

Agronomi og grovfôrdyrking

Heidal Hotel 5.12.2016

Oddbjørn Kval-Engstad



Tema

- Avling
 - Jordstruktur og vatn
 - Kalk
 - Fornyng
 - Slåttestrategi
- Grovfôr kvalitet og –analyser
- Økonomi ?



2

Jordstruktur

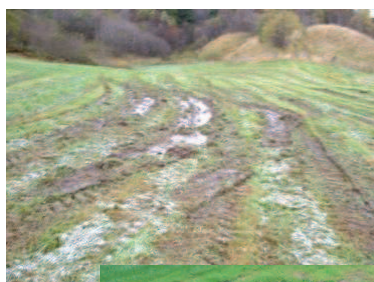


Dårlig struktur, blokker som ikke faller lett fra hverandre



God grynstruktur, hvor grynene lett faller fra hverandre

Drenering



Paking og «reparasjon»

Faktorer som har betydning for paking

- ***** Jordfuktighet
- **** Antall kjøringar
- *** Traktorens totalvekt
- ** Lufttrykk i dekkene
- ** Dekkdimensjon
- * Hjulsliring (spesielt i gras)
- * Kjørehastighet

Kilde: NMBU

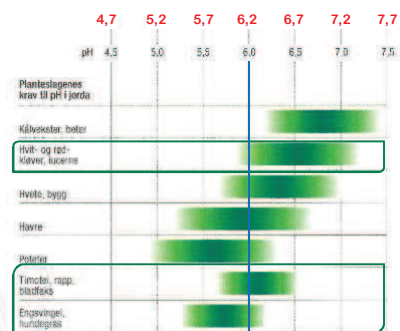
Reparere jorda:

- Liv
- +
- tørke / frost
- +
- (redskap)



Kalking

- Kulturplantene trives best ved pH 6
 - Mens (varige) beiter ofte er sure
- God kalktilstand gir:
 - Større avling
 - Mer smakelig fôr
 - Bedre konkurransevne mot ugras
- Jordartene har ulike bufferevne
 - må kalkes ulikt !
- Overflatekalking inntil 3-400 kg/daa gir sjelden problem med avbeiting



Krav til pH i jorda for noen kulturplanter. Mørk grønt felt angir optimalt pH-område.

OBS! +0,2

Kalking

- Kulturplantene trives best ved pH 6
 - Mens (varige) beiter ofte er sure
- God kalktilstand gir:
 - Større avling
 - Mer smakelig fôr
 - Bedre konkurransevne mot ugras
- Jordartene har ulik bufferevne
 - må kalkes ulikt !
- Overflatekalking inntil 3-400 kg/daa gir sjelden problem med avbeiting

Gras og kløver	Kritisk pH
Alsikekløver	5,7
Raudkløver	5,9
Kvitkløver, kultivert	5,6
Kvitkløver, vill	4,7
Luserne	6,2
Vikker	5,9
Hundegras	5,3
Svingel	4,7
Timotei	5,3
Raigras, engelsk	4,7

Kalkvalg – mer dolomitt ?

- Mg-AL / K-AL – svensk retningslinje
- Max akseptabel K-AL/Mg-AL og krav til Mg-AL

	K-AL			H E I D A L
	< 8	8 - 16	> 16	
K-AL / Mg-AL	2.5	2	1.5	
Krav Mg-AL	3	4 - 8	> 10	

Obs! i Heidal (?) - eksempel

- Jordanalyse:

pH	P-AL	K-AL	K-HNO3	Mg-AL	Ca-AL	K-AL/ Mg-AL
5,9	6	21	92	8	56	2,6

- Fôranalyse

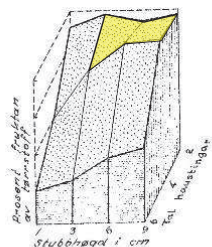
	P	K	S	N:S	Ca	Mg	K/ Ca+Mg
Res.	2,4	27,2	2,3	12,9	1,9	1,0	3,9
Opt.	2,5-3,5	18-25	2,0-3,0	< 12	3,5-6	1,2-2	< 2,2

- Resultat: død ammeku

Slåttetid – avling eller kvalitet ?

Grovfôret avgjør økonomien

- Nok grovfôr
- Godt grovfôr



Innhald av fruktan i stubb hos timotei og hausten etter ymse høstetider.

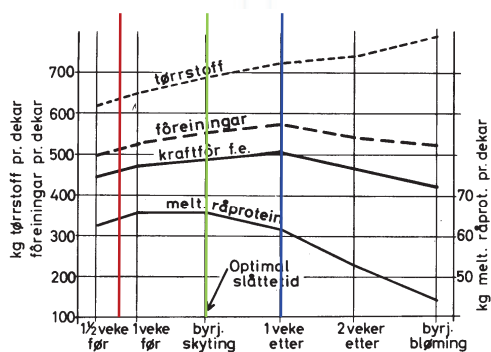



Fig. 25. Korleis utviklingsstadiet hos timotei verkar på avlinga.

Høstetid og fôrkvalitet

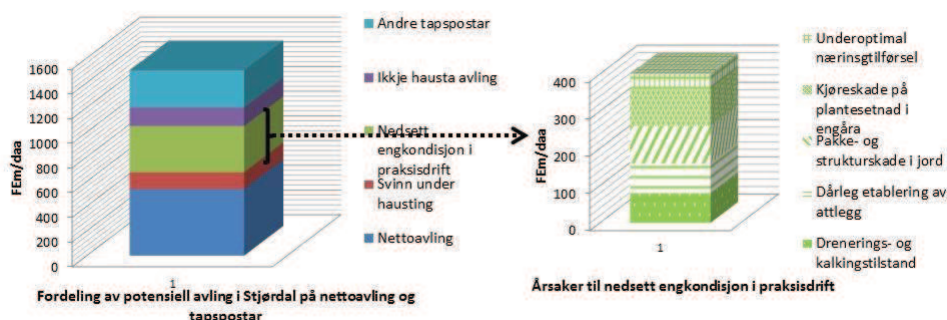
- Energi- og proteinverdi følges ad

Kvalitet	Svært låg	Låg	Middels	Høg	Svært høg
	Svært lavt	Lavt	Middels	Høyt	Svært høyt
FEm /kg t.st.	<0,77	0,77-0,82	0,83-0,88	0,89-0,94	> 0,94
Prot, g/kg TS	<100	100-130	130-155	156-180	>180
NDF, g/kg TS	>630	590-630	540-580	490-530	<490
	Svært høyt	Høyt	Middels	Lavt	Svært lavt



Inneføring i 6-12 mnd

- Grovfôrkvalitet og –mengde avgjør økonomien
- Hvor taper vi avling ?



Ønska fôrkvalitet

- Avhengig av fôringsstrategi = fleksibelt / varierende
- Produksjonsøkonomi avhengig av grovfôrkostnad
 - Mye grovfôr interessant ved «låg» kostnad
 - Variable utgjør < 1/4 av grovfôrkostnad !!
 - Mye grovfôr/ store avlinger ≈ låg grovfôrkostnad
 - Beite = billigste fôr
- Ulike dyr – ulike behov – ulik grovfôrkvalitet
 - Strategi for høgenergi og lågenergi/struktur
 - Helgrøde ?

Mengde eller kvalitet 1

«Mengde»

- 200 daa, 240.000 ltr
- 30 kyr, 8.000 ltr/ku
- 640 FEm/daa – 0,84 FEm/kg ts

➤ Prod. grovfôr 128.000 FEm

«Kvalitet»

- 200 daa, 240.000 ltr
- 30 kyr, 8.000 ltr/ku
- 575 FEm/daa – 0,90 FEm/kg ts

➤ Prod. grovfôr 115.000 FEm

➤ **DB: -49.000**

Mengde eller kvalitet 2

«Mengde»

- 200 daa, 240.000 ltr
- 30 kyr, 8.000 ltr/ku
- 640 FEm/daa – 0,84 FEm/kg ts
- Prod. grovfôr 128.000 FEm

Men

hvis fôroverskudd og låg grovfôrpris:
Økt DB for kvalitetsstrategi

«Kvalitet»

- 200 daa, 240.000 ltr
- 25 kyr, 9.600 ltr/ku
- 575 FEm/daa – 0,90 FEm/kg ts
- Prod. grovfôr 115.000 FEm

- ✓ Redusert fôrbehov → litt mindre kraftfôrkjøp
- ✓ Redusert andre var. kostnader
- ✓ Redusert slakt og livdyr
- ✓ Redusert dyretilskudd
- DB: -25.000

Grovfôrpris

- TINE Effektivitetsanalyse: passert 3,-/FEm
 - Variable 25 %
 - Vedlikehold + energi 25 %
 - Avskrivninger + beregna rentekrav 25 %
 - Andre faste kostnader 25 %
- Rundballepress&pakk 150-180 pr ball, inkl plast
 - 150 – 200 FEm/ball ~ 1,-/FEm
- Rundball 1: $600 \times 40 \% \text{ ts} \times 0,88 = 211 \text{ FEm}$
- Rundball 2: $750 \times 28 \% \text{ ts} \times 0,82 = 172 \text{ FEm}$
 - Diff = 1 mjølsekk = 160 kr

Avling ved intensiv drift?

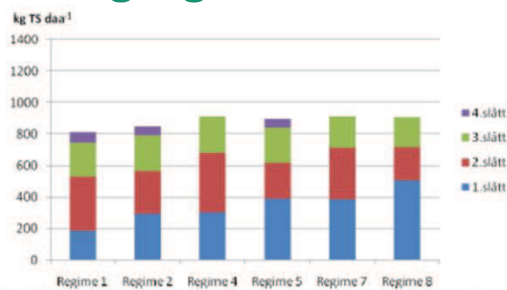
Fra «Mer og bedre grovfôr», forsøk på Løken i Valdres

Tabell 11. Høsteregimer og fordeling av N gjennom sesongen på Løken.

Regime	1.slått	2.slått	3.slått	4.slått
1	Stengelstrekking	450 d ^r etter 1.slått	450 d ^r etter 2.slått	10.sept
2	Beg.skyting	350 d ^r etter 1.slått	450 d ^r etter 2.slått	10.sept
3	Beg.skyting	450 d ^r etter 1.slått	450 d ^r etter 2.slått	-
4	Beg.skyting	550 d ^r etter 1.slått	10.sept	-
5	70 d ^r etter reg.2-4	350 d ^r etter 1.slått	450 d ^r etter 2.slått	10.sept
6	70 d ^r etter reg.2-4	450 d ^r etter 1.slått	450 d ^r etter 2.slått	-
7	70 d ^r etter reg.2-4	550 d ^r etter 1.slått	10.sept	-
8	140 d ^r etter reg.2-4	450 d ^r etter 1.slått	10.sept	-

Høsteregimer kombinert med 12 eller 24 kg N/daa pr sesong

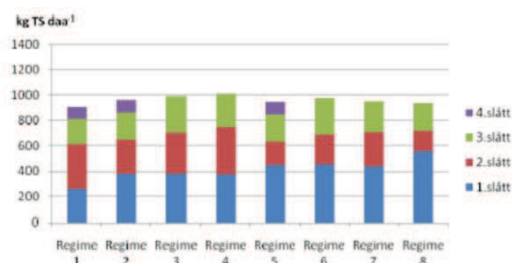
Avling og kvalitet Løken 1



Figur 6. Gjennomsnittlig årsavli Tabell 24. Gjennomsnittlig innhold av FEM kg TS⁻¹ for 2004-2006 på felt 1 Fjøsjordet på Løken etter høsteregime og N-gjødslingsnivå.

	N1				N2			
	1.slått	2.slått	3.slått	4.slått	1.slått	2.slått	3.slått	4.slått
Regime 1	1,05	0,87	0,91	1,04	1,02	0,88	0,90	1,06
Regime 2	0,98	0,92	0,89	1,04	0,97	0,91	0,88	1,06
Regime 4	0,98	0,84	0,91	-	0,97	0,82	0,92	-
Regime 5	0,89	0,95	0,90	1,04	0,87	0,95	0,90	1,04
Regime 7	0,88	0,83	0,95	-	0,89	0,83	0,95	-
Regime 8	0,82	0,89	0,96	-	0,81	0,88	0,96	-

Avling og kvalitet Løken 2



Tabell 29. Gjennomsnittlig innhold av FEm kg TS⁻¹ for 2005-2007 på felt 2 Eikra på Løken etter høsteregime og N-gjødslingsnivå.

Figur 7. Gjennomsnittlig årsavling (kg TS daa⁻¹) på Løken.

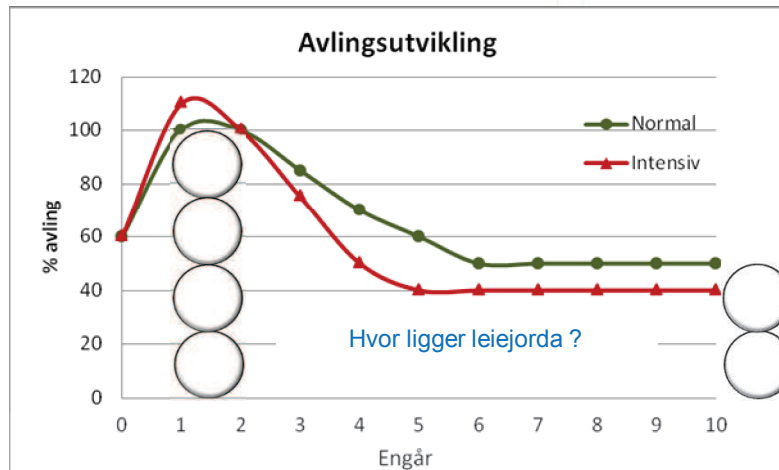
	N1				N2			
	1.slått	2.slått	3.slått	4.slått	1.slått	2.slått	3.slått	4.slått
Regime 1	1,02	0,89	0,91	1,01	1,00	0,88	0,88	1,03
Regime 2	0,93	0,91	0,89	1,02	0,93	0,91	0,89	1,05
Regime 3	0,93	0,89	0,91	-	0,93	0,87	0,90	-
Regime 4	0,93	0,85	0,93	-	0,94	0,84	0,93	-
Regime 5	0,85	0,92	0,90	1,01	0,84	0,94	0,89	1,01
Regime 6	0,87	0,89	0,90	-	0,85	0,90	0,90	-
Regime 7	0,86	0,87	0,95	-	0,85	0,86	0,94	-
Regime 8	0,80	0,91	0,96	-	0,80	0,90	0,97	-

Timoteisorter Vågå og Skjåk

Kg tørrstoff/daa, 2. engår

Sort	Skjåk		Vågå	
	Tidlig	Sein	Tidlig	Sein
Grindstad	1083	1367	728	531
Lidar	1014	1362	679	567
LøTi0.81	1062	1372	715	547
Leidang	1013	1352	716	467
Liljeros	1070	1408	737	588
Switch	1058	1325	671	568
Gj.snitt	1050	1364	708	545
	3 sl.	2 sl.	2 sl.	1 sl.

Avlingsutvikling etter engalder



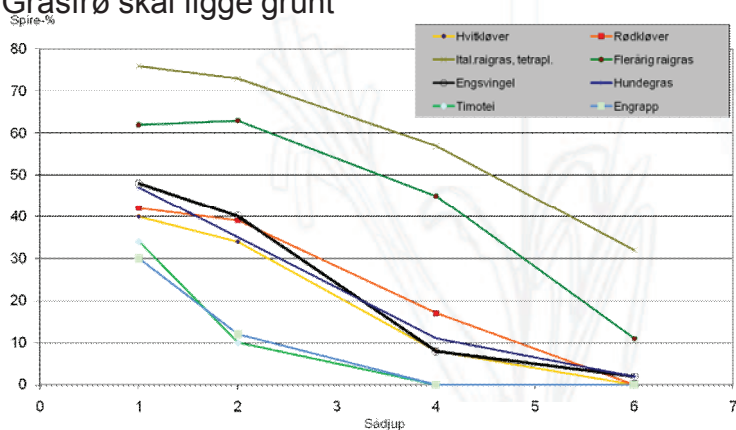
Dyrkingstips

- Godt gjenlegg !!
 - Forarbeid: kalking og ugraskamp
 - God pløgsle og godt såbed, evt uten dekkvekst
 - Grunn såing med nok frø
 - Forbudt å beite gjenleggsår
- Tilpassa gjødsling
 - Jord og driftsmåte
 - Utnytt husdyrgjødsel
- Fredningstid haust
- Ugrask kontroll
- Isåing / reparasjon – for utvida brukstid



Gjenleggssåing

- Bruk snill dekkvekst og gjødsling
- Grasfrø skal ligge grunt



Dyrt gjenlegg ?

Arbeid/faktor	Kr/daa		Sverre, gjenlegg m/pløying			Sverre, rep.såing		
	Haugaland, gj.legg	Horisontalfres	inkl stein	Eget	Dugnad	Leie	Eget	Dugnad
Brakking		28	28	10	3	28	10	3
Brakk, preparat		16	16	16	16	16	16	16
Pløying	125		150	50	12			
Harv/slodd	40		280	95	24			
Rotorharv		70						
Direktesåmaskin						75		
Såing	40	40	50	20	5		20	5
Tromling	30	30	30	11	4	30	22	8
Kalking	200	200	200	100	80	200	100	80
Såfrø	220	220	220	220	220	220	275	275
Pl.vern, gjenlegg	40	40	40	22	12	40	22	12
Sum	695	644	1014	544	376	609	465	399

Dyrkingsstrategi – fôrkvalitet

- Lengre framfôring = økt fôrbehov – mer vedlikeholdsfor
- Bruk tida på avlingsøkning med fornying, ikke transport langs vei
- Effektiviser drifta av små areal og fjerntliggende areal
 - Strukturfôr/helsæd, dvs sein/få slåtter
 - Sterkere fortøring – færre rundballer
- Differensiert slåttestid for ulike fôrkvaliteter, eks sinkufôr
- Differensiert kvalitet – fôrmikser aktualisert



Middel 1.slått 2016 sml. med 1.slått 2015 Vågå og Sel

	1.sl. 2016 hittil	Sel 2016	1.sl. Heile 2015	Ynskjeleg nivå
Antal analyser	68	22	168	
Tørrstoff-%	41,4	43,7	35,4	(25-35)
Råprotein, g/kg TS	156	159	155	140 - 160
NDF (fiber), g/kg TS	517	512	528	480 - 520
iNDF (uford.fiber), g/kg NDF	208	204	178	80 -120
Sukker, g/kg TS	75	75	62	OK
NEL ₂₀ , MJ/kg TS	5,83	5,89	6,06	Over 6,30
Tilsv. cirka FEm/kg TS	0,82	0,83	0,86	0,89

Protein OK, men mykje ufordøyeleg fiber gjev energifattig grovfôr.
Må bruke meir kraftfôr for å oppnå same produksjon som i 2015.

Middel 2.slått 2016 sml. med 2.slått 2015 Vågå og Sel

	2.sl. 2016 Hittil	Sel 2016	2.sl. Heile 2015	Ynskjeleg nivå
Antal analyser	39	15	66	
Tørrstoff-%	33,9	32,8	35,2	(25-35)
Råprotein, g/kg TS	159	161	163	140 - 160
NDF (fiber), g/kg TS	496	506	499	480 - 520
iNDF (uford.fiber), g/kg NDF	212	213	172	80 -120
Sukker, g/kg TS	68	63	83	OK
NEL ₂₀ , MJ/kg TS	5,80	5,82	6,17	Over 6,30
Tilsv. cirka FEm/kg TS	0,82	0,82	0,87	0,89

Protein OK, men mykje ufordøyeleg fiber gjev energifattig grovfôr.
Må bruke meir kraftfôr for å oppnå same produksjon som i 2015.

Sammenheng energi og protein

Protein Energi	Svært låg < -30 (PBV) < 100 (råprot)	Låg -30 - 0 (PBV) 100-130 (råprot)	Middels 1 - 30 (PBV) 130-155 (råprot)	Høg 31 - 60 (PBV) 155-180 (råprot)	Svært høg > 60 (PBV) >180 (råprot)
Svært høg > 0,94	Red	Red	Orange	Yellow	Green
Høg 0,89 - 0,94	Red	Orange	Yellow	Green	Yellow
Middels 0,83 - 0,88	Orange	Yellow	Green	Yellow	Orange
Låg 0,77 - 0,82	Yellow	Green	Yellow	Orange	Red
Svært låg < 0,77	Green	Yellow	Orange	Red	Red

12

Fôr frå bygd og fjell, 2015

	Bygd	Fjell	Bygd	Fjell	Bygd	Fjell	Bygd	Fjell	Bygd	Fjell
FEm	0.90	0.78	0.87	0.82	0.87	0.78	0.94	0.79	0.90	0.79
NDF	508	498	536	517	552	462	507	548	526	506
iNDF	174	267	169	203	192	276	117	216	163	241
Protein	147	128	171	116	195	127	204	155	179	132

Takk for oppmerksomheten !



"Verneverdige raser – Oddbjørn til høyre"