

FORSØK MED KLØVER I NORDLAND FYLKE

Variety trials with clover in Nordland county

AV
EDVARD VALBERG

Særtrykk av
«Forskning og forsøk i landbruket»
Bind 23. 1972

FORSØK MED KLØVER I NORDLAND FYLKE

Variety trials with clover in Nordland county

AV
EDVARD VALBERG

INNHold:

	Side
I. Innledning	390
II. Forsøk med sorter av rødkløver	390
A. Oversikt over forsøksmaterialet	390
B. Opplysninger om forsøkene	390
C. Forsøksresultater	392
III. Forsøk med bakteriesmitting av rødkløverfrø	395
IV. Forsøk med sorter av alsikekløver	396
V. Forsøk med rødkløver og luserne	398
VI. Sammendrag	402
VII. Summary	402
VIII. Litteratur	403

I. Innledning

Denne meldinga omfatter i alt 34 forsøksfelter, hvorav 21 felter med rødkløversorter, 3 felter med bakteriesmitting av rødkløverfrø, 9 felter med sorter av alsikekløver og 1 felt med rødkløver og luserne. Forsøkene er utført i årene 1952—1968. Fire av sortsforsøkene med rødkløver, og 2 av forsøkene med bakteriesmitting av rødkløverfrø er utført på spredte felter. Resten av forsøkene er utført på Statens forsøksgard Vågønes.

I Nordland har det vært nyttet relativt lite kløver i frøblandningene, dels fordi kløverartene normalt er mer kortvarige enn grasartene, og

dels fordi tilgjengelige kløversorter som oftest ikke hadde tilfredsstillende overvintringsevne. Inntil 1950 ble det derfor lagt liten vekt på forsøk med kløver i distriktet. Etter 1945 er det ved enkelte forsøksstasjoner her i landet, utført et omfattende utvalgsarbeid i lokalt tilpasset rødkløvermateriale. Videre er det i disse årene fremstilt flere tetraploide rødkløversorter i de nordiske land. For å skaffe seg kunnskap om de nye sortenes aktualitet i Nordland, ble det satt i gang en rekke sortsforøk, og resultatene av disse publiseres i denne meldinga.

II. Forsøk med sorter av rødkløver

A. Oversikt over forsøksmaterialet

Det har vært med 33 rødkløversorter i disse forsøkene. 22 av sortene var norske, 6 svenske, 4 finske og 1 canadisk. Nærmere opplysning om de enkelte sortene er gitt i tabell 1.

Nye sorter er tatt med i forsøkene etter hvert. Dermed har sortene vært

med på ulike antall felter, i ulike antall år, og i ulike år. For å få et brukbart sammenligningsgrunnlag ved en samlet vurdering av resultatene, er materialet derfor beregnet etter minste kvadraters metode, ved Sentral for databehandling og forsøksmetodikk, NLH — Ås.

B. Opplysninger om forsøkene

Alle feltene på forsøksgarden ble anlagt om våren med bygg til modning som dekkvekst. Feltene ble sådd med radsåmaskin. Kløversortene ble sådd i blanding med *Bodintimotei* som utgjorde 50 prosent av frøblandninga. Den samme fordeling av timotei og kløver ble nytta på de spredte feltene, men disse ble breisådd for hand, og bare på et felt ble det nytta korn som dekkvekst. På de andre spredte feltene ble det ikke nytta dekkvekst.

På forsøksgarden ble alle feltene utlagt på middels fin sjøsand av rela-

tivt ensartet kvalitet. Moldinnholdet varierte mellom 3 og 6 prosent, og pH lå i området 6,0—6,9. Fosfor og kaliuminnholdet varierte noe på enkelte skifter, men stort sett var innholdet av disse stoffene tilfredsstillende.

De spredte feltene lå alle på leirblanda sandjord, i god hevd. Feltene på forsøksgarden ble gjødsla med 50 kg kalisuperfosfat og 10—20 kg kalkammonsalpeter. På de spredte feltene ble det nytta 50 kg fullgjødsel A pr. dekar. Feltene ble bare høstet en

Tabell 1. Opplysninger om sortene og antall forsøk.

Sort	Antall forsøk	Opplysninger om sorten
<i>Seine sorter:</i>		
Molstad	20	Lokalsort, opprinnelig fra Hadeland
Molstad, canadisk .	9	Lokalsort, opprinnelig fra Hadeland, frøavlet i Canada
Leinum	12	Lokalsort fra Leinstrand i Sør-Trøndelag
Tammisto	9	Foredlet sort fra Tammisto, Finland
Jokioinen	1	Foredlet sort fra Jokioinen, Finland
Jo 37	7	Foredlet sort fra Jokioinen, Finland
Svensk alm.	12	Vanlig svensk handelsvare uten sortsnavn
Bjursele	3	Lokalsort fra Bjursele i Västerbotten, Sverige
Sv. L 033	3	Foredlet sort fra Sv. Utsädesförening, Övre Norrlandsfilialen, Sverige
Altaswede	10	Foredlet sort fra Centr. Exp. Farm, Ottawa, Canada
<i>Tetraploide sorter:</i>		
Tripo	6	Foredlet sort fra Inst. for genetikk og planteforedling, NLH
Ulva	8	Foredlet sort fra Sv. Utsädesförening, Ultunafilialen, Sverige
Polly	1	Foredlet sort fra Sv. Utsädesförening, Svaløf Sverige
A 066	4	Foredlet sort fra Sv. Utsädesförening, Västernorrlandsfilialen, Sverige
Tepa	9	Foredlet sort fra Jokioinen, Finland
<i>Lokalsorter og utvalgt materiale:</i>		
Kongsvoll	7	Utvalg i villkløver fra Kongsvoll, 880 m o. h.
Lykkja	6	Villkløver fra Østre Slidre, 750 m o. h.
Sælid	6	Villkløver fra Østre Slidre, 625 m o. h.
Budal E 1	7	Elite etter utvalg i villkløver fra Budal, 440 m o. h.
Oppdal E 1	7	Elite etter utvalg i villkløver fra Oppdal, 600 m o. h.
Veldre E 1	3	Elite etter utvalg i villkløver fra Veldre, 350 m o. h.
Vågøy E 1	7	Elite fra utvalg i kløver ved Statens forsøksgard, Vågønes
Vågøy E 2	19	_____ » _____
Vågønes E 3	7	_____ » _____
Vå 1/48	5	_____ » _____
Vå 2/53—3	1	_____ » _____
Vå T/54	3	_____ » _____
Vå S/54	3	_____ » _____
Vå 1/56—3	1	_____ » _____
Vå T/56	4	_____ » _____
Vå S/56	5	_____ » _____
Vå 1/60	2	_____ » _____
Vå 1/63	3	_____ » _____

gang i veksttiden, og de ble ikke overgjødsla, etter 1. slått.

Det er ikke notert angrep av kløverråte (*Sclerotinia trifoliorum*) eller av kløvernematoder (*Dithylenchus dipsaci*) på feltene i Nordland. Men overvintringsskadene har variert

sterkt fra år til år og fra felt til felt. Dette hemmer en effektiv og pålitelig klargjøring av variasjonen mellom sortene, slik at en må sørge for et større forsøksmateriale i kløver, om en vil oppnå samme grad av sikkerhet som til dømes i gras.

C. Forsøksresultater

Tabell 2 viser innholdet av rødkløver i 1., 2. og 3. engår bedømt skjønnsmessig, tidlig om våren og ved slått.

Overvintringsevnen er helt avgjørende for dyrking av kløver i Nordland. Men sammenligner en den observerte overvintring, uttrykt i pro-

sent, med tilsvarende tall fra det sørlige Norge (10), er forskjellen for de mest vintersterke sorter ikke så stor at dette i og for seg skulle utelukke bruk av rødkløver i Nordland.

Ved de gjenleggsmetoder som ble nytta i forsøkene, kunne en uten vansker etablere en kløverrik be-

Tabell 2. Innholdet av rødkløver i enga, bedømt om våren, og ved slått. Gjennomsnittstall for alle forsøk.

Sort	Antall forsøk	Dekning av kløver om våren, prosent			Kløver ved slått, prosent		
		1. år	2. år	3. år	1. år	2. år	3. år
<i>Seine sorter:</i>							
Molstad	20	34	17	13	52	43	30
Molstad, canadisk ...	9	36	14	13	50	45	29
Leinum	12	28	15	14	49	47	32
Tammisto	9	31	18	12	48	36	28
Jokioinen	1	27	16	19	43	41	25
Jo 37	7	33	17	16	44	36	27
Svensk alm.	12	22	5	7	40	19	15
Bjursele	3	38	35	20	53	58	35
Sv. L 033	3	38	18	12	54	58	29
Altaswede	10	26	8	7	41	27	15
<i>Tetraploide sorter:</i>							
Tripo	6	34	14	15	54	40	32
Ulva	8	33	15	11	51	35	25
Polly	1	24	7	2	41	25	4
Å 066	4	29	17	8	45	44	21
Tepa	9	33	13	14	53	33	30
<i>Lokalsorter og utvalgt materiale:</i>							
Kongsvoll	7	38	21	19	55	49	26
Lykkja	6	35	20	13	50	46	25
Sælid	6	33	17	8	47	36	25
Budal E 1	7	34	18	12	51	37	25
Oppdal E 1	7	33	15	11	49	34	27
Veldre E 1	3	35	18	8	52	40	22
Vågøy E 1	7	33	22	15	52	45	27
Vågøy E 2	19	36	22	16	57	50	37
Vågønes E 3	7	34	15	9	51	39	21
Vå 1/43	5	33	24	20	54	52	33
Vå 2/53—3	1	42	—	—	66	—	—
Vå T/54	3	35	22	—	57	54	—
Vå S/54	3	41	21	—	61	49	—
Vå 1/56—3	1	48	—	—	67	—	—
Vå T/56	4	43	33	26	56	54	46
Vå S/56	5	39	28	21	55	56	31
Vå 1/60	2	42	18	11	55	46	13
Vå 1/63	3	27	20	15	48	43	22

stand i gjenleggsåret. Vinterskadene 1. året var som oftest av så lite omfang at kløverinnholdet i 1.-årsenga på de fleste feltene måtte betegnes som tilfredsstillende. Resultatene viser videre at 2. og 3. overvintring reduserte kløverbstanden sterkt, men det var stor forskjell mellom sortene.

Sammenholder en tallene for dekning av kløver om våren med kløverprosenten ved slått, viser dette at sortene kan ha ulik evne til å utvikle seg i en timotei-kløverbstand, etter forskjellige grader av vinterskader. Overvintringsskadene varierte en del fra år til år, men de var størst vinteren 1964—65, uten at en kunne finne noen klimamessige avvik for denne vinteren, som skulle tilsi særlig store skader.

På disse feltene var det oftest vårklimaet som reduserte kløverbstanden. I de fleste år har en notert tilfredsstillende overvintring, tidlig på våren, men etterfølgende kuldeperioder har ofte ført til sterk uttynning av kløveren. Dette kan tyde på at plantene, på denne årstid, ikke er tilstrekkelig herdet til å tåle raske temperaturendringer omkring 0° C (5 og 6).

Avlingsresultatene framgår av tabell 3. Midlere høyavling for 1., 2. og 3. engår er omregnet til relative tall i forhold til leddet med *Molstad* rødkløver. Videre er middelavlinga for alle felthøstinger i serien tatt med, både i kg høy pr. dekar og omregnet til relative tall, samt kløverprosenten ved slått.

Avlinga i kg høy pr. dekar og beregnet kløveravling er tatt med i hovedtabell I. Gjennomsnittresultatene for de spredte feltene framgår av hovedtabell II.

Siden overvintringsevnen er av fundamental betydning i forhold til de fleste andre sortskarakterer, er det etter forsøkene i Nordland rela-

tivt enkelt å prioritere de aktuelle sorter. Av resultatene framgår det at sortene *Tammisto*, *Jokioinen*, *Jo 37*, *Svensk alm.* og *Altaswede* ikke har vært konkurransedyktige i avling og overvintringsevne. Det samme er tilfelle med de tetraploide sortene *Ulva*, *Polly*, *Å 066* og *Tepa*. De fleste av disse sortene har stått bedre i forhold til *Molstad* i andre landsdeler (3, 4, 8 og 13).

Det var liten forskjell mellom *Molstad* og de andre sortene som har vært med i disse forsøkene. Dette er i samsvar med tidligere undersøkelser (10, 11, 12 o.a.).

Den norske frøavl av rødkløver er nå blitt konsentrert om *Molstad* og den tetraploide sorten *Tripo*. Etter de foreliggende forsøksresultater kan disse sorter foreløpig også brukes i Nordland (9).

Sortene *Lykkja*, *Sælid*, *Budal E 1*, *Oppdal E 1*, *Veldre E 1*, *Vågøy E 1*, *Vågønes E 3* og *Leinum*, har ikke vist seg vesentlig bedre enn de to norske standardsortene. Den svenske sorten *Sv. L 033* har gitt gode avlingsresultater i disse forsøkene, men i likhet med de fleste andre sortene ble også denne sterkt uttynnet i 3. engår. Det drives ikke frøavl av sorten i Sverige, og den er derfor ikke av praktisk interesse for oss.

Derimot ser det ut til at sorten *Rjursele*, som nå frøavles i Sverige, kan være av stor interesse. Det er en småvokst lokalsort fra Västerbotten, og den har hevdet seg godt i Nord-Sverige (1, 2).

Den har bare vært med i 3 forsøk i Nordland, men resultatene tyder på at sorten skiller seg ut i positiv retning også her.

I våre forsøk lå den meget godt an både i avling og i overvintringsevne. Sorten gjorde relativt lite av seg i 1. engår, men i 2. og 3. engår var resultatene meget lovende. Sorten bør fortsatt prøves i forsøk for å under-

Tabell 3. Rødkløversorter i Nordland. Gjennomsnitt for alle forsøk.

Sort	Antall forsøk	Relativ høyavling			Middel for alle felthøstinger		
		1. år	2. år	3. år	Kg høy pr. dekar	Relativ høyavling	Kløver ved slått, prosent
<i>Seine sorter:</i>							
Molstad	20	100	100	100	819	100	49
Molstad, canadisk ...	9	101	96	98	818	100	48
Leinum	12	102	99	97	819	100	50
Tammisto	9	98	96	96	793	97	45
Jokioinen	1	94	96	97	784	96	45
Jo 37	7	96	95	98	792	97	41
Svensk alm.	12	92	88	86	737	90	33
Bjursele	3	102	108	109	844	103	54
Sv. L 033	3	103	103	97	842	103	53
Altaswede	10	95	90	91	754	92	34
<i>Tetraploide sorter:</i>							
Tripo	6	105	96	106	840	103	51
Ulva	8	100	93	98	793	97	45
Polly	1	89	87	83	706	86	32
Å 066	4	93	95	93	767	94	45
Tepa	9	99	90	95	772	94	47
<i>Lokalsorter og utvalgt materiale:</i>							
Kongsvoll	7	102	99	102	820	100	52
Lykkja	6	99	99	96	818	100	48
Sælid	6	98	99	97	812	99	45
Budal E 1	7	100	97	101	801	98	45
Oppdal E 1	7	99	98	98	818	100	45
Veldre E 1	3	103	93	95	797	97	46
Vågøy E 1	7	102	104	96	834	102	48
Vågøy E 2	19	101	105	97	821	100	52
Vågånes E 3	7	100	100	100	830	101	46
Vå 1/48	5	100	100	100	823	100	54
Vå 2/53-3	1	101	—	—	836	102	62
Vå T/54	3	102	103	—	846	103	53
Vå S/54	3	105	98	—	850	104	56
Vå 1/56-3	1	104	—	—	852	104	63
Vå T/56	4	100	101	91	814	99	55
Vå S/56	5	98	107	107	843	103	53
Vå 1/60	2	106	107	95	861	105	50
Vå 1/63	3	99	108	103	842	103	45

søke dyrkingsverdien nærmere under våre forhold. Men allerede nå synes det klart at *Bjursele* bør foretrekkes framfor *Molstad* og *Tripo* i Nord-Norge, dersom det kan skaffes nok frø av denne sorten.

Sortene *Kongsvoll*, *Vågøy E 2*, *Vå 1/48*, *Vå 2/53-3*, *Vå T/54*, *Vå S/54*,

Vå 1/56-3, *Vå T/56*, *Vå S/56*, *Vå 1/60* og *Vå 1/63* stammer stort sett fra innsamlet materiale av vill eller forvillet kløver. Det er utført en del utvalgsarbeide etter ymse karakterer i disse kløverpopulasjonene. En del av dette materialet er ut fra disse forsøkene så vidt lovende at det bør

nyttes videre til foredlingsformål.

Molstad rødkløver, som var frøavlet i Canada, lå i disse forsøkene stort sett likt med norskavlet *Molstad*. Dette tyder på at frøavl i Canada neppe har endret kløverpopulasjonen merkbart. En endelig avklaring av spørsmålet om avlsstedets betydning forutsetter forsøk med flere

generasjoner av materialet, frøavlet under bestemte klimatiske forhold, slik at en eventuell forskyvning av populasjonen kan registreres.

Resultatene på de spredte feltene fulgte stort sett resultatene for det samla materialet. Avvikene fra sted til sted var uvesentlige når det gjaldt forholdet mellom sortene.

III. Forsøk med bakteriesmitting av rødkløverfrø

I årene 1954, 1961 og 1962 ble det utført 3 forsøk med bakteriesmitting av rødkløverfrø. Det ene av disse feltene lå på tidligere dyrka myrjord på Vågønes, hvor det ikke har vært sådd kløver før, og de to andre feltene lå på nydyrka jord i Hadsel, Vesterålen. Bakteriekulturen *Rhizobium trifolii* ble tilsendt fra Mikrobiologisk institutt ved Norges Landbrukshøgskole. Feltet på Vågønes ble høstet i 2 eng-

år, mens feltene i Vesterålen bare ble forsøkshestet i 1 engår, fordi kløveren her ble sterkt uttynnet. Gjødslinga pr. dekar var: 20 kg kalksalpeter, 30 kg superfosfat og 40 kg kaliumgjødsel 33 pst. Såmengden i forsøkene var 2,0 kg rødkløver *Molstad* + 1,5 kg *Bodin* timotei pr. dekar.

Resultatene framgår av tabell 4.

Tabell 4. Forsøk med bakteriesmitting av rødkløverfrø.

Forsøkssted	Vågønes 1961—1962 1 felt, middel for 2 år		Vesterålen 1954 Middel av 2 felter	
	Smittet med kløverbakterier	Ubehandlet	Smittet med kløverbakterier	Ubehandlet
Kg høy pr. dekar	761	855	909	864
Dekning av kløver om våren, prosent	22	26	—	—
Legde ved slått, prosent	68	26	6	4
Kløver, prosent	37	39	3	4
Timotei, prosent	30	33	96	96
Andre engvekster, prosent	18	15	0	0
Ugras, prosent	15	13	1	0

Ved en videre statistisk behandling av materialet kunne en ikke påvise noen sikker forskjell mellom de to forsøksledd, verken i avling eller kløverinnhold. Dette gjaldt på begge for-

søkssteder. Reaksjonen på bakteriesmitting av rødkløverfrø viste seg å være meget usikker. En har derfor ikke tatt spørsmålet opp til videre behandling i forsøk.

IV. Forsøk med sorter av alsikekløver

I tiden 1961—1968 har det vært utført 6 sortsforsøk med alsikekløver ved Statens forsøksgard Vågønes. Jord, gjødsling og høsting var som beskrevet for rødkløverfeltene. Så-

mengde pr. dekar var 2 kg kløver + 1 kg *Bodin* timotei.

Følgende sorter var med i forsøkene:

Sort:	Opplysninger om sorten:
Svensk alm., alsikekløver:	Vanlig svensk handelsvare uten sortsnavn
Kurir, —»— :	Utvalg i en lokalsort fra Ångermanland Sv. Utsädesförening, Sverige
Norsk, alm. —»— :	Vanlig norsk handelsvare uten sortsnavn
Molstad, rødkløver:	Lokalsort, opprinnelig fra Hadeland

Tabell 5 viser innholdet av kløver i enga bedømt tidlig om våren og ved slått.

Innholdet av alsikekløver ble sterkt redusert ved hver overvintring. På to av feltene gikk alsikekløveren helt ut etter 1. engår, og et felt ble total-skadd etter 2. engår. Disse feltene ble kassert, slik at middeltallene gjelder for 4 felt i 2. engår og for 3 felt i 3. engår.

Tabell 5. Innhold av kløver i enga, bedømt om våren og ved slått. Gjennomsnitt for alle forsøk.

Art — Sort	Dekning av kløver om våren, prosent			Kløver ved slått, prosent		
	1. år	2. år	3. år	1. år	2. år	3. år
Rødkløver, Molstad	41	21	16	64	40	36
Alsikekløver, Svensk alm.	26	2	2	51	14	5
Alsikekløver, Kurir	45	11	4	71	27	6
Alsikekløver, Norsk alm.	15	2	2	15	4	8

På resten av feltene var det allerede 2. engår meget lite alsikekløver tilbake i enga, og 3. engår var det som oftest bare noen ganske få planter som hadde overlevd.

Den svenske sorten *Kurir* så ut til å ligge litt foran vanlig handelsvare av svensk og norsk alsikekløver, men sammenlignet med *Molstad* rødkløver var alle sorter av alsikekløver underlegne i overvintringsevne.

Tabell 6 viser avlingsresultatene i kg høy pr. dekar. Avlingene i 1. og

2. engår viser at den sterke uttynninga av alsikekløver har virket til å redusere høyavlingene betraktelig, om en sammenligner med *Molstad* rødkløver. Tredje året var forskjellen utjevnet, men her var resultatene avhengig av hvilken avling de artene som tok over plassen etter kløveren, var i stand til å gi.

Etter disse og tidligere resultater kan det ikke være tvil om at det nåværende sortsmateriale av alsikekløver ikke oppfyller kravene til dyrking i Nordland (7).

Tabell 6. Sortsforsøk med alsikekløver. Middel for årene 1961—1968.

Art — Sort	Høyavling i kg pr. dekar			Gjennomsnitt for alle felthøstinger		
	1. år	2. år	3. år	Høyavling, kg pr. dekar	Dekning av kløver om våren, prosent	Kløver ved slått, prosent
Rødkløver, Molstad	824	809	913	840	29	50
Alsikekløver, Svensk alm.	662	725	858	726	13	29
Alsikekløver, Kurir	739	749	960	791	24	41
Alsikekløver, Norsk alm.	538	661	688	629	3	9

I tilknytning til disse sortsforsøkene med alsikekløver, ble det lagt ut 3 enkle forsøk med sammenligning av alsikekløver og rødkløver. Feltene lå på samme jordtype og fikk samme gjødsling som rødkløverfeltene. På 2 av disse feltene gikk alsikekløveren totalt ut etter 1. engår, og det tredje feltet led samme skjebne etter 2. engår. Derfor ble det bare foretatt fire felthøstinger på disse feltene. Denne raske og totale utgang av alsikeklø-

veren bekrefter helt inntrykket fra sortsforsøkene med alsikekløver.

Tabell 7 viser de tre forsøksledd i serien og resultatene, som er middeltall for tre felthøstinger i 1. engår og en høsting i 2. engår.

Avlingstallene viser en klar fordel for *Molstad* rødkløver sammenlignet med vanlig handelsvare av norsk alsikekløver. Dette er helt i tråd med resultatene i tabell 6 når det gjelder høyavling i 1. og 2. høstear.

Tabell 7. Resultater av forsøk med sammenligning av rødkløver og alsikekløver ved Statens forsøksgard Vågønes. Middeltall fra 4 forsøkshøstinger 1963—1965.

	Såmengde pr. dekar		
	Bodin timotei, 2 kg + Norsk alsikekløver, 1 kg	Bodin timotei, 2 kg + Molstad rødkløver, 1 kg	Bodin timotei, 2 kg + Molstad rødkløver, 0,65 kg + Norsk alsikekløver, 0,35 kg
Kg høy pr. dekar	683	874	829
Dekning av kløver om våren, prosent	6	15	10
Botanisk analyse ved slått:			
Kløver, prosent	36	46	46
Timotei, prosent	43	34	35
Andre gras og ugras, prosent . .	21	20	19
Legde, prosent	18	30	30

V. Forsøk med rødkløver og luserne

I årene 1952—1955 ble det på Vågønes gjennomført et forsøk med ulike frøblandinger av rødkløver, luserne og timotei.

Forsøksplanen har følgende ledd:

Ledd	Frø, kg pr. dekar		
	Grimm luserne	Molstad rødkløver	Vågønes I timotei
1	4,0	0	0
2	3,0	1,0	0
3	2,0	0	2,0
4	2,0	0,5	1,5
5	1,0	1,0	2,0
6	0	1,0	2,0

Feltet var utlagt på middels fin sjøsand i god hevd, med pH 6,0—6,5, og moldinnholdet varierte mellom 3 og 6 prosent.

Gjødslinga i forsøksårene var 30 kg kalksalpeter, 40 kg superfosfat og

20 kg kaliumgjødsel 33 pst. pr. dekar. Resultatene i middel for fire år er vist i tabell 8.

Som det framgår av tabellen, var det ikke mulig å etablere en bestand av luserne på feltet. Allerede ved bedømmingen av plantedekket tidlig om våren i 1. engår, kunne en konstatere at all luserne hadde gått ut. Dette førte til at ugras og villgras overtok plassen etter hvert, og avlingene ble sterkt redusert de første årene etter såing. I 1. engår var avlingsreduksjonen størst ved de største såmengder av luserne. Det så videre ut til at rødkløveren virket sterkere til å auke avlingene i 1. engår enn timotei. I 2. engår var forholdet omvendt, mens det jevnet seg mer ut de to siste engårene. For lusernes vedkommende var resultatene av dette feltet så entydige at en ikke har funnet grunn til videre prøving av denne veksten i Nordland.

Tabell 8. Resultater fra et forsøk med rødkløver og luserne ved Statens forsøksgard Vågønes. Middeltall for 4 felthøstinger 1952—1955.

Ledd, art, såmengde pr. dekar	kg høy pr. dekar	Legde, prosent	Botanisk analyse ved slått, prosent				
			Lu-serne	Klø-ver	Timo-tei	Andre engv.	Ugras
1. Luserne 4,0 kg ...	363	11	0	6	13	33	48
2. Luserne 3,0 kg + rødkløver 1,0 kg ..	527	45	0	42	12	19	27
3. Luserne 2,0 kg + timotei 2,0 kg	532	13	0	4	77	8	11
4. Luserne 2,0 kg + rødkløver 0,5 kg + timotei 1,5 kg	655	34	0	33	53	6	8
5. Luserne 1,0 kg + rødkløver 1,0 kg + timotei 2,0 kg	724	42	0	42	43	6	9
6. Rødkløver 1,0 kg + timotei 2,0 kg	682	49	0	41	47	6	6

Hovedtabell I. Rødkløversorter i Nordland. Gjennomsnitt for alle forsøk.

Sort	Antall forsøk	Kg høy pr. dekar			Beregnet kløverhøy, kg pr. dekar			Middel for alle felt-høstinger
		1. år	2. år	3. år	1. år	2. år	3. år	
<i>Seine sorter:</i>								
Molstad	20	752	836	857	391	359	257	401
Molstad, canadisk ...	9	759	801	840	380	360	245	393
Leinum	12	764	830	831	374	390	266	410
Tammisto	9	736	805	827	353	290	232	357
Jokioinen	1	708	800	829	304	328	207	353
Jo 37	7	725	797	839	319	287	227	325
Svensk alm.	12	698	733	733	279	139	110	243
Bjursele	3	770	902	932	408	523	326	456
Sv. L 033	3	773	858	833	417	498	242	446
Altaswede	10	712	752	781	292	203	117	256
<i>Tetraploide sorter:</i>								
Tripo	6	790	801	906	320	320	290	428
Ulva	8	752	780	838	273	273	210	357
Polly	1	669	726	708	182	182	28	226
A 066	4	698	791	794	348	348	167	345
Tepa	9	741	753	818	248	248	245	363
<i>Lokalsorter og utvalgt materiale:</i>								
Kongsvoll	7	766	828	871	421	406	226	426
Lykkja	6	746	831	822	373	382	206	393
Sælid	6	737	824	832	346	321	208	365
Budal E 1	7	751	811	863	383	276	216	360
Oppdal E 1	7	746	818	842	366	278	227	368
Veldre E 1	3	772	781	815	401	312	179	367
Vågøy E 1	7	770	869	822	400	391	222	400
Vågøy E 2	19	759	879	834	433	440	309	427
Vågønes E 3	7	753	835	860	384	326	181	382
Vå 1/48	5	755	839	861	408	436	284	444
Vå 2/53—3	1	763	—	—	503	—	—	518
Vå T/54	3	769	865	—	438	467	—	448
Vå S/54	3	788	820	—	481	402	—	476
Vå 1/56—3	1	779	—	—	522	—	—	537
Vå T/56	4	749	844	779	419	456	358	447
Vå S/56	5	736	891	919	405	499	285	446
Vå 1/60	2	796	895	815	438	412	106	431
Vå 1/63	3	743	903	886	357	388	195	379

Hovedtabell II a. Kløversorter hos Odd Hestvik, Sørfold.
Gjennomsnitt for 3 år.

Kløverart — Sort	Avling i kg pr. dekar		Dekn. av kløver om våren, prosent 1. engår	Skjønnsmessig botanisk analyse ved slått, prosent				Legde prosent
	Høy	Klø-ver		Klø-ver	Timo-tei	Andre engv.	Ugras	
1. Rødkløver, Molstad	817	313	37	36	41	3	20	5
2. Rødkløver, Molstad, canadisk	772	383	63	47	35	2	16	4
3. Rødkløver, Leinum	819	311	14	35	41	4	20	6
4. Rødkløver, Svensk alm.	833	208	19	24	50	4	22	5
5. Rødkløver, Altaswede	693	251	52	36	42	3	19	4
6. Rødkløver, Vågøy E 2	840	469	57	49	27	3	21	6
7. Alsikekløver, Svensk alm.	760	38	4	5	66	7	22	5
LSD (5 %)	148	264						
CV %	10,5	52,7						

Hovedtabell II b. Kløversorter hos Oddm. Larsen, Fauske.
Gjennomsnitt for 3 år.

Kløverart — Sort	Avling i kg pr. dekar		Dekn. av kløver om våren, prosent 1. engår	Skjønnsmessig botanisk analyse ved slått, prosent				Legde prosent
	Høy	Klø-ver		Klø-ver	Timo-tei	Andre engv.	Ugras	
1. Rødkløver, Molstad	882	417	33	46	51	2	1	33
2. Rødkløver, Molstad, canadisk	880	415	35	45	50	4	1	34
3. Rødkløver, Leinum	863	455	30	51	45	3	1	33
4. Rødkløver, Svensk alm.	788	209	30	24	72	3	1	27
5. Rødkløver, Altaswede	849	223	26	25	71	3	1	30
6. Rødkløver, Vågøy E 2	856	505	35	59	37	3	1	32
7. Alsikekløver, Svensk alm.	846	246	19	26	70	3	1	28
LSD (5 %)	65	149						
CV %	4,3	23,8						

Hovedtabell II c. Kløversorter hos Alf Angell, Meløy.
Gjennomsnitt for 3 år.

Kløverart — Sort	Avling i kg pr. dekar		Dekn. av kløver om våren, prosent Alle engår	Skjønnsmessig botanisk analyse ved slått, prosent				Legde prosent
	Høy	Klø-ver		Klø-ver	Timo-tei	Andre engv.	Ugras	
1. Rødkløver, Molstad	700	427	30	62	29	3	6	26
2. Rødkløver, Molstad, canadisk	606	357	26	60	28	4	8	27
3. Rødkløver, Leinum	679	420	32	62	29	4	5	25
4. Rødkløver, Svensk alm.	583	213	11	40	47	5	8	20
5. Rødkløver, Altaswede	591	211	14	37	47	6	10	20
6. Rødkløver, Vågøy E 2	623	402	40	67	25	3	5	28
7. Alsikekløver, Svensk alm.	476	29	7	6	61	16	17	1
LSD (5 %)	70	184						
CV %	6,3	35,1						

Hovedtabell II d. Kløversorter hos Vidar Fridheim, Vefsn.
Gjennomsnitt for 3 år.

Kløverart — Sort	Avling i kg pr. dekar		Dekn. av kløver om våren, prosent Alle engår	Skjønnsmessig botanisk analyse ved slått, prosent				Legde prosent
	Høy	Klø-ver		Klø-ver	Timo-tei	Andre engv.	Ugras	
1. Rødkløver, Molstad	527	240	35	44	32	6	19	2
2. Rødkløver, Molstad, canadisk	495	205	34	40	35	7	19	0
3. Rødkløver, Leinum	480	224	35	45	31	5	20	0
4. Rødkløver, Svensk alm.	470	189	31	39	34	10	17	3
5. Rødkløver, Altaswede	454	142	17	29	38	6	28	0
6. Rødkløver, Vågøy E 2	518	263	48	50	33	6	11	0
7. Alsikekløver, Svensk alm.	444	152	17	31	37	5	28	0
LSD (5 %)	64	85						
CV %	7,4	23,7						

VI. Sammendrag

Meldinga omfatter resultatene fra 34 forsøksfelter med kløver, utført i Nordland fylke i årene 1955—1967.

Hensikten med forsøkene var til dels å skaffe opplysninger om dyrkingsverdien av ulike arter og sorter under nord-norske forhold, og til dels prøving av forsøksgardens foredlingsmateriale i praktisk målestokk.

Resultatene viser klart og entydig at av belgvekstene er det rødkløver som kan være av interesse i Nordland. Luserne og alsikekløver har på grunn av svært dårlig overvintringsevne ingen aktualitet i landsdelen.

Dyrkingsverdien av de ulike kløversorter varierer også sterkt. Resultatene viser at vi har en rekke sorter som ligger svært likt i overvintringsevne og avling. Hvilken av de beste sortene en skal velge til bruk i praksis, kan ofte bli et spørsmål om mulighetene for frøforsyning i større målestokk. Derfor vil sorter som det allerede drives frøavl med, stå sterkere enn nye sorter når en har valget mellom typer som står svært likt i agronomiske verdiegenskaper. Ut fra disse forhold og med støtte i forsøksresultatene kan en inntil videre anbefale de norske rødkløversortene Molstad og Tripo til bruk i Nordland.

Men disse to sortene har etter alt å dømme svakere overvintringsevne enn den svenske sorten Bjursele. Denne sorten vil sannsynligvis ha større dyrkingsverdi i Nord-Norge enn de to velkjente norske standard-sortene.

En vellykket etablering av rødkløver i enga er sterkt avhengig av gjenleggsmetodene. Ved høstsåing, som nå er blitt mer vanlig i Nordland, viser andre forsøk at rødkløveren har små muligheter i konkurranse med grasartene. Men da kløver her i distriktet fortrinnsvis bør benyttes på fastmarkjord, vil det neppe by på store problemer om en ved valg av gjenleggsmetode tar særlig hensyn til kløveren, og dermed nytter vårgjenlegg med havre som dekkvekst, der en vil nytte rødkløver i frøblandinga for å heve avlingsnivået tidlig i engperioden.

Bakteriesmitting av rødkløverfrø ga ikke påviselig effekt i avling eller overvintringsevne.

Det er ikke notert angrep av kløverråte (*Sclerotinia trifoliorum*) eller av kløvernematoder (*Dithylenchus dipsaci*) på noen av feltene i Nordland.

VII. Summary

This report covers the results from 34 trial fields of clover, carried out in the county of Nordland during the years 1955 to 1967.

The purpose of the trials was to obtain information about the cultivation value of the various species and varieties under North Norwegian conditions, and to test the experimental farm's breeding material on a practical scale.

The results show clearly and unequivocally that of all leguminous plants red clover is the one of greatest interest in Nordland. Lucerne and alsike, because of their poor resistance to winter conditions, are useless in this part of the country.

The cultivation value of the different varieties of red clover also varies greatly. The results show that many varieties are very much on a par with

each other in respect both of surviving the winter and of yield. Which of the best varieties to choose for practical purposes can therefore often be a question of the availability of seed. With this in mind, and supported by the results of the trials, we can, until further notice, recommend the red clover varieties *Molstad* and the tetraploid *Triplo* for use in Nordland.

But, as far as can be judged, these two varieties are less well equipped to withstand the winter than the Swedish variety *Bjursele*. This will probably have a greater cultivation value in north Norway than the two well-known Norwegian standard varieties.

The successful establishment of red clover on pasture land is largely de-

pendent on the methods of sowing. For autumn sowing, other experiments show that red clover has little chance against grasses. But as clover in this district should preferably be used on mineral soil, it will hardly cause any great problem to use spring sowing with oats as a cover crop, where it is desired to use red clover in the seed mixture in order to increase the yield early in the period under grass.

Bacterial infection (*Rhizobium trifolii*) of red clover seed had no demonstrable effect on the yield or wintering ability. No attacks of clover rot (*Sclerotinia trifoliorum*) or of clover worm (*Dithylenchus dipsaci*) were observed in any of the trial fields in Nordland.

VIII. Litteratur

1. *Anderson, S.*, 1971: Sortforsøk med rødkløver 1961—70. Rapport från Norrlands Lantbruksforsöksanstalt Røbäcksdalen, Umeå, 9.
2. *Hagsand, E.* og *M. Wik*, 1968: Sortsforsøk med alsikekløver og rødkløver i mellersta och norra Norrland 1954—1965. Lantbr. högs. medd. Serie A. Nr. 90.
3. *Hansen, T. Buch*, 1961: Forsøk med stammer av rødkløver og alsikekløver. Forsk. Fors. Landbr. 12: 467—485.
4. *Myhr, K.* 1963: Forsøk med stammer av alsike- og raukløver. Statens Forsøksgard Fureneset. Meld. nr. 7: 32—33.
5. *Sjøseth, H.*, 1957: Undersøkelser over frostherdighet hos engvekster. Forsk. Fors. Landbr. 8: 77—98.
6. *Sjøseth, H.*, 1964: Studies on frost hardening in plants. Acta Agric. Scand. XIV: 178—192.
7. *Valberg, E.*, 1969: Forsøk med grasarter og frøblandinger til gråsmark i Nordland fylke. Forsk. Fors. Landbr. 20: 213—256.
8. *Vestad, R.* og *S. Skaare*, 1958: Forsøk med utenlandske rødkløverstammer. Forsk. Fors. Landbr. 9: 221—232.
9. *Vestad, R.*, 1964: Tetraploid rødkløver. Samvirke nr. 5: 86—89.
10. *Vestad, R.* og *S. Foss*, 1971: Forsøk med rødkløversorter. Forsk. Fors. Landbr. 22: 433—464.
11. *Vik, K.*, 1917: Nogen hovedresultater av vore forsøk med ulike slag og blandinger av høivekster. 27de Aarsberetning. (For 1915—16) om Norges Landbrukshøiskoles Akervekstforsøk.
12. *Vik, K.*, 1936: Forsøk med engvekster og engdyrking i årene 1920—34. Meld. fra Norges Landbrukshøiskole 16: 185—308.
13. *Wezelsen, H.*, 1954: Forsøk med utenlandsk rødkløver og alsikekløver. Forsk. Fors. Landbr. 5: 199—217.