödor 1988-2024 och [figur 4](#) antalet fält per gröda och år (utom vårrågvete och höstrybs) fram till och med år 2024. I [bilaga 1](#) finns en tabell med antalet fält per gröda och år för samtliga 18 grödor.

I varje gröda graderas 6 - 10 skadegörare. Drygt 70 olika skadegörare graderas totalt. Ytterligare skadegörare graderas vid enstaka tillfällen, i vissa områden och vissa år som en anpassning till att nya skadegörare dyker upp och behov av rådgivning därtill. Skadegörare som kan bekämpas med växtskyddsmedel dominerar.



Figur 3. Antal fält per gröda 1988 – 2024.

Totalt finns i databasen cirka 2,5 miljoner graderingar i jordbruksgrödor av enskilda skadegörare. Flest graderingar görs i höstvete och vårkorn. I [bilaga 2](#) finns en översikt av vilka skadegörare som graderas och i vilka grödor. I [bilaga 3](#) finns graderingsprotokoll för alla grödor, där framgår även graderingsmetod för de olika skadegörarna.



Figur 4. Antal prognosrutor per gröda och år 1988 - 2024.

Vilka data samlas in och hur - metodbeskrivning

Prognosrutor

Observationsrutorna, de så kallade prognosrutorna, placeras i fält hos lantbrukare, ofta omnämnda som prognosvärdar. Rutorna fördelas geografiskt i Växtskyddscentralens område. I vissa fält läggs rutorna i anknäring till växtskyddsförsök (bekämpningsförsök). Flertalet rutor ligger i konventionellt odlade fält men enstaka ekologiska fält finns i de flesta områden.

En ruta på 12–24 meter gånger 30–40 meter stakas ut i lantbrukares fält tidigt på säsongen. Rutan placeras i en representativ del av ett större fält. Rutorna läggs ut längs ett sprutspår och anpassas efter bredden på lantbrukarens växtskyddsspruta (figur 5). I höstvetefälten placeras en regnmätare.

Rutan markeras med hörnpinnar. Lantbrukaren stänger av sin växtskyddsspruta vid körningar i fältet och rutan kommer att vara obehandlad med avseende på fungicider och insekticider under säsongen. Rutan behandlas av lantbrukaren med herbicider och tillväxtreglerare som fältet i övrigt.



Figur 5. Prognosrutan markeras med pinnar i lantbrukarens fält och lämnas obehandlad vid bekämpning av svamp och insekter. Källa: www.jordbruksverket.se

Rutorna ligger ofta i fält hos samma lantbrukare år från år. Att det är samma lantbrukare underlättar det praktiska arbetet med insamling av data och förståelse för hur rutorna ska skötas. Sedan flera år sluts avtal med lantbrukarna om att få använda graderingsresultaten från fälten och spara dem i Jordbruksverkets databas. Resultaten anonymiseras innan de visas publikt eller delas med tredje part.

Fältdata

Till varje prognosruta samlas även en del uppgifter om fältet in från lantbrukarna (se [tabell 2](#)). Obligatoriska uppgifter är numera endast år, gröda, län, fältkoordinater. Från 1997 till 2021 angavs gårdens koordinater men från 2021–22 anger alla Växtskyddscentraler fältets koordinater. Fält före 1997 har i efterhand fått länets eller ett delområde av ett läns koordinater. Kartorna som visas på Jordbruksverkets webbplats har medvetet en zoomningsgrad så enskilda fält eller gårdar inte ska vara möjliga att identifiera.

Förutom de obligatoriska uppgifterna samlas det i de flesta fall in uppgifter om: sort, sådatum, förfrukt, förförfrukt, jordbearbetning, eko- eller konventionell odling.

Tidigare samlades sporadiskt även in uppgifter om kvävegiva, stråstyrka, ogräsmängd och betning. Dessa uppgifter togs bort 2017 eftersom data ofta var osäkra, framför allt uppgifter om kvävegiva. Gamla data finns dock kvar i databasen.

Tabell 2. Fältdata samlas in för fält med prognosrutor. En del uppgifter är obligatoriska medan andra är frivilliga.

Obligatoriska fältuppgifter	Frivilliga fältuppgifter fram till 2017	Frivilliga fältuppgifter från 2018
År	Sort	Sort
Gröda	Sådatum	Sådatum
Län	Förfrukt	Förfrukt
Fältkoordinater	För-förfrukt	För-förfrukt
	Jordbearbetning	Jordbearbetning
	Eko/konventionell	Eko/konventionell
	Kvävegiva	
	Stråstyrka	
	Ogräsmängd	
	Betning	

Metod insamling av data om skadegörare

Veckovisa graderingar

Graderingsmetoden har som nämnts varit oförändrad under hela perioden, dvs sedan 1980-talet. Metoden valdes för att vara så enkel som möjligt med tanke på att graderingarna kommer att utföras av många olika personer.

Prognosrutorna graderas varje vecka, normalt måndagar men även fredagar och tisdagar förekommer, för att sammanställningarna ska vara färdiga inför rådgivarmöten tisdag/onsdag. Graderingarna görs från april – maj fram till mitten av juli, något varierande beroende på gröda och område.

Graderingar görs inom den obesprutade rutan på fem slumpvis utvalda platser. I stråsäd graderas de översta tre bladen med avseende på svampsjukdomar, totalt 50 blad. Andel blad med angrepp noteras. Insekter graderas på 25 plantor eller strån och andel plantor eller strån med angrepp noteras. Utvecklingsstadium anges enligt BBCH-skalan.

Angripen bladyta graderas sällan. Men under senare år har en gradering av angripen bladyta gjorts vid slutgraderingen i stråsäd. Oftast graderas då endast de dominerande sjukdomarna.

De dominerande bladfläcksjukdomarna i höstveten har varierat under åren och i landet. Svårigheterna att skilja svartpricksjuka, vetets bladfläcksjuka och brunfläcksjuka åt innebar att endast "bladfläcksvampar" angavs i protokollet från början. Dominansen av svartpricksjuka i södra Sverige och med åren även norrut, medförde ett behov av tydligare information. Från och med 2011 graderas därför svartpricksjuka i södra Sverige, i västra Sverige från 2014. Numera graderas svartpricksjuka och vetets bladfläcksjuka men även "bladfläcksvampar" i alla områden.

Graderingsmetoderna för samtliga grödor finns i [bilaga 3](#) enligt de protokoll som användes 2024. Protokollen har justerats något under åren.

Provtagningar och inventeringar

Provtagningar prognosrutor

Provtagningar vid enstaka tillfällen görs för vissa sjukdomar och insekter ([tabell 3](#)). I höstvetete tas stråbasprover på våren och vid vetets degmognad för att gradera stråbas- och rotsjukdomar. Under de senaste åren har vår-inventeringen helt eller till största delen tagits bort på grund av dålig korrelation med slutangreppet.

I höst- och vårvete samt rågvete tas axprover för gradering av röd och gul vetemygga. I ärter graderas ärtvecklare i baljprover och i åkerbönor bönsmyg i skördeprover. Flera svampsjukdomar och skadeinsekter i oljeväxter graderas vid ett tillfälle efter blomning.

Omfattningen av provtagningarna och vilka skadegörare som graderas har varierat över tid. Provtagning av stråbasprover i höstvetete har minskat betydligt medan skördeprover av åkerböna har tillkommit. Även graderingar av insekter i oljeväxter har fått ökad omfattning de senaste åren.

Fångstskålar

I havre placeras blåa fångstskålar ut i fält för att följa fritflugans svärmning på våren och vissa år även på hösten i höstsäd. I höstvetete används fångstskålar för att följa den randiga dvärgstriten på hösten och våren, framför allt i Mellansverige.

Gula fångstskålar i oljeväxter samlar rapsjordloppor på hösten men även kålbladstekel och blåvingad rapsvivel. I en del rapsfält sätts gulskålar ut även på våren för att undersöka inflygningen av t ex rapsbaggar, fyrtandad rapsvivel och blygrå rapsvivel. Det är något som sannolikt kommer att minska då det är arbetskrävande och delvis kan ersättas med elektroniska fällor för att följa inflygningen av de första rapsbaggarna.

Fångstskålarna töms veckovis och insekterna sorteras, det vill säga artbestäms och räknas, av respektive Växtskyddscentral. Utsättning av fångstskålar för insekter har varierat under åren och mellan olika områden. Omfattningen styrs av insekternas utbredning och betydelse som varierar både geografiskt och mellan år.

Klisterfällor

I potatis används gula klisterfällor för att fånga stritar och i vårvete finns klisterfällor för kornflugan. Fällorna avläses normalt veckovis.

Sugfällor

Sveriges lantbruksuniversitet har flera så kallade sugfällor för att fånga insekter. Jordbruksverket finansierar tömningar och sorteringar av vissa insekter, främst några bladlusarter, under vissa perioder av året. Flera sugfällor är numera nedmonterade och fångster finns främst från Ingelstorp (Kalmar) och Alnarp i södra Sverige.

Häggknoppar

Havrebladlusen lägger på hösten ägg vid knopparna på häggbuskar. Genom att räkna ägg på ett antal häggbuskar kan risken för angrepp av havrebladlöss kommande säsong värderas och ökad beredskap finns vid stora populationer.

Syftet med bladlusprognosen var från början att tidigt kunna planera inköp av bladlus-selektiva insekticider (verksamt ämne pirimikarb), dessa är numera endast tillåtna i växthusodling.

Tabell 3. Provtagningar, fällfångster och inventeringar i prognos- och varningsverksamheten.

Provtagningar prognosrutor
Stråknäckare vår
Stråknäckare sommar
Gul vetemygga
Röd vetemygga
Ärtvecklare
Bönsmyg
Fällfångster (fångstskålar och klisterfällor)
Frittfluga
Randig dvärgstrit
Rapsbaggar
Rapsjordloppa
Fyrtandad rapsvivel
Blåvingad rapsvivel
Blygrå rapsvivel
Kålbladstekel
Potatisstrit
Kornfluga
Sugfällor
Sädesbladlus
Havrebladlus
Majsbladlus
Övriga inventeringar
Havrebladlus häggknoppar

Inmatning av data

Veckovisa graderingar, provtagningar och inventeringar matas in i en databas hos Jordbruksverket. Numera är det möjligt att mata in direkt i databasen från en mobil eller en surfplatta. Alla graderingar matas sedan 2018 in i en central server på Jordbruksverkets huvudkontor.

Efterhand som Prognos och varningsdatabasen har utvecklats har allt fler graderingar och provtagningar kunnat registreras. Från 2025 förväntas resultat från alla nya graderingar och provtagningar registreras i PoV-databasen. Målet är att samtliga graderingar och provtagningar som utförts vid Växtskyddscentralerna, såväl nya som historiska data, ska finnas lagrade i PoV-databasen. Historiska data registreras efterhand, ofta utförs detta arbete av säsongsanställda när andra arbetsuppgifter inte är prioriterade.

Graderares kompetens

Prognosrutorna graderas av personal vid Växtskyddscentralerna, rådgivare vid hushållningssällskap och länsstyrelser samt enstaka privata rådgivare. En stor andel av rutorna graderas av Växtskyddscentralernas egen personal inklusive säsongsanställda studenter.

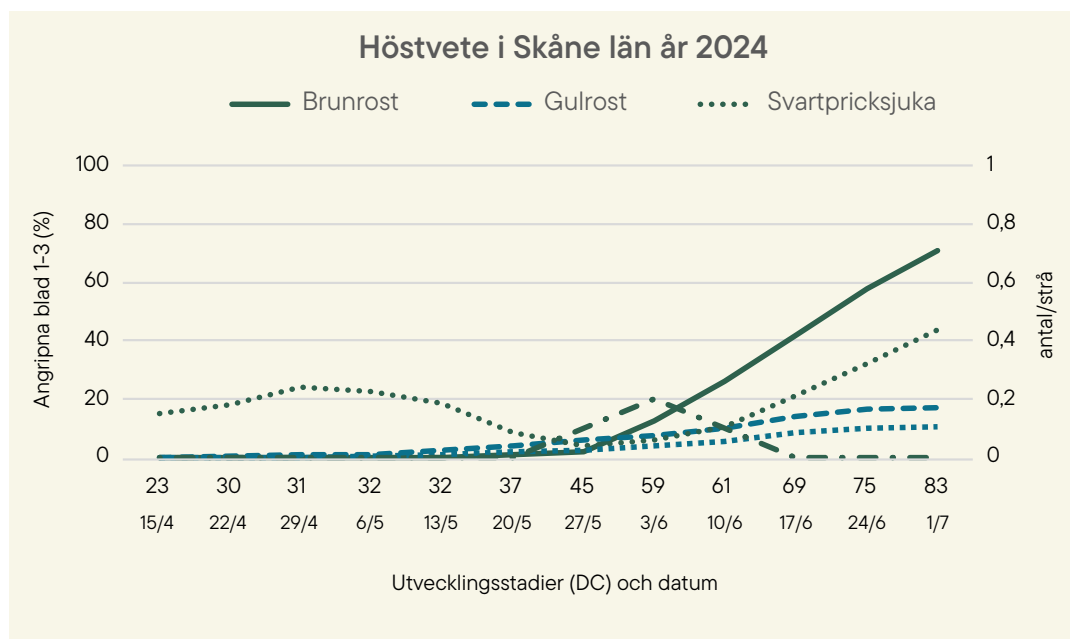
Externa graderare får ersättning per prognosruta. Sedan många år upphandlas graderingarna och krav ställs på kompetens inom området växtskadegörare för aktuella grödor. Minst två års erfarenhet av liknande arbete krävs. Externa graderare graderar framför allt stråsäd och oljeväxter.

Utbildning av graderare sker ofta vid gemensamma möten inför säsong. Graderarna har sedan möjlighet att skicka växtprover eller foto till Växtskyddscentralerna för att få hjälp med identifiering.

Tidigare var det vanligt, framför allt vid Växtskyddscentralen i Uppsala men även i mindre omfattning i Linköping, att anlita lantbrukare för att gradera prognosrutor. Fram till 2011 var omfattningen vid Växtskyddscentralen i Uppsala 35–45 lantbrukare per år men antalet minskade sedan och de senaste åren har endast några lantbrukare deltagit. Lantbrukarna har utfört graderingarna utan ersättning men har fått genomgångar före och efter säsong om hantering av viktiga skadegörare och därigenom fått kompetensutveckling. De hade även möjlighet att skicka in prover för diagnos under säsongen.

Sammanställning och analys av data, spridning av resultat under säsong

Under säsongen sammanställs graderingarna varje vecka för respektive Växtskyddscentrals område. Angreppet kan jämföras med föregående vecka eller med föregående år. Resultaten sammanställs automatiskt och genererar direkt sammanställningar grafiskt på Jordbruksverkets webbplats (exempel se [figur 6](#)).



Figur 6. Exempel på grafisk presentation som beskriver de vanligaste skadegörarna i prognosfälten i höstvete i Skåne 2024.

Resultaten redovisas i så kallade veckorapporter som varje Växtskyddscentral publicerar på Jordbruksverkets webbplats direkt efter sammanställning och analys av graderingsdata, se exempel i [bilaga 4](#). Enskilda graderingar skickas automatiskt från databasen till lantbrukarna (prognosvärdarna) per e-post (se exempel [tabell 4](#)).

Tabell 4. Exempel på e-post till en prognosvärd med graderingsresultatet från en prognosruta.

Höstvete, 4				
Sort: Hallfreda				
Skadegörare	Gradering	Medeltal i regionen	Antal graderade fält i regionen	Kommentar
Utvecklingsstadium, median	73	75		
Mjöldagg % ang blad 1-3	0	5.5	55	
Svartpricksjuka % ang blad 1-3	18	15.9	55	
Vetets bladfläcksjuka % ang blad 1-3	0	4.8	55	
Brunrost % ang blad 1-3	62	14.3	55	
Gulrost % ang blad 1-3	4	29.8	55	
Havrebladlus antal/strå	0	0	55	
Sädesbladlus antal/strå	0	0	55	
Gräsbladlus antal/strå	0	0	55	
Nederbörd mm	14	9.8	50	

Resultaten redovisas kontinuerligt vid de möten som Växtskyddscentralerna anordnar varje vecka under säsongen för rådgivare och säljare i respektive region. Graderingarna är grund för bedömning av bekämpningsbehov av olika skadegörare. Data används även i de nyhetsbrev (växtskyddsbrev) som publiceras kontinuerligt under säsongen på Jordbruksverkets webbplats.

Rådgivare, lantbrukare och andra intresserade kan prenumerera på veckorapporter och växtskyddsbrev, dvs de får en e-post när nya rapporter och brev finns på Jordbruksverkets webbplats.

Analys av data efter säsong

Under hösten sammanställs data och redovisas i skriften Växtskyddsåret, en för varje Växtskyddscentral (figur 7). Diagram med utvecklingen i prognosrutorna samt resultat från provtagningar och fångstskålar kompletteras med beskrivning av skadegörarnas angrepp och andra observationer i fält. Väderdata redovisas som bakgrund till skadegörarutvecklingen. Växtskyddsåret publiceras på Jordbruksverkets webbplats och de delar som är av störst intresse för rådgivare, skickas ut som nyhetsbrev.

Skriften Växtskyddsåret har getts ut sedan 1988 och trycktes tidigare. Alla år finns arkiverade digitalt hos Växtskyddscentralerna.



Figur 7. Exempel på skriften Växtskyddsåret, från Södermanlands, Östergötlands och Örebro län 2022. Källa: www.jordbruksverket.se

Prognos- och varningsverksamheten - trädgård

Prognos- och varningsverksamhet finns framför allt i fruktodling och frilandsodling av grönsaker. En begränsad verksamhet finns i bärödling men ingen löpande verksamhet i plantskolor eller växthus.

Verksamheten har funnits sedan 1980-talet i varierande omfattning. Det är framför allt data för olika skadeinsekter och olika typer av fällor som samlas in. Metoder och protokoll utvecklas kontinuerligt för att anpassas efter behov av rådgivning.

Graderingarna i frilandskulturer och frukt blev möjliga att lägga in i databasen 2019–2020 i och med utvecklingen av programmet PoV 4.0. En del avläsningar före 2019 har i efterhand lagts in i databasen.

Fruktodling

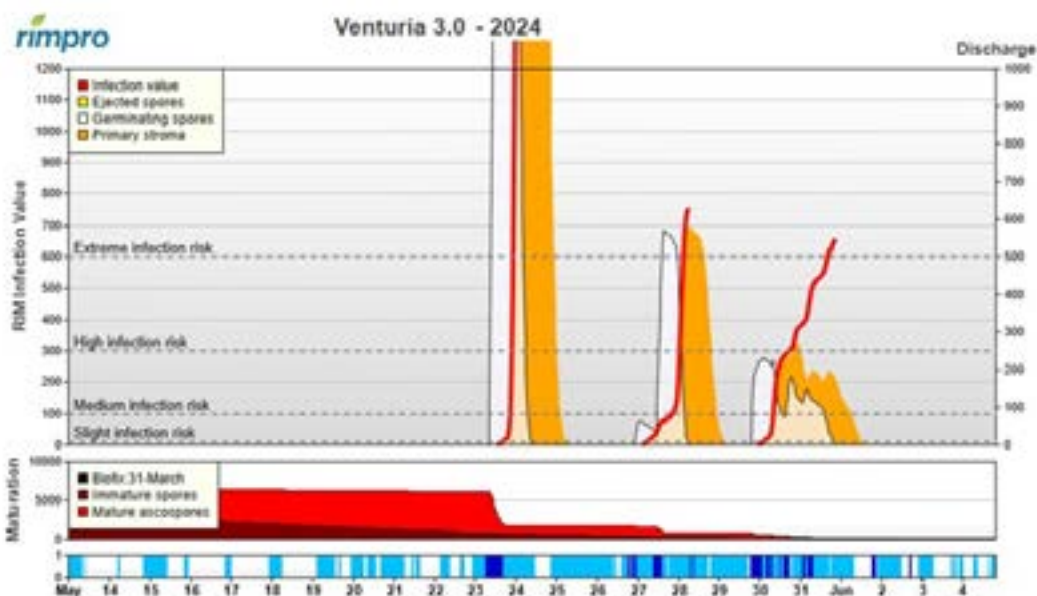
Skorvvarningar i äpple har använts i flera decennier. Numera används prognosmodeller för totalt sex olika skadegörare där väderdata kan förutse utvecklingen av insekter och sjukdomar. Dessa skadegörare är fruktträdskräfta, mjöldagg, rönnbärsmal, skorv, äppelstekel och äppelvecklare. Fruktodlarna använder prognosmodellerna genom e-tjänsten på webben, se exempel skorv i [figur 8](#).

Graderingar och provtagningar görs sedan ett par år i cirka 15 fruktodlingar per vecka under säsongen april – juli/augusti. Fruktodlingarna ligger främst i Skåne. Det finns inga obehandlade rutor utan behandlingar utförs enligt odlarens rutiner. Främst insekter undersöks.

Innan blomning utförs dels standardiserade bankprover för att samla in insekter och spindeldjur och dels visuella bedömningar. Bankprov tas genom att ett visst antal slag görs på grenarna på ett antal utvalda träd. Man använder en vadderad rundstav och fångar upp nedfallande insekter i en underliggande håv.

Efter blomning används feromon- och kairomonfällor för att följa flygningen av olika flygande skadegörare.

Resultat från avläsningarna skickas till odlaren per e-post automatiskt från databasen. Graderingarna används också i nyhetsbrev, Växtskyddsbrev-fruktodling, som publiceras under säsongen.



Figur 8. Prognos för skorv i äpple, exempel från säsongen 2024. Källa: RIMpro B.V., Nederländerna

Bärodling

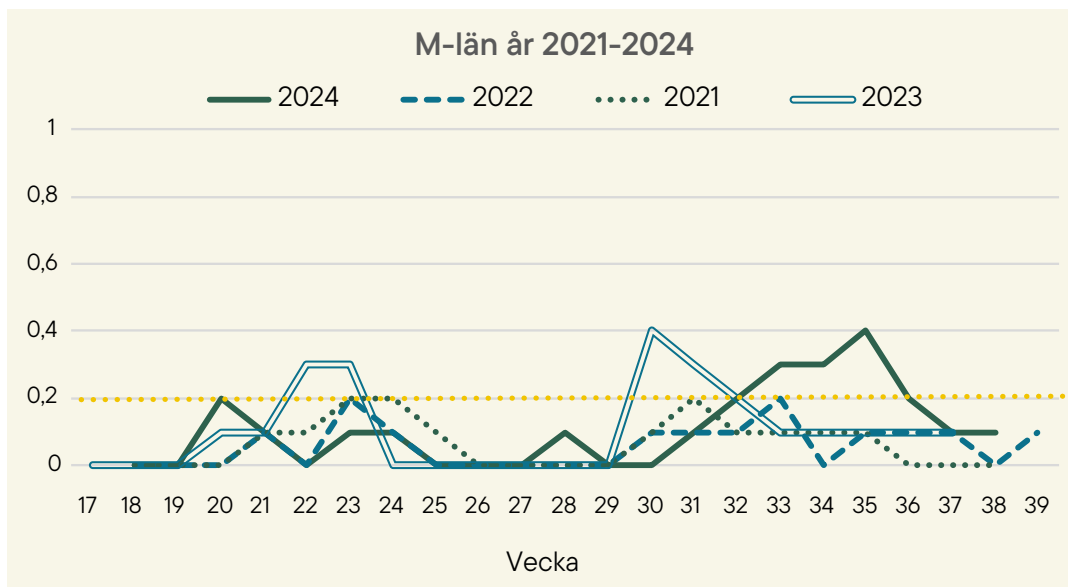
Suzuki-flugan, *Drosophila suzukii*, övervakas med fällor och bärprover. Den upptäcktes i Sverige första gången 2014. Ett antal odlingar, framför allt tunnelodlingar, följs årligen men resultaten läggs ännu inte in i programmet PoV 4.0. Bevakningen sker i odlingar med hallon, jordgubbar, blåbär, björnbär och vin.

Frilandsgrönsaker

Graderingar och provtagningar görs i sex grödgrupper; morot, rödbeta, lökväxter, kålväxter, sallatsväxter och selleri. Vissa år tillkommer andra kulturer, t ex dill.

Totalt ingår cirka 75 fält per år i Skåne, Öland, Gotland, Östergötland och Västergötland. Fälten behandlas av odlarna och det finns inga obehandlade rutor. Fällfångster av insekter utförs med klister- och feromonfällor och både insekter och svampsjukdomar graderas visuellt.

Odlarna får resultat från sina fält i en e-post direkt från databasen. Resultaten redovisas också vid veckomöten med rådgivare och i nyhetsbrev, Växtskyddsbrev - frilandsgrönsaker. Vissa fällfångster finns även tillgängliga på Jordbruksverkets webbplats i form av diagram, tex morotsflugan (figur 9).



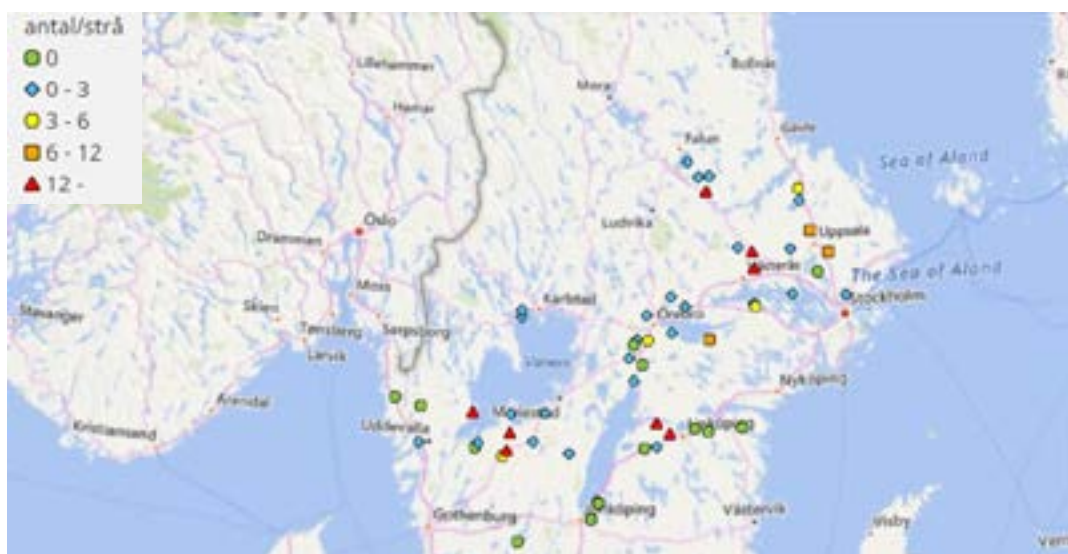
Figur 9. Fällfångster av morotsfluga i Skåne, 2021 - 2024.

Prognos- och varning e-tjänster

Graderingar - kartor och diagram

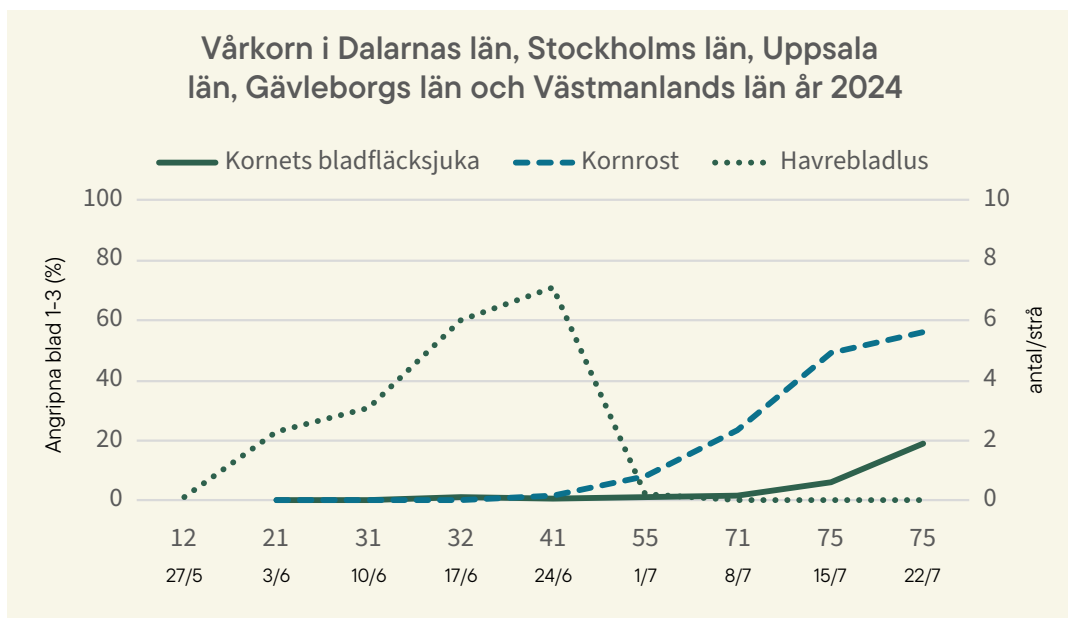
Graderingsdata är tillgängliga för alla på webbplatsen sedan 2018. Sedan 2022 är graderingsdata tillgängliga även som öppna data .

Graderingarna presenteras som en e-tjänst på Jordbruksverkets webbplats (se exempel [figur 10](#)). För jordbruksgrödorna markeras angreppsgraden i varje prognosruta på en karta och data för sort, förfrukt och utvecklingsstadium. Det går att följa utvecklingen över tid för en eller flera skadegörare och göra enkla analyser som samband mellan olika fältfaktorer och angrepp.



Figur 10. Havrebladlöss i havre vecka 26, 2024. Exempel på graderingar som visas i e-tjänsten Prognos och varning.

Diagram med utvecklingen under säsongen eller jämförelser mellan olika år kan skapas utifrån graderingar i jordbruksgrödor och frilandsgroänsaker (exempel figur 11). Det går även att göra diagram med resultat från olika inventeringar, till exempel vetemygga och stråknäckare. För frilandsgroänsaker presenteras diagram för utvecklingen av kålfluga, morotsfluga och sellerifluga i fällorna.



Figur 11. Utvecklingen av kornets bladfläcksjuka, kornrost och havrebladlus under säsongen 2024 i region Uppsala.

Prognoser – temperatursummer

Tillgång till väderdata innebär att temperatursummer kan publiceras på e-tjänsten Prognos och Varning. Tidigare fanns dessa endast på Fältforsks webbplats. Temperatursummorna används för att göra prognoser av exempelvis angrepp av fritfluga, bladlöss (rödsot), kornfluga och olika skadegörare i frilandsgroänsaker och på frukt, till exempel rönnbärsmal och äppelvecklare. Man kan välja fördefinierade temperatursummer för skadegörarna ovan eller fritt välja bastemperatur och tidsintervall för andra tillämpningar av temperatursumma.

Prognosmodeller

Prognosmodeller används som redan har nämnts för skorvvarningar i fruktodling, se figur 8. På jordbruksområdet erbjuds hittills prognosmodeller för potatisbladmögel (VIPS och Skimmelstyrning), bladfläcksvampar i höstvet och övervintrande ägg av havrebladlus på hägg.

Fältförsöksdata

De regionala fältförsöken, de så kallade Sverigeförsöken, utförs av hushållningssällskapen och redovisas årligen i försöksrapporter och på Sverigeförsökens hemsida. Fältforsk vid Sveriges lantbruksuniversitet samordnar den officiella fältförsöksverksamheten och data rapporteras och resultat bearbetas i databasen Nordic Field Trial System (NFTS).

Analys av fältförsöken med data från prognosrutor

Några prognosrutor placeras i närheten av de regionala fältförsöken. Det är främst aktuellt vid bekämpningsförsök med olika svampbehandlingar i höstveten och vårkorn. Graderingarna i prognosrutorna kan, tillsammans med väderdata från Lantmet, sedan användas vid analys av försöksresultaten.

Jordbruksverkets databaser med fältförsöksdata

Växtskyddscentralerna har genom åren tagit fram flera olika interna databaser i Excel med försöksdata med olika syften. Ofta har det varit ett underlag för en uppgift vid ett speciellt tillfälle eller som underlag för årsvis redovisning av resultat. Databaserna har kontinuerligt fyllts på med data och med tiden har några av dessa databaser blivit omfattande och därför även intressanta för analyser och sammanställningar som de ursprungligen inte var tänkta för. Dessa insamlade dataset är inte publikt tillgängliga.

Svamp- och insektsförsök

Årligen läggs flera officiella försöksserier ut mot sjukdomar i höstveten och korn. I övriga grödor finns inte samma regelbundenhet, men då och då genomförs också försöksserier i andra stråsädesslag. I höst- och våroljeväxter görs oftast försök mot primärt bomullsmögel.

Försök mot insekter genomförs betydligt mer oregelbundet. Ett skäl till det är att insektsangrepp förekommer endast vissa år och därför är det ineffektivt att lägga ut planerade försök. Istället försöker man lägga ut så kallade akutförsök de år då någon skadegörare dyker upp. Det gör att antalet insektsförsök är betydligt färre än antalet svampförsök. Under 1980- och 1990-talen var insektsförsök vanligare än de är nu eftersom ett större antal planerade försök då lades ut.

Olika databaser och urval av data

Syftet med databaserna har varit att sammanställa behandlingar mot en viss skadegörare eller typ av skadegörare under flera år för att se hur årsmånen påverkar utfallet, hur olika typer av behandlingar förhåller sig till varandra, hur olika preparat förhåller sig mot varandra, effekten av doser med mera. Alla försöksled har dock inte tagits med i dessa sammanställningar utan ett urval från varje försöksserie har gjorts för att få med de vanligaste förekommande behandlingarna som förekommer i flera serier och över flera år. Led som förekommer flera år har prioriterats vid urvalet.

För höstveten och vårkorn finns båda typerna av databaser nedan. Delvis ingår samma data i båda databaserna. Det är enbart databaserna med svampförsök i höstveten, vårkorn samt raps som är uppdaterade med nya försök från de senaste åren.

Excel-databaser typ 1 finns för svampangrepp i sju grödor och för insektsangrepp i fem grödor. Den mest omfattande databasen med svampangrepp i vårkorn omfattar ca 2350 led/behandlingar under perioden 1981 - 2024. Den minst omfattande databasen med bladlusförsök i havre omfattar 21 behandlingar under perioden 1992 - 2007.

Excel-databaser typ 2 innehåller resultat från svampförsöken i Mellansverige i grödorna höstveten och vårkorn där syftet har varit något annorlunda. Här har man valt ut två led från varje försök. Ett led har valts ut som årets standardbehandling och det andra ledet är det led som har gett störst merskörd i varje försök (ett så kallat maxled). Detta led kan alltså vara olika i olika försök och är enbart utvalt för att det gett högst merskörd. Syftet med dessa sammanställningar har varit att visa på variationerna mellan år och mellan olika områden av dessa två typbehandlingar.

Databasen med försök i höstveten omfattar cirka 589 försök under perioden 1996 - 2024.

Insamlade data

Den data som finns insamlad i dessa databaser varierar till viss del men följande uppgifter förekommer i olika databaser:

- Försöksår
- Försöksbeteckning
- Försöksplats
- Län
- Försöksområde
- Preparatnamn och dos A
- Preparatnamn och dos B
- Typ av behandling
- Utvecklingsstadier
- Grundskörd

Fördelar och nackdelar med sammanställningarna av data från dessa databaser

Till fördelarna med sammanställningarna hör att det är mycket data över lång tid och att det finns samlat på ett ställe. Det gör det enkelt att göra olika typer av analyser för Jordbruksverket. Till nackdelarna hör att det är relativt få behandlingar som det går att göra direkta jämförelser mellan, om man med det menar att alla jämförelser ska ha legat med i samma försöksserier. Över tid förändras också urvalet av preparat vilket gör att man måste jämföra en viss typ av behandling, exempelvis engångsbehandling vid axgång med preparat i halv dos, snarare än att jämföra olika preparat mot varandra.

Dessa databaser ska alltså inte jämföras med sammanställningar av försöksserier där alla försök innehåller samma behandlingar med avseende på preparat, doser och tidpunkter. I seriesammanställningar av en försöksserie är de olika leden direkt jämförbara med varandra, eftersom alla led har varit med i samtliga försök.

Prognos- och varningsverksamhetens historia

Före 1980-talet

Carl von Linné beskrev redan 1750 betydelsen av olika insekter för skördeförluster av spannmål. Fritflugan (slökornmasken) var den viktigaste men ännu var inte skadorna i sädesbrodden uppmärksammade. Det var istället skadorna i vårsädens ax och vippor som framkallade slökorn och skördeförlusten uppskattades till 10 000 tunnor korn (en tunna 146 liter). Clas Bjerkander, en av Linnés lärjungar, intresserade sig särskilt för skadeinsekter och gjorde många studier under sitt liv i Västergötland. Framför allt av "rotmasken" som innebar olika flugarter som skadade sädesbrodden (råg och korn), bland andra fritflugan, men även olika fjärils-, harkrank- och knäpparlarver. Bjerkander upptäckte även andra viktiga skadegörare, t ex kornflugan. Bjerkander har kallats den praktiske insektsforskningens grundare i Sverige.

Clas Bjerkander upptäckte 1776 att de så kallade rotmaskarna som skadade sädesbrodden, dominerades av en fluga som han kallade *Muca secalis*. I sin biografi över Bjerkander skriver Kerstin Ekman att forskningen numera förbinder hans fynd med arter av fritflugor. Hon berättar också att Jordbruksverket fortfarande utfärdar prognoser för den vanliga fritflugan, *Oscinella frit*.

Kring 1845 uppmärksammades potatissjukan eller potatispesten som vi nu vet orsakades av potatisbladmöglet. 1860 påvisades svartrostens värdväxling mellan berberis och stråsäd och mot slutet av 1800-talet blev alltför skadegörarens biologi känd.

Intresset för skadeinsekter var under 1800-talet inte så stort förrän 1880 då Kungliga lantbruksakademien anställde en praktisk entomolog. Uppdraget var att ge allmänheten råd om bekämpning av skadeinsekterna. Kungliga lantbruksakademien tog även initiativ till att anställa en botanist och växtfysiolog 1877.

Senare inrättades Centralanstalten för försöksverksamhet på jordbruksområdet. Den Lantbruksentomologiska avdelningen startade 1912 en rapportverksamhet för att få bättre kännedom om skadedjurens utbredning och betydelse i olika delar av landet. Verksamheten var beroende av frivilliga personer, helst med kunskaper i praktisk entomologi men "välkända och pålitliga personer med intresse för växtodling" antogs. Rapportörerna använde särskilda blanketter med uppgifter om förekomster, omfattning och ekonomisk betydelse men även iakttagelser som olika sorters mottaglighet. Prov kunde skickas in till Centralanstalten för undersökning och diagnos.

Statens växtskyddsanstalt bildades 1932 och lokaliserades till Stockholm och följdes av filialer i Åkarp (1938), Linköping (1946), Skara (1947), Kalmar (1954) och Rönneby (1952). Statens växtskyddsanstalt upphörde 1976 och Lantbruksstyrelsen blev landets växtskyddsmyndighet med ansvar för inspektions- och delar av rådgivningsverksamheten.

Forsknings- och försöksverksamheten tillfördes Lantbrukshögskolan och Skogshögskolan och Institutionen för växt- och skogsskydd bildades. Prognos- och varningsverksamheten tillsammans med diagnos- och informationsverksamheten flyttades från Växtskyddsanstalten till Lantbrukshögskolans konsultavdelning/växtskydd. Konsultavdelningen/växtskydd samlokaliseras med Institutionen för växt och skogsskydd i Ultuna och Alnarp.

Från 1950-talet gjordes mer regelbundna observationer av olika växtskadegörare och mycket finns rapporterat i skriften Växtskyddsnotiser som trycktes från 1937 till 2001. Efter ett uppehåll publicerades sedan skriften digitalt från 2011 till 2017 men har nu upphört. Växtskyddsbrev började skickas ut från växtskyddsanstaltens filialer i Åkarp och Linköping från 1955. Senare svarade konsultavdelningen/växtskydd vid SLU för utgivningen av såväl växtskyddsbrev som Växtskyddsnotiser.

Prognos- och varningsverksamheten från 1980-talet

Den nutida prognos- och varningsverksamhetens startpunkt kan sättas till oktober 1987 då en planeringskonferens hölls i Spånhult för att ta fram ett gemensamt arbetsprogram för lantbruksverket (Lantbruksstyrelsen och lantbruksnämnderna) och konsultavdelningen / växtskydd vid Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, se [bilaga 5](#). I en egenhändigt framtagen informationsskrift från 1988 presenteras verksamheten i ord och bild, se [figur 12](#) och [bilaga 6](#).

Prognos- och varningsverksamheten hade utvecklats inom konsultavdelningen/växtskydd på SLU i samarbete med lantbruksverket i början av 1980-talet. Flera lantbruksnämnder gav ut växtskyddsbrev från början av 1980-talet med information som baserades på rådgivares rapporter. Ett system med lantbrukare som rapporterade observationer varje vecka testades tidigt bland annat i Skaraborg. Rådgivarträffar varje vecka infördes i samband med att hushållningssällskapen började med den så kallade intensivrådgivningen i början av 1980-talet.

År 1987 gjordes en förstärkning av växtskyddsrådgivningen och Växtskyddscentralerna i Kalmar, Linköping och Skara bildades. Organisatoriskt var Växtskyddscentralerna placerade vid lantbruksnämnderna. Även i Alnarp började växtskyddscentralen sin verksamhet 1987 och omfattade även trädgård (frilandsgroänsaker, frukt- och bärodling och biologisk bekämpning i växthus). Växtskyddscentralen i Uppsala startade 1988. Växtskyddscentralerna i Kalmar, Linköping och Skara var en förstärkning av de växtskyddskonsulenter som var placerade på lantbruksnämnderna. Växtskyddscentralerna i Alnarp och Uppsala placerades på Sveriges lantbruksuniversitet, nära konsultavdelningens personal. Laboratorier inrättades med utrustning för enklare analyser och diagnoser. Växtskyddscentralerna flyttades 1990 från lantbruksnämnderna till Lantbruksstyrelsen och blev sedan en del av Jordbruksverket som inrättades 1991.

Konsultavdelningens graderingar var begränsade geografiskt till regionerna runt Alnarp och Ultuna men från 1987 täcktes större delen av södra och mellersta Sverige tack vare starten av Växtskyddscentralerna i Linköping, Skara och Kalmar. Växtskyddsbreven som gavs ut av konsultavdelningen/växtskydd samt lantbruksnämnderna gjordes i samarbete med Växtskyddscentralerna. Efterhand tog Växtskyddscentralerna över ansvaret för breven.



Figur 12. Informationsskrift om Växtskyddscentralerna 1988, [bilaga 6](#).

Verksamheten utvecklades med ett tätt samarbete mellan konsulentavdelningen vid SLU och Växtskyddscentralerna. SLU hade ansvaret för utveckling av bekämpningströsklar och prognosmodeller medan Växtskyddscentralerna byggde upp rutiner för provtagningar och insamling av fältdata samt analys av resultat. Växtskyddscentralerna hade också det övergripande ansvaret för rådgivnings- och informationsverksamheten inom respektive region. Förutom att informera via växtskyddsbrev och rådgivarträffar (fysiska eller telefonkonferenser) utvecklade Växtskyddscentralerna en databas och använde tidigt internet, en hemsida byggdes redan 1996.

Växtskyddsbreven trycktes från början och skickades med posten. Från 1989 användes fax och 2002 e-post. Växtskyddsbreven publiceras numera på Jordbruksverkets webb och meddelande om nya brev skickas med e-post till prenumeranter. Från 2012 har olika mobilappar utvecklats, till exempel Växtskyddsinfo med fakta om skadegörare och bekämpningsstrategier.

Utveckling av databasen

Konsulentavdelningen/växtskydd på Ultuna och i Älmarp hade under 1980-talet samlat in data från graderingar i prognosrutor och gjort sammanställningar som användes som underlag för nationella växtskyddsbrev. Graderingarna utfördes av personal vid lantbruksnämnden och skickades via ett nätverk till en så kallad VAX-dator till SLU Ultuna.

År 1988 köptes Macintosh-datorer till alla Växtskyddscentraler och därefter kunde data matas in lokalt i varje region. Ett gemensamt system byggdes i den första versionen av

Excel. Efter inmatningen av data gjordes sammanställningen direkt i Excel och diagram skrevs ut för varje kontor. Det gick även att skapa en exportfil för att lagra samtliga graderingar centralt.

För att kunna analysera samband mellan graderingar och olika fältfaktorer utvecklades 1995 en ny mjukvara i relationsdatabasen i 4th Dimension. I samband med utvecklingen av den nya mjukvaran migrerades all data som fanns i Excel från åren 1988 – 1995.

Från 1997 var en konsult i Bohuslän ansvarig och databasen fanns i konsultens garage. Databasens säkerhetskopia fanns i grannens garage, vilket för den tiden ansågs uppfylla säkerhetskraven. Tidigare hade det enbart varit möjligt att lägga in stråsäd i databasen men från och med 1997 gick det att lägga in fler grödor till exempel ärter och oljeväxter.

År 2017 gjordes en förstudie inför det nya programmet, PoV, som utvecklades internt på Jordbruksverkets utvecklingsplattform (JUP). År 2018 användes det av alla Växtskyddscentraler och databasen är sedan dess placerad på Jordbruksverkets huvudkontor. År 2018 startade utvecklingsprojektet PoV 2.0 och senare PoV 3.0. PoV 3.0 var i drift 2019 då PoV 4.0-projektet startade och var i drift 2020. Nu sker såväl förvaltning som nyutveckling av Jordbruksverkets utvecklingsteam/Växtskyddscentralerna.

I och med PoV 3.0 kunde förutom de veckovisa graderingarna, även andra typer av inventeringar och provtagningar matas in i databasen. Målet är att alla såväl nya som tidigare utförda inventeringsresultat eller graderingar ska finnas i PoV.

Bilagor

1. Antal fält per gröda och år 1988-2024.
2. Skadegörare som graderas i prognosfält i olika jordbruksgrödor
3. Protokoll för veckovisa graderingar i prognosfält (version 2024)
 - a. Havre 2024
 - b. Höstkorn 2024
 - c. Höstraps 2023 (med apoteciedepåer)
 - d. Höstraps 2024 inkl skål
 - e. Höstvete 2024
 - f. Lin 2024
 - g. Majs 2024 (med diabrotica)
 - h. Majs 2024
 - i. Potatis 2024
 - j. Råg 2024
 - k. Rågvete 2024
 - l. Vårkorn 2024
 - m. Våroljeväxter 2024
 - n. Vårvete 2024
 - o. Åkerböna 2024
 - p. Ärtor 2024
4. Exempel veckorapport från Växtskyddscentralen Skara
5. Sammanfattning från mötet i Spånshult oktober 1987
6. Växtskyddscentraler. Informationsskrift 1988

Bilaga 1. Alla grödor per år 1988-2024

År	Höst-vete	Vår-korn	Havre	Vår-vete	Råg-vete	Råg	Ärter	Höst-raps	Höst-korn	Potatis	Vår-raps	Åker-böna	Lin	Vår-rybs	Socket-betor	Majs	Vår-råg-vete	Höst-rybs	Total summa
1988	242	252	188	159		43													884
1989	370	282	218	102	1	58	16												1047
1990	286	224	174	56		50	25												815
1991	260	240	146	65	47	48	7		31										844
1992	284	254	191	91	53	43	10		50										976
1993	274	223	166	72	68	53	23	10	81										970
1994	263	232	165	69	80	81	21	10	71										992
1995	280	250	168	73	97	67	17	10	55										1017
1996	340	307	196	95	125	62	24		43										1192
1997	306	232	162	49	102	52	56	17	26		20		5	27					1054
1998	337	225	135	46	105	52	67	15	22		25		3	19					1051
1999	356	254	172	90	68	48	57	15	19		28		19	21					1147
2000	344	227	161	56	58	51	52	21	23		19		6	14					1032
2001	333	204	150	51	56	48	62	14	24		20		4	16					982
2002	295	231	143	74	47	50	70	21	18		32			14					995
2003	372	220	138	91	69	60	73	31	20		41		7	7					1129
2004	320	204	106	67	62	43	63	29	21	16	40	14	7	5					997
2005	329	206	112	69	71	40	59	36	24	39	36	13	12	3	24				1073
2006	300	192	120	55	72	43	48	29	20	46	35	14	9	2	28				1013
2007	301	185	116	55	72	51	40	27	22	31	36	14	8	2	26				986
2008	284	220	103	58	76	58	39	30	30	55	29	11	9	3	13				1018
2009	254	201	86	62	69	55	40	26	39	49	39	15	12	1	14				962
2010	235	179	81	70	61	45	45	31	43	36	32	20	25	3	9				915
2011	246	174	73	65	58	39	37	23	41	42	36	33	10	2					879
2012	243	184	78	69	48	39	34	29	38	32	36	28	9	4					871
2013	227	221	84	97	43	41	32	23	33	30	44	30	8	5					918
2014	280	200	75	80	46	47	40	32	35	30	28	23	8	2		7			933
2015	316	182	72	73	49	42	36	43	42	31	9	28	16	4		2			945
2016	293	174	73	60	42	35	44	45	48	33	8	31	16	1		17		1	921
2017	290	176	60	56	42	46	41	62	51	31	7	31	8	1		6			908
2018	282	214	70	69	38	42	33	74	51	37	11	30	7	5		8		1	972
2019	279	195	76	53	40	43	38	67	52	41	5	30	7	3		4			933
2020	292	193	90	51	42	41	37	102	49	50	6	48	5	4		10			1020
2021	313	183	82	50	38	42	31	133	50	53	11	48	6	3		11	1	2	1057
2022	287	189	80	45	29	31	29	126	42	58	16	36	8	1		8			985
2023	285	188	76	43	35	42	38	134	40	59	14	24	4	1		8	2		993
2024	255	174	79	60	37	44	34	136	40	57	24	48	2	2		19			
	10598	7717	4386	2486	2009	1731	1384	1265	1254	799	663	521	238	173	114	81	3	4	35426

Bilaga 2. Skadegörare som graderas i prognosfält i olika jordbruksgrödor

Skadegörare	Höstvete	Råg	Rågvete	Höstkorn	Vårkorn	Havre	Vårvete	Höstraps	Våraps	Vårrybs	Lin	Åkerbönor	Ärtor	Majs	Potatis	Sockerbeter	Totalsumma
Alternaria															1		1
Apotecier								1	1	1							3
Betbladlus																1	1
Betfluga																1	1
Betrost																1	1
Bipolaris					1	1											2
Bladbakterios						1											1
Bladfläcksvampar	1	1	1			1	1				1						6
Bladlus											1	1		1	1		4
Bladmögel												1	1		1		3
Blygrå rapsvivel								1	1								2
Blåvingad rapsvivel								1									1
Bomullsmögel									1				1				2
Brunrost	1	1	1				1										4
Bönbladlus												1					1
Bönfläcksjuka												1					1
Bönrost												1					1
Bönsmyg												1					1
Cercospora																1	1
Chokladfläcksjuka												1					1
Fjärilslarver																1	1
Fritfluga					1	1	1							1			4
Fusarium														1		1	2
Fyrtandad rapsvivel								1	1								2
Gråmögel											1				1		2
Gräsbladlus	1	1	1	1	1	1	1										7
Gröna löss																1	1
Gulrost	1		1		1		1										4
Gulstrimsjuka			1														1
Gulstrimsjuka	1																1
Havrebladlus	1	1	1	1	1	1	1										7
Jordburna insekter																1	1
Jordloppor									1	1	1					1	4
Kornets bladfläcksjuka				1	1												2
Kornrost				1	1												2
Kransmögel									1								1

Skadegörare	Höstvete	Råg	Rågvete	Höstkorn	Vårkorn	Havre	Vårvete	Höstraps	Våraps	Vårrys	Lin	Åkerbönor	Ärtor	Majs	Potatis	Socker- betor	Total- summa
Kronrost						1											1
Kålbladlus									1	1							2
Kålbladstekel									1								1
Kålmal									1								1
Ljusbandad fröivel								1									1
Majsbladfläck														1			1
Majsmott														1			1
Majsrost														1			1
Majssot														1			1
Majsögonfläck														1			1
Minerarfluga					1	1	1										3
Mjöldagg	1	1	1	1	1	1	1									1	8
Primärangrepp					1	1					1						3
Ramularia				1	1											1	3
Randig dvärgstrit	1																1
Rapsbagge								1	1								2
Rapsjordloppa								1									1
Rotbrand																1	1
Rotdödare			1														1
Rödsotvirus					1	1											2
Skidgallmygga								1									1
Sköldfläcksjuka		1	1	1	1												4
Stinkflyn															1		1
Stritar															1		1
Stråknäckare		1	1														2
Svamp totalt																1	1
Svartfläcksjuka								1	1								2
Svartpricksjuka	1						1										2
Sädesbladbagge		1	1		1	1	1										5
Sädesbladlus	1	1	1	1	1	1	1										7
Trips	1	1	1	1	1	1	1		1		1		1		1	1	12
Vetets bladfläcksjuka	1						1										2
Ärtbladlus												1	1				2
Ärtvecklare													1				1
Ärtvivel												1	1				2
Totalsumma	12	10	13	9	16	14	13	9	12	3	6	9	6	8	7	14	161

Anvisningar för havre

Graderingarna görs inom den obesprutade rutan på minst fem slumpvis utvalda platser, stationer.

Bladsvampar/bladbakterios: Strån från huvudskott från fem stationer graderas. Gradera de tre översta bladen på varje strå tills ni uppnått 50 blad (minst 17 strån). Skilj ej på de olika bladnivåerna. Bladen räknas då de är fullt utvecklade, dvs när snärpet syns. Vissnande blad medräknas om orsaken säkert kan hänföras till svampangrepp. Tänk på att bladfläckar sprids nerifrån och upp i beståndet, till skillnad från rost. Avräkna endast symptom som säkert orsakats av svamp/bakterios. Är man osäker räknas endast bruna bladfläckar som är minst 2 mm stora och som har en gulröd bård omkring. I sena stadium när symptom blir mer svårbedömda så kan aldrig angreppsnivån minska, utan registreras med minst samma värde som senaste graderingen.

För mjöldagg, notera under kommentar för fält om det bara förekommer äldre angrepp. Kronrost angriper normalt bladskivorna medan svartrost oftast hittas på strået. Svartrost noteras under kommentar för fält.

Primärangrepp av bladfläcksjuka: Graderas en gång i DC 13-21. Räkna friska respektive angripna plantor på (minst) 0,5 radmeter per station. Notera % smittade plantor. Angreppen hittas nästan alltid på det först uppkomna bladet.

Observera att när alla blad är fullt utvecklade kan angreppsnivån av svampsjukdomarna normalt inte minska, utan registreras med samma värde som vid den senaste graderingen.

Bladlöss: Räkna antalet löss på fem strån (strå, blad, ax) per station (totalt 25 strån). Notera antalet löss i medeltal per strå för respektive art.

Fritfluga: Avräknas en gång kring DC 30. Räkna av 20 plantor i rad per station och notera % plantor med angripna huvudskott.

Rödsot: Graderas 3 veckor efter axgång och anges som angripna plantor/m². Gradera endast plantor med symptom på något av de tre översta bladen. Gå en sträcka på 20 meter mitt i bevakningsrutan. Räkna antalet plantor med symptom, en meter vardera ut åt varje håll. Dividera antalet angripna plantor med 40 så får du antalet plantor med rödsotvirus per kvadratmeter.

Stick och minor av minerarflugor: Notera under kommentar för fält om det förekommer mycket näringsstick eller minor i fältet samt på vilken bladnivå dessa finns.

Övriga skadegörare: Noteras under kommentar för fält. Skriv då skadegöraren följt av graderingsresultatet.

Graderingarna avslutas tidigast DC 75, om inget annat meddelas från VSC.

b. Höstkorn 2024



Höstkorn år: 2024

Fyll alltid i rutorna enligt:	
Siffra	= Graderingsresultat
0,01	= Förekomst. Noteras när angrepp upptäcks på andra blad eller plantor än de som ingår i den vanliga graderingen.
0	= Ingen förekomst
-	= Ej graderat
Svampsjukdomar anges normalt som % angripna blad på bladnivå 1-3. Ett blad anses som utvecklat när dess snärp kommit fram.	

Namn	Fältnummer
Adress	Län
Postadress	Sort
Telefon	Graderare
WGS 84	SWEREF

Gråmarkerade kolumner graderas vid specifika tillfällen, se baksidan.

Datum	DC	% angripna blad på bladnivå 1-3					Antal trips /strå	Trips-sym-tom % strån	Antal löss/strå		Kommentar för fält
		Mjöl-dagg	Kornets blad-fläcksj.	Sköld-fläck	Korn-rost	Ramu-laria			Havre-blad-lus	Sädes-blad-lus	

Pinnar inplockade:

Anvisningar för höstkorn

Graderingarna görs inom den obesprutade rutan på minst fem slumpvis utvalda platser, stationer

Bladsvampar: Strån huvudskott från fem stationer graderas. Gradera de tre översta bladen på varje strå tills ni uppnått 50 blad (minst 17 strån). Skilj ej på de olika bladnivåerna. Bladen räknas då de är fullt utvecklade, dvs när snärpet syns. Vissnande blad medräknas om orsaken säkert kan hänföras till svampangrepp. Är man osäker räknas endast bruna eller beige bladfläckar som är minst 2 mm stora och som har en gul bård omkring. Tänk på att bladfläckar sprids nerifrån och upp i beståndet, till skillnad från rost. För **mjöldagg**; notera under "Kommentar för fält" om endast äldre angrepp förekommer. Förekomsterna av sköldfläcksjuka varierar ofta inom den obehandlade rutan, vilket gör det viktigt att avräkningen görs slumpvis. Kornrost och gulrost särskiljs inte, men ange vilken som dominerar. Notera under "Kommentar för fält" om och när svartrost hittas. Om andra bladfläckar förekommer som t.ex. Ascochyta, Fusarium och Michrodocium noteras detta enbart i kommentar för fält.

Observera att när alla blad är fullt utvecklade kan angreppsnivån av svampsjukdomarna normalt inte minska, utan registreras med samma värde som vid den senaste graderingen.

Bladlöss: Räkna antalet löss på fem strån (strå, blad, ax) per station (totalt 25 strån). Notera antalet löss i medeltal per strå för respektive art. Påträffas mycket grönstrimmig bladlus noteras detta under kommentar för fält.

Övriga skadegörare: Noteras under Kommentar för fält. Skriv då skadegöraren följt av graderingsresultatet.

Graderingarna avslutas tidigast DC 75, om inget annat meddelas från VSC.

Trips: Granska 5 strån per station. Drag därefter försiktigt bort översta bladslidan och undersök strået och insidan av bladslidan. Endast föräldragenerationen, som är svart-bruna, räknas. Ange trips i medeltal per strå. Trips avräknas endast en gång. Detta görs tidigast i när flaggbladets slida börjar vidgas (DC 43), senast när halva axet gått ur holk.

Tripssymtom: graderas en gång i DC 71-75. Fem strån per station granderas på översta bladet och bladslidan. Ett symptom räknas när mer än halva bladslidans omkrets är gulfärgad. *Notera % angripna strån.*

Fyll alltid i rutorna enligt:	
Siffror	= Graderingsresultat
0,01	= Förekomst. Noteras när angrepp upptäcks på andra blad eller plantor än de som ingår i den vanliga graderingen.
0	= Ingen förekomst
-	= Ej graderat

Apoteciedepåerna är utlagda enligt följande: A=1:a från fältkanten, B=2:a från fältkanten, C=3:e från fältkanten och D=4:e från fältkanten.

Namn	Fältnummer
Adress	Län
Postadress	Sort
Telefon	Graderare
WGS 84	SWEREF

[illegible]

40.

Anvisningar för höstraps

Graderingarna görs inom den obesprutade rutan på minst fem slumpvis utvalda platser.

Bevakningsruta: Om rutan som markerades under hösten har en störande och icke representativ förekomst av ogräs så markeras en ny ruta vid första fältbesök på våren. Detsamma gäller om grödan i rutan inte är representativ för fältet.

Om obehandlad ruta markeras i fältet kan sprutpinnarna behöva förlängas innan grödan vuxit sig så hög att den täcker pinnarna, för att underlätta en senare svampgradering.

Rapsbaggar & blygrå rapsvivel: Granska fem plantor per plats, totalt 25 plantor. Granska blomknopparna/blommorna noga. Ange antal i medeltal per planta för respektive art. Om bekämpning sker ska det noteras som kommentar.

Apothecier: Räkna antalet apothecier vid de nedgrävda skleroitenedepåerna (A, B, C och D). Ange antalet sklerotier per station. Hur sklerotierna ska grävas ner beskrivs i separat PM.

Övriga skadegörare: Noteras under kommentar för fält.

Nederbörd/vecka: Avläses med regnmätaren som placeras i prognosrutan eller i fältkanten.

d. Höstraps 2024



Höstraps år: 2024

OBS	På våren har vi nätt på gulskålarna
	På hösten har vi <u>inte</u> nätt på gulskålarna

Fyll alltid i rutorna enligt:	
Siffror	= Graderingsresultat
0,01	= Förekomst. Noteras när angrepp upptäcks på andra blad eller plantor än de som ingår i den vanliga graderingen.
0	= Ingen förekomst
-	= Ej graderat

Namn	Fältnummer
Adress	Län
Postadress	Sort
Telefon	Graderare
WGS 84	SWEREF

Datum	DC	Raps- bagge ant./pl.	Blygrå rapsvivel ant./pl	Skålfångst			Neder- börd /vecka	Kommentar för fält
				Raps- bagge	Blygrå rapsvivel	Fyr- tandad rapsvivel		

Pinnar inplockade:

Anvisningar för höstraps

Graderingar och gulskålstömningar görs i obehandlad del av fältet.

Bevakningsruta: Om rutan som markerades under hösten har en störande och icke representativ förekomst av ogräs så markeras en ny ruta vid första fältbesök på våren. Detsamma gäller om grödan i rutan inte är representativ för fältet. Om obehandlad ruta markeras i fältet kan sprutpinnarna behöva förlängas innan grödan vuxit sig så hög att den täcker pinnarna, för att underlätta en senare svampgradering.

Gulskål: Insektsförekomst bevakas i vissa fält med hjälp av gulskålar under våren. En gulskål per fält placeras i obehandlad del av fält. Om sprutning sker över skålen så avbryts tömningen. Gulskålen ska vara i beståndets övre del och behöver höjas vartefter det växer. Detta görs förslagsvis genom att skålen sätts på ett plaströr (rätt dimension) med en träkäpp inuti (ger stabilitet). Täck skålen med nät. Notera datumet för utsättning av skålen.

Rapsbaggar & blygrå rapsvivel: Granska fem plantor per plats, totalt 25 plantor. Granska blomknopparna/blommorna noga. Ange antal i medeltal per planta för respektive art. Om bekämpning sker ska det noteras som kommentar.

Övriga skadegörare: Noteras under kommentar för fält.

Nederbörd/vecka: Avläses med regnmätaren som placeras i prognosrutan eller i fältkanten.

Fyll alltid i rutorna enligt:	
Siffror	= Graderingsresultat
0,01	= Förekomst. Noteras när angrepp upptäcks på andra blad eller plantor än de som ingår i den vanliga graderingen.
0	= Ingen förekomst
-	= Ej graderat
Swampsjukdomar anges normalt som % angripna blad på bladnivå 1-3. Ett blad anses som utvecklat när dess snärp kommit fram.	

[illegible]

Anvisningar för höstvete

Graderingarna görs inom den obesprutade rutan på minst fem slumpvis utvalda platser, stationer

Bladsvampar: Ta strån från huvudskott från fem stationer. Gradera de tre översta bladen på varje strå tills ni uppnått 50 blad (minst 17 strån). Skilj ej på bladnivåerna. Vissnande blad medräknas om orsaken säkert kan hänföras till svampangrepp. Vid svårbedömda fall kan jämförelse med föregående vecka göras. Tänk då på att bladfläckar sprids nerifrån och upp i beståndet, till skillnad från rost. Avräkna endast symptom som säkert orsakats av svamp. Är man osäker räknas endast bruna eller beige bladfläckar som är minst 2 mm stora och som har en gul bård omkring. I sena stadium när symtom blir mer svårbedömda så kan aldrig angreppsnivån minska, utan registreras med minst samma värde som senaste graderingen. För mjöldagg, notera under kommentar för fält om det bara förekommer äldre angrepp. Kraftiga angrepp av mjöldagg och gulrost kan hindra utveckling av andra svampar på samma blad. Gradera i dessa fall bara den dominerande sjukdomen.

Bladfläcksvampar: I kolumnen *Bladfläcksvamp* anges totala andelen blad (%) med svartpricksjuka, vetets bladfläcksjuka och brunfläcksjuka. Om flera olika svampfläckar finns på samma blad räknas det som ett (1) angripet blad (dvs 2 %). I kolumnerna *Vetets bladfl. sjuka* (kallas ibland DTR) och *Svartpricksjuka* anges de separat i % angripna blad. Brunfläcksjuka noteras i Kommentar för fält. Om andra bladfläckar förekommer som t.ex. Ascochyta, Fusarium och Michrodocium noteras detta enbart i Kommentar för fält.

Observera att när alla blad är fullt utvecklade kan angreppsnivån av svampsjukdomarna normalt inte minska, utan registreras med samma värde som vid den senaste graderingen.

Bladlöss: Räkna lössen på fem strån (strå, blad, ax) per station (totalt 25 strån). Notera antalet löss i medeltal per strå för respektive art.

Efter axgång finner man sädesbladlöss främst på ax och flaggblad. Gräsbladlöss hittas nere i beståndet och där framförallt på undersidan av bladen. Havrebladlöss, som förekommer mer sällan, finns oftast på nedre delen av strået.

Trips: Granska fem strån per station. Drag bort översta bladslidan och undersök strået och insidan av bladslidan. Endast föräldragenerationen, som är svart-bruna, räknas. Ange trips i medeltal per strå under Kommentar. Trips räknas en gång i DC 43-53.

Tripssymtom: Graderas en gång i DC 71-75. Fem strån per station graderas på översta bladet och bladslidan. Ett symtom räknas när mer än halva bladslidans omkrets är gulfärgad. Ange % angripna strån under kommentar för fält.

Övriga skadegörare: Noteras under kommentar för fält. Skriv då skadegöraren följt av graderingsresultatet.

Nederbörd/vecka: Läs av den utplacerade regnmätaren som finns i prognosrutan eller fältkanten.

Graderingarna avslutas tidigast DC 75, om inget annat meddelas från VSC.

Axprover för vetemyggor: Plocka slumpvis ut 15 ax 3 veckor efter axgång samt 4-5 veckor efter axgång. Använd kuvert eller papperspåsar! Skicka axen omgående till växtskyddscentralen, eller frysa dem. Anteckna plats, fältnr., insamlingsdatum inklusive år, plats, gröda, sort, utvecklingsstadium och provtagarens namn.

Stråknäckarprov: Vårgraderingen görs i DC 31–32. Instruktioner meddelas i graderarbrev/instruktion.

Sommargraderingen tas efter DC 75 i utvalda fält som VSC meddelar i förväg. Gräv upp 40 strån slumpvis per ruta. Roten inklusive 25 cm av strået ska tas med. Skaka av så mycket jord som möjligt. Lägg proven i en papperspåse som märks med gröda, sort, DC, plats, fältnr., datum och provtagarens namn. Om ni inte skickar in proven direkt se till att de står torrt och luftigt så de inte ruttnar.

Fyll alltid i rutorna enligt:	
Siffr	= Graderingsresultat
0,01	= Förekomst. Noteras när angrepp upptäcks på andra blad eller plantor än de som ingår i den vanliga graderingen.
0	= Ingen förekomst
-	= Ej graderat

Namn	Fältnummer
Adress	Län
Postadress	Sort
Telefon	Graderare
WGS 84	SWEREF

[illegible]

46.

Anvisningar för lin

Graderingarna görs inom den obesprutade rutan på fem slumpvis utvalda platser. Gradera 5 plantor per plats, dvs. 25 plantor totalt.

Primärangrepp: Graderas i % angripna plantor. Räkna friska respektive angripna plantor på 0,5 radmeter per plats. Angreppen hittas nästan alltid på det första bladparet och på stjälkbasen. Graderas vid ett tillfälle.

Bladfläcksvampar: Graderas i % angripna plantor. I sena stadium när symtom blir mer svårbedömda så kan aldrig angreppsnivån minska, utan registreras med minst samma värde som senaste graderingen.

Gråmögel: Graderas i % angripna plantor.

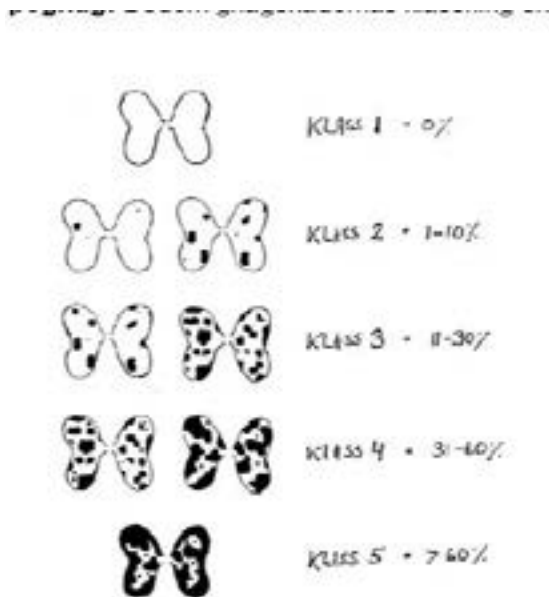
Trips: Graderas i antal trips per planta. Granska både ovan- och undersidan av bladen och i knopparna på fem plantor per plats i rutan. Vänd bladen försiktigt då tripsen lätt faller av.

Bladlöss: Graderas i antal löss per planta. Drag försiktigt upp plantor och räkna antalet löss på fem platser i rutan.

I kolumnen Anteckningar noteras **övriga skadegörare**. Skriv då skadegöraren följt av graderingsresultatet.

Jordloppor: Räkna plantor med gnagskador och ange i procent. Skriv under Anteckningar om angreppet är allvarligt. Graderas tills plantorna uppnått tidigt örtbladsstadium

Klassning jordloppegnag: Bedöm gnagskadornas klassning 1-5, enligt skissen. Skissen visar hjärtblad av våraps, översatt till linets hjärtblad.



Fyll alltid i rutorna enligt:	
Siffr	= Graderingsresultat
0,01	= Förekomst. Noteras när angrepp upptäcks på andra blad eller plantor än de som ingår i den vanliga graderingen.
0	= Ingen förekomst
-	= Ej graderat
Svampsjukdomar anges normalt som % angripna plantor. Ett blad anses som utvecklat när dess bladbrön kommit fram. Efter första kolven (senare mittersta): 2 blad över kolv och ett under.	

Namn	Fältnummer
Adress	Län
Koordinater	Sort
Telefon	Graderare
WGS 84	SWEREF

[illegible]

48.

Anvisningar för majs

Graderingarna görs inom den obesprutade rutan på minst fem slumpvis utvalda platser. Gradering görs dels på de tre översta bladen och dels på hela plantor. Gradera 5 plantor per plats, dvs. 25 plantor totalt.

Bladfläckar och rost: Gradering görs på de tre översta bladen. Bladen räknas då de är fullt utvecklade, dvs. när bladörönen är framme eller när spetsen på nästa blad syns. När kolven kommit fram graderar man de två bladen ovanför (senare mittersta) kolven och ett blad nedanför kolven. Vissnande blad medräknas om orsaken säkert kan härledas till svampangrepp. Helt vissna blad medräknas inte. Graderas i % angripna plantor. Notera i kommentar för fält om mer än hälften av bladen/plantan är angripna. Vid oklarheter skicka bild eller prov till VSC. I sena stadium när symtom blir mer svårbedömda så kan aldrig angreppsnivån minska, utan registreras med minst samma värde som senaste graderingen.

Majssot: Yttrar sig som gallbildningar på majscolvarna. Anges i % angripna plantor.

Fritfluga: Anges i % angripna plantor.

Majsmott skador: Kännetecken är avbruten blomställning eller borrhål i kolvar eller kolvstjälken. Dra försiktigt loss de yttersta bladen runt kolven och titta efter ingångshål. Anges i % angripna plantor.

Majsmott larver: Larver hittas ofta längre ner i stammen. Vid fynd av larv, ta med plantdelen med larven i och ta med in för artbestämning. Anges i antal larver/planta.

Bladlöss: Anges i antal löss/planta.

Diabrotica: Fällor kontrolleras varannan vecka. Klusterskiva byts efter behov. Feromon byts var 4:e vecka. Insamlade diabrotica-baggar sparas för artbestämning. Mer info i PM.

Övriga skadegörare: Noteras under kommentar för fält.

Fyll alltid i rutorna enligt:	
Siffror	= Graderingsresultat
0,01	= Förekomst. Noteras när angrepp upptäcks på andra blad eller plantor än de som ingår i den vanliga graderingen.
0	= Ingen förekomst
-	= Ej graderat

Svampsjukdomar anges normalt som % angripna plantor.
 Ett blad anses som utvecklat när dess bladöron kommit fram.
 Efter första kolven (senare mittersta): 2 blad över kolv och ett under.

Namn	Fältnummer
Adress	Län
Koordinater	Sort
Telefon	Graderare
WGS 84	SWEREF

[illegible]

50.

Anvisningar för majs

Graderingarna görs inom den obesprutade rutan på fem slumpvis utvalda platser. Gradera 5 plantor per plats, dvs. 25 plantor totalt. Gradering görs dels på de tre översta bladen och dels på hela plantor.

Bladfläckar och rost: Graderas i % angripna plantor. Gradering görs på de tre översta bladen. Bladen räknas då de är fullt utvecklade, dvs. när bladöronen är framme eller när spetsen på nästa blad syns. När kolven kommit fram graderar man de två bladen ovanför (senare mittersta) kolven och ett blad nedanför kolven. Vissnande blad medräknas om orsaken säkert kan härledas till svampangrepp. Helt vissna blad medräknas inte. Notera i Kommentar för fält om mer än hälften av bladen/plantan är angripna. I sena stadium när symtom blir mer svårbedömda så kan aldrig angreppsnivån minska, utan registreras med minst samma värde som senaste graderingen.

Majssot: Graderas i % angripna plantor. Yttrar sig som gallbildningar på majscolvarna.

Fritfluga: Graderas i % angripna plantor.

Majsmott larver: Graderas i % angripna plantor. Kännetecknen är avbruten blomställning och ibland hål in i colvarna. Dra försiktigt loss omslutande blad kring kolvens topp och kolla efter gångar. Larv kan hittas längre ner i stammen. Vid fynd av majsmottslarv, ta med del av planta med majsmottlarv i och ta med in för artbestämning. Skriv upp i "anteckningar" antal larver man hittat i de 25 platser som graderas.

Bladlöss: Räkna antal löss/planta.

Diabrotica: Två fällor hängs ut i varje fält. 15 meter mellan fällorna, 5-10 meter in i fältet från kanten. Fällorna hängs i majsen på 1,5 meters höjd, alternativt på en pinne om majsen inte är tillräckligt hög. Feromonet byts var 4:e vecka och kollas av med 2 veckors intervall.

Övriga skadegörare: Noteras under kommentar för fält. Skriv då skadegöraren följt av graderingsresultatet.

Majs svampgradering: ca vecka 29-40. Graderas 1 gång/veckan.

Graderingsskala när angreppen överstiger 50 fläckar per planta

1 av 10 småblad	5%
8-10 av 10 angripna småblad, fältet grönt	25%
Nedre bladen avfallna, 50% av övre förstörda	50%
75% av bladen förstörda, fältet grön-brunt	75%
Endast få blad gröna	95%
Alla blad döda, stjälkar döda eller döende	100%

75% av bladen förstörda, fältet grön-brunt	75%
Endast få blad gröna	95%
Alla blad döda, stjälkar döda eller döende	100%

Namn	Fältnummer	Graderare
Adress	Sort	Betning
Postadress	Förfrukt	Förförfrukt
Telefon	Jordart	Såvecka
WGS 84	SWEREF	Län

[illegible]

*Observera att INTE alla potatissorter har blommor vilket medför ett hopp i utvecklingsstadiet. Läs mer på baksidan.
Pinnar inplockade:

Anvisningar för potatis

Graderingarna görs på fem stationer i fältet. Ingen ruta sätts ut, men en pinne ett par meter innan respektive ett par meter efter stritfällorna sätts ut.

OBS: Under senare delen av säsongen görs graderingarna mestadels i bladmögelbekämpade fält. Var noga med att fråga odlaren när och med vilket medel som användes vid behandlingen. Villkor för återinträde kan skilja sig mellan olika bekämpningsmedel.

Plantans längd: Mäts under juni-juli tills tillväxten avstannar. Här mäts den totala längden (cm) med tumstock från markyta till längst ut på bladspetsen. Samla ihop blasten på plantan och mät från jordytan till högsta bladspetsen på den sammanhållna blasten. Mät på fem plantor och märk ut plantorna så att du kan återkomma till dessa plantor vid varje mättillfälle. Ange medeltalet i cm.

Tillväxt: Anges juni-juli. Ange differensen mellan dagens avläsning och föregående avläsning av plantornas genomsnittslängd.

Svampar (bladmögel och Alternaria): Gradera Alternaria i körspåren och bladmögel inne i beståndet. Angreppet anges enligt skalan längst upp på protokollet. I sena stadium när symtom blir mer svårbedömda så kan aldrig angreppsnivån minska, utan registreras med minst samma värde som senaste graderingen.

Stritar: Mycket rörliga insekter och som följaktligen svåra att räkna. Använd därför gula klisterfällor, två i varje fält. En ca 20 meter från fältkanten och den andra längre in i fältet. Fäst fällan i kortsidan mot pinnen. Sätt fällorna vinkelrätt mot varandra för att täcka in olika vindriktningar. Räkna hur många stritar som fastnat på fällans båda sidor. Ange ett värde per fälla.

Stritnymfer, stinkflyn och bladlöss: Fördelar sig ojämt i beståndet. Gradera tre plantor per plats (totalt 15 plantor). Granska tre blad per planta: ett nära marken, ett mitt på och ett i toppen av plantan. Totalt granskas alltså 45 blad i fältet. Stritnymfer och bladlöss sitter ofta på undersidan av bladet. Ange antal löss, stritnymfer och stinkflyn i genomsnitt per blad. Ett blad består av 7-9 småblad.

Övriga skadegörare: Noteras under kommentar för fält. Skriv då skadegöraren följt av graderingsresultatet.

***Utvecklingsstadier:** Observera att INTE alla potatissorter har blommor. DC 51-89 (knoppstadium, blomning, fruktutveckling och mognad) förekommer då inte. Det medför ett hopp i utvecklingsstadiet till DC 92 (nedvissning). DC 40-49 graderas inte pga opraktiskt genomförbart men uppskatta DC 40-49 i de sorter där DC 51-79 inte förekommer och innan DC 92. Notera alltid vilket av DC 31-39 som är aktuellt när dessa förekommer.

Fyll alltid i rutorna enligt:	
Siffr	= Graderingsresultat
0,01	= Förekomst. Noteras när angrepp upptäcks på andra blad eller plantor än de som ingår i den vanliga graderingen.
0	= Ingen förekomst
-	= Ej graderat
Swampsjukdomar anges normalt som % angripna blad på bladnivå 1-3. Ett blad anses som utvecklat när dess snårp kommit fram.	

Namn	Fältnummer
Adress	Län
Postadress	Sort
Telefon	Graderare
WGS 84	SWEREF

[illegible]

54.

Anvisningar för råg

Graderingarna görs inom den obesprutade rutan på minst fem slumpvis utvalda platser, stationer

Bladsvampar: Strån från huvudskott från fem stationer graderas. Gradera de tre översta bladen på varje strå tills ni uppnått 50 blad (minst 17 strån). Skilj ej på de olika bladnivåerna. Blad räknas då de är fullt utvecklade, dvs när snärpet syns. Vissnande blad medräknas om orsaken säkert kan hänföras till svampangrepp. Vid svårbedömda fall kan jämförelse med föregående vecka göras. Tänk då på att bladfläckar sprids nerifrån och upp i beståndet, medan det ofta råder omvänt förhållande för rost. Avräkna endast symtom som säkert orsakats av svamp. För **mjöldagg**; notera under "Kommentar för fält" om endast äldre angrepp förekommer. Om andra bladfläckar förekommer som t.ex. Ascochyta, Fusarium och Microdochium noteras detta i "Kommentar för fält".

Observera att när alla blad är fullt utvecklade kan angreppsnivån av svampsjukdomarna normalt inte minska, utan registreras med samma värde som vid den senaste graderingen.

Bladlöss: Räkna antalet löss på fem strån (strå, blad, ax) per station (totalt 25 strån). Notera antalet löss i medeltal per strå för respektive art. Påträffas mycket grönstrimmig gräsbladlus noteras detta under Kommentar för fält.

Övriga skadegörare: Noteras under kommentar för fält. Skriv då skadegöraren följt av graderingsresultatet.

Trips: Granska 5 strån per station. Drag försiktigt bort översta bladslidan och undersök strået och insidan av bladslidan. Endast föräldragenerationen, som är svart-bruna, räknas. Ange trips i medeltal per strå. Trips avräknas endast i DC 43-53.

Tripssymtom: Graderas en gång i DC 71-75. Fem strån per station graderas på översta bladet och bladslidan. Ett symtom räknas när mer än halva bladslidans omkrets är gulfärgad. Ange % angripna strån.

Graderingarna avslutas tidigast DC 75, om inget annat meddelas från VSC.

Fyll alltid i rutorna enligt:	
Siffr	= Graderingsresultat
0,01	= Förekomst. Noteras när angrepp upptäckts på andra blad eller plantor än de som ingår i den vanliga graderingen.
0	= Ingen förekomst
-	= Ej graderat
Swampsjukdomar anges normalt som % angripna blad på bladnivå 1-3. Ett blad anses som utvecklat när dess snärp kommit fram.	

[illegible]

Pinnar inplockade:

Anvisningar för rågvete

Graderingarna görs inom den obesprutade rutan på minst fem slumpvis utvalda platser, stationer.

Bladsvampar: Strån från huvudskott från fem stationer graderas. Gradera de tre översta bladen på varje strå tills ni uppnått 50 blad (minimum 17 strån). Skilj inte på de olika bladnivåerna. Bladen räknas då de är fullt utvecklade, d.v.s. när snärpet syns. Vissnande blad räknas med om orsaken säkert kan hänföras till svampangrepp. Vid svårbedömda fall kan jämförelse med föregående vecka göras. Tänk då på att bladfläckar sprids nerifrån och upp i beståndet, medan det ofta råder omvänt förhållande för rost. Avräkna endast symptom som säkert orsakats av svamp.

För mjöldagg, notera under "Kommentar för fält" om det bara förekommer äldre angrepp. Kraftiga angrepp av mjöldagg och gulrost i senare stadium kan hindra utveckling av andra svampar på samma blad. Gradera i dessa fall bara den dominerande sjukdomen. Sköldfläcksjuka redovisas separat, de andra (svartpricksjuka, brunfläcksjuka) under Bladfläcksvamp.

Om andra bladfläckar förekommer, som t.ex. Ascochyta, Fusarium och Michrodocium, noteras detta enbart i "Kommentar för fält".

Observera att när alla blad är fullt utvecklade kan angreppsnivån av svampsjukdomarna normalt inte minska, utan registreras med samma värde som vid den senaste graderingen.

Bladlöss: Räkna antalet löss på fem strån (strå, blad, ax) per station (totalt 25 strån). Notera antalet löss i medeltal per strå för respektive art. Påträffas mycket grönstrimmig bladlus noteras detta under "Kommentar för fält".

Övriga skadegörare: Noteras under "Kommentar för fält".

Graderingarna avslutas tidigast DC 75, om inget annat meddelas från VSC.

Trips: Graderas i DC 43–53. Granska 5 strån per station. Titta först på stråets utsida, dra därefter försiktigt bort översta bladslidan och undersök strået och insidan av bladslidan. Endast föräldragenerationen, som är svart-bruna, räknas. Ange trips i medeltal per strå.

Tripssymtom: Graderas en gång i DC 71–75. Fem strån per station graderas på översta bladet och bladslidan. Ett symptom räknas när mer än halva bladslidans omkrets är gulfärgad. Notera % strån med symtom.

Axprover för vetemyggor: Plocka slumpvis ut 15 ax 3 veckor efter axgång samt 4–5 veckor efter axgång. Lägg proven i kuvert och märk med fältnr., insamlingsdatum inklusive år, plats, gröda, sort, utvecklingsstadium och provtagarens namn. Frys proven om ni inte skickar direkt till VSC.

Stråknäckarprov: Vårgraderingen tas i DC 31–32. Instruktioner meddelas i graderarbrev/instruktion.

Sommargraderingen tas efter DC 75. Gräv upp 40 strån slumpvis per ruta. Roten inklusive 25 cm av strået ska tas med. Skaka av så mycket jord som möjligt. Lägg proven i en papperspåse som märks med gröda, sort, DC, plats, fältnr., datum och provtagarens namn. Om ni inte skickar in proven direkt se till att de står torrt och luftigt så de inte ruttnar.

Jordbruks
verket

Fyll alltid i rutorna enligt:	
Siffr	= Graderingsresultat
0,01	= Förekomst. Noteras när angrepp upptäcks på andra blad eller plantor än de som ingår i den vanliga graderingen.
0	= Ingen förekomst
-	= Ej graderat

Svampsjukdomar anges normalt som % angripna blad på bladnivå 1-3. Ett blad anses som utvecklat när dess snärp kommit fram.

Namn	Fältnummer
Adress	Län
Postadress	Sort
Telefon	Graderare
WGS 84	SWEREF

Gråmarkerade kolumner graderas vid specifika tillfällen, se baksidan.

[illegible]

Pinnar intagna:

Anvisningar för vårkorn

Graderingarna görs inom den obesprutade rutan på minst fem slumpvis utvalda platser, stationer.

Bladsvampar: Strån från huvudskott från fem stationer graderas. Gradera de tre översta bladen på varje strå tills ni uppnått 50 blad (minst 17 strån). Skilj ej på de olika bladnivåerna. Bladen räknas då de är fullt utvecklade, dvs när snärpet syns. Vissnande blad medräknas om orsaken säkert kan hänföras till svampangrepp. Är man osäker räknas endast bruna eller beiga bladfläckar som är minst 2 mm stora och som har en gul bård omkring. Förekomsterna av sköldfläcksjuka varierar ofta inom den obehandlade rutan, vilket gör det viktigt att avräkningen görs slumpvis. Tänk på att bladfläckar sprids nerifrån och upp i beståndet, till skillnad från rost. För **mjöldagg**; notera under kommentar för fält om endast äldre angrepp förekommer. Kraftiga angrepp av t.ex. mjöldagg kan hindra utveckling av andra svampar på samma blad. Gradera i dessa fall bara den dominerande sjukdomen.

Kornrost och **gulrost** särskiljs inte, men ange vilken som dominerar. Notera då detta under Kommentrar för fält. Notera även under Kommentrar för fält om och när **svartrost** hittas.

Ramularia uppträder sent och graderas endast från blomning och framåt.

Observera att när alla blad är fullt utvecklade kan angreppsnivån av svampsjukdomarna normalt inte minska, utan registreras med samma värde som vid den senaste graderingen.

Primärangrepp av bladfläcksjuka: Graderas en gång i DC 13-21. Räkna friska respektive angripna plantor på 0,5 radmeter per station. Notera % smittade plantor. Angreppen hittas nästan alltid på det först uppkomna bladet.

Bladlöss: Drag försiktigt upp knippen av strån och räkna antalet löss på fem strån (strå, blad, ax) per station (totalt 25 strån). Notera antalet löss i medeltal per strå för respektive art.

Stick och minor av minerarflugor: Notera under Kommentrar för fält om det förekommer mycket näringsstick eller minor i fältet samt på vilken bladnivå dessa finns.

Övriga skadegörare: Noteras under Kommentrar för fält.

Graderingarna avslutas tidigast DC 75, om inget annat meddelas från VSC.

m. Våroljeväxter 2024



Våroljeväxter år: 2024

Fyll alltid i rutorna enligt:	
Siffr	= Graderingsresultat
0,01	= Förekomst. Noteras när angrepp upptäcks på andra blad eller plantor än de som ingår i den vanliga graderingen.
0	= Ingen förekomst
-	= Ej graderat

Namn	Fältnummer
Adress	Län
Postadress	Sort
Telefon	Graderare
WGS 84	SWEREF

Datum	DC	Raps- bagge ant./pl.	Jord- loppa %ang. pl.	Klass. Jord- loppe- gnag	Kål- blad- lus % plant.	Neder- börd /vecka	Kommentar för fält

Pinnar inplockade:

Anvisningar för vårraps

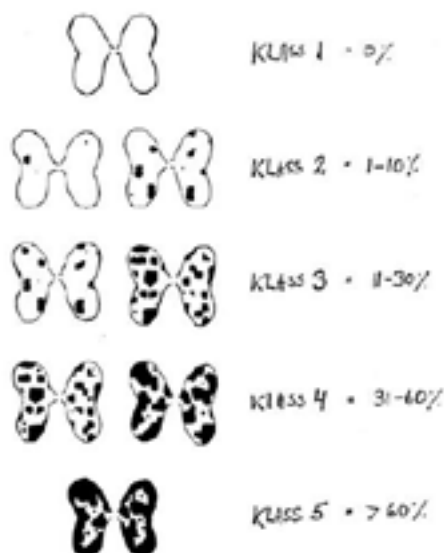
Graderingarna görs inom den obesprutade rutan på fem slumpvis utvalda platser, stationer.

Bevakningsruta: När grödan börjar bli hög förlängs käpparna (hörnpinnarna) så det blir lättare att hitta rutan under senare svampgraderingar. Om inga bekämpningar gjorts mot svamp kan man ta bort hörnpinnarna.

Rapsbaggar (antal per planta): Räkna av fem plantor per station. Välj slumpmässigt ut var femte planta i raden. Anges som medeltal/planta. Graderas från DC 30 till DC 65.

Jordloppa (% ang. plantor): Räkna av fem plantor per station. Ange hur många % av plantorna som har gnagskador. Graderas från DC 10 till DC 13.

Klassning jordloppenag: Bedöm gnagskadornas klassning enligt skissen.



Kålbladlus (% angripna plantor): Avräknas från sent knoppstadium på 20 plantor per station. Ange % angripna plantor. Lössen sitter kolonivis i knopp- och blomregionen.

Övriga skadegörare: Noteras under kommentar för fält. Skriv då skadegöraren följt av graderingsresultatet.

Jordbruks
verket

Fyll alltid i rutorna enligt:	
Siffror	= Graderingsresultat
0,01	= Förekomst. Noteras när angrepp upptäcks på andra blad eller plantor än de som ingår i den vanliga graderingen.
0	= Ingen förekomst
-	= Ej graderat

Svampsjukdomar anges normalt som % angripna blad på bladnivå 1-3.
 Ett blad anses som utvecklat när dess snårp kommit fram.

[illegible]

62.

Anvisningar för vårvete

Graderingarna görs inom den obesprutade rutan på fem slumpvis utvalda platser, stationer.

Bladsvampar: Strån från fem stationer graderas. Gradera de tre översta bladen på varje strå tills ni uppnått 50 blad (minst 17 strån). Skilj ej på de olika bladnivåerna. Bladen räknas då de är fullt utvecklade, dvs när snärpet syns. Vissnande blad medräknas om orsaken säkert kan hänföras till svampangrepp. Vid svårbedömda fall kan jämförelse med föregående vecka göras. Tänk då på att bladfläckar sprids nerifrån och upp i beståndet, medan det ofta råder omvänt förhållande för rost. Avräkna endast symtom som säkert orsakats av svamp. Är man osäker räknas endast bruna eller beige bladfläckar som är minst 2 mm stora och som har en gul bård omkring. **Observera** att när alla blad är fullt utvecklade kan angreppsnivån av svampsjukdomarna normalt inte minska, utan registreras med samma värde som vid den senaste graderingen.

För **mjöldagg**; notera under kommentar för fält om endast äldre angrepp förekommer. Kraftiga angrepp av mjöldagg och gulrost kan hindra utveckling av andra svampar på samma blad. Gradera i dessa fall bara den dominerande sjukdomen.

Notera under Kommentarer för fält om och när **svartrost** hittas.

Bladfläcksvampar: I kolumnen *Bladfläcksvamp* anges totala andelen blad (%) med svartpricksjuka, vetets bladfläcksjuka och brunfläcksjuka. Om flera olika svampfläckar finns på samma blad räknas det som ett (1) angripet blad (dvs 2 %). I kolumnerna *Vetets bladfl. sjuka* (kallas ibland DTR) och *Svartpricksjuka* anges sjukdomarna separat avräknade, i % angripna blad. Brunfläcksjuka, som är mindre vanlig, noteras under Kommentarer för fält.

Bladlöss: Dra försiktigt upp knippen av strån och räkna antalet löss på fem strån (strå, blad, ax) per station (totalt 25 strån). Notera antalet löss i medeltal per strå för respektive art.

Efter axgång finner man sädesbladlöss främst på ax och flaggblad. Gräsbladlöss hittas nere i beståndet och där framförallt på undersidan av bladen. Havrebladlöss, som är vanligare i vårvete än i höstvet, finns oftast på nedre delen av strået.

Övriga skadegörare: Noteras under Kommentarer för fält. Skriv då skadegöraren följt av graderingsresultatet.

Nederbörd/vecka: Läs av regnmätaren om du har en sådan i prognosrutan. Om grödan riskerar att växa över mätaren är det lämpligt att trampa ner en halvmeter cirkelformad yta runt mätaren. Regnmätaren kan även placeras vid fältkanten.

Graderingarna avslutas tidigast DC 75, om inget annat meddelas från VSC.

Fritfluga: Avräknas en gång kring DC 30. Räkna av 20 plantor i rad per station och notera % plantor med angripna huvudskott under Kommentarer för fält.

Axprover för vetemyggor: Plocka slumpvis ut 15 ax 3 veckor efter axgång. Lägga provet i kuvert och märk med fältnr., insamlingsdatum inklusive år, plats, gröda, sort, utvecklingsstadium och provtagarens namn. Frys proven om ni inte skickar direkt till VSC.

Jordbruks
verket

Fyll alltid i rutorna enligt:	
Siffror	= % angrepp el. antal/skott
0,01	= Förekomst. Noteras när angrepp upptäcks på andra blad eller plantor än de som ingår i den vanliga graderingen.
0	= Ingen förekomst
-	= Ej graderat
Ett blad = alla bladpar på ett skaft, dvs ett sammansatt blad bestående av flera småblad.	

64.

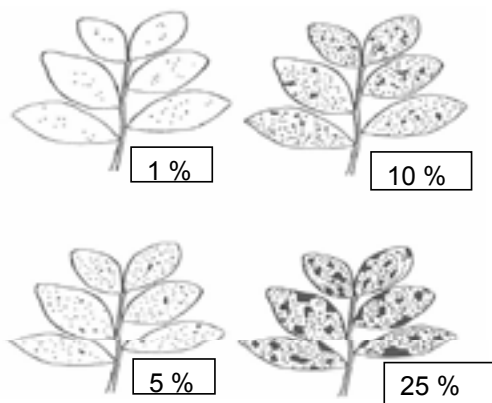
Anvisningar för åkerböna

Graderingarna görs inom den obesprutade rutan på fem plantor på fem slumpvis utvalda platser. Gradera 5 plantor per plats, dvs. 25 plantor totalt.

Bladsvampar

Avräkna endast symptom som säkert orsakats av svamp. Vid oklarheter skicka bild eller prov till VSC. I sena stadium när symtom blir mer svårbedömda så kan aldrig angreppsnivån minska, utan registreras med minst samma värde som senaste graderingen.

Chokladfläcksjuka: Graderas först i % angripna plantor. När fler än 70 % plantor är angripna graderas även % angripen bladyta. Vid gradering av angripen bladyta, använd skalan nedan som riktlinje:



Bladmögel: Bladmöglet ytrar sig som bleka bladfläckar med gråviolett ludd på bladens undersida. Graderas först i % angripna plantor. När fler än 70 % plantor är angripna graderas även % angripen bladyta.

Bönfläcksjuka: Graderas i % angripna plantor.

Bönrost: Graderas i % angripna plantor.

Bönbladlus: Granska 5 plantor på minst 5 olika platser i rutan tills totalt 25 plantor graderats. Ange % angripna plantor. Bönbladlusen är mattsvart i färgen och förekommer främst i kolonier högre upp på bönstjälken samt vid bladskäften.

Ärtbladlus: Granska 5 plantor på 5 olika platser i rutan tills totalt 25 plantor graderats. Ange antal löss per planta. Ärtbladlusen är ljusgrön i färgen och angriper främst plantans topp.

Bönprov för gradering av bönsmyg: Ta prov antingen strax före skörd (alla baljor från minst 20 plantor) eller strax efter tröskning (ca 0,5 kg representativt insamlat). Om fältet är insektsbehandlat måste baljprov tas i rutan.

Övriga skadegörare: Noteras under kommentar för fält. Skriv då skadegöraren följt av

Ett blad = alla bladpar på ett skaft, dvs ett sammansatt blad bestående av flera småblad

Gråmarkerade kolumner graderas vid specifika tillfällen, se baksidan.

Pinnar inplockade:

Anvisningar för ärter

Graderingarna görs inom den obesprutade rutan på fem slumpvis utvalda platser, stationer.

Ärtvivel: Anges i % blad med gnagskador. Gradera fem plantor per station i DC 10-12. Notera under Kommentar för fält när gnagen omfattar även de inre delarna av bladen.

Bladlöss: Anges i antal bladlöss per toppskott. Till en början håller sig lössen dolda innanför bladen i toppskotten. Kupa handen under skottet och knacka försiktigt på det. Lössen kan sedan lätt räknas i handen. Kontrollera om fler sitter kvar innanför bladen. Räkna på fem toppskott per station.

Övriga skadegörare: Noteras under kommentar för fält. Skriv då skadegöraren följt av graderingsresultatet.

Baljprov: Repa av baljor från 50 plantor. Vi hög skörd (> 8 baljor/planta) tas endast baljor från 25 plantor. Provtagningen görs lämpligast 1–2 veckor före skörd men kan baljorna ska åtminstone ha nått full längd. Frys omgående i påse märkt med antal plantor, plats, datum och fältnummer.

Bilaga 4. Exempel veckorapport från Växtskyddscentralen i Skara



Växtskyddscentralen Skara
2019-06-18

Veckorapport - Skara vecka 25

Veckorapporten omfattar graderingar av prognosrutor med höst- och vårrödor i Västra Götalands län (O) och Värmlands län (S). Graderingar görs i rutor där grödorna inte behandlats mot svamp eller insekter. Svampangrepp i stråsäd graderas på de tre översta bladen och anger procent angripna blad. Insektsgraderingar görs på 25 strån.

Vädret

Växlande väder med skurar, på sina ställen åska och höga temperaturer. Uppmätta nederbördsmängder i våra regnmätare i höstvetefälten är från 5 mm upp till 23 mm. I genomsnitt för området har det kommit 12 mm sedan föregående gradering.

Höstvete

DC 65 (55-71)

3 fält i S-län, 35 fält i O-län

Huvudparten av höstvetefälten är i blomning. 6 av fälten har angrepp av **mjöldagg**, två av dem något mer, 16 respektive 22 % angripna blad (blad 1-3). Symtom av **svartpricksjuka** har ökat rejält sen förra veckan. I medeltal är 37 % av de tre översta bladen angripna (som mest 90 %), förra veckan 15 %, se diagram 1. **Vetets bladfläcksjuka** finns i drygt en fjärdedel av fälten. Större angrepp, 98 % angripna blad, i ett så kallat riskfält där vete odlas efter vete med reducerad bearbetning. I prognosfälten har ingen **gul-** eller **brunroost** noterats, se tabell 1. Däremot har det kommit in rapporter om gulrost i tre fält (västra Skaraborg och Bohuslän), alla i sorten Julius.

Tabell 1. Antal höstvetefält sorterade efter angreppsgrad av olika sjukdomar (% angripna blad 1-3) samt medelvärden för denna och föregående vecka

Sorter: 7 Brons, 3 Ellis, 10 Julius, 3 Linus, 3 Norin, 2 Mariboss, 3 Praktik, 6 RGT Reform

	0	0,01 – 15	15 – 30	30 – 60	60 – 100	Medel	Medel v.24
Mjöldagg	32	4	2	0	0	1	1
Svartpricksjuka	1	7	9	15	6	37	15
Vetets bladfläcksjuka	27	9	0	1	1	4	4
Bladfläcksvampar	8	3	6	14	7	35	16
Brunrost	38	0	0	0	0	0.0	0
Gulrost	38	0	0	0	0	0.0	0

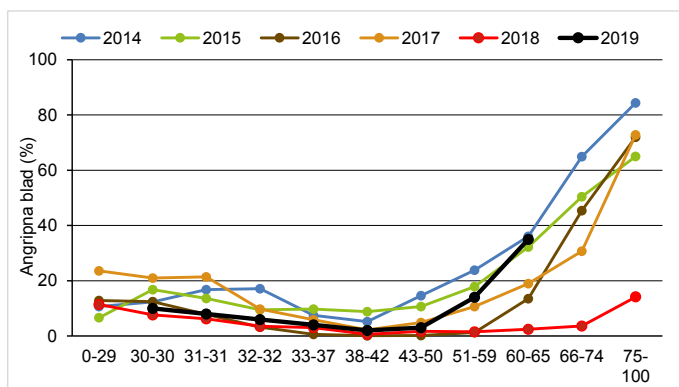


Diagram 1. Utveckling av svartpricksjuka i prognosfälten 2014-2019. Angrepp på de tre översta bladen (%).

Sädesbladlöss finns i tre fjärdedelar av fälten. Förekomsten har ökat från 0,3 löss/strå i medeltal förra veckan till 0,6 löss/strå. Som mest hittas 2,8 löss/strå, se tabell 2. 7 av fälten är över bekämpningströskel om förväntad skörd är minst 8 ton/ha dvs samma antal som förra veckan. Antal löss/strå ökar i bekämpningströskeln allt eftersom vetet utvecklas.

Tabell 2. Antal höstvetefält sorterade efter angreppsgrad av löss (antal/strå) samt medelvärden för denna och föregående vecka

	0	0,01 – 3	3 – 10	10 – 20	20 –	Medel	Medel v.24
Havrebladlus	36	2	0	0	0	0.0	0.1
Sädesbladlus	8	30	0	0	0	0.6	0.3

Rågvete

DC 69 (65-71)

6 fält i O-län

Rågvetefälten är i slutet av blomning. Angreppen av **bladfläcksvampar** har ökat något och är i medeltal 9 % blad angripna (blad1-3). **Sköldfläcksjukan** har inte ökat sedan förra veckan. Angrepp av **mjöldagg** finns i tre fält och är på samma nivå som förra veckan. Inga angrepp av **brunrost**. **Gulrost** i ett fält med sorten Empero, se tabell 3.

Sädesbladlöss i 2 av fälten, som mest 0,4 lus/strå.

Tabell 3. Antal rågvetefält sorterade efter angreppsgrad av olika sjukdomar (% angripna blad 1-3) samt medelvärden för denna och föregående vecka

Sorter: 1 Cappricia, 3 Empero, 1 Trefl, 1 okänd

	0	0,01 – 15	15 – 30	30 – 60	60 – 100	Medel	Medel v.24
Mjöldagg	4	0	2	0	0	7	7
Bladfläcksvampar	2	2	2	0	0	9	4
Sköldfläcksjuka	2	3	1	0	0	5	7
Brunrost	6	0	0	0	0	0	0
Gulrost	5	1	0	0	0	2	1

Råg

DC 71 (69-75)

5 fält i O-län

Rågen är i mjölkmodnad och angrepp av **mjöldagg** finns i två av fälten. I 4 av fälten finns **sköldfläcksjuka**, i medeltal 18 %, som mest 68 % angripna blad (blad 1-3). Ingen **brunrost** noterad, se tabell 4

Fyra av fälten är graderade för **tripssymtom**. Ett symtom räknas när mer än halva bladslidans omkrets är gulfärgad. Inget av prognosfälten hade tripssymtom på någon av bladslidorna.

Tabell 4. Antal rågfält sorterade efter angreppsgrad av olika sjukdomar (% angripna blad 1-3) samt medelvärden för denna vecka. Förra veckan genomfördes ingen gradering.
1 SU performer, 1 KWS Livan, 1 KWS Binnto, 2 okänd

	0	0,01 – 15	15 – 30	30 – 60	60 – 100	Medel	Medel v.24
Mjöldagg	3	1	1	0	0	5	Ingen gradering
Sköldfläcksjuka	2	2	0	0	1	18	
Brunrost	5	0	0	0	0	0	

Höstkorn

DC 83 (77-85)

7 fält i O-län

Höstkornet är i begynnande degmodnad. **Mjöldagg** finns i tre prognosfält. **Kornets bladfläcksjuka** har ökat och angreppen är i medeltal 12 % angripna blad (blad 1-3), som mest 32 %. **Sköldfläcksjuka** är kvar på samma nivå som förra veckan. **Kornrost** finns i två fält. Angreppet i ett av fälten är 70 % angripna blad (sorten Wootan), se tabell 5.

Fyra av fälten är graderade för **tripssymtom**. Ett symtom räknas när mer än halva bladslidans omkrets är gulfärgad. Två av fälten hade enstaka symtom.

Tabell 5. Antal höstkornfält sorterade efter angreppsgrad av olika sjukdomar (% angripna blad 1-3) samt medelvärden för denna och föregående vecka

Sorter: 1 Frigg, 1 Joker, 2 Mercurio, 1 Trooper, 1 Wootan, 1 okänd

	0	0,01 – 15	15 – 30	30 – 60	60 – 100	Medel	Medel v.24
Mjöldagg	4	1	1	0	1	18	5
Kornets bladfläcksjuka	2	2	2	1	0	12	9
Sköldfläcksjuka	4	2	1	0	0	5	5
Ramularia	7	0	0	0	0	0	0
Kornrost	5	1	0	0	1	11	12

DC 41 (32-49)

2 fält i S-län, 5 fält i O-län

Vårvete

I majoriteten av vårvetefälten håller flaggbladets slida på att växa ut. **Mjöldagg** hittas i två fält med som mest 20 % angripna blad. Svaga angrepp av **svartpricksjuka** förekommer i två fält och av **vetets bladfläcksjuka** i ett fält, se tabell 6. **Havrebladlöss** finns i 5 av 7 fält med i medeltal 0,4 löss/strå och som mest 1,4 löss/strå. **Sädesbladlöss** finns i 4 fält av 7 med som mest 1,6 bladlöss per strå (medeltal 0,4 löss/strå). Två av fälten är över bekämpningströskel.

Tabell 6. Antal vårvetefält sorterade efter angreppsgrad av olika sjukdomar (% angripna blad 1-3) samt medelvärden för denna och föregående vecka.

Sorter: 3 Diskett, 2 WPB Oryx, 2 okända

	0	0,01 – 15	15 – 30	30 – 60	60 – 100	Medel	Medel v.24
Mjöldagg	5	1	1	0	0	5	0
Svartpricksjuka	5	2	0	0	0	2	2
Vetets bladfläcksjuka	6	1	0	0	0	1	0
Bladfläcksvarpar	4	3	0	0	0	3	0,6
Brunrost	7	0	0	0	0	0	0
Gulrost	7	0	0	0	0	0	0

Vårkorn

DC 49 (32-61)

2 fält i S-län, 15 fält i O-län

I flertalet av vårkornfälten är grödan i början eller mitten av axgången. Angreppen av **kornets bladfläcksjuka** har i medeltal fördubblats på en vecka. I 3 fält är mellan 70 och 80 % av bladen angripna. Förekomst eller svaga angrepp av **sköldfläcksjuka** finns i 3 fält. Endast spår av **mjöldagg** i ett fält och ännu inga fall med **kornrost**. Se tabell 7.

Havrebladlöss finns i ca 60 % av fälten med i medeltal 0,2 löss/strå och som mest 1,3 löss/strå. **Sädesbladlöss** finns vart tredje fält i lågt antal, som mest 0,6 bladlöss per strå.

Tabell 7. Antal vårkornfält sorterade efter angreppsgrad av olika sjukdomar (% angripna blad 1-3) samt medelvärden för denna och föregående vecka.

Sorter: 3 Dragoon, 1 Ellinor, 2 KWS Irina, 2 Propino, 4 RGT Planet, 2 Severi, 3 okända

	0	0,01 – 15	15 – 30	30 – 60	60 – 100	Medel	Medel v.24
Mjöldagg	15	1	0	0	0	0	0,1
Kornets bladfläcksjuka	2	3	7	2	3	27	14
Sköldfläcksjuka	13	3	0	0	0	0,5	0,4
Ramularia	12	0	0	0	0	0	0
Kornrost	16	0	0	0	0	0	0

Havre

DC 45 (39-57)

3 fält i S-län, 15 fält i O-län

I de flesta havrefälten håller flaggbladets slida på att växa ut. I några fält är halva vippan framme. Förekomst eller begynnande angrepp **havrens bladfläcksjuka** har noterats i ungefär vart tredje fält, se tabell 8. Ungefär lika vanligt är **bladbakterios**, från "spår av" angrepp upp till att 60 % av bladen har symtom.

Havrebladlöss hittades även denna vecka i 75 % av prognosfälten. Medeltalet ökade från 0,4 till 0,6 löss/strå. I ett fält i Värmland noterades 1,9 löss/strå. Det finns **sådesbladlöss** i ungefär 50 % fälten med i medeltal 0,2 bladlöss/strå. Högsta notering är 0,7 löss/strå. Angreppen av **minerarflugor** har blivit vanligare. Som mest har det noterats nästa 50 % blad med minor.

Tabell 8. Antal havrefält sorterade efter angreppsgrad av olika sjukdomar (% angripna blad 1-3) samt medelvärden för denna och föregående vecka.

Sorter: 3 Belinda, 5 Galant, 1 Gunhild, 2 Kerstin, 1 Matilda, 2 Nike, 1 Symphony, 3 okända

	0	0,01 – 15	15 – 30	30 – 60	60 – 100	Medel	Medel v.24
Mjöldagg	17	1	0	0	0	0	0
Bladfläcksvampar	11	7	0	0	0	0.7	0.3
Kronrost	18	0	0	0	0	0	0

Åkerböna

DC 61 (60-65)

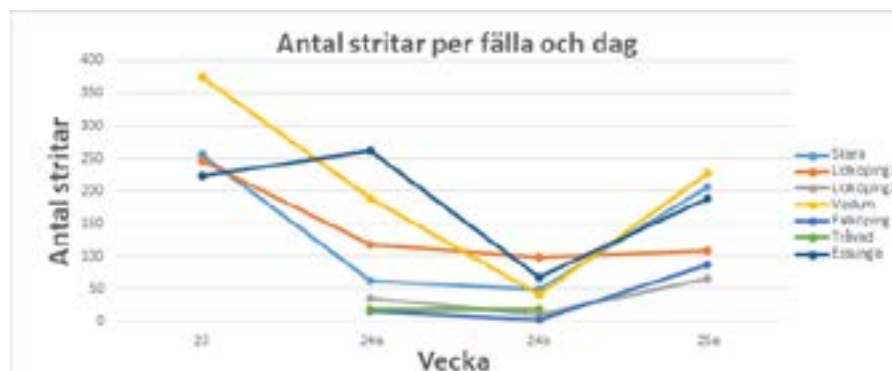
9 fält i O-län

I prognosfälten med åkerbönor har grödan börjat blomma och i några fall är det full blomning. Angrepp av **chokladfläcksjuka** har ökat sedan förra veckan. I 5 av 9 fält förekommer allt från "spår" av angrepp till fält med symptom på 100 % av plantorna. Procent angripen bladytan är dock liten. **Bönbladmögel** förekommer i 4 fält. I ett av dem finns angrepp på samtliga plantor. Svaga angrepp **bönfläcksjuka** finns i 2 fält.

I 7 av 9 fält finns **bönsmyg**, som mest 0,8/planta. Enstaka **bladlöss** har noterats i 3 fält.

Potatis

Utvecklingen i potatis i prognosfälten varierar från att potatisen nyss har kommit upp till fält där mer än hälften av plantorna täcker raderna. Sedan avräkningen i slutet av förra veckan är det en ökning av antalet **stritar** i flertalet av fälten, se figur nedan.



Växtskyddcentralen Skara



Bilaga 5. Sammanfattning från mötet i Spånshult oktober 1987



Växtskyddsenheten
Anders Emmerman, CL

1987-11-02

Enligt sändlista

Sammanfattning av diskussionerna vid planeringskonferensen för prognos- och varning i Spånshult den 14-16 oktober 1987

Härmed översänds i punktform en kortfattad sammanfattning på vad vi kom fram till vid våra diskussioner (se bilaga).

Av sammanfattningen framgår att önskemålen är stora. De olika arbetsuppgifterna måste vägas mot varandra. Arbetet med att ta fram ett gemensamt arbetsprogram för konsulentavdelningen/växtskydd och lantbruksverket har hög prioritet. Vi var därvid överens om

- att växtskyddscentralerna tar fram ett förslag till arbetsprogram för arbetet i respektive region nästa år. (Obs! till lantbruksstyrelsen senast den 30 nov. 1987)
- att vi försöker få ihop intentionerna vid växtskyddscentralerna med konsulentavdelningens förslag till verksamhetsplan.
- att vi fortsätter diskussionerna kl 10.00 den 15 december 1987 på lantbruksnämnden i Växjö.

Arbetet med det datorbaserade informationssystemet fortgår i en arbetsgrupp med Magnus Gröntoft, Roland Sigvald och Maj-Britt Ekman.

Med vänliga hälsningar

Anders Emmerman/

Christina Lundmark
Christina Lundmark

Postadress	Besöksadress	Telefon	Telefax	Telex	Telegram	Postgiro
561 83 JÖNKÖPING	Valgården 6	036-16 94 20	036-19 21 31	8365236	lantbruk	1 56 66-1

Sändlista

Lantbruksstyrelsen	G Gränsbo A Emmernan
Sveriges lantbruksuniversitet	K Andersson U Ekström B Stureson
Växtskyddscentralen/Malmö-Alnarp	I Hyllén-Cavallius
Lantbruksstyrelsen/Alnarp	M Gröntoft
Sveriges lantbruksuniversitet/Uluna	G Kroeker R Sigvald M Lindblad B Ekbon
Växtskyddscentralen/Kalmar	U Haegermark A-C Lennartsson
Växtskyddscentralen/Linköping	G Gustavsson I Andersson A Arvidsson
Växtskyddscentralen/Skara	K-A Hedene C Lerenius

Planeringskonferens 14-16 oktober 1987 i Spånshult -
Prognos och varning

I följande sammanfattning "punktas" de slutsatser vi kom fram till vid våra diskussioner i den ordning de diskuterades. Det innebär att vissa frågor av mer allmän karaktär blandas med detaljer. Det finns många önskemål. Dessa skall sedan prioriteras i det gemensamma arbetsprogrammet.

Deltagarförteckning:

Lantbruksstyrelsen	G Gränsbo A Emmerman	(GG) (AE)
Sveriges lantbruksuniversitet/ Alnarp	K Andersson U Ekström B Stureson	(KA) (UE) (BS)
Växtskyddscentralen/Malmö- Alnarp	I Hyllén-Cavallius	(IH)
Lantbruksstyrelsen/Alnarp	M Gröntoft	(MG)
Sveriges lantbruksuniversitet/ Ultuna	G Kroeker R Sigvald M Lindblad B Ekbohm	(GK) (RS) (ML) (BE)
Växtskyddscentralen/Kalmar	A-C Lennartsson	(AL)
Växtskyddscentralen/Linköping	G Gustavsson I Andersson A Arvidsson	(GGu) (IA) (AA)
Växtskyddscentralen/Skara	K-A Hedene C Lerenius	(KH) (CL)
Statens Plantevaernscenter/ Lyngby, Danmark	G Cordsen-Nielsen	(GC-N)

Utredningen om prognos- och varningsverksamheten

- Remissvaren i stort positiva till utredningen. Vi har stöd att arbeta vidare enligt utredningens intentioner.

1987-10-26

Ansvarsfördelning och samordning

- I enlighet med utredningen skall verksamheten bedrivas integrerat. Även institutionen för växtskydd bör ingå i samarbetet. Ansvar för utveckling av metoder skall ligga på konsulentavdelningen tillsammans med institutionen för växtskydd. Konsulentavdelningen/växtskydd har det övergripande ansvaret för prognosverksamhetens innehåll och tillämpning. Växtskyddscentralerna har det övergripande ansvaret för rådgivnings- och informationsverksamheten inom respektive region ("rutinverksamheten"). Här ingår t ex att organisera insamlingen av data, hålla i telefonkonferenser och ge underlag till växtodlingsbrev.

- Ett gemensamt arbetsprogram skall utarbetas för lantbruksverkets och konsulentavdelningens verksamhet inom prognos- och varningsverksamheten, där olika delar i verksamheten måste prioriteras. Varje växtskyddscentral skall därvid planera nästa års arbete. Olika arbetsuppgifter skall diskuteras, prioriteras och tidsbedömas i en skriftlig verksamhetsplan. Dessa tillsammans med förslaget till konsulentavdelningens verksamhetsplan utgör grunden för det gemensamma arbetsprogrammet.

Växtskyddscentralerna skall inkomma med sin plan till lantbruksstyrelsen senast den 30 november. Den 15 december 1987 kl. 10.00 skall gruppen (konsulentavd/växtskydd och växtskyddscentralerna) träffas på lantbruksnämnden i Växjö för fortsatta diskussioner.

- Växtskyddscentralerna skall tillhandahålla information eller underlag till växtskydds- eller växtodlingsbrev kostnadsfritt. Den nya verksamheten får inte debiteras en gång till. Det är upp till våra avnämare om de önskar ta betalt och få vissa intäkter.

- Konsulentavdelningen/växtskydd har sen tidigare intäkter i storleksordningen 500 000 kr/år för växtskyddsbrev. Vissa tjänster är knutna till dessa medel. Angivna förändringar innebär inkomstbortfall för SLU. Problemet bör bli mindre vid utvecklande av ett gemensamt arbetsprogram.

- I Alnarp kommer K Anderssons tjänst att återbesättas. Den skall bli mer inriktad på utveckling av metoder. Växtskyddscentralen kommer att ha större ansvar för den utåtriktade verksamheten. Växtskyddsbreven kommer 1988 att utges som förut.

- I Alnarp skall man internt diskutera vem som "leder" arbetet.

- Växtskyddscentralen i Linköping tar ansvar för hela sin region. Den har inom regionen ansvar för insamlingsarbetet, telefonkonferenser och underlaget till växtskydds- och växtodlingsbrev.

- Växtskyddscentralen i Uppsala startar sin verksamhet. Liksom i övriga regioner skall centralen hålla i den löpande verksamheten.

1987-10-26

- I såväl Ultuna som Alnarp skall arbetet ske i nära samarbete. Att konsulentavdelningen/växtskydd har ansvar för hela landet måste dock understrykas.

- De växtskyddsbrev som ges ut av SLU 1988 kan ha både centralernas som SLU:s emblem. Det gäller även annat material, som tas fram inom verksamheten. Det gäller att i olika sammanhang understryka att verksamheten är integrerad. En situation, där våra kunder upplever, att centralerna och konsulentavdelningen/växtskydd konkurrerar kan ej accepteras.

- Lantbruksstyrelsen och konsulentavdelningen/växtskydd löser problemen med rum, skrivhjälp, labhjälp m m vid växtskyddscentralerna i Ultuna och Alnarp.

- Hela Stockholms län skall tillhöra Uppsala/Ultuna-regionen.

- Växtskyddscentralerna tar hand om den löpande diagnosverksamheten. Konsulentavdelningen/växtskydd tillsätter en tjänst för diagnos. Innehavaren av den tjänsten skall ha hand om metodikutveckling och svårare frågor.

Datorbearbetning av fältdata

- Gruppen var överens om värdet av en systematisk datainsamling. Det gällde såväl för varningsverksamheten som för analyser i efterhand.

- Underlaget avseende t ex informationsflöden (vem skall göra vad), behov av program (inmatning, sammanställningar m m), kommunikationsmöjligheter, andra tillämpningar (Agrovision, EPIPRE, försöksdata) måste kompletteras.

- Det uppdrogs åt Magnus Gröntoft och Roland Sigvald i samarbete med Maj-Britt Ekman att till den 15 november göra en behovsanalys.

Agrovision

- Inläggning av växtskyddsinformation i Agrovisionen tar för lång tid samtidigt som det ännu är för få användare. I detta skede är det tveksamt för växtskyddscentralerna att engagera sig djupare.

- Agrovisionen kan dock på lite längre sikt bli mycket intressant. Konsulentavdelningen/växtskydd bör därför fortsätta att söka anslag och arbeta vidare med agrovisionen.

- En grupp bestående av Birgitta Stureson och Mats Lindblad får räkna på olika ambitionsnivåer.

1987-10-26

EIPRE

- Mot bakgrund av de förbättringar som gjorts med EIPRE var intresset stort för att börja tillämpa modellen.
- Ulla Ekström och Barbara Ekbohm ingår i en grupp som ytterligare tittar på möjligheten att få igång en direkt verksamhet inklusive att ta fram ett utbildningspaket.

EPIDAN

- Gruppen bedömde EPIDAN vara ett mycket intressant sätt att arbeta på. Det får ses som ett utvecklingsarbete och måste ligga på konsulentavdelningen.

Meteorologiska data

- Stort behov föreligger att utnyttja väderdata, varför det är viktigt att arbeta vidare. Till att börja med bör det ske i liten skala (stråknäckare, fritfluga).
- Roland Sigvald har härvid samordningsansvar. Göran Gustafsson bör delta från växtskyddscentralerna.

Inlagring av försöksdata

- Önskemål från rådgivningen tas fram avseende tillgång till och utnyttjande av försöksdata. Anders Emmerman har samordningsansvar.

Bekämpningens ekonomi

- Behovet av olika ekonomiska beräkningar avseende skadegörare eller växtskyddsmedels betydelse utreds. Anders Emmerman har samordningsansvar.

PVY

- Utveckling av prognos för det enskilda fältet bör fortsätta.
- Regionala prognosmetoden färdig och kan ingå i den rutinmässiga verksamheten. Intresset idag relativt litet. Det gäller att hålla metoden vid liv.

Fritflugan

- Mycket viktig skadegörare. Skadedjursavdelningen, i samarbete Alnarp och Ultuna, bör ta upp fritflugan som ett särskilt forskningsprojekt. Det föreligger ett stort behov av noggranna biologiska undersökningar.

1987-10-26

Potatisbladmögel

- En mycket stor del av svampmedlen används inom potatisodlingen mot bladmögel. Vi bör visa en "viljeyttring" genom att arbeta med denna sjukdom och försöka anpassa användningen av svampmedel.

- Ulla Ekström skall tillfrågas ifall hon vill hålla i detta. Kontakt bör tas med Börje Olofsson.

Metodkatalog

- Klart intresse för att fortsätta. Roland Sigvald blir i fortsättningen ansvarig.

- Behov finns för en liten handbok, lämplig att ta ut i fält, där data för själva insamlingen är mer lättillgängligt.

Faktablad

- Faktablad 1L bör kompletteras även med förebyggande åtgärder och en del andra viktiga sjukdomar som inte kan bekämpas kemiskt.

- Växtskyddscentralerna skall ta aktiv del i framtagnandet av faktablad 1L. Det tas som tidigare år fram i en upplaga för södra och en för mellersta Sverige.

- Växtskyddscentralerna deltar i mån av tid och intresse även i framtagning av övriga faktablad. Här har dock institutionen ett större ansvar.

Diagnosverksamheten

- En handbok utarbetas.

ELMIA

- Vi skall presentera prognos- och varningsverksamheten i ett miljöblock.

- En folder som presenterar verksamheten skall tas fram.

Årssammanställning

- Årets insamling skall sammanfattas i en enklare skrift. Fortsättningsvis bör dessa årssammanställningar publiceras i någon serie vid SLU.

Kurser, seminarier, konferenser

- Lantbruksstyrelsen bevakar aktuella aktiviteter.

1987-10-26

Litteratur

- Kännedom om intressant litteratur bör föras ut till samtliga så att alla centralerna har samma material tillgängligt.



LANTBRUKSNÄMNDEN
ÖSTERGÖTLANDS LÄN

1987-11-27

Växtskyddscentralen
G. Gustafsson/YR

ARBETSPROGRAM FÖR VÄXTSKYDDSCENTRALEN I LINKÖPING 1987/88

1. PROGNOZ & VARNING

A. Insamling av data i E-län

Växtskyddscentralen, 2 praktikanter

För den planerade omfattningen av prognos- & varningsverksamheten behöver centralen 2 praktikanter som under måndagar och tisdagar jobbar med insamlandet av data. Dessa båda praktikanter torde utan svårigheter även kunna sysselsättas under veckans 3 övriga dagar.

Hushållningssällskapet, 1 praktikant

Stationering och arbetsledning under måndagar och tisdagar hos växtskyddscentralen. Övriga veckodagar disponerar hushållningssällskapet personen ifråga.

ODAL, 1 praktikant

Stationering och arbetsledning under måndagar och tisdagar hos växtskyddscentralen. Övrig tid hos ODAL.

Gullvika kommer troligen att liksom i år medverka i graderingen av ett 10-tal fält.

Totalt kommer alltså fyra praktikanter att vara engagerade i datainsamlingen. Med denna bemanning borde ca 130 fält kunna graderas. Med erfarenhet av årets säsong torde detta vara en lämplig nivå i Östergötland.

Insamling av data i D-län

Lantbruksnämnden, 1 praktikant

Insamling av data måndagar och tisdagar, resten av veckan övriga uppgifter såsom inventering etc.

Hushållningssällskapet, 1 person

Hushållningssällskapet har lovat medverka i uppgiftsinsamlandet måndagar och tisdagar. Troligen kommer någon fast anställd vid Ulfhäll, Strängnäs, att göra detta.

ODAL, 1 praktikant

Gradering måndagar och tisdagar. Övrig tid hos ODAL.

Med denna bemanning torde ca 70 fält kunna graderas.

Insamling av data i I-län

Lantbruksnämnden, 1 praktikant

Insamling av data måndagar och tisdagar, resten av veckan övriga uppgifter såsom inventering etc.

Starka önskemål finns i Örebro om att årets inventering av fritflugor och ärtvecklare skall fortsätta. För detta krävs emellertid ytterligare en praktikant. Denne skulle då också kunna hjälpa till i insamlandet av data för varningsverksamheten.

I år hade man i Örebro län två praktikanter, varav den ene var anställd av konsulentavdelningen för växtskydd men med placering vid lantbruksnämnden. Denne sysslade till stor del med de nämnda inventeringarna, men också med prognos- och varningsverksamheten. Huruvida konsulentavdelningen avser att ha en praktikant eller inte i Örebro nästa år har ännu inte gått att få något svar på.

Hushållningssällskapet

Såväl lantbruksnämnden, hushållningssällskapet som Örebro lantmän anser att det finns ett behov av två praktikanter i Örebro län.

Man vill från hushållningssällskapet dock ännu inte precisera vilken insats man är beredd att göra inför nästa år. Man vill avvakta SLU:s beslut om en eventuell praktikant i länet.

Örebro lantmän

Lantmännen är beredd att bidra till resemedel för en praktikant.

Två praktikanter i Örebro län skulle klara ca 60 fält.

B. Inmatning av data

Datainmatning görs under tisdagar av lantbruksnämnderna i Nyköping och Örebro samt av växtskyddscentralen i Linköping.

Förhoppningsvis kommer detta att kunna göras av praktikanterna.

C. Bearbetning och utskick av data

Tisdag kväll hämtas data från D- och I-län via UDAC till växtskyddscentralen i Linköping.

Uppgifterna sammanställs och kommenteras vid centralen. En översiktlig grafisk presentation är därvid önskvärd.

Sammanställningar jämte kommentarer skickas tisdag kväll via brev, telefax eller datapost till samtliga medverkande inom distriktet. Alla skall ha tillgång till materialet senast onsdag morgon/förmiddag.

D. Telefonkonferens

Onsdag morgon/förmiddag anordnar växtskyddscentralen telefonmöte, varvid strategier läggs upp på grundval av de insamlade fältuppgifterna.

Vid telefonkonferensen erbjuds alla att deltaga som bidragit till insamlandet av data:

LN i E-län
 LN i D-län
 LN i I-län
 Hs i E-län
 Hs i D-län
 Hs i I-län
 OOAL
 Örebro Lantmän
 Gullviks

E.Handledning av praktikanter

Växtskyddscentralen planerar 2-3 praktikantträffar i regionen under sommaren. I första hand skall då symptom och graderingsmetodik diskuteras.

II. Utnyttjande av väderdata

Försöksverksamhet med utnyttjande av klimatdata i prognos- och varningsverksamheten planeras.

III. Uppföljning av försök

Denna verksamhet beräknas fortgå i ungefär oförändrad omfattning, dvs 30-40 försök. Några exempel på skadegörare som kan bli föremål för uppföljning i försök är utvintringssvampar, stinksot, trips i råg, mjöldagg och bladfläckar i höstvet, vitaxkvalster i gräsfrö samt "alternativa" mjöldaggspreparat i vårvete. För övrigt är en bättre uppföljning av sort- och växtföljdeförsöken önskvärd.

IV. Inventeringar

Följande inventeringar pågår eller planeras:

- benzimidazolresistens hos stråknäckersvampen
- fritfluga i havre och vårvete
- ärtvecklare
- vetemygga
- bomullsnögel (D- och I-län)
- ärtrottröta

V. Diagnos

Diagnosverksamheten omfattade ca 200 prov under förra budgetåret. Ökad marknadsföring planeras, varför omfattningen kan förväntas öka. Bättre kompetens och marknadsföring på potatisområdet är önskvärd.

VI. Skötsel av sugfälla samt grovsortering av insekter

Uppgifterna prioriteras lågt, men om önskemål om hjälp från SLU fram-

kommer, avser centralen att ställa upp under förutsättning att en ytterligare halv praktiktjänst erhålles.

VII. Sammandragning av växtodlingsrådgivare, medverkan i kurser och fältvandringar

Oförändrad inriktning och omfattning planeras i D- och I-län, dvs 4-6 träffar per säsong.

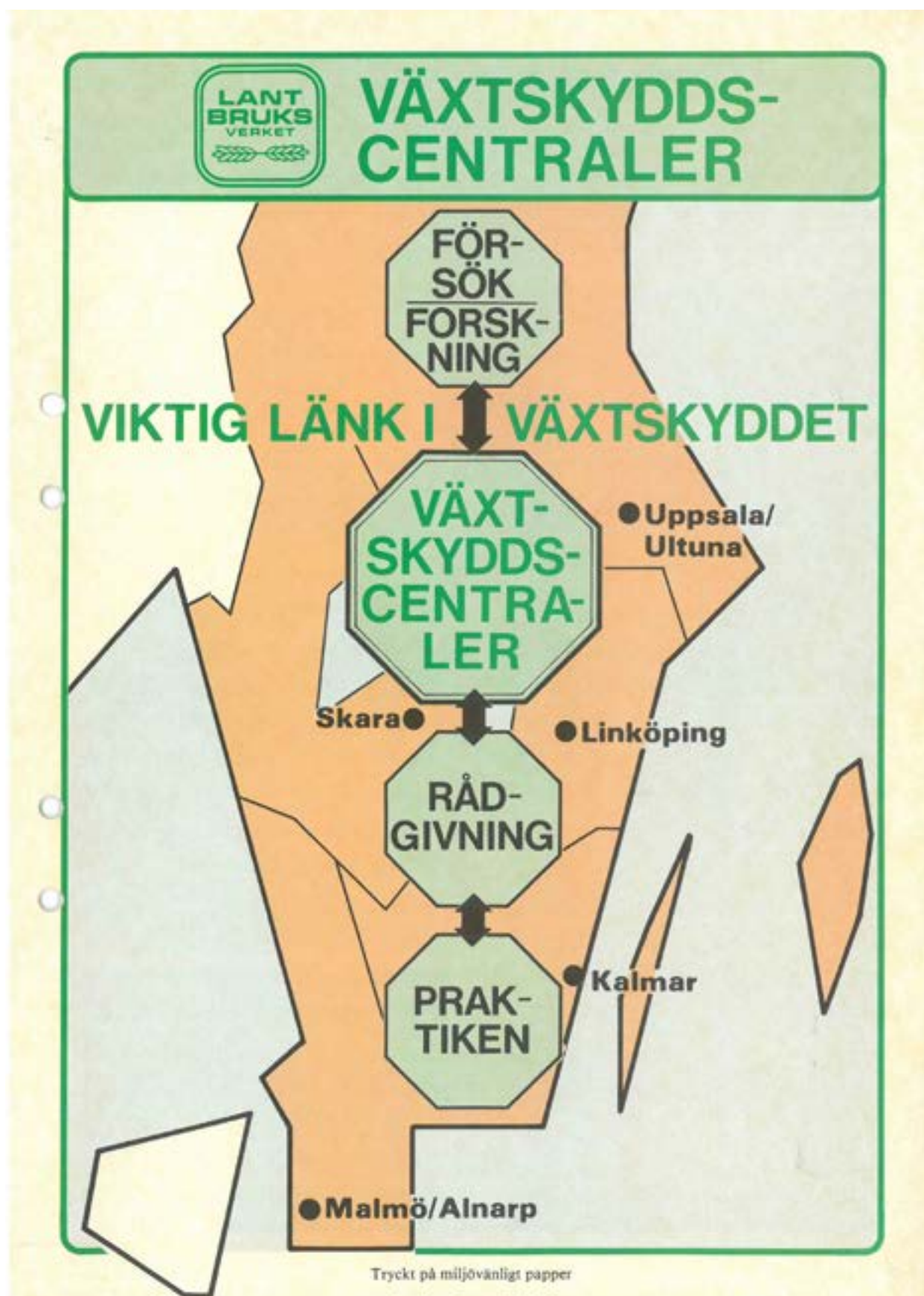
Pga det stora utbudet av olika aktiviteter i Östergötland då rådgivare ges tillfälle att träffa varandra har växtskyddscentralen inte engagerat sig i några sammandragningar liknande de i D- och I-län. Det finns emellertid önskemål om sådana träffar även i Östergötland.

Någon gemensam aktivitet för samtliga rådgivare i regionen planeras.

VIII. Behov av extra personal

Tillfällig anställning av en person hösten 1988 för undersökning av skador av ärtvecklaren.

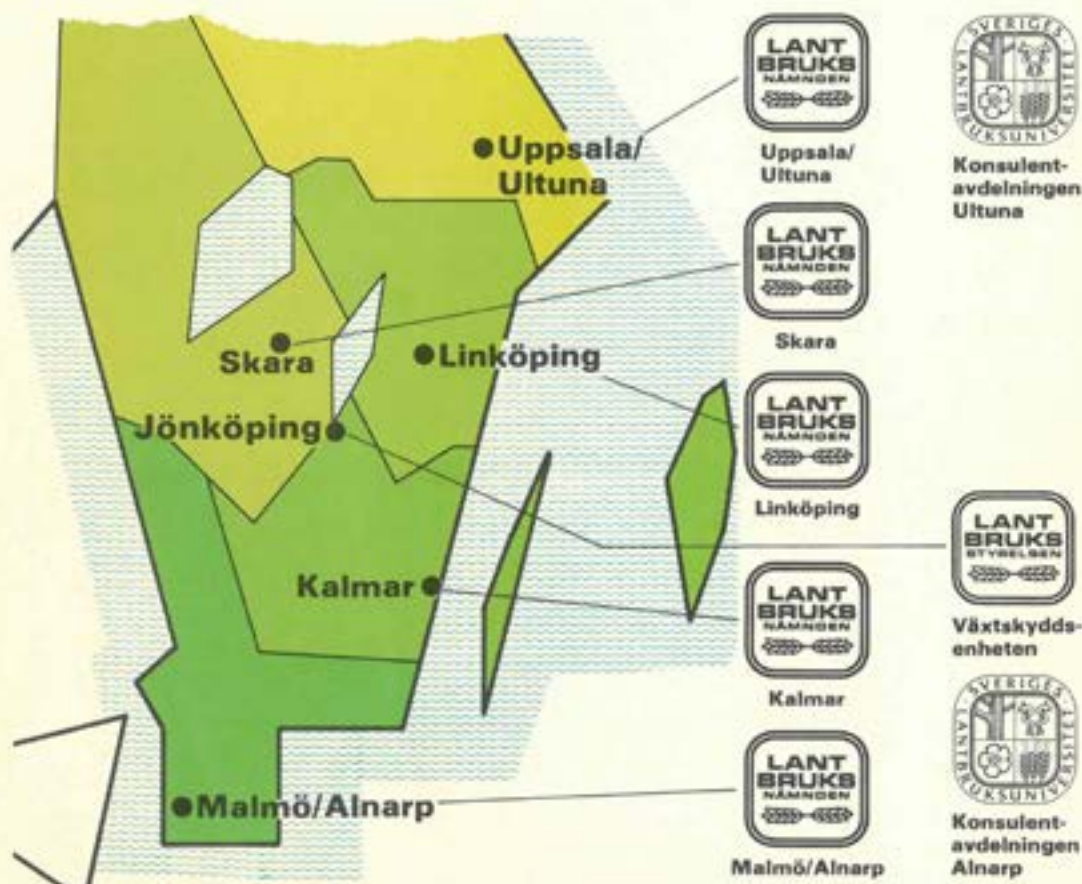
Bilaga 6. Växtskyddscentraler. Informationsskrift 1988



Växtskyddet viktigare

Lantbruksverket har fr o m 1986 fått medel till en intensifierad rådgivning för att minska hälso- och miljöriskerna vid användningen av växtskyddsmedel. Medlen har bl a utnyttjats till förstärkning och utveckling av regional växtskyddsrådgivning vid fem växtskyddscentraler.

Växtskyddscentralerna ska verka för ett integrerat växtskydd där all kemisk bekämpning anpassas till det verkliga behovet. Rutinmässig användning av bekämpningsmedel ska undvikas.



Ny växtskyddsorganisation

Inom lantbruksverket finns fem växtskyddscentraler: Malmö/Älmhult, Kalmar, Linköping, Skara och Uppsala/Ultuna. Verksamheten samordnas av lantbruksstyrelsen. Centralerna i Älmhult och Ultuna är placerade tillsammans med konsulentavd/växtskydd vid lantbruksuniversitetet.

Växtskyddscentralerna har ett mycket nära samarbete med konsulentavd/växtskydd, bl a inom prognos och

varning där konsulentavdelningen har det övergripande ansvaret för verksamhetens innehåll och tillämpning medan centralerna svarar för insamlingen av fältdata samt analyserar och sammanställer resultaten för respektive region.

Växtskyddscentralerna, som successivt byggts ut under 1986 och 1987, har det övergripande ansvaret för växtskyddsrådgivningen inom respektive region.

Arbetsuppgifter

• Prognos och varning

Se mittuppslaget.

• Särskilda undersökningar

En viktig uppgift för växtskyddscentralerna är att i samverkan med lantbruksuniversitetet följa utbredningen av och förändringar hos olika skadegörare.

— För en riktig bekämpningsstrategi mot smögel och stråknäckare är det nödvändigt att följa utvecklingen av fungicidresistens.

— Angreppen av ärtvecklare tenderar att öka. Det är viktigt att utreda orsaken.



— En behovsanpassad bekämpning av fritflugor kräver större kunskap om ärtmånens betydelse för angreppens omfattning.

• Fortbildning av växtodlingsrådgivare

Växtskyddscentralernas primära målgrupp är växtodlingsrådgivare vid lantbruksnämnder, hushållningssällskap m.fl. Centralerna organiserar träffar för rådgivarna i mindre grupper under säsongen och diskutera aktuella problem, bl a olika förfrukters betydelse för angreppsutvecklingen, bekämpningsstrategier etc. Under vintern träffas man för att diskutera erfarenheter från den gångna säsongen, försöksresultat m.m.

• Uppföljning av försök

I samarbete med hushållningssällskapen och lantbruksuniversitetet sker planering och uppföljning av växtskydds försöken inom regionen. Växtskyddscentralerna kan även medverka vid graderingen av försök.



• Diagnos

Växtskyddscentralerna har till sitt förfogande moderna och välutrustade laboratorier. Centralerna hjälper både jordbrukare och rådgivare inom hela regionen att fastställa växtskadegörare på insänt plantmaterial.



I SAMVERKAN

PROGNOS OCH



Måndag-Tisdag

En viktig uppgift är att fortlöpande ta fram och förmedla underlag till den direkta rådgivningen som lantbruksnämnder, hushållningssällskap m.fl. bedriver. För detta utnyttjas bl.a. olika prognos-



VÄXTSKYDD



Dataunderlag analyseras



Tisdag-

CH VARNING

VIKTIG LÄNK I
VÄXTSKYDDET

modeller. Dessutom följs regelbundet utvecklingen av olika skadegörare i ett stort antal fält. Observationerna ligger till grund för varningar och bekämpningsråd.

SCENTRALER



Underlag till rådgivare

LÄN 1
Lantbruks-
nämnd
Hushållnings-
sällskap m fl

LÄN 2
Lantbruks-
nämnd
Hushållnings-
sällskap m fl

LÄN 3
Lantbruks-
nämnd
Hushållnings-
sällskap m fl

LÄN 4
Lantbruks-
nämnd
Hushållnings-
sällskap m fl

Onsdag

RÅD- GIVNING

Telefon-
svarare

Växtod-
lingsbrev

Indivi-
duella
råd

Agro-
vision

Inga
åtgär-
der



Direkta
åtgär-
der

Åtgär-
der
på sikt

Onsdag-Torsdag

Arbetsuppgifter

• Kurser och fältvandringar

Växtskyddscentralerna medverkar i kurser och fältvandringar som anordnas i samarbete med övrig rådgivning inom regionen.



• Trädgård

Vid växtskyddscentralen i Malmö finns en tjänst för att täcka växtskyddsrådgivning till hela trädgårdsområdet.

Bl a har man i Malmö arbetat med gallkvalsterprognoser i fruktodlingar och jordfly i morot och rödbeta.

Datorstödet ökar

En effektiv och utbyggd varningsverksamhet är angelägen för att nå målsättningen — en behovsanpassad användning av kemiska bekämpningsmedel. Lika viktigt är att tillämpa och utveckla prognosmetoder för olika skadegörare. För att underlätta detta byggs ett datorbaserat informationssystem upp.

Som en del i detta system ska fältgraderingar från observationsfält överföras direkt via persondator till en central databas.

Växtskyddscentralerna bearbetar sedan graderingsresultaten och utvärderar situationen för olika skadegörare inom respektive region.

Uppgifterna i databasen lagras sedan för framtida bearbetningar bl a för uppföljning och utveckling av prognosmetoder.



Prognosmetoder

Konsulentavd/växtskydd har tillsammans med institutionen för växtskydd under senare år utvecklat och testat flera prognosmetoder för växtskadegörare. Växtskyddscentralerna medverkar i verksamheten.

• Fritfluga

Under utveckling vid lantbruksuniversitetet. Prognos ska ställas utifrån beräkningar på väderdata från SMHI:s klimatstationer (ex temperatur och luftfuktighet).

• Bomullsmögel



Prognosmetoden är under utveckling vid lantbruksuniversitetet. Målsättningen är att förutsäga angrepp av bomullsmögel i våroljeväxter. Ska bygga dels på regionala riskbedömningar (väderdata mm) och dels fältdata (jordart, smittkällor, växtföljd m.m.)

• Ärtvecklare

Utvärdering av feromonfällor i anslutning till inventering av skador orsakade av ärtvecklaren.

• Rapsjordloppa

För att bedöma betningsbehovet i höstoljeväxter insamlas plantor under våren.

• Stråknäckare

Riskberäkningar utifrån väderdata samt studier av svampens sporulering utgör grunden för prognos.

• Epipre

Datorbaserad prognosmetod för viktiga skadegörare i höstvet. Metoden har utvecklats i Holland och har provats i Sverige sedan 1982.

• Potatisvirus Y

Datorbaserad prognosmetod som bygger på en simuleringsmodell som utvecklats vid konsulentavd/växtskydd.

• Havrebladlus

Avräkningar på hägg görs både höst och vår för att förutsäga den kommande säsongens angrepp.



• Övrigt

Dessutom har testats prognosmetoder för potatisbladmögel och för skadegörare i korn (Epidan).

Personal & Adresser



Inger Hytén-Cavallius



Christer Tornéus
(trädgård)



Växtskyddscentralen
Box 44
230 53 Alnarp
040/41 50 00, 040/93 45 80



Ulf Hägermark
010/48 30 42



Ann-Christine Lennartsson
010/48 30 44



Växtskyddscentralen
Box 175
391 22 Kalmar
0480/156 70



Karl-Arne Hedene
010/33 80 61



Cecilia Lennius
010/33 83 32



Växtskyddscentralen
Box 224
532 00 Skara
0511/131 40



Göran Gustavsson
010/39 69 75



Ingela Andersson
010/39 83 55



Växtskyddscentralen
Box 435
581 04 Linköping
013/1301 60



Johan Mörner



Peder Wärn



Växtskyddscentralen
Box 7044
750 07 Uppsala
018/17 10 00, 018/1001 00

Anders Emmerman, Växtskyddsenheten, Lantbruksstyrelsen, 551 83 Jönköping, 036/16 94 20
Magnus Gröntoft, Växtskyddscentralen, Box 44, 230 53 Alnarp, 040/41 50 00
Konsavd/växtskydd, Box 44, 230 53 Alnarp, 040/41 50 00
Konsavd/växtskydd, Box 7044, 750 07 Uppsala, 018/1001 00

Personlig kommunikation

Magnus Gröntoft, konsult.

Anna Lundström, Jordbruksverket, Landskrona.

Lina Norrlund, Jordbruksverket, Uppsala.

Philip Zandelin, Jordbruksverket, Landskrona.

Referenser

- Ahlberg, O. 1931. Översikt över de viktigare kulturväxternas allmänaste skadedjur jämte promemoria för rapportörerna. Meddelande Nr 401 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Lantbruksentomologiska avdelningen Nr 62.
- Ekman, K. 2015. *Då var allt levande och lustigt. Om Linnés lärjunge Clas Bjerkander, Linnélärjunge, präst och naturforskare i Västergötland*. A. Bonniers förlag.
- Emmerman, A. 1987. *Sammanfattning av diskussionerna vid planeringskonferensen för prognos- och varning i Spånhult den 14–16 oktober 1987*. Lantbruksstyrelsen, Jönköping.
- Gröntoft, M. och Rufelt, S. 1990. *Prognos och varning – en lönsam verksamhet för lantbruk och miljö*. Växtskyddsnotiser no 2, 64–67.
- Gröntoft, M. 1990. *Växtskadegörare i Sverige. En databas för rådgivning, undervisning och forskning*. Växtskyddsnotiser no 2, 56–63.
- Gröntoft, M. 1993. *An information-management system for pest warning in field crops in Sweden*. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 23, 627–637.
- Förslag till handlingsprogram för att minska hälso- och miljöriskerna vid användning av bekämpningsmedel*. Lantbruksstyrelsen, Statens naturvårdsverk och Kemikalieinspektionen, 1986.
- Friberg, H, Rosenqvist, H, Boetzel, F. A, Lundin, O. 2023. *Hållbart växtskydd: möjliga indikatorer och ekonomiska aspekter av diversifiering*. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Jordbruksverket, 2024. *Bekämpningsrekommendationer Svampar och insekter 2024*. BE17.
- Lantbruksverket, 1987. *Prognos- och varningsverksamhet inom växtskyddsområdet. Rapport från lantbruksstyrelsens arbetsgrupp 1987*.
- Lantbruksverkets årsberättelse 1987.
- Lundin, O. Friberg, H. 2022. *Odlingssystem med hållbart växtskydd*. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Tornéus, C. 1997. *Växtskydd i integrerad produktion av svensk frukt*. Växtskyddsnotiser no 2, 41–49.
- Tullgren, A. 1929. *Kulturväxterna och Djurvärlden*, A. Bonniers förlag, Stockholm.
- Umaerus, V. 1988. *Växtpatologins utveckling i Sverige*. Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien, Suppl. 20: 157-168.
- Växtskyddsåret 1987/88. *Västergötland, Dalsland, Bohuslän, Värmland*. Växtskyddscentralen, Skara i samarbete med Konsultentavdelningen/växtskydd.

Webbplatser

Aktuellt från växtskyddscentralerna:

<https://jordbruksverket.se/vaxter/odling/vaxtskydd/aktuellt-fran-vaxtskyddscentralerna>

Prognos- och varning – resultat (e-tjänst):

<https://jordbruksverket.se/e-tjanster-databaser-och-appar/e-tjanster-och-databaser-vaxter/prognoser-och-varningar/prognos-och-varning—resultat>

Nordic Field Trial System (NFTS):

<https://www.slu.se/fakulteter/nj/om-fakulteten/centrumbildningar-och-storre-forskningsplattformar/faltforsk/resultat/nfts11/>

Sverigeförsöken:

<https://sverigeforsoken.se/>



Jordbruksverket
551 82 Jönköping
Tfn 0771-223 223 (vx)
E-post: jordbruksverket@jordbruksverket.se
www.jordbruksverket.se

ISSN 1102-8025 - OVR735