

## NOGEN ENGDYRKNINGSFORSØK PAA MÆRESMYREN

AV MYRKONSULENT, PROFESSOR LENDE-NJAA

### 1. FORSKJELLIGE ENGFROBLANDINGER.

I beretningen om 9de og 10de arbeidsaar (1916—1917) er der be-  
handlet en del forsøk med sammenligning av græsarter i ren bestand.  
Under henvisning hertil, skal der i det efterfølgende gjøres rede for  
en del forsøk med ulike *engfroblandinger*.

Der er i denne beretning medtatt 8 felter. Da forsøksplanen ikke  
er den samme for alle felter og de er anlagt i forskjellige aar og  
tildels paa noget ulik myr, skal feltene først behandles hver for sig  
og tilslut i sammenheng.

7 av feltene som er anlagt paa græsmyr har faat en aarlig gjøds-  
ling med ca. 20 kg. superfosfat og 20 kg. kaligjødning 37 % (svarer  
omtrent til den mængde fosforsyre og kali avlingene aarlig har ført  
bort), samt fra 10 til 20 kg. norgesalpeter. 1 felt (105) anlagt paa  
nydyrket kvistmosemyr er gjødslet sterkere særlig med kvælstofgjødsel,  
nemlig med ca. 30 kg. superfosfat, 25 kg. kaligjødning 37 % og 30—  
40 kg. norgesalpeter — alt pr. maal.

Paa alle felter er der i omtrent alle aar undersøkt avlingens bo-  
taniske sammensætning for at faa rede paa hvilke plantearter der har  
været og i hvilken grad de har forekommet. Undersøkelsen er foretatt  
paa følgende maate: under høstningen er der paa hver rute uttatt ca.  
1 kg.s analysebunter, som er analysert i frisk tilstand, men opveiet i  
tør tilstand. Ved sammenregningen er tallene avrundet til hele procent;  
Derfor er en del plantearter som har utgjort mindre end 1 procent av  
avlingen ikke kommet med i tabellene. Disse plantearter har heller  
ikke nogen større interesse i denne forbindelse, da de ikke har spillet  
nogen nævneværdig rolle for avlingens størrelse.

Ovennevnte metode har vist sig bra saa længe bestanden har  
været jevn, og har den fordel at den enkelte plantearts andel i av-  
lingens mængde kan bli nogenlunde nøiagtig bestemt — i motsætning  
til de metoder som almindelig brukes av botanikere ved bestands-  
undersøkelse (Raumkjærs metode, Uppsalametoden) hvor den kvantitative  
undersøkelse innskrænker sig til en skjønsmæssig vurdering av plante-  
artens dækningsandel. Paa ældre eng hvor de enkelte plantearter ofte  
opptrær flekvis er det meget vanskelig at faa nogen paalidelig bestands-  
undersøkelse efter den av os benyttede metode. Men i slike tilfælde  
vil ogsaa de andre metoder bli meget skjønsmæssige og unøiaktige.

Da der paa hvert felt er 3—5 gjentagelser, er de i efterfølgende  
tabeller opførte tal for de enkelte aar gjennemsnitt fra 3—5 ruter saavel  
for avling som for botanisk sammensætning.

*Felt 8* blev anlagt 1909 paa 0,90 m. dyp, middels formuldet star-

myr med grønfor som oversæd. Der blev medtat 5 forskellige engfrøblandinger med 3 gjentagelser. Utsædmængde pr. maal og frøblandingens sammensætning fremgaar af nedenstaaende sammenstilling.

Frøblanding pr. maal for felt 8.

	Rødkløver	Alsikkekløver	Hvitkløver	Timotei	Hundegræs	Engsvingel	Rødsvingel	Strandrør	Rævehale	Marksop og engsop	Fioringræs	Høihavre	Kamgræs	Svingelfaks	Aakerfaks	Tilsammen
Blanding I	0,5	0,5		1,0	1,5	0,5	0,5					0,5				5,0
—»— II				0,5			2,0	1,5							1,0	5,0
—»— III	0,25	0,25	0,35	1,0	0,75	0,6	0,3			0,6	0,3	0,3	0,3			5,0
—»— IV				0,5		0,75	0,5			1,75	0,5			1,0		5,0
—»— V	0,8	0,8	0,4	0,8	1,2											4,0

Tabel 1. Høiavlning for felt 8 og 9.

Felt nr.	Høsteår	Høiavlning pr. maal av blanding					
		I	II	III	IV	V	Gj.snit
Felt 8	Iste (1910) . . . . .	386	391	337	322	387	365
	2det (1911) . . . . .	509	495	522	456	573	511
	3dje (1912) . . . . .	585	599	606	592	494	575
	4de (1913) . . . . .	496	518	477	418	481	478
	5te (1914) . . . . .	790	773	716	680	706	733
	6te (1915) . . . . .	741	725	538	536	551	618
	7de (1916) . . . . .	626	583	559	628	568	593
	8de (1917) . . . . .	563	647	582	625	543	592
	Gj.snit . . . . .	587	591	542	532	538	558
Felt 9	Iste (1911) . . . . .	374	411	321	370	368	369
	2det (1912) . . . . .	585	599	606	592	494	575
	3dje (1913) . . . . .	473	407	488	535	481	477
	4de (1914) . . . . .	710	632	684	636	756	684
	5te (1915) . . . . .	636	744	542	576	591	618
	6te (1916) . . . . .	684	655	579	629	601	630
	7de (1917) . . . . .	600	482	681	632	622	603
		Gj.snit . . . . .	580	561	557	567	559

Som *tabel 1* viser har høiavlingen i gennemsnit for alle blandinger i 8 aar været 558 kg. Den lave avling i 1 aars eng skriver sig fra at feltet blev lagt paa nydyrket myr som var litet omdannet. Dette har sikkert ogsaa nedsat avlingen noget de 3—4 første aar. 4. høsteaar (1913) viser betydelig lavere avlinger end aarene før og efter, hvilket kommer av at dette aar var et daarlig høiaar. Avlingen har været høiest 5te og 6te aar, men stort set har de været forbausende jævne hele tiden, naar undtas 1ste og 4de aar.

Tabel 2. *Plantebestandens sammensætning i pct. 3dje—8de høsteaar for felt 8.*

Blanding	Høsteaar	Timotei	Engsv.	Hundegras	Kløver	Engrævehale	Rødsvingel	Strandtrør	Återfaks	Svingelfaks	Rapp	Høihavre	Andre planter
I	3dje (1912) .	77	6	2	6	2	5	2					
	4de (1913) .	66	12	6	—	—	8	8					
	5te (1914) .	43	1	8	—	—	—	2				2	4
	6te (1915) .	25	5	2	—	5	—	6			1	—	1
	7de (1916) .	15	2	1	—	13	—	58			9	—	2
	8de (1917) .	17	—	3	—	6	—	71			3	—	—
	Gj.snit . . .	41	4	4	1	5	2	40			2	—	1
II	3dje (1912) .	—	—	—	—	97	—	3					
	4de (1913) .	—	—	—	—	97	—	3					
	5te (1914) .	—	—	—	—	88	—	12					
	6te (1915) .	—	—	—	—	92	—	8					
	7de (1916) .	—	—	—	—	90	—	10					
	8de (1917) .	—	—	—	—	95	—	5					
	Gj.snit . . .	—	—	—	—	93	—	7					
III	3dje (1912) .	63	6	12	13	—	6	—					
	4de (1913) .	74	15	3	4	4	—	—					
	5te (1914) .	54	5	8	—	3	29	—					1
	6te (1915) .	47	13	2	—	13	24	—			1	—	—
	7te (1916) .	67	1	—	—	7	17	—			6	—	2
	8de (1917) .	16	—	—	—	38	12	—			34	—	—
	Gj.snit . . .	54	6	4	3	11	14				7		1
IV	3dje (1912) .	80	10	—	—	—	10	—					
	4de (1913) .	50	16	—	—	—	34	—					
	5te (1914) .	30	11	—	—	—	41	—		15	1	—	2
	6te (1915) .	41	22	—	—	7	17	—		5	5	—	3
	7de (1916) .	31	16	—	—	23	9	—		8	4	—	9
	8de (1917) .	4	—	—	—	27	23	—		42	4	—	—
	Gj.snit . . .	39	13			10	22			12	2		2
V	3dje (1912) .	77	4	3	16	—	—	—					
	4de (1913) .	77	11	9	3	—	—	—					
	5te (1914) .	70	23	—	—	—	—	—					7
	6te (1915) .	54	3	12	—	27	—	—			2	—	2
	7de (1916) .	75	1	1	—	6	10	1			4	—	2
	9de (1918) .	49	—	1	—	36	8	—			6	—	—
	Gj.snit . . .	67	7.0	4.0	3.0	12	3	—			2	—	2

Av blandingene staar II bedst med 591 kg. dernæst kommer I med 587 kg. De 3 andre staar omtr. likt ned fra 532 til 542 kg.

*Tabel 2* viser avlingens botaniske sammensætning fra og med 3dje høsteaar. De to første aar blev plantebestanden desværre ikke analyseret, noget som særlig er uheldig for bedømmelse av kløverens og akerfaksets andel i avlingen.

Den botaniske sammensætning kan i grove træk karakteriseres saaledes:

For bl. I har timotei og strandrør utgjort, det meste av avlingen — henholdsvis 41 og 40 %. Førstnævnte har dominert de første aar og sidstnævnte de sidste. I blanding II har rævehale hele tiden været dominerende (i gj. snit 93 %), desuten har der været en del strandrør (gj.snit 7 %).

For bl. III har timoteien skaffet i gj.snit 54 % av avlingen, rødsvingel 14 og rævehale 11, sop 7, engsvingel 6 og hundegræs 4 %. De sidste aar er timoteien blit avløst av rævehale og vildtvoksende rap. I bl. IV har timoteien gjort sig mindre gjældende, i gj.snit har 39 % av avlingen været timotei, 22 % rødsvingel, 13 engsvingel og 12 svingelfaks. Timoteien har minket med aarene og er blit erstattet med rødsvingel, svingelfaks og rævehale. I bl. V har timoteien holdt sig godt skjønt den har avtat de sidste aar. Den er særlig blit erstattet av rævehale og rap. I gj.snit har timoteien utgjort 67 %, rævehale 12 %, engsvingel 7 % og hundegræs 4 %.

Sammenlignes *tabel 2* med sammenstillingen av det som er saadd ut, viser det sig at foringræs, kamgræs og høihavre er blit borte straks og hundegræs, rap og engsvingel har gjort sig litet gjældende. Rødsvingel har holdt sig jevnt hele tiden, mens strandrør og svingelfaks har gjort sig litet gjældende de første aar men øket paa efterhvert. Rævehale er saadd bare i en blanding (II). Her har den hele tiden utgjort hovedbestanden og den har ogsaa i de senere aar spredt sig paa de ruter hvor den ikke var saadd. Timoteien har gjort meget av sig i forhold til utsædmængden i alle frøblandinger med undtagelse av bl. II hvor rævehalen har fortrængt den. I bl. I og III utgjorde den saaledes 25 % av utsæden, men har skaffet henholdsvis 41 og 54 % av avlingen. De første aar har den til og med skaffet ca.  $\frac{3}{4}$  av avlingen.

Kløveren var for det meste gaat ut og akerfakset helt forsvundet, da avleseringen begyndte.

*Felt 9* blev anlagt aaret efter *felt 8* paa samme slags myr og med samme frøblandinger og oversæd.

Som *tabel 1* viser har avlingen været meget jevn for alle blandinger, nemlig fra 580 kg. (bl. I) til 557 kg. (bl. III).

En del av det utsaadde frø spirte mindre godt (rævehale, svingel, faks og strandrør), hvorfor den botaniske sammensætning av plantebestanden er blit mer tilfældig paa dette felt som *tabel 3* viser. Timoteien har gjort sig mere gjældende paa dette felt og først de sidste aar har rævehalen og delvis svingelfaks kommet ind i nogen større mængde.

Tabel 3. *Plantebestandens sammensætning 2det—7de høsteaar for felt 9.*

Blanding	Høsteaar	Avlingens botaniske sammensætning i procent.											
		Tim.	Engsv.	Hunde-gras	Kløver	Ræve-hale	Rødsv.	Strand-rør	Svingel-faks	Aa-ker-faks	Rap	Hvein	Andre planter
I	2det (1912)	76	12	3	4	—	—	2	—	—	—	—	3
	3dje (1913)	75	11	2	2	—	10	—	—	—	—	—	—
	4de (1914)	73	10	3	—	3	6	5	—	—	—	—	—
	5te (1915)	79	7	2	—	4	—	7	—	—	—	1	—
	6te (1916)	59	2	0.5	—	12	—	17	—	—	9.5	—	—
	7de (1917)	78	—	—	—	17	—	1	3	—	1	—	—
	Gj.snit . .	73	7	2	1	6	2	6	0.5	—	2	—	0.5
II	2det (1912)	65	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
	3dje (1913)	81	12	1	1	—	1	—	1	—	—	—	3
	4de (1914)	55	18	—	10	8	4	—	—	—	1	—	4
	5te (1915)	39	8	1	—	15	—	34	—	—	2	1	—
	6te (1916)	57	8	—	—	29	—	—	—	—	2	—	2
	7de (1917)	3	—	—	—	95	—	—	—	—	2	—	—
	Gj.snit . .	50	13	—	2	25	1	6	—	—	1	—	2
III	2det (1912)	90	—	2	2	—	4	—	—	—	—	—	2
	3dje (1913)	87	3.5	3	2	3.5	—	—	—	—	—	—	1
	4de (1914)	74	—	5	—	—	17	1	—	—	1	—	2
	5te (1915)	81	4	2	—	—	11	—	—	—	—	2	—
	6te (1916)	38	27	—	—	3	24	—	—	—	6	2	—
	7de (1917)	23	—	—	—	54	14	—	—	—	9	—	—
	Gj.snit . .	66	6	2	0.5	10	11	—	—	—	3	0.5	1
IV	2det (1912)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3dje (1913)	79	7	2	0.5	—	9	—	2.5	—	—	—	—
	4de (1914)	37	22	—	—	—	27	—	10	—	—	—	4
	5te (1915)	52	12	—	—	—	15	—	13	—	8	—	—
	6te (1916)	40	8	—	—	20	7	—	8	—	17	—	—
	7de (1917)	4	—	—	—	44	2	—	38	—	12	—	—
	Gj.snit . .	42	10	0.5	—	13	12	—	14.5	—	7	—	1
V	2det (1912)	76	—	6	—	18	—	—	—	—	—	—	—
	3dje (1913)	82	12	—	—	—	5	—	1	—	—	—	—
	4de (1914)	88	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	4
	5te (1915)	95	1	1	—	—	1	—	—	—	1	—	1
	6te (1916)	81	—	1	—	11	1	—	—	—	6	—	—
	7de (1917)	60	—	8	—	9	—	—	11	—	8	—	4
	Gj.snit . .	81	2	4	—	6	1	—	2	—	2.5	—	1.5

For begge disse felter har timoteien git det *jevne*ste og *sikre*ste utbytte og dens andel i avlingen har som regel været betydelig større end dens andel i utsæden. Rævehalen har paa det ene felt (8) git vel saa stor avling som timotei, noget som ogsaa har været tilfælde paa andre felter paa daarligere myr, mens den paa god myr er underlegen.

Strandrør og svingelfaks har ogsaa i disse felter vist sig at gi meget stort utbytte, naar de slaar til, men de har vist sig at være meget usikrere og lunefuldere end timotei, noget som delvis skyldes mindre godt frø.

Felt 15 anlagdes 1912 paa 0,5 m. dyp godt formuldet græsmyr med grønfør som oversæd. Nedenstaaende tabel viser sammensætningen av de 5 engrøblandinger som sammenlignes i dette felt.

*Engfrøblanding for feltene 15, 22, 46 og 61.*

	Timotei	Eng-svingel	Hunde-græs	Svingel-faks	Aakerfaks	Engræve-hale	Strandrør	Rød-kløver	Alsikke-kløver	Tilsam. pr. maal
Blanding I. .	3.0									3.0
— II. .	2.5							0.4	0.4	3.3
— III. .	1.5	0.75	0.75					0.4	0.4	3.8
— IV. .	0.45		0.45	1.45	0.90			0.35	0.9	4.5
— V. .	0.45				0.90	1.35	1.80			4.5

Tabel 4 viser avlingen og plantebestandens sammensætning i de første 7 aar.

I gjennemsnit for alle 7 aar staar bl. IV bedst med 681 kg. pr. maal, blandingerne I, II og III staar omtr. likt med fra 621 til 655 kg., men bl. V har git adskillig mindre, nemlig 567 kg.

I oversigten over den botaniske sammensætning er bare de plantearter som er saadd opført hver for sig, mens alle plantearter som er kommet ind av sig selv er slaat sammen i gruppen »andre planter«. Paa dette felt har mesteparten av andre planter været rap, væsentlig engrap (*poa pratensis*), samt litt engrævehale.

Sammenlignes avlingen med den botaniske sammensætning synes kløveren at ha øket avlingen en del første aar (saml. I med III og IV). Dette utslag er dog ikke ganske jevnt, idet bl. II som ogsaa indeholder kløver har git noget mindre end bl. I. Bl. V hvor aakerfaks første aar har utgjort ca. halvparten av avlingen har git adskillig mindre end de andre.

Blandingen I, II og III staar omtr. likt i avling og ser en paa den botaniske sammensætning viser det sig at det er timoteien som har været den herskende planteart paa alle tre. Et tilskud av kløver, eng-svingel og hundegræs har ikke hat nogen større betydning for avkastningen. Timoteien har holdt sig til og med 6te aar og den store nedgang i 7de høstear kommer for en væsentlig del av at feltet blev beitet noksaa sterkt høsten i forveien.

Tabel 4. Høiavling og botanisk sammensætning for felt 5.

Høstear	Avlingens botaniske sammensætning i procent.																													
	Engfrøblanding					I					II					III					IV					V				
	I	II	III	IV	V	Timotei	Andre planter	Timotei	Kløver	Andre planter	Timotei	Hunde-græs	Svingel-faks	Akerfaks	Kløver	Andre planter	Timotei	Akerfaks	Timotei	Akerfaks	Rævehale	Strandrør	Andre planter							
1ste (1913) . . .	789	753	850	853	651	100	—	87	13	—	52	19	7	22	—	34	8	8	25	25	—	34	49	17	—					
4de (1914) . . .	676	641	691	701	646	98	2	92	5	3	79	10	5	2	4	63	6	23	—	3	5	41	—	55	4					
3dje (1915) . . .	660	666	574	527	542	100	—	99	—	1	88	9	2	—	1	53	4	42	—	—	1	13	—	87	—					
4de (1916) . . .	613	634	688	758	572	95	5	88	—	12	75	2	8	—	15	33	5	47	—	—	15	4	—	95	1					
5te (1917) . . .	679	597	615	687	513	97	3	63	—	37	89	2	—	—	9	11	—	86	—	—	3	—	—	99	1					
6te (1918) . . .	554	504	613	581	548	68	32	54	—	46	47	—	4	—	49	13	—	40	—	—	47	3	—	80	7					
7de (1919) . . .	515	553	551	661	498	21	79	41	—	59	20	—	—	—	80	13	—	12	—	—	75	—	—	78	22					
Gj.snit. . . . .	641	621	655	681	567	82.7	17.3	74.9	2.6	22.5	64.3	6.0	3.7	3.4	22.6	31.4	3.3	36.9	3.6	4.0	20.8	13.7	7.0	73.0	4.7	1.6				

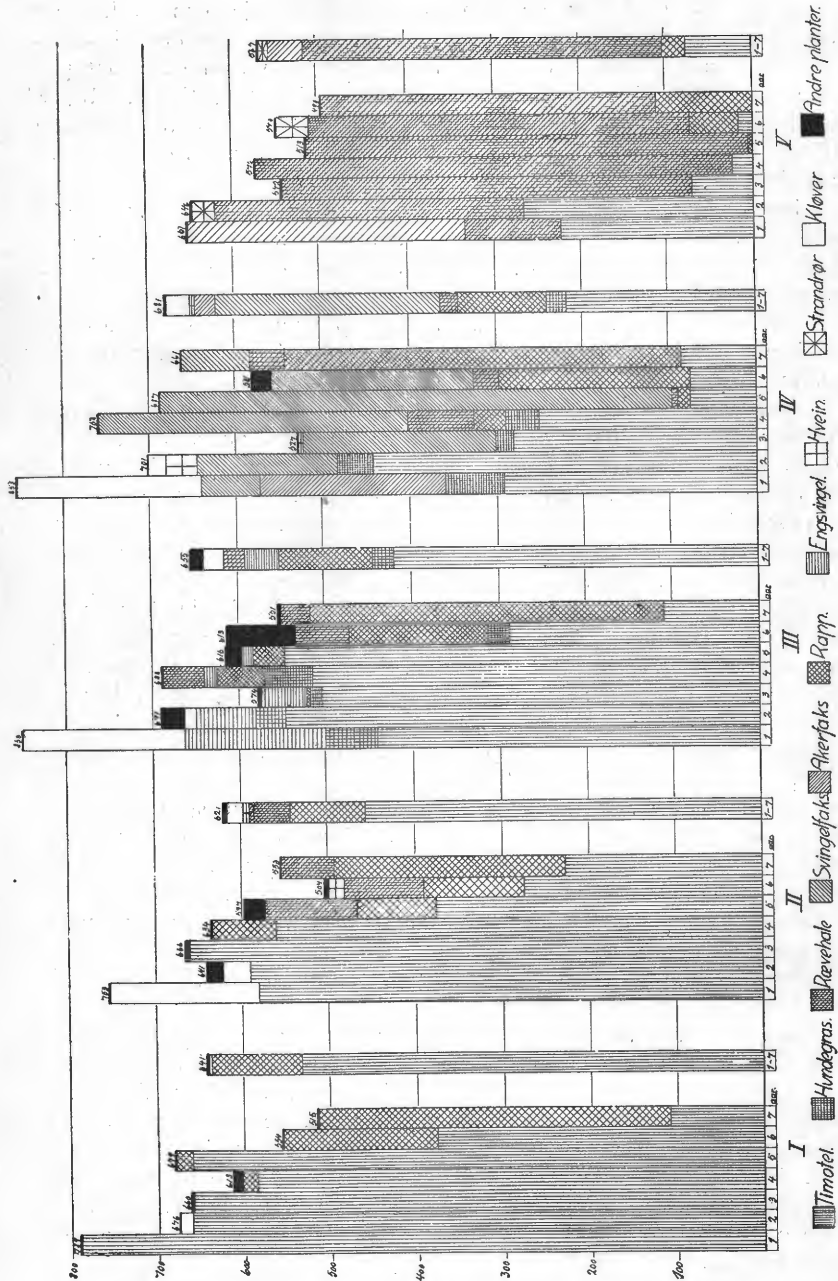


Fig. I.



I bl. IV som har git den største avling i gjennemsnit har der været omtr. like meget av timotei og svingelfaks, samt bra kløverbestand 1ste aar. Svingelfaks er den eneste græsart som har staaet paa høide med eller kanske litt over timoteien i ydedygtighet. Bl. V karakteriseres av rævehale som herskende planteart. Den har paa dette felt som har ligget paa meget god myr, git betydelig mindre avling end de andre.

Forøvrig henvises til den grafiske fremstilling i *fig. 1*, som viser saavel avlingens størrelse, som den botaniske sammensætning for hver blanding særskilt i alle 7 aar. Særlig skal der pekes paa minkningen i utbyttet med engens alder og med timoteiens tilbakegang.

*Felt 22* blev anlagt 1913 paa 1 m. dyp godt formuldet græsmyr, som blev opdyrket 1910. Paa dette felt sammenlignes samme engfrøblanding som for felt 15.

Som *tabel 5* viser er utslagene for avlingens størrelse ogsaa omtr. den samme som for felt 15. Bl. I, II og III staaer omtr. likt med fra 564 til 569 kg. pr. maal i gjennemsnit og sammenholdes avlingen med den botaniske sammensætning, viser det sig at det er timoteien som i det væsentlige har været bestemmende for avlingens størrelse de første 5 aar. Timoteiens tilbakegang fra og med 6te høsteaar skriver sig fra at feltet blev beitet noksaa meget høsten i forveien.

Bl. IV, hvor svingelfaks har gjort sig noget gjældende, har git litt større avling end de tre foregaaende blandinger, nemlig 597 kg. Men ogsaa for denne blanding har timoteien været den herskende planteart.

Bl. V hvor rævehale har været den herskende planteart, har git det mindste utbytte (531 kg.). Ogsaa for dette felt har størsteparten av »andre planter« været engrap samt litt engrævehale for blandingerne I—IV.

*Felt 46* blev anlagt 1914 med grønfor som oversæd og med samme frøblanding som de to foregaaende felter. Foruten disse blandinger er der medtat en hel del græsarter i ren bestand og for utbyttet av disse er der gjort rede i beretningen for 1916—1917, hvortil henvises. Til sammenligning er dog her medtat nr. VIII og IX, hvor der er utsaadd henholdsvis engrævehale og svingelfaks i ren bestand.

Myren som dette felt blev lagt paa er 0,7 m. dyp, er godt formuldet og blev opdyrket høsten 1911.

Timotei i ren bestand (bl. I) har her git størst avling — i gjennemsnit for 6te aar 724 kg., dernæst II og III med henholdsvis 664 og 659 kg. Ogsaa for disse blandinger har timoteien utgjort den overveiende del av plantebestanden. Bl. IV har paa dette felt git mindre avling end de tre foregaaende, nemlig 614 kg., noget der skriver sig fra at frøet av svingelfakset var mindre godt saa denne planteart har gjort sig litet gjældende og den oprindelig noget tynde bestand med aarene er utfyldt av mindre riktydende »naturlige« græsarter som markrap og engrap.

Bl. V, hvor ogsaa paa dette felt engrævehale har været den herskende planteart, har git det mindste utbytte, nemlig 579 kg. Rævehale i ren bestand (bl. VIII) har git 585 kg. og svingelfaks i ren be-

Tabel 5. Høiaaving og botanisk sammensætning for felt 5.

Høsteaar	Engfrøblanding					Botanisk sammensætning i procent.																							
						I			II			III			IV			V											
	I	II	III	IV	V	Timotei	Andre pl.	Timotei	Kløver	Andre pl.	Timotei	Hundegræs	Kløver	Andre pl.	Timotei	Hundegræs	Svingfaks	Akerfaks	Andre pl.	Timotei	Akerfaks	Kløver	Andre pl.	Timotei	Akerfaks	Kløver	Andre pl.		
1ste (1914) . . .	579	554	543	618	564	88	12	86	13	1	71	4	12	3	10	47	6	5	40	2	50	43	5	2	5	2	5	2	
2det (1915) . . .	549	566	554	564	594	98	2	97		3	93	3	1		3	94	1	4		1	66			31	3		3		
3dje (1916) . . .	471	501	485	576	520	95	5	94		6	90	2	1		7	90	1	4		5	25			71	4		4		
4de (1917) . . .	629	642	663	652	530	91	9	93		7	86	1	1		11	90		4		6	15			82	3		3		
5te (1918) . . .	737	753	740	696	535	86	14	67		33	95				5	47		8		45	9			88	3		3		
6te (1919) . . .	557	525	571	622	489	36	64	29		71	40				60	22		16		62	2			88	10		10		
7de (1920) . . .	427	443	409	451	494	27	73	12		88	13				87	49				51	1			89	10		10		
Gjennemsnit . . .	564	569	566	597	531	74.4	25.6	68.0	2.0	30.0	69.7	1.4	2.1	0.6	26.2	62.7	1.1	5.9	5.7	24.6	24.0	6.0	65.0	5.0					

Tabel 6. Høiavling og botanisk sammensætning for felt 4b.

Høstear	Engfrøblanding												Avingens botaniske sammensætning i procent.																						
	I			II			III			IV			V			VIII			IX																
	I	II	III	IV	V	VIII	IX	Timotei	Andre pl.	Timotei	Kløver	Andre pl.	Timotei	Sv.faks	Akerfaks	Rævehale	Strandrør	Andre pl.	Timotei	Sv.faks	Akerfaks	Rævehale	Strandrør	Andre pl.	Timotei	Sv.faks	Akerfaks	Rævehale	Strandrør	Andre pl.					
1ste (1915)	709	693	667	563	539	445	546	100	—	99	1	—	8	1	—	53	1	2	44	—	—	24	—	—	—	55	21	24	—	—	96	4	100	—	
2det (1916)	754	706	722	649	618	568	571	100	—	100	—	—	13	—	—	85	—	8	—	—	55	—	—	—	7	42	—	55	—	3	95	5	100	—	
3dje (1917)	750	690	653	656	556	808	501	100	—	100	—	2	—	—	89	—	9	—	9	—	82	—	—	—	2	15	—	82	—	3	97	3	60	40	
4de (1918)	750	705	696	670	522	473	457	98	2	98	—	—	—	—	1	93	—	4	—	—	43	—	—	—	3	28	—	43	—	29	68	32	29	71	
5te (1919)	747	615	699	650	609	691	782	87	13	80	—	20	—	—	16	44	—	10	—	—	80	—	—	—	46	15	—	80	—	5	99.5	0.5	33	67	
6te (1920)	632	575	618	497	632	525	749	89	11	82	—	18	—	—	38	54	—	—	—	—	75	—	—	—	46	4	—	75	—	21	93	7	70	30	
Gjennemsnit	724	664	659	614	579	585	601	95.7	4.3	93.2	0.2	6.6	86.8	3.8	0.2	9.2	69.7	0.2	5.5	7.3	—	17.3	26.5	3.5	59.8	—	10.2	91.4	8.6	65.3	34.7	—	—	—	—

Tabel 7. Høiaaling og botanisk sammensætning for felt 61.

Høstear	Engfrøblanding									Avlingens botaniske sammensætning i procent.														
	I			II			III			IV			VIII			IX								
	I	II	III	IV	VIII	IX	Timotei	Kløver	Andre pl.	Timotei	Engsv.	Hundegr.	Kløver	Andre pl.	Timotei	Hundegr.	Sv.faks	Aakerfaks	Kløver	Andre pl.	Rævehale	Andre pl.	Sv.faks	Andre pl.
1ste (1916) . . . . .	441	486	450	455	160	183	100	—	3	88	1	—	5	6	64	—	12	20	—	4	79	21	40	60
2det (1917) . . . . .	641	619	792	740	470	503	100	—	—	98	—	—	1	1	90	—	8	—	—	2	64	36	41	59
3dje (1918) . . . . .	907	709	676	713	562	618	100	—	1	98	1	—	—	1	90	—	5	—	—	5	83	17	25	75
4de (1919) . . . . .	779	710	765	744	561	652	97	3	97	3	91	2	—	7	90	—	8	—	—	2	97	3	29	71
5te (1920) . . . . .	636	661	593	556	562	792	99	—	1	97	—	—	—	3	72	—	6	—	—	22	89	11	66	34
Gjennemsnit . . . . .	681	637	655	642	550	463	99	1	98	—	94	1	—	1	81	—	8	4	—	7	82	18	40	60

stand (bl. IV) 601 kg. Svingelfakset har været timoteien underlegen de 3 første aar, men har git noget mer de 3 sidste aar efterat den er kommet ordentlig i vekst.

*Felt 61* blev anlagt 1915 paa samme slags myr og med samme frøblanding som felt 46 med undtagelse av at bl. V mangler.

Ogsaa paa dette felt staar timotei i ren bestand (bl. I) bedst med 681 kg., bl. II, III og IV staar omtr. likt med fra 637 til 655 kg. For alle de 3 sidstnævnte har timoteien utgjort størsteparten av plantebestanden, idet svingelfakset ikke har gjort sig noget videre gjældende i bl. IV.

Rævehale i ren bestand (bl. VIII) har git adskillig mindre utbytte,



Fig. 2. *Timoteieng Mæresmyren 1919.*

nemlig 550 kg., likesom svingelfaks i ren bestand (bl. IV) med 463 kg. Den lave gjennemsnittsavling for svingelfakset skriver sig fra det daarlige utbytte de første aar. Sidste aar (5te høsteaar) har den git større avling end timotei, nemlig 792 kg. mot 636 for timotei.

*Felt 105* blev anlagt 1918 paa nydyrket 2 m. dyp uformuldet hvitmosemyr, som høsten iforveien blev paakjørt 70 lass grus og kalket med 5 bl. avfaldskalk paa maalet. Med moden tysk myrhavre som oversæd utsaades 17 forskjellige engfrøblanding.

Frøblanding, utsædsmængde pr. maal og avlinger av tørt høi fremgaar av *tabel 8*.

Dette felt er det meningen at lægge ut til beite, men for at faa en oversigt over de viktigste engplanters ydedygtighet og varighet paa mosemyr er det meningen at slaa engen en del aar.

Som *tabel 8* viser sammenlignes græsarter og kløver i ren bestand og forskjellige blandinger av græsarter og kløver.

Resultatet er at kløverartene har været absolut overlegne de to første aar, græsartene i ren bestand staar adskillig tilbake for kløveren og blandingene staar i utbytte imellem græs- og kløverartene.

Tabel 8. *Felt 105.*

Utsæd pr. maal		Kg. høi pr. maal				
		1919	1920	Gjen- snit		
I.	Timotei . . . . .	3.0 kg.	396	362	379	
II.	Engsvingel . . . . .	4.0 »	179	232	206	
III.	Hundegræs . . . . .	4.0 »	150	123	137	
IV.	Rævehale . . . . .	5.0 »	267	180	224	
V.	Engrap, amerikansk . . . . .	4.0 »	113	329	221	
VI.	Engrap fra Mæresmyren . . . . .	4.0 »	317	222	270	
VII.	Blanding av kløver, timotei og alm. rap . . . . .	4.0 »	412	554	483	
VIII.	Stivsvingel . . . . .	4.0 »	116	292	204	
IX.	Hvein . . . . .	3.5 »	244	177	211	
X.	Rødkløver . . . . .	3.0 »	399	549	474	
XI.	Alsikekløver . . . . .	3.0 »	534	546	540	
XII.	Hvitkløver . . . . .	3.0 »	346	568	457	
XIII.	Timotei . . . . .	2.0 kg.				
	Engsvingel . . . . .	1.0 »				
	Hvitkløver . . . . .	0.5 »	= 3.5 »	372	521	447
XIV.	Engrap, amerik. . . . .	2.0 »				
	Hvitkløver . . . . .	0.5 »				
	Rævehale . . . . .	2.0 »	= 4.5 »	294	418	356
XV.	Rævehale . . . . .	4.0 »				
	Hvitkløver . . . . .	0.5 »	= 4, »	308	291	300
XVI.	Blanding I av $\frac{2}{3}$ timotei	} 1.0 »				
	$\frac{1}{3}$ hvitkløver og litt hvein					
	fra Røtte . . . . .					
	Bl. II av hvitkløver-timotei		} 0.5 »			
	og hvein fra Røtte . . . . .					
	Engsvingel . . . . .		0.5 »			
	Hundegræs . . . . .		0.5 »			
	Engrap fra Mæresmyren . . . . .	1.0 »				
	Stivsvingel . . . . .	0.5 »				
	Rævehale . . . . .	1.0 »	= 5.0 »	299	350	325
XVII.	Blanding I av $\frac{2}{3}$ timotei, $\frac{1}{3}$ hvit- kløver og litt hvein . . . . .	4.0 »	417	400	409	
XVIII.	Bl. II av hvitkløver-timotei og hvein fra Røtte . . . . .	4.0 »	459	426	443	

Av *græsarter i ren bestand* har timotei staat bedst med 379 kg., dernæst kommer engrap fra Mæresmyren med 270 kg. Amerikansk engrap, rævehale, stivsvingel, engsvingel og hvein har staat omtr. likt

med fra 206 til 224 kg. Hundegræs har git mindst avling nemlig 137 kg. Det skal oplyses at det utsaadde frø av rævehale spirte mindre godt, noget der sikkert har bidrat til at nedsætte utbyttet av denne planteart.

Av kløverartene har alsikkekløver git størst avling nemlig 540 kg., dernæst kommer rødkløver med 474 og hvitkløver med 457 i gennemsnit for begge aar. Ved vurderingen av utbyttet maa tas hensyn til at kløverartene har været meget blandet. Som *tabel 9* viser utgjorde alsikkekløver 23 % av avlingen første aar for rødkløverrutene (rødkløver 68 %) og paa hvitkløverrutene skaffet rødkløveren 27 % av avlingen 1ste aar og 11 % 2det aar, mens hvitkløveren skaffet henholdsvis 33 og 4 %. Alle kløverarter overvintret meget godt 1ste aar og viste en frodig vekst, skjønt de ikke blev saa storvoksne som paa god fastmarksjord. 2det aar har en del av rød- og alsikkekløveren gaat ut, mens hvitkløveren har holdt sig. Forklaringen til at den botaniske analyse viser mindre hvitkløver i avlingen 2 ved 1ste aar er, at græsartene utviklet sig saa frodig paa kløverrutene 2det aar, at kløveren — særlig den lavvoksne hvitkløver blev undertrykt saa at den kun forekom som undervekst og saaledes ikke har gjort sig stort gjældende i avlingen *direkte*. At den indirekte har hat stor betydning skal jeg komme nærmere tilbake til under et senere avsnit.

Av *blandingene mellem kløver og græsarter* staar *blandingene av timotei og kløver* bedst, saaledes VII (timotei og alle 3 kløverarter) med 483 kg. pr. maal i begge aar og bl. XIII (timotei, hvitkløver og engsvingel) med 447 kg.

Blandingen XIV—XVIII som nærmest er sammensat med tanke paa beiting har git noget mindre avling til slaat, nemlig fra 300 til 456 kg. pr. maal. Men alle disse 5 blandinger dannet allerede 1ste aar, men særlig 2det aar en jevn tæt græsmatte — utmerket skikket til beiting.

Da vi kun har hat dette ene felt paa mosemyr og det kun har været i 2 aar er det for litet materiale til at dra bestemte slutninger av.

Men sammenholdes resultatene fra dette felt med resultatene fra en del andre felter vi har hat paa mosemyr, synes *belgplantene at ha meget større betydning for mosemyr end for græsmyr*.

Kløver og kløverblandinger har paa alle disse felter git adskillig større avlinger end græsarter i ren bestand og samtidig som avlingen øker ved at ta kløveren med kan kvælstofgjødselen indskrænkes. For kløverens *indirekte* betydning er kanskje vel saa stor som dens direkte. Græsarter som vokser sammen med kløver har været meget frodigere end naar de vokser i ren bestand. Selv en ganske sterk kvælstofgjødsling kan ikke helt skaffe den frodighet hos græsartene som kløveren.

Alsike- og rødkløver gir størst avling, men de gaar ut forholdsvis fort. Hvitkløveren derimot er meget varig og selv om den ikke selv gir saa stor avling vil den i høi grad øke græsartenes utbytte. Til beite er hvitkløveren selvskreven, men ogsaa til varigere slaatteeng paa mosemyr synes det at være god grund for at ta den med i frøblandingen.

Tabel 9. *Plantebestandens sammensætning for felt 105.*

Blanding	Aar	Avlingens botaniske sammensætning i procent.											
		Timote	Engsv.	Stivsv.	Hvein	Hunde- græs	Engrap	Markrap	Rævehale	Alsike- kløver	Hvit kløver	Rød kløver	Andre planter
I.	1919 . .	95	—	—	3	—	—	—	—	—	—	2	—
	1920 . .	79	—	—	14	—	—	—	—	3	3	—	1
II.	1919 . .	5	84	—	3	—	2	—	—	—	—	—	6
	1920 . .	2	73	—	4	—	2	—	2	—	11	3	3
III.	1919 . .	4	—	—	1	93	2	—	—	—	—	—	—
	1920 . .	—	—	—	30	45	—	—	2	—	15	—	8
IV.	1919 . .	2	—	—	2	—	41	11	44	—	—	—	—
	1920 . .	8	2	—	5	—	24	—	50	—	4	5	2
V.	1919 . .	13	—	—	2	—	66	—	1	9	5	2	2
	1920 . .	1	—	—	14	—	65	—	1	5	5	—	9
VI.	1919 . .	46	1	—	7	—	45	—	—	—	—	—	1
	1920 . .	35	2	—	16	—	34	—	1	1	7	—	4
VII.	1919 . .	65	—	—	1	—	—	12	1	6	10	3	2
	1920 . .	74	—	—	3	—	—	4	3	2	6	7	1
VIII.	1919 . .	3	2	71	8	—	2	6	—	—	—	—	8
	1920 . .	5	—	65	5	—	—	—	—	5	12	—	8
IX.	1919 . .	57	—	—	36	—	1	3	—	1	—	1	1
	1920 . .	51	—	—	25	—	3	3	1	5.5	8.5	—	3
X.	1919 . .	8	—	—	—	—	—	1	—	23	—	68	—
	1920 . .	37	—	—	10	1	—	5	1	2	—	44	—
XI.	1919 . .	20	—	—	1	—	—	—	—	74	—	3	2
	1920 . .	56	—	—	4	—	—	—	—	30	—	10	—
XII.	1919 . .	26	—	—	10	—	1	2	—	—	33	27	1
	1920 . .	51	—	—	17	—	—	17	—	—	4	11	—
XIII.	1919 . .	63	1	—	5	—	—	—	—	—	24	7	—
	1920 . .	79	1	—	1	—	—	1	—	—	6	8	4
XIV.	1919 . .	10	—	—	2	—	14	—	18	—	48	6	2
	1920 . .	—	—	—	16	—	32	—	23	—	13	8	8
XV.	1919 . .	2	—	—	5	—	7	6	18	—	56	5	1
	1920 . .	2	—	—	20	3	—	3	10	—	41	18	3
XVI.	1919 . .	38	—	—	33	3	1	3	1	—	13	3	5
	1920 . .	43	8	—	13	3	—	2	6	—	4	12	9
XVII.	1919 . .	35	—	—	7	—	—	—	—	—	44	11	3
	1920 . .	59	—	—	19	—	—	—	—	—	4	7	11
XVIII.	1919 . .	22	—	—	13	—	8	—	—	—	47	9	1
	1920 . .	63	—	—	14	—	2	—	—	—	5	7	9



Ved at sammenligne avlingen for græsarter i ren bestand med de samme græsarter i kløverblanding viser *tabel 8* et meget stort utslag for kløver.

Saaledes har bl. I (timotei) git 379 kg. mens bl. VII (timotei + kløver) har git 483 kg. — altsaa 104 kg. mer pr. maal. Bl. IV (rævehale) har git 224 kg., bl. V (engrap) 221 kg., mens bl. XIV (rævehale, engrap og hvitkløver) har git 356 kg., — altsaa 133 kg. mer pr. maal.

Til trods for at dette felt hadde faat 40 kg. norgesalpeter pr. maal var gjenveksten for græsarter i ren bestand meget daarlig, ja timoteirutene holdt sig brune utover hele høsten. Derimot blev der adskillig haa ogsaa av græsartene i kløverblandingen.

For god græsmyr har derimot ikke kløveren øket avlingen i almindelighet. Dels er den gaat ut om vinteren, men selv om den har overvintret er den undertrykt av græsartene som paa denne kvælstofrike jord er blit frodigere og har ogsaa vokset fortere fra vaaren av.

For god græsmyr har timoteien i gjennemsnit været den bedste engplante. De græsarter som til slaatteeng har gjort sig mest gjældende ved siden av timotei er svingelfaks og rævehale.

For oversigtens skyld skal nedenfor foretas en sammenstilling mellem avlingen av disse græsarter i ren bestand og for blandinger hvor de har gjort sig meget gjældende.

Som disse sammenstillinger viser har timotei i ren bestand git den største avling paa græsmyr. Til blanding av engsvingel, hundegræs og kløver (bl. III) har ikke øket avlingen. Derimot har svingelfaks øket avlingen i de fleste felter, hvor den har utgjort en væsentlig del av plantebestanden. Blanding V, hvor rævehale har været den herskende planteart, har git betydelig mindre avling end timotei og timoteiblandinger særlig paa god myr. Paa feltene 22 og 32 hvor myren har været meget mindre formuldet kommer dog rævehalen op i omtr. samme avling som timotei, ja, paa det daarligste felt (32) har endog rævehale i ren bestand git litt mer end timotei. Paa mosemyrfeltet (105) har dog timotei git mer

	Ren bestand av timotei	Ren bestand av sv.faks	Ren bestand av rævehale
Felt 10, ialt 9 høstear . . . . .	610 kg.	753 kg.	532 kg.
» 32, » 4 — — . . . . .	458 »	443 »	465 »
» 46, » 6 — — . . . . .	724 »	601 »	585 »
» 61. » 5 — — . . . . .	681 »	463 »	550 »
Gjennemsnit . . . . .	612 kg.	565 kg.	533 kg.

*Sammenligning mellem timotei i ren bestand og tre blandinger.*

	Utsæd pr. maal			
	Blanding I Timotei 3,0 kg.	Blanding III Timotei . . 1,5 kg. Engsvingel 0,75 " Hundegræs 0,75 " Kløver . . 0,80 "	Blanding IV Timotei . . 0,45 kg. Hundegræs 0,45 " Svingelfaks 1,45 " Aakerfaks . 0,90 " Kløver . . . 1,25 "	Blanding V Timotei . . 0,45 kg. Aakerfaks . 0,90 " Rævehale . 1,35 " Strandrør . 1,80 "
Felt 15, ialt 7 høsteår	641 kg.	655 kg.	681 kg.	567 kg.
» 22, » 7 —»—	564 »	566 »	597 »	531 »
» 32, » 4 —»—	458 »	456 »	490 »	438 »
» 46, » 6 —»—	724 »	659 »	614 »	579 »
» 61, » 5 —»—	681 »	655 »	642 »	550 »
Gjennemsnit . . .	614 kg.	598 kg.	605 kg.	533 kg.

end rævehale, men dette kan delvis skyldes at rævehalens frø var mindre godt.

## 2. SAAMÆNGDEFORSØK.

Vi har foretaget 3 forsøk med forskjellige utsædsmængder for en blanding som har været sammensat av 40% timotei, 19,5% engsvingel, 19,5% hundegræs og 21% kløver (halvdelen alsike- og halvdelen rød-kløver). Der er anvendt grønfor som oversæd og feltene er lagt paa godt formuldet myr i god vekstkraft.

Et av feltene er høstet bare 1 aar mens de to andre er høstet henholdsvis 3 og 6 aar.

Tabel 10 viser baade utsædsmængde og avling pr. maal. Som det fremgaar av tabellen har vi faat praktisk talt den samme avling efter utsædsmængde som har ligget mellem 2,30 og 6,30 kg. pr. maal. De smaa variationer som tabellen viser skriver sig øiensynlig fra ujævnhet i jorden eller fra uundgaaelige forsøksfeil.

Resultatet er det samme enten vi ser paa avlingen fra 1-aars eng eller fra ældre eng.

Vi har for alle felter undersøkt den botaniske sammensætning, men heller ikke for den har det været noget usdilig efter utsædsmængden. Som vanlig ved lignende frøblandinger her paa Mæresmyren har timotei været den herskende planteart. Paa alle felter har der været 3 paralelruter for hver utsædsmængde.

Tabel 10. *Saamængdeforsøk, avling av tørt høi pr. maal.*

Felt nr.	Høsteår	Saamængde pr. maal i kg.									Gjen- nemsnit
		I 2.30	II 2.80	III 3.30	IV 3.80	V 4.30	VI 4.80	VII 5.30	VIII 5.80	IX 6.30	
Felt 26	Iste . .	733	683	680	680	707	677	691	722 *	672 *	694
	2det. . .	540	465	485	480	487	480	509	—	—	492
	3dje. . .	498	513	533	536	570	564	555	—	—	538
	4de . . .	642	675	701	716	612	709	634	—	—	670
	5te . . .	600	662	691	702	619	684	638	—	—	657
	6te . . .	517	482	543	502	499	536	499	—	—	511
	Gj.snit	588	580	606	603	582	607	588	—	—	593
Felt 47	Iste . .	619	630	589	565	614	597	608	616	592	603
Felt 58	Iste . .	391	446	457	437	454	416	463	470	418	439
	2det. . .	648	656	544	635	661	628	684	635	585	632
	3dje. . .	735	722	747	802	722	745	755	781	729	749
	Gj.snit	591	608	586	625	612	596	634	629	577	606
Gj.snit for alle 3 felter	Iste høsteår	581	586	575	561	592	563	587	603	561	579

\*) Beregnet.

### 3. FORSØK MED ULIKE GJENLÆGNINGSMAATER.

Til at begynde med brukte vi altid grønfor som oversæd ved gjenlægning til eng paa Mæresmyren efter den herskende lære at dette var den bedste gjenlægningsmaate. At saa til uten oversæd skulde rigtignok skaffe endda bedre eng; men her blev utbyttet for litet i gjenlægningsaaret.

Imidlertid har ingen av disse gjenlægningsmaater slaat igjennem i praksis undtagen for enkelte strøk særlig paa Veslandet.

Jeg begyndte dog snart saa smaat at helde til den opfatning at bønderne hadde ret, naar de fremdeles i det store og hele holdt paa gjenlægning i moden oversæd.

For at faa mer greie paa dette spørsmål har vi i forskjellige aar anlagt 4 felter for at undersøke dette forhold.

Vi har sammenlignet 3 gjenlægningsmaater, nemlig 1) moden oversæd, 2) grønfor som oversæd og 3) uten oversæd. Som engfrøblanding har vi paa 3 felter (7, 33 og 35 anvendt bl. III (1,5 kg. timotei,

0,75 kg. engsvingel, 0,75 kg. hundegræs, 0,4 kg. rødkløver og 0,4 kg. alsikekløver, alt pr. maal). For feltene 51—52 anvendtes følgende engfrøblanding pr. maal: 2 kg. timotei, 0,75 kg. engsvingel, 0,5 kg. rødkløver.

Engfrøet og oversæden er paa alle felter saadd samtidig i begyndelsen av mai.

Grønforet har været en blanding av havre og erter (16 kg. havre og 8 kg. erter pr. maal) og er høstet naar havren begynder at blomstre. Som moden oversæd benyttedes paa felt 7 en blanding av havre og erter paa de 3 andre felter er anvendt byg.

Tabel 11. Avling for gjenlægningsforsøkene.

Gjenlægningsmaate	Felt nr.	Gjenlægningsaaret		Høsteaar for engen						Avlet antal forenheter pr. maal				
		Korn pr. maal	Halm pr. maal	1ste kg. høi	2det kg. høi	3dje kg. høi	4de kg. høi	2-4 aar kg. høi	Gjenl. aaret	1 aars eng	2-4 aar eng	Til sammen		
Moden oversæd	7	306*	484	700	930	808	680	806	416	343	1185	1944		
	33	150	368	437	429	420	604	484	255	214	712	1181		
	35	253	334	553	441	612	650	568	350	271	835	1456		
	51—52	199	301	522					285	256		541		
	Gj.snit	227	372	553	600	613	645	619	327	271	911	Sum 5122		
Grønfor som oversæd	7	Grønfor		818	850	775	581	735	235	401	1081	1717		
	33			570	446	322	582	450	209	279	662	1150		
	35			605	681	568	698	649	261	296	954	1511		
	51—52			539					141	264		405		
	Gj.snit	450		633	659	555	620	611	212	310	899	Sum 4783		
Uten oversæd	7	Høi		977	885	710	600	732	98	479	1076	1653		
	33			652	509	365	580	485	109	320	712	1141		
	35			583	511	505	640	552	68	286	811	1165		
	51—52			567					139	278		417		
	Gj.snit	211		695	635	527	607	590	104	341	866	Sum 4376		

Tabel 11 viser resultatet av dette forsøk.

Vi skal først se paa avlingen i gjenlægningsaaret. For moden oversæd har vi i gjennemsnit for alle 4 felter faat 227 kg. korn og 372 kg. halm. Grønforet har git 450 kg. og avlingen paa rutene uten oversæd har været 211 kg. pr. maal med variationer fra 138 kg. til 284 kg. tørt høi.

1ste aars eng har git 553, 633 og 695 kg. i gjennemsnit henholdsvis efter moden oversæd, grønfor og uten oversæd.

Ogsaa i 2 aars eng staar rutene efter moden oversæd noget tilbage, men senere har de endog git mer end de andre, saa at gjennem snittet for 2.—4. høsteaar blir 619 kg. efter moden oversæd, 611 kg. efter grønfor og 590 kg. efter uten oversæd.

For at faa et sammenligningsgrundlag er avlingen utregnet i forenheter. Det viser sig da at der paa alle 4 felter er avlet ialt 5122 forenheter efter moden oversæd, 4783 efter grønfor og 4386 efter uten oversæd.

Størst interesse har det dog at sammenligne utbyttet i gjenlægningsaaret og i første aars eng.

Gjenlægningsmaate	Antal forenheter pr. maal	Forskjel forenheter pr. maal
Moden } oversæd }	Gjenlægningsaaret. 327	
	2 aars eng. . . 271	
	— 598 forenheter	
Grønfor } }	Gjenlægningsaaret. 212	
	1 aars eng. . . 310	
	— 522 —»— ÷ 76 forenheter.	
Uten } oversæd }	Gjenlægningsaaret. 104	
	1 aars eng. . . 341	
	— 445 —»— ÷ 153 —»—	

Ovenstaaende sammenstilling viser at meravlingen i første aars eng for grønfor og uten oversæd ikke kan opveie underskuddet i gjenlægningsaaret.

Ogsaa for disse felter er avlingens botaniske sammensætning undersøkt. Disse undersøkelser en sammenstillet i *tabel 12*. Som tabellen viser gaar utslagene i noget forskjellig retning. For felt 7, hvor der blev anvendt en blanding av havre og erter som moden oversæd, har denne ødelagt alle andre engplanter end timotei, som viser 100% i 1 aars eng. Med grønfor som oversæd utgjør engsvingel, hundegræs og kløver 22%, men uten oversæd kommer disse plantearter op i 52%. I felt 33 har gjenlægningsmaaten hat liten indflydelse paa plantebestanden. For de to sidste felter, 35 og særlig 51—52 har der blit mest kløver efter modent byg og mindst efter uten oversæd. I 1 aars eng paa felt 51—52 var der hele 44% kløver efter moden oversæd, 18% efter grønfor og kun 13% efter uten oversæd.

Som nævnt har altsaa utslagene paa plantebestanden gaat i forskj. retninger, men forklaringen hertil er at de aar, der er blit næsten bare timotei efter moden oversæd, har denne været meget tæt med adskillig lægde. Naar akeren ikke er for tæt og staar nogenlunde, viser det sig at engrøet greier sig meget godt, særlig kløveren kan staa baade tæt og frodig i akeren.

*Alt i alt har disse forsøk vist at gjenlægning i modent byg har været fordelagtigst under herværende forhold.*

Tabel 12. *Plantebestandens sammensætning i gjenlægningsforsøkene.*

Felt nr.	Høstenaar	Avlingens botaniske sammensætning i procent.																	
		Modent byg eller havre som oversæd						Grønfor som oversæd						Uten oversæd					
		Timotei	Engsv.	Hunde- græs	Kløver	Rap	Andre planter	Timotei	Engsv.	Hunde- græs	Kløver	Rap	Andre planter	Timotei	Engsv.	Hunde- græs	Kløver	Rap	Andre planter
Felt 7 . . . . .	1ste (1913) . . . . .	100	—	—	—	—	78	13	6	3	—	—	—	48	23	23	6	—	—
	2det (1914) . . . . .	98	1	1	—	—	84	7	7	2	—	—	—	90	10	10	—	—	—
	3dje (1915) . . . . .	96	2	—	2	—	95	3	—	2	—	—	—	95	5	—	—	—	—
	4de (1916) . . . . .	94	1	—	—	5	91	2	—	—	7	—	—	90	—	—	—	10	—
	5te (1917) . . . . .	92	—	—	—	8	88	1	—	—	11	—	—	85	—	—	—	15	—
	Gjennemsnit . . . . .	96	1.	—	—	3.	87.	5	3	1.	4	—	82	6.	6.	—	1	5	—
Felt 33 . . . . .	1ste (1914) . . . . .	90	3	3	2	—	86	2	2	5	—	5	—	86	2	2	7	—	3
	2det (1915) . . . . .	93	—	7	—	—	83	4	—	13	—	—	—	59	31	3	7	—	—
	3dje (1916) . . . . .	65	3	—	30	—	70	—	—	23	—	7	—	38	19	4	19	—	20
	4de (1917) . . . . .	87	1	—	11	—	94	—	—	6	—	—	—	94	—	—	5	—	1
		Gjennemsnit . . . . .	84	2	2	11	—	83	2	—	12	—	3	—	70	13	2	9	—
Felt 35 . . . . .	1ste (1915) . . . . .	80	8	1	10	—	94	4	1	0.5	—	0.5	—	76	13	3	6	—	2
	2det (1916) . . . . .	89	5	—	3	—	86	1	—	9	—	4	—	83	—	—	—	17	—
	3dje (1917) . . . . .	97	—	—	3	—	91	—	—	6	—	—	—	90	2	—	8	—	—
	4de (1918) . . . . .	96	—	—	—	4	95	—	—	5	—	—	—	90	—	—	—	6	4
		Gjennemsnit . . . . .	91	3	—	4	1	92	1	—	5	—	2	—	85	4	1	3	6
Felt 51—52	1ste (1920) . . . . .	42	2	—	44	9	68	1	—	18	13	—	72	3	—	13	11	1	1

Paa 2 felter har vi undersøkt plantebestanden i gjenlægningsaaret for rutene uten oversæd. For felt 35 var anvendt følgende frøblanding: 1,5 kg. timotei, 0,75 kg. engsvingel 0,75 kg. hundegræs og 0,8 kg. rød og alsikekløver, ialt 3,8 kg. pr. maal, og for felt 51—52: 2 kg. timotei, 0,75 engsvingel og 0,5 kg. rødkløver, ialt 3,25 kg. pr. maal.

Tabel 13. *Plantebestanden i gjenlægningsaaret og i 1 aars eng.*

	Timotei		Engsvingel		Hundegræs		Kløver		Andre pl.	
	Gj.lægn.-aaret	1-aars eng	Gj.lægn.-aaret	1-aars eng	Gj.lægn.-aaret	1-aars eng	Gj.lægn.-aaret	1-aars eng	Gj.lægn.-aaret	1-aars eng
Felt 35 . . . . .	18	76	14	13	45	3	23	6		2
Felt 51—52 . . . .	81	72	2	3	—	—	5	13	12	13

Som det fremgaar av *tabel 13* har der paa felt 35 været meget hundegræs og kløver i gjenlægningsaaret, men størsteparten særlig av hundegræsset er gaat ut om vinteren, saa timoteien i første aars eng har utgjort hele 76 % av avlingen tiltrods for at der bare var 18 % i gjenlægningsaaret. Vinteren imellem (1914—1915) var ugunstig for overvintringen saa det er rimelig at litet haardføre planter som hundegræs er gaat ut.

Paa det andet felt (51—52) var der noget mere kløver og noget mindre timotei i første aars eng end i gjenlægningsaaret. Overvintringen var denne vinter (1919—1920) meget gunstig, saa at ogsaa kløveren greiet vinteren. Hundegræs var ikke med paa dette felt.

#### 4. FORSØK MED HAASLAAT.

Disse forsøk er anlagt for at faa nærmere rede paa følgende spøragsmaal;

- 1) Hvilke græsarter og engfrøblandinger gir størst haaavling
- 2) Sammenligning mellem plantebestanden i 1. og 2. slaat.
- 3) Haaslaattens lønsomhet og indflydelse paa engens plantebestand.

I beretningen for 1916—1917 er der gjort rede for haaavlingen paa 2 felter — baade for endel blandinger og for alle de græsarter som har vært med i vore forsøk. Nedenfor er medtat flere nye felter samt 2 høsteaar til for et av de felter (16) som var medtat i nævnte beretning.

*Haaavlingens størrelse for nogen engfrøblandinger og græsarter i ren bestand.*

For 4 av de felter som er behandlet for i nærværende beretning er haautbyttet undersøkt enkelte aar som *tabel 14* viser. Foruten blandingen I—V som har været med paa alle 4 felter er der til sammenligning medtatt nogen av de græsarter som har holdt sig bedst fra feltene 46 og 61 nemlig rævehale (VIII), svingelfaks (IX), engrop (XIII) og rødsvingel (XIV).

Tabel 14. *Avling av tør haa paa 4 felter.*

Felt nr.	Antal høsteaar	Engfrøblanding								
		I	II	III	IV	V	VIII	XIII	XIV	IX
15	1	143	133	125	218	296				
22	1	207	166	158	232	280				
46	3	149	146	137	129	201	219	223	175	157
61	2	118	118	104	103	122	183	119	114	143
Gj.snit		154	141	131	171	225				
Gj.snit av felt 46 og 61		133					201	171	145	150

Som *tabel 14* viser har gjennemsnitshaaavlingen for de enkelte blandinger variert fra 131 til 225 kg. pr. maal. Størst utbytte har vi faat av bl. V, hvor rævehale har været den herskende planteart, med 225 kg., dernæst kommer bl. IV, hvor svingelfaks har gjort sig en del gjældende ved siden av timotei med 171 kg. I bl. I, II og III har timotei været den overveiende planteart og her ligger avlingen mellem 151 og 154 kg.

Sammenlignes avlingen av græsarter i ren bestand for feltene 46 og 61, sees at rævehale kommer høiest med 201 kg., dernæst følger engrop med 171 kg., svingelfaks med 150, rødsvingel med 145 og til sidst timotei med 133 kg.

Da de øvrige græsarter var gaat mer eller mindre ut paa disse felter i de aar haaslaatten er foretatt, er de ikke medtatt i sammenligningen.



*Sammenligning mellem plantebestanden i 1. og 2. slaat.*

Denne undersøkelse er kun foretat 1 aar (1914) for 4 felter og omfatter timotei, engsvingel, hundegræs, svingelfaks og kløver.

Tabel 15. *Botanisk sammensætning i 1. slaat og i haa for 4 felter 1914.*

Felt nr.	Timotei		Engsvingel		Hundegræs		Svingelfaks		Kløver		Andre planter		
	1. slaat	Haa	1. slaat	Haa	1. slaat	Haa	1. slaat	Haa	1. slaat	Haa	1. slaat	Haa	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
2	70	75	17	13	4	6	—	—	—	—	—	—	
4	74	58	12	18	7	18	—	—	—	—	7	—	
15	Bl. III	79	70	10	20	5	10	—	—	2	—	4	—
	IV	63	39	—	—	6	39	23	22	3	—	5	—
29	86	65	2	7	4	14	—	—	5	14	—	—	
Gjennemsnit	74	61	10	15	5	17	23	22	3	5	5	—	

Som det fremgaar av *tabel 15* har der været ganske stor forskjel paa plantebestanden i 1. og 2. slaat. Timotei har bidrat mindre til avlingen i 2. end i 1. slaat — henholdsvis 61 og 74 % i gjennemsnit, engsvingel har utgjort 10 % av 1. slaat og 15 % av haaen, hundegræs har gjort sig betydelig mer gjældende i haaen end i 1. slaat, idet det har skaffet henholdsvis 17 og 5 % av avlingen. Noget lignende er tilfældet med kløveren, som i det eneste av disse felter, hvor der var jevn kløverbestand (felt 29) utgjorde 5 % av 1. slaat og 14 % av haaen. Svingelfaks har omtrent like stor procent i begge slaat.

Baade i disse felter og i mange andre hvor vi ikke har undersøkt forholdet med vegten, har det vist sig, at hurtigvoksende græsarter som hundegræs og engsvingel, samt kløver kan bidra adskillig til at øke haaavlingen, selv om de gjør sig litet gjældende i 1. slaat

*Haaslaattens lønsomhet og indfyldelse paa engens plantebestand.*

Paa 2 felter (3 og 4) har vi i 7 aar efter hverandre (1913—1920) slaat haaen paa halvdelen av feltene og lat den raane ned paa den andre halvdel. Da forsøket begyndte var det 5 aars eng paa felt 3 og 3 aars eng paa felt 4.

Haaen er slaat i sidste halvdel av september og den er hostet med ljaa ganske snaut.

Tabel 16. Høitbytte med og uten haaslaat (felt 3 og 4).

Felt nr.	Aar	Haen ikke slaat høi	Haen slaat		Avlingens bot. sammensætning. Haen ikke slaat				Avlingens bot. sammensætning Haen slaat							
			1. slaat z. slaat	Tils.	Timo- tei	Rapp	Rød svin- gel	Eng- sving.	Andre pl.	Timo- tei	Rapp	Rød sving.	Eng- sving.	Andre pl.		
Felt 3	1914	642	600	112	712	70	—	5	17	8	—	—	—	—	—	—
	1915	648	542	100	642	69	15	4	11	1	59	25	8	7	1	1
	1916	674	527	125	652	66	19	9	3	3	32	58	6	4	—	—
	1917	544	537	197	734	36	48	13	1	2	16	78	2	1	3	3
	1918	519	433	276	709	15	75	10	—	—	7	80	7	—	6	6
	1919	594	560	194	754	10	72	18	—	—	3	86	10	—	1	1
	1920	430	515	224	739	16	70	11	2	2	1	59	35	2	1	1
Gj.smit	579	531	175	706	40	43	10	5	2	20	64	12	2	2	2	
Felt 4	1914	626	640	117	757	74	—	—	12	14	—	—	—	—	—	—
	1915	623	529	88	617	81	3	—	10	6	79	4	—	15	2	2
	1916	590	526	165	691	80	14	—	4	2	87	6	1	—	6	6
	1917	545	521	140	661	86	12	—	2	—	48	48	—	—	4	4
	1918	576	572	202	774	87	13	—	—	—	44	38	7	—	11	11
	1919	609	552	264	816	40	57	—	1	2	22	70	2	—	6	6
	1920	541	507	243	750	65	30	3	1	1	15	77	7	—	1	1
Gj.smit	587	550	174	724	73	19	0.5	4	4	3.5	40.5	3	2.5	5	5	

*Avlingens størrelse.*

Som *tabel 16* viser har felt 3 gitt 175 kg. tør haa i gjennomsnit med svingninger fra 100 til 276 kg., felt 4 har gitt 174 kg. i gjennomsnit og variationerne efter aarene har her været fra 88 til 264 kg. Det viser sig at haaavlingen har været adskillig større de 3 sidste aar. Dette skyldes delvis at det har været gode haa-aar, men ogsaa at plantebestanden disse aar hovedsagelig har været engrap mot timotei de første aar. Høivegten er beregnet efter tørringsbunter som er tørret inde til konstant vekt (ca. 15 % vand).

Ser vi paa avlingen i 1. slaat viser det sig at den har været noget større paa de halvdele hvor haaen ikke er slaat, nemlig 579 kg. for felt 3 og 587 kg. for felt 4. Hvor haaen er slaat har 1. slaat gitt 531 og 550 kg. henholdsvis for felt 3 og 4. Altsaa har vi i gjennomsnit for begge felter faat 42 kg. mer i 1. slaat, hvor haaen har raatnet ned, men lægges haaavlingen 175 kg. til har rutene hvor haaen er slaat gitt et merutbytte paa 133 kg. pr. maal. Dette er saa pas stort merutbytte at haaslaatten utvilsomt har lønnet sig. Som *tabel 16* viser har ikke avlingen gaat mer tilbake med aarene paa de ruter hvor haaen er slaat, tvertimot forskjellen mellem avlingen i 1. slaat var de 3 første aar gjennomsnitlig 73 kg. til fordel for den del hvor haaen ikke var slaat, men forskjellen de 4 sidste aar kun var 20 kg. pr. aar i gjennomsnit.

*Indflydelse paa plantebestanden.*

Som *tabel 16* viser var timoteien den herskende planteart paa begge felter da forsøket begyndte. Den har litt efter litt gaat ut eller rettere sagt er blitt fortrængt av «naturlige» græsarter særlig av engrap (*poa pratensis*). Paa begge felter har timoteien holdt sig adskillig bedre hvor haaen ikke er slaat og engrapen har gjort sig mer gjældende og kommet ind fortere hvor haaen er slaat. For felt 3 har i gjennomsnit for alle 6 aar timoteien utgjort 40 % av plantebestanden og engrap 43 % hvor haaen ikke er slaat, mens timoteiprocenten er sunket til 20 og rapprocenten er steget til 64 hvor haaen er slaat. Felt 4 viser et lignende forhold, timoteien har utgjort 73 % av avlingen hvor haaen ikke er slaat og 49 % hvor den er slaat, mens engrap har utgjort henholdsvis 19 og 40,5 %.

Foruten engrapen som i det væsentlige har erstattet timoteien, har ogsaa rødsvingel øket med aarene i begge felter. Engrap og rødsvingel vokser ofte sammen og synes at konkurrere om herredømmet i ældre myreng; men paa den bedste myr synes engrap at ha overtaket.

---

*PROFESSOR JON LENDE-NJAA.*

**H**ITTILVÆRENDE myrkonsulent og bestyrer av Det Norske Myrselskaps Forsøksstation paa Mæresmyren Jon Lende Njaa er i statsraad den 3. december utnævnt til professor i jordkultur ved Norges Landbrukshøiskole og leder av statens jordkulturforsøk.

---