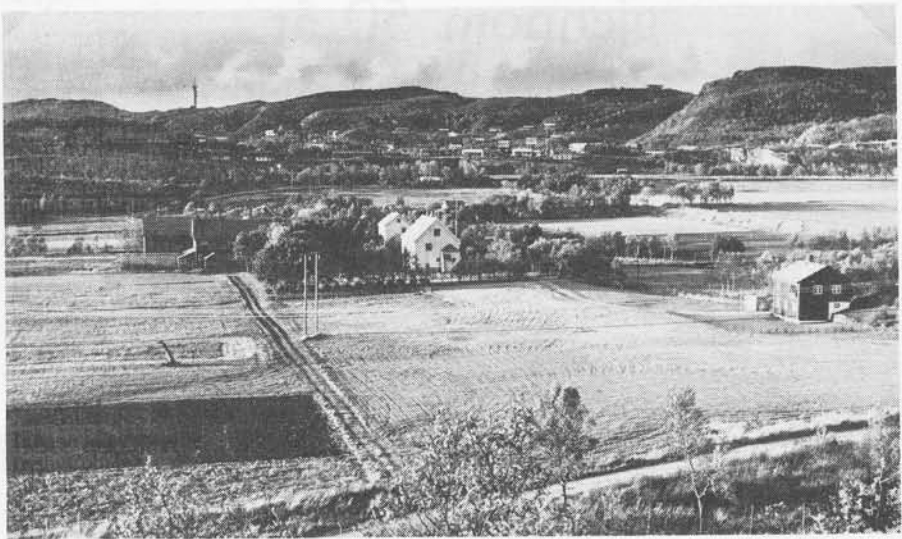


Statens forsøksgard Vågønes  
gjennom 50 år

1920 — 1969

Av

Edvard Valberg og Kåre Retvedt



*Statens forsøksgard Vågønes, sett fra sørøst. Foto: B. Volden.*

## INNHold

	side
Innledning .....	5
Innmark og utmark .....	5
Bygninger .....	7
Vær- og vekstvilkår .....	7
Omfang av forsøksarbeidet .....	9
Samarbeid med andre institusjoner .....	10
Engdyrking og engforsøk .....	11
1920—1949. Utvikling og vekst .....	11
1950—1969. Nye forutsetninger .....	12
Litteratur .....	14
Potetdyrking og potetforsøk .....	17
Litteratur .....	20
Korn dyrking og kornforsøk .....	22
Havrefeltene .....	24
Byggfeltene .....	26
Andre kornfelter .....	27
Litteratur .....	28
Rotvekster og grønnsåvekster .....	30
Litteratur .....	33
Planteforedling .....	34
Bygg .....	34
Havre .....	36
Høstrug .....	36
Timotei .....	36
Engsvingel .....	37
Hundegras .....	38
Rødkløver .....	38
Brunstadnepe .....	38
Litteratur .....	39
Personale .....	40

## INNLEDNING

I tiden omkring og etter århundreskiftet var det en stigende forståelse av at det var nødvendig å bringe forsøksvirksomhet ut i distriktene.

I 1911 ble gården Voll i Strinda innkjøpt av staten og satt i drift som *forsøksstasjon for det nordenfjeldske*.

Det tok ikke lang tid å bli klar over at det var en håpløs oppgave for denne stasjonen på noenlunde tilfredsstillende måte å dekke behovet for jordbruksforsøk i hele den vidstrakte delen av landet nord for Dovre.

Allerede i 1914 søkte Nordlands amtsting i flg. *Hasund* x) om at staten måtte opprette en *forsøksstasjon for Tromsø stift*. Nordlands Landhusholdningsselskap fulgte opp saken med en lignende søknad i 1916. Denne gang var søknaden bilagt med uttalelser fra 40 herredsstyrer.

Som et resultat av dette bevilget Stortinget i 1918 stipendium til utdanning av en forsøksleder for Nord-Norge. Og i 1920 kjøpte staten bygselbruket Vågø og plassen Vågønes av Nordlands amt. Disse brukene, som har en sentral beliggenhet 3—4 km fra Bodø sentrum, ble slått sammen til én eiendom med navnet Vågønes, og satt i drift som forsøksgard.

Riktignok gikk amtstingets søknad i 1914 ut på opprettelse av én forsøksstasjon for Tromsø stift. Men fra kompetent hold ble det seinere framholdt at én stasjon ikke var tilstrekkelig til å dekke landsdelens behov. Om dette skriver professor *Hasund* (l. c.) at landbruksdirektøren, i forening med flere medlemmer av Stortingets landbrukskomité og forsøksleder *Glærum* ved den tidligere opprettede forsøksgard Voll i Strinda, reiste nordover for å se på forholdene, og at «de kom til det resultat at én forsøksstasjon for den vidtløftige og forskjelligartede landsdel ikke vilde kunne løse oppgaven. Foruten en stasjon i Nordland burde en stasjon anlegges i Tromsø amt, helst nordlig i amtet.»

En følge av dette ble at Statens forsøksgard Holt ved Tromsø kom i gang i 1923 med Troms og Finnmark fylker som arbeidsdistrikt, og at Statens forsøksgard Vågønes dermed fikk sitt arbeidsdistrikt begrenset til å gjelde Nordland fylke.

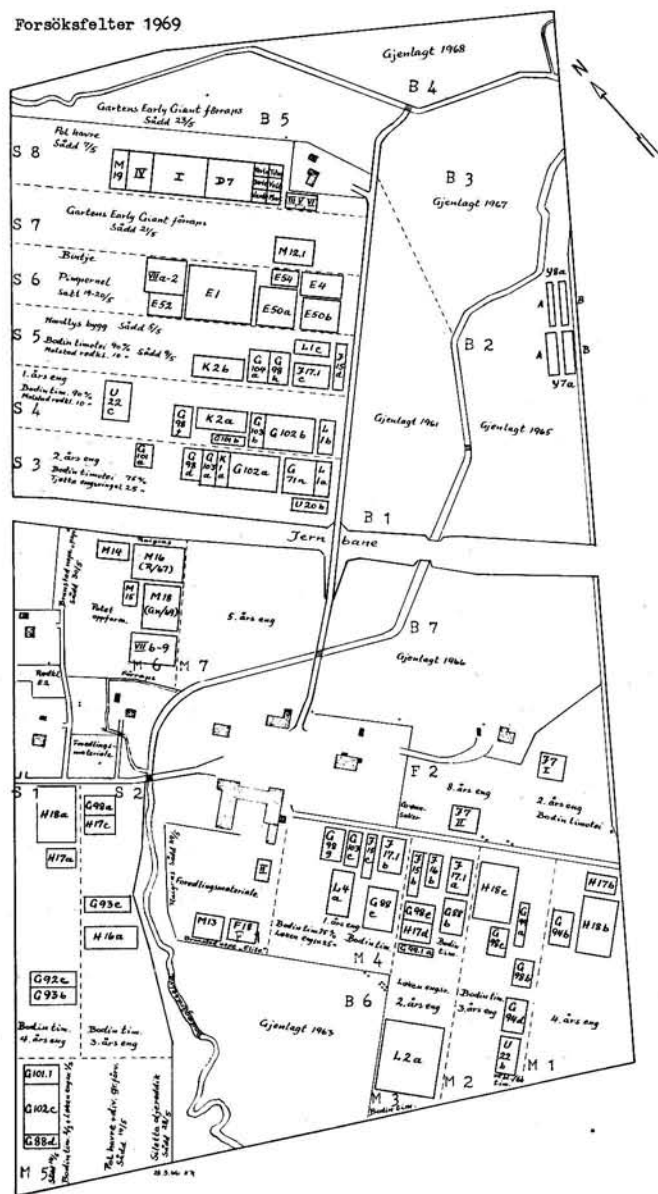
### *Innmark og utmark*

I årene etter at staten overtok eiendommen, er det bl. a. foretatt omfattende oppdyrkings- og dreneringsarbeider, slik at all jord som høver for oppdyrking, nå er under plog.

Etter avståelse av om lag 8 dekar grunn til Nordlandsbanen i 1947, omfatter

---

x) S. Hasund: 50 års forsøksarbeid i det norske jordbruk. Oslo 1939.



Figur 1. Forsøksgardens innmarksareal med innregnede skiftetgrenser og forsøksfelter i jubileumsåret. M 1—7 er åkerskifter med vesentlig myrjord og S 1—8 med sandjord. F 1—2 er «frie» skifter, og B 1—7 beiteskifter på fulldyrka jord.

innmarka i alt 296 dekar, herav 157 dekar åkerskifter, 80 dekar fulldyrka beiter, og 59 dekar tun, veger, elv og impediment.

Ved en systematisk jordundersøkelse på forsøks garden, utført av forsøksleder



*Gunnar Semb* i 1951—52, er om lag 62 dekar av den dyrka jorda karakterisert som grasmyr, og for øvrig som sandjord med typen middels fin sjøsand som den hyppigst forekommende.

I alt er det gravd vel 13.000 m drengrofter som alt vesentlig er gjenlagt med teglør. Det er videre gravd åpen grøft (kanal) for regulering av Bodøgårdselvas løp over en strekning på 850 m.

Til eiendommen hører også en *utmarksteig* på 304 dekar. Den ligger i sør-øst-helling på nordsiden av Vågøyvatnet, i en avstand på 3—4 km fra garden, og i en høyde på 135 til 270 m o. h.

Utmarka er hittil ikke direkte utnyttet i forsøksøyemed, men er nytt til plantefelter. Plantearbeidet tok til allerede i 1927, og de siste plantingene ble utført høsten 1961. I alt er om lag 235 dekar tilplantet, vesentlig med gran. Det resterende areal på knapt 70 dekar består av bjørkeskog og impediment i så høy beliggenhet at fortsatt tilplanting med gran er mindre aktuell. For å lette atkomsten til utmarksteigen, ble det på statsbudsjettet for 1970 bevilget midler til opparbeiding av 1200 m traktorveg. Naboeiendommen, Rønvik Sykehus, deltar også i dette vegprosjektet.

### Bygninger

Bebyggelsen på forsøkgarden ved utgangen av 50-års perioden omfatter 1 driftsbygning med fjøsfløy, og fløy med lagerrom, arbeidsrom og veksthus, 1 kombinert garasje og gardssmie, 1 hovedbygning med kontorer og funksjonærleilighet, 1 forsøkslederbolig, 1 assistentbolig og 2 arbeiderboliger. I tillegg til dette kommer 1 privateid bolig på forsøkgardens grunn med forkjøpsrett for staten.

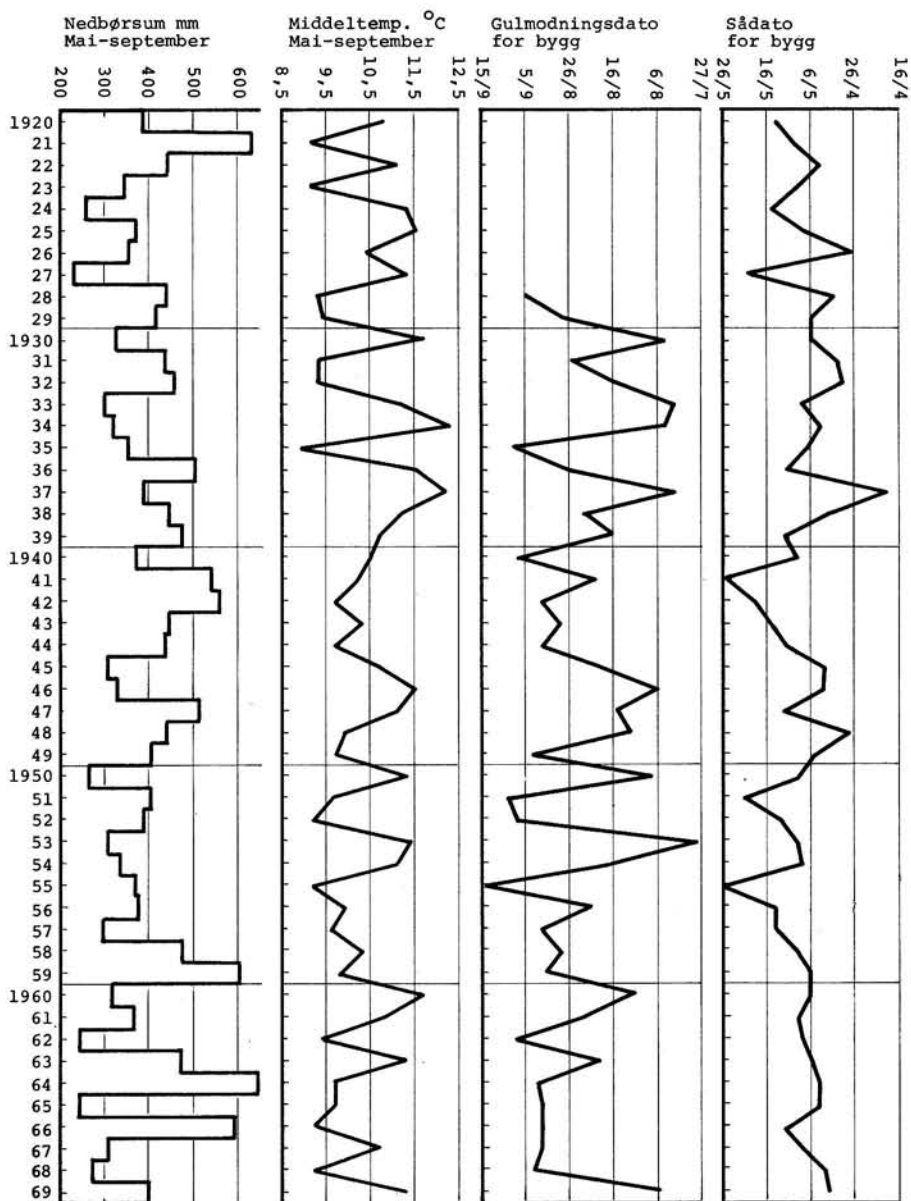
## VÆR- OG VEKSTVILKÅR

Det norske meteorologiske institutts værstasjon Bodø lå i tidsrommet april 1943 — mars 1948 på forsøkgarden (Bodø III). Også før og etter denne periode har Bodø værstasjon ligget så nær at observasjonene kan sies å være representative for forsøkgarden.

Av tabell 1 går det fram at middeltemperaturen for mai—september i 50-årsperioden 1920—69 har vært nøyaktig den samme som i normalperioden 1931—60. Også den midlere nedbørsum er tilnærmet den samme i disse to perioder.

Tabell 1. *Observasjoner ved Bodø værstasjon*

	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Mai-sept.
Middeltemperatur, °C:						
1920—69	6,6	10,0	13,3	12,8	9,3	10,4
Normal 1931—60	6,2	9,9	13,6	12,7	9,4	10,4
Nedbørsum, mm:						
1920—69	52	71	75	84	118	400
Normal 1931—60	49	69	70	97	125	410



Figur 2. Nedbørsummer og middeltemperaturer mai—september ved Bodø værstasjon, datoer for såing og gulmodningsstadium for bygg på forsøks garden, i årene 1920—69.

Observasjonene viser betydelig variasjon i værforholdene fra år til år. Middeltemperaturen for mai—september har således variert fra 8,9°C (i 1935) til 12,3°C (i 1934). Tilsvarende har nedbørsummer mai—september variert fra 229 mm (i 1927) til 649 mm (i 1964).

De noterte sådatoer refererer seg til sandjordskiftene. Det er disse skiftene som først blir telefrie og så tørre at vårarbeidet kan settes i gang. Første sådato for bygg er derfor et meget godt uttrykk for arbeids- og vekstforholdene det enkelte år.

Hva tid vårarbeidet kan komme i gang, er for en stor del avhengig av værforholdene på etterjulsvinteren og framover våren, kanskje særlig i april måned. Likevel går det fram av figur 2 at det er en meget tydelig sammenheng mellom middeltemperaturen i mai—september og sådatoen for bygg, og da slik at høy temperatur som regel gir muligheter for tidlig såing.

Regelmessige notater om gulmodningsdatoen for bygg foreligger bare fra og med 1928. Likevel er det tydelig at modningen viser enda større sammenheng med temperaturen i mai—september enn sådatoen. Dette må kunne tas som uttrykk for at den varmesum som kreves for å nå fram til gulmodning, oftere oppnåes med relativt høge temperaturer et stykke ut i vekstsesongen enn ved forlengelse av veksttiden ved særlig tidlig såing.

Den sterke sammenheng mellom temperatur og modning vil for en del kunne forklares ut fra nedbørsforholdene. Som det går fram av figur 2, er de høyeste temperaturer vanligvis observert i nedbørsfattige år. Da en vesentlig del av notatene om modning refererer seg til felter på relativt lett sandjord, ligger det nær å regne med en viss tørkevirkning og derav følgende forsert modning i år med særlig høy temperatur.

## OMFANG AV FORSØKSARBEIDET

Arbeidet har helt fra starten av omfattet forsøk på forsøksgarden og på lokale felter ute i distriktet.

Tabell 2 viser antall felthøstinger (felt-år) fordelt på ulike typer av forsøk.

I sum for hele 50-års perioden faller knapt halvparten av felthøstingene på forsøksgarden. Rent arbeidsmessig er andelen på forsøksgarden vesentlig større da feltene her har vært større og mer detaljerte. At felttallet på forsøksgarden var forholdsvis lite de første årene, har sammenheng med at det var nødvendig med omfattende grøftings- og dyrkingsarbeider før forsøkene kunne anlegges.

Av fordelingen på ulike forsøkstyper går det fram at om lag en tredjedel av feltene har omfattet jordkultur- og gjødslingsspørsmål.

Knapt halvparten av sorts- og dyrkingsforsøkene har ligget i eng og beite, og en fjerdepart i potet. Antall forsøksfelter i kornåker viser en nokså jamn tilbakegang gjennom hele perioden og har i middel utgjort mindre enn en femtedel av feltene. Mindre enn en tiendedel av sorts- og dyrkingsforsøkene er utført i rot- og grønnfôrvekster.

Gruppen «andre forsøk» representerer bare 4 % av det totale antall felthøstinger og omfatter bl. a. forsøk med bekjempelse av ugras, plantesykdommer og skadedyr.

I tillegg til de forsøksfelter som er nevnt i tabell 2, kommer statens demonstrasjonsfelter vedkommende kornavl, som det ble gitt ekstrabevilgning til i



Tabell 2. *Antall felthøstinger*

År	Jordkultur og gjødslings- forsøk	Sorts- og dyrkingsforsøk				Andre forsøk	Sum forsøk
		Eng- og beite- vekster	Potet	Korn	Rot- og grønnfôr- vekster		
Felter på forsøkgarden:							
1919—29	85	22	33	35	10		185
1930—39	275	137	65	98	24	4	603
1940—49	72	84	31	69	15	2	273
1950—59	87	239	44	61	28	1	460
1960—69	99	415	58	39	51	7	669
Sum 1921—69	618	897	231	302	128	14	2190
Lokale felter:							
1919—29	269	114	116	121	47		667
1930—39	31	44	66	35	27		203
1940—49	79		40	16		8	143
1950—59	178	131	151	14	14	94	582
1960—69	307	229	104	31	43	72	786
Sum 1919—69	864	518	477	217	131	174	2381
I alt 1919—69	1482	1415	708	519	259	188	4571

årene 1930—32. I Nordland ble det under forsøkgardens ledelse lagt ut slike felter for å demonstrere dyrking av bygg- og havreslag, og ugrastyning i vårkornåker. Til tross for at mange av disse feltene var mislykkede, kom det inn avlingstall og notater fra i alt 154 demonstrasjonsfelter.

### SAMARBEID MED ANDRE INSTITUSJONER

Forsøkgarden har i alle år hatt et nært samarbeid med Nordland landbruks-selskaps planteavlutvalg, både når det gjelder forsøkgardens lokale felter og demonstrasjonsfelter i planteavlutvalgets regi.

Gjennomføringen av så vidt mange lokale forsøk i et så stort og kommunika-sjonsmessig tungdrevet fylke, har bare vært mulig ved utstrakt medvirken fra herredsağronomenes side.

Den første forsøksring i fylket ble opprettet 13. april 1966. Ved periodens slutt var følgende 3 forsøksringer i drift, samtlige med herredsağronomen som ringleder:

Alstahaug forsøksring, Hattfjellidal forsøksring og Fauske forsøksring.

I samarbeid med Selskapet Ny Jord, og med økonomisk støtte fra Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd ble det i årene 1954—68 utført en rekke grøftings- og dyrkingsforsøk på myr i Vesterålen. I alt ble det gjennomført 54 forsøk med til sammen 277 felthøstinger, på og i nærheten av Ny Jord's bruk Elvestad i Øksnes kommune.

## ENGDYR KING OG ENGFORSØK

1920—1949. *Utvikling og vekst*

Ved alle jordbrukstallinger siden 1917 har grasarealet stått for over 90 prosent av jordbruksarealet i Nordland. I samsvar med dette har Statens forsøks-gard Vågønes konsentrert sitt arbeid på engsektoren.

Engbruket i Nordland var ennå i 1920 et typisk høstingsbruk, hvor svært lite av enga var dyrket, grøftet og tilsådd med grasfrø. Gjødslinga besto for det meste av husdyrgjødsel i den utstrekning det ble noe til overs etter at åkrene hadde fått sitt. Avlingene kunne ligge mellom 150—350 kg tørrstoff pr. dekar, alt etter gjødsling og vekstvilkår.

Det svakeste ledd i grasdyrkinga var den gang gjødslinga, og det var derfor helt naturlig at forsøks-garden ofret denne siden av engdyrkinga særlig opp-merksomhet i den første 20-årsperioden.

Gjødslingsstyrken for hovednæringsstoffene og balanseforholdet mellom dem ble først i grove trekk avklart på ulike jordarter, og i ulike klimasoner, ved hjelp av gjødslingsfelter rundt omkring i fylket. I denne perioden ble det tilbudt en rekke ulike typer av gjødselslag og blandinger som det gjennom forsøk etter hvert ble tatt stilling til. Denne lokale pionerforskning har en lett for å undervurdere i dag fordi resultatene er så enkle at de uten videre har gått inn som en selvfølgelig del av vår viten, men denne forskning er sannsynligvis noe av det mest fruktbare i forsøks-gardens historie. Resultatene ble tatt til følge i praksis med stor effekt på avlingsnivået.

Når det gjelder kalking, ble det gjennomført en forsøksserie på 34 spredte felter i 1920-årene. Resultatene viste at kalking med 600 kg kalksteinmjøl gav avlingsutslag på opptil 250 kg tørrstoff pr. dekar, og en hadde positive utslag for kalking på de fleste felter. I motsetning til de rene gjødslings-spørsmål er det mye som tyder på at disse resultater ennå ikke er fulgt opp i praksis.

Ut gjennom 1920-årene viste det seg at etter hvert som gjødslinga auka, ble kvaliteten av naturenga en begrensende faktor for avlingsresultatene. En måtte finne vekster som bedre kunne utnytte den sterkere gjødslinga. Derfor kom forsøkene med arter, sorter og frøblandinger etter hvert inn med stor tyngde.

I relativt enkle artsforsøk viste *timotei* seg som en overlegen ener både når det gjaldt kvalitet og kvantitet under de rådende driftsforhold. En forsøks-serie fra 1922 til 1928 viste klart at avlinga kunne aukes både i verdi og størrelse ved å ta med en del *rødkløver* i frøblandinga til eng. Tilføring av *engsvingel* i frøblandinga viste seg også å føre til auka avling. Disse resultatene ble for engsvingelens vedkommende ikke akseptert i praksis før 40 år seinere, og da under helt andre produksjonsbetingelser. Hovedårsaken til at engsvingel ble neglisjert så lenge var at en ikke hadde gode nok sorter å tilby.

I 1931 startet sortsforsøkene med *timotei* på Vågønes, og det viste seg snart at viktige verdiegenskaper varierte sterkt fra sort til sort. Særlig var overvintrings-evnen forskjellig, og dette viste seg helt avgjørende for sortenes verdi i eng. Ut gjennom 1930-årene ble sortsspørsmålet avklart. Konkurransen stod mellom *Bodin* (opprinnelig kalt Nordland landbruksskoles stamme), *Vågønes I* og «*Nord-finsk*».

Den nord-finske timotei var mer ujevn i alle verdiegenskaper, og den ble akterutseilt av de to andre sortene som stort sett var like i de fleste viktige karakterer. Til slutt valgte en å satse på oppformering av *Bodin* timotei til praktisk bruk, mens *Vågønes I* ble nytted videre i foredlingsarbeidet.

Planer for kontrakt-avl av *Bodin* timotei ble utarbeidd av Nordland planteavlssutvalg i samarbeid med frøavlskonsulenten i Selskapet for Norges Vel og Felleskjøpet, Oslo. Etter disse planene skulle elite- og stamfrøavl foregå i Nord-Norge og danne utgangspunkt for bruksfrøavl på Østlandet. Kontraktfrøavl etter dette mønster kom i gang i 1949, og dermed ble behovet dekket for frø av en varig og ytedyktig timoteisort, som kunne utnytte den økende gjødsling.

Men sterk gjødsling og overgang til kulturreng med timotei som hovedkomponent i frøblendinga reiste mange nye spørsmål om hvordan denne engdyrkinga best kunne foregå fra såing til høsting, og videre hvordan dyrkingsmetodene virket på varigheten av timotei.

Fra 1925 til 1931 ble det gjennomført en forsøksserie med ulike gjenleggsmetoder. Resultatene i sum for gjenleggsår og engår viste at den avlingsmessige fordel ved å nytte korn som dekkvekst var overbevisende sammenlignet med gjenlegg uten dekkvekst. Fordelen med dekkvekst var større når kornet nådde fram til modning enn om det ble høstet som grønnfôr.

Fra 1928 til 1944 ble det gjennomført flere forsøksserier med ulike høstetider av eng hvor det ble utført kjemiske analyser og fordøyelighetsundersøkelser av fôret.

Disse undersøkelser viste en betydelig kvalitetsforringelse av fôret ved utsatt høstetid av 1. slått fra skyting og utover til blomstring, mens høyavlingene auka i samme tidsrom. Resultatene fra undersøkelsene førte i praksis til at slåttetiden ble forskjøvet fra blomstring og nærmere framover mot skyting.

Med støtte i disse hovedresultater fra forsøkene vedrørende gjødsling, sorter og driftsmetoder viste grasproduksjonen i Nordland jevn vekst og utvikling fra 1920 til 1950.

### 1950—1969. Nye forutsetninger

Etter 1950 har det foregått en voldsom teknisk og økonomisk utvikling i jordbruket. En rekke nye og rasjonelle redskaper og maskiner til ulike formål ble tatt i bruk. Traktoren har erstattet hesten som trekkraft, og tyngden på maskiner og traktorer har auka jevnt og sikkert. Driftsmetodene har utviklet seg i takt med bruken av arbeidssparende maskiner. Dette har ført til at mesteparten av grasavlingene nå blir ensilert. Enga blir høstet svært tidlig, og to ganger i vekstsesongen for ensilering.

Men store deler av jorda i Nordland er framleis myrjord, klimaet er framleis vått og sommeren er framleis kort.

De nye driftsmetodene innebar en sterk arbeidsrasjonalisering som førte til klare økonomiske fordeler, men metodene er ikke tilpasset Nordlands naturforhold, og dette har skapt problemer som på tross av auka forskningsinnsats bare synes å auke i omfang og betydning.

I praksis begynte virkningen å gjøre seg gjeldende som avlingsmessig stagnasjon og tilbakegang tidlig i 1960-årene. Situasjonen manifesterte seg klart i distrikter med mye myrjord og i strøk med kort sommer og mye nedbør. Dette

ble tolket som et resultat av svak N-gjødsling, og i noen år gjødslet enkelte praktikere meget sterkt uten at situasjonen av den grunn ble forandret.

Dette var for øvrig i overensstemmelse med resultatene fra kontinuerlig drevne gjødslingsforsøk på Statens forsøksgard Vågønes. Her påviste en etter hvert optimalt gjødslingsnivå og nødvendig avbalansering mellom hovednæringsstoffene N, P og K under de nye driftsmessige forutsetninger. I denne perioden har gjødslingsforsøkene kanskje virket sterkere til å bremse på forekommende luksusforbruk av gjødselstoffer, enn til å skyve gjødslingsnivået oppover.

For å nå fram til en balansert og optimal gjødsling på de enkelte bruk, har forsøksgarden i denne perioden også satset på å plassere gjødslingsforsøkene ute hos de enkelte gardbrukere med tanke på feltenes virkning som spesialveiledning i gjødslingsspørsmål.

I takt med auka tilførsel av hovednæringsstoffene har behovet for forsøk med mikronæringsstoffer auka. Men interessen for å få undersøkt disse spørsmål har ennå vært liten i praksis.

Et annet område som en i forbindelse med gjødsling må vie oppmerksomhet i framtida, er innholdet av nitrat-N i plantematerialet etter tilførsel av store doser N-gjødsel. Hittil er det i forsøk på Vågønes påvist foruroligende store mengder nitrat-N i grønnfôrvekster etter sterk gjødsling.

Da det viste seg at sterkere gjødsling ikke førte ut av vanskelighetene, ble interessen konsentrert om art og sortsspørsmålene. *Bodin* timotei ble med rette anklaget for dårlig gjenvækt og overvintringsevne. Art- og sortsspørsmål måtte derfor atter tas opp til belysning i forsøk, men denne gang under andre driftsforhold. Hovedresultatene av disse forsøk viste at *timotei* på grunn av særskilte morfologiske og fysiologiske karakterer var mindre brukbar under moderne drift. Men samtidig kunne ingen annen art konkurrere ut timotei etter en samlet vurdering av avling, kvalitet, sjukdomsresistens og overvintringsevne. Bare *engsvingel* kunne på visse områder utfylle svakheter ved timotei. Seinere har denne mangel på brukbare alternative arter virket til å auke problemene i takt med auka driftsmessig press på plantematerialet. Slik situasjonen er i dag, kan en neppe anbefale timotei brukt i renbestand. Forsøkene med sorter viste i kort- og mellomtid at påkjenningen på timoteisortene var så stor under moderne driftsforhold at en knapt kunne påvise noen særlig forskjell mellom dem. *Bodin* timotei har imidlertid fortsatt gitt best resultat. Derfor bør sorten foretrekkes, men den bør såes i blanding med *Salten engsvingel* som i forsøkene har vist seg mest konkurransedyktig.

Spørsmålet om hvordan driftsformene i grasdyrkinga best kan modifiseres under de nye forutsetninger, er tatt opp til belysning. Ved forsøksgarden har en fra 1967 startet langvarige omløpsforsøk hvor en sammenligner kortvarig eng av høgtytende grasarter med langvarig eng av mer varige frøblandinger, og hvor grønnfôr tas inn som mellomgrøde ved fornyinga.

Stort sett ser det her ut til at en auking av grønnfôrarealet og satsing på kortvarig eng av god kvalitet vil være nødvendig for å fremme en forsvarlig grasdyrking.

En hovedsak i denne forbindelse er å finne fram til gjenleggsmetoder som er tilpasset dagens forhold. Dette problemet er gitt stor plass i arbeidet på Vågønes etter 1955.

For gjenlegg til eng og beite hadde en tidligere framhevet fordelene ved å nytte korn som dekkvekst. Men etter hvert som korn dyrkinga ebbet ut i Nordland, ble det nødvendig å finne fram til metoder som både kunne gi brukbar av-

ling i gjenleggsåret og god eng i de følgende år. I forsøkene har en konsentrert arbeidet om bruk av grønnfôrvekster som dekkvekst ved vårsåing, og ulike former for høstsåing av engfrøet.

Etter disse undersøkelsene kunne en konkludere med at høstsåing av engfrø først i august etter ompløyd eng, eller etter en forgrøde med kort veksttid, gav svært gode resultater. Metoden er i løpet av meget kort tid kommet til anvendelse i praksis. Ugraskampen faller lettere ved høstsåing, ikke minst når det gjelder vassarve. Metoden bør derfor foretrekkes av hensyn til kravet om en tett og rein grasbestand. Den er dessuten bedre tilpasset moderne drift enn andre gjenleggsmetoder, i og med at en her unngår høsting og tung kjøring på gjenlegget før jorda har fått tid til å festne seg i løpet av vinteren.

Til en viss grad har en med støtte i disse forsøkene kunnet tilpasse spørsmål vedrørende gjødsling, arter, sorter og gjenleggsmetoder til de nye driftsmetodene. Men samtidig har forsøkene avdekket plantekulturens åpenbare begrensninger under våre naturforhold når driftsmetodene ikke er tilpasset naturgrunnet.

Nyere forsøk har vist at hovedårsakene til avlingsstagnasjon i eng har sammenheng med intensiv høsting og tunge maskiner. Endret høstetid førte til at den typisk nord-norske vekstrytme med en markert topp midt på sommeren ikke kunne utnyttes effektivt av timotei fordi plantene ved tidlig 1. slått gav sterkt redusert avling. Videre førte dette høstesystemet til at timotei ikke fikk høve til å samle tilstrekkelig opplagsnæring som en forberedelse på vinteren. Dermed auka vinterskadene betraktelig. I tillegg til de påviste biologiske skader som følge av driftsmetodene, ble avlingene sterkt redusert som følge av at jordas fysiske struktur ble ødelagt, slik at luft- og vanntransporten ble nedsatt. Dette har ført til en omfattende drukningsdød og mekanisk ødeleggelse av timoteieng på myrjord.

Disse resultater forklarer hovedårsakene til avlingsvikten på myrjord i Nordland, og avslører sider med negativ økonomisk konsekvens i moderne grasdyrking. Men denne kunnskap kan også komme til nytte for det praktiske jordbruk. De fleste resultater fra de siste 20 års forsøk med gras tyder på at en ensidig tilpassing av plantematerialet ikke kan drives stort lengre. En eventuell framgang for grasdyrkinga i Nordland vil derfor avhenge av vår vilje og evne til å modifisere driftsformene ut fra grasets elementære krav og ut fra den jord og det klima som foreligger.

#### LITTERATUR

- Rasmussen, F. K. 1927. Engfrøblandinger. Kalkstensmel på eng. Gjødslingsforsøk til eng. Beretning fra Forsøksgården Vågønes for 1927: 2—7, 14—18.
- Rasmussen, F. K. 1928. Gjødslingsforsøk til eng. Beretning fra forsøksgården Vågønes: 10—19.
- Rasmussen, F. K. 1930. Forsøk med nitrophoska. Gjødslingsforsøk med sildemel til eng. Beretning fra forsøksgården Vågønes for 1930: 2—7, 23—31, 37—40.
- Rasmussen, F. K. 1932. Gjenlegningsforsøk med og uten dekkvekst. Beretning fra forsøksgården Vågønes 1931: 8—28.

- Sløgedal, H.* 1932. Forsøk med ulike slåttetid. Beretning fra forsøksgården Vågønes 1931: 28—38.
- Rasmussen, F. K.* 1933. Gjødslingsforsøk med nitrophoska. Ammoniakk og salpeterkvelstoff. Melding fra forsøksgården Vågønes 1932: 9—12, 21—38.
- Rasmussen, F. K.* 1934. Forsøk med timoteistammer. Melding fra Forsøksgården Vågønes for året 1933: 6—28.
- Rasmussen, F. K.* 1935. Forskjellige kvelstoffgjødselslag. Melding fra Forsøksgården Vågønes for året 1934: 41—54, 56—66.
- Rasmussen, F. K.* 1936. Forsøk med råfosfater. Melding fra Forsøksgården Vågønes for 1935: 5—19.
- Sløgedal, H.* 1936. Forsøk med ulike slåttetider. Melding fra Forsøksgården Vågønes for 1935: 20—61.
- Rasmussen, F. K.* 1937. Forsøk med timoteistammer. Melding fra Forsøksgården Vågønes 1936: 5—33.
- Rasmussen, F. K.* 1939. Forsøk med Nitrophoska og med Norsk Hydro's fullgjødsel samt med forskjellige gjødselmengder og blandinger. Melding fra Statens forsøksgård på Vågønes for 1938: 5—20.
- Sløgedal, H.* 1941. Slåttetidsforsøk med ulike engvekster. Melding fra Statens forsøksgård på Vågønes for 1940: 3—28.
- Rasmussen, F. K.* 1943. Forsøk med timoteistammer og engfrøblandinger. Melding fra Statens forsøksgård på Vågønes for 1941—42: 10—33.
- Rasmussen, F. K.* 1944. Forsøk med finske timoteistammer. Melding fra Statens forsøksgård på Vågønes for 1943: 10—21.
- Hansen, H. B.* 1946. Slåttetidsforsøk på forsøksgården Vågønes. Melding fra Statens forsøksgård Vågønes for 1944: 10—47.
- Vestad, R.* 1953. Norske timoteistammer og stammeforsøk i de forskjellige landsdeler. Forskn. fors. landbr. 4: 55—78.
- Wexelsen, H.* 1954. Forsøk med utenlandsk rødkløver og alsikekløver. Forskn. fors. landbr. 5: 199—217.
- Semb, G., Dishington, I. W. og Retvedt, K.* 1956. Jorda på forsøksgården Vågønes, Bodin herred, Nordland fylke. Meld. Norges Landbrukshøgskole 35: 273—308.
- Sorteberg, A.* 1956. Sammenhengen mellom resultater av kjemisk jordanalyse for fosfor og kalium og utslaget for fosfor-kaliumgjødsling i eng 1946—1950. Forskn. fors. landbr. 7: 549—726.
- Pestalozzi, M.* 1957. Valg av timoteistamme. Norden nr. 7: 179—180.
- Sorteberg, A. og Bærug, R.* 1957. Sammenligning mellom forskjellige fosforgjødselslag, mellom pulverformig og granulert superfosfat og mellom bredsådd og radsådd granulert superfosfat. Forskn. fors. landbr. 8: 203—238.
- Kristiansen, K.* 1957. Mikronæringsstoffene Kopper, Bor og Molybden. Norden nr. 11—12: 283—284.
- Pestalozzi, M. og Retvedt, K.* 1959. Forsøk med store kunstgjødselmengder til eng 1948—1952. Forskn. fors. landbr. 10: 315—412.
- Pestalozzi, M.* 1959. Forsøk med gjødsling av ulike timoteistammer. Norden nr. 5: 111—113.
- Retvedt, K.* 1960. Forsøkene på Elvestad i Langenes. Ny Jord nr. 1: 21—28.
- Pestalozzi, M.* 1960. Forsøk med timotei i Nordland. 1935—59. Forskn. fors. landbr. 11: 607—633.



- Pestalozzi, M.* 1960. Engsvingel, en verdifull grasart i eng og beite. *Norden* nr. 8: 228—230.
- Kristiansen, K.* 1960. Forsøk på myr med brenntorvkarakter. *Ny Jord* nr. 2: 49—67.
- Pestalozzi, M.* 1961. Gjenlegg av eng. *Norden* nr. 6: 188—189.
- Skaare, S.* 1961. Frøavlsforsøk med eng-beitevekster. *Forskn. fors. landbr.* 12: 199—238.
- Pestalozzi, M.* 1962. Valg av timoteistamme. *Norden* nr. 7: 245—246.
- Pestalozzi, M.* 1962. Skal vi så bare timotei? *Norden* nr. 5/6: 165—167.
- Jetne, M.* 1962. Forsøk med grasarter, gjødselmengder og slåttetider. *Forskn. fors. landbr.* 13: 447—464.
- Pestalozzi, M.* 1963. Når skal vi slå enga? *Norden* nr. 12: 376—378.
- Pestalozzi, M.* 1963. Skal vi så timoteien om høsten. *Norden* nr. 13: 417—418.
- Furunes, J.* 1966. Sammenligning av urea og salpeter som nitrogengjødsel til jordbruksvekster 1956—1963. *Forskn. fors. landbr.* 17: 123—146.
- Ødelien, M.* 1966. Orienterende markforsøk med svovelgjødsling. *Forskn. fors. landbr.* 17: 79—115.
- Østgård, O.* 1966. Internordiska sortforsøk med timotej — Forsøk i Norge. *Nord. Jordbruksforsk.* 48: 43—54.
- Valberg, E.* 1967. Forsøk med gjenlegg til eng i Nordland. *Norden* nr. 5—6: 133—158.
- Valberg, E.* 1968. Forsøk med gjenlegg av timoteieng i Nordland. *Jord og Avling* nr. 2: 21—23.
- Valberg, E.* 1968. Forsøk med gjenlegg til eng i Nordland fylke. *Forskn. fors. landbr.* 19: 9—41.
- Valberg, E.* 1968. Stubbehøgder på timoteimark. *Norden* nr. 13: 422—423.
- Retvedt, K.* 1969. Grøttestorsøk i Fauske. *Ny Jord* nr. 2: 33—38.
- Valberg, E.* 1969. Forsøk med grasarter og frøblandinger til grasmark i Nordland fylke. *Forskn. fors. landbr.* 20: 213—256.

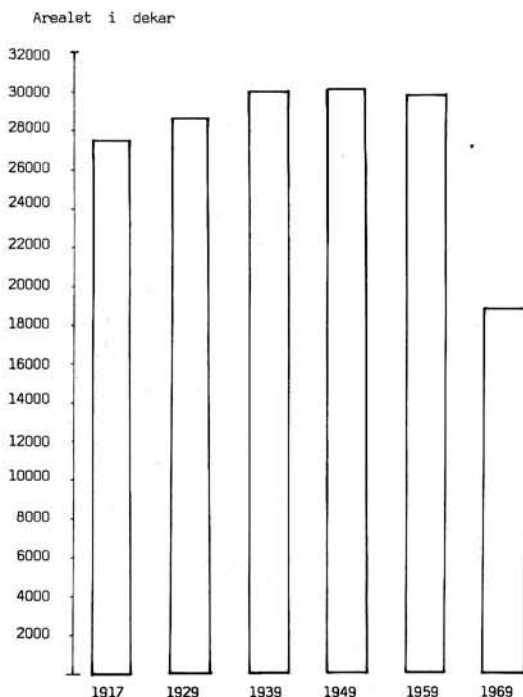


Fig. 3. Potetarealet i Nordland.

### POTETDYR KING OG POTETFORSØK

I forsøkgårdens korte historie har potetene skilt seg fra de andre vekstene i den forstand at det hele tiden har vært en stor og jevn interesse for potetdyrking. Det er først i de aller siste årene at også potetarealet har begynt å minke (fig. 3). Strukturen i potetdyrkinga har derimot endret seg sterkt i løpet av de siste 50 år. Først på 1900-tallet minnet potetdyrkinga i Nordland mest om en form for hagebruk hvor en på spesielt utvalgte åkerflekker kunne dyrke potet i generasjon etter generasjon. Sortene ble spredt fra gard til gard, og de kunne ofte bre seg over store områder dersom de falt i smak og gav mange fold. Sortene kom ofte med båter fra inn- og utland og de representerte en broket mangfoldighet, som det ofte var vanskelig å ha oversikt over. Da en begynte med forsøk, viste det seg at mange av disse «lokale» sortene gikk under ulike navn i de forskjellige distrikter.

Fra dette meget primitive nivå startet forsøksvirksomheten med potet. Det var helt fra begynnelsen av en overveldende interesse blant bøndene for å få prøve nye sorter.

Foruten det virvar av eldre sorter som ble dyrket, til dels under forskjellige lokale navn, ble markedet tilført nye foredlede sorter som var mer differensiert i tidlighet og i en rekke kvalitetsegenskaper. Mulighetene for økonomisk utnyttning av disse foredlingsmessige framskritt førte til en strukturendring av hele potetdyrkinga som etter hvert ble ført over til færre og større arealer. Sam-

Tabell 3. Potetsorter som har vært med i sortsforsøkene på Statens forsøksgard Vågånes i minst 5 år

Sort	Forsøks- periode	Antall felt- høstinger	Knollavling, kg pr. dekar
Abundance	1923—1962	18	1842
Hjelvik	1921—1933	12	2181
Kjelling	1935—1939	5	2474
Ally	1931—1939	8	2245
Alpha	1931—1952	7	2566
Aquila	1953—1960	8	2235
Arnica	1935—1939	5	2374
Arran Comrade	1923—1939	20	2778
Arran Consul	1931—1939	8	2579
Arran Pilot	1936—1956	13	2159
Beate	1963—1969	7	3419
Bintje	1957—1969	13	2520
Blåpotet (Franske)	1923—1929	7	1554
Bodin	1921—1933	12	2031
Centifolia	1935—1939	5	2829
Deodora	1935—1939	5	2499
Doon Star	1942—1948	15	2647
Dragell Early	1923—1929	7	1832
Dukker	1929—1946	17	2290
Early Puritan	1921—1956	58	2633
Eigenheimer	1947—1967	14	2265
Epicure	1935—1960	21	2381
Erdgold	1942—1948	6	2493
Eva	1957—1962	6	2282
Gammel svensk rød	1923—1929	7	2100
Geheimrat Haas	1935—1939	5	2321
Glasgow Favourite	1934—1939	5	2839
Great Scott	1923—1929	7	2150
Hedemarkspotet	1934—1952	10	2640
Hindenburg	1930—1939	9	2163
Immun Keiserkrone	1936—1956	13	2628
Irish Cobbler	1934—1956	17	2384
Jøssing	1942—1969	77	2189
Kerrs Pink	1923—1967	19	2332
King George V	1923—1952	36	2639
Helgelandspotet	1935—1939	5	3335
Holmslett	1935—1939	5	2996
Kvæfjord	1935—1939	5	2743
Levellyn	1923—1929	7	2095
Louis Botha	1921—1939	17	2129
Mandel	1923—1939	12	1718
Marius	1921—1939	17	2100
Nordeling	1942—1948	6	2088
Ny Matador	1921—1946	20	2351
Ora	1963—1969	7	3526
Parnassia	1930—1947	15	2391
Paul Wagner	1942—1960	12	2479
Pepo	1930—1939	9	2447
Pimpernel	1963—1969	7	3115
Prestkvern	1942—1952	13	2076
Preussen	1935—1939	5	2523
Richters Jubel	1930—1939	9	2540
Roland I	1942—1947	5	2452
Rosenpotet	1925—1929	5	2431
Uncle Sam	1929—1946	12	2417
Early Rose	1929—1946	13	2437

Sort	Forsøksperiode	Antall felt-høstinger	Knollavling, kg pr. dekar
Sabina	1942—1948	6	2709
Saga	1948—1960	13	1895
Sagerud	1923—1939	16	2262
Seydlit	1930—1939	9	2300
Sharpes Express	1947—1960	21	2155
Skaun	1921—1929	8	2099
Stärkereiche	1942—1948	6	2588
Tannenberg	1934—1939	5	2235
Up to date	1921—1960	117	2543
American Beauty	1935—1939	5	2975
American Wonder	1930—1939	9	3009
Colorado	1921—1939	17	2729
Graham	1921—1933	20	2514
Voran	1942—1960	12	2237
Åspotet	1936—1960	29	2317

tidig auka mekaniseringa. Som en konsekvens av en mer spesialisert potetdyrking måtte også spørsmål om gjødsling og dyrkingsmetoder belyses gjennom en utvidet forsøksdrift.

I tabell 3 har en tatt med middeltallene i kg knollavling pr. dekar for 71 sorter, herav 10 synonymmer, som i minst 5 år har vært med i sortsforsøk med vanlig opptakingstid på Vågønes. I tillegg til sortene i tabellen har det vært prøvd ca. 60 potetsorter i kortere perioder.

I Nord-Norge har bruken av potet stort sett begrenset seg til mat og fôr. Smaksegenskapene har derfor spilt en avgjørende rolle for valg av potetsort. I forsøkene ble det registrert knollavling, og tørrstoffavling pr. dekar. Det ble foretatt forskjellige sorteringer for å undersøke størrelsen av den salgbare avling til konsum. Videre ble resistensen mot forskjellige sjukdommer og sortens reaksjon på jordart og klimatype registrert.

Tidligpotet har det vært dyrket lite av i Nordland fordi det alltid vil være vanskelig å konkurrere med tidligpotetene sørfra. Sortsforsøk med tidligpotet startet i 1929 og i første omgang ble sorten *Early Rose* (Rosenpotet) funnet brukbar. Men etter hvert har kvalitetskravene til tidligpotet auka. Da en i 1950-årene kunne skaffe settepotet av *Epicure* som var fri for x-virus, ble denne anbefalt til dyrking på grunn av bedre kvalitet og smak. I de siste års forsøk på Vågønes har *Sirtema* og delvis den lite prøvde sorten *Ostara* vist seg å være fullt på høyde med *Epicure* når en har tilgang på friskt settepotetmateriale. Produksjon av tidligpotet i Nordland kan ikke ventes å øke særlig i omfang. Det må nærmest regnes for en spesialproduksjon som med fordel bare kan utføres under helt spesielle markeds- og klimaforhold.

I de ordinære sortsforsøkene var det *Up to date* som etter hvert ble anbefalt til dyrking. Den hadde tilfredsstillende avlinger og mategenskaper, så den ble foretrukket framfor de utpregede kvalitetspoteter som var mer utsatt for sjukdommer og avlingsdepresjoner. *Up to date* beholdt sin ledende stilling i forsøkene helt fram til 1950-årene. Da ble den etter hvert utkonkurrert av *Jøssing* som var overlegen i smaksegenskaper og sterkere mot tørråte. Samtidig gav *Jøssing* like stor tørrstoffavling som *Up to date*.

Etter hvert som undersøkelsene gikk framover, viste det seg at de «sortene» som hadde gått under navnene: «Colorado, Graham, American Wonder og American Beauty» var identiske med «Up to date».

Ut gjennom 1950 og 1960-årene er det kommet en rekke nye sorter inn i bildet, og enkelte av disse sortene har spesialegenskaper som kan utnyttes. I denne forbindelse kan en nevne *Ora* som aktuell førpotetsort. *Laila* som en halvtidlig sort med god kvalitet, *Bintje* der en har problemer med rustflekkjuke, og endelig *Pimpernel* som kvalitetspotet, men denne er egentlig i seineste laget for Nordland.

Utenom disse sortene som er valgt ut etter helhetsvurdering av forsøksresultatene med hensyn på smak, lokal tilpassing, agronomiske fortrinn og sunnhets-tilstand, har det alltid vært dyrket spesielle kvalitetspoteter i Nordland hvor den individuelle smak både hos forbruker og produsent har gjort seg gjeldende og påvirket sortsvalget. På Vågønes har en i årenes løp prøvd og beskrevet følgende kvalitetssorter: *Mandel*, *Gammel svensk rød*, (Russepotet, Rødpotet), *Blåpotet*, (Franske, Svenske) og *Gullauge*.

Parallelt med sortsforsøkene, som det var størst interesse for i praksis, gikk forsøkene med gjødsling og dyrkingsmetoder. Disse har sannsynligvis levert et større bidrag enn sortsforsøkene til utviklinga av en moderne potetproduksjon i Nordland.

Til å begynne med var det særlig prøving av ulike gjødselslag som stod i forgrunnen, og en var her spesielt interessert i å undersøke virkninga av klorholdige gjødselslag. Etter hvert har en undersøkt virkninga av varierende NPK-gjødsling, husdyrgjødsel, og bruk av Trollmjøl som kombinert N-kilde og ugrasmiddel.

Når det gjelder dyrkingsmetoder, har en gjennomført en rekke forsøk med groing av settepotet, settepotetstørrelse, planteavstand, tid for setting og gjødsling, spøyting mot frøgras, bruk av kjemiske brakkingsmidler mot kveke, nedspøyting av potetriset før opptaking, potetdyrking under plast osv. En god del av disse nyeste forsøk i gjødsling og dyrkingsmetoder er ennå ikke avsluttet eller publisert.

#### LITTERATUR

- Rasmussen, F. K. 1925. Potetsorter 1925. Beretning fra Forsøksgården Vågønes for 1925: 5—7.
- Rasmussen, F. K. 1926. Potetsorter 1926. Beretning fra Forsøksgården Vågønes for 1926: 12—15.
- Rasmussen, F. K. 1927. Poteter. Beretning fra Forsøksgården Vågønes for 1927: 12—13.
- Rasmussen, F. K. 1928. Potetsorter. Beretning fra forsøksgården Vågønes 8—10.
- Rasmussen, F. K. 1929. Potetsorter. Beretning fra forsøksgården Vågønes for 1929: 25—42.
- Rasmussen, F. K. 1930. Nitrophoska for poteter. Gjødslingsforsøk med sildemel til poteter 1928—30. Beretning fra forsøksgården Vågønes for 1930: 7—9. 33—36.
- Rasmussen, F. K. 1933. Klorfri nitrophoska til poteter. Melding fra forsøksgården Vågønes 1932: 17—21.

- Sløgedal, H.* 1933. Forsøk med ulike store setjepoteter. Forsøk med ulike setjetider for potet. Forsøk med tidlegpoteter. Melding fra forsøksgården Vågønes 1932: 38—56.
- Rasmussen, F. K.* 1934. Forskjellige kaligjødselslag til poteter. Melding fra Forsøksgården Vågønes for året 1933: 29—41.
- Sløgedal, H.* 1934. Sortsforøk med potet. Melding fra Forsøksgården Vågønes for året 1933: 41—78.
- Rasmussen, F. K.* 1935. Forskjellige kvelstoffgjødselslag til poteter på sandjord 1927—34. Melding fra Forsøksgården Vågønes for året 1934: 7—16.
- Rasmussen, F. K.* 1940. Potetsortforøk 1935—39. Melding fra Statens forsøksgård på Vågønes for 1939: 5—68.
- Furunes, J.* 1954. Valg av potetsorter. Norden nr. 6: 134—136.
- Furunes, J.* 1956. Dyrking av matpotet for salg. Hvilke sorter skal en velge? Norden nr. 5: 103—104.
- Furunes, J.* 1956. Sortsforøk med poteter i Nordland fylke 1940—53. Forskn. fors. landbr. 7: 485—528.
- Furunes, J.* 1959. Aktuelle potetsorter for Nordland. Norden nr. 7: 175—176.
- Furunes, J.* 1960. Forsøk med tidlige potetsorter 1929—56. Forskn. fors. landbr. 11: 421—432.
- Morken, O. og Vidme, T.* 1960. Forsøk med kjemiske midler mot ugras i potetåker, 1950—56. Forskn. fors. landbr. 11: 459—482.
- Furunes, J.* 1961. Poteter og neper. Vårt saftige heimeavla «Kullhydratkraftfôr». Norden nr. 6: 182—183.
- Furunes, J.* 1961. Sammenligning av nepe og potet i Nordland i årene 1954—58. Forskn. fors. landbr. 12: 447—466.
- Furunes, J.* 1962. Potetsorter for Nordland. Norden nr. 5/6: 168—170.
- Jakobsons, P.* 1965. Forsøk med DNBP og Trollmjøl mot ugras i potetåker 1957—61. Forskn. fors. landbr. 16: 251—264.



## KORNDYR KING OG KORNFORSØK

I løpet av disse 50 årene har det i Nordland skjedd store forandringer når det gjelder korndyrking. Da forsøks garden ble anlagt i 1920, ble det dyrket korn i de fleste bygder i Nordland og i store deler av Troms fylke. Nå, 50 år seinere, er korndyrkinga praktisk talt avvirket i Nord-Norge.

Data fra de fullstendige jordbrukstellingene i 1917 til 1969 viser utviklinga i perioden.

Byggarealet i perioden har aldri vært under 70 prosent av det samla kornareal. I perioden fra 1917 til 1939 var korndyrkinga i fylket svært stabil. Arealet av bygg og rug avtok en del, men samtidig auka havre- og hvetearealet. Denne forskyvning, hadde sannsynligvis sammenheng med innføring av tidlige hvete- og havresorter, og samtidig hadde vi et gunstig klima for korndyrking sist i 1930-årene. Perioden var preget av stor tilgang på arbeidskraft og liten tilgang på kapital i jordbruket. Dette gjorde en stor og allsidig planteproduksjon også på nord-norsk jord både mulig og nødvendig. Med kornmangel og rasjonering under 1. verdenskrig i friskt minne, var myndighetene den gang innstilt på å fremme en størst mulig innenlandsk kornproduksjon. I denne forbindelse regnet en med at kornproduksjonen kunne utvides betraktelig i Nord-Norge, men nærmere kjennskap til produksjonsbetingelsene hadde en ikke. *Det ble derfor en sentral oppgave for den nyoppretta forsøks garden i Nord-Norge å klargjøre produksjonsmulighetene for korn i landsdelen, og gjennom planteforedling søke å forbedre disse i størst mulig utstrekning.*

I tillegg til den ordinære forsøksvirksomhet på Vågønes og i distriktet, ble det i årene 1930 — 1932 gitt ekstraordinære bevilgninger over statsbudsjettet for å gjennomføre en rekke forsøks serier i Nordland, — alt med tanke på å hjelpe fram korndyrkinga.

Men så endret bildet seg fullstendig i perioden 1939 — 1949. I løpet av denne 10-årsperioden ble kornarealet redusert med ca. 70 prosent. Hvete og rug gikk ut av produksjon, og dette var sikkert en riktig utvikling fordi en ikke hadde hvete- og rugsorter som høvde til dyrking i Nordland. I perioden 1949 til 1959 minka også havredyrkinga sterkt, mens byggdyrkinga holdt seg på samme nivå. Fra 1959 har det vært en sterk nedgang i dyrking av både bygg og havre.

Dermed kan en konstatere at grensen for korndyrking i praksis nå ligger sør for Nordland fylke og ikke ved Malangen som tilfelle var for 30 år siden. I eldre tid fulgte grensene for dyrking av kravfulle vekster som korn isotermene for sommerhalvåret. Men isotermene i Nord-Norge har ikke endret seg merk-

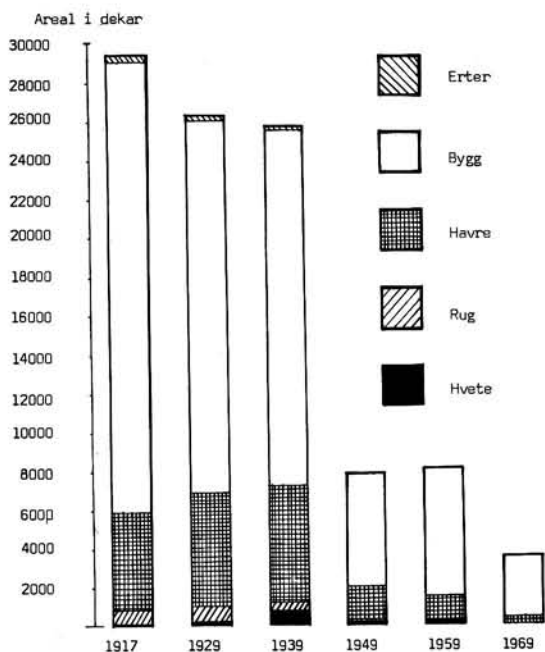


Fig. 4. Kornarealet i Nordland.

bart i de siste 50 år. Sortsmaterialet i bygg og havre er blitt betydelig forbedret, og er derfor langt bedre tilpasset de rådende klimatiske forhold enn de sorter som var i bruk da det ennå ble dyrket korn i Nordland. Årsaken til at korndyrkinga er blitt avviklet kan følgelig ikke være plantematerialet eller klimaforholdene. Korndyrkinga ble raskt mekanisert, og i dag betraktes skurtreskeren som en avgjørende faktor for å kunne drive en lønnsom fullmekanisert kornproduksjon. En slik drift forutsetter flate og sammenhengende arealer av en størrelse og bonitet som bare i liten utstrekning finnes i Nordland.

Videre må kornet ettermodnes på rot før en kjører skurtreskeren. Denne ettermodning er helt avhengig av tørt vær og rolige værforhold seinhøstes, og dette er sjelden tilfelle på Nordlandskysten i september (tabell 1).

Den negative utvikling på kornsektoren i Nordland, slik figur 4 viser, er i hovedsaken et resultat av samspill mellom ulike drivkrefter.

Av hensyn til kravet om effektiv og rasjonell drift ble fullmekanisert korndyrking regnet for en betingelse i moderne kornproduksjon. Ut fra de samme hensyn blir drift, bygninger og mekanisering planlagt med tanke på spesialisering og forenklet produksjon.

I øyeblikket er det lite som tyder på at utviklinga i de siste ti år skal endres, og derfor har en på forsøks garden avviklet kornforsøkene i takt med utviklinga i praksis. Havreforsøkene ble i det vesentlige avslutta i 1962 og byggforsøkene i 1965. Etter den tid har vi bare hatt gående ett eneste felt hvor alle fire kornarter er representert med et begrenset antall sorter. Ellers har det årlig vært gjen-

Tabell 4. Havresorter som har vært med i forsøkene på Statens forsøksgard Vågønes i minst 5 år

Sort	Forsøksperiode	Kornavling middel		Døgn fra såing til modning, middel
		kg pr. dekar	Relativ avling Middel av sorter = 100	
Mesdag	1922—1935	216	87	107
Nidar	1922—1937	224	90	110
Thor	1922—1937	257	104	122
Perle	1922—1954	228	92	113
Tenna	1923—1937	239	96	104
Tilrum	1924—1929	215	86	113
Norum	1925—1929	216	87	112
Beiar	1925—1937	243	98	106
Hevart	1932—1937	243	98	106
Beiar 014	1932—1949	257	104	109
Hvit Odal	1936—1946	245	98	120
Kytø	1937—1949	247	99	123
Bambu	1937—1962	237	95	121
Nidar II	1937—1966	267	107	115
Gopher	1938—1946	244	98	120
Tammi	1938—1946	213	86	124
Merkur	1938—1946	233	94	122
Primus	1939—1946	236	95	122
Hird	1940—1946	247	99	125
Hein	1942—1946	235	94	120
Ymer	1942—1946	253	102	126
F 10 x 435 — 34	1942—1946	196	79	127
Strind	1942—1953	244	98	125
Gullregn II	1944—1954	240	96	130
Hein II	1947—1962	231	93	121
Same	1955—1962	281	113	117
Nip	1955—1962	275	110	123
Orion II	1955—1962	265	106	124
Voll	1955—1969	290	116	126
Pol	1959—1969	362	145	123
Titus	1965—1969	325	131	134
	Middel	249	100	

nomført ett forsøksfelt i bygg og ett i havre ved Statens forskingsstasjon Tjøtta, som ligger i et mer aktuelt korndyrkingsområde.

Foredlingsarbeidet i bygg, og i noen grad også i havre, har en derimot ikke prioritert etter den lokale tendens i produksjonsutviklinga, fordi forsøksgardens beliggenhet byr på særdeles gode muligheter for foredling av tidlige kornsorter. En vil fortsatt utnytte disse muligheter av hensyn til korndyrkinga i andre distrikter og av hensyn til beredskapen ved eventuelle forandringer av de driftsmessige forutsetninger.

#### Havrefeltene

Ordinære sortsforsøk med havre har vært utført på Vågønes siden 1922. Tabell 4 gir en grov oversikt for de havresorter som har vært prøvd i minst 5



Høsting av kornfelter. Foto: B. Volden

år på forsøks garden. På grunnlag av oppgavene i tabellen kan en ikke trekke direkte sammenligninger mellom sortene da de har vært med i forsøkene i forskjellige antall år og til forskjellig tid, og fordi jord, gjødsling og klima kan tenkes å ha virket sterkere på resultatet enn den aktuelle sortsforskjell. Men på tross av disse forbehold må det være riktig å regne med at de nyeste sortene ligger meget godt an i avlingsevne. Av tabell 4 framgår det at disse trenger betydelig lengre veksttid enn de eldre sortene, men dette gir ikke et riktig bilde av situasjonen fordi de nye sortene bare har vært dyrket i de kalde og våte somrene i 1960-årene mens de eldre sortene har vært prøvd under noe gunstigere klimaforhold. Der *Pol* og *Titus* har vært dyrket parallelt med *Nidar II*, viste det seg at *Pol* hadde 1 døgn lengre veksttid, og *Titus* 6 døgn lengre veksttid enn *Nidar II*.

Ved forsøkene i 1920-årene viste reinlinjesorten *Nidar* seg overlegen i avling sammenlignet med de nord-norske landsortene, som på denne tiden var svært variable. *Nidar* kunne betegnes som årsikker i hele fylket, og derfor ble den anbefalt som hovedsort. *Perle* og *Tbor* var seinere, men mer ytedyktig enn *Nidar*. Disse sortene ble anbefalt i mindre utstrekning der vekstforholdene lå særlig godt til rette.

Sortsvalget holdt seg stort sett uforandret i lang tid framover. *Nidar II* avløste i krigsårene *Nidar* som tidligsort i grenseområdene for havredyrkinga, og i midten av 1950-årene kom *Voll* som avløser for *Perle* i de beste strøkene på Helgeland.

I de siste årene er *Pol* anbefalt som tidligsort.

I 50-årsperioden er det utført 51 forsøk med havre ved forsøks garden og 89 forsøk på ulike steder i Nordland. Denne beskjedne innsats har gjennom resultatene ledet framover fra bruk av lite verdifulle landsorter til det beste sortsmaterialet, etter hvert som de nye sortene kom på markedet.

Tabell 5. Byggsorter som har vært med i forsøkene på Statens forsøksgard Vågønes i minst 5 år

Sort	Forsøksperiode	Kornavling, middel		Døgn fra såing til modning, middel
		kg pr. dekar	Relativ avling Middel av sorter = 100	
<i>6-radsbygg:</i>				
Ørnes	1922—1929	183	79	104
Luleå	1922—1929	173	74	104
Bodin	1922—1936	199	85	105
Opdal	1922—1936	200	86	102
Asplund	1922—1953	207	89	110
Maskin	1922—1955	205	88	105
Dønnes	1922—1962	244	105	105
Bardu	1923—1936	205	88	102
Løken 0015	1925—1929	185	79	102
Venset	1925—1936	212	91	102
Kjevik stjerne	1930—1934	167	72	102
Bj.øy 1291	1930—1936	217	93	99
Kvaløy	1930—1936	207	89	100
Dore	1930—1939	198	85	99
Vega	1930—1946	232	100	104
Polar	1930—1946	227	97	101
Jotun	1930—1962	249	107	104
Stjerne 019	1932—1936	232	100	105
Vågønes 020	1932—1936	218	94	104
Sølen	1934—1946	224	96	102
Puke II	1937—1947	186	80	109
Stella	1937—1955	232	100	105
Jadar	1938—1946	194	83	108
Herse	1938—1953	234	100	107
Bonus	1939—1946	210	90	107
Fløya	1939—1955	218	94	101
Varde	1944—1969	268	115	108
Fråg	1948—1953	238	102	108
Jadar II	1948—1953	232	100	108
Edda	1948—1955	238	102	106
Otra	1955—1958	252	108	110
Vigdis	1955—1961	224	96	111
Tammi	1955—1961	262	112	107
Vå. 01036	1955—1962	252	108	110
Pirkka	1955—1962	261	112	111
Åsa	1955—1962	247	106	105
Edda II	1955—1968	281	121	113
Jarle	1955—1969	289	124	117
Nordlys	1958—1969	279	120	107
<i>2-radsbygg:</i>				
Herta	1962—1966	346	148	144
Mari	1960—1969	311	133	133
Birgitta	1960—1969	308	132	128
Arla	1962—1969	275	118	121
	Middel	233	100	

### Byggfeltene

I samme tidsrom er det høstet 107 forsøk i bygg på forsøks garden og 110 forsøk på ymse steder i Nordland.

Resultatene fra feltene på Vågønes framgår av tabell 5 som dessverre er beheftet med den samme systematiske usikkerhet som tabell 4 når det gjelder å trekke sammenligninger mellom sortene.

Da en begynte med byggforsøk i Nordland, ble det i praksis dyrket land-sorter som ofte bestod av reinlinjer i blanding. I forsøkene ut gjennom 1920- og 1930-årene skilte *Dønnes* seg ut med store kornavlinger og bra kornkvalitet, men stråstyrken var ikke tilfredsstillende. Veksttiden var brukbar og derfor ble sorten tilrådd og brukt i stor utstrekning over hele Nordland, delvis ved siden av *Maskin* som viste best kornkvalitet i denne perioden. I 1930 kom sortene *Jotun*, *Polar* og *Sølen* som alle var tidligere enn *Dønnes* og *Maskin*. De hadde ellers tilfredsstillende bruksegenskaper og ble derfor anbefalt i områder med kort veksttid, uten at dyrking av disse sortene nådde noe omfang av betydning.

Det har for øvrig vært et gjennomgående trekk at dyrkinga i praksis stort sett har konsentrert seg om sorter som var seinere enn det som fra faglig hold ble tilrådd. Årsaken kan ikke ha vært annen enn et ukuelig håp om å kunne dra full nytte av de seinere sorters større avkastningsevne. Men dette er bare mulig i særskilt gode år. Med den fordeling av gode og dårlige år for korndyrking som vi har i Nordland, har alle forsøk bekreftet fordelene ved å dyrke tidlige sorter, selv om de kan være underlegne i mange andre egenskaper.

Ut gjennom 1940- og 1950-årene ble de forholdsvis seine sortene *Dønnes* og *Maskin* ennå mye brukt i praksis.

Av de tidlige sortene ble *Sølen* og *Polar* sjaltet ut til fordel for *Jotun* som etter hvert ble det enerådende tidligbygg. *Fløya* kom med i forsøkene i 1939 og viste seg snart som en av de aller tidligste byggsorter, men stråstyrke, avlingssevne og kornkvalitet var ikke tilfredsstillende. I en overgangperiode i 1950-årene ble *Herse* og *Varde* dyrket en del i sørfylket sammen med *Dønnes* og *Maskin* før disse gamle byggsortene helt ble avløst av *Varde* og i mindre utstrekning av *Jarle*. Først i 1960-årene ble de eldre tidligbyggtypene avløst av *Nordlys* som ved siden av utpreget tidlighet og god stråstyrke, også har vist tilfredsstillende avlingsevne, mens kornkvaliteten henger noe etter.

*Nordlys* bygg er atskillig brukt i distrikter utenom Nordland fylke, der driftsmetodene har auka kravet om tidlighet. I noen grad gjelder dette også *Pol* havre. Begge disse sortene er foredlet på Vågønes.

### *Andre kornfelter*

I årene 1930—1932 ble det lagt ut en rekke lokale demonstrasjonsfelter i korn hvor en påviste et klart positivt resultat for sprøyting av åkeren med svovelsyre mot ugras. Selv om sprøyteutstyret i praksis var dårlig, har nok denne konsentrerte demonstrasjonsvirksomhet bidratt til å utnytte fordelene ved sprøyting i denne perioden.

I årene 1922—1942 ble det lagt ut 22 såtidforsøk med bygg og havre. Hovedresultatene viste at tidligst mulig såing gav størst avling. Dette var særlig utpreget for bygg. For havre var tidligste såing mer tvilsom når spiretida ble lang på grunn av kaldt vær etter såing. Få dagers forskjell i modningstid var ofte avgjørende for en skikkelig berging av kornet. Kvaliteten av kornet var best ved tidlig såtid. I tillegg til disse feltene ble det utført en del såtidforsøk i hvete. Resultatene viste også her at såtid sist i april til først i mai absolutt var å tilråde





*Utsikt over jordarealene til Statens forsøksgard Vågønes (i forgrunnen) og Nordland fylkes eiendommer Nordland landbrukskole og Rønvik sykehus. Foto: B. Volden.*

der hvetedyrking i det hele kunne komme på tale. I årene 1951—1955 ble det utført kombinerte sort- og gjødslingsforsøk etter en fellesplan vedtatt av Rådet for jordbruksforsøk.

Det kunne ikke påvises samspill mellom sort og gjødsling, men materialet var for lite til å kunne gi spesielle opplysninger om korngjødsling under våre forhold.

#### LITTERATUR

- Rasmussen, F. K. 1929. Havresorter. Byggsorter. Forberedende byggfelter. Beretning fra forsøksgården Vågønes for 1929: 5—25.
- Rasmussen, F. K. 1930. Gjødslingsforsøk med sildemel. Beretning fra forsøksgården Vågønes for 1930: 17—19, 21—23, 31—33, 36—37.
- Rasmussen, F. K. 1935. Forskjellige kvelstoffgjødselslag til Perlehavre på sandjord 1929. Melding fra Forsøksgården Vågønes for året 1934: 54—56.
- Sløgedal, H. 1935. Statens demonstrasjonsfelter vedkomande kornavlén. Melding fra Forsøksgården Vågønes for året 1934: 66—101.
- Sløgedal, H. 1937. Byggsortsforsøk. Melding fra Forsøksgården Vågønes for 1936: 34—57.
- Sløgedal, H. 1938. Sortsforsøk med havre. Melding fra Forsøksgården Vågønes for 1937: 7—38.
- Hansen, H. B. 1943. Såtidsforsøk med bygg og havre. Såtidsforsøk med hvete. Melding fra Statens Forsøksgård på Vågønes for 1941—42: 33—50.
- Bjaanes, M. 1954. Forsøk med vårkveitesorter 1948—52. Forskn. fors. landbr. 5: 239—241.
- Furunes, J. 1954. Om årsikkerheten av vårkveitedyrking i Saltendistriktet. Forskn. fors. landbr. 5: 363—374.
- Retvedt, K. 1954. Aktelle sorter av bygg og havre for Nord-Norge. Norsk Landbruk nr. 6: 128—130.

- Eikeland, H. J.* 1956. Forsøk med havresortar 1950—1954. *Forskn. fors. landbr.* 7: 317—351.
- Pestalozzi, M.* 1956. Vurdering av de klimatiske vilkår for havre dyrking i Nordland fylke. Sortforsøk 1938—1954. *Forskn. fors. landbr.* 7: 417—439.
- Pestalozzi, M.* 1956. Forsøk med bygg i Nordland fylke. Sortforsøk 1937—55. Gjødslingsforsøk 1949—1955. *Forskn. fors. landbr.* 7: 529—546.
- Pestalozzi, M.* 1957. Valg av byggsort. *Norden* nr. 6: 147—148.
- Pestalozzi, M.* 1959. Valg av byggsort. *Norden* nr. 8: 209—210.
- Vidme, T.* 1959. Forsøk med kjemiske midler mot ugras i kornåker, 1948—56. *Forskn. fors. landbr.* 10: 127—157.
- Bjaanes, M.* 1960. Forsøk med byggsorter. *Forskn. fors. landbr.* 11: 97—147.
- Pestalozzi, M.* 1961. Valg av kornsort. *Norden* nr. 5: 146—147.
- Pestalozzi, M.* 1962. Forsøk med ulike vårkornarter i Nordland 1930—1961. *Forskn. fors. landbr.* 13: 345—358.
- Pestalozzi, M.* 1965. Forsøk med sorter av bygg og havre i Nordland 1955—62. *Forskn. fors. landbr.* 16: 101—114.
- Valberg, E.* 1967. Korn dyrking i Nordland? *Norden* nr. 1: 4—5.

## ROTVEKSTER OG GRØNNFORVEKSTER

Interessen for rotvekster og grønnfôrvekster har variert sterkere enn for noen annen plantegruppe i løpet av de siste 50 år. (Fig. 5). I perioden fra omkring 1920 til 1940 var det en stigende interesse for dyrking av nepe og kålrot. Rotvekstarealet auka jevnt og sikkert fra ca. 500 dekar i 1917 til vel 4000 dekar i 1939. Seinere har interessen for rotvekstedyrking avtatt. Rotvekstedyrkinga innebærer et relativt stort arbeidsforbruk, og dette er sikkert en vesentlig årsak til nedgangen. Den tekniske utvikling i seinere tid har medført at arbeidsbehovet ikke lenger er så avgjørende for å kunne drive med rotvekstedyrking, men likevel ser det ut til at produksjonen fortsatt går tilbake. Rotvekstene setter store krav til lagerrom dersom inntransport og føring skal kunne foregå rasjonelt. Når en ikke har tatt med slike rom i moderne driftsbygninger, er det heller ikke rimelig å vente et større omfang av rotvekstedyrkinga. Videre har avlingsnivået for rotvekster variert mye i Nordland. Middeltallene for avling gjennom en årrekke ligger nærmest på botn i landssammenheng. En viktig faktor i denne forbindelse er skadedyrene, og av disse har både den store og den lille kålflua bidratt sterkt til å senke avlingsnivået. Videre har det vært diskutert om den relativt tidlige men kalde våren på nordlandskysten kan ha bremset utviklinga av rotvekstene i forhold til ugraset, og dermed hemmet rotvekstene — om en sammenligner Nordland med andre distrikter som har tilsvarende kort veksttid.

Omfanget av forsøkene har variert med interessen for dyrkinga i praksis. Sortsforøkene ble påbegynt i 1922, og i løpet av 1920-årene viste Brunstadnepe seg som den mest verdifulle nepesort i Nordland. Denne sorten er oppgitt å være en krysning mellom *Dales Hybrid* og *Bråtenepe*, som håndverkslærer Brunstad ved Nordland landbruksskole i Bodin har drevet fram i løpet av en 30-årsperiode. Den er seinere holdt ved like og videre foredlet på Vågønes. Sorten gav store rot- og tørrstoffavlinger. I tillegg viste det seg at *Brunstadnepe* var mer motstandsdyktig mot stokkløping enn alle andre prøvde sorter, og den vokste fort. Men tørrstoffprosenten i røttene var meget lav, og lagringsevnen var ikke helt tilfredsstillende. Nærmest *Brunstadnepe* lå i den første tiden *Kvit Mai* og *Dales Hybrid*. Kålrot sådd på friland kunne ikke konkurrere med nepe i avling. Ut gjennom 1930-årene, da temperaturen i veksttiden lå høgere enn normalen, befestet *Kvit Mai* og *Dales Hybrid* sin stilling i forhold til *Brunstadnepe* som var best i de kaldeste kystbygder og i kalde og våte år. Fra 1945 er sortsforøkene i Nordland publisert i felleserier hvor resultater fra mindre distrikter bare går inn som grunnlag for middeltall over større områder. Ut fra disse sammenstillinger har *Kvit Mai* og *Brunstadnepe* til en viss grad holdt stillin-

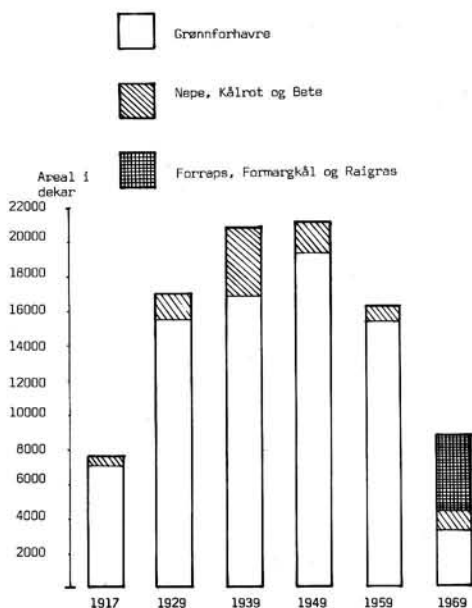


Fig. 5. Rot- og grønnfôrarealet i Nordland.

gen i dyrkingsverdi, mens de nye sortene *Foll*, *Majturnips* og *Yellow Tankard* har gitt de beste resultater i de seinere år.

Tyngden av gjødslingsforsøkene med rotvekster ble utført i 1920- og 1930-årene mens interessen for dyrkinga var størst. Det var særlig styrken av nitrogengjødslinga en konsentrerte seg om. Videre ble det både i denne perioden og i årene etter 1945 utført en del forsøk med mikronæringsstoffer til rotvekster, fordi det ved dyrking av disse vekstene ofte ble påvist betydelige avlingstap som en antok skyldtes mangelsykdommer. Når det gjaldt drifts- og dyrkingsmetoder, ble det utført forsøk med sikte på å vurdere de forskjellige artene mot hverandre. Disse forsøkene viste at sådd kålrot og formargkål tapte i relasjon til nepe. Nepe var under bestemte forutsetninger ikke driftsmessig konkurransedyktig med potet til fôr.

Videre har det vært drevet forsøk med tynningsavstand, tynningstider, planting, beising, ulike såmaskintyper, såmåte, bekjemping av kålfluene og diverse andre forsøk.

Nå er forsøkene med rotvekster trappet ned på Vågønes slik at en bare har ett enkelt sortsfelt gående fra år til år ved siden av vedlikehold og foredling av Brunstadnepe.

Som det framgår av figur 5 har arealet av grønnfôrhavre gått kraftig tilbake fra 1959—1969. Grønnfôrhavre ble oftest nytta som dekkvekst i gjenlegg, men nye og mindre arbeidskrevende gjenleggsmetoder har nå virket til en sterk reduksjon av arealene med grønnfôrhavre.

Men sektoren rot- og grønnfôrvekster viser ikke bare stagnasjon og tilbakegang. Samtidig med nedgangen i rotvekstarealet ble det innført flere nye grønnfôrvekster i Nordlands jordbruk. Av disse har kortvarig raigras og fôrreps erobret en del av plassen etter rotvekstene og grønnfôrhavren. Når disse nye grønnfôr-

vekstene ble utbredd så fort, skyldtes det i hovedsaken at kulturene — sammenlignet med rotvekster — var lite arbeidskrevende. En kunne nytte samme høstereidskap og samme lagringsmetode som for engvekstene. Dessuten var vekstene godt egnet som supplement når produksjonen på grasbeitene avtok utover ettersommeren.

Disse vekstene ble tatt fort i bruk etter den innledende introduksjon fra forsøksvesenets side. De fleste spørsmål om sorter, gjødsling og dyrkingsmetoder måtte derfor besvares meget raskt for å unngå alt for store feilslag i praksis. Dette ble fra forskningens side løst ved at en gjennomførte få, men store og omfattende forsøk hvor en samtidig trakk inn spørsmål både om arter, sorter, gjødsling og dyrkingsmetoder for å få en rask avklaring av de viktigste spørsmål og samspillet mellom dem. Til å begynne med ble tendensene i forsøkene publisert i korte artikler, og seinere kom mer fullstendige meldinger om de endelige resultater. Viktige dyrkings spørsmål er allerede løst, men ennå er en rekke spørsmål ubesvart. Disse kan tas opp til løsning etter hvert, dersom vekstene beholder sin aktuelle stilling.

Etter de foreløpige resultater har fôrrapsen gitt store avlinger og gode utslag for nitrogengjødsling når den dyrkes på jord med godt regulerte fuktighetsforhold. Såtidsforsøkene tyder på at en får mye stokkløping ved svært tidlig såing. Men dersom rapsen skal kunne nå fram til noenlunde tilfredsstillende avling som forgrøde før høstgjenlegg, er det likevel nødvendig å så innen 1 uke etter at jorda er så opptørka at en kan begynne å arbeide.

Av kortvarig raigras forekommer det to varianter: Italiensk raigras som nærmest er vinterrettårig og westerwoldisk raigras som er ettårig. Westerwoldisk raigras vokser og utvikler seg fortere enn den italienske typen og gir til dels større avling. Med støtte i forsøkene har en etter hvert anbefalt å begrense bruksområdet for raigras, slik at en nå bare tar sikte på å dyrke en del raigras ved siden av fôrraps som supplement til vanlig graseng for å skaffe en jevn tilgang på friskt fôr til beite og/eller til slått for direkte oppfôring i frisk tilstand. På denne måten vil raigras, ved siden av fôrraps, også kunne nyttes som en verdifull mellomgrøde ved fornying av eng.

Med en slik hovedbruksmåte kan den italienske typen være å foretrekke fordi denne skyter og trener seinere. En står da mer fritt med hensyn til høstedata sammenlignet med westerwoldisk raigras. Av de fallgruber slike nye vekster kan by på når de tas i bruk før problemene er forsøksmessig belyst, kan en nevne bruken av kortvarig raigras som dekkvekst. Metoden var undersøkt i Sverige og sør i landet, med et noe blandet resultat. Forsøksresultatene i Nordland viste fort at metoden var ubrukbar her, men i en kortere tid fikk den en viss utbredelse og gav dermed en del unødig avlingstap.

En betydelig svakhet ved fôrraps som grønnfôrvekst er det låge tørrstoffinnholdet som gjør den mindre bra skikket til ensilering alene. Ved forsøkgarden har en drevet orienterende prøver med samtidig dyrking og nedlegging i silo av raps eller oljereddik og tradisjonelt havre-erter-grønnfôr for å oppnå et høgere tørrstoffnivå på ensilasjen. Vekstene er da sådd til ulik tid med sikte på at de skal nå fram til høvelig høstestadium på samme tid.

Prøvene viser at det kan passe å så havre-erter-blandingen 12—14 dager tidligere enn oljereddik.

Resultatene synes lovende, men for tiden mangler en utstyr til å gjennomføre tilfredsstillende forsøk på dette felt. Når det gjelder de øvrige grønnfôrvekster, har en bl. a. drevet forsøk med oljereddik og silonepe.

Oljereddik har det i praksis vært vanskelig å oppnå kvalitativt gode avlinger av på grunn av rask trening etter blomstring. Men den korte veksttiden kan gjøre arten aktuell som forgrøde for høstgjenlegg.

Sådd om våren gav silonepe så gode avlinger at den burde være en aktuell vekst for dyrking som tilskudd til beitene om høsten. Av sortene viste *Civasto R* seg brukbar også i Nordland. Likevel har ikke denne driftsmetoden med tynt sådd og utynnet nepe fått noen utbredelse i praksis.

#### LITTERATUR

- Rasmussen, F. K. 1925. Turnips og kålrotssorter 1925. Beretning fra Forsøksgården Vågønes for 1925: 3—5.
- Rasmussen, F. K. 1926. Turnips og kålrotssorter 1926. Beretning fra Forsøksgården Vågønes for 1926: 9—11.
- Rasmussen, F. K. 1927. Neper. Beretning fra Forsøksgården Vågønes for 1927: 10—12.
- Rasmussen, F. K. 1928. Nepesorter. Beretning fra forsøksgården Vågønes: 5—8.
- Rasmussen, F. K. 1929. Turnipssorter. Beretning fra forsøksgården Vågønes for 1929: 43—50.
- Rasmussen, F. K. 1930. Forskjellige salpetermengder til turnips. Gjødslingsforsøk med sildemel til turnips på myr i 1923. Beretning fra forsøksgården Vågønes for 1930: 9—15, 19—21.
- Rasmussen, F. K. 1933. Nitrophoska til turnips. Melding fra forsøksgården Vågønes 1932: 12—15.
- Rasmussen, F. K. 1935. Forskjellige kvelstoffgjødelselag til turnips på sandjord 1927—34. Melding fra Forsøksgården Vågønes for året 1934: 16—41.
- Rasmussen, F. K. 1939. Gjødslingsforsøk med nitrophoska til turnips. Melding fra Statens forsøksgård på Vågønes for 1938: 13—15.
- Sløgedal, H. 1939. Sortsforsøk med rotvokstrar. Melding fra Statens forsøksgård på Vågønes for 1938: 20—86.
- Flovik, K. og Opsahl, B. 1953. Forsøk med sorter og stammer av nepe 1974—1951. Forskn. fors. landbr. 4: 121—142.
- Opsahl, B. 1957. Forsøk med sorter og stammer av nepe 1953—56. Forskn. fors. landbr. 8: 433—446.
- Nissen, Ø. og Skaland, N. 1958. Silonepe. Dyrkings-, ensilerings- og fordøyelsesforsøk. Forskn. fors. landbr. 9: 245—270.
- Furunes, J. 1961. Poteter og neper. Vårt saftige heimeavla «kullhydratkraftfôr». Norden nr. 6: 182—183.
- Furunes, J. 1961. Sammenligning av nepe og potet i Nordland i årene 1954—58. Forskn. fors. landbr. 12: 447—466.
- Opsahl, B. 1962. Forsøk med nepesorter 1958—1961. Forskn. fors. landbr. 13: 427—446.
- Taksdal, G. 1963. Kålfluene. Forskn. fors. landbr. 14: 719—733.
- Ødelien, M. 1966. Orienterende markforsøk med svovelgjødsling. Forskn. fors. landbr. 17: 79—115.
- Valberg, E. 1966. Kortvarig raigras. Norden nr. 4: 114—116.
- Furunes, J. 1967. Ti års forsøksvirksomhet med grønnfôrvekster i Nordland. Norden nr. 7: 196—234.
- Furunes, J. 1968. Raigraset fortsatt aktuelt. Norden nr. 6/7, 8: 214, 262.
- Skaland, N. og Østgård, O. 1969. Dyrkingsforsøk med grønnfôrvekster 1962—65. Forskn. fors. landbr. 20: 107—138.
- Skaland, N. og Håland, A. 1969. Dyrking av fôrraps. Forskn. fors. landbr. 20: 461—478.
- Håland A og Skaland, N. 1969. Grønnfôrnepe. Forskn. fors. landbr. 20: 479—493.



## PLANTEFOREDLING

Foredlingsarbeidet ved Statens forsøksgard Vågønes ble påbegynt i 1928. Med unntak av en periode under krigen, er arbeidet holdt kontinuerlig i gang.

Ved avslutningen av 50-årsperioden arbeides det med bygg, timotei, engsvingel, hundegras, rødkløver og Brunstadnepe. Tidligere var også vårhvete, høstrug og havre på foredlingsprogrammet.

### *Bygg*

Foredlingsarbeidet begynte i 1928 med reinlinjeutvalg i lokalsorter, men kornkvaliteten og stråstyrke var som oftest lite tilfredsstillende i disse nordlandske reinlinjesortene.

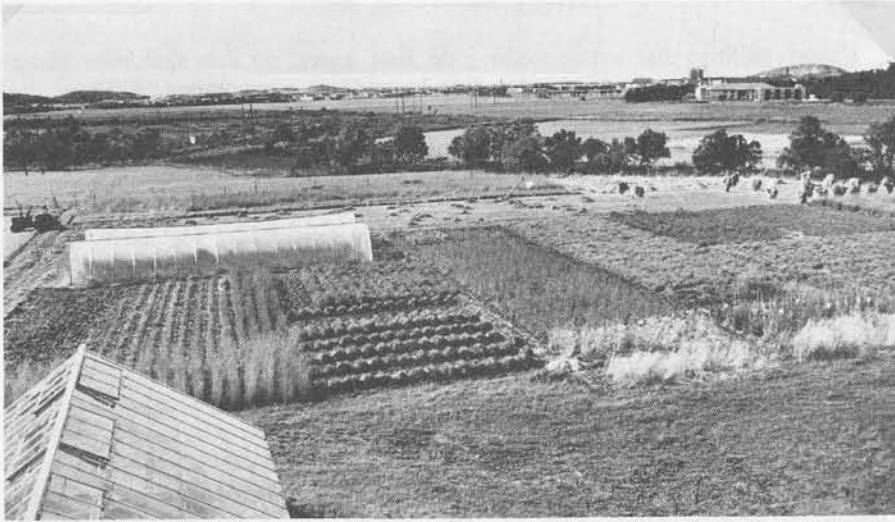
I 1932 begynte en med kryssingsforedling hvor formålet var å kombinere *tidlighet*, stråstyrke og avkastningsevne. Utvalgsmetoden var i den første tiden sams formering av kryssingsavkommet med linjeutvalg etter 7—8 generasjoner. Ved dyrking i veksthus ble det drevet fram 2 generasjoner for året slik at linjeutvalget kunne gjennomføres raskere. Fra 1957 har en gått over til familieutvalg i  $F_2$ , og et nytt linjeutvalg i  $F_9$  eller  $F_{10}$ .

For tiden er planen med byggforedlinga lagt opp med sikte på å arbeide med 3 forskjellige kryssingsserier samtidig. Kryssingsseriene omfatter 10—12 kryssinger, og disse blir utført med 4—5 års mellomrom, slik at de 3 løpende serier stadig befinner seg på forskjellig utviklingstrinn. Foredlingsmålet er som ved starten, tidlighet, kombinert med stråstyrke og avkastningsevne. Dette mål er, ut fra de klimatiske forutsetninger, til en viss grad nådd ved byggsorten *Nordlys* som ble utsendt fra Vågønes i 1962. Sorten stammer fra en kryssing mellom de svenske seksrads-sortene *Dore* og *Asplund*. Kryssingen ble utført i 1932 av *Haakon Sløgedal*.

Den videre foredling har vist at det er meget vanskelig å overgå *Nordlys* i tidlighet og stråstyrke. En har derfor i nyere kryssingsserier tatt sikte på å beholde disse egenskaper fra *Nordlys* og samtidig prøvd å forbedre kornkvalitet og avlingsevne.

I et kryssingsprogram som nå nærmer seg slutten, ser det ut til at en har kommet fram til en del slike kvalitative forbedringer av tidlig og stråstivt bygg som kanskje kan bli av betydning for praksis.

I en kryssingsserie av yngre dato (1961) er det tatt særlig sikte på å for-



Felter med planteforedlingsmateriale. Foto: B. Volden

bedre værresistensen slik at kornet kan stå ute noe lenger i moden tilstand uten store tap ved dryssing og groing.

Som værresistente foreldresorter har en nyttet *Vigdis* og *H 02—71—10* fra Institutt for plantekultur ved Norges Landbrukshøgskole i kryssing med tidlige linjer og sorter, vesentlig av eget materiale. Etter hvert som kryssingsforedlinga med tidlige byggsorter har gått framover, ser det ut til at de forskjellige nordiske sorter som en har brukt til kryssing, er blitt mer og mer beslektet slik at det oppstår liten variasjon i avkommet.

Dette har ført til at en i det videre arbeide med tidligbygg har prøvd å øke variasjonen, og derved utvalgsmulighetene etter kryssing, ved å velge foreldremateriale fra dyrkingsområder utenom Norden. Med sikte på en slik anvendelse, har en i de siste år undersøkt et større materiale fra verdenssortementet av tidligbygg, særlig med henblikk på kvalitetsforbedring av vårt eget materiale. En tredje retning som vi har tatt opp arbeidet med i byggforedlinga er kryssing av 2-radsbygg og 6-radsbygg.

På Vågønes er det, siden byggforedlinga begynte, foretatt linjeutvalg i 2 land-sorter. Det er fullført utvalg etter 34 kryssinger. For tiden arbeides det med et materiale etter 27 kryssinger. Byggforedlinga ved forsøksgården har et meget beskjedent omfang. Grovt regnet koster byggforedlinga ca. 14 arbeidsdager i året for én mann, herav 5 dager i vekstsesongen. Selv om dyrking av bygg ikke lenger er særlig aktuelt i forsøksgårdens distrikt, har en av beredskapsmessige hensyn og av hensyn til dyrking av tidligbygg ellers i landet, funnet det riktig å utnytte forsøksgårdens gunstige beliggenhet for tidligbyggforedling. Resultatene hittil viser at denne vurderinga i større sammenheng har vært riktig, selv om en lokalt har måttet tåle kritikk for fortsatt å legge arbeid på denne sektor.

## Havre

Havreforedlinga har avtatt sterkt i de siste årene, og den skal etter planen avsluttes helt når utvalget etter den siste kryssing er gjennomført. Arbeidet med havre begynte i 1928 med linjeutvalg i 3 lokalsorter. Det er fullført utvalg etter 12 forskjellige havrekryssinger, og for tiden arbeides det med en enkel kryssing mellom *Voll* og en særskilt tidlig linje av vårt eget materiale.

I 1967 ble havresorten *Pol* godkjent og utsendt fra Vågønes som en særskilt tidlig og stråstiv sort for yttergrensene av dyrkingsområdet for havre. Avkastningsevnen er god, men kornkvaliteten er heller svak. Sorten stammer fra en kryssing mellom den svenske sorten *Bambu* og en havrelinje som ble utvalgt av en lokalsort fra Meløy i Nordland, *Norum 206*. Kryssinga ble utført i 1937 av *Haakon Sløgedal*.

## Høstrug

I 1947 fikk Vågønes overlatt en høstrugsort fra Statens forsøksgard Holt. Denne ble slått sammen med en sort fra Vågønes. Det er foretatt en del utvalgsarbeide i dette materiale som etter nyere undersøkelser har vist seg å være svært resistent mot *Fusarium nivale*.

En har foretatt innkryssinger av *Kungsråg II* med sikte på å redusere halm-lengden i dette vintersterke rugmaterialet. Ellers har arbeidet med høstrugen etter hvert bare konsentrert seg om å holde materialet ved like.

Foredling av vårhete ble drevet på Vågønes bare i årene 1928—1938, — uten resultater av betydning.

## Timotei

Timoteiforedlinga ble påbegynt med innsamling av utvalgsmateriale i tiden 1928—1930. Hensikten var å skaffe et grunnlag av timotei med god overvintringsevne for senere å ta fatt på arbeidet med å auke masseavkastninga.

Fra 1931 til 1948 ble timoteiforedlinga drevet som familieavl ved parkryssing av utvalgte planter. I denne perioden ble det foretatt parkryssinger i 2 store sammenhengende serier med etterfølgende utvalg, vesentlig etter plantenes overvintringsevne.

Da arbeidet ble tatt opp på nytt etter krigen 1940—45, gikk en over til polycross-metoden. I den siste tiden har en arbeidet med 2 polycross-sykluser hvor polycross nr. 2 delvis er en videreføring av polycross nr. 1, og delvis er helt nytt materiale. Grunnlaget for polycross-syklus nr. 1 er 3 enkeltplantefelter med 2856 planter, som vesentlig har sitt opphav i nord-norske lokalstammer og eget foredlingsmateriale. Polycross-syklus nr. 2 bygger på 2 enkeltplantefelter med i alt 5200 planter vesentlig av samme opphav som i polycross nr. 1, men med tillegg av en del utenlandsk materiale.

For å gi et begrep om omfanget av dette utvalgsarbeide, kan det nevnes at en hele tiden har foretatt vektkontroll av grupper av enkeltplanter (sorter — samples — eliter o. i.). Disse gruppene hadde i enkeltplantefeltene et likt antall individer pr. rute og rutene var fordelt i lattice-planer. Videre har en fore-

tatt individuell skjønnsmessig bedømmelse og utrangering etter karakterene: Helhetsinntrykk — Bladmengde — Veksttype — Tid for skyting — Gjenvekst — Stråstyrke og diverse andre karakterer. For videre å kunne redusere materialet har en klonet ut de utvalgte enkeltplanter, som oftest med en ti-deling av klonene fordelt på 2 ruter á 5 planter. På disse klonfelte har en så foretatt avlingskontroll på hver rute og bedømmelse av de samme karakterer som for enkeltplantefeltene. Etter at undersøkelsen på klonfeltene var avsluttet, ble avkommet fra de beste kloner undersøkt i vanlige forsøksfelte etter frø fra de samme kloner på polycrossfeltene. Da først kunne det avgjøres hvor effektivt utvalget hadde vært. Denne framgangsmåte er nyttet både i timotei, engsvingel, hundegras og rødkløver. I timotei er den første av disse polycross-sykluser ført til ende, men resultatet var heller magert. Basert på et tilstrekkelig antall av de beste klonene ble det etablert en ny sort som ble grundig gjennomprøvd, men sorten viste seg ikke bedre enn *Bodin* timotei. Den hadde større stråstyrke og større innhold av råprotein, men til gjengjeld var den trevlerik og hadde svakere vinterstyrke og avlingsevne enn *Bodin*.

Et enkelt klon gav avkom som var *Bodin* overlegen både i avlingsevne, overvintring og vekstrytme, ut fra dagens krav. Men en enkelt plante av timotei kan av biologiske grunner vanskelig danne grunnlag for en ny sort. Likevel gir dette håp om at fortsatt foredlingsinnsats før eller siden vil lede til flere planter som til slutt kan danne basis for en bedre timoteisort. Men dette er et langsiktig arbeide, hvor en av vanskene ligger i at kravene til en god timoteisort kan endre seg når nye driftsformer tas i bruk. Dermed kan det skje at en vellykket foredlingsort, vurdert ut fra de premisser en startet arbeidet på, kan bli av liten verdi fordi kravene til sorten er blitt forandret i mellomtiden. Dette har i høg grad rammet den tidligere timoteiforedling på Vågønes, men nå bygges det opp et nytt foredlingsmateriale av timotei som vurderes ut fra moderne driftsforhold. Dette materialet omfatter et stort utvalg av stedegen timotei som i generasjoner har vært dyrket i visse distrikter av Nordland.

Til dels består det av planter valgt ut i grasmark som er hardt stresset av moderne høstemetoder og vinterskader. Endelig består materialet av timotei med opphav i sydlige områder og som derfor har en gunstigere vekstrytme for moderne silodrift.

### *Engsvingel*

Engsvingelforedlinga ved forsøks garden er av forholdsvis ny dato. Arbeidet ble tatt opp i 1949 med et utgangsmateriale som har vært dyrka på forsøks garden før krigen. Arbeidsmetoden har vært nøyaktig som beskrevet i avsnittet om timoteiforedling. I den første foredlings syklusen som nå er nesten avsluttet, ble polycross-feltet plantet ut på *Hellerud forsøks- og eliteavlsgard* i Skedsmo for å sikre en bedre frøforsyning til avkomstbedømmelsen som foregikk på Vågønes. Både på klonfeltene og ved avkomstbedømmelsen har en lagt sterk vekt på å forbedre vinterstyrke og evne til gjenvekst etter slått. Klonene har vært prøvd i fryseforsøk ved *Institutt for genetik og plante foredling*, Norges Landbrukshøgskole, og i isdekkforsøk ved Statens forsøks gard Vågønes.

Etter at avkomstundersøkelsen ble avslutta i 1968, har en brukt de 14 beste klonene som basis for en ny engsvingelsort, *Salten*, som nå er under oppfor-

ring. En regner med at praksis vil få dekket sitt frøbehov for *Salten engsvingel* fra 1975.

Imidlertid fortsetter utvalgspresset innenfor nye generasjoner etter utvalgte foreldreplanter, slik at det skulle være muligheter for å drive denne sorten enda videre framover.

### *Hundegras*

Arbeidet med hundegras begynte med innsamling av stedeget og til dels viltvoksende materiale i 1930—1932. Dette materiale viste seg å være lite verdifullt. Særlig vanskelig var det å skaffe brukbart frø. Arbeidet ble tatt opp igjen i 1959 siden hundegraset på tross av sine mange iøynefallende svakheter reagerte mindre negativt på de nye driftsmetodene.

En har nyttet de samme utvalgsmetoder som for timotei og engsvingel. Polycross-feltet i første foredlingssyklus ble utlagt ved *Institutt for plantekultur* ved NLH. Avkomstbedømmelsen etter de utvalgte planter er kommet i gang. Foreløpig ser det ut til at materialet har en markert svakhet i overvintringsevne. Men når det gjelder avlingsevne, vekstrytme og kvalitet, inneholder materialet lovende plussavvikere som kan føre videre framover.

### *Rødkløver*

I 1931 og utover til 1934 ble det samlet inn et stort stedeget materiale av viltvoksende og forvillet rødkløver, men etter rapportene å dømme har storparten av dette materialet gått tapt på grunn av vanskelige overvintringsforhold. Interessen for og omfanget av rødkløverforedlinga var derfor noe mindre på Vågønes fra slutten av trettiårene og fram til de første etterkrigsårene.

I 1948 ble opptakten gjort til et samarbeid om rødkløverforedling med *Institutt for genetik og planteforedling* ved NLH. Med grunnlag i et eldre foredlingsmateriale fra Vågønes kom instituttet ved utvalg fram til en del familier som ved forsøk på Vågønes viste seg meget lovende sammenlignet med det sortsmaterialet en hadde fra før.

De mest lovende av disse familier er nå slått sammen til eliten *Vågøy E2* som nå holdes vedlike på Vågønes, ved siden av at det fortsatt drives utvalg i denne og andre nord-norske lokalsorter.

Det er ennå uklart om en kan vente økende interesse for dyrking av rødkløver i Nordland.

Argumentet om at frøblandinger med rødkløver kan føre til en innsparing av N-gjødslinga har for tiden liten vekt. Men for å heve fôr kvalitet og avlingsstørrelse har kløver ennå sin verdi der dyrkingsvilkårene ligger til rette. Det er derfor rimelig å regne med at rødkløver kan øke i aktualitet.

### *Brunstadnepe*

Statens forsøksgard Vågønes har fått i oppdrag å ta vare på Brunstadnepe som er særlig kjent for ikke å gå i stakk ved tidlig såing om våren.

Ved siden av å holde sorten ved like, har en drevet utvalg med tanke på å øke tørrstoffinnholdet som alltid har vært en av hovedsvakhetene ved denne sorten.

#### LITTERATUR

- Sjøseth, H.* 1957. Undersøkelser over frostherdighet hos engvekster. *Forskn. fors. landbr.* 8: 77—98.
- Pestalozzi, M.* 1963. Nordlys, en ny byggsort for Nordland. *Norden* nr. 11: 357—358.
- Valberg, E.* 1967. Pol, en ny tidlig havresort. *Norsk Landbruk* nr. 12: 17—21.
- Foss, S.* 1969. Stråstyrke, trevleinnhold og fordøyelighet hos fire timoteisorter. *Forskn. fors. landbr.* 20: 61—66.

## PERSONALE

### *Bestyrere:*

- Sivilagronom F. K. Rasmussen, 1920—1945  
« Hans B. Hansen, konst. 1945 — 15/11 — 1947  
« Kåre Retvedt, 16/11 — 1947 —

### *Amanuenser, assistenter, vikar- og ekstraassistenter:*

- Sivilagronom Haakon Sløgedal, 1/6 — 1931 — 31/3 — 1941  
« Oddmund Førø, 16/5 — 1938 — 31/1 — 1939  
« Hans B. Hansen, 1/2 — 1942 — 30/6 — 1950  
« Sverre Skaland, 1/1 — 1946 — 15/4 — 1946  
« Ingebrigt Bjerkem, 6/2 — 1947 — 26/11 — 1947  
« Aagnar Gudnason, 15/8 — 1950 — 14/10 — 1950  
« Jon Furnes, 5/1 — 1951 — 30/6 — 1968  
« Markus Pestalozzi, 12/1 — 1953 — 30/6 — 1963  
« Kåre Kristiansen, 9/8 — 1954 — 30/6 — 1960  
« Håkon Halvorsen, 12/7 — 1960 — 31/12 — 1966  
« Edvard Valberg, 24/9 — 1963 —  
« Birger Volden, 1/9 — 1968 —

### *Det faste personale i jubileumsåret:*

- Forsøksleder Kåre Retvedt  
Amanuensis Edvard Valberg  
Vitenskapelig assistent Birger Volden  
Fagassistent Torfinn Vatshaug  
Arbeidsformann Halvdan Rasmussen  
Fjørørker Nils Losnedahl  
Agronom Bjarne Storjord  
Agronom Rolf Sæter  
Kontorhjelp Randi Åsheim