

Kamp mot tramp

Nilla Nilsdotter-Linde¹, Eva Salomon²,
Niklas Adolfsson² och Eva Spörndly³

¹Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Inst. för växtproduktionsekologi

²JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik

³SLU, Inst. för husdjurens utfodring och vård

Vallar med 4 fröblandningar

Vilken vall tål mest tramp?

Vilken vall föredrar djuren?

Bakgrund

- Större besättningar  behovet av tramptåliga vallar ökar
- Resultat från de första två årens utvärderingar



Mål

Jämföra vallar med fyra fröblandningar

- Trampskador
- Djurens betesselektion

Etablering – en utmaning...



- Juli 2012 – sådd på gyttjelera i Uppsala
- Våren 2013 – marken översvämmad
- 2013 års säsong – regelbunden putsning ➡ rel. god återhämtning

Fler utmaningar...



Våren 2015

- stora mängder regn
och intensiv avbetning



Svåra trampsador,
'worst case'

Betet återhämtade sig förvånansvärt bra efter flera perioder med svåra förhållanden



April 2013



Maj 2013



Juli 2013



Maj 2015



Aug 2016

Fröblandningar (% vid sådd)

Art		Sort (typ)	A	B	C	D
<i>Trifolium repens</i>	Vitklöver	Undrom (små blad)	20	20		
<i>Poa pratensis</i>	Ängsgröe	Kupol (foder)	35	35	44	
		Julius (sport)				44
<i>Festuca rubra</i>	Rödsvingel	Gondolin (foder)	10	10	12	
		Cezanne (sport)				12
<i>Lolium perenne</i>	Engelskt rajgräs	Foxtrot (sen, 2n, foder)	35		44	
		Bizet 1 (sen, 2n, sport)				44
<i>Festuca arundinacea</i>	Rörsvingel	Borneo (sport)		35		

Huvudjämförelser

A	Engelskt rajgräs	B	Rörsvingel
A	Med vitklöver	C	Utan vitklöver
C	Fodersorter	D	Sportsorter

Fröblandningar (% vid sådd)

Art		Sort (typ)	A	B	C	D
<i>Trifolium repens</i>	Vitklöver	Undrom (små blad)	20	20		
<i>Poa pratensis</i>	Ängsgröe	Kupol (foder)	35	35	44	
		Julius (sport)				44
<i>Festuca rubra</i>	Rödsvingel	Gondolin (foder)	10	10	12	
		Cezanne (sport)				12
<i>Lolium perenne</i>	Engelskt rajgräs	Foxtrot (sen, 2n, foder)	35		44	
		Bizet 1 (sen, 2n, sport)				44
<i>Festuca arundinacea</i>	Rörsvingel	Borneo (sport)		35		

Huvudjämförelser

A	Engelskt rajgräs	B	Rörsvingel
A	Med vitklöver	C	Utan vitklöver
C	Fodersorter	D	Sportsorter

Fröblandningar (% vid sådd)

Art		Sort (typ)	A	B	C	D
<i>Trifolium repens</i>	Vitklöver	Undrom (små blad)	20	20		
<i>Poa pratensis</i>	Ängsgröe	Kupol (foder)	35	35	44	
		Julius (sport)				44
<i>Festuca rubra</i>	Rödsvingel	Gondolin (foder)	10	10	12	
		Cezanne (sport)				12
<i>Lolium perenne</i>	Engelskt rajgräs	Foxtrot (sen, 2n, foder)	35		44	
		Bizet 1 (sen, 2n, sport)				44
<i>Festuca arundinacea</i>	Rörsvingel	Borneo (sport)		35		

Huvudjämförelser

A	Engelskt rajgräs	B	Rörsvingel
A	Med vitklöver	C	Utan vitklöver
C	Fodersorter	D	Sportsorter

Fröblandningar (% vid sådd)

Art		Sort (typ)	A	B	C	D
<i>Trifolium repens</i>	Vitklöver	Undrom (små blad)	20	20		
<i>Poa pratensis</i>	Ängsgröe	Kupol (foder)	35	35	44	
		Julius (sport)				44
<i>Festuca rubra</i>	Rödsvingel	Gondolin (foder)	10	10	12	
		Cezanne (sport)				12
<i>Lolium perenne</i>	Engelskt rajgräs	Foxtrot (sen, 2n, foder)	35		44	
		Bizet 1 (sen, 2n, sport)				44
<i>Festuca arundinacea</i>	Rörsvingel	Borneo (sport)		35		

Huvudjämförelser

A	Engelskt rajgräs	B	Rörsvingel
A	Med vitklöver	C	Utan vitklöver
C	Fodersorter	D	Sportsorter

Betande nöt

- Randomiserat blockförsök (3 upprepningar)
- Rotationsbete under två säsonger med sinkor och kvigor
- 2014: 5 rotationer
- 2015: 4 rotationer



Andel mark täckt av vegetation mättes med hjälp av flygfoton tagna av "drönare", "Unmanned Aircraft System photographs"

- Trampskador utvärderades genom att man mätte andelen bar mark (utan vegetation)
- Foton togs 5 gånger per säsong (före första avbetning + 4 gånger direkt efter avbetning)
- Ett extra foto togs i juni 2015 för att dokumentera betesvallens återhämtning 18 dagar efter svåra trampskador ("worst case")



Marktäckning (%)

(2 år)

	Fröblandning			
	A – VK, ER	B – VK, Rörsv.	C – foder	D – sport
<i>Övergripande resultat</i>				
Marktäckning, %	76,1 ^a (0,81)	72,5 ^{bc} (0,76)	72,2 ^c (0,64)	74,6 ^{ab} (0,64)

- A (klöver och rajgräs) > B (klöver och rörsvingel)
- A (klöver) > C (utan klöver)
- D (sportsorter) > C (fodersorter)



Marktäckning (%)

(2 år)

	Fröblandning			
	A – VK, ER	B – VK, Rörsv.	C – foder	D – sport
Övergripande resultat				
Marktäckning, %	76,1 ^a (0,81)	72,5 ^{bc} (0,76)	72,2 ^c (0,64)	74,6 ^{ab} (0,64)

- A (klöver och rajgräs) > B (klöver och rörsvingel)
- A (klöver) > C (utan klöver)
- D (sportsorter) > C (fodersorter)



Marktäckning (%)

(2 år)

	Fröblandning			
	A – VK, ER	B – VK, Rörsv.	C – foder	D – sport
Övergripande resultat				
Marktäckning, %	76,1 ^a (0,81)	72,5 ^{bc} (0,76)	72,2 ^c (0,64)	74,6 ^{ab} (0,64)

- A (klöver och rajgräs) > B (klöver och rörsvingel)
- A (klöver) > C (utan klöver)
- D (sportsorter) > C (fodersorter)



Marktäckning (%)

(2 år)

	Fröblandning			
	A – VK, ER	B – VK, Rörsv.	C – foder	D – sport
Övergripande resultat				
Marktäckning, %	76,1 ^a (0,81)	72,5 ^{bc} (0,76)	72,2 ^c (0,64)	74,6 ^{ab} (0,64)

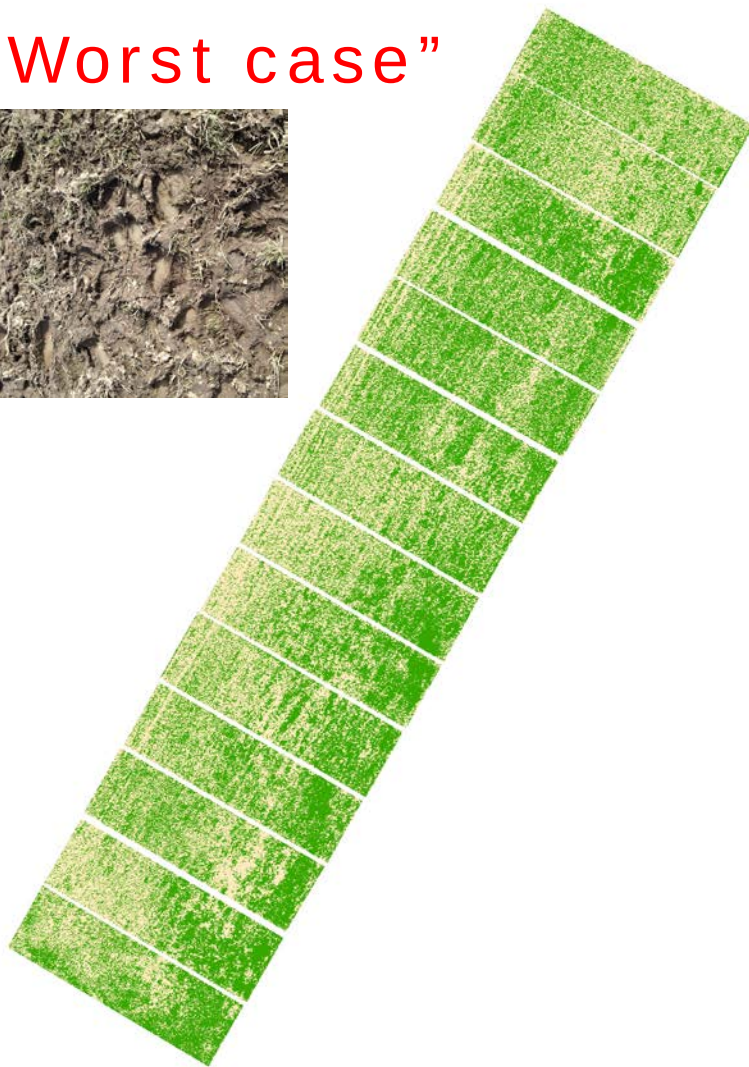
- A (klöver och rajgräs) > B (klöver och rörsvingel)
- A (klöver) > C (utan klöver)
- D (sportsorter) > C (fodersorter)





Lövsta 150605

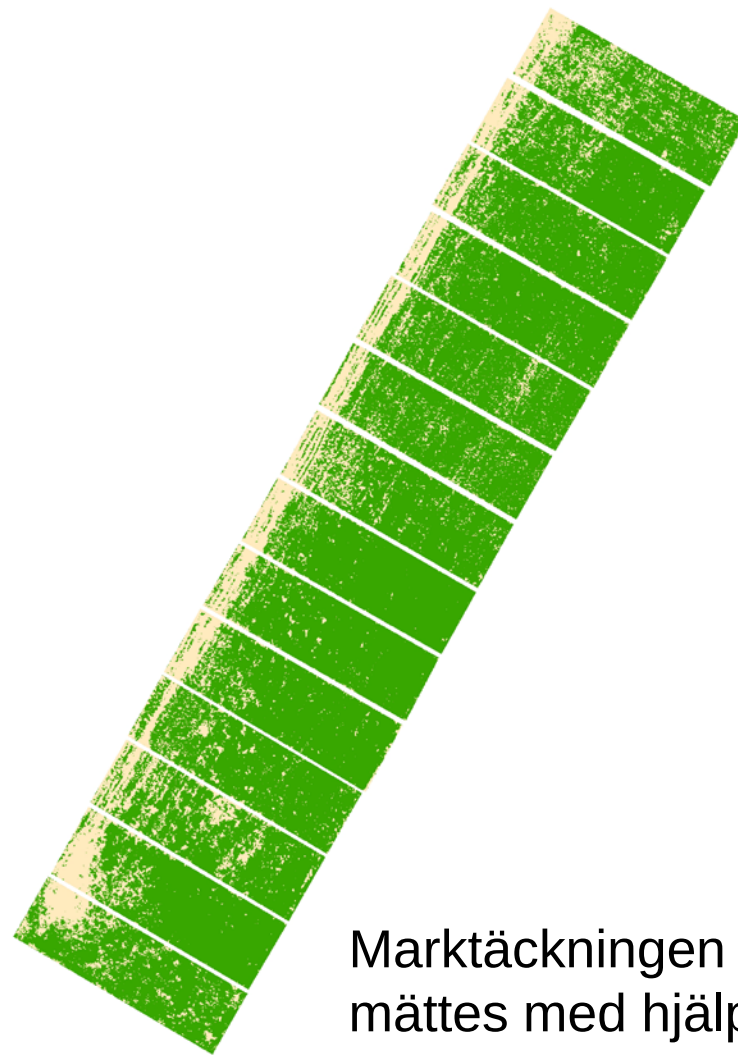
"Worst case"



0 10 20 40 Meters



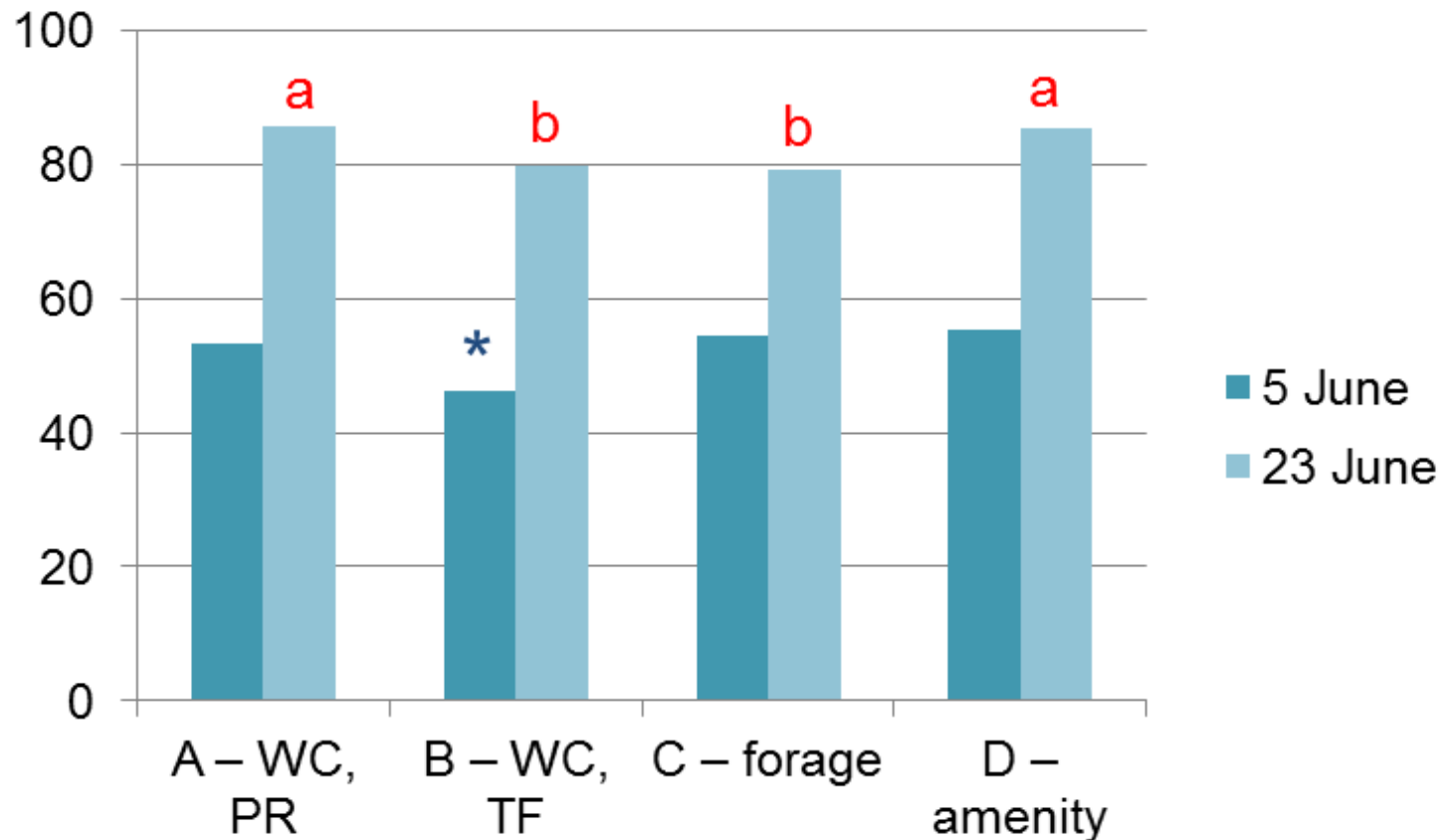
Lövsta 150623



Marktäckningen
mätes med hjälp av
flygfoton (ArcGIS)

0 10 20 40 Meters

Andel marktäckning (%) – "Worst case" efter en rotation med svåra trampsador



- **5 juni:** **B** hade signifikant lägre marktäckning (46,1%) jämfört med övriga försöksled
- **18 dagar senare:** Snabb återhämtning i samtliga försöksled
- **A** och **D** hade signifikant högre marktäckning än **B** och **C**

Botanisk sammansättning

– bestämd på ts-basis



Den botaniska sammansättningen
bestämdes vid två tillfällen 2015
(maj och augusti)



Botanisk sammansättning

(% av ts) (maj och aug 2015)

Komponent	Fröblandning					Signifikans		
	A	B ¹	C	D	SE	Block	Fröbl.	Tillfälle
Engelskt rajgräs	22,1		29,7	29,2	2,95	NS	NS	NS
Rödsvingel	10,8 ^{ab}	7,5 ^b	29,1 ^{cd}	25,2 ^{ad}	4,59	NS	*	NS
Ängsgröe	12,6 ^a	14,4 ^a	19,3 ^b	21,3 ^b	1,26	NS	**	NS
Vitklöver	47,1 ^a	56,0 ^b			1,38	NS	*	*
Örtogräs	6,2 ^{ab}	3,9 ^a	14,5 ^b	13,0 ^b	2,46	NS	tend.	NS
Gräsogräs	0,6	0,0	7,4	1,4	2,99	NS	NS	NS
Förna	0,6 ^a	0,0 ^a	0,1 ^a	9,8 ^b	2,46	NS	tend.	NS
Rajgräs jfr med rörsvingel	22,1	18,2			3,69	NS	NS	NS

¹Rörsvingel analyserades inte utom i jämförelse med rajgräs, eftersom endast blandning B innehöll rörsvingel.

- Signifikant mer vitklöver i fröblandning **B** med rörsvingel än i **A** med engelskt rajgräs (gula markeringar)
- Ingen signifikant skillnad mellan andelen engelskt rajgräs i **A** och rörsvingel i **B** (röda ringar)

Botanisk sammansättning (% ts)

Säsongsvariationer

Signifikant ökning av vitklöver i fröblandning **B** (rörsvingel)

♣ Maj: 36 %

♣ Augusti: 76 %

Ingen likartad ökning i **A** (engelskt rajgräs)

- långsammare etablering och utveckling av rörsvingel jämfört med engelskt rajgräs  mer vitklöver

Beteendestudier

– och vilken vall föredrog kvigorna att beta?

- Kvigor observerades under 6 rotationer 2014
- De tillbringade signifikant större andel av sin totala betestid på vall **A** (32,3%) med engelskt rajgräs och klöver jämfört med 26,9, 20,4 och 20,4% för vallarna **B**, **C** och **D**,
- ... och signifikant mer tid på vallen med klöver och rörsvingel **B** jämfört med med vallarna **C** och **D**.



Slutsatser

- Återhämtningen efter stora trampsador var förvånansvärt snabb i alla vallar.
- Fröblandning **A** med vitklöver och engelskt rajgräs (samt ängsgröe & rödsvingel som fanns i alla blandningar), verkade mest motståndskraftig mot trampsador.
- Fröblandning **A** verkar också selekteras av djuren.
- Fortsatta studier pågår 2016-2017 för att fastställa fortsatta effekter.



Tack för er uppmärksamhet!

... och tack till Stiftelsen Lantbruksforskning och Sveriges bönder
för finansiering (V1230034)!

