

Kvaliteten i fältförsöksverksamheten 2020



Sortförsök med lin, Västergötland 2013. Foto: Jannie Hagman, SLU

Innehåll

SLU Fältforsk	4
Sammanfattning	5
Inledning	7
Fältförsöksverksamheter vid SLU	8
Sverigeförsöken	8
Antal officiella fältförsök	8
Kvalitetsarbetet 2020	9
Nordic Field Trial System (NFTS)	9
Inledning	9
Utvecklingsarbete	9
Statistisk rådgivning	10
Rådgivning	10
NFTS och seriesammanställningar	11
Säkrare statistik i svensk sortprovning	11
Ämneskommittéer	11
SLF:s Branschråd	12
Utbildningsinsatser	12
Besiktning av fältförsök	12
Bedömning av kvaliteten på utförda fältförsök 2020	14
Sortprovningen	14
Inledning	14
Försöksåret 2020	16
Noteringar, avvikelser och kassationer	16
Noteringar, avvikelser och kassationer kopplade till försöksutf.	19
Analys av viss avvikelse	22
Resultatsammanställningar	22
Ogräs- och växtskyddsförsök	24
Inledning	24
Försöksåret 2020	25
Noteringar, avvikelser och kassationer	27
Noteringar, avvikelser och kassationer kopplade till försöksutf.	27
Resultatsammanställningar	30
Uppföljning av rapporterade avvikelser - Hushållningssällskapet	32
Aktiviteter för att stärka försökskvaliteten inom Hushållningssällskapet	32
På varje försöksstation	32
Förslag på aktiviteter att avvikelser inte upprepas	33
Felaktiga angivna GPS koordinater/dålig utmärkning	33
Glest/luckigt bestånd mm	33
Sorkskador, fågelskador, viltskador	33
Gemensamma utbildningar/förbättringsarbete 2020/2021	34
Hushållningssällskapetets försöksmöte den 5–6 februari 2020	34
HUSEC den 6 februari 2020 utbildning halvdag	34
Graderingsövningar i fält	34
HUSEC den 12 november 2020 utbildningsdag	34
Hushållningssällskapetets Försöksmöte den 2–3 februari 2021	34

HUSEC 8 mars 2021 utbildningsdag	34
Möte om kvalitetssäkring i sortförsöken 11 mars 2021	34
HS-möte den 12 mars 2021 om samordning i NFTS	35
Digitalt möte för försöksutförare den 18 mars 2021 med tema ”Erfarenhetsutbyte av etablering av vallförsök”	35
Möte för vidareutveckling/intern kunskap ang. insamling i NFTS	35
Goda exempel	36
Hushållningssällskapet Östergötland (Agnes Hellgren)	36
Försökspatrullen	36
Arbetsordning	36
Röbäcksdalens fältforskningsstation, SLU, Umeå (Boel Sandström)	38
Personal vid fältforskningsstationen	38
Arbetsordning	39
Förslag på fortsatt arbete	40
Referenser	41

SLU Fältforsk

SLU Fältforsk är en centrumbildning vid NJ-fakulteten vid SLU. Dess uppgift att vara ett samarbetsforum mellan SLU:s forskare och externa intressenter gällande fältförsöksverksamhet inom jordbruksområdet. Huvuduppgiften är att samordna, utveckla och kvalitetssäkra fältförsöksverksamheten i Sverige. Det sker genom att samordna och utveckla fältforskningen rörande planering, genomförande, resultatbearbetning samt metodik och teknik i fält och på laboratorier. Visionen för verksamheten är att "vara Sveriges viktigaste mötesplats för fältförsöksverksamheten inom jordbruksområdet."

Fältförsök är en viktig del i lantbruksforskningen. De behövs för att validera nya forskningsrön i en skala som närmar sig den praktiska tillämpningen och för att ta fram praktiskt användbar kunskap till underlag för lantbrukets rådgivare. Fältförsök är en forskningsmetodik som används för att kvantifiera t ex växtnäringsläckage och effekter av åtgärder.

SLU Fältforsk består av en stab och åtta ämneskommittéer. Staben arbetar med att utveckla och anpassa metoder för fältforskningen. Den samarbetar och interagerar med försöksverksamheten och bidrar med kunskapsförsörjning. Ämneskommittéerna (ÄK) är centrala i SLU Fältforsks verksamhet. De är mötesplatser för alla som är intresserade av fältförsöksverksamhet. Kommittéerna arbetar med idé- och behovsformulering, jobbar med frågor om information- och resultatpridning och skriver projektansökningar. ÄK finns inom åtta områden: Vatten, Jordbearbetning, Växtnäring, Odlingssystem, Ogräs, Vall och grovfoder, Odlingmaterial & odlingsteknik samt Växtskydd. Verksamheten finansieras av SLU (NJ- och LTV-fakulteterna) och Sverigeförsöken (Stiftelsen Lantbruksforskning).

SLU Fältforsk och dess ämneskommittéer samverkar med forskare, doktorander, försöksbeställare, försöksutförare, rådgivare, lantbrukare, myndigheter, anslagsgivare och näringsliv inom svenskt lantbruk. Viktiga samarbetspartners är forskare/doktorander vid SLU, Hushållningssällskapet (HS), Jordbruksverket (växtskyddscentralerna, växtregelenheten, Växtskyddsrådet), Lantmännen, Scandinavian Seed, KWS, Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare, Olssons frö, Svenska Utsädesföretagens Förening (SVUF), Svenska Vallföreningen, Svenska foder, VäxaSverige, Agroväst, DataVäxt, Svenskt Växtskydd (åtta företag inom växtskyddsområdet), Yara, NoroTec, Swedish Agro, Väderstad AB, RISE, Stiftelsen lantbruksforskning (SLF), LRF, KEMI, Lovanggruppen, Agrolab, länsstyrelser mm.

Sammanfattning

Under 2020 fortsatte SLU Fältforsk att verka som ett kontakt- och samarbetsorgan mellan SLU:s forskare och externa intressenter gällande fältförsöksverksamhet inom jordbruksområdet.

En central del i SLU Fältforsks arbete är försöksdatabasen Nordic Field Trial System (NFTS). Databasen är ett samarbete mellan Danmark, Norge och Sverige där cirka 2000 nordiska fältförsök läggs in per år. Drygt 580 svenska fältförsök hanterades i NFTS vilket är ungefär 80-90 procent av de offentliga försöken. Den största andelen är sortprovningförsök (327 försök), växtskyddsförsök (78 försök) och ogräsförsök (52 försök). Övriga försökstyper behandlar frågor om växtnäring, jordbearbetning, vatten, odlingssystem, vall och grovfoder mm.

Utvecklingsarbetet med NFTS fortsatte med en överföring av PC Fältförsök till Webtrial. Vidare pågick arbete med en förbättrad säkerhetsstruktur och en ny webbapplikation för att editera normtabeller (standardtexter). SLU Fältforsk och Hushållningssällskapet deltog aktivt i utvecklingsarbetet.

SLU Fältforsk fortsatte att fungera som en central rådgivningsfunktion för forskare/doktorander och försöksansvariga rörande frågor om statistik i försöksverksamheten. Ett omfattande arbete genomfördes rörande utveckling av serie-sammanställningar, d.v.s. statistiska analyser av flera försök tillsammans. Vidare fortsatte arbetet med en omläggning av sortprovningen bl.a. med utgångspunkt från resultaten från ett licensiatprojekt.

SLU Fältforsks ämneskommittéer (ÄK) fortsatte sitt arbete som viktiga mötesplatser för idé- och behovsformulering, skrivande av projektansökningar och arbete med information- och resultatspridning. Under året hölls sex ÄK-möten, där några var temamöten arrangerade av flera ÄK tillsammans.

Under 2020 deltog SLU Fältforsk i Branschrådets (Stiftelsen lantbruksforskning, SLF) arbete om Sverigeförsöken. Föreståndaren och en ÄK-ordförande är medlemmar i Branschrådet och deltar i arbetet med att säkra att stiftelsens basfinansiering till Sverigeförsöken används på ett för näringen optimalt sätt.

En genomgång av noteringar, avvikelser och kassationer i sort-, ogräs- och växtskyddsförsök 2020 gjordes för att försöka utvärdera kvaliteten på försöken. Med noteringar menas orsaker som inte hade kunnat förutses och förhindras t. ex. torka, utebliven leverans av utsäde, felaktiga PM. Med avvikelser avses felaktigheter beroende på försöksutförandet. Under året utfördes 327 sortprovningförsök, 52 ogräsförsök och 78 växtskyddsförsök. Resultaten visade att andelen noteringar, avvikelser och kassationer låg ungefär på liknande nivåer som tidigare år. De vanligaste orsakerna till noteringar/avvikelser/kassationer för sortförsöken var problem vid sådd, glest/luckigt bestånd och mycket ogräs. Observera att här det gäller exempelvis notering/avvikelse ”mycket ogräs” så bör man vara medveten om att det i ekologiska försök kan det vara naturligt mera

ogräs. Vidare så är det rätt vanligt med ej utlagda PM från beställare. Detta ställer till med problem för försöksutförare och orsakar en del av de angivna noteringarna/avvikelserna i försöken.

För ogräs- och växtskyddsförsöken var det dåliga bestånd, lite ogräs/ej målogräs, torka och ojämna skördar. Vidare lyftes problemen med två återkommande avvikelse typer (felaktigt angivna GPS koordinater och dålig utmärkning av försök). Dessa orsakar problem för försöksbeställare som ska besöka/besiktiga försök och bör vara förhållandevis lätta att åtgärda.

Utifrån genomgången av sort-, ogräs- och växtskyddsförsök skrev representanter för försöksutförarna vid Hushållningssällskapet ett sammanfattande dokument om noteringar/avvikelser/kassationer och gav förslag på hur man arbetar för att minska andelen avvikelser/kassationer.

Vidare har intervjuer gjorts med två försöksutförare som lyckas bra med sina försök (så kallade goda exempel). Båda arbetar konsekvent med genomtänkta rutiner under året och följer upp vad som gått bra under året och vad som behöver förbättras framöver.

Inledning

SLU Fältforsk är ett kontakt- och samarbetsorgan mellan SLU och intressenter gällande fältförsöksverksamhet inom jordbruksområdet. Huvuduppgiften för SLU Fältforsk är att nationellt samordna, utveckla och kvalitetssäkra fältförsöksverksamhet ifråga om såväl planering och resultatbearbetning som gällande försöksmetodik och datalagring i SLU Fältforsks databaser. SLU Fältforsk består av en central stabsfunktion och åtta ämneskommittéer samt leds av Kommittén för SLU Fältforsk. Till SLU Fältforsk finns också en referensgrupp kopplad.

Hösten 2012 fick Kommittén för SLU Fältforsk följande uppdrag av dåvarande NL-fakulteten, SLU: *”Att till fakultetsnämnden årligen inför odlingssäsongen inkomma med en lägesrapport avseende kvaliteten och även kvalitetsarbetet i fältförsöksverksamheten. Denna rapport kan innehålla en generell bedömning av hur kvaliteten i fältförsöksverksamheten varit under det gångna året, en specifik bedömning av kvaliteten i den verksamhet som beställts av forskare på SLU:s enheter, en redogörelse för kvalitetsarbetet under det gångna året, samt vid behov föreslå åtgärder”*.

Sedan år 2013 har Kommittén för SLU Fältforsk kommit in med en årlig rapport till NJ-fakulteten rörande kvaliteten i fältförsöksverksamheten. Rapporterna har innehållit beskrivning av fältförsöksverksamheten vid SLU och den regionala fältförsöksverksamheten. Synpunkter på kvaliteten i fältförsöksverksamheten har tagits in från berörda aktörer som ansvarar för fältförsöksverksamheten samt företrädare för rådgivning, handel, industri och odlarorganisationer som på olika sätt har varit involverade i verksamheten. Vidare har beskrivning gjorts av kvalitetsarbetet under året samt vilka åtgärder som vidtagits för att förbättra kvaliteten (utbildningsinsatser, besiktning av fältförsök, NFTS, statistisk rådgivning mm.).

Sedan år 2016 har Kommittén för SLU Fältforsk även gjort genomgångar av sortprovnings-, ogräs- och växtskyddsförsök med avseende på inrapporterade noteringar, avvikelser och kassation av försök/försöksrutor. Syftet var att få underlag för en mer objektiv bedömning av kvaliteten på utförda fältförsök som går att analysera och som kan leda till förbättringsåtgärder. Resultaten gav en tydligare bild av kvaliteten på försök och försöksarbete och visade på områden som kunde förbättras. Vidare har bl.a. analys av försöksresultatens variationskoefficient (CV) genomförts och genomgång av kriterierna för kassation av försök och försöksrutor har gjorts. Kvalitetsrapporten skickas ut till försöksutförarna som använder den som ett underlag för sitt kvalitetsarbete. Inför 2020 års rapport fick Kommittén för SLU Fältforsk följande uppdrag: (1) göra en ny genomgång av sort-, ogräs- och växtskyddsförsök, (2) lyfta och analysera en viss typ av avvikelser, (3) be försöksutförarna skriva ett sammanfattande dokument om inrapporterade avvikelser och ge förslag på hur man tänker arbeta för att avvikelser inte upprepas, (4) presentera goda exempel (dvs. arbetssätt hos försöksutförare som lyckats bra med sina försök), Resultaten presenteras i följande avsnitt.

Fältförsöksverksamheter vid SLU

Vid SLU bedrivs två programbundna fältförsöksverksamheter inom jordbruksområdet. Den ena är sortprovning av jordbruksväxter för intagning på svensk sortlista och den andra är SLU Långliggande jordbruksförsök.

Sortprovning av jordbruksväxter för intagning på svensk sortlista, s.k. VCU-provning (*Value for Cultivation and Use*) samt *sortprovning i ekologisk odling* utförs av SLU på uppdrag av Jordbruksverket. VCU-provningen är i många växtslag integrerad med en fortlöpande regional marknads- och rådgivande sortprovning som utförs av den regionala fältförsöksverksamheten (Sverigeförsöken) och Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare. Provningens inriktning och utförande samordnas och utvärderas kontinuerligt i SLU Fältforsks ämneskommitté Odlingsmaterial samt i en arbetsgrupp för arter använda till vallodling (den s.k. vallgruppen). Se vidare: <https://www.slu.se/sortprovning>.

SLU Långliggande jordbruksförsök omfattar verksamhet inom ämnesområdena vattenvård, hydroteknik, jordbearbetning, växtnäring, odlingssystem, ogräsbiologi och landskapsekologi. De används för att studera hur växtföljder och odlingsåtgärder inom jordbruket påverkar produktionen på sikt. Styrgruppen för långliggande försök samordnar verksamheten och gör även återkommande utvärderingar. Se vidare: <https://www.slu.se/langliggandeforsok>.

Därutöver genomförs ett antal fältförsök som ingår i forskningsprojekt av mer kortvarig karaktär.

Sverigeförsöken

Sverigeförsöken (www.sverigeforsoken.se/) är ett samlat namn för den regionala fältförsöksverksamheten i Sverige som avser officiella försök. Målsättningen är att samla växtodlingsförsök dels utifrån regionala behov och dels att samverka mellan regionerna i hela landet. Ingående regioner är Skåneförsöken, Animaliebältet, Försök i Väst, Östra Sverigeförsöken, Sveaförsöken och Norrlandsförsöken. Ansvariga är Hushållningssällskapen (HS) i södra och mellersta Sverige samt institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap (NJV), SLU i norra Sverige.

Antal officiella fältförsök

Under 2020 administrerades 583 officiella fältförsök i SLU Fältforsks försöksdatabas, antingen av SLU-personal på uppdrag av externa beställare eller av de regionala försöksregionerna själva. Detta var en minskning med ca 47 försök jämfört med år 2019. Cirka 179 var så kallade *riksförsök* med SLU som huvudman. Därutöver tillkom ca 40 försök med provning av VCU-sorter som var integrerade i de regionala sortförsöken. Inom den regionala fältförsöksverksamheten genomfördes ca 320 *länsförsök*. Vidare utfördes 43 försök på uppdrag av Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare, 9 försök på uppdrag av Yara Sverige och knappt 30 övriga försök.

Kvalitetsarbetet 2020

Nordic Field Trial System (NFTS)

Inledning

Nordic Field Trial System (NFTS) (<https://nfts.dlbr.dk/>) är ett delvis internetbaserat system som omfattar försöksplanering, försöksadministration, datarapportering, resultatbearbetning (enskilda fältförsök och försöksserier), sökning m.m. Det finns även ett delsystem för fältdatainsamling kallat WebTrial, även det internetbaserat (<https://webtrial.dlbr.dk/sv>). De äldre delsystemen som nu ska utfasas är skapade som PC-klienter, vilka laddas ner för separat installation. Detta gör dem beroende av användarnas lokala PC-miljöer vilket således orsakar fler supportärenden.

NFTS startades i Danmark i början av 1990-talet. Från år 2006 har det utvecklats till ett nordiskt system för datahantering i fältförsöksverksamheten i Danmark, Norge och Sverige. NFTS ägs av Teknologisk Institut, Århus, Danmark. Datarapportering i NFTS omfattar cirka 2000 fältförsök per år.

Arbetet med NFTS drivs via en styrgrupp med representanter från Danmark, Norge och Sverige. Sverige representerades år 2020 av Lotta Tuoremaa, Torbjörn Leuchovius, Johannes Forkman, Achim Grelle och Anneli Lundkvist (alla SLU) samt Sven-Åke Rydell (Hushållningssällskapet).

Den svenska styrgruppen för NFTS (Taxegruppen) består av representanter från SLU och Hushållningssällskapet. Taxegruppen beslutar om kostnader för drift och support för databasen samt vilka utvecklingsprojekt som ska finansieras under året. Kostnaderna finansieras genom avgifter på försöken. Utöver ansvar för NFTS arbetar gruppen med frågor om försöksersättningar samt andra frågor rörande försöksverksamheten. Taxegruppen bestod av följande personer år 2019: Sven Fajersson (HS, ordförande), Anneli Lundkvist (SLU, sekreterare), Kristoffer Gustafsson (HS), Anders Ericsson (HS), Sven-Åke Rydell (HS), Lotta Tuoremaa (SLU), Magnus Halling (SLU), Ortrud Jäck (SLU) och Gunnar Börjesson (SLU).

Utvecklingsarbete

Övergången till NFTS fortsatte under 2020. Sortförsöken sammanställts nu direkt i utvecklade rutiner i statistikprogrammet SAS. Arbete påbörjades också med att kunna sammanställa ogräsförsök och vallförsök med SAS. Rutinerna använder exportfiler direkt från NFTS. Utdata från systemet är resultatblanketter i Excel alternativt i ett XML-format som Teknologisk Institut tagit fram, men för sortförsök i ettåriga grödor också en importfil till hemsidan sortval.se. Ansvarig för utvecklingen av dessa SAS-program är Johannes Forkman, se vidare avsnittet "NFTS och seriesammanställningar". I NFTS har man testat att köra en del sammanställningar med försök över 1 eller 2 år. De stora sammanställningarna i sortförsöken kräver dock mer omfattande modeller där årsmån och regionala indelningar ingår. Detta är för närvarande inte utvecklat i NFTS.

År 2020 fanns cirka 583 försök inlagda i NFTS. Detta innebär att ungefär 80-90% av de officiella svenska fältförsök som utförs årligen finns i NFTS. En större del av SLU:s långliggande odlingsförsök kommer att finnas med i NFTS. Systemet har fått en bättre säkerhetsstruktur. NFTS systemlösning för beräkningar uppdateras för att bättre klara t.ex. försök med blandade grödor. Detta arbete blir dock inte klart förrän tidigast år 2021 eller 2022.

Styrgruppen för långliggande försök har påtalat att det finns behov av en gemensam plattform för nationell lagring av försöksdata. SLU Fältforsk arbetade tidigare med frågorna om hur en sådan plattform kan kopplas till Tilda (en SLU-gemensam systemlösning för e-arkivering och publicering av SLU:s data från forskning och fortloppande miljöanalys). Emellertid har arbetet med Tilda avstannat och SLU Fältforsk avvaktar vad som händer i frågan. Under 2020 arbetade SLU Fältforsk med följande strategier för de långliggande jordbruksförsöken:

- NFTS används som ”behållare/metadatabas” för nya/gamla försöksserier
- NFTS integreras stegvis med SLU Fältforsks webb, sortval.se etc.,
- Mer automatiska rutiner för att lagra in sökbara data i NFTS
- Möjlighet att välja konfidentiell hantering av försöksdata från bl.a. de långliggande försöken.

Under 2020 satsades resurser på vidareutveckling av NFTS genom finansiering via avgifter på försök som vi använder NFTS för vid datahanteringen, många av dessa försök lagras även i SLU Fältforsks databaser. Utvecklingsbudgeten för svensk del var 96 500 DKK (100 h) medan kostnader för drift, support och licenser var 385 140 DKK. Det gav en total kostnad på 481 640 DKK. Följande utvecklings- och supportarbete utfördes:

- Ny webblösning för att editera normtabeller (standardtexter) i NFTS.
- Det nya normediteringsverktyget inkluderade även norm03- handelsgödsel.
- Fortsatt överföring av PC-klienterna: PC Fältförsök och administrationsverktyget till internetbaserade WebTrial Office (pågår under perioden 2018-2024).
- Utveckling av ny modul för analys och revision av försöksdata i WebTrialCalc.
- Hantering av bilagor har förbättrats, så att flera bilder och dokument kan laddas upp. (Förberedelse för hantering av drönarfoton.).

Statistisk rådgivning

Rådgivning

Johannes Forkman (universitetslektor), arbetar med statistikfrågor vid SLU FältForsk. Han fungerar som en viktig resurs för alla slags frågor om statistik i fältförsök. Han är ett stöd för forskare, doktorander och studenter på SLU och svarar på frågor från Hushållningssällskapet och Jordbruksverket.

NFTS och seriesammanställningar

Merparten av fältförsöken hanteras i Nordic Field Trial System (NFTS). NFTS modul WebTrial Calc, kan användas för seriesammanställningar men klarar bara enklare serier, och möter inte de svenska behoven. SLU Fältforsk har därför under året lagt ner mycket arbete på att skriva SAS-program som läser data från NFTS, gör de statistiska analyserna, och skriver resultaten till tabeller i Excel. I de nya rutinernas första steg exporteras statistiska resultat från de enskilda försöken från NFTS till xml-filer, vilka sedan läses in i SAS och sparas som SAS-datamängder. Endast försök som har godkänts i NFTS inkluderas. I det andra steget görs de statistiska beräkningarna. Här finns det flera varianter, t.ex. beroende på vilken gröda det är och om serien omfattar ett enda år eller flera. I det avslutande sista steget skriver SAS ut långa tabeller till Excel, med medelvärden, relativtal och sannolikhetsvärden med mera. I detta steg skapas också datamängderna med resultat som presenteras i Sortval.se.

Säkrare statistik i svensk sortprovning

Fältförsök som visar vilka jordbruksgrödor som passar bäst lokalt, har minskat sedan 1980-talet. Harimurti Buntaran och Johannes Forkman har i ett licentiatprojekt finansierat av Stiftelsen Lantbruksforskning tittat på statistiska metoder för att öka säkerheten i resultaten. De studerade olika statistiska modeller och kom fram till att den som används i dag för vårkorn var allra sämst. I höstvetete var den som används tredje sämst. Man bör alltså ändra statistiska modeller. Deras resultat visade också att den modell som var bäst för vårkorn, även var bäst för höstvetete. De nya modellerna kommer att ge bättre prediktioner av vilka sorter som fungerar väl i de olika jordbruksområdena, än vad de nuvarande gör, eftersom de utnyttjar all tillgänglig information. Vidare har Johannes Forkman verkat för att alla sorter ska ingå i alla försök. Annars jämförs inte sorterna på lika villkor. Dessutom ska antalet upprepningar ökas från två till tre i avkastningsförsöken. De nya statistiska modellerna kan användas tidigast hösten 2022, för omläggningen av sortprovningen, så att det blir balanserade försök, påbörjas våren 2022. Se: Buntaran (2019) och <http://lrf.activehosted.com/index.php?action=social&chash=8dd48d6a2e2cad213179a3992c0be53c.560&nosocial=1>.

Harimurti Buntaran har efter licentiatavhandlingen fortsatt sina doktorandstudier i Hohenheim, Tyskland, under ledning av Hans-Peter Piepho och med Johannes Forkman som biträdande handledare.

Ämneskommittéer

SLU Fältforsks ämneskommittéer fortsatte sitt arbete som viktiga mötesplatser för idé- och behovsformulering, skrivande av projektansökningar och arbete med information- och resultatspridning. Under året hölls sex kommittémöten där några var temamöten arrangerades av flera ämneskommittéer tillsammans. Antalet möten under våren var färre än normalt beroende på pandemin 2020 medan normal verksamhet upptogs under hösten genom digitala möten.

SLF:s Branschråd

Sverigeförsöken är ett samlat namn för den regionala fältförsöksverksamheten i Sverige som avser officiella försök. Sverigeförsöken har en total årlig budget på över 25 miljoner kr och Stiftelsen Lantbruksforskning (SLF) kanaliserar årligen 10 miljoner kr i basfinansiering av fältförsök som är utlagda över hela landet. I Branschrådet anlitar SLF forskare, lantbrukare, rådgivare och andra representanter från lantbruksnäringen för att säkra att stiftelsens basfinansiering till Sverigeförsöken används på ett för näringen optimalt sätt, det vill säga att prioriteringarna baseras på reella behov.

Under 2020 deltog SLU Fältforsk i Branschrådets arbete om Sverigeförsöken. Förstandaren och en ÄK-ordförande är medlemmar i Branschrådet och deltar i arbetet med att säkra att stiftelsens basfinansiering till Sverigeförsöken används på ett för näringen optimalt sätt.

Utbildningsinsatser

Fortbildning

SLU Fältforsk genomför utbildningar i NFTS enligt önskemål från systemanvändarna. SLU Fältforsk har bl.a. sammanställt ett bildspel rörande nyheter i NFTS och gör det själv sidor ([https://www.ffe.slu.se/Webdata/\\$agenda/20180129-143415.pps](https://www.ffe.slu.se/Webdata/$agenda/20180129-143415.pps)).

Graderingar i fältförsök

Graderingar av sjukdoms- och skadedjursangrepp, mognadstid och beståndssammansättning är svåra att utföra på ett invändningsfritt sätt. SLU Fältforsk har i sin organisation (stab och ordförande/sekreterare i ämneskommittéerna) inte alltid all den kompetens som behövs för att ge adekvat fortbildning och anlitar i förekommande fall lämplig expertis. Inom ämneskommitté odlingsmaterial och dess operativa sortgrupp har ett stort arbete genomförts kring förbättrad graderingsteknik av växtsjukdomar. Inom ämneskommitté vall och grovfoder genomförs regelbundet fortbildning inom graderingsteknik i vallförsök.

Vidare anordnar Hushållningssällskapens försöksutförare ett antal fortbildningskurser i t.ex. sjukdoms- och ogräsgraderingar. Expertis från Växtskyddscentraler och växtskyddsföretag anlitas i regel till dessa kurser. Se vidare avsnitt: ”Beställning från Kommittén för SLU Fältforsk till Hushållningssällskapens försöksutförare”.

Besiktning av fältförsök

Besiktning av fältförsök utförs regelbundet av olika aktörer i fältförsöksverksamheten. I NFTS har ett bilagesystem introducerats där inlagda bilagor kopplas till det enskilda fältförsöket. Vid resultatutskrift listas alla noteringar, t.ex. avvikelser, med länkar till eventuella bilagor. Det är dock viktigt att beställare och försöksutförare också har en direkt kommunikation kring försöken. Detta gäller inte minst sådana avvikelser som kan hinna rättas till om de kommuniceras direkt.

Sedan några år tillbaka finns en funktion rörande besöksrapporter i NFTS. Utvecklingsarbetet finansierades av Sortprovningen vid SLU och Svenskt Växtskydd. Detta förbättrade möjligheterna till försöksdokumentation genom att försöksbesiktare kan lägga in en besiktningsrapport med bilder etc. Rapporten skickas till försöksansvarig som sedan publicerar den i NFTS.

Bedömning av kvaliteten på utförda fältförsök 2020

För att ta fram ett underlag för bedömning av kvaliteten på utförda fältförsök har en genomgång gjorts av sortförsök samt ogräs- och växtskyddsförsök inlagda i databasen NFTS och skördade hösten 2020. Denna försökstyp utgjorde en stor andel av försöken inlagda i NFTS (457 försök av totalt 583 försök), täckte in de flesta grödtyper och fanns utplacerade hos de flesta av försöksutförarna i landet.

Sortprovningen

Inledning

SLU ansvarar för sortprovningen i Sverige. Testning sker av om nya grödsorter för lantbruket har tillräckligt bra egenskaper för att få odlas här.

Arbetet med sortprovningsverksamheten samordnas och utvärderas kontinuerligt i ämneskommitté odlingsmaterial och i en särskild vallgrupp.

Till kommittén finns fyra arbetsgrupper kopplade (utförargrupp, operativ sortgrupp, projektgrupp och omläggning ettåriga sortprovningen) (figur 1). Ordförande i kommittén är forskningsledare Magnus Halling, SLU, och sekreterare är försöksledare Anders Ericsson, Hushållningssällskapet.

Kommitténs mål är att identifiera och formulera forskningsfrågor, att presentera resultat inom området sorter, odlingsteknik och provning och att verka för ökad kvalitet i fältförsöken. Visionen är att vara en mötesplats för alla intressenter inom området sorter, odlingsteknik och sortprovning.

Kommittén har två möten per år vilka är öppna för alla intresserade. Deltagare är forskare, försöksutförare, rådgivare, representanter från myndigheter och utsädes/förädlingsföretag.

Utförargruppen är öppen för berörda parter och har två telefonmöten per år, vanligtvis i slutet av april och i mitten av juli. Här deltar försöksutförare, forskare, rådgivare, representanter från myndigheter och utsädes/förädlingsföretag. Vid mötena diskuteras aktuella frågor runt sortförsökens status efter vintern och inför skörd samlas dokumentationer från besiktningar ihop.

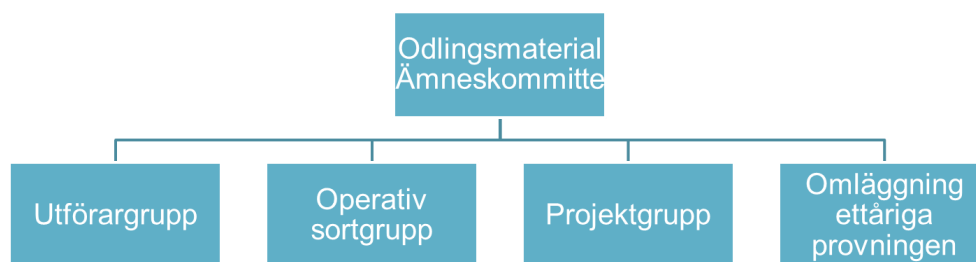
Operativa sortgruppen arbetar med operativa frågor runt sortprovningen. Under 2020 hölls fem telefonmöten. Medlemmarna i gruppen utses av respektive organisation. Under 2020 bestod gruppen av:

- Magnus Halling, SLU (sammankallande)
- Anders Ericsson, Hushållningssällskapet (sekreterare)
- Ortrud Jäck, SLU
- Ida Karlsson, SLU
- Ola Hallin, Hushållningssällskapet (vikarierade 20% vid SLU sortprovning)

- Oskar Gustafsson, Scandinavian Seed
- Tina Henriksson, Lantmännen
- Therese Christerson, Jordbruksverket
- Nils Yngveson, KWS
- Anna Pettersson, Jordbruksverket
- Mattias Hammarstedt, Hushållningssällskapet.

Projektgruppen sammankallas exempelvis när kommittén identifierat forskningsfrågor där man vill gå vidare med en projektansökan till en anslagsgivare.

Arbetsgruppen "Omläggning ettåriga sortprovningen" arbetar med en omläggning av den ettåriga sortprovningen.



Figur 1. Organisation av arbetet kring sortprovning inom ämneskommitté odlingsmaterial. Illustration: Magnus Halling, SLU.

Arbetsfördelningen inom sortprovningen vid SLU ser ut på följande sätt:

- *Magnus Halling*: Höstkorn, vårkorn, havre, ärtor, åkerböna, kärn- och ensilagemajs, vall alla arter och vallfrö.
- *Ortrud Jäck, Ida Karlsson*: Höst- och våroljeväxter, vårvete och potatis samt den ettåriga ekologiska sortprovningen.
- *Ola Hallin*: Höstvet, höstråg och höstrågvete.
- *Ida Kollberg*: Administrativ hantering av fältkort och försöksdata.

Under vår och höst sker arbete med försöksplanering och försöksutläggning vid SLU i nära samverkan med försöksbeställare och försöksutförare.

Magnus Halling, Ortrud Jäck, Ida Karlsson och Ola Hallin genomför fältbesiktningar av sortförsöken under vår och sommar. Vid besiktningarna görs bedömningar av

beståndsutveckling och eventuella avvikelser såsom tork/vattenskador, glesa bestånd etc. noteras. Avvikelse- och rapportering kommer även in till SLU från försöksbeställare och försöksutförare. Resultaten från fältbesiktningarna återrapporteras till utförargrupp och operativ sortgrupp.

Under hösten sker analys och sammanställningar av försöksresultaten som sedan skickas ut till försöksbeställarna. Från år 2017 finns en valideringsgrupp för bedömning av de enskilda sortförsökens användbarhet innan publicering. Resultaten publiceras på sortportalen www.sortval.se, samt i de tryckta publikationerna ”Sortval i ekologisk odling” och ”Vallväxter till slätter och bete samt grönfoderväxter”.

Inom sortprovningen bedrivs både det operativa och strategiska arbetet i nära samarbete med försöksbeställare och försöksutförare. Detta arbetssätt underlättar både hantering av nya frågeställningar och problem som uppkommer i försökskedjan. Genom att av sortprovningsverksamheten är så omfattande fungerar den som en drivande motor i utvecklingen av försöksverksamheten.

Försöksåret 2020

Noteringar, avvikelser och kassationer

Under år 2020 genomfördes cirka 327 fältförsök inom sortprovningsverksamheten (tabell 1). Nytt för i år var att inrapporterade avvikelser delades upp i noteringar respektive avvikelser. Noteringar avser orsaker som inte hade kunnat förutses och förhindras t ex torka, utebliven leverans av utsäde, felaktiga PM. Avvikelser avser felaktigheter beroende på försöksutförandet. Cirka 135 noteringar och 138 avvikelser rapporterades i 179 försök (tabell 2). Vidare SLU rapporterade 103 noteringar, försöksbeställarna 28 noteringar och försöksutförarna 7 noteringar. Vidare rapporterade SLU 104 avvikelser, försöksbeställarna 20 avvikelser och försöksutförarna 11 avvikelser.

De vanligast angivna noteringarna och avvikelserna var ”glest/luckigt bestånd”, ”mycket ogräs” och ”problem vid sådd” (tabell 3).

Observera att när det gäller exempelvis notering/avvikelse ”mycket ogräs” så bör man vara medveten om att det i ekologiska försök kan det vara naturligt mera ogräs. Vidare så är det rätt vanligt med ej utlagda PM från beställare. Detta ställer till med problem för försöksutförare och orsakar en del av de angivna noteringarna/avvikelserna i försöken.

År 2020 var antalet kasserade försök (37 försök) högre än 2019 (26 försök) (tabell 2). De flesta försöken kasserades före skörd pga. dåliga bestånd eller efter skörd pga. osäkra skörderesultat. Uppgifter om antal försök med kasserade försöksrutor 2020 saknas.

Tabell 1. Antal officiella sortförsök år 2016-2020 inlagda i försöksdatabasen Nordic Field Trial System (NFTS).

Gröd- typ	Gröda	2016	2017	2018	2019	2020
Spann- mål	Höstvete	35	34	41	34	32
	Höstråg	9	7	7	7	7
	Höstrågvete	12	9	7	7	7
	Höstråg + höstrågvete	2	2	2	2	2
	Höstkorn	7	7	7	7	7
	Vårkorn	28	27	34	34	32
	Havre	25	25	25	21	16
	Vårkorn + havre	4	4	4	2	4
	Vårvete	14	15	12	13	16
	Helsäd	4	-	-	-	-
Olje växter	Höstraps	30	30	32	34	34
	Höstrybs	3	3	-	-	1
	Våraps	7	7	12	12	12
	Vårrys	-	-	-	-	1
	Oljelin	4	4	4	4	-
Trind säd	Ärter	9	9	7	7	7
	Åkerbönor	9	9	11	11	11
Grov foder och vall	Rödklöver	15	30	26	20	29
	Vitklöver	19	13	11	12	11
	Blålusern	11	9	11	12	12
	Fleråriga baljväxter	12	-	-	3	3
	Timotej	17	23	19	19	15
	Engelskt rajgräs	15	15	15	13	15
	Ängssvingel	17	16	15	15	15
	Timotej/ängssvingel/ rörsvingel	12	8	8	8	16
	Fröblandningar	5	1	-	3	1
	Majs	12	11	12	12	11
Potatis/ Rot- frukter	Matpotatis	4	4	4	4	4
	Sockerbetor	6	12	9	9	6
Summa		347	334	335	325	327

Tabell 2. Totalt antal sortförsök, antal noteringar och avvikelser inrapporterade av SLU, försöksbeställare och försöksutförare, antal kasserade försök och antal försök med kasserade försöksrutor i sortprovningen år 2016-2020. #: År 2020 är avvikelser uppdelade i noteringar och avvikelser. Noteringar avser orsaker som inte hade kunnat förutses och förhindras t ex torka, uteblivna/försenade PM, utebliven leverans av utsäde, viltskador etc. Avvikelser avser felaktigheter beroende på försöksutförandet. * = uppgifter saknas.

	2016	2017	2018	2019	2020
Totalt antal sortförsök	347	334	335	325	327
Avvikelser#					
Avvikelser från SLU	81	66	135	121	104
Avvikelser från beställare	-	-	41	92	20
Avvikelser från utförare	5	39	47	55	11
Noteringar#					
Noteringar från SLU					103
Noteringar från beställare					28
Noteringar från utförare					7
Totalt antal noteringar och avvikelser	86	105	223	268	273
Antal kasserade försök	16	22	38	26	37
Antal försök med kasserade försöksrutor	14	13	4	*	*

Tabell 3. Inrapporterade noteringar och avvikelser från SLU, försöksutförare och försöksbeställare i sortförsöken 2020.

Noteringar och avvikelser	2020
Torka/torkgradienter	8
Glest/luckigt bestånd, dålig tillväxt	55
Felaktig eller sen utsädesleverans, för lite utsäde	4
Mycket ogräs	28
Problem vid sådd och gränsning (omkastad såordning, grovt bruk, utsädesinblandning från tidigare ruta, olika antal rader i skydd, nedkortning block mm.)	26
Inblandning av främmande art	8
Fysiologiska fläckar	1
Utvintringsskador	9
Insektsangrepp	4
Sorkskador	10
Fågelskador	1
Viltskador	7
Stråbrytning, liggsäd	2
Körspår	2
Försöksvärd har stört försöket (sått annan gröda)	1
Svårt att komma till försöket pga. geografisk placering	3
Skylt saknas, dålig/ingen utmärkning av försöket	17
Felaktigt angivna GPS koordinater	12
Skyddsrutor saknas/stämmer inte med NFTS	2
Behandlingen i försöket följde inte PM	2
Försöksdata (skörd etc.) saknas	5

Noteringar, avvikelser och kassationer kopplade till försöksutförare

I tabell 3 redovisas fördelningen av rapporterade noteringar och avvikelser samt kasserade försök mellan de olika försöksutförarna.

Följande noteringar och avvikelser rapporterades 2020 för respektive försöksutförare:

- HS Skåne (L, M):

Noteringar: tunt bestånd (2), nedkortning block (1), djurskada (2), torka (1), lämmskada kant (1), sämre tillväxt (1), olika antal rader i skydd (1), fågelskador (1)

Avvikelser: Kassation rutor (5), hörnpinne nedkörd (1), block avkortat pga. gränsningsolycka (1), spillsäd (1), såmaskinsfel (1), ingen skylt (1), inga skördevikter (1), billstopp (1), hjulspår (1), såmistor (1), sårader saknas (1).

- HS Västra (R, PN):

Noteringar: ojämn tillväxt – markgradient (4), luckigt bestånd (3), inblandning från rutan innan (1), torkpåverkan (1), lantbrukaren sått in i ett

block – gränsas bort vid skörd (1), tyvärr ej sått i samma gröda (1), fysiologiska fläckar (1), viltskador (1), något grovt bruk (1).

Avvikelser: inga stickor (3), felaktig GPS-punktangivelse (6), hörnpinnar saknas (3), lite diffus gränsning/gränsning ej rak (2), två skydd i mitten av raderna men bara ett markerat (2), ej svampbekämpat – stadierna gick ifrån oss (1), ogräskörning inte utförd (1), mycket ogräs i botten (2), mycket glest – ogräsbemängt (2), extremt svag tillväxt (1), ingen skylt (1), ej skörd av fem rutor (1)

- HS Östergötland (E):

Noteringar: ojämn beståndshöjd över försöket (4), viltskador (2), lätt vinterskadat (1), ojämnt bestånd (1), sorter saknades vid sådd (1), svaga skador pga. kall vårvinter (2), lite gränsningsskador (1), ingen skylt men stickor i alla parceller (1).

Avvikelser: billstopp (2), konstig gränsning (varannan ruta) (1), mycket ogräs (2), ojämnt bestånd (1), ej gränsat (1), ingen skylt, inga pinnar (1).

- HS Västmanland (BC, D, U, W, X):

Noteringar: gradient i försöket (1), släpning i enstaka parcell och kort parcell (1), djurskador (2), enstaka luckor i beståndet (1), förekomst av ogräs (3), spårskador av stulen grävmaskin! (1), jämnt men klen bestånd pga. skorpa (2) avvikande märkning av pinne (1), omkastad såordning som fixade (1), en del gnagskador på blad (1), hittade ej fram (1), hjulspår genom alla parceller (2).

Avvikelser: billstopp (1), ingen skylt/inga stickor (3), enskilda parceller skadade (1), felaktig GPS-angivelse (1), för lite plats ledde till strykning av vissa upprepningar vid sådd (1), felsådd – några parceller strukna (1), tistelfläckar och andra ogräs (1), hög andel främmande art (2).

- HS Halland (N):

Notering: torka (3), svagt bestånd/luckigt (5), sorkskador (7), viss förekomst ogräs (2), fanns inte kvar – avslutat (2).

Avvikelser: GPS-punkt felaktig (3), luckigt bestånd pga. fågelskador – ej skörd (1), två rutor fel vid sådd, se NFTS (1), ej avvikande hörnstople (1), svårt att hitta (1), rötter skadade – kålflugelarver – kasseras (1), sått med mindre utsädesmängd (1), saknas skördedata för en ruta (1).

- HS Gotland (I):

Notering: Luckigt bestånd (2), lite ojämn höjd hela försöket (1), lite tunt bestånd (1), sort utgått pga. att utsäde ej levererats i tid (1), torka (2), skadedjur (1).

Avvikelser: Mycket tunt bestånd (1), mycket ojämnt (1).

- HS Kalmar-Kronoberg-Blekinge (H):
Notering: lite varierande täthet (1), gradienter i tillväxt (2), ogräs och spillsäd i höstas – ogräsbehandlat (1), svårt att ta sig till försöket (1), viss förekomst ogräs (1).
Avvikelse: ogräs (1).
- HS Örebro (S,T):
Notering: ojämnt stråk över hela försöket (1), en konstig gräskant genom rad 2 (1), åkerböna i skydd – kolla upp (1), kort och kort (1).
Avvikelse: inga skyltar/markering/stickor (1), saknas skydd kring dvärgsort (1), ruta 1 ej tydligt märkt (3), felaktig GPS-punkt (1).
- HS Sjuhärad (PS):
Notering: problem med inblandning av vitklöver från fröbanken (1), viss förekomst av vitklöver (1), skador sork (1), bitvis lite luckigt bestånd (1)
Avvikelse: felaktig GPS-punkt (1), luckigt bestånd –problem vid etablering (1), igensatt bill (1)
- HS Jönköping (F):
Notering: gradient i försöket (1), sent sått (2), lite torkskador (2), spillplanter (3), lägre planttäthet av en sort (1), ett led utgick pga. sen leverans av frön (1).
Avvikelse: försökets placering/utformning stämmer inte överens med uppgifterna i NFTS (7), bill saknas genomgående (3).
- Agrolab (MY):
Notering: -
Avvikelse: ojämnt försök med mycket spillfröplanter – slopas (1), fläckvis med döda planter, rötterna skadade under hösten (1).
- SLU Uppsala (CX):
Notering: mycket rester av åkersenap (1), sorkskada (3), en del fläckar kvickrot (1), torka – ingen 4:e skörd (1), lite luckigt bestånd (3), viss förekomst ogräs (2), en sort med lägre planttäthet (1).
Avvikelse: den första graderingen gjordes lite sent (1), stora skillnader i marktäckning – kassation (1)
- Norra försöksdistriktet (CX):
Notering: ogräs trots bekämpning (1), liggsäd (2), insektsskador (2), något ojämnt bestånd (3), ogräs (1), viltskador (1), insektsskador + putsning av skyddsäd (2).
Avvikelse: såmista (1), ej gränsat (2), mycket ogräs (12), kvarlämnad biomassa (2), lite planter, utvintring (6), ojämnt bestånd (3).
- Helsingfors, Finland (VK):
Notering: inga uppgifter. *Avvikelse:* inga uppgifter.

Orsaker till kassationer 2020 var:

- HS Skåne (L, M): fågelskador vid såtid två (1), viltsvinsskador (1), spillhöstkorn i försöket (1).
- HS Halland (N): mycket låg planttäthet (1), luckigt bestånd pga. fågelskador (1).
- HS Kalmar-Kronoberg-Blekinge (H): osäkra resultat (1).
- HS Västra (R, PN): osäkra resultat (3), ogräs/kontroll ej utförd (1), okänd anledning (2), sen leverans av utsäde → sen sådd → lång torrperiod → dåligt bestånd (1).
- HS Jönköping (F): osäkra resultat (2).
- HS Östergötland (E): ojämnt bestånd (1), osäkra resultat (1).
- HS Örebro (S, T): osäkra resultat (1).
- HS Västmanland (BC, D, U, W, X): hög andel ej insådd art (2), osäkra resultat (4), kraftig arvssäd av vårvete (2), försöket skadat av skorpbildning (1), ojämn uppkomst och mycket ogräs (1).
- SLU, Uppsala (CX): dålig marktäckning (1).
- Norra försöksdistriktet: dåligt bestånd/utvintring (7), mycket ogräs (1).
- Agrolab (MY): okänd anledning (2).

Analys av viss avvikelsetyp

Felaktigt angivna GPS koordinater och dålig utmärkning av försök är två återkommande avvikelsetyper. Dessa orsakar problem för försöksbeställare som ska besiktiga försök. Felaktiga angivna GPS koordinater noterades i 12 försök och dålig utmärkning (skyltar, hörnpinnar, stickor) i 17 försök. Flest noteringar gällande GPS koordinater hade HS Västra och HS Halland. När det gällde dålig utmärkning av försök hade HS Västra och HS Västmanland flest noteringar.

Resultatsammanställningar

Valideringsgrupp för bedömning av försöksresultat. En valideringsgrupp för bedömning av de enskilda sortförsökens användbarhet innan publicering bildades 2017. Gruppen består av: Magnus Halling (SLU), Ortrud Jäck (SLU), Tina Henriksson (Lantmännen), Oskar Gustafsson (Scandinavian Seed) och Nils Yngvesson (KWS). Senast tre dagar efter att ett försök är möjligt att granskas ska gruppen vara klar. Magnus Halling och Ortrud Jäck ansvarar för att protokoll upprättas och publiceras och/eller distribueras till berörda parter. Arbetet har fungerat smidigt för de vårsådda grödorna där det varit möjligt att samla ihop försök på ett strukturerat sätt. Svårare med de höstsådda försöken där tidsnöd, beroende på behovet av snabba svar för utläggning av nästa års försök, försvårar strukturering av arbetet. Totalt sett har det fungerat bra.

Tabell 4. Fördelning av rapporterade noteringar, avvikelser samt kasserade försök mellan försöksutförare av sortförsök år 2020. HS: Hushållningssällskapet. SLU = Sveriges lantbruksuniversitet.

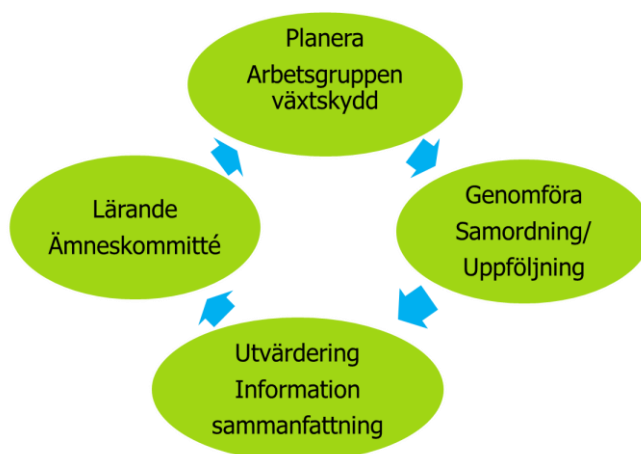
Försöksutförare (län)	Antal sortförsök	Antal försök med noteringar	Antal försök med avvikelser	Antal kasserade försök
HS Skåne (L, M)	43	13	13	3
HS Halland (N, NS)	35	16	13	2
HS Kalmar-Kronoberg-Blekinge (H)	17	7	1	1
HS Västra (PN, R)	31	22	24	7
HS Sjuhärad (PS)	20	4	2 (3)	
HS Jönköping (F)	13	10	7	2
HS Gotland (I)	18	7	2	
HS Östergötland (E)	25	15	9	
HS Västmanland (BC, D, U, W, X)	43	16	16	10
HS Örebro (S, T)	13	5	7	1
Finland (VT)	2			
Agrolab Sverige AB (MY)	2		2	2
SLU Uppsala (CX)	24	11	2	1
Norra försöksdistriktet (AC, BD, Y, Z)	41	8	23	8
Summa	327	134	121	37

Ogräs- och växtskyddsförsök

Inledning

Hushållningssällskapet samordnar och utför de regionala svenska ogräs- och växtskyddsförsöken. Testning och demonstration sker främst av kemiska bekämpningsmedel men även mekanisk bekämpning (ogräsförsök) och IPM-strategier utvärderas.

Planering och arbete med de regionala ogräs- och växtskyddsförsöken sker inom två grupper: (i) Arbetsgruppen växtskydd som ansvarar för växtskyddsförsöken, (ii) Ogräskommittén som har ansvar för ogräsförsöken. Arbetet med växtskyddsförsöken genomgår fyra faser under året: planering, genomförande, utvärdering och lärande (Dyrlund Martinsson, 2017, figur 2). Arbetsgruppen växtskydd planerar vilka växtskyddsförsök som ska genomföras. Gruppen består av representanter från HS Skåne, HS Konsult AB, Växtskyddscentralerna, Svenskt växtskydd och SLU. I nästa steg genomförs och samordnas försöken och uppföljning görs kontinuerligt. Viktiga delar är GEP, NFTS, Webtrial, uppstartsmöte, försöksledarmöte, statistisk bearbetning och siffermöten. Därefter sammanfattas och sprids resultaten. Resultaten sprids främst via regionala konferenser (Växjö möte, Mellansvenska Växtodlingskonferensen). Vidare är fältvandringar och mässor viktiga mötesplatser för informationsspridning. Resultaten sammanställs också i en gemensam årlig försöksrapport (Sverigeförsöken). Försöksresultaten kan också hittas på Sverigeförsökens och SLU Fältforsks hemsidor (www.sverigeforsoken.se/ och www.slu.se/faltforsk). I lärandesteget sker samverkan i SLU Fältforsks ämneskommitté Växtskydd med forskare och branschen. Här identifieras och formuleras aktuella forskningsfrågor, projektansökningar initieras och informations- och resultatspridning diskuteras (Dyrlund Martinsson, 2017). Motsvarande arbete görs inom Ogräskommittén rörande ogräsförsöken.



Figur 2. Processbeskrivning av arbetet med växtskyddsförsök inom Arbetsgruppen växtskydd. Illustration: Ulrika Dyrlund Martinsson, Hushållningssällskapet Skåne, 2017.

Försöksåret 2020

Under år 2020 utfördes 52 offentliga ogräsförsök och 78 offentliga växtskyddsförsök (tabell 5). Nytt för i år var att inrapporterade avvikelser delades upp i noteringar respektive avvikelser. Noteringar avse orsaker som inte hade kunnat förutses och förhindras t ex torka, utebliven leverans av utsäde, felaktiga PM. Avvikelser avser felaktigheter beroende på försöksutförandet. I ogräsförsöken rapporterades 6 noteringar och 7 avvikelser medan x noteringar och x avvikelser rapporterades i växtskyddsförsöken (tabell 6). Fyra ogräsförsök och t växtskyddsförsök kasserades helt medan försöksrutor kasserades i 2 ogräsförsök och x växtskyddsförsök (tabell 6-8).

Tabell 5a. Antal officiella växtskyddsförsök år 2017-2020 inlagda i NFTS.

Studerad faktor	Gröda	2017	2018	2019	2020
Strategi mot svartpricksjuka	Höstvete	9	14	9	9
Bekämpning av Septoria	Höstvete	2	-	-	-
Effekt och förändring hos fungicider	Höstvete	8	3	8	11
Olika preparat och effekt mot gulrost	Höstvete/ rågvete	2	1	1	-
Referensförsök	Höstvete	12	16	11	14
Strategi mot mjöldagg	Höstvete	-	1	3	-
Strategi mot svampsjukdomar	Råg	-	3	3	2
Effekt och strategiförsök	Vårvete	-	-	-	1
Strategi mot svampsjukdomar	Vårkorn	8	8	8	8
Betning mot kornets bladfläcksjuka	Vårkorn	3	3	3	-
Betning mot kornets flygsot	Vårkorn	-	3	3	-
Effekt och förändring hos fungicider	Vårkorn	7	7	7	7
Referensförsök	Vårkorn	10	11	10	11
Svampbekämpning	Höstkorn	4	-	-	-
Strategi mot svampsjukdomar	Havre	3	3	3	-
Betning mot havrens flygsot	Havre	-	-	-	3
Svampbekämpning vid blomning	Höstraps	5	4	5	4
Fungicider mot bladmögel/brunröta	Matpotatis	2	-	-	-
Strategi för svampbekämpningar	Åkerböna	-	-	-	1
Tillväxtreglering	Malkorn	-	-	-	2
Bekämpning av kornfluga	Vårkorn	-	-	-	2
Bekämpning av kornjordloppa	Vårkorn	-	-	-	2
Bekämpning av blygrå rapsvivel	Höstraps	4	4	4	-
Snigelbekämpning i etableringsförsök	Höstraps	1	-	-	-
Strategi mot bekämpning av bönsmyg	Åkerböna	-	-	3	-
<i>Summa</i>		<i>80</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>78</i>

Tabell 5b. Antal officiella ogräsförsök år 2017-2020 inlagda i NFTS.

Studerad faktor	Gröda	2017	2018	2019	2020
Örtogräs	Höstvete	9	9	9	10
	Vårkorn	7	7	3	5
	Höstraps	6	6	6	6
	Oljelin	2	2	2	2
	Ärter	-	2	3	3
	Majs	-	-	-	3
Åkertistel	Vårsäd	-	3	6	5
Flyghavre	Vårvete	-	2	1	2
Gräsogräs + örtogräs	Höstvete	9	9	8	8
Gräsogräs + kalkkväve	Höstvete	2	-	-	-
Gräsogräs	Långliggande försök	2	2	2	2
Tillväxtreglering	Höstvete	3	3	3	3
	Vårkorn	2	3	3	-
	Höstraps	-	-	3	3
Summa		42	48	49	52

Tabell 6. Totalt antal ogräs- och växtskyddsförsök inlagda i NFTS. Antal inrapporterade noteringar och avvikelser, antal kasserade försök och antal försök med kasserade försöksrutor år 2017-2020. #: År 2020 är avvikelser uppdelade i noteringar och avvikelser. Noteringar avser orsaker som inte hade kunnat förutses och förhindras t ex torka, uteblivna/försenade PM, utebliven leverans av utsäde, viltskador etc. Avvikelser avser felaktigheter beroende på försöksutförandet.

	2017	2018	2019	2020
<i>Ogräsförsök</i>				
Totalt antal offentliga försök	42	48	49	52
Antal noteringar#	-	-	-	7
Antal avvikelser #	16	16	16	8
Summa noteringar och avvikelser	16	16	16	15
Antal försök med kasserade försöksrutor	3	2	2	2
Antal kasserade försök	5	4	4	5
<i>Växtskyddsförsök</i>				
Totalt antal offentliga försök	80	81	81	78
Noteringar#	-	-	-	7
Avvikelser#	20	54	23	10
Summa noteringar och avvikelser	20	54	23	17
Antal försök med kasserade försöksrutor	1	1	1	1
Antal kasserade försök	2	5	3	4

Noteringar, avvikelser och kassationer

Följande noteringar och avvikelser rapporterades i ogräsförsöken: dåliga bestånd, behandling vid fel tidpunkt, lite ogräs, ej målogräs, behandling ej utförd. I växtskyddsförsöken angavs följande noteringar och avvikelser: torka och ojämna skördar.

Observera att det är rätt vanligt med ej utlagda PM från beställare. Detta ställer till med problem för försöksutförare och orsakar en del av de angivna noteringarna/avvikelserna i försöken.

Antal försök med kasserade försöksrutor var två för ogräsförsöken och ett för växtskyddsförsöken. Orsaken till kassation av försöksrutor i ogräsförsöket var högt cv och vildsvinsskador och i växtskyddsförsöken torka och osäkra skördedata.

Antal kasserade försök var fyra för ogräsförsöken och fyra för växtskyddsförsöken (tabell 6). Orsaken till kassation av ogräsförsöken var för lite/inget ogräs, dålig bestgröda, torka. För växtskyddsförsöken var det felbehandling, torkskada och mycket ogräs.

Noteringar, avvikelser och kassationer kopplade till försöksutförare

Fördelningen av rapporterade noteringar och avvikelser samt kasserade försök/försöksrutor mellan försöksutförarna redovisas i tabellerna 7 (ogräsförsök) och 8 (växtskyddsförsök). Följande noteringar och avvikelser rapporterades för respektive försöksutförare för ogräs- och växtskyddsförsök:

- HS Skåne (L, M):

Ogräsförsök:

Noteringar: lite ojämnt (1)

Avvikelser: för lite ogräs (1)

Kassation: för lite ogräs (1 försök)

Växtskyddsförsök:

Noteringar: torka (3), ojämna skördar (1)

Avvikelser: torkskada (2), ingen skörd pga. liggsäd (1),

Kassation: torka (1 försök där några försöksrutor kasserades)

- HS Halland (N):

Ogräsförsök:

Noteringar: -

Avvikelser: -

Kassation: -

Växtskyddsförsök:

Noteringar: -

Avvikelser: ojämnt, mycket ogräs (1),

Kassation: okänd anledning (1 försök)

- HS Kalmar-Kronoberg-Blekinge (H):
Ogräsförsök:
Noteringar: -
Avvikelse: inget ogräs (1)
Kassation: inget ogräs (1 försök)
Växtskyddsförsök:
Noteringar:
Avvikelse: ojämnt, mycket ogräs (1),
Kassation: ojämnt, mycket ogräs (1 försök)
- HS Västra (PN, R, O):
Ogräsförsök:
Noteringar: Bekämpning av led 6 är utförd ngt sent pga. uteblivet "sprutväder" (kallt) (1).
Avvikelse: låg förekomst av målogräs (1), sista ogräsharvning ej utförd, regn (1), dålig gröda (2)
Kassation: låg förekomst av målogräs (1 försök), dålig gröda (1 försök), dålig gröda - torka mm (1 försök), låg skörd och högt cv - rutor kasserade (1),
Växtskyddsförsök:
Noteringar: mycket angrepp (1),
Avvikelse: felbehandlat (1), ingen skörd (1), torkskada (1),
Kassation: felbehandlat (1 försök), torkskadat (1 försök)
- HS Gotland (I)
Ogräsförsök:
Noteringar: -
Avvikelse: -
Kassation: -
Växtskyddsförsök:
Noteringar: ojämnt bestånd (1)
Avvikelse: -
Kassation: -
- HS Östergötland (E):
Ogräsförsök:
Noteringar: extremt med en ogräsart, tar bort effekt av övriga arter (1), vildsvinsskador (1),
Avvikelse: -
Kassation: vildsvinsskador, ett block tas bort (1)
Växtskyddsförsök:
Noteringar: gradient i försöket (1),
Avvikelse: -
Kassation: -
- HS Västmanland (BC, D, U, W)
Ogräsförsök:

Noteringar: något ojämn förekomst målgräs (1).

Avvikelse: led 9 behandlat vid fel dc, för tidigt (1).

Kassation: -

Växtskyddsförsök:

Noteringar:

Avvikelse:

Kassation: -

- HS Örebro (S, T)

Ogräsförsök:

Noteringar: -

Avvikelse: inget/lite målgräs (1).

Kassation: inget/lite målgräs (1 försök)

Växtskyddsförsök:

Noteringar:

Avvikelse: skörd kasserad (1)

Kassation: -

Tabell 7. Ogräsförsök år 2020. Fördelning av rapporterade noteringar och avvikelser samt kasserade försök/försöksrutor mellan försöksutförare. HS: Hushållningssällskapet. SLU = Sveriges lantbruksuniversitet.

Försöks- utförare (län)	Antal försök	Noteringar	Avvikelser	Kasserade försök	Kasserade rutor
HS Skåne (L, M)	13	1	1	1	
HS Kalmar- Kronoberg- Blekinge (H)	3		1	1	
HS Västra (PN, R, O)	9	1	4	3	1
HS Gotland (I)	2				
HS Östergöt- land (E)	13	2			1
HS Västman- land (BC, D, U, W)	6	1	1		
HS Örebro (S, T)	4		1		
SLU Alnarp	2				
<i>Summa</i>	<i>52</i>	<i>5</i>	<i>8</i>	<i>4</i>	<i>2</i>

Tabell 8. Växtskyddsförsök år 2020. Fördelning av rapporterade noteringar och avvikelser samt kasserade försök/försöksrutor mellan försöksutförare. HS: Hushållningssällskapet. SLU = Sveriges lantbruksuniversitet.

Försöks- utförare (län)	Antal försök	Noteringar	Avvikelser	Kasserade försök	Kasserade rutor
HS Skåne (L, M)	22				
HS Halland (N)	1			1	
HS Kalmar- Kronoberg- Blekinge (H)	2			1	
HS Västra (PN, R, O)	13			2	
HS Gotland (I)	5				
HS Östergöt- land (E)	12				
HS Västman- land (BC, D, U, W)	16				
HS Örebro (S, T)	7				1
SLU Alnarp	-				
<i>Summa</i>	<i>78</i>			<i>4</i>	<i>1</i>

Resultatsammanställningar

Valideringsgrupp för fältförsöken. Vid möte med ämneskommittéerna ogräs och växtskydd i början av 2019 togs beslut om att skapa en valideringsgrupp för ogräs- och växtskyddsförsöken. Syftet är att höja kvaliteten på resultatsammanställningarna från försöken. En arbetsgrupp bestående av Anders TS Nilsson SLU (ordförande, ämneskommitté ogräs), Erland Liljeroth SLU (ordförande, växtskydd), Sven-Åke Rydell HS (sekreterare, ämneskommitté ogräs), Ulrika Dyrland-Martinsson HS (sekreterare, ämneskommitté växtskydd) och Anneli Lundkvist SLU (samordnare, SLU Fältforsk) bildades. Gruppen hade två planeringsmöten våren 2019.

Två valideringsgrupper (en för ogräsförsök och en för växtskyddsförsök) bildades försommaren 2019. Gruppen bestod av representanter från Svenskt växtskydd, SLU, Hushållningssällskapet samt Jordbruksverket. Tyvärr kunde inte valideringsgruppen

för ogräs genomföras eftersom Svenskt växtskydd inte har haft möjlighet att avsätta personal för deltagande i valideringsarbetet av ogräsförsöken. Därför genomfördes sammanställningarna av ogräsförsöken av Hushållningssällskapet med statistisk assistans från SLU.

Under säsongen uppdaterade försöksutförarna från de olika Hushållningssällskapen den gemensamma databasen NFTS direkt efter utförda moment. Vidare hölls telefonmöten med försöksbeställarna cirka en gång/månad. Här gavs lägesrapporteringar för försöken och beslut togs om hur hantera eventuella avvikelser etc. När skördesiffror uppdaterades i programmet gjordes en statistisk bearbetning av enskilda försök. Värdena granskades initialt av Hushållningssällskapet (för växtskydd) och SLU (för ogräs). Därefter skickades uppgifterna från de olika försöken ut till växtskyddsgruppen för granskning och godkännande. Gruppen hade 10 dagar på sig att återkomma med besked. Ämnessekreteraren skickade därefter ut detta beslut till alla beställare i växtskyddsförsöken samt till försöksutförarna i Hushållningssällskapet. Vid ett samlat möte med alla beställare under hösten presenterades resultaten från valideringsgruppens arbete samt resultaten från sammanställningarna av ogräsförsöken. Därmed kunde seriesammanställningar, spridning och användning av resultaten förmedlas.

Uppföljning av rapporterade avvikelser - Hushållningssällskapet

Gemensamt har Anneli Lundkvist SLU, Ulrika Dyrland Martinsson och Ola Hallin Hushållningssällskapet bearbetat avvikelser, kasserade försök och parceller för 2020, vi har fokuserat på senaste växtodlingsåret för att det ska kännas mer aktuellt för försöksutförarna. Med syfte att förbättra försökskvaliteten i fältförsöksverksamheten.

Aktiviteter genomförda och kommande med syfte att stärka försökskvaliteten och att minska fel i fältförsöken inom Hushållningssällskapet

På varje försöksstation

Stort eget ansvar ligger på varje försöksstation att förbättra sin fältförsöksverksamhet med hjälp av försökshandboken. Försöksstationer skiljer sig mellan varandra och behöver därmed fokusera på sina enskilda förbättringsmöjligheter. När det gäller generella förbättringar som gäller flertalet av försöksutförare tas detta upp på årliga Hushållningssällskapets försöksmöte i februari. På dessa möten deltar ofta SLU och beställare som föredragshållare för att lyfta vikten av bra försökskvalitet. Utvecklingen inom försöksverksamheten går fort och vår ambition är att utveckling sker i takt med våra kunder. Detta innebär att enskilda Hushållningskap ensamt eller i samarbete utvecklar egna maskiner eller egna programvaror. Ett exempel på detta är under 2020 påbörjades arbete med att skapa ett mer användarvänligt insamlingsprogram i fält, då nuvarande program inte längre är kompatibelt med dagens datasystem. Eftersom en stor utmaning i dagens insamlingsprogram har under lång tid varit bristfällig, långsam och matchar inte de svenska försökens vidareutveckling av NFTS-databasen och WEB-trial. En stor del av Hushållningssällskapets försöksverksamhet är fältförsök som inte är möjligt att lägga in i NFTS.

Flertalet av försöksstationerna är underleverantörer till HUSEC (ansvarar och samordnar GEP och GLP försök) därmed genomgås försöksstationerna årligen en revision. Denna revision innebär att övriga försöksverksamheten utvecklas och kontrolleras hela vägen från försöksplanering till rapportering av resultat. HUSEC är ackrediterade av SWEDAC och som underleverantör åtar utförande att följa HUSEC-Kvalitetshandbok.

Inom varje försöksämne får varje försöksstation årligen information om avvikelser och andra påverkan på fältförsöken genom standardiserade; besiktningar, fältrapporter, notering, statistiska rapporter, utförargruppen, granskningsprotokoll, kasserade försök mm. En viktig intern kontroll är också att ämnesansvariga, försöks- och fältförsöksledare är aktiva, besöker och utför kontroller både i fält och i data. Avvikelser och noteringar bör i framtiden delas upp beroende om det är en felaktighet beroende på försöksutförandet eller en orsak som inte hade kunnat förutses och förhindras t ex tork, utebliven leverans av utsäde, felaktiga PM eller annan sen information till utföraren. Alla noteringar och rapporteringar avvikelser bör uppmanas till och Hushållningssällskapet ser positivt på det då de är värdefull information vid tolkning av resultat. Det vi motsätter oss är tolkningen av antal

avvikelser och kasseringar, utan att man värderar och bedömer relevansen i informationen.

Utvecklingen med drönare ställer större krav på försöksutförare allt fler beställare önskar beställa och kompletterar försök med bilder och mätningar utförda med drönare. Utveckling av att mäta och dokumentera försök med drönare samt att under 2021 krävs drönarkörkort. Detta ställer högre krav på investeringar, kunskap och en standardisering av bilder och mätningar. En viktig fråga är vem som i framtiden ska driva utvecklingen inom fältförsöksverksamhet, enskilda försöksutförare, Hushållningssällskapet, SLU Fältforsk eller tillsammans? Utveckling fältförsök bygger mycket idag på projekt och/eller enskilda försöksutförare, om vi bortser från gemensamma investeringar i NFTS.

Förslag på aktiviteter att avvikelser inte upprepas.

Felaktiga angivna GPS koordinater noterades i 12 försök och dålig utmärkning (skyltar, hörnpinnar, stickor) i 17 försök.

Genomgång av uppmärkning av försöksplats och angivelse GPS koordinater, försökshandboken 3.7 Märkning och skyltning. Genomförs genom Teams möte för försöksutförare med "Goda exempel" den 5 maj i samband med tips och trixkurs i NFTS.

Glest/luckigt bestånd, dålig tillväxt 55 försök, mycket ogräs 28 försök, problem vid sådd och gränsning (omkastad såordning, grovt bruk, utsädesinblandning från tidigare ruta, olika antal rader i skydd, nedkortning block mm.) 26 försök och inblandning av främmande art 8 försök.

En ökad medvetenhet för försöksutförarna behövs i val av försöksplats och utläggning i fält, planera in som aktiviteter under Hushållningssällskapets försöksmöte februari 2022 eller om det blir fortsättning med möte Kvalitetssäkring i sortförsöken 2022, som anordnas av SLU. Bjuda in försökspersonen/er som har stor erfarenhet av att hitta bra fält och försöksplatser. Samt diskussion om hur ökar vi intresset för lantbrukarna att bli försöksvärdar samt hur ökar vi förståelsen för lantbrukaren att vilja ha fältförsök och hur förvaltar man egna försöksgårdar långsiktigt?

Sorkskador 10 försök, fågelskador 1 försök och viltskador 7 försök

Viltskador ett ökande problem i fältförsöken och är också ett frustrerande problem för utförarna. Viktigt att alla hjälps åt! Åtgärder behöver planeras in redan vid planering av försöksserie. Samt att öka förståelse att förebyggande åtgärder kostar för utförarna, att sätta upp staket, utsättning av fällor och fågelskrämmor mm, det tar mycket tid i anspråk. Lära av varandra att delge ge varandra tips och råd för att hindra skador.

Gemensamma utbildningar/förbättringsarbete som är genomfört under 2020 och början av 2021.

Hushållningssällskapets försöksmöte den 5–6 februari 2020

Varje år hålls ett försöksmöte för alla försöksutförare inom Hushållningssällskapet då förbättringar och kvalitetsstärkande fokus diskuteras och utvärderas. Temat 2020 var kommunikation både externt och internt.

HUSEC den 6 februari 2020 utbildning halvdag (del av Hushållningssällskapets försöksmöte)

HUSEC utbildnings bygger på att uppdatera underleverantörerna om HUSEC-kvalitetshandbok (mycket lik försökshandboken) och graderingsövningar med fokus mot ogräs och svampsjukdomar.

Graderingsövningar i fält

I samband med Borgeby fältdagar håller Hushållningssällskapet graderingsövningar för att kalibrera försöksutförare i svampsjukdomar. Under 2020 ställdes Borgeby fältdagar in på grund av pandemin och då även den nationella samordningen av gemensam graderingsövning. Dock var det många försöksutförare som utförde lokala kalibreringsövningar. Även kalibrering av ogräsgraderingar dessa sker oftast i regionala sammankomster.

Graderingsövningar sker dock årligen med varierande omfattning mellan regionerna, inom olika ämnen och sker oftast i samarbete med Växtskyddscentralerna eller annan inbjuden expert.

HUSEC den 12 november 2020 utbildningsdag

HUSEC utbildningsdag bygger på att uppdatera underleverantörerna om HUSEC-kvalitetshandbok (mycket lik försökshandboken) och graderingsövningar med fokus mot ogräs och svampsjukdomar.

Hushållningssällskapets Försöksmöte den 2–3 februari 2021

Tema Försökskvalitet och flödesschema i Sverigeförsöken

Försökskvalitet och flödesschema från försöksplanering, försökutförande till spridning av resultat, vikten av fungerande process inom Sverigeförsöken. Graderingsövningar för att kalibrera försöksutförarna inom planttäthet, stråstyrka, stråbrytning och svampsjukdomar. Information om drönare och drönarkörkort.

HUSEC 8 mars 2021 utbildningsdag

HUSEC utbildningsdag bygger på att uppdatera underleverantörerna om HUSEC-kvalitetshandbok (mycket lik försökshandboken) och graderingsövningar med fokus mot ogräs och svampsjukdomar.

Möte om kvalitetssäkring i sortförsöken 11 mars 2021

SLU arrangerar möte för försöksutförare om kvalitetssäkring i sortförsök

- Principer för kvalitetssäkring i sortförsöken

- Ansvarsfördelning beställare och utförare
- Vilka anvisningar finns för utförandet av ett sortförsök (t.ex. NFTS, försöksplan, PM, försökshandbok)
- Genomgång kvalitetsmått för ett utfört fältförsök (fr.a. försöks-CV)
- Vad är kritiskt i genomförandet, vad kan gå snett, hur förebygga
- Översikt kasserade försök (SLU Fältforsk kvalitetsrapport 2019 (FK) och egna sammanställningar).
- Kriterier för kassation, FK s. 26-28
- Hur används besöks- och besiktningsrapporter
- Kommunikation mellan beställaren och utföraren, bl.a. FK s. 13
- Inläggning information NFTS, snabbhet, självkontroll
- Förbättringar kommande säsong

Hushållningssällskapet kallat till möte den 12 mars 2021 om samordning i NFTS

Vi vill inom Hushållningssällskapet samla de som idag är planläggare och försökssammanställare vid ett möte för att klargöra och samordna följande områden i försöksprocessen.

- Ansvarsområde och uppdrag i NFTS
- Utformning av PM
- Placering av PM i NFTS
- Koordinering av jordanalyser
- Saknade parametrar i NFTS
- Hur fylla i noteringar, graderingar där alla är noll etc
- Avrapportering vid försökets slut
- Publicering av sammanställningar

Digitalt möte för försöksutförare den 18 mars 2021 med tema "Erfarenhetsutbyte av etablering av vallförsök".

En efterfrågan fanns om utbyte av erfarenheter av etablering av vallförsök dels rent praktiska frågor men också dels vilken typ av såmaskiner som passar bättre för sådd av vallfrö. SLU Fältforsk´s Ämneskommitté vall och grovfoder arrangerar ett digitalt möte för försöksutförarna för att delge varandra sina kunskaper om valletablering.

Inom de åtta Ämneskommittéerna genomförs ett viktigt arbete för att vara en självklar mötesplats för att samla in, skapa grupper, projekt eller vara drivande med att höja försökskvalitén.

Teams möte för vidareutveckling och intern kunskap angående insamling i NFTS

Tre mötestillfällen där det finns möjlighet att visa varandra och dela erfarenheter kring NFTS. Mycket kunskap finns om NFTS. Där vi tillsammans delar vår erfarenhet.

Hushållningssällskapet 2021-03-17

Ulrika Dyrland Martinsson

Ola Hallin

Goda exempel

Nedan beskrivs arbetsordningen hos två försökspatruller. Deras arbetssätt kan fungera som förebilder för hur högkvalitativ försöksverksamhet kan bedrivas.

Hushållningssällskapet Östergötland (Agnes Hellgren)

HS Östergötland har försöksstation och lantbruk på Klostergården, Vreta kloster cirka 10 km nordost om Linköping. Här har försöksverksamhet bedrivits sedan 1800-talet och man genomför både nationella och internationella fältförsök.

Försökspatrullen

Försökspatrullen består av 8 fast anställda och cirka 3-5 säsongarbetare. Patrullen leds av Sven-Åke Rydell (försöksledare) och Agnes Hellgren (biträdande försöksledare). Patrullen består både av personer som jobbat där sedan 1990-talet och av personer som började under 2010-talet. Detta ger en kontinuitet i gruppen samt en bra mix av erfarenhet och nya idéer. De har även en del säsongarbetare som kommer tillbaka år efter år vilket är bra för kontinuiteten i försöksarbetet.

Nya säsongarbetare brukar bjudas in till en introduktionsdag på försöksstationen i april där de får se lokalerna och försöksstationen, de får prova ut arbetskläder som då finns tillgängliga när de börjar jobba, arbetsrutinerna går igenom etc. Detta brukar vara tidseffektivt för annars kan ibland nästan hela första arbetsveckan gå åt för att introducera nyanställda. På hösten brukar man göra en enkätundersökning för att följa upp vad säsongarbetarna har tyckt om arbetet samt vad som kan förbättras.

Arbetsordning

Patrullen har utarbetat en arbetsordning för försöksåret som de anser fungerar bra. Nedan följer en beskrivning av denna arbetsordning.

Uppföljningsmöte (november-december). I slutet av försöksåret håller man ett möte där man går igenom vad som gått bra respektive mindre bra under säsongen och man diskuterar vad som kan göras bättre inför nästa säsong. Man identifierar vad som behöver åtgärdas inför nästa säsong och går igenom servicebehov för

försöksmaskinerna. Under vintern genomförs service, spruttester, vridningsprov etc. för att se till att försöksmaskinerna är i god kondition inför nästa säsong. Varje person inom patrullen har sina respektive ansvarsområden.

Uppföljningsmöte (mars). I mars har man ett uppföljningsmöte där man går igenom vad som hunnits med under vintern och vad som återstår att göra.

Våren (februari-april). Under våren kommer försöksbeställningar in via försöksdatabaserna NFTS (Sverigeförsök, riksförsök mm) och ARM (GEP-försök) eller via e-post (ofta privata företag). GEP-försöken har den striktaste genomförandestandarden jämfört med övriga försöksgrupper men patrullen har som målsättning att hålla samma standard för alla försökstyper.

När PM kommer in börjar förberedelser för försöken, såsom utseende av försöksplats, uppvägning av utsäde, gödsel etc. Man försöker förbereda så långt det går för att vara beredd när säsongen sätter igång. Här är det viktigt att försöksbeställarna skickar PM:en i tid, helst cirka 4 veckor innan försöket ska startas. Det underlättar planering och förberedelser för försöken.

När det gäller sortförsök är det viktigt att utsädet skickas ut i tid och att information om tusenkornvikt, grobarhet etc. finns med. Om det blir problem med försenat utsäde underlättar det om man meddelar detta så att patrullen vet läget.

Att hitta bra försöksplatser är viktigt för att nå bra försöksresultat. Här har både Sven-Åke Rydell och övriga i patrullen god lokalkännedom om bra försöksplatser och ett bra kontaktnät med intresserade och duktiga försöksvärdar vilket underlättar arbetet med att hitta bra försöksplatser.

Maj-juni. Här är en av de intensivaste perioderna på året då försöken läggs ut, avräkningar och graderingar görs mm. Allt kan gå mycket snabbt ibland vilket gör att det ofta blir långa arbetsdagar speciellt för dem som ska spruta mot ogräs, svampar och insekter. Några i patrullen är experter på vissa saker medan andra är duktiga på andra saker. Sedan får säsongsarbetarna ofta göra mer rutinarbete som skotträkning mm. En arbetsplanering görs för några dagar i taget. Varje morgon (kl. 7.30-8) samlas patrullen för att planera dagens arbete. Ibland får man lägga om planeringen och ibland kör man enligt tidigare plan.

Utmärkning av försök. Skyltar sätts upp så snart som möjligt. Försöksrutor pinnas upp så snart det går. Försöksrutor i höstsådda försök pinnas oftast upp på våren. Om de sätts ut på hösten kan de brytas av, ligga omkullslagna eller dras upp av djur på våren. GPS-koordinater tas ofta vid sådd. Beskrivning av var försöken ligger görs oftast som en skiss på fältkortet. Viktigt att hålla snyggt kring och i försöken, resa hörnkäppar som ramlat etc.

Juli. En lite lugnare period där en del i patrullen kan gå på semester. Nu genomförs mer avräkningar och graderingar. I slutet av juli börjar skördeperioden. Innan dess kontrollerar man att tröskorna fungerar som de ska. Det ansvaret ligger på dem som jobbar under juli. Försöksplatser för höstsådda försök bestäms, bakgrundsdata för försöksplatserna samlas in mm.

Augusti-september. Intensiv period. Skörd av försök och sådd av nya försök. Beställarna vill gärna ha sina resultat så snart som möjligt.

Övertidsarbete. Det blir en del övertid under perioderna maj-juni och augusti-september. Viktigt att hålla koll så att det inte blir för mycket för enskilda medarbetare. Det finns en lista som man kan skriva upp sig på om man vill/kan arbeta helger (när det kan bli omkastningar i arbetsordningen). Viktigt med små detaljer som att t.ex. se till att det finns fika tillgängligt om man kommer in sent och behöver ställa sig och väga ut prover på kvällen.

Röbäcksdalens fältforskningsstation, SLU, Umeå (Boel Sandström)

Fältforskningsstationen ligger 2 km söder om och är en del av institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap vid SLU. Forskningsstationen har funnits sedan mitten av 1950-talet. Här finns alla fältförsök som utförs av NJV:s fältforskningsstation. Röbäcksdalen tillhör Norra försöksdistriktet och där ingår ytterligare tre stationer, se nedan. Totalt genomförs ca 100 fältförsök per år i Norra försöksdistriktet.

Vidare ingår Röbäcksdalen i SITES (Swedish Infrastructure for Ecosystem Sciences) som är en nationellt samordnad infrastruktur för terrester och limnologisk fältforskning. SITES ska bidra till att stärka svensk forskning baserad på mätningar och experiment utförda i fält. Röbäcksdalens forskningsstation representerar ett jordbrukslandskap där djur (dvs. stallgödsel, vall och bete) ingår.

Personal vid fältforskningsstationen

Fältforskningsstationens personal består av 6 fast anställda och cirka 1 säsongarbetare. Arbetet vid fältforskningsstationen leds av Boel Sandström som är avdelningschef. Johanna Wallsten är föreståndare för SITES.

NJV och Boel Sandström har ansvaret för att samordna den officiella sortprövningen vid de fyra försöksstationerna i Norra försöksdistriktet: (1) Röbäcksdalen, SLU, (2) Ås, Naturbruksgymnasium, Jämtland, (3) Lännäs, Lantmännen Lantbruk, Ångermanland och (4) Öjebyn Agro Park, Hushållningssällskapet, Norrbotten. Vidare utför de försök åt forskare, firmor etc. Detta innebär att de både har rollen som försöksbeställare och försöksutförare.

Boel Sandström har tillsammans med sin personal arbetat mycket med att utveckla försöksverksamheten. Hon har under de senaste åren arbetat med Magnus Halling och Ortrud Jäck (Sortprovningen, SLU, Uppsala) och Johannes Forkman (SLU Fältforsk) för att försöka skapa enhetliga rutiner vad gäller försöksutförande, datainsamling och statistiska analyser i sortprovningen. Boel har vidare arbetat tillsammans med Linda Öhlund och Lars Gradin vid Lantmännens förädlingsstation i Lännäs med att vidareutveckla arbetsrutinerna för fältförsöksarbetet. Hon har också diskuterat arbetsrutiner och fältarbete med försöksledare inom SLU och Hushållningssällskapet.

Arbetsordning

Patrullen har utarbetat en arbetsordning för försöksåret som de anser fungerar bra. Nedan följer en beskrivning av denna arbetsordning.

Uppföljningsmöte (januari). I början av försöksåret håller man ett möte med alla stationer i Norra försöksdistriktet där man går igenom förra årets försöksresultat. Man diskuterar vad som gått bra respektive mindre bra under förra säsongen och vad som kan göras bättre inför nästa säsong. Vid Röbbäcksdalen hålls veckovisa avdelningsmöten i princip året runt, där man diskuterar vad som behöver göras både på lång sikt och kort sikt. Man identifierar vad som behöver åtgärdas inför nästa säsong och går igenom servicebehov för försöksmaskinerna. Under vintern genomförs service, spruttester, vridningsprov etc. för att se till att försöksmaskinerna är i god kondition inför nästa säsong.

Uppstartsmöte (februari-mars). I februari-mars har man ett uppstartsmöte där man går igenom vad som ska göras under året, man går igenom vilka datum som gäller, vad som behöver ändras etc. Uppsamling av och introduktion för säsongsanställda görs när de börjar arbeta.

Kommentar till uppföljnings- och uppstartsmöte: De senaste åren har uppföljningsmöte och uppstartsmöte hållits vid samma tillfälle men man har för avsikt att återgå till ovan nämnda struktur.

Vår: Försöksinbjudningar till sortfirmor skickas ut och försöksbeställningar kommer in. När PM kommer in börjar förberedelser för försöken, såsom utseende av försöksplats, uppvägning av utsäde, gödsel etc. Vanligtvis har man en genomgång av PM på plats (eller digitalt) för all personal på Röbbäcksdalen med försök som forskare på NJV utför på Röbbäcksdalen. Beställning görs av utsäde från försöksbeställarna. Utsädet skickas till stationen och personalen väger ut utsädet och skickar det vidare till övriga stationer. Boel fördelar ut försök till de fyra stationerna. Vidare diskuterar Boel med försöksansvariga vid stationerna om vilka datum som gäller för försöken, vad som ska göras och när ska data levereras och skriver även kontrakt med stationerna i Öjebyn och Ås.

Maj-juli. Det här är en intensiv period på året då försöken läggs ut, avräkningar, graderingar, vallskördar görs mm. Allt kan gå mycket snabbt ibland och ofta får planeringar kastas om. Under den här perioden (mitten av maj-september) har man vanligen korta dagliga avstämningsmöten med all personal direkt på morgonen, så var och en vet vad som gäller under veckan samt den specifika dagen. Alla försök finns uppskrivna på en white board, där det står vad som ska göras i respektive försök under kommande två veckor. Sen hänvisas till PM och fältkort där checklista finns över moment som ska utföras. Boel har en kontinuerlig dialog med försöksstationerna om hur försöken utvecklas och försöksutförarna uppmanas att göra anteckningar om vad som görs och vad som händer i försöken. Boel (som uppdragsgivare) åker till försöksstationerna vid 2-3 tillfällen under säsongen och graderar alla vallförsök under maj-juni och gör sjukdomsgraderingar under juli. Besöken görs i samråd med stationerna. Boel diskuterar resultaten med försöksutförarna och de tillsammans med försöksbeställarna tar beslut om

eventuella åtgärder som behöver göras i försöken. Vid besöken tittar hon bl.a. på utvintring, etablering, gränsning och diskuterar vallinsåddsteknik, provtagningsteknik mm.

Augusti-november. Intensiv period. Skörd av försök, insamling och inläggning av data i NFTS, leverans och packning av prover som skickas till labb för analys, sammanställning och statistisk analys av försöksdata. Ett arbete som tar mycket tid för försöksteknikerna under november-december är även sortering, gradering och hantering av potatisförsöken. Stationerna uppmanas att granska data innan de läggs i NFTS. En informell valideringsgrupp har bildats där Boel skickar försöksresultat till försöksbeställare för koll. Vidare diskuterar hon resultaten med Magnus Halling (Sortprovningen, SLU, Uppsala). Resultat skickas till försöksbeställarna och publicering av resultat görs bl.a. i rapporten "Sverigeförsöken" som kommer ut i januari och i institutionens egna publiceringsserie "Nytt" från NJV.

Övrigt. Bra med samarbete med andra försöksstationer vid SLU och HS. Förhoppning om att försöksbilder från drönare ska bli ett bra komplement vid tolkning av försöksresultat. Bra med gemensamma utbildningsträffar (arrangerade av SLU och HS) där man får möjlighet att diskutera kvalitetsarbete, försöksteknik etc. Ger inspiration och man inser att samma frågeställningar finns oavsett var man befinner sig i landet.

Förslag på fortsatt arbete

De presenterade resultaten rörande noteringar, avvikelser och kassationer i utförda fältförsök baseras på tre försökstyper under fyra (sortförsök) respektive tre år (ogräs- och växtskyddsförsök). Kommittén anser att denna typ av genomgång bör utföras några år i rad för att kunna dra mer tydliga slutsatser kring kvaliteten på försöksutförandet.

Notering- och avvikelserapportering är betydelsefull eftersom den utgör en viktig del i bedömning och tolkning av försöksresultaten. Under perioden 2016-2020 har rapportering från försöksbeställare och försöksutförarna ökat. Det beror förmodligen på att det finns större benägenhet hos försöksbeställare och försöksutförare att rapportera noteringar och avvikelser eftersom man numera kan lämna besöksrapporter i NFTS. En viss typ av avvikelser har lyfts fram och diskuterats särskilt.

För att vidareutveckla användningen av notering- och avvikelserapporteringen har försöksutförarna gjort en gedigen sammanställning över hur de arbetar med utvecklingen av kvalitetsarbetet inom försöksverksamheten och hur de arbetar med de inrapporterade noteringarna/avvikelserna. De reflekterar också över frågor kring var ansvaret ska ligga för utveckling av försöksverksamheten.

Vidare har presentationen av goda exempel visat på betydelsen av väl strukturerad arbetsordning och god och regelbunden kommunikation mellan försöksbeställare och försöksutförare under säsongen.

Vidare föreslås att rapporten skickas till försöksutförarna även detta år så att de kan ta del av informationen som framkommit. Den kan fungera som ett underlag i deras pågående arbete med kvaliteten i försöksutförandet.

Kommittén för SLU Fältforsk föreslår att:

- En ny genomgång av sort-, ogräs- och växtskyddsförsök utförs.
- Försöksutförarna skriver ett sammanfattande dokument om inrapporterade avvikelser skrivs i slutet av säsongen. Förslag ges på hur man tänker arbeta för att avvikelser inte upprepas.
- En presentation av goda exempel utförs. Beskrivningar görs av arbetssätt hos försöksutförare som lyckats bra med sina försök.
- En genomgång och analys görs av kassationer under 2016-2021.
- Resultaten redovisas i rapporten "Kvaliteten i fältförsöksverksamheten 2021" våren 2022.
- Årets kvalitetsrapport skickas ut till försöksutförarna efter att den godkänts av fakultetsnämnderna vid NJ- och LTV-fakulteterna.

Referenser

Buntaran, H (2019). Assessment of statistical analysis of Swedish cultivar testing: a cross-validation study for model selection. Licentiatavhandling. Institutionen för energi och teknik, SLU. <https://pub.epsilon.slu.se/16295/>.

Dyrlund Martinsson, U (2017). Kvalitetsarbetet i växtskyddsförsök. Föredrag vid FältForsks referensgruppsmöte den 23 oktober 2017. [https://www.ffe.slu.se/Webdata/\\$agenda/20180121-175612.pdf](https://www.ffe.slu.se/Webdata/$agenda/20180121-175612.pdf).

Hagman J, Halling M A, Barrlund M och Larsson S (2018). Stråsåd Trindsåd Oljeväxter. Sortval 2018. Institutionen för växtproduktionsekologi, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala. <https://internt.slu.se/nyheter-originalen/2018/4/sortval-2018-for-ettariga-arter/>.

Halling M och Larsson S (2017). Vallväxter till slåtter och bete samt grönfoderväxter - Sortval för södra, mellersta och norra Sverige 2017/2018. Institutionen för växtproduktionsekologi, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala. <https://internt.slu.se/nyheter-originalen/2018/2/vallvaxter-till-slatte-och-bete-samt-gronfodervaxter/>.

SLU Fältforsk. <https://www.slu.se/faltforsk>

SLU Långliggande jordbrukssförsök. <https://www.slu.se/langliggandeforsok>

Nordic Field Trial System (NFTS): <https://www.nfts.dk/>

NFTS Nytt 2018 och gör det själv sidor:

[https://www.ffe.slu.se/Webdata/\\$agenda/20180129-143415.pps](https://www.ffe.slu.se/Webdata/$agenda/20180129-143415.pps)

Sortprovning: <https://www.slu.se/sortprovning>

Sortval:

<https://www.slu.se/institutioner/vaxtproduktionsekologi/resurser/sortprovning---ny/sortval/>

Sortval.se: <http://sortval.se/>

Sverigeförsöken: <https://sverigeforsoken.se/>

Ämneskommitté Odlingsmaterial: <https://www.slu.se/fakulteter/nj/om-fakulteten/centrumbildningar-och-storre-forskningsplattformar/faltforsk/ak/odlingsmaterial/>

Ämneskommitté Ogräs: <https://www.slu.se/fakulteter/nj/om-fakulteten/centrumbildningar-och-storre-forskningsplattformar/faltforsk/ak/ogras/>

Ämneskommitté Växtskydd: <https://www.slu.se/fakulteter/nj/om-fakulteten/centrumbildningar-och-storre-forskningsplattformar/faltforsk/ak/vaxtskydd/>