

# Sortprovning över tid med framåtsyftning

## I första hand vallväxter

Växjö möte 8 december 2021

Forskningsledare Magnus Halling, Växtproduktionsekologi, SLU, Uppsala

# Upplägg

- Min historia
- Uppdrag och ansvarsfördelning i sortprovningen
- Styrdokument
- Kvalitetsarbete
- Historik om vallprovningen
- Tidsserier – förändring i avkastning
- Forskningsfrågor
- Publicering
- Framtiden



## Min historia vid SLU

- Mark-växt agronom 1981
- Doktorand Växtodlingen 1981 klar 1988
- Undervisning från 1981
- Försöksassistent Vallavdelningen 1988
- Vallprovning från 1988
- Försöksledare VPE 1990 och forskningsledare VPE 1997
- Forskningsprojekt från 1993
- Fler arter inom sortprovningen när Staffan Larsson slutade 2013



## SLU's krav som beställare av sortförsök

- SLU har uppdraget från Jordbruksverket att prova VCU-sorter och från sortföretagen att prova marknadssorter
- Beställda försök förväntas genomföras med bästa tillgängliga kunskap och teknologi
- Resultaten är underlag att bedöma en sorts egenskaper
- Avvikelse som leder till kasserade försök eller kasserade delar av försök minskar underlaget

VCU = Value for Cultivation and Use



# Ansvar sortprovning i Sverige

- SLU, Växtproduktionsekologi i Uppsala ansvarar för södra och mellersta Sverige
- SLU, Norrländsk jordbruksvetenskap i Umeå för norra Sverige
- Nytt från oktober 2021 är att en föreståndare (Ortrud Jäck) har tillsatts som ska hålla samman hela verksamheten



# Forum att utveckla och operativt planera sortprovningen

- Ämneskommitte Odlingsmaterial: [Odlingsmaterial \(sortprovning\) | Externwebben \(slu.se\)](#)
- Operativa sortgruppen inom Odlingsmaterial, ettåriga provningen
- Sortmöten vallprovningen (SLU hela Sverige, anmälare av sorter, Svenska utsädesföretagens förening, Jordbruksverket och utförare)



# Ansvarsfördelning beställare och försöksutförare

- Ansvar beställare
  - Tydlig beställning vad arbetet omfattar
  - Tydliga anvisningar för utförande
  - God kommunikation med försöksutföraren
- Ansvar försöksutförare
  - Väl insatt hur försöket skall utföras
  - Använda tillgänglig kunskap och teknologi
  - God kommunikation med beställaren





# Anvisningar/styrdokument för utförandet av sortförsök

- Försöksplan – finns inte fullt ut för sortförsöken enl. definition  
Försökshandboken – sortförsök gäller PM som försöksplan
- PM (från Fältforsks lista eller via Försöksplan i NFTS)
- Försökshandbok av senaste version (2021-02-04) [Försökshandboken | Externwebben \(slu.se\)](#)
- NFTS, grundupplysningar, grundbehandlingar samt mättidpunkter och mätvärden

**Försöksplan (undersökningsplan)** avser ett dokument som definierar hela försöksserien från planering av undersökningen fram till färdig rapport. (Försökshandboken kapitel 1.4 sid 2)





# Principer för kvalitetssäkring i sortförsöken

- Följ beskrivningen i Försökshandboken kapitel 1.3
- Förtroende mellan beställare och utförare
- Egenkontroll hos utföraren
- Avvikelse rapporteras
- Följ checklista i Försökshandboken 1.3 sid 2
- Följ upp arbetet internt utifrån Försökshandboken 1.3
- Följ upp kontinuerligt Fältforsks årliga kvalitetsrapport

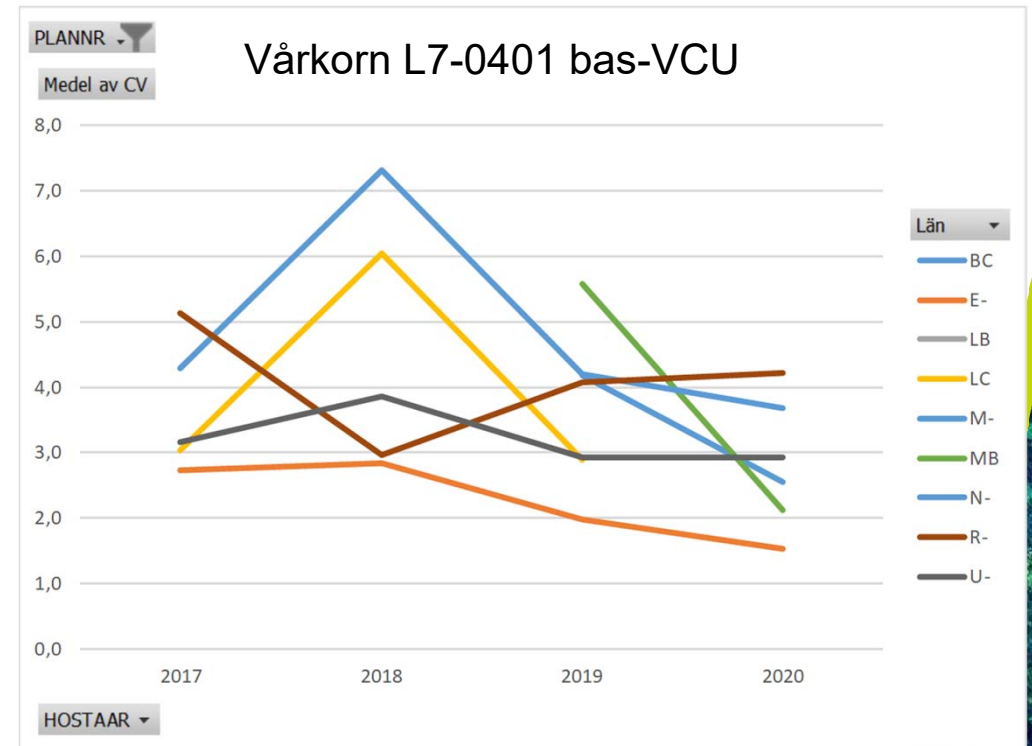
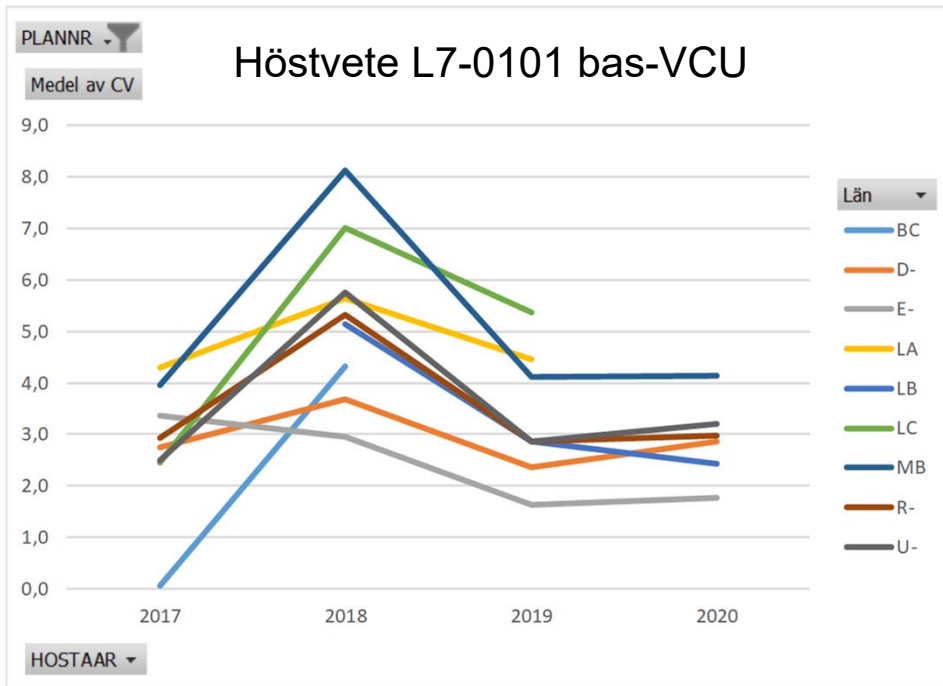




# Granskning försök 2020, CV södra och mellersta för total skörden. Totalsumma = medel

HOSTAAR		2020									
Medel av	Lä										
Serie	Vallå	CX	F-	H-	I-	N-	PS	U-	Totalsumma		
101	1	8,4		4,2		6,0	4,4		5,8		
	2			3,6			6,7		5,2		
103	1	5,5				6,8	3,8		5,4		
	2					8,4	3,4		5,9		
	3					9,9	4,8		7,4		
104	1	2,6			5,6	6,1			4,8		
	2	1,7			3,9	3,7			3,1		
	3	3,6			6,9				5,3		
201	1	3,1	4,9			6,3	3,5	2,3	4,0		
	2	2,1	2,1			3,0	3,0	3,8	2,8		
202	1	5,4	2,2			4,5	3,0	2,1	3,4		
	2	2,8	3,6			4,5	2,2	5,0	3,6		
204	1	3,6	2,5	6,9		4,3	2,2		3,9		
	2	4,4	2,7	3,8		3,6	2,2		3,4		
<b>Totalsumma</b>		<b>3,9</b>	<b>3,0</b>	<b>4,6</b>	<b>5,5</b>	<b>5,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,3</b>	<b>4,2</b>		

# Förändring försöks-CV % i skörd över fyra år 2017-2020 - spannmålsförsök

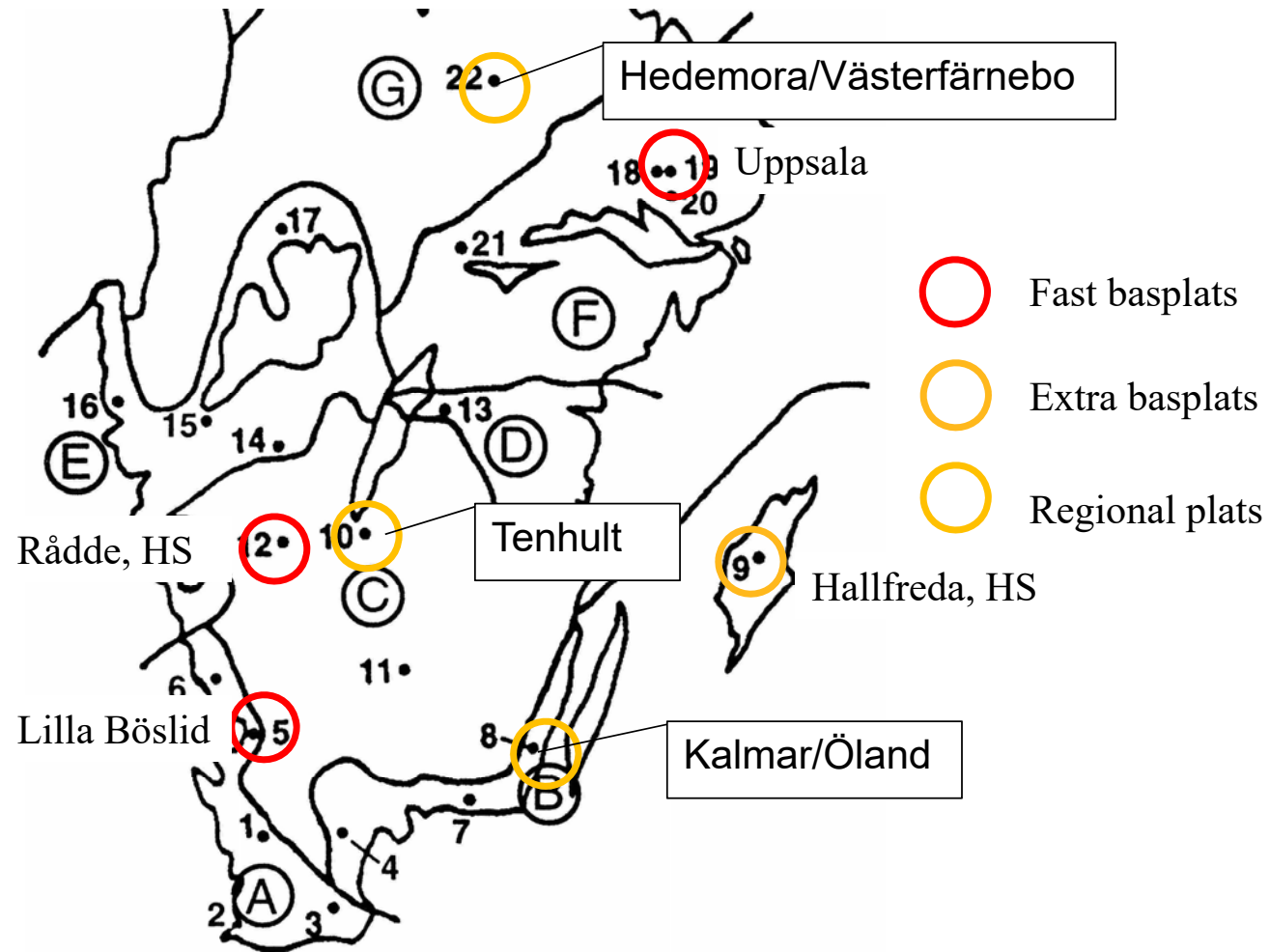


## Vallprovningen över tid

- Digitala resultat från vallprovningen i södra och mellersta Sverige finns från 1955 på Fältforsk
- Som flest sortförsök vall andra halvan av 1960-talet med omkring 120 skördade försök varje år. Idag ca 50 st som skördas
- Flest sortförsök har legat i Skåne sen 1955. Därefter kommer Uppland (Uppsala), Halland, Rådde (södra Västergötland) och Dalarna i fallande ordning
- Totalt ca 30 provningsplatser har förekommit



# Officiella provningsplatser vallsorter 2013-2021 – södra och mellersta SE



## Krisen 2009 i södra och mellersta Sverige

- Från 2005 ökade försökskostnaderna per sort pga. nytt taxsystem, vilket ledde till att antalet försök och anmälda sorter gick ner betydligt
- Lösningen blev att minska antalet platser till tre basplatser som företagen betalade och tre kompletterande som Sverigeförsöken betalade





# Antal sorter som anmälts till vallprovningen 2009-2021, VPE

År	Antal sorter*
2009	41
2010	97
2011	75
2012	81
2013	109
2014	96
2015	67
2016	74
2017	76
2018	73
2019	64
2020	67
2021	58

\*inklusive mätare i försöken och regionala sorter

Medel 2010-2019 = 81 sorter

#kompletterande ej med



## Historiska data

- I slutet av 1990-talet överfördes försöksresultat från 1955 i det första digitala försökssystemet Ultvar (hålkort och magnetband) till nästa system databasen Superbase
- Det har inte gått att föra över resultaten från Superbase till dagens system NFTS (Nordic Field Trial System)
- NFTS användes från 2015 i vallförsöken
- 1955-2014 finns på Fältforsks (<https://www.slu.se/faltforsk>) söksystem som håller på att utvecklas med bättre sökbarhet





# Långsiktiga trender avkastning sortförsök – exempel två vanliga arter



Rödklöver  
*Trifolium pratense* L.



Timotej  
*Phleum pratense* L.

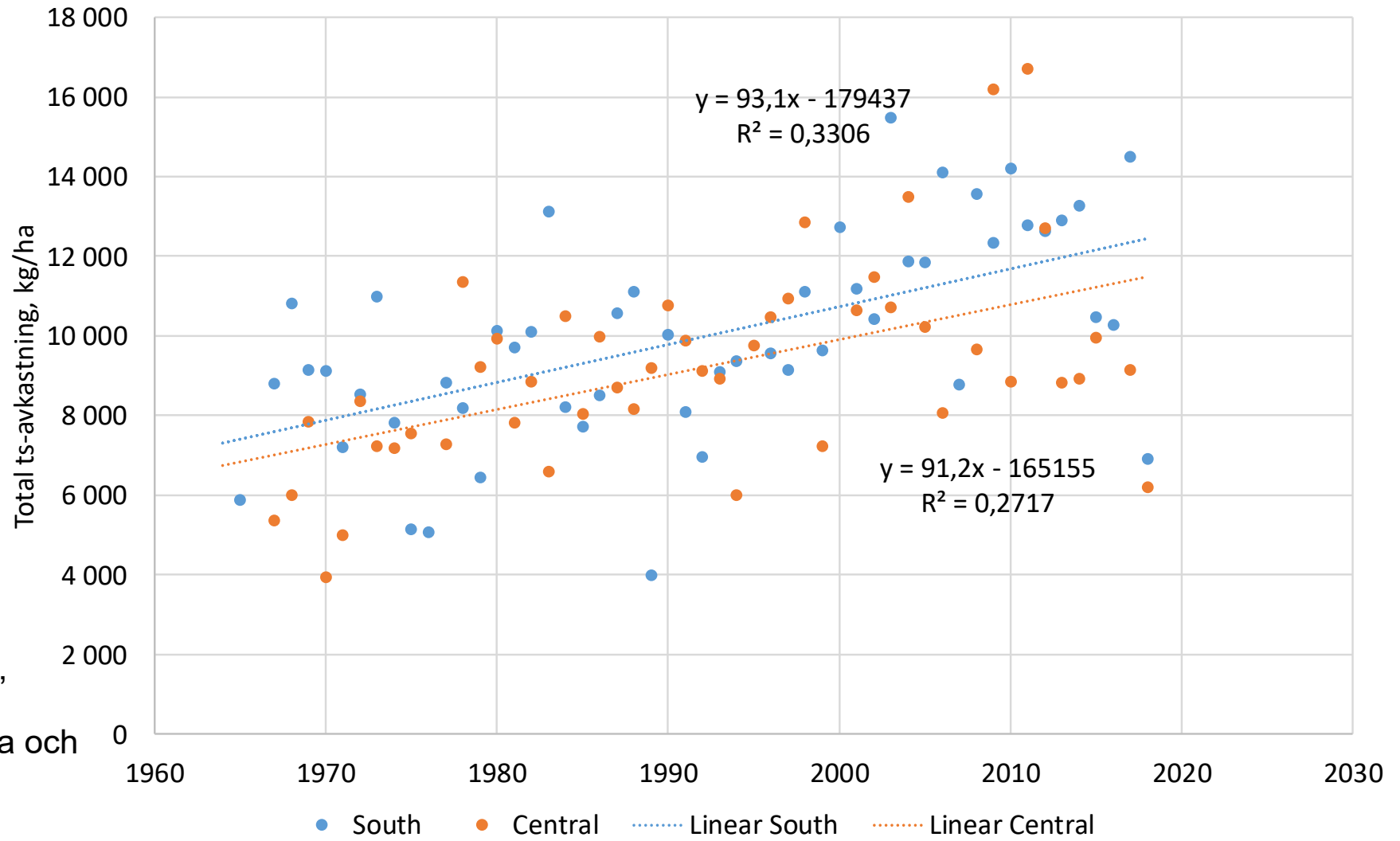


# Slutsatser långsiktiga avkastningstrender från mitten 60-tal till 2018 i södra och mellersta Sverige

- **Timotej** hade under 54 år en årlig avkastningsökning av 92 kg ts/ha i vall 1. Blir 5,0 ton/ha. Två gånger större variation i avkastningen senare perioden efter 1993
- **Rödklöver** hade under 51 år en årlig avkastningsökning av 46 kg ts/ha i vall 1. Blir 2,4 ton/ha. Fyra gånger större variation i avkastningen senare perioden efter 1992
- För hela perioden var den årliga ts-ökningen statistiskt säker för **timotej** och **rödklöver**. I delområdena (Skåne och Halland resp. Dalarna och Hälsingland) hade **timotej** en säker ökning (som var lika stor i båda), men inte **rödklöver**
- **Timotejsorten** SW Kämpe II hade en årlig avkastningsökning 1965-2001 av 97 kg ts/ha
- **Rödklöversorten** Hermes II hade en årlig avkastningsökning 1955-1996 av 33 kg ts/ha



### Timotej två områden 1965-2018



# Slutsatser tidsperioder

- Vad beror den stora ökningen av vallavkastningen senaste 55 åren?
  - Temperaturökningen troligast störst påverkan
  - Längre växtsäsong
  - Större gödsling, fr.a. kväve
  - Fler skördar
  - Sortförsöken har inte bevattnats
  - Nog inte i första hand på växtförädling
- Varför ökar variationen i avkastning?
  - Större variationer i nederbörd
  - Vintrarna är mer instabila (mer on-off)
- Finsk undersökning Appuka, utanför Rovaniemi
  - Senaste 40 åren har totala avkastningen ökat med 156 kg ts/ha år för timotej i sortförsöken. Motsvarar 6 ton ts.



## Källor trender avkastning

- Halling, M. A. 2021. Long-term changes in dry matter yield in variety trials of forage species in Sweden. *Proceedings 24th International Grassland Congress 25-29 October 2021*, Nairobi, Kenya, p ??-??. Publiceras: <https://uknowledge.uky.edu/igc/24/>
- Presentation Alnarps mjölkdag 2021-11-09: Seminarier och evenemang 2021 | Externwebben (slu.se)
- Niemeläinen, O.A., Hannukkala, L., Jauhiainen, K., Hakala, M., Niskanen, X. and Laine, A. 2020. Increase in perennial forage yields driven by climate change at Apukka Research Station, Rovaniemi, 1980-2017. *Agricultural and Food Science* 29: 139-153.

# Publicering

- Boken Sortval – ettåriga (avslutad) och vall (aktiv): [Sortval | Externwebben \(slu.se\)](#)
- Portalen: [www.sortval.se](http://www.sortval.se)
- Sammanställningar Fältforsk: [Försöksserier | Externwebben \(slu.se\)](#)
- Enskilda försök NFTS: [Nordic Field Trial System - Oversigt \(dlbr.dk\)](#)
- Enskilda försök Fältforsk: [Frisökning | Externwebben \(slu.se\)](#)
- BBFO-projektet Hallands Hushållningssällskap (Håkan Eriksson) sammanför försöksdata från NFTS och väderdata på ett användbart sätt. BBFO=Bättre beslutsunderlag för odlingsstrategi, länk: [Bättre beslutsunderlag för odlingsstrategi – Hushållningssällskapet \(hushallningssallskapet.se\)](#)





## Framtiden

- Säkerställa ekonomin att små, men strategiskt viktiga arter som blåusern kan få VCU-sorter godkända
- Rutinmässigt använda drönare för att fotografera eller skanna strålningsspektrum för att bestämma olika egenskaper
- Bestämning av exempelvis planttäthet eller marktäckning och plantutveckling blir därmed snabbare och säkrare med drönare. Utvecklingen hos olika sorter kan bättre följas över tid
- Bildanalys av NIR att bestämma botanisk sammansättning
- Bättre tillgänglighet av resultat – se särskild bild

**Tack för visat intresse!**

Skörd sortförsök  
rödklöver R6-0101  
Säby, Uppsala 2020-  
06-10

