



Trender för framtidens vallodling och praktikers perspektiv

Mjölkdag Alnarp 9 November 2021

Forskningsledare Magnus Halling, Växtproduktionsekologi, SLU, Uppsala

Framtida vallodling – spaning inom dessa områden

- Klimatet
 - Det blir varmare och ändrat mönster för nederbörd
- Växtmaterialet
 - Arter
 - Sorter
 - Fröblandningar
- Växtförädling och sortprovning
 - Mål växtförädlingen hos Lantmännen (Öhlund, 2019): Avkastning, Uthållighet, Resistensegenskaper (Biotiska och Abiotiska faktorer), Fröskörd och Foderkvalitet
 - Mål sortprovningen SLU: Att samla in resultat om avkastning, utveckling, näringskvalitet och sjukdomar som underlag till Jordbruksverket vid ansökan om intag på svenska sortlistan

Klimatet, torråret 2018



Artvis total avkastning kg ts/ha i sortförsök åren 2015 och 2018 i södra och mellersta Sverige

Vallår	Art	2015	2018	2018 % av 2015
1				
	Rödklöver	10 739	6 861	64
	Vitklöver	8 705	3 521	40
	Rörsvingel	13 709	8 214	60
	Blålusern	11 407	5 091 ¹⁾	45
	Ängssvingel	13 406	7 695	57
	E. Rajgräs	14 086	9 363	66
	Timotej	13 167	7 159	54
2				
	Rödklöver	10 218	5 802	57
	Vitklöver	8 291	1 814	22
	Rörsvingel	15 888	11 478	72
	Blålusern	9 856	8 334 ²⁾	85
	Ängssvingel	13 574	7 974	59
	E. rajgräs	13 835	8 133	59
	Timotej	13 114	8 467	65
3				
	Vitklöver	7 396	2 155	29
	Blålusern	11 180	8 460 ¹⁾	76

1) Bara Hallfreda ingår

2) Uppsala och Hallfreda ingår. Lilla Böslid har uteslutits



Vitklöver vall 2 den 24 juli 2018 i Uppsala



Blålusern vall 2 den 24 juli 2018 i Uppsala



Timotej vall 2 den 24 juli 2018 i Uppsala



Slutsatser

- **Blåusern och rörsvingel är mest torktåliga**, kan ge 60-85 % av normal total TS-avkastning
- **Vitklöver känsligast** av torka, kan ge 20-30 % av normal total TS-avkastning
- **Halv skörd** rödklöver, timotej, ängssvingel och engelskt rajgräs, kan ge 55-65 % av normal total TS-avkastning vid torka
- **Platsskillnader**. Torkan 2018 hade mindre effekt på totala TS-avkastningen i Rådde jämfört med Uppsala och Lilla Böslid
- **Avkastning uteblev** vid första och andra skörd i vitklöver samt andra skörd i timotej i Uppsala och Lilla Böslid, samt andra skörd i engelskt rajgräs Lilla Böslid
- I Rådde uteblev bara tredjeskörden i vitklöver för de olika arterna

Källor

- Halling M.A. 2019. Torkans påverkan i sortförsöken. *Svenska Vallföreningen. Svenska vallbrev*, 2019:3.
- Halling, M. 2020. Torkans påverkan på arternas roll i vallen. Rapport från Växtodlings– och Växtskydds dagar i Växjö den 8 och 9 december 2020, *Sveriges lantbruksuniversitet, Södra jordbruksförsöksdistriktet, Meddelande från södra jordbruksförsöksdistriktet ??*, 28:1-28:3.

Varmare klimat Förändring vallavkastning senaste 55 åren

Långsiktiga trender avkastning sortförsök – exempel två vanliga arter



Rödklöver
Trifolium pratense L.



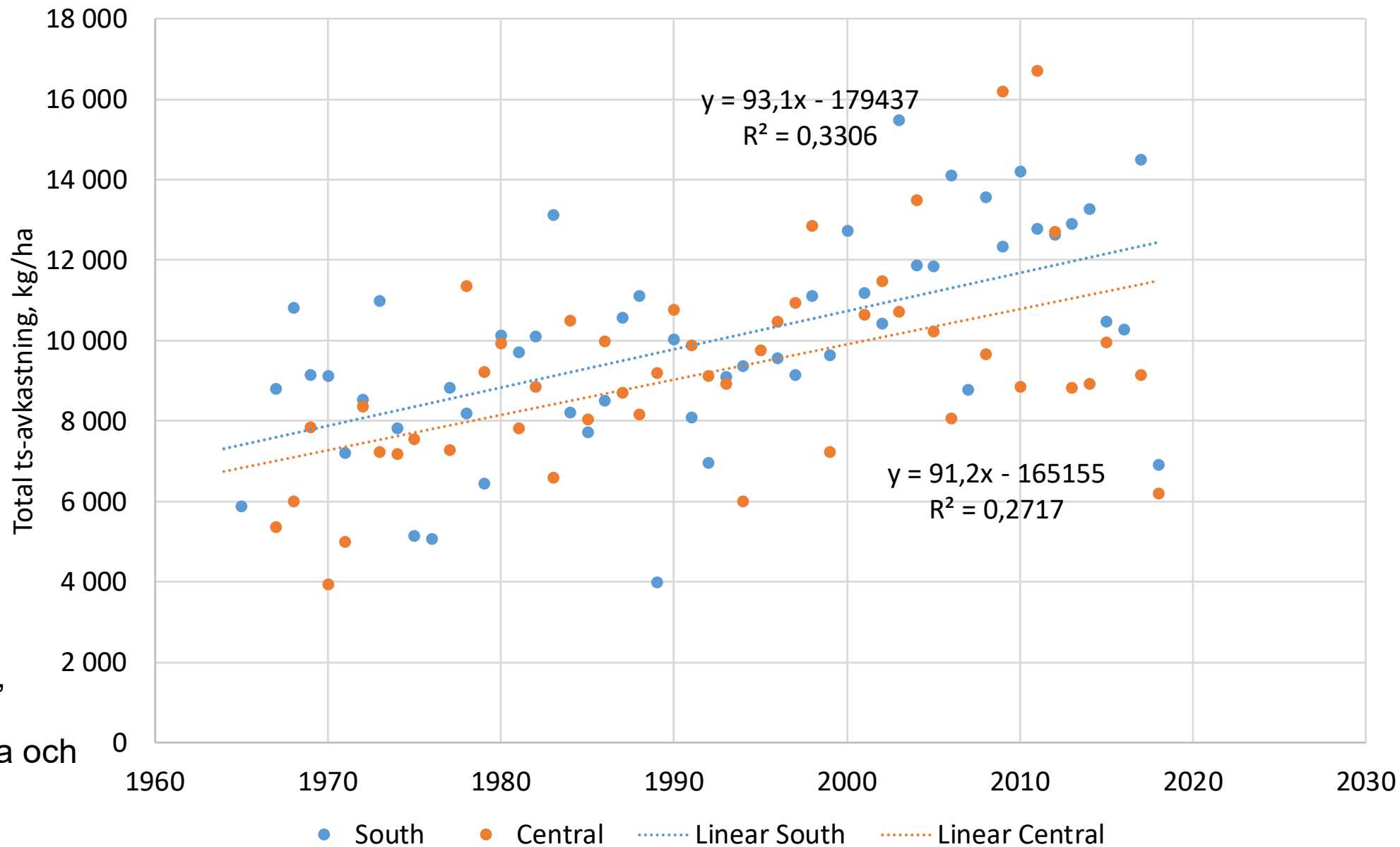
Timotej
Phleum pratense L.

Långa förändringar i total avkastning och variation i vall 1 sortförsök, timotej och rödklöver

Art	Period	Antal försök	Covariance-parametrar uppskattning	Ändring mellan perioder, %
Rödklöver	1967-1992	51	3089975	100
Rödklöver	1993-2018	40	12708118	411
Timotej	1964-1993	54	3407080	100
Timotej	1994-2018	46	6106507	179

Genomsnitt alla sorter i varje försök – Skåne, Halland båda arter. Stockholm och Uppland rödklöver. Dalarna och Hälsingland timotej.

Timotej två områden 1965-2018



South: Skåne,
Halland.
North: Dalarna och
Hälsingland

Slutsatser långsiktiga trender 60-tal till 2018

- Timotej hade under 54 år en årlig avkastningsökning av 92 kg ts/ha.
Blir 5,0 ton/ha
- Rödklöver hade under 51 år en årlig avkastningsökning av 46 kg ts/ha.
Blir 2,4 ton/ha
- För hela perioden var den årliga ökningen statistiskt säker och lika stor i båda områdena för timotej. I delområdena hade rödklöver ingen säker ökning
- 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



Uppdelning perioden 60-tal till 2018

- Fyra gånger större variation i total avkastning vall 1 i rödklöver senare perioden
- Två gånger större variation i total avkastning vall 1 i rödklöver senare perioden



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

- 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/>
- 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.

Framtida praktiska perspektiv

Klimatet

- Nyckelord blir anpassning till klimatförändringarna
 - Vallproduktionen samtidigt klara både torka och stor nederbörd, högre temperaturer samt längre växtsäsong
 - Hur kan lantbrukaren jämna ut variationer i avkastning och näringskvalitet mellan år?
 - Torktåliga vallarter finns med bra rotsystem och förmåga ta upp vatten – t.ex. blåusern och rörsvingel
 - Men liten skillnad mellan vallsorter inom art i torktålighet
 - Bevattnings blir allt viktigare – mindre brist vatten – växten effektivare utnyttja vatten
- Kommer majsodlingen öka på bekostnad av vatten? Exemplet Öland
- Längre tillväxtsäsong – hur hantera sen tillväxt på hösten, kanske en möjlighet, men strålningen densamma
- Exempel mjölkproduktion kraftigt påverkad i Australien senaste 15 åren (Goulburn murray dairy region south east, 20-25 % mjölkproduktionen)

Växtmaterialet

- Arter
 - Torktåliga arter finns. Forskning pågår göra blåusern mer lättetablerad (David Parson). Känslighet vatten is kvarstår
 - Kan gullusern vara en framtidsgröda? (ämneskommitte Vall och grovfoder 25 mars 2021, David Parson)
 - Uthålligare rödklöver önskvärd. Är mattenklee en möjlig väg?
 - Mer förgrenade rötter för mattenklee och gullusern kan vara en faktor som bidrar till uthållighet
- Sorter
 - Vilka luckor finns? Rödklöver se Arter
 - Krav på officiella provningen?
- Fröblandningar
 - Mer anpassade till olika krav och mer tydligt beskrivet. Definierad optimal skördetid

Förädling och sortprovning

- *Mål hos växtförädling Lantmännen (Linda Öhlund, 2019):* Avkastning, Uthållighet, Resistensegenskaper (Biotiska och Abiotiska faktorer), Fröskörd och Foderkvalitet
- Framtida mål som ökad effektivitet i vattenupptagning och motstå värmestress?
- Utveckla ny arter?
- *Mål sortprovningen SLU:* Att samla in resultat om avkastning, utveckling, näringskvalitet och sjukdomar som underlag till Jordbruksverket vid ansökan om intag på svenska sortlistan
- Framtida nya mål?

Tillgänglighet av kunskap och information

- Hur tillgänglig är kunskap och information för brukaren?
- Vilka krav och behov har brukaren?
- BBFO-projektet Hallands Hushållningssällskap (Håkan Eriksson) sammanför försöksdata från NFTS och väderdata på ett användbart sätt

NFTS=Nordic field trial system, länk: [Nordic Field Trial System - Oversigt \(dlbr.dk\)](http://dlbr.dk)

BBFO=Bättre beslutsunderlag för odlingsstrategi, länk: [Bättre beslutsunderlag för odlingsstrategi – Hushållningssällskapet \(hushallningssallskapet.se\)](http://hushallningssallskapet.se)