

Kvaliteten i fältförsöksverksamheten 2019



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

Innehåll

SLU Fältforsk	3
Sammanfattning	4
Inledning	6
Fältförsöksverksamheter vid SLU	8
Sverigeförsöken	9
Antal officiella fältförsök	9
Kvalitetsarbetet 2019	9
Nordic Field Trial System (NFTS)	9
Uppdatering av Försökshandboken	11
Statistisk rådgivning	11
Ämneskommittéer	12
SLF:s Branschråd	12
Utbildningsinsatser	13
Besiktning av fältförsök	13
Bedömning av kvaliteten på utförda fältförsök 2019	14
Sortprovningen	14
Inledning	14
Försöksåret 2019	17
Inrapporterade avvikelser	17
Kasserade försök och försöksrutor	18
Avvikelser och kassationer kopplade till försöksutförare	18
Resultatsammanställningar	18
Ogräs- och växtskyddsförsök	21
Inledning	21
Försöksåret 2019	22
Inrapporterade avvikelser	23
Kasserade försök och försöksrutor	23
Avvikelser och kassationer kopplade till försöksutförare	23
Resultatsammanställningar	25
Kassation av hela försök eller delar av försök - Ansvarsfrågor och kriterier för ersättning	26
Inledning	26
Praxis för kassation	26
Uppföljning av rapporterade avvikelser	29
Uppföljning - Hur minska variationen i resultaten från vallförsök i norra Sverige?	29
Förslag på fortsatt arbete	29
Referenser	30
Bilaga 1. Ämneskommittéernas nuvarande och framtida verksamhet	31

SLU Fältforsk

SLU Fältforsk är ett samarbetsforum mellan SLU:s forskare och externa intressenter gällande fältförsöksverksamhet inom jordbruksområdet. Huvuduppgiften är att samordna, utveckla och kvalitetssäkra fältförsöksverksamheten i Sverige.

Visionen är att "SLU Fältforsk ska vara Sveriges viktigaste mötesplats för fältförsöksverksamheten inom jordbruksområdet."

SLU FältForsks uppgift är att samordna och utveckla fältforskningen rörande planering och resultatbearbetning och metodik och teknik i fält och på laboratorier. 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 är centrala i SLU Fältforsks verksamhet. De är mötesplatser för alla som är intresserade av fältförsöksverksamhet. Kommittéerna arbetar med idé- och behovsformulering, skriver projektansökningar och jobbar med frågor om information- och resultatspridning. Ämneskommittéer finns inom åtta områden: Vatten, Jordbearbetning, Växtnäring, Odlingssystem, Ogräs, Vall och grovfoder, Odlingsmaterial & odlingsteknik samt Växtskydd. Verksamheten finansieras av NJ-fakulteten vid SLU.

SLU Fältforsk och dess ämneskommittéer samverkar med forskare, försöksutförare, försöksbeställare, rådgivare, lantbrukare, myndigheter, anslagsgivare och näringsliv inom svenskt lantbruk. Viktiga samarbetspartners är Hushållningssällskapet (HS), Jordbruksverket (JV), Rådgivningsorganisationer (HS, HIR Skåne, Lovanggruppen, Växtskyddscentralerna (JV), Länsstyrelser, Växtråd, m.fl.), Växtförädlingsföretag (Lantmännen, Scandinavian Seed, KWS, Svensk Raps, Olssons frö, Svenska Utsädesföretagens Förening (SVUF) m.fl.), Växtregelenheten (JV), Svenska Vallföreningen, Svenska foder, Växa, Agroväst, DataVäxt, Svenskt Växtskydd (åtta företag inom växtskyddsområdet), Växtnäringsföretag (Yara, Lantmännen, NoroTec, Swedish Agro m.fl.), Väderstad AB, RISE, Stiftelsen lantbruksforskning (SLF), LRF, KEMI och Växtskyddsrådet.

Sammanfattning

SLU Fältforsk är ett samarbetsforum mellan SLU:s forskare och externa intressenter rörande fältförsöksverksamhet inom jordbruksområdet. Huvuduppgiften är att samordna, utveckla och kvalitetssäkra fältförsöksverksamheten i Sverige.

En central del i kvalitetsarbetet är att använda standardiserade metoder för planering, genomförande och utvärdering av fältförsök. På 1990-talet utvecklade därför SLU Fältforsk en databas (Superbase) för hantering, administration och analys av fältförsök. Under första delen av 2010-talet flyttades administrationen av fältförsök över till den nordiska databasen NFTS (Nordic Field Trial System) som är ett samarbete mellan Danmark, Norge och Sverige (SLU Fältforsk och Hushållningssällskapet). I NFTS pågår ett kontinuerligt utvecklingsarbete för kvalitetssäkring av fältförsöksverksamheten. SLU Fältforsk ansvarar för den svenska delen av NFTS och samverkar aktivt med de nordiska samarbetsparterna och de svenska försöksbeställarna och försöksutförarna.

År 2019 hanterades cirka 630 svenska fältförsök i NFTS vilket är cirka 90 procent av de offentliga försöken i Sverige. Sortprovningförsöken utgjorde 52 procent (325 försök), ogräsförsöken 8 procent (49 försök), och växtskyddsförsöken 12 procent (81 försök), totalt cirka 72 procent av försöken. Övriga försökstyper behandlar frågor om växtnäring, jordbearbetning, vatten, odlingssystem, vall och grovfoder mm.

Varje år sammanställer SLU Fältforsk en rapport om kvalitetsarbetet inom fältförsöksverksamheten och resultaten redovisas nedan.

Under 2019 fortsatte utvecklingsarbetet med NFTS med en förbättrad säkerhetsstruktur och en ny webbapplikation för att editera normtabeller (standardtexter). Vidare pågick en överföring av PC Fältförsök till Webtrial. SLU Fältforsk och Hushållningssällskapet deltog aktivt i utvecklingsarbetet.

SLU Fältforsk fortsatte att fungera som en central rådgivningsfunktion för frågor om statistik i försöksverksamheten. Ett omfattande arbete genomfördes rörande utveckling av seriesammanställningar, d.v.s. statistiska analyser av flera försök tillsammans. Forskarstuderande Harimurti Buntaran tog en licentiatexamen under året. Buntaran antogs 2017 för att utveckla statistiska modeller för sortprovningen. Planen är nu att ett konkret förslag till hur statistiken ska redovisas ska tas fram till hösten 2020. Planen baseras på de statistiska modeller som Buntaran rekommenderat. De nya modellerna med den nya redovisningen ska sedan användas i sortprovningen från och med hösten 2021.

Under vintern 2018-2019 gjordes en omfattande uppdatering av "Försökshandboken" och den nya versionen användes av försöksutförarna växtsäsongen 2019. Försökshandboken utarbetades under senare delen av 2000-talet för att ge riktlinjer till alla som arbetar med fältförsök. Här ges riktlinjer och stöd för olika moment i försöksarbetet från planering via utförande i fält och på analyslaboratorier fram till bearbetning och redovisning av resultat.

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 tio ÄK-möten, där flera var temamöten arrangerade av flera ÄK tillsammans, se vidare bilaga 1.

Under 2019 deltog SLU Fältforsk i Branschrådets (Stiftelsen lantbruksforskning, SLF) arbete om Sverigeförsöken. Samordnaren 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. Vidare deltog SLU Fältforsk och dess ÄK i flera diskussioner med SLF rörande utvärdering och utveckling av Sverigeförsöken.

För att göra en kvantitativ bedömning av kvaliteten på fältförsök skördade 2019 gjordes en genomgång av avvikelserapportering samt kassation av försök/försöksrutor i sort-, ogräs- och växtskyddsförsöken. Vidare gjordes en jämförelse med resultat från tidigare genomgångar 2016-2018.

Sortförsök

- År 2019 utfördes 325 offentliga sortförsök vilket är något färre än tidigare år.
- Cirka 268 avvikelser noterades i 164 försök vilket är en ökning jämfört med tidigare år.
- SLU rapporterade in 121 avvikelser, försöksbeställarna 92 avvikelser och försöksutförarna 55 avvikelser.
- Under perioden 2016-2019 har rapportering från försöksbeställare och försöksutförarna ökat.
- Tjugosju försök kasserades (8% av försöken). Orsakerna till kassation var främst dåliga bestånd och osäkra resultat.
- Fördelningen av rapporterade avvikelser samt kasserade försök mellan olika försöksutförare redovisas i tabell 3-4.

Ogräs- och växtskyddsförsök

- År 2019 utfördes 49 offentliga ogräsförsök och 81 offentliga växtskyddsförsök vilket var ungefär lika många som under 2017-2018.
- Avvikelser noterades i 16 ogräsförsök och i 23 växtskyddsförsök. Avvikelse-rapporteringen låg på samma nivå som 2017-2018.
- Fyra ogräsförsök (åtta procent) och tre växtskyddsförsök (fyra procent) kasserades medan försöksrutor kasserades i två ogräsförsök (fyra procent) och ett växtskyddsförsök (en procent). Orsaken till kassation av ogräsförsök var dåliga bestånd, felbehandling, torkskador och lite ogräs. För växtskyddsförsöken var kassationsorsaken oftast liggsäd eller avsaknad av angrepp från målskadegöraren. Andelen kasserade försök/försöksrutor låg på ungefär samma nivå som 2017-2018.
- Fördelningen av rapporterade avvikelser samt kasserade försök/försöksrutor mellan försöksutförarna redovisas i tabell 7-8.

Under 2019-2020 gjorde Taxegruppen en omarbetning av avtalet som reglerar hur ansvarsfrågor hanteras i situationer när det går fel i fältförsök samt vilken praxis som ska gälla för kassation av försök. Förtydliganden gjordes bl.a. gällande hur beslut av kassation ska tas, vilka kriterier och ersättningsnivåer som gäller vid utläggning på felaktig försöksplats mm.

Under 2018-2019 använde försöksutförarna SLU Fältforsks kvalitetsrapport som underlag för sitt kvalitetsarbete, bl.a. i samband med sitt årliga uppstartsmöte med försökspersonalen. Diskussioner har pågått om att skriva ett sammanfattande dokument om inrapporterade avvikelser och ge förslag på hur undvika att avvikelserna upprepas. Emellertid genomfördes inte detta 2019. Kommittén för SLU Fältforsk uppmanar försöksutförarna att göra det under säsongen 2020.

I kvalitetsrapporten 2018 rapporterades det om att det förekom mycket stor variation i resultaten från vissa vallförsök. Det gällde framförallt vallförsök utförda av Norra försöksdistriktet som har haft stora problem och utmaningar med försöksverksamheten. Under 2019 påbörjade SLU i Umeå ett mycket positivt förändringsarbete gällande försöksverksamheten. Det skedde bland annat genom nya och mer standardiserade rutiner för försöksverksamheten, regelbundna fältbesiktningar, regelbunden dialog med sortföreträdare och sortprovningen på SLU Uppsala, förbättrade rutiner för resultattolkning och leverans av resultat. Kommittén för SLU Fältforsk ser mycket positivt på denna utveckling och uppmanar alla parter att stötta SLU Umeå i detta förändringsarbete.

Kommittén för SLU Fältforsk föreslår följande uppdrag för kvalitetsrapport 2020:

- Ny genomgång av sort-, ogräs- och växtskyddsförsök.
- Presentation av goda exempel. Beskrivningar görs av arbetssätt hos några försöksutförare som lyckas bra med sina försök.
- En viss typ av avvikelser lyfts fram och analyseras särskilt. Avvikelseyp bestäms hösten 2020.
- 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.
- Resultaten redovisas i rapporten "Kvaliteten i fältförsöksverksamheten 2020" våren 2021.
- Årets kvalitetsrapport skickas ut till försöksutförarna efter att den godkänts av fakultetsnämnderna vid NJ- och LTV-fakulteterna.

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 NL-fakulteten:

”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.).

År 2016 fick Kommittén för SLU Fältforsk i uppdrag att göra en genomgång av sortprovningförsök inlagda i försöksdatabasen NFTS och skördade hösten 2016 med avseende på inrapporterade 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 där kvalitetsarbetet kunde förbättras. Exempelvis genomfördes rapporteringen av avvikelser i huvudsak av SLU medan få avvikelser rapporterades av försöksutförarna.

Under 2017-2018 utfördes nya genomgångar av sortförsöken med tillägg av ogräs- och växtskyddsförsöken. Vidare har analys av försöksresultatens variationskoefficient (CV) genomförts och genomgång har gjorts av kriterierna för kassation av försök och försöksrutor. Under 2018 gjordes en genomgång av resultat från vallsortprovningen där höga CV ofta förekommer i försök utförda i norra Sverige. Förslag togs fram på åtgärder hur minska variationen i försöksresultaten. Vidare har

kvalitetsrapporten börjat skickas till försöksutförarna som nu använder den som underlag för sitt kvalitetsarbete. Försöksutförarna har också uppmanats att (i) i samband med avvikelserapporteringen ange hur man ska undvika att avvikelserna upprepas och att (ii) i slutet av säsongen skriver ett sammanfattande dokument om inrapporterade avvikelser samt ge förslag på hur man tänker arbeta för att avvikelserna inte upprepas.

Inför arbetet med Kvalitetsrapporten 2019 fick Kommittén för SLU Fältforsk i uppdrag att göra en ny genomgång av sort-, ogräs- och växtskyddsförsök och presentera ett uppdaterat förslag på hur ansvarsfrågor hanteras i situationer när det går fel i fältförsök samt uppdatera praxisen för kassation av försök. Vidare skulle en uppföljning göras av hur försöksutförarna följer upp inrapporterade avvikelser och hur man vill arbeta för att undvika att avvikelserna upprepas.

Nedan följer en beskrivning av fältförsöksverksamheten vid SLU, en sammanställning av kvalitetsarbetet i fältförsöksverksamheten 2019 och en redogörelse av ovan nämnda uppdrag.

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: <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: <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 2019 administrerades cirka 630 officiella fältförsök i FältForsks två försöksdatabaser, antingen av SLU-personal på uppdrag av externa beställare eller av de regionala försöksregionerna själva. Detta var en minskning med cirka 30 försök jämfört med år 2018. Cirka 170 var så kallade *riksförsök* med SLU som huvudman. Därutöver tillkom knappt 40 försök med provning av VCU-sorter som var integrerade i de regionala sortförsöken. Inom den regionala fältförsöksverksamheten genomfördes drygt 310 *länsförsök*. Vidare utfördes 43 försök på uppdrag av Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare och 9 försök på uppdrag av Yara Sverige.

Kvalitetsarbetet 2019

Nordic Field Trial System (NFTS)

Inledning

Nordic Field Trial System (NFTS) (<https://nfts.dlbr.dk/>) är ett internet-baserat system som omfattar försöksplanering, försöksadministration, datarapportering, fältdatainsamling, resultatbearbetning (enskilda fältförsök och försöksserier), sökning m.m. 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 2019 av Lotta Tuoremaa, Torbjörn Leuchovius, Johannes Forkman och Anneli Lundkvist (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: Margareta Helander (HS, ordförande), Anneli Lundkvist (SLU, sekreterare), Kristoffer

Gustafsson (HS), Anders Ericsson (HS), Sven-Åke Rydell (HS), Lotta Tuoremaa (SLU), Magnus Halling (SLU) och Gunnar Börjesson (SLU).

Utvecklingsarbete

Övergången till NFTS fortsatte under 2019. Under 2019 har sortförsöken sammanställts direkt i utvecklade rutiner i statistik-programmet SAS. Arbeta påbörjades också med att kunna sammanställa t.ex. ogräsförsök. Under år 2020 kommer även vallförsök att kunna sammanställas med SAS. Rutinerna använder exportfiler direkt från NFTS. Utdata från systemet är resultatblanketter i Excel men för sortförsök i ett-åriga grödor också en importfil till sortval.se. Ansvarig för utvecklingen av dessa SAS-program är Johannes Forkman vid SLU Fältforsk, se vidare avsnittet "NFTS och seriesammanställningar", sidan 8. 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 årsmånen och regionala indelningar ingår. Detta är f.n. inte utvecklat i NFTS. Slutligen kördes även en del seriesammanställningar i den gamla försöksdatabasen Superbase, främst vallförsök.

År 2019 fanns cirka 630 försök inlagda i NFTS. Detta innebär att ungefär 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 anpassas för närvarande och beräknas i slutet av år 2020 fått en bättre säkerhetsstruktur. Under 2019 förbättrades NFTS så att försöksserier, och bilagor till dessa, kan vara konfidentiella så länge det är nödvändigt. NFTS beräkningsmotor kommer att 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 fortlöpande miljöanalys). Emellertid har arbetet med Tilda avstannat och SLU Fältforsk avvaktar vad som händer i frågan.

Under 2019 arbetade SLU Fältforsk med följande strategier för de långliggande jordbruksförsöken: (i) NFTS används som "behållare/metadatabas" för nya/gamla försöksserier, (ii) NFTS integreras stegvis med SLU Fältforsks webb, sortval.se etc., (iii) Mer automatiska rutiner för att lagra in sökbara data i NFTS, och (iv) möjlighet att välja konfidentiell hantering av försöksdata från bl.a. de långliggande försöken.

Under 2019 satsades resurser på vidareutveckling av NFTS genom finansiering via avgifter på försök som läggs in i SLU Fältforsks databaser. Utvecklingsbudgeten för svensk del var 188 000 DKK (200 h) medan kostnader för drift, support och licenser var cirka 413 000 DKK. Detta gav en total kostnad på cirka 600 000 DKK. Vidare avsatte FältForsk 200 h (188 000 DKK) för utvecklingsarbete som rörde önskemålen från styrgruppen för långliggande försök att kunna välja konfidentiell hantering av försöksdata. Följande utvecklings/supportarbete utfördes:

- Förbättrad säkerhetsstruktur i NFTS
- Ny webbapplikation för att editera normtabeller (standardtexter) i NFTS
- Överföring av PC Fältförsök till Webtrial (pågår under perioden 2018-2020)

Uppdatering av Försökshandboken

SLU Fältforsk har utarbetat Försökshandboken för att ge riktlinjer till alla som arbetar med fältförsök. Här ges riktlinjer och stöd för olika moment i försöksarbetet från planering via utförande i fält och på analyslaboratorier fram till bearbetning och redovisning av resultat. Metoder, tekniker och rutiner är beskrivna med avsikt att standardisera försöksarbetet. Vidare vill man säkerställa spårbarheten i försöksarbetet genom att dokumentera hur olika moment i försöksarbetet har utförts samt när och av vem.

Under 2018-2019 gjordes en omfattande uppdatering av Försökshandboken. Arbetet genomfördes i samarbete med Hushållningssällskapet och Jordbruksverket. Uppdateringarna publicerades på SLU Fältforsks hemsida för att de skulle kunna användas växtsäsongen 2019. Se vidare: <https://www.slu.se/fakulteter/nj/om-fakulteten/centrumbildningar-och-storre-forskningsplattformar/faltforsk/forsokshandboken/>.

I februari höll Magnus Halling, SLU, föredrag om uppdateringarna kring försökshandboken på Hushållningssällskapets årliga försöksutförarmöte. Mötet är ett uppstartsmöte inför försökssäsongen där aktuella frågor diskuteras.

Statistisk rådgivning

Rådgivning

Johannes Forkman, universitetslektor i statistik, är anställd som statistiker 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

Under året har ytterligare steg i avvecklingen av Försöksdatabasen (Superbase) tagits. Merparten av fältförsöken hanteras numera i Nordic Field Trial System (NFTS), men seriesammanställningarna, d.v.s. de statistiska analyserna av flera försök tillsammans, har hittills gjorts i Superbase. NFTS modul WebTrial Calc, som kan användas för seriesammanställningar, 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. De nya rutinerna är säkrare att använda än Försöksdatabasen, som har fler manuella steg. 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. De nya rutinerna är inte bara säkrare utan också snabbare än rutinerna i Superbase. På hösten användes de nya rutinerna för seriesammanställning av spannmål och trindsäd. Under nästa år ska program utvecklas även för oljeväxter och vallförsök.

Forskarstuderande i biometri, inom sortprovningsverksamheten

Forskarstuderande Harimurti Buntaran, som antogs i september 2017 för att utveckla de statistiska modellerna för sortprovningen tog sin licentiatexamen under året. På licentiatseminariet den 13 september redogjorde han för

- vilken statistisk modell som fungerar bäst för analys av sortförsök.
- om den statistiska analysen bör göras i ett eller två steg, och hur informationen från försöken ska vägas samman på bästa sätt.

Resultaten från hans analys kommunicerades på ämneskommitté Odlingsmaterials möte den 3 oktober och på SLU Fältforsks referensgruppsmöte den 18 oktober. Planen är nu att ett konkret förslag till hur statistiken ska redovisas baserat på de statistiska modeller som Harimurti Buntaran rekommenderat ska tas fram till hösten 2020 och att de nya modellerna med den nya redovisningen ska användas i sortprovningen från och med hösten 2021. 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. Harimurti fortsätter 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 tio kommittémöten där flera var temamöten arrangerades av flera ämneskommittéer tillsammans, se bilaga 1. Vidare deltog ämneskommittéerna i flera diskussioner om utvärdering och utveckling av Sverigeförsöken, se vidare avsnittet ”SLF:s Branschråd” nedan.

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 ca 50 försök som är utlagda över 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 2019 deltog SLU Fältforsk i Branschrådets arbete om Sverigeförsöken. Samordnaren 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. Vidare deltog SLU Fältforsk och ämneskommittéerna i diskussioner med SLF rörande utvärdering och utveckling av Sverigeförsöken.

Utbildningsinsatser

Fortbildning

SLU Fältforsk genomför fortlöpande 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)).

Kurs i statistik

En kurs i försöksstatistik genomfördes 11-12 mars 2019 i Nässjö med 20-tal deltagare från Hushållningssällskapet och Jordbruksverket.

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.

Det ska också framhållas att Hushållningssällskapens försöksutförare anordnar fortbildningskurser i t.ex. sjukdoms- och ogräsgraderingar. Expertis från Växtskyddscentraler och växtskydds företag anlitas i regel till dessa kurser.

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 2019

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 2019. Denna försökstyp utgjorde en stor andel av försöken inlagda i NFTS (ca 455 försök av totalt 630 försök, tabell 1, 5), 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 sortprovningens verksamheten samordnas och utvärderas kontinuerligt i ämneskommittén odlingsmaterial och i en särskild vallgrupp. Till kommittén finns tre arbetsgrupper kopplade (utförargrupp, operativ sortgrupp och projektgrupp) (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 fältförsöksverksamheten. Visionen är att vara en mötesplats för alla intressenter inom området sortmaterial, odlingsteknik och provning. 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 april och juli. Här deltar försöksutförare, forskare, rådgivare, representanter från myndigheter och utsädes/förädlingsföretag. Vid mötena diskuteras aktuella frågor runt sortförsöken efter vintern och inför skörd.

Den operativa sortgruppen arbetar med operativa frågor runt sortprovningen. Den sammankallas vid behov. Under 2019 hölls fyra möten. Medlemmarna i gruppen utses av respektive organisation. Under 2019 bestod gruppen av: Magnus Halling, SLU (ordf.); Jannie Hagman, SLU; Ida Karlsson, SLU; Ortrud Jäck, SLU; Anders Ericsson, Hushållningssällskapet; Oskar Gustafsson, Scandinavian Seed; Tina Henriksson, Lantmännen; Linda af Geigerstam, Jordbruksverket; Nils Yngveson, KWS; Anna Pettersson, Jordbruksverket; Mattias Hammarstedt, Hushållningssällskapet; och Therese Christersson, Jordbruksverket.

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



Magnus Halling, SLU

Figur 1. Organisation av arbetet kring sortprovning inom ämneskommitté odlingsmaterial.

Tabell 1. Antal officiella sortförsök år 2016-2019 inlagda i SLU Fältforsks databaser.

Grödtyp	Gröda	2016	2017	2018	2019
Spannmål	Höstvete	35	34	41	34
	Höstråg	9	7	7	7
	Höstrågvete	12	9	7	7
	Höstråg + höstrågvete	2	2	2	2
	Höstkorn	7	7	7	7
	Vårkorn	28	27	34	34
	Havre	25	25	25	21
	Vårkorn + havre	4	4	4	2
	Vårvete	14	15	12	13
	Helsäd	4	-	-	-
Oljeväxter	Höstraps	30	30	32	34
	Höstrybs	3	3	-	-
	Vårrops	7	7	12	12
	Oljelin	4	4	4	4
Trindsäd	Ärter	9	9	7	7
	Åkerbönor	9	9	11	11
Grovfoder och vall	Rödklöver	15	30	26	20
	Vitklöver	19	13	11	12
	Blålusern	11	9	11	12
	Fleråriga baljväxter	12	-	-	3
	Timotej	17	23	19	19
	Engelskt rajgräs	15	15	15	13
	Ängssvingel	17	16	15	15
	Timotej/ängssvingel/ rörsvingel	12	8	8	8
	Fröblandningar	5	1	-	3
	Majs	12	11	12	12
Potatis/	Matpotatis	4	4	4	4
Rotfrukter	Sockerbetor	6	12	9	9
<i>Summa</i>		<i>347</i>	<i>334</i>	<i>335</i>	<i>325</i>

Arbetsfördelningen inom sortprovningen vid SLU ser ut på följande sätt:

- *Jannie Hagman, Ida Karlsson och Ortrud Jäck, SLU:* Höst- och vårsådd raps, höst- och vårsådd vete, rågvete, höstråg och oljelin.
- *Magnus Halling, SLU:* Höst- och vårkorn, havre, ärter, åkerbönor, sockerbeter, ensilage- och kärnmajs samt vallarter.

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

Jannie Hagman och Magnus Halling 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. Resultaten publiceras också i de tryckta publikationerna ”*Stråsäd, Trindsäd, Oljeväxter – Sortval 2019*” och ”*Vallväxter till slåtter och bete samt grönfoderväxter - Sortval för södra, mellersta och norra Sverige 2017/2018*” samt på sortportalen www.sortval.se, se även sortprovningens hemsida: www.slu.se/sortprovning. Från år 2017 finns en valideringsgrupp för bedömning av de enskilda sortförsökens användbarhet innan publicering.

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 2019

Under år 2019 genomfördes cirka 325 fältförsök inom sortprovningsverksamheten (tabeller 1, 2). Cirka 268 avvikelser noterades i 164 försök (tabell 2-3). SLU rapporterade in 121 avvikelser, försöksbeställarna 92 avvikelser och försöksutförarna 55 avvikelser (tabell 2). Vidare kasserade tjugoåtta försök helt.

Inrapporterade avvikelser

De vanligast angivna avvikelserna år 2019 var ”ojämn uppkomst”, ”glost/luckigt bestånd”, ”mycket ogräs” och ”brister i uppmärksamhet av försöken (skylt saknades etc.)”.

Totalt sett har inrapportering av avvikelser ökat 2016-2019 från 86 till 268 (tabell 2). Det tyder bl.a. på att benägenheten att rapportera avvikelser har ökat.

*Tabell 2. Totalt antal sortförsök, avvikelser inrapporterade av SLU, försöksbeställare och försöksutförare, antal kasserade försök och antal försök med kasserade försöksrutor i sortprovningen år 2016-2019. * = uppgift saknas.*

	2016	2017	2018	2019
Totalt antal sortförsök	347	334	335	325
Avvikelser inrapporterade totalt	86	98	223	268
Avvikelser inrapporterade av SLU	81	66	135	121
Avvikelser inrapporterade av beställare	-	-	41	92
Avvikelser inrapporterade av utförare	5	39	47	55
Antal kasserade försök	16	22	38	26
Antal försök med kasserade försöksrutor	14	13	4	*

Kasserade försök och försöksrutor

År 2019 var antalet kasserade försök (28 försök) lägre än 2018 (34) men högre än 2017 (22 stycken) och 2016 (16 stycken) (tabell 2). De flesta försöken kasserades före skörd pga. dåliga bestånd eller efter skörd pga. osäkra skörderesultat. Uppgifter om antal försök med kasserade försöksrutor 2019 saknas (tabell 2).

Avvikelser och kassationer kopplade till försöksutförare

I tabell 3 och 4 redovisas fördelningen av rapporterade avvikelser samt kasserade försök/ försöksrutor mellan de olika försöksutförarna.

Resultatsammanställningar

Valideringsgrupp för bedömning av försöksresultat. År 2017 beslutade den operativa sortgruppen att formera en valideringsgrupp för bedömning av de enskilda sortförsökens användbarhet innan publicering. Gruppen består av: Magnus Halling (SLU), Jannie Hagman (SLU), Tina Henriksson (Lantmännen) och Oskar Gustafsson (Scandinavian Seed). Senast tre dagar efter att ett försök är möjligt att granskas ska gruppen vara klar. Magnus Halling 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 3. Fördelning av rapporterade avvikelser mellan försöksutförare av sortförsök år 2016 - 2019. HS: Hushållningssällskapet. SLU = Sveriges lantbruksuniversitet. ** Information om avvikelser från norra försöksdistriktet är inte lika detaljerad som för övriga delar av landet.

Försöksutförare (län)	Antal sortförsök				Antal försök med rapporterade avvikelser			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
HS Skåne (L, M)	44	53	44	43	10	24	18	20
HS Halland (N, NS)	33	30	35	37	10	8	24	27
HS Väst (O)	1	-	-	-	0	-	-	-
HS Kalmar-Krono- berg-Blekinge (H)	22	18	16	17	10	2	13	12
HS Skaraborg (PN, R)	30	33	34	32	20	7	18	22
HS Sjuhärad (PS)	23	19	19	22	1	1	11	6
HS Jönköping (F)	14	14	13	11	1	0	6	9
HS Gotland (I)	19	17	19	18	3	3	12	12
HS Östergötland (E)	25	26	34	27	7	6	14	12
HS Västmanland (BC, D, U, W, X)	51	45	52	43	15	14	25	26
HS Örebro (S, T)	9	10	11	12	0	3	3	4
Ålands HS	3	-	2	2	0	-	2	-
Finland	-	3	-	-	-	0	-	-
Agrolab Sverige AB	2	2	2	2	0	0	1	0
SLU Alnarp	4	3	-	-	0	1	-	-
SLU Skara	1	-	-	-	0	-	-	-
SLU Uppsala	20	18	19	24	6	12	11	12
Norra försöksdistrik- tet (AC, BD, Y, Z)**	46	37	35	35	3	16	2	2
<i>Summa</i>	<i>347</i>	<i>334</i>	<i>335</i>	<i>325</i>	<i>86</i>	<i>98</i>	<i>149</i>	<i>164</i>

Tabell 4. Fördelning av kasserade försök/försöksrutor mellan försöksutförare av sortförsök år 2016 - 2019. * Observera att för 2019 anges enbart antalet kasserade försök. HS: Hushållningssällskapet. SLU = Sveriges lantbruksuniversitet.

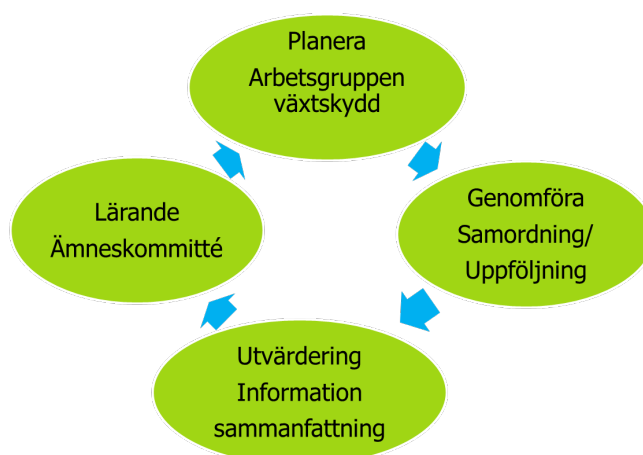
Försöksutförare (län)	Antal sortförsök				Antal kasserade försök/ försöksrutor			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019*
HS Skåne (L, M)	44	53	44	43	10	24	7	3
HS Halland (N, NS)	33	30	35	37	10	8	2	5
HS Väst (O)	1	-	-	-	0	-	-	-
HS Kalmar-Krono- berg-Blekinge (H)	22	18	16	17	10	2	2	2
HS Skaraborg (PN, R)	30	33	34	32	20	7	6	4
HS Sjuhärad (PS)	23	19	19	22	1	1	0	0
HS Jönköping (F)	14	14	13	11	1	0	1	2
HS Gotland (I)	19	17	19	18	3	3	0	0
HS Östergötland (E)	25	26	34	27	7	6	2	1
HS Västmanland (BC, D, U, W, X)	51	45	52	43	15	14	15	6
HS Örebro (S, T)	9	10	11	12	0	3	0	1
Ålands HS	3	-	2	2	0	-	2	0
Finland	-	3	-	-	-	0	-	-
Agrolab Sverige AB	2	2	2	2	0	0	1	0
SLU Alnarp	4	3	-	-	0	1	-	-
SLU Skara	1	-	-	-	0	-	-	-
SLU Uppsala	20	18	19	24	6	12	2	3
Norra försöksdistrik- tet (AC, BD, Y, Z)	46	37	35	35	3	16	2	0
<i>Summa</i>	<i>347</i>	<i>334</i>	<i>335</i>	<i>325</i>	<i>30</i>	<i>35</i>	<i>42</i>	<i>27</i>

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 de tre växtodlings- och växtskyddskonferenserna (Växjö möte, Uddevalla och Brunnby lantbrukardagar). Vidare är fältvandringar och mässor viktiga mötesplatser för informationsspridning. Resultaten sammanställs också i en gemensam årliga försöksrapport (Sverigeförsöken). Försöksresultaten kan också hittas på Sverigeförsökens och 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.

Försöksåret 2019

Under år 2019 utfördes 49 offentliga ogräsförsök och 81 offentliga växtskyddsförsök (tabell 5). Avvikelse noterades i 16 respektive 23 försök (tabell 6). År 2019 kasserades 4 ogräsförsök och 3 växtskyddsförsök helt medan försöksrutor kasserades i 2 ogräsförsök och 1 växtskyddsförsök (tabell 6-8).

Tabell 5. Antal officiella ogräs- och växtskyddsförsök år 2017-2019 inlagda i FältForsks databaser.

Försök	Studerad faktor	Gröda	2017	2018	2019
Ogräs	Örtogräs	Höstvete	9	9	9
		Vårkorn	7	7	3
		Höstraps	6	6	6
		Oljelin	2	2	2
		Ärter	-	2	3
	Åkertistel	Vårsäd	-	3	6
	Flyghavre	Vårvete	-	2	1
	Gräsogräs + örtogräs	Höstvete	9	9	8
	Gräsogräs + kalkkväve	Höstvete	2	-	-
	Gräsogräs	Långliggande försök	2	2	2
	Tillväxtreglering	Höstvete	3	3	3
		Vårkorn	2	3	3
		Höstraps	-	-	3
	<i>Summa</i>		42	48	49
Växt-Skydd	Strategi mot Septoria tritici	Höstvete	9	14	9
	Bekämpning av Septoria	Höstvete	2	-	-
	Effekt och förändring hos fungicider	Höstvete	8	3	8
	Olika preparat och effekt mot gulrost	Höstvete/rågvete	2	1	1
	Referensförsök	Höstvete	12	16	11
	Strategi mot mjöldagg	Höstvete	-	1	3
	Strategi mot svampsjukdomar	Råg	-	3	3
	Strategi mot svampsjukdomar	Vårkorn	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
	Referensförsök	Vårkorn	10	11	10
	Svampbekämpning	Höstkorn	4	-	
	Strategi mot svampsjukdomar	Havre	3	3	3
	Svampbekämpning vid blomning	Höstraps	5	4	5
	Fungicider mot bladmögel/brunröta	Mat-potatis	2	-	
	Bekämpning av blygrå rapsvivel	Höstraps	4	4	4
	Snigelbekämpning i etableringsförsök	Höstraps	1	-	
	Strategi mot bekämpning av bönsmyg	Åkerböna	-	-	3
	<i>Summa</i>		80	81	81

Tabell 6. Totalt antal ogräs- och växtskyddsförsök inlagda i NFTS. Antal inrapporterade avvikelser, antal kasserade försök och antal försök med kasserade försöksrutor år 2017-2019.

	2017	2018	2019
<i>Ogräsförsök</i>			
Totalt antal offentliga försök	42	48	49
Antal avvikelser inrapporterade	16	16	16
Antal försök med kasserade försöksrutor	3	2	2
Antal kasserade försök	5	4	4
<i>Växtskyddsförsök</i>			
Totalt antal offentliga försök	80	81	81
Avvikelser inrapporterade	20	54	23
Antal försök med kasserade försöksrutor	1	1	1
Antal kasserade försök	2	5	3

Inrapporterade avvikelser

Följande avvikelser rapporterades i ogräsförsöken: dåliga bestånd, behandling vid fel tidpunkt, ingen skörd tagen, lite ogräs, ej målogräs, behandling ej utförd, utvintring. I växtskyddsförsöken angavs följande avvikelser: svaga eller inga angrepp, stor variation i angrepp, resultat saknas för några rutor, ingen skörd.

Kasserade försök och försöksrutor

Antal försök med kasserade försöksrutor var två för ogräsförsöken och ett för växtskyddsförsöken. Orsaken till kassation av försöksrutor i ogräsförsöket var tork- och behandlingsskador och i växtskyddsförsöken felbehandling. Antal kasserade försök var fyra för ogräsförsöken och tre för växtskyddsförsöken (tabell 6). Orsaken till kassation av ogräsförsöken var dåligt bestånd, felbehandling av försöksvärden samt felbehandling. För växtskyddsförsöken var det liggsäd och inga angrepp.

Avvikelser och kassationer kopplade till försöksutförare

Fördelningen av rapporterade avvikelser samt kasserade försök/försöksrutor mellan försöksutförarna redovisas i tabellerna 7 och 8.

Tabell 7. Ogräsförsök år 2017 - 2019. Fördelning av rapporterade avvikelser och kasserade försök/försöksrutor mellan försöksutförare. HS: Hushållningssällskapet. SLU = Sveriges lantbruksuniversitet.

Försöks- utförare (län)	Antal försök			Avvikelser			Kasserade försök/försöksrutor		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
HS Skåne (L, M)	14	14	13	6	7	6	2	3	3
HS Kalmar- Kronoberg- Blekinge (H)	2	2	1	2	2	1	1	-	-
HS Västra (PN, R, O)	7	10	11	4	5	4	4	1	1
HS Gotland (I)	2	2	2	1	-	-	-	-	1
HS Östergöt- land (E)	6	9	11	2	1	2	1	-	-
HS Västman- land (BC, D, U, W)	5	5	7	1	-	2	-	1	1
HS Örebro (S, T)	1	4	4	-	1	1	-	1	-
SLU Alnarp	1	1	-	-	-		-	-	-
SLU Skara	1	1	-	-	-		-	-	-
<i>Summa</i>	<i>42</i>	<i>48</i>	<i>49</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	<i>8</i>	<i>6</i>	<i>6</i>

Tabell 8. Växtskyddsförsök år 2017-2019. Fördelning av rapporterade avvikelser och kasserade försök/försöksrutor mellan försöksutförare. HS: Hushållningssällskapet. SLU = Sveriges lantbruksuniversitet.

Försöks- utförare (län)	Antal försök			Avvikelser			Kasserade försök/försöksrutor		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
HS Skåne (L, M)	19	21	21	7	13	2	2	5	1
HS Kalmar- Kronoberg- Blekinge (H)	1	3	3	-	2	2	-	1	-
HS Västra (PN, R, O)	14	13	13	8	8	6	1	-	1
HS Gotland (I)	4	3	3	1	3	1	-	-	-
HS Östergöt- land (E)	12	14	13	1	8	2	-	-	-
HS Västman- land (BC, D, U, W)	20	19	18	1	17	7	-	-	-
HS Örebro (S, T)	6	7	7	1	4	3	-	-	2
SLU Alnarp	-	1	-	-	0	-	-	-	-
SLU Skara			-			-			-
<i>Summa</i>	<i>80</i>	<i>81</i>		<i>20</i>	<i>54</i>	<i>23</i>	<i>3</i>	<i>6</i>	<i>4</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 för sommaren 2019. Gruppen bestod av representanter från Svenskt växtskydd, SLU, Hushållningssällskapet samt Jordbruksverket. Tyvärr kunde inte valideringsgruppen för ogräs genomföras eftersom Svenskt växtskydd inte hade möjlighet att avsätta personal hösten 2019 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 den 28 oktober presenterades resultaten från valideringsgruppens arbete samt resultaten från sammanställningarna av ogräsförsöken. Därmed kunde seriesammanställningar, spridning och användning av resultaten förmedlas.

Kassation av hela försök eller delar av försök - Ansvarsfrågor och kriterier för ersättning

Inledning

Ibland går det fel i försöken. Detta kan bero på oförutsägbara och opåverkbara omständigheter, felaktigt utförande eller otydliga/ogenomförbara försöksanvisningar. Om felet bedöms så allvarliga att frågeställningen i försöket inte kan besvaras eller att resultaten blir missvisande är kassation normalt nödvändig.

I den så kallade Taxetabellen (framförhandlad av Taxegruppen) anges en praxis för avdrag på försöksersättningen som bör tillämpas då hela försök eller delar därav av någon anledning kasseras. Under vintern 2019-2020 genomfördes en uppdatering av kriterier och ansvarsfrågor för kassation och avdrag på försöksersättning till försöksutförarna, se nedan. Uppdateringarna har godkänts av Taxegruppen och gäller från växtsäsongen 2020.

Praxis för kassation

Tidpunkten för beslut av kassation från den försöksansvarige dokumenteras av båda parter (försöksansvarig och utförare). I det följande anges avtalade avdrag på försöksersättningen som tillämpas då hela försök eller delar av någon anledning måste kasseras.

1. Kassation av helt försök då beslut om kassation tas före skörd. Fullt avdrag (ingen ersättning)

- a. Utläggning av försök på fält som vid utläggning uppenbart inte överensstämmer med de krav som föreskrivs i PM och där beställaren inte har kontaktats i förväg om detta.
- b. Utläggning av försök på annat sätt än vad som föreskrivs i försöks- och fältplan samt PM så att det spolierar försöket.
- c. Utläggning av försök på en yta där det uppenbart finns ojämnheter av sådan betydande grad att försöket spolieras, t.ex. vändtegar, igenlagda diken, slutfäror, jordartsgradients och sänkor.
- d. Utläggning av försök på en yta där det uppenbart finns mycket stor förekomst av ogräs och växtskadegörare som inte kan kontrolleras och som förstör förutsättningarna för ett lyckat försök.
- e. Utläggning av ogräs- och växtskyddsförsök där föreskrivna ogräs eller skadegörare inte förekommer förutsatt att det är möjligt att hitta aktuell(a) ogräs och skadegörare vid utläggningen av försöket.
- f. Felaktigheter i försöksutförandet som spolierar hela försöket, t.ex. felaktig sådd, felaktig eller utebliven föreskriven gödsling, sprutning o.d.
- g. Ej utförd (i) ogräsinventering i ogräsförsök och/eller (ii) skadegörargradering i växtskyddsförsök där detta föreskrivs i PM.
- h. Försöksvärd eller annan extern part utför åtgärder som spolierar försöket. Detta gäller om försöksvärden inte fått relevant och tydlig information från utföraren om syftet med försöket och vad som är tillåtet att göra i försöket, annars se punkt 3e.

2. Kassation av helt försök då beslut om kassation tas efter skörd och där bestämning av avkastningen är ett huvudsyfte i försöket. Fullt avdrag (ingen ersättning)

- a) Felskördat försök utan möjlighet att återskapa försökets rutfördelning och/eller blockindelning.
- b) Felaktig uttagning av skördeprover utan möjlighet att återskapa försökets rutfördelning, ledfördelning och/eller blockindelning.

3. Kassation av helt försök då beslut om kassation tas före skörd. Reducerad ersättning enligt specificering nedan. OBS om anledningen faller under någon punkt under 1) utgår ingen ersättning

- a) Ojämn/ingen uppkomst p.g.a. torka, kraftig nederbörd eller motsvarande där skadorna är av sådan omfattning att de spolierar försöket. Ersättning utbetalas för upplupna utförande-kostnader fram till kassationen inklusive hela grundavgiften.

- b) Utvintring där skadorna är av sådan omfattning att de spolierar försöket. Ersättning utbetalas för upplupna utförandekostnader fram till kassationen inklusive hela grundavgiften.
- c) Ojämnheter p.g.a. tidig torka, kraftig nederbörd, tidig liggbildning, viltskador eller motsvarande där skadorna är av sådan omfattning att de spolierar försöket. Ersättning utbetalas för upplupna utförandekostnader fram till kassationen inklusive hela grundavgiften.
- d) Ingen förekomst av ogräs i ogräsförsök eller skadegörare i växtskyddsförsök där första behandlingen enligt föreskrift har utförts innan ogräsets uppkomst resp. före angrepp av skadegörare. Ersättning utbetalas för upplupna utförandekostnader fram till kassationen inklusive hela grundavgiften.
- e) Försöksvärd eller annan extern part utför åtgärder som spolierar försöket. Detta gäller om försöksvärden trots tydlig information gör åtgärder som skadar eller förstör försöket.

4. Kassation av delar av försök då beslut tas före skörd men där försöket ändå kan fullföljas

- a) Avdrag för kasserade parceller/block görs enl. ovanstående punkter (punkt 3 a-e) då kassationen beror på felaktigt utförande eller försummelse. Om kassationen har orsakats av försöksvärden tillämpas de riktlinjer som angetts i punkt 1e).
- b) Avdrag för kasserade parceller/block då kassation beror på utläggning av försök på en yta där det uppenbart finns ojämnheter av sådan betydande grad att parceller/block spolieras, t.ex. vändtegar, igenlagda diken, slutfäror, jordartsgradienter och sänkor.
- c) Avdrag ska inte göras om enstaka parceller kasserats p.g.a. oförutsedda och opåverkbara händelser och det inte beror på felaktig placering av försöket. OBS! Om anledningen faller under någon punkt under 1) blir det avdrag för dessa parceller.

5. Kassation av försök efter skörd p.g.a. stora ojämnheter i CV

- a) Full ersättning utbetalas om inget annat har överenskommits mellan beställare och utförare före skörd. Utföraren ska, om möjligt, informera beställaren om noterade skador i försöket som kan påverka säkerheten i resultaten.

Uppföljning av rapporterade avvikelser

Under 2018-2019 har försöksutförarna använt SLU Fältforsks kvalitetsrapport som underlag för sitt kvalitetsarbete, bl.a. i samband med sitt årliga uppstartsmöte med försöksutförarna. Diskussioner har förts rörande Kommittén för SLU Fältforsks uppmaning att försöksutförarna i slutet av säsongen ska skriva ett sammanfattande dokument om inrapporterade avvikelser samt ge förslag på hur man tänker arbeta för att avvikelserna inte upprepas. Emellertid genomfördes inte detta 2019.

Kommittén för SLU Fältforsk vill därför uppmana försöksutförarna att göra det under 2020.

Uppföljning - Hur minska variationen i resultaten från vallförsök i norra Sverige?

Det förekommer mycket stor variation (med höga variationskoefficienter, CV) i resultaten från vissa vallförsök. Det gäller framförallt vallförsök i Norra försöksdistriktet. Det är bekymmersamt eftersom det utförs relativt få vallförsök. Behöver ett eller flera försök strykas ur försöksanordningarna får det konsekvenser för resultatutvärderingen.

För att kartlägga hur man kan komma tillrätta med problemet har bl.a. diskussioner förts med Magnus Halling, SLU Uppsala (ansvarig för vallsortprovningen i södra och mellersta Sverige), Boel Sandström, SLU Umeå (ansvarig för vallsortprovningen i norra Sverige) och Linda Öhlund, Lantmännen (växtföreläsare). I kvalitetsrapporten 2018 gjordes en beskrivning av variationsmättet CV, en översikt rörande vallförsök i Sverige, en beskrivning av hur försökskvaliteten bedöms samt en sammanfattning av hur man kunde arbeta framåt för att förbättra kvaliteten på vallförsöken.

Under 2019 har Boel Sandström på ett föredömligt sätt arbetat med att höja kvaliteten på vallförsöken i norra Sverige. Hon har regelbunden kontakt med Magnus Halling, SLU och sortägarna för att diskutera utförande av försök och analys av försöksresultat. Boel Sandström följer också upp försöksstationernas arbete och tar aktivt ansvar för regelbundna försöksbesiktningar vilket har varit ett önskemål från sortägarna. Vidare genomförde hon ett möte med sortföreträdare och SLU-representanter under sommaren för att diskutera och analysera möjligheter och problem som finns rörande försöksgenomförande vid Rönnebydalens forskningsstation i Umeå.

Förslag på fortsatt arbete

De presenterade resultaten rörande avvikelser och kassationer i utförda fältförsök baseras på tre försökstyper under tre (sortförsök) respektive två 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.

Avvikelseberapportering är betydelsefull eftersom den utgör en viktig del i bedömning och tolkning av försöksresultaten. Under perioden 2016-2019 har rapportering från försöksbeställare och försöksutförarna ökat markant. Det kan bero på att avvikelserna har blivit fler i försöken men också att det finns större benägenhet hos försöksbeställare och försöksutförare att rapportera avvikelser eftersom man numera kan lämna besöksrapporter i NFTS. Ökningen är dock förmodligen en kombination av båda faktorerna.

För att vidareutveckla användningen av avvikelseberapporteringen vill kommittén: (i) att försöksutförarna i samband med rapporteringen även anger hur man ska undvika att avvikelserna upprepas och (ii) att försöksutförarna i slutet av säsongen skriver ett sammanfattande dokument om inrapporterade avvikelser och hur undvika att avvikelserna upprepas.

Vidare föreslår Kommittén att (i) presentationer ska göras av ”goda exempel”. De kan fungera som förebilder för högkvalitativ försöksverksamhet, och (ii) att en viss typ av avvikelser lyfts fram och analyseras särskilt. Avvikelseyp bestäms hösten 2020.

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 FältForsk föreslår att:

- Ny genomgång av sort-, ogräs- och växtskyddsförsök.
- 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.
- Presentation av goda exempel. Beskrivningar görs av arbetssätt hos försöksutförare som lyckats bra med sina försök.
- En viss typ av avvikelser lyfts fram och analyseras särskilt. Avvikelseyp bestäms hösten 2020.
- Resultaten redovisas i rapporten ”Kvaliteten i fältförsöksverksamheten 2020” våren 2021.
- 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). Stråsäd Trindsäd 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-slatter-och-bete-samt-gronfodervaxter/>.

FältForsk. <https://www.slu.se/faltforsk>

Långliggande odlingsförsök. <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 Odlingmaterial: <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/>

Bilaga 1. Diskussion om ämneskommittéernas nuvarande och framtida verksamhet vid SLU Fältforsks referensgruppsmöte den 21 oktober 2019

Bakgrund

SLU Fältforsk håller årliga referensgruppsmöten. Ett syfte är att informera om verksamheten vid SLU Fältforsk och dess ämneskommittéer och att få återkoppling på pågående verksamhet. Vid referensgruppsmötet 2019 fokuserades mötet på ämneskommittéernas nuvarande och framtida verksamhet. Diskussionerna modererades av Ingrid Öborn, professor i agrara odlingssystem vid institutionen för växtproduktionsekologi, SLU.

Varje kommitté (ordförande och/eller sekreterare) presenterade:

1. Höjdpunkterna under 2019.
2. Förslag på vad kommittén skulle jobba med under 2020 och hur den kan (fortsätta) samverka med övriga kommittéer.
3. Vision om hur kommittéarbetet ser ut om fem år (2025). Dels en vision för den egna kommittén men även en vision för hela konceptet med ämneskommittéer.

Efter presentationerna delades mötesdeltagarna in i diskussionsgrupper. Grupperna fick i uppgift att diskutera kommittéernas förslag för 2020 (punkt 2) och visioner för 2025 (punkt 3). Varje grupp skulle sedan presentera deras tre viktigaste förslag för punkterna 2-3. Målet var att kommittéerna skulle få förslag från referensgruppen om hur de kunde/borde arbeta vidare. Nedan följer en sammanfattning av ämneskommittéernas presentationer och gruppdiskussionerna.

A. Presentationer av ämneskommittéerna

1. Ämneskommitté Vatten (Helena Aronsson, Ingrid Wesström)

Verksamheten fokuserar på dränering, bevattning, läckages av växtnäring och växtskyddsmedel. Vattenfrågorna spänner över alla ämneskommittéers (ÄK) verksamhetsområden och ÄK Vatten samverkar därför regelbundet med övriga ÄK.

Höjdpunkter 2019:

- En dag om mellangrödor (maj 2019). Samarbete mellan ÄK Vatten och ÄK Odlingssystem. Målet var att identifiera kunskapsläget om mellangrödors funktion, att lära av och inspirera varandra samt formulera behov av forskning, aktiviteter och projekt. Resultatet från mötet blev bl.a. en ansökan till SLF som gick vidare till steg 2.

- En dag om bevattning av vall (november 2019). Samarbete mellan ÄK Vall och grovfoder och ÄK Vatten.

Visioner:

Att bemöta det ökade behovet av kunskap att hantera nya utmaningar som kommer med klimatförändringen

- För mycket vatten
- För lite vatten
- Variationen i vattentillgång (extremare väder)
- Vattenkvalitet i ytvatten
- Vattenkvalitet i grundvatten

Att det sker genom omfattande och effektiv samverkan mellan forskning, jordbruksnäringen och myndigheter.

2. Ämneskommitté Jordbearbetning (Anders Larsolle, Jan-Olov Karlsson)

Höjdpunkter 2019:

- Strip-tillage” och ”conservation farming” för svenska förhållanden, Gemensamt möte med ÄK Odlingssystem (januari 2019).
- En helhetssyn inom växtskyddet (november 2019). Gemensamt möte med ÄK Ogräs, ÄK Växtskydd och ÄK Odlingssystem.

Fokusområden - ÄK Jordbearbetning:

- Jordbearbetningens roll vid glyfosatfri växtodling
- Etablering med reducerad bearbetning och bandsådd - strip till / no till
- Grund bearbetning / växtrester - reducera avdunstning, påverkan på markens biologiska aktivitet
- Mellangrödor – etablering / brytning
- Ekonomi – reducera ytan / mängden jord som bearbetas
- Klimat – ökad kolinlagring ...
- Jämförelser mellan system - hur gör man?

Om fem år:

- Frågeställningarna allt mer integrerade
- Samla aktörer – forskning, rådgivning, näring, företag
- Internet of things / sensorer ...
- Internationell utblick
- Jordbruket KAN komma att stå inför förändrade förutsättningar
- klimat, energi, (politik?)

3. Ämneskommitté Växtnäring (Sofia Delin, Anders Ericsson)

Höjdpunkter 2019:

- Temadag: Markkartering av mikronäring (Göteborg 27 mars med markkarteringsrådet).
 - Utbyte mellan svenska aktörer (lab, rådgivare, forskare m.fl.) samt med Seges (Danmark) om vilka näringsämnen utöver P och K det är lönt att analysera vid en markkartering och hur dessa värden kan tolkas.
- Temadag: Prognosverktyg och drönare (Linköping 27 nov).
 - Presentation av hur olika prognosverktyg för gödsling fungerar och diskussion om hur de kan användas i försök för utveckling av både försök och verktyg. Presentation av verktyg för att hantera drönarbilder i fältförsök och diskussion om vidare utveckling.

Idéer om vad kommittén ska jobba med under 2020 och hur den kan (fortsätta) samverka med övriga kommittéer:

- Tänkbara kommande teman:
 - Stallgödsel – Slam – Restprodukter
 - Tillsatsmedel såsom nitrifikationshämmare
 - Växthusgasemissioner i relation till gödsling
 - Vad säger de långliggande försöken?
 - Växtnäringsförsörjning vid direktsådd/mellangrödor/i växtföljden osv. Med ÄK Jordbearbetning och/eller odlingssystem?

Vision om hur kommitté-arbetet ser ut om fem år. Dels en vision för den egna kommittén men även en vision för hela konceptet med ämneskommittéer.

- Tänkbar utveckling:
 - Fler deltagare (fler organisationer, fler forskare, från fler orter)
 - En del möten över Skype
 - En del diskussioner, information och uppföljning på sociala medier
 - Fler internationella inspel
 - Fysiska möten kring aktuella försök
 - Fler forskningsfrågor i de regionala försöken

4. Ämneskommitté Odlingsmaterial (Göran Bergkvist, Sofie Erikson)

Viktiga aktiviteter 2019:

- Strip-tillage” och ”conservation farming” för svenska förhållanden (januari 2019). Tillsammans med ÄK Jordbearbetning. Talare: Johan Hedestad (Gothia Redskap AB), Anders Hansen, (Mzuri/FMR Maskiner, Danmark), Marcus Willert (HIR Skåne), Jan-Olov Karlsson (HS), Sven-Erik Svensson och Göran Bergkvist (SLU).
- En dag om mellangrödor (maj 2019). Tillsammans med ÄK Vatten, 2019, i Nässjö. Talare: Helena Aronsson, Göran Bergkvist, Sven-Erik Svensson och Thomas Kätterer (SLU) Stina Olofsson (Jordbruksverket), Anna Aurell (Växa Halland), Ann-Charlotte Wallenhammar (Hushållningssällskapet) och Martin Krokstorp (Krokstorps gård).
- En helhetssyn inom växtskyddet (november 2019): Tillsammans med ämneskommittéerna Ogräs, Växtskydd och Jordbearbetning den 5:e november i Linköping. Talare: Bl.a. Paula Persson, Alexander Menegat och Lars Wijk.
- Övrigt: Växjö möte (kommitté), Brunnby-dagarna, ansökningar etc.

Aktiviteter 2020:

- Vi räknar med att ha två möten, båda tillsammans med andra ämneskommittéer. Aktuella tema.
 - o Reducerade jordbearbetningssystem utan glyfosat
 - o Odling i vattenskyddsområden
 - o Ekonomiskt konkurrenskraftiga vallar i stråsädesdominerade odlingsområden – systemperspektiv
 - o Effektivt vattenutnyttjande
 - o Strategier för motverkande av herbicidresistens

Vision:

- Ämneskommittéerna tillhandahåller de viktigaste mötesplatserna för att anta jordbrukets utmaningar och möjligheter.
- Kommittéerna omfattar hela jordbrukssystemet. Husdjuren har en självklar plats.
- Ordförande och sekreterare har likvärdiga och tillräckliga resurser avsatta för arbetet.
- Kommittéer är färre men större än idag, dvs fler kompetenser med resurser avsatta till arbetet knutna till respektive kommitté.
- SLF eller annan finansiär har tillräckligt med resurser för att utgöra realistisk finansieringsmöjlighet.
- Ämneskommittéerna har stor roll i arrangemang av regionala växtodlingskonferenser och nationell jordbrukskonferens (vartannat år).

5-6. Ämneskommittéerna Växtskydd och Ogräs (Erland Liljeroth, Ulrika Dyrland Martinsson, Anders TS Nilsson, Sven-Åke Rydell)

Höjdpunkter 2019:

- Kvalitet i fältförsök (januari 2019). Möte med diskussioner kring planering, genomförande, analys och rapportering av fältförsök.
- Initiativ till och bildande av valideringsgrupp för växtskydds- resp. ogräsförsök.
- Odlingssystem utan glyfosat – workshop sep 2018 och seminarium maj 2019.
- En helhetssyn inom växtskyddet. Gemensamt möte med ÄK Växtskydd, Ogräs, Odlingssystem och Jordbearbetning (november 2019).
 - o Hur får vi mer odlingssystemtänkt i växtskyddet?
 - o Föredrag och diskussioner

Jobba med 2020 och samverkan med andra ÄK:

- Etablera arbetssätt för valideringsgrupperna för växtskydds- och ogräsförsök
- Möte planerat till februari-mars. Tema: Framtiden för bekämpningsmedel.
 - o Företrädare för bekämpningsmedelsindustrin kommer att bjudas in
 - o Hur blir tillgången på medel, både kemiska, biologiska och andra alternativ
 - o Pesticidresistens
 - o Framtidsspaning i längre perspektiv tillsammans med industrin
 - o Integrerat växtskydd – ökat samarbete med de andra ÄK
- Möte hösten 2020. Ännu ej planerat,

Vision kommande 5 år:

- Utökad samverkan mellan forskare och fältförsöksverksamheten och rådgivningen (planering, frågeställningar, finansiering)
- Ökad samverkan för användning av fältförsöksdata...
- Valideringsgrupper etablerade och fungerande
- Kopplingar till undervisning
- Fler och förbättrade projektansökningar
- Ökad grad av "Friskvård"

7. Ämneskommitté Vall och Grovfoder (Anne-Maj Gustavsson, Ola Hallin)

Höjdpunkterna under 2019:

- Marsmötet – Växtförädling – genomisk selektion – Grogrund – hitta egenskaper hos vallväxterna – genotyping – bollplank.

- Möte i November tillsammans med ÄK Vatten – torka, bevattning, dränering av vall.
- Vi jobbar inte så kortsiktigt att vi tar fram höjdpunkter per år. Många bollar i luften på en gång över flera år (arbetsgrupper/temagrupper).
- Aktivt mötesplats för alla intressenter inom området vall och grovfoder/Nätverk.
 - utveckling och forskningsformulering
 - information och resultatspridning
 - försöksteknik och mätteknik
- Exempel på arbetsgång ”Kväve till vall”:
 - Gemensamt möte med Ämneskommitté Växtnäring
 - N-gödslingsrekommendationerna var stenåldersgamla
 - Nya högproducerande arter och sorter
 - Längre växtsäsong
 - Ville förklara mer varför en giva är optimal – inte bara mäta ts och skörd
 - Diskussioner i arbetsgrupp och kommittéemöten
 - Ledde till forskningsprojekt (Sverigeförsöken; Formas; Jordbruksverket)
 - Fältförsök och metanalyser
 - Hyperspektrala metoder (YARA N-sensorn)
 - Nya rekommendationer (Jordbruksverket)
 - Vetenskaplig artikel: Hyperspektrala metoder för att bestämma N-skörd, ts-skörd och råproteinhalt i gräs och klöver (Computers and Electronics in Agriculture; 2019)
 - Ny ansökan: gå vidare med hyperspektrala metoder (klöverhalt, N, vallfoderkvalitet) SLU och Yara
 - Hela tiden haft diskussionen levande (forskare, myndigheter, rådgivare, förädlare, säljare, vallföreningen)

2020:

- November 2019 – möte med ÄK Vatten
- Februari – tre inlägg på Vallkonferensen initierade från ÄK Vall och Grovfoder
- Prioritera viktiga områden
- De bollar vi har i luften

Bollar i luften:

- Nya metoder i lantbruket och fältforskningen (spektrala mätningar, fjärranalys, satelliter, drönare, GPS, intelligent fältförsöksutrustning som mäter och kan styras med styrfiler)
- Grogrund – genomisk selektion – genotyping -
- Vatten och torka i vall
- Gödsling
- Bete
- Markpackning-fasta körspår
- Inno4Grass – EU-projekt - rådgivning - Vallföreningen

Framtidsvision:

- Fortsätta vara en aktiv samlingspunkt för nätverket kring vallfrågor
- Utbildningar om ny mätteknik och försöksteknik
- Satelliter. Drönare. Mätutrustning. Självkörande fordon. Robotar
- 5G – ger stora möjligheter för objektiva mätningar, stora datamängder
- Sensorer, kameror – upptäcka sjukdomar, följa förändringar i beståndet
- Genomisk selektion – egenskaper hos växten (Odlingsmaterial) Grogrund (Timotej, Rödklöver)
- Multivariat analys, Machine learning

8. Ämneskommitté Odlingsmaterial (Magnus Halling, Anders Ericsson)

Ämneskommitté Odlingsmaterial – organisation:



Magnus Halling, SLU

Höjdpunkterna under 2019:

- Projektdelen ”Säkrare statistik i svensk sortprovning” klart
- En analysgrupp bildades
- Uppdatering av Försökshandboken efter många inspel från ÄK. Mötestema 31 januari: ”Från sådd till rapport med fältförsök som arbetsmetod”
- Arbetet i gruppen ”Omläggning design ettåriga sortförsök” kom igång

Plan 2020:

- Implementera ”Säkrare statistik i svensk sortprovning”
- Slutföra ”Omläggning design ettåriga sortförsök”
- Utveckla arbetet i analysgruppen
- Samarbete med andra ämneskommittéer
- Bredda vilka grödor som tas upp
 - o Vallarter; sorter och provning
 - o Oljeväxter
 - o Sockerbetor

Vision 2025:

- Viktig länk mellan användning av sorter och förädlingen; ger input önskvärda förädlingsmål
- Utvecklad metodik och innehåll av sortprovningen av lantbruksväxter
- God samverkan med SLU-forskare inom ämnesområdet
- Viktig aktör initiera forskningsprojekt tillämpad växtodling
- Förbättrad åtkomst provningsdata; lättare göra egna översikter

B. Resultat från gruppdiskussioner

Förslag på vad kommittén skulle jobba med under 2020 och hur den kan (fortsätta) samverka med övriga kommittéer

Sammanfattningsvis ansåg grupperna att ÄK skulle fokusera på fältförsöksverksamhet, förbättra samarbetet mellan ÄK, förbättra informationsspridning och samverkan utåt samt bredda ämnesbasen som ÄK arbetar med, se nedan samt tabell 1.

- Fältförsöksverksamheten
 - Validering och kvalitet för fältförsök
 - Metaanalys av befintliga försök och försöksdata
 - Ny experimentmetodik kopplat till ny styrteknik ex. styrfiler
 - Se möjligheter och begränsningar
 - Resultatförmedling/ tolkning viktig
- Samarbete mellan ÄK
 - Utöka samarbetet mellan olika ÄK (men behålla spetskompetensen)
 - Teman som spinner över flera ÄK (t.ex. kvickrot, renkavle, glyfosat)
- Förbättrad informationsspridning och samverkan utåt (nationellt och internationellt)
 - Utökat internationellt samarbete
 - Jordbrukskonferens + husdjur
 - Föreslå programpunkter till regionala och nationella konferenser
 - Engagemang i diverse konferenser och liknande
- Bredda ämnesbasen som ÄK arbetar med
 - Kolinlagring
 - Perenna grödor
 - Fler grödor i ÄK odlingsmaterial (vall, oljeväxter)
 - Involvera husdjursfolk

Tabell 1. Idéer om vad kommittén ska jobba med under 2020 och hur den kan (fortsätta) samverka med övriga kommittéer

Grupp 1	Grupp 2	Grupp 3	Grupp 4	Grupp 5
Ny experiment-metodik kopplat till ny styrteknik ex. styrfiler	Validering och kvalitet för fältförsök	Utöka samarbetet mellan olika ÄK (men behålla spetskompetensen)	Fler grödor i ÄK odlings-material (vall, oljeväxter)	Resultat-förmedling/tolkning viktig
Se möjligheter och begränsningar	Kolinlagring		Involvera husdjursfolk	Engage-mang i diverse konferen-ser och liknande
Perenna grödor	Metaanalys av befintliga försök och försöksdata	Teman som spinner över flera ÄK (t.ex. kvickrot, renkavle, glyfosat)	Föreslå program-punkter till regionala och nationella konferenser	
Jordbruks-konferens + husdjur		Utökat internationellt samarbete		

Vision om hur kommittéarbetet ser ut om fem år (2025)

Sammanfattningsvis ansåg grupperna att ÄK skulle arbeta mot att: öka internationellt samarbete, förbättra samverkan mellan ÄK och intressenter, öka engagemanget i nationella konferenser, utveckla arbetssättet inom ÄK samt utveckla försöksverksamheten, se nedan samt tabell 2.

- Öka det internationella samarbetet
 - o Söka fritt i europeiska databaser
 - o Deltar i internationella projekt
 - o Internationell samverkan – framtida EU-program
 - o Samarbeten inklusive internationellt
 - o Internationella inslag, involvera icke svensktalande
- Förbättra samverkan mellan ÄK och intressenter
 - o Ökat deltagande från rådgivare
 - o Samverkan mellan deltagare och ÄK
 - o Industrisamverkan
- Öka engagemanget i nationella konferenser
 - o Nationella och regionala konferenser
 - o Nationell konferens vartannat år
- Utveckla arbetssättet inom ÄK
 - o Gemensamma tema-projekt/tema-möten

- Bra med små grupper – alla intressenter kommer
 - Likvärdiga resurser
 - Kontinuitet – Keep up the good work!
 - Kompetens
 - Skype (motsv.) – fler mötesdeltagare genom modern teknik
- Utveckla försöksverksamheten
- Flerfaktoriella försök (stora ...)
 - On-farm trial

Tabell 2. Vision om hur kommittéarbetet ser ut om fem år (2025). Dels en vision för den egna kommittén men även en vision för hela konceptet med ämneskommittéer.

Grupp 1	Grupp 2	Grupp 3	Grupp 4	Grupp 5
Industrisamverkan	Samverkan mellan deltagare och ÄK	Söka fritt i europeiska databaser	Internationella inslag, involvera icke svensk-talande,	Flerfaktoriella försök (stora ...)
Gemensamma tema-projekt/tema-möten	Nationella och regionala konferenser	Ökat deltagande från rådgivare	Nationell konferens vartannat år	Samarbeten inklusive internationellt
Bra med små grupper – alla intressenter kommer	Internationell samverkan – framtida EU-program	Deltar i internationella projekt	Skype (motsv.) – fler mötesdeltagare genom modern teknik	On-farm trial
Likvärdiga resurser				Kontinuitet – Keep up the good work! Kompetens