

ØYJORDS FORSØKSSÅMASKINER

EN HISTORISK OVERSIKT

MED

SITATER FRA RAPPORTER

EGIL ØYJORD

Innhold

1. Historikk	3
2. Forsøkssåmaskiner frontmontert på Agria tohjulstraktor.	4
3. Forsøkssåmaskiner for firehjulstraktorer	8
4. Kombinerte forsøkssåmaskiner for frø og gjødsel.....	14
5. Selvgående forsøkssåmaskiner	16
6. Øyjords Forskningslaboratorium med delelager i Jens A. Schou Mek. Verksted 1974.....	22
7. Produksjon og salg fra Jens A. Schou Mek. Verksted, Drøbak 1964-1976	23
8. Produksjonen flyttes fra Norge til Østerrike 1974 -76.....	24
9. Quotations of letters to Professor Egil Øyjord and Jens A. Schou Mek. Verksted from users of the Øyjord plot seeders.....	25

1. Historikk

Vinteren 1957/58 konstruerte forskningsassistent Egil Øyjord, Landbruksteknisk institutt på Ås en 10-raders forsøkssåmaskin for frontmontering på Agria 1700 tohjulstraktor. Vinteren 1958/59 konstruerte Øyjord en 4-raders og en 6-raders forsøkssåmaskin. Disse 2 maskiner ble utstilt på ubileumsutstillinga på Ekeberg sommeren 1959.

Vinteren 1959/60 konstruerte Øyjord en forbedret 4- raders og en forbedret 10- raders forsøks-såmaskin.

Våren 1960 ble disse maskinene utprøvd på Statens forsøksgård Møystad, Hedmark.

Vinteren 1960/61 ble en serie på 20 stk. 10- raders forsøkssåmaskiner og en serie på 5 stk. 4- raders forsøkssåmaskiner produsert av Jens A. Schou Mek Verksted, Drøbak. Våren 1961 ble disse maskinene levert til institutter og forsøksgårder i Norge.

I 1964 ble "NATO Advanced Study Institute on Mechanization of Field Experiments" arrangert i Norge."The International Association on Mechanization of Field Experiments (IAMFE) ble grunnlagt. Organisasjonen fikk sitt internasjonale hovedkvarter ved Landbruksteknisk institutt på Ås. Fra 1966 til 1976 drev Øyjord " Øyjord Research Laboratory" ved Jens A. Schou Mek Verksted og utviklet mange nye modeller av sine forsøkssåmaskiner.

IAMFE's Internasjonale og Regionale konferanser med utstillinger og demonstrasjoner arrangert rundt om i verden, fikk stor betydning for produksjonen og salget av Øyjords forsøkssåmaskiner ved Jens A. Schou Mek. Verksted. Maskinene fra Norge ble eksportert til 57 land over hele verden.

I et brev av November 13, 1970 skrev vinneren av Nobels fredspris 1970, Dr. Norman E. Borlaug til Øyjord:

" It will be a pleasure to work with you and IAMFE in the furtherance of the green revolution".

In "a statement" of December 22, 1970 skrev Dr. Borlaug:

"The small plot seeders have been very helpful in increasing the reliability of experimental results in India, Tunisia, Lebanon, etc".

I 1972 fikk Øyjord den Mexikanske "*Green Revolution Medal*" av Dr. Borlaug.

Ved hjelp av eksporten av Øyjords forsøkssåmaskiner fra Jens A. Schou Mek. Verksted, betalte Øyjord for utviklingsarbeidet og eide alle gigger og støpeformer.

I 1974-76 ble produksjonen av Øyjords forsøkssåmaskiner overført fra Jens A. Schou Mek. Verksted, Drøbak, til en spesialfabrikk for vitenskapelig utstyr for jord- og plantekulturforsk: Wintersteiger, Ried, Innkreis, Østerrike.

Royalties fra eksporten, ga Øyjord økte muligheter til å bygge opp IAMFE.

Øyjord som er Professor emeritus ved UMB utarbeidet denne historiske oversikten for de som måtte være interessert i historien. Se www.iamfe.org , klikk Info.

2. Forsøkssåmaskiner frontmontert på Agria tohjulstraktor.



Bilde 1. Øyjord første forsøkssåmaskin for Agria 1700 tohjulstraktor. Bilde er tatt på Vollebekk forsøksgård. Ivar Enge til venstre på bildet og Hans Flydal kjører maskina.

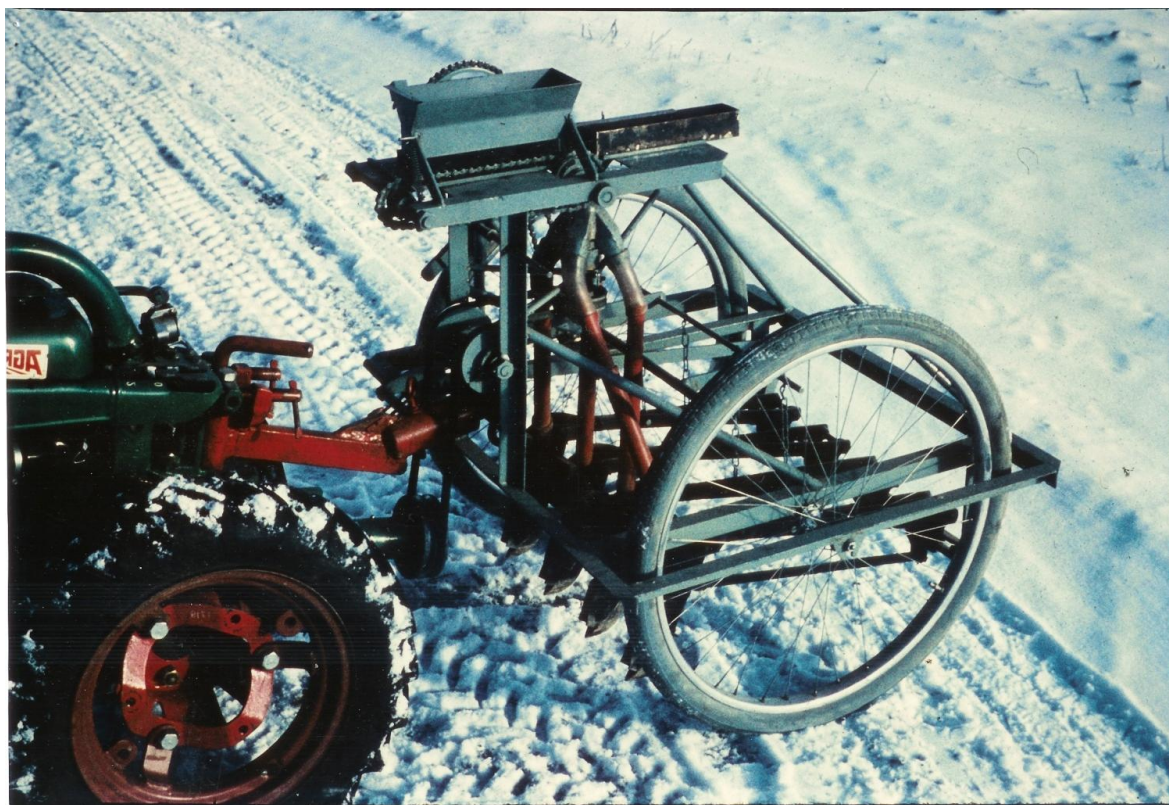
Den første Øyjords forsøkssåmaskin for Agria 1700 tohjulstraktor ble konstruert vinteren 1957/58. Øyjord var ansatt som forskningsassistent i Utvalget for forsøkteknisk utstyr under Rådet for jordbruksforskning og hadde sin arbeidsplass ved Landbruksteknisk institutt på Ås. Maskinen kom i bruk på Vollebekk forsøksgård, Institutt for plantekultur, Norges landbrukshøgskole, (NLH) Ås, våren 1958 og mangedoblet kapasiteten i såinga av kornfeltene. (Fra 2005 heter Norges Landbrukshøgskole (NLH): "Universitetet for miljø og biovitenskap" (UMB))

Maskinen som er frontmontert på en Agria 1700 tohjulstraktor, er stilt til disposisjon for Norsk Landbruksmuseum på Ås.

Øyjords 4-raders forsøkssåmaskin modell 1958/59 frontmontert på Agria 1700 tohjulstraktor. (Bilde neste side). Maskinen ble konstruert for automatisk utmating av frø fra magasiner.

Ingen var interessert i så stor kapasitet, så maskinen ble brukt som halvautomatisk maskin i kornforedlinga på Voll forsøksgård ved Trondheim fra 1960 til 1977. Kapasiteten i såing av kornfelt økte til det 10 dobbelte.

I 1977 kjøpte Voll en 2x4 raders Øyjord traktormontert forsøkssåmaskin fra Wintersteiger, Østerrike. Kapasiteten i såinga ble da 20 dobbelte.



Bilde 2. Øyjords 4-raders forsøkssåmaskin, modell 1958/59. Den er i samlingen til Norsk landbruksmuseum på Ås.



Bilde 3. Fra Jubileumsutstillinga på Ekeberg, Oslo i 1959. Bildet er fra standen til "Utvalget for forsøkteknisk utstyr under Rådet for jordbruksforsøk" Øyjords 4-og 6-raders forsøkssåmaskiner (modeller fra 1958/59) for montering på Agria 1700 tohjulstraktor.

Maskinen med 6 rader var konstruert for Statens frøkontroll på Ås og ble tatt i bruk våren 1959. Statsfrøkontrollen i Danmark kjøpte og tok i bruk samme modell i 1960.

Maskinen med 4 rader gikk til Statens forsøksgård Voll, Trondheim, og ble tatt i bruk våren 1960. På denne utstillinga hadde Øyjord også stilt ut avleggerbrett for høsting av kornfelt og en kombinert treske- tiner og rensemaskin for kornforedlere.



Bilde 4. Øyjords forsøkssåmaskin, modell 1959/60, med 10 rader. Bildet er tatt foran det nedlagte Institutt for genetikk og planteforedling, Norderås, Norges Landbrukshøgskole på Ås våren 1961. Det ble bygget flere serier av denne maskinen. Norsk Landbruksmuseum har fått en slik maskin til sin samling av historisk utstyr.

Prototypen ble tatt i bruk på Statens forsøksgård Møystad, Hedmark våren 1960. Den nye maskinen økte kapasiteten til det 10-dobbelte. To mann kunne så 80-100 forsøksruter (10 m^2) per time og hesteholdet på forsøksgården kunne innspares.

Vinteren 1960/61 ble denne maskinen brukt som modell for produksjon av en serie på 20 maskiner ved Jens A. Schou Mek. Verksted. Våren 1961 ble maskinene levert til institutter og forsøksgårder i Norge og Danmark.



Bilde 5.
Øyjords 4-rads forsøkssåmaskin, modell 1960. Institutt for genetikk og planteforedling fikk denne maskina våren 1961. Bilde er fra 1980 tallet. Jon Ostad kjører maskinen, medhjelper er Odd Arne Rognli.

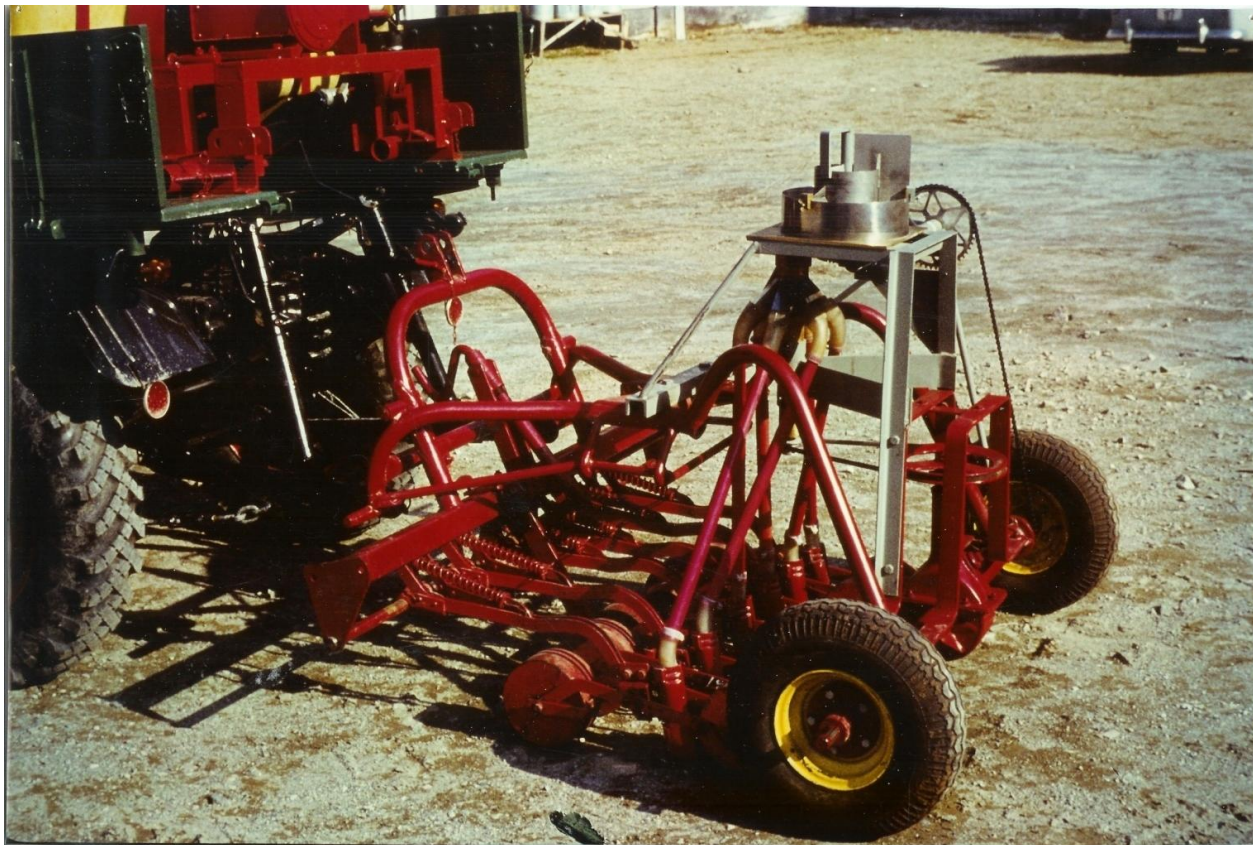
Den første serien på 5 maskiner ble fabrikkert av Jens A. Schou Mek. Verksted, vinteren 1960/61. Kapasiteten i såing av foredlingsmateriale ble 10-doblet. Prototypen av denne maskinen finnes i samlingen til Norsk Landbruksmuseum på Ås.



Bilde 6. Øyjords gamle maskin oppgradert til dobbelt kapasitet, Olav Langmyr demonstrerer.

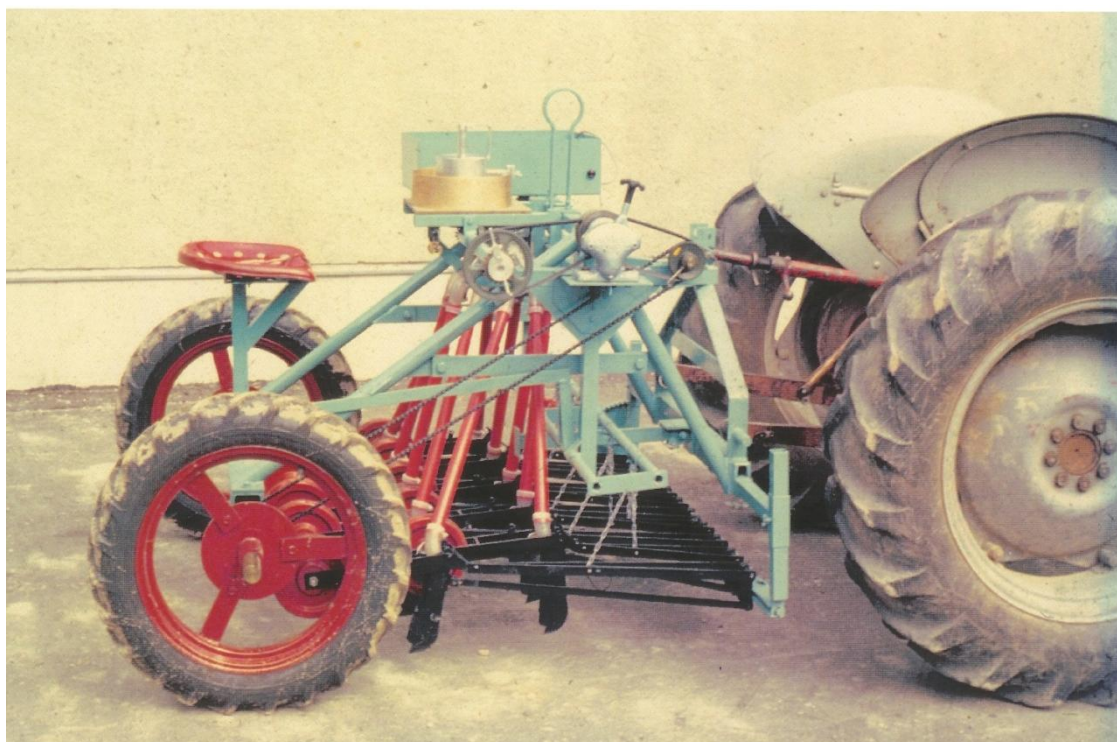
Olav Langmyr ble ansatt som fagassistent i Fellesutvalget for forsøksteknisk utstyr (FFU) i 1987. Han var Øyjords nærmeste medarbeider med oppgave å betjene det norske forsøksvesen i jord- og plantekultur med basis på Landbruksteknisk institutt fram til 1993, da han kjøpte en privat bedrift i Kristiansand. I tillegg til å være selvstendig næringsdrivende, påtok han seg å være servicemann for FFU med ansvar for det norske forsøksvesen i jord- og plantekultur. Han er fortsatt konsulent og servicemann for FFU og har sin basis med reservedeler på Bioforsk Landvik ved Grimstad. Øyjord vil benytte dette høvet til å takke Nils Fiske og alle verkstedarbeiderne ved Landbruksteknisk institutt og Jens A. Schou Mek. Verksted som har bidratt til å virkeliggjøre ideene om forsøkssåmaskinene fra Norge.

3. Forsøkssåmaskiner for firehjulstraktorer



Bilde 7. Den første Øyjords traktormonterte forsøkssåmaskin ble konstruert på Landbruksteknisk institutt, Ås i 1962.

Maskinen ble bygget på en modifisert ramme av en Stokland såmaskin. De første maskiner ble produsert av Jens A. Schou Mek. Verksted i 1962/63. Fra 1967 ble Øyjords traktormonterte forsøkssåmaskiner levert med egen ramme.



Bilde 8. Øyjords 10-raders traktormonterte forsøkssåmaskin.

Denne modellen med elektrisk drevet frøfordeler ble utviklet i Øyjords forskningslaboratorium, Jens A. Schou Mek. Verksted i 1967. I 1968 ble det utviklet en forsøkssåmaskin med samme rammekonstruksjon og med mekanisk drevet frøfordeler.

Kapasiteten på begge utgavene av maskinene er 100 forsøksruter, 10m²/ time med stopp mellom forsøksrutene og 200 ruter/time uten stopp mellom forsøksrutene.

Øyjords traktormonterte forsøkssåmaskiner ble videreutviklet i Øyjords forskningslaboratorium, Jens A. Schou Mek. Verksted, Drøbak. Traktormonterte forsøkssåmaskiner ble svært populære. Maskinene kom i bruk på forsøksgårdene og i forsøksringene i Norge fra slutten av 60- årene. Flere hundre maskiner ble eksportert til hele verden. Disse enkle maskiner ble produsert av Jens. A. Schou Mek. Verksted fram til 1976 da produksjonen av Øyjords traktormonterte forsøkssåmaskiner ble overført til Walter & Wintersteiger, Ried, Innkreis, Østerrike.



Bilde 9. Bildet er fra såing av et forsøksfelt for kornforedling på Institutt for plantekultur, Norges landbrukshøgskole, NLH, våren 1971. På traktoren sitter professor Kåre Ringlund, NLH/UMB, på såmaskinen sitter professor Ev. Everson, Michigan State University, USA og bak går førsteamanuensis Karl Mikkelsen. I bakgrunnen ser vi taket på Tårnbygningen, Norges landbrukshøgskole, NLH/UMB på Ås.



Bilde 10. Øyjords lettbygde forsøkssåmaskin, modell 1979, for montering på 4-hjulstraktor.

Denne maskinen brukes i hagebruksforsøk i Vestfold. Den er utstyrt med 3 stk. Øyjords breilabber med rustfrie trykkruller for såing av gulrot, løk og andre vekster der det er en stor fordel at frøet blir spredt i et bredt belte på 6,5 cm i stedet for i en smal rad på 2 cm.

Utstyrt med Øyjords miniutmater med riflet såvalse som vi ser på bildet, kan denne maskinen så gulrot, salat, løk, kålrot, og andre arter grønsaksfrø på store arealer.

Flere forsøksåmaskiner og praksismaskiner for grønsakdyrkere i Norge er utstyrt med Øyjords spesialkonstruerte breilabber med rustfrie trykkruller.



Bilde 11. Øyjords 2x4 raders traktormontert forsøkssåmaskin for dobbelt kapasitet i kornforedlinga, ble konstruert i Øyjords forskningslaboratorium, Jens A. Schou Mek. Verksted, Drøbak i 1974. Bildet er tatt på Institutt for plantekultur, NLH/UMB, Ås. Maskinen er operert av 2 personer, men den kan også opereres av 1 person i tillegg til traktorkjøreren. På såmaskinen Oleif Elen (til venstre) og Jan Stølen. Kjell Jeksrud kjører traktoren.

Kapasiteten til maskinen er ca. 400-500 ruter / time. Det er 40-50 ganger større kapasitet enn det 3 mann kunne klare med den håndtrukne Pracner som etter hvert kom i bruk i kornforedlinga i Norge fra 1914. Pracner var i bruk i kornforedlinga i Norge helt til 1961 da Øyjords 4-raders forsøkssåmaskiner med 2 personer 10- doblet kapasiteten til Pracner.



Bilde 12. Sovjetisk forsøkssåmaskin med Øyjords traktormonterte forsøkssåmaskin som forbilde.

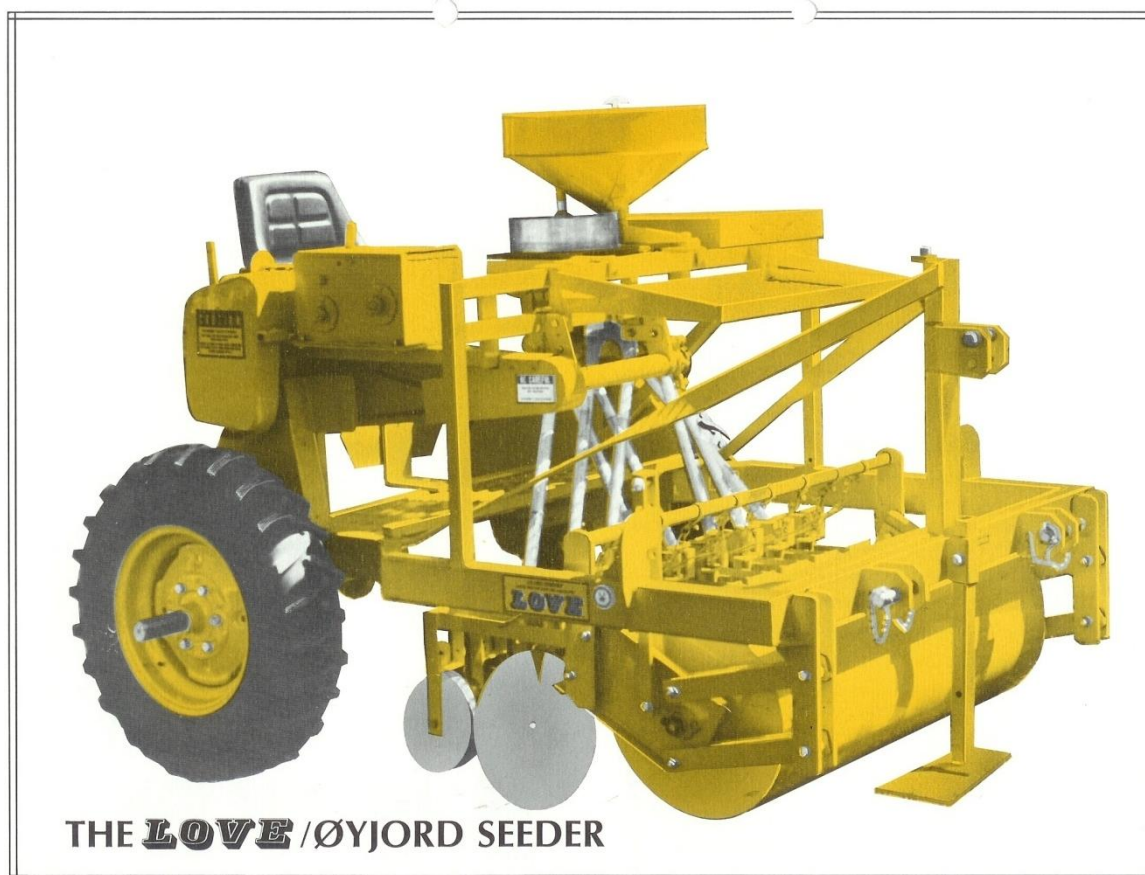
I 1967 kjøpte Sovjetsamveldet 20 stk. av Øyjords selvgående forsøkssåmaskiner fra Jens A. Schou Mek. Verksted.

Året etter ønsket en delegasjon fra Sovjetsamveldet levering av 1000 maskiner med et års leveringstid. Jens A. Schou Mek. Verksted kunne ikke klare dette. Dette ga støtet til at Jens A. Schou satte i gang med en ny fabrikkbygning. Den første delen ble tatt i bruk i 1971 og den andre delen ble ferdig i 1974.

Uten å spørre Øyjord om tillatelse til å bruke Øyjords oppfinnelser i sitt utviklingsarbeid, fabrikerte russerne 600 av Øyjords traktormonterte forsøkssåmaskin i Sovjet Unionen før 1989.



Bilde 13. Egil Øyjord foran en kinesisk utgave av Øyjords forsøkssåmaskin for traktormontering. Fra Hailongjiang Province, Nordøst i Kina, 1993.



Bilde 14. Fra en brosjyre fra J. E. Love Company. Interesserte kan få låne en 15 min. DVD.

Etter sammenlignende forsøk med 3 såmaskiner for såing av skogsfrø ved USDA Forest Service, Equipment Development Center, Missoula, Montana, USA, i 1975-76, ble Øyjords forsøkssåmaskin for grønnsakdyrkere best.

I 1976 ba J.E. Love Company, Garfield Washington, Øyjord om tillatelse til å fabrikkere Øyjords forsøkssåmaskiner for skogplanteskoler i USA og Canada. I 1977 ble det inngått en avtale og fra 1979 kunne J.E. Love Company, Garfield, Washington levere "THE LOVE/ØYJORD SEEDER" for såing av gran- og furufrø samt en rekke andre frøslag i skogplanteskoler. Skriv Oyjord på Google og trykk søk.

4. Kombinerte forsøkssåmaskiner for frø og gjødsel.



Bilde 15. Den første Øyjords kombinerte forsøkssåmaskin for frø og gjødsel.

Den ble konstruert på Landbruksteknisk institutt på Ås i 1965 og ble bygget på rammen av en Stokland såmaskin.

Forsøksresultatene med radsåing av kunstgjødsel på Ås og på Jæren ga en betydelig avlingsøkning (ca. 50 kg/ da).

Maskinen var med på å legge grunnlaget for den store interessen for kombimaskiner for frø og gjødsel i Norge.



Bilde 16. Avansert modell av Øyjords forsøkssåmaskin for radsåing av frø og gjødsel. Bildet ble tatt i 1977 på Institutt for jordkultur, NLH/UMB, Ås. Mannen til høyre på bildet er IAMFE-stipendiat K.K. Kaul fra Agricultural Research Institute, New Delhi, India.

Denne avanserte modellen av Øyjords forsøkssåmaskin for radsåing av frø og gjødsel ble konstruert og utprøvd i Norge 1974 -76. Arbeidet ble finansiert av NORAD. I 1979 ble denne maskinen sendt som gave til ICARDA - International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, Aleppo, Syria.

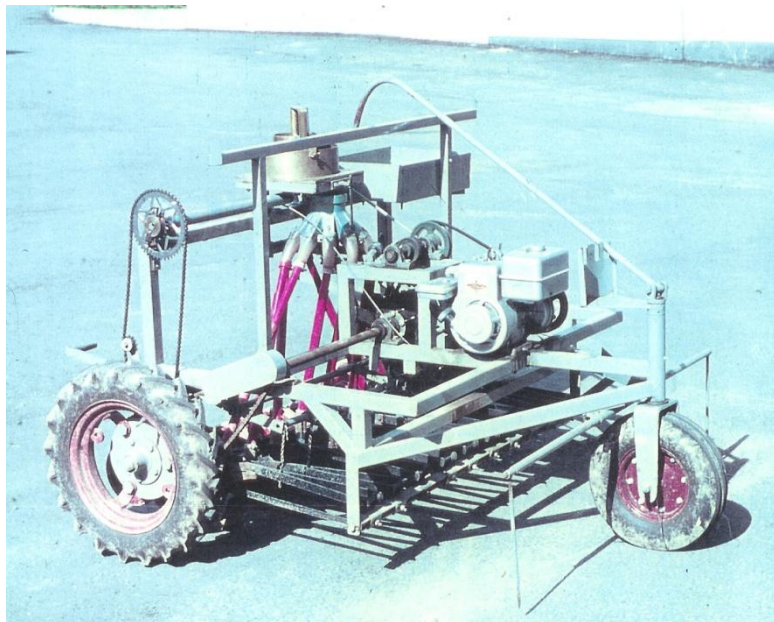


Bilde 17. Øyjords traktormonterte forsøkssåmaskin for porsjonssåing av frø og radsåing av gjødsel, utstyrt med Fiona gjødselingskasse.

Maskinen (bilde 17) ble konstruert i 1985 etter oppdrag og med finansiering av Statens Frøkontroll, - nå Kimen Såvarelaboratoriet, Ås.

Maskinen har skållabber med presisjonskontroll av frødybden og gjødsellabber med sentral innstilling og uavhengig kontroll av gjødseldybden i forhold til frødybden.

5. Selvgående forsøkssåmaskiner



Bilde 18. Øyjords selvgående forsøkssåmaskin 1962 modell.

Maskinen var utstyrt med 3 hk Briggs & Stratton motor, remkløtsj og differensial fra Tempo varemotorsykel fra Jonas Øglænd sykkelfabrikk, Sandnes ble konstruert av Egil Øyjord ved Landbruksteknisk Institutt på Ås. Styrestang med styring fra høyre eller venstre side av maskinen ble foreslått av verkmester Emil Wilberg ved LTI. 30 slike maskiner ble produsert av Jens A. Schou Mek. Verksted. Flere ble solgt i Norge.

En del av disse maskinene er oppgradert med revers og uavhengige hjulbremses for enkel snuing.



Bilde 19. Øyjords 10-raders selvgående "Spaser"-såmaskin, 1966- modell med differensial og 3 hk motor.

En serie på 75 maskiner ble produsert i Jens A. Schou Mek. Verksted vinteren 1966/67.

I 1967 kjøpte Sovjet Samveldet 20 stk. og Sverige 10 stk. av denne serien. Statens forsøksgård Voll, Trondheim, kjøpte en maskin. Maskinen ble også eksportert til mange land i Europa og til Australia, Canada, USA og India.

Etter erfaringene med maskinen i Sovjet Samveldet, kom det en delegasjon til Øyjord og ville kjøpe 1000 maskiner. Øyjord tok delegasjonen med til Jens A. Schou Mek. Verksted. "Alt for liten fabrikk sa russerne"! Da Jens A. Schou hørte det, begynte han å planlegge en utvidelse av fabrikk med en ny bygning.



Bilde 20. Bildet viser såing av forsøksfelt for kornforedling på Vollebekk forsøksgård, Institutt for plantekultur, Norges Landbrukshøgskole (NLH) på Ås i 1972 med Øyjords 10- raders selvgående forsøkssåmaskin 1970 modell. Markus Sørensen ved rattet og Jan Stølen administrerer posene.

Maskina var utstyrt med 10 hk Briggs & Stratton motor, uavhengige hjulbremses, girkasse med differensial, 4 gir forover og revers.

130 slike maskiner ble fabrikkert av Jens A. Schou Mek. Verksted og spredt i verden.

Et eksemplar av denne maskinen er stilt til disposisjon for Norsk Landbruksmuseum på Ås.



Bilde 21. Øyjords ”Spaser”- såmaskin. Bildet viser Erling Øverjordet som sår i Follo Forsøksring våren 1978. Interesserte kan få låne DVD.

Fra 1978 til 1984 produserte Wintersteiger, Østerrike, 40 stk av Øyjords selvgående forsøkssåmaskin. Denne ”Spaser”-såmaskinen ble spesielt konstruert med tanke på behovet for lett transport i forsøksringene i Norge. 12 maskiner ble innført til norske forsøksringer i 1978. I alt går det 33 maskiner av denne modellen i Norge. Maskinen er utstyrt med 3 hk Briggs & Stratton motor, girkasse med differensial, 4 gir forover og revers. Fra styrehandtakene kan høyre eller venstre hjul bremses slik at maskinen kan kjøre tilbake i sitt eget hjulspor.

Med stopp mellom forsøksrutene kan 1 person så opp til 100 ruter/t. Med fylletrakt på maskinen kan 2 personer uten å stoppe mellom de enkelte forsøksruter så opp til 200 ruter/t. Interesserte kan få låne en video, VHS.



Bilde 22. Såing på CIMMYT i Mexico 1979.

Øyjords forsøkssåmaskiner kom i vanlig bruk på forsøksfeltene til "The International Centre for Maiz and Wheat Research (CIMMYT)" i Mexico i 1970-årene. Dette bildet tok Øyjord på CIMMYT i 1979 der han var innbudt som gjesteforsker.

Det var vinneren av Nobels fredspris 1970, Dr. Norman Borlaug, CIMMYT, som med sine nye kveitesorter la grunnlaget for "Den grønne revolusjonen" som har reddet millioner av mennesker i verden fra sultedøden.

CIMMYT er verdens viktigste senter for foredling av mais og kveite. De bruker et stort antall av Øyjords forsøkssåmaskiner i Mexico og ved sine avdelinger rundt om i verden.

I 1970 ønsket Dr. Borlaug Øyjord velkommen i arbeidet med å fremme "The Green Revolution".



Bilde 23. Den første Øyjords forsøkssåmaskin til Kenya, ble sendt med M/S Sunndalsfjord fra Oslo til Mombasa den 7. september 1972. Her ser vi Øyjord Wintersteiger på Njoro Plant Breeding Station i 1982.

I slutten av 60-årene og i løpet av de første 70-årene ble flere av Øyjords forsøkssåmaskiner sendt fra Jens A. Schou Mek. Verksted til India. I 70-årene ble flere av Øyjords forsøkssåmaskiner fra Jens A. Schou Mek. Verksted sendt til forsøksinstitusjoner og prosjekter i Kenya og til mange andre land i Afrika og Asia. Fra slutten av 70-årene ble det Øyjord Wintersteiger som overtok.

Øyjords erfaring:

"en kan bare få et vellykket resultat ved introduksjon av nytt vitenskapelig utstyr, når mottakeren er positiv og forstår hvilke muligheter det nye utstyret har, og anstrenger seg for å ta det i bruk."



Bilde 24. Demonstrasjon av Øyjords selvgående forsøkssåmaskin på verdens andre Regionale konferanse for mekanisering av jord- og plantekulturforsk, (IAMFE/CIAE) 1985 i Bhopal, India.



Bilde 25. Fra Øyjord første besøk i Kina 1 1983.

Øyjords selvgående forsøkssåmaskin som ble produsert av Wintersteiger, Østerrike fra 1976, kom i bruk på Beijing Agricultural University, West Campus i 1980. Etter en innbydelse fra "Chinese Ministry of Agriculture" i 1983 foreleste Øyjord i en uke på et seminar for kinesiske forskere om mekanisering av jord- og plantekulturforsk. Resultatet ble et nært samarbeid med Kina. Dette førte til planlegging og organisering av IAMFE/CHINA- konferansen i Beijing i 1994. Etter forslag fra Øyjord, ble "The Chinese Branch of IAMFE" grunnlagt på denne konferansen i 1994.



Bilde 26. Bilde fra Nord-Kina 1993. Kinesisk modell av en Øyjords forsøkssåmaskin, montert på en kinesisk traktor. Da hadde Kina laget nesten 100 maskiner, både selvgående og traktormonterte etter modell av Øyjord.



Bilde 27. Demonstrasjon av selvgående forsøkssåmaskiner under arrangementet av IAMFE/CHINA '94 Ninth International Conference on Mechanization of Field Experiments, Beijing, 1994. I forgrunnen ser vi en Øyjords forsøkssåmaskin som Wintersteiger, Østerrike, leverte til Kina i 1980. I bakgrunnen en kinesisk versjon av samme maskin.

6. Øyjords Forskningslaboratorium med delelager i Jens A. Schou Mek. Verksted 1974



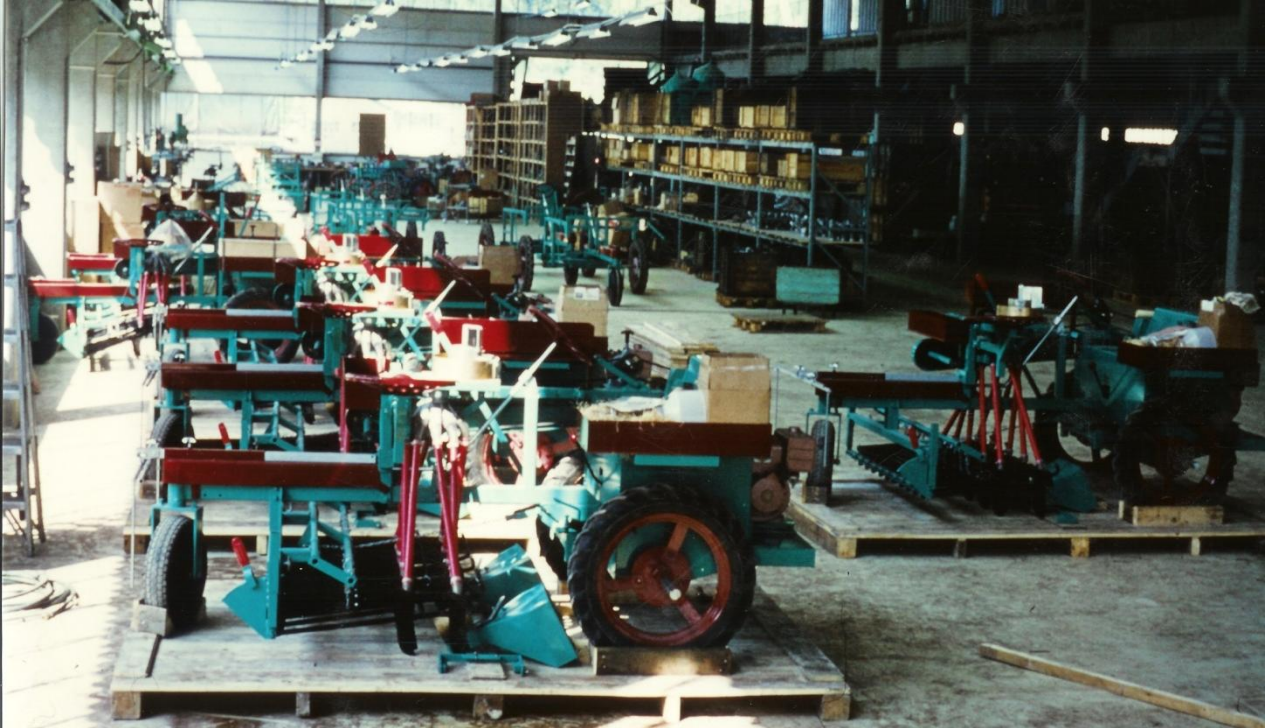
Bilde 28. Fra Jens A. Schou Mek. verksted.

Etterspørselen etter Øyjords forsøkssåmaskiner økte raskt etter "NATO Advanced Study Institute on Mechanization of Field Experiments" som ble arrangert i Norge i 1964. Landbruksteknisk institutt kunne ikke skaffe verkstedhjelp til å dekke behovet for nyutvikling og videreutvikling av maskinene. Fra 1966 til 1976 opererte Egil Øyjord et eget firma: "Oyjord Research Laboratory", for utvikling og produksjon av forsøksteknisk utstyr i samarbeid med Jens A. Schou Mek. Verksted, Drøbak. På det meste disponerte Øyjord 2000 m² i fabrikk.



Bilde 29. Fra monteringshallen i Jens A. Schou Mek Verksted, april, 1973. En 14 -raders forsøkssåmaskin for traktormontering er ferdig pakket for forsendelse til Nordic-Tanzanian Agricultural Project (MARTI, MBEYA), Dar Es Salaam, Tanzania.

7. Produksjon og salg fra Jens A. Schou Mek. Verksted, Drøbak 1964-1976



Bilde 30. Monteringshallen ved Jens A. Schou Mek Verksted 1971. Pakking av en serie på 5 Øyjords selvgående forsøkssåmaskiner.

Øyjords forsøkssåmaskiner ble eksportert fra Jens A, Schou Mek. Verksted, Drøbak til 57 land i perioden fra 1964 til 1976.

Bilde 31. Bildet viser første byggetrinn av den nye fabrikk til Jens A. Schou Mek. Verksted på



Dyrløkke ved Drøbak i 1971. I 1974 ble denne bygningen forlenget til det dobbelte. 4 maskiner (gave fra Rockefeller Foundation, New York) er klare for forsendelse med båt fra Oslo til Bombay og derfra til Indian Agricultural Research Institute, New Delhi, India.

Øyjords forskningslaboratorium og fabrikasjonen av Øyjords forsøkssåmaskiner i Jens A. Schou Mek. Verksted ble nedlagt i perioden 1974-1976. Fra 1974 trengte Jens A. Schou Mek. Verksted hele kapasiteten av sin fabrikk til produksjon av Gjerdes svingbare bygningssager. Produksjonen ble overført fra Jens A. Schou til Wintersteiger i Østerrike. Bygningen rommer i dag kjøpesenteret AMFI Drøbak City.

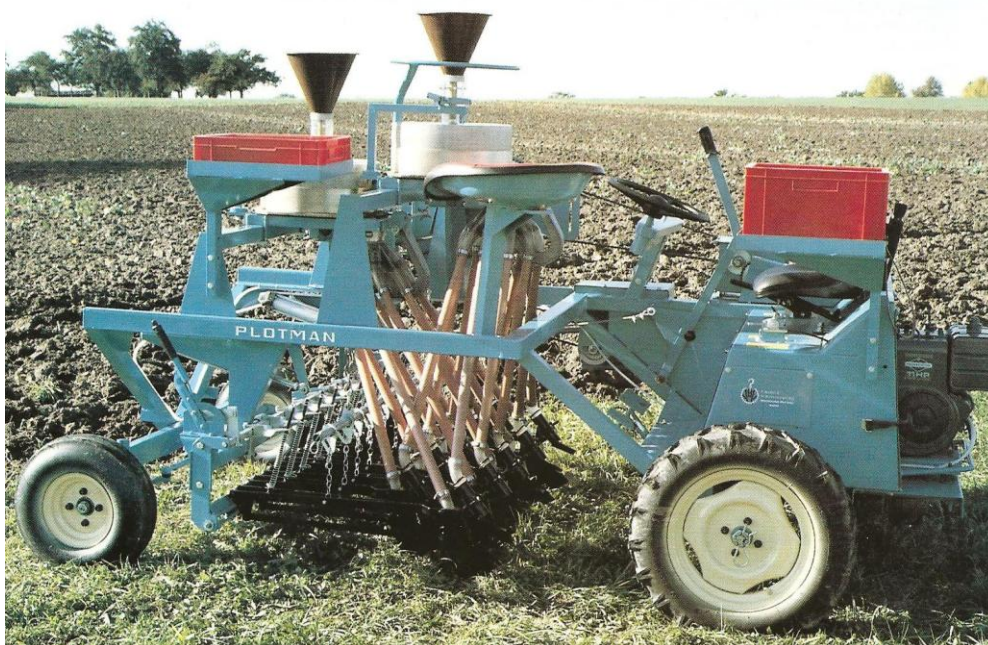
8. Produksjonen flyttes fra Norge til Østerrike 1974 -76

Øyjord flyttet produksjonen av sine selvgående forsøkssåmaskiner fra Norge til Wintersteigers fabrikk i Ried Innkreis i Østerrike. Fortjenesten fra produksjonen ble brukt på utvikling av forsøkssåmaskiner og forsøksskurtreskere.



Bilde 32. Øyjord Wintersteiger

Etter en avtale mellom Egil Øyjord og Wintersteiger i 1974 introduserte Wintersteiger i 1981 en ny modell av Øyjords selvgående forsøkssåmaskin med 2 styrehjul foran. Etter forslag fra Øyjord fikk denne maskinen navnet Plotman.



Bilde 33. Plotman

Maskinen på bildet er utstyrt med 2 Øyjords utmatere og fordelere for såing av frø og gjødsel. Rammen til Plotman blir også levert med "Seedmatic Six" helautomatisk forsøkssåmaskin med magasiner for såing av foredlingsmateriale fra enkeltaks i kornforedlinga. Plotman er utstyrt med batteri og selvstarter med nøkkel som på en bil.

9. Quotations of letters to Professor Egil Øyjord and Jens A. Schou Mek. Verksted from users of the Øyjord plot seeders.

(Some other statements have also been added) Compiled by Antonio Wilson Rocha. Vilbjorg Furnes and Torunn Skedsmo

HISTORY

During the winter of 1957/58 the first Øyjord plot drill was constructed in the workshop of the Norwegian Institute of Agricultural Engineering. It came into use in spring 1958.

In 1959 Mr. Egil Øyjord began his cooperation with Mr. Jens A. Schou, the owner of Jens A. Schou Mek. Verksted, Drøbak, Norway.

The production of the first series started in 1960. From 1961 to 1976 the Øyjord plot drills were exported from Norway to 57 countries all over the world. Mr. Øyjord invented and developed many new models of his tractor-mounted and self propelled plot drills in the Øyjord Research Laboratory at the Schou factory. Production continued in Norway until 1974-76, when Øyjord transferred the production to Walter & Wintersteiger Company, Ried, Innkreis, Austria

Since 1972 the Øyjord plot drills have been copied in USA. Later they have been copied in China, Czechoslovakia, India, Italy, Poland, Turkey, Spain and the earlier Soviet Union. They are now in use in more than 100 countries all over the world.

In 1992 it was reported that the production of plot drills had started in China and that about 80 drills/seeders, using the Øyjord system, had been made so far.

At the 11th International IAMFE Conference and Exhibition on Mechanization of Field Experiments in England (IAMFE/ AAB UK 2000) it was reported that 600 of the Øyjord type plot drills had been made in Soviet Union before 1989.

In connection with the nomination of Professor Egil Øyjord for the “World Food Prize” in 2001 (US \$ 250 000), the Wintersteiger Company, in a supporting letter of February 21, 2001 wrote: “We have sold approx 5000 drills/cell wheels in almost 100 countries all over the world.

Bearing in mind the efficiency increase from each of these drills, the indirect impact on world food production is huge.--We support the award strongly, because we are sure, that no other technical instrument put in the hands of scientists and researchers has ever contributed more to world food security and increase to food production than Egil Øyjord’s plot seeder”.

Example from the production and export from Norway:

A report from Lebanon to Øyjord (1972) stated that 2 persons in 3 hours drilled the same number of plots as 15 persons sowed by hands in 20 days and the results were better because the different varieties to be compared were drilled on the same day. This will be 400 times increase in the efficiency. See other reports from Lebanon page 42.

ALGERIE

In a letter of Feb. 28, 1973 Dr. W.L. McCuistion, Wheat breeder, Cooperative Wheat Program, CIMMYT, Birmandreis B, Alger, wrote:

“... We are very pleased with this machine because of its simplicity and the fine results we have received in its use. Because of the good job that we have been able to do in seeding our screening nurseries and yield trials for research, the French technician who works with us has changed his original request for a French plot drill and now will be ordering six of your Oyjord seed drills.”

AUSTRALIA

In a letter of September 25, 1967, M. N.F. Derera, Officer in Charge and Senior Plant Breeder, North West Wheat Research Institute, Narrabri, N.S.W., wrote:

“*Our Oyjord seeder is quite good.*”

In a letter of December 4, 1970, M. D.B. Frappell, Senior Horticulturist, Devenport, Tasmania, wrote:

“We are very pleased with the operation of the drill and have already sown several trials with carrots, red beet, parsnips and onions.”

In a letter of September 25, 1975, Mr. J. Russell, Agronomist, Department of Agriculture, Launceston, Tasmania, wrote:

“When visiting several research stations in Britain last month, I was very impressed with you experimental seed drill and the comments of officers using it.”

CANADA

In a letter of May 29, 1974, Mr. Thomas W. Crozier, Senior Technician, Ales. M. Stewart & Son Ltd, wrote:

“As you no doubt know, we have been using the Oyjord Tractor mounted Plot drill. Our cereal program is just beginning and is very small at this date. We have been very pleased with the drill’s performance for soybeans, as well as cereals.”

CHINA

During a visit in China November 1983, Dr. Qiao-Sheng Zhuang, a famous Research Professor and Wheat Breeder, Institute of Crop Breeding and Cultivation, Chinese Academy of Agricultural Sciences stated to Mr. Oyjord:

“Of all plot research equipment I have been most pleased with your drill.”

On a visit of April 17, 1993, Professor Qiao repeated the same statement to Mr. Oyjord.

CYPRUS

In a letter of March 15, 1983 Mr. A. Hadjichristodoulou, Agricultural Research Institute, Nicosia, wrote:

“We are using two tractor mounted and one selfpropelled plot drills for sowing cereals, forage crops and food legumes. The results are excellent; sowing is done timely and accurately. Without these drills, it would have been impossible to expand our programme.”

DENMARK

In a letter of August 17, 1960 M. H.C. Baekgaard, Director, Statsfrokontrollen, Copenhagen, wrote (translation):

“Based on our experience, we can as a conclusion express our full satisfaction with its suitability for our purpose. It has saved labour to a high degree and has shown extremely good performance regarding the quality of sowing.”

In a letter of March 23, 1962 Mr. Jorgen Moller, Plant Breeder of A/S Trifolium, Fro’s Plant Breeding Divisions, Research Station Taastrupgaard, Taastrup, wrote (translation):

“After using the drills for sowing of cereals, peas, grasses and clover this spring at our two experimental stations, I will state that we have been very pleased with them. The drills have been easy to operate, and they have worked well and precise.”

FED. REP. OF GERMANY

In a letter of May 13, 1972 Dr. Martin Schnock, Asgrow G.m.b.H. Ebnet b. Freiburg, Wildbachweg 11, wrote:

“...We would like to inform you that we used the drill for sowing onions, spinach, carrots, flax, wheat, mustard, peas and cabbage-seed with best success.”

“...On the whole we are very content and our sowing costs could be lowered.”

In a letter of May 24, 1972 Kartoffelzucht. Böhm, Inh. Gebr. Böhm K., Trauen, wrote:

“...Beide Maschinen haben zu unserer vollen Zufriedenheit exakt und einwandfrei gearbeitet.”

Translation:

“...Both machines have performed to our full satisfaction with exact and trouble-free operation.”

FRANCE

In a letter of June 3, 1971 M. B. Linais, Director of Institut Technique des Céréales et des Fourrages, I.T.C.F., Paris, wrote:

J'ai déjà eu le plaisir de correspondre avec vous en 1966 et 1967 au sujet du “semoir experimental: que vous aviez realise.

Depuis notre institut a pu acquerir 8 semoirs de ce type fabriques par la societe Jens A. Schou. Nous avons ete tres satisfaits de ces semoirs qui permettent de mettre en place des essais de varietes tres rapidement, avec une bonne precision de la densite de semis. Nous envisageons de commander d'autres semoirs de ce type.”

Translation:

“I have already had the pleasure of corresponding with you in 1966 and 1967 regarding the experimental plot drills you have made.

Our institute has purchased 8 drills of the type produced by the company Jens A. Schou. We have been very pleased with these seed drills which make it possible to carry out variety trials very fast and with very good precision of the distribution.

We intend to buy more drills of this type.”

In a letter of April 27, 1972 Mr. Andre Pichot, Bazoches-En-Dunois, wrote:

“...Ce semoir m'a donne toute satisfaction. Sa conseeption tout a fait originale en fait un instrument ideal pour semer une quantite de petites parcelles de selection et d' experimentation.”

-Translation:“...This drill has given all possible satisfaction. Its original conception makes it the ideal implement to sow small plots in plant breeding.”

In a letter of May 3, 1972 Mr. P. Martin, UCOPAC, 77 – Verneuil-L'Etang, wrote:

“...Nous pouvons vous dire qu'a ce jour nous sommes tres satisfaits du fonctionnement des machines.”

Translation:

“...We can say that up to now we are very pleased with the working of the machines.”

HUNGARY

In a letter of November 12, 1993 to Mr. Oyjord, Dr. J. Matuz, Director of Wheat Breeding Division of Cereal Research Institute, H-6701 Szeged, POB 391, Hungary, wrote:

“Since I have been working for more than 20 years as wheat breeder I had the possibility to see directly, how significantly our work has changed upon the introduction of your sowing machine.

Our old machines were developed originally for small farms. Their installation and cleaning after the sowing of each variety was difficult and laborious. In order to avoid or diminish this long procedure, we set the machine according to the line to be sown and sowing of plots was made corresponding to the randomization. At least 3 persons had to assist in sowing: one operating the machine, one cleaned the same and one —running in front of the machine, showed the direction and the plots to be sown. For this latter task sometimes one person was not enough.

On the contrary, Oyjord machine made it possible to sow the plots behind each other – lines with different thousand kernel mass and germinating ability – without cleaning and adjusting and at the same time the directing became unnecessary.

Thus, the labour performance has increased at least tenfold, the experiments could be performed more precisely, the danger of blending decreased and less people have to be employed.

One can state without exaggeration that your machine brought a revolution in the wheat breeding experimental work because:

The precise determination of the agronomic characteristics of the lines can be started in earlier generations, because it is possible to sow a 5m² plot using 10 dkg seed.

Due to the simple and easy handling much more entries can be sown – consequently more materials (breeding lines) can be tested.

The seed required for all the plots of a given experiment can be exactly measured in advance, packed in cases and on the basis of a map a “programmed” sowing can be performed.

The quantity of the seed material can be selected to correspond to the breeder’s needs and this dose is sown exactly in each plot.

The machine can be adjusted for different plot lengths and the distance between the rows can be changed, too.

The utilization of the experimental fields is more economic, because only at the beginning and at the end of the experimental area a turning place should be left for the machine; the margin effects are also reduced.

A continuous sowing with this machine is also possible when using an adapter. It proved to be applicable also for the sowing of seed multiplications of 30m² – 1000m² areas.

Summing up: the machine constructed by you as well as the plot combines Hege, Wintersteiger and Sampo contributed to the highly mechanized sowing, harvest of our breeding materials and to a more precise execution of our experiments.

All the above advantages of your machine positively influenced the volume and effectiveness of our selection work.

Thus, myself, as wheat breeder, highly appreciate your work devoted to the construction of this excellent sowing machine as well as the very useful activity you have done as founder and president of IAMFE for the mechanization of the field experiments.”

In a joint report of December 1993, Ing. Kunsagi, Mezogazdasagi Minosito Intezet, Budapest and Dr. M. Jolankai, MTA Titkarsag, Budapest, wrote:

Small plot field trials are essential for the experimental work of plant breeders and research agronomists. Since scientific evaluations require trustable and replicable data for statistical analysis, all over the world serious attempts have been done to improve the quality and utility of experimental machinery. One of the most crucial implements of experimental farming is the planter.

The introduction of the Oyjord sowing device has increased the number of experimental plots. This improvement was not only due to the higher technical efficiency, but to some other factors as well. This technical solution had an effect on experimental methodology, namely it has given a chance for the use of any statistical and randomized design as well as a free variation in plant density applications.

The new sowing process has altered the work phases. Formerly the planting time was used to measure, calibrate, sort and fill seeds. Now most of the work can be done in a preparatory phase. All seed items can be prepared and filled into bags, magazines or cartridges before sowing. The efficiency of planting is no subject of the seed anymore. To characterize the changes in sowing efficiency the following table shows some figures:

	Number of 10m ² plots/hr
Conventional sowing device (Saxonia 18)	15 – 20
Oyjord sowing device with stops between plots	60 – 100
Oyjord sowing device with continuous move	200 – 400

During the past two decades Oyjord sowing devices conquered the world of field experiments. Wherever you are, whatever planter you seed, you can almost be sure about that the very implement houses an Oyjord device. There is an evidence, that this technical invention represents the most successful contribution of engineering in the field of agricultural research.”

INDIA

In a letter of Nov. 23, 1973 Mr. S.P. Kulshreshta, Associate Professor, G.B. Pant University of Agriculture & Technology, Department of Agricultural Engineering, Pantnagar, Distt. Nanital (U.P.), wrote:

“... We have at our Experiment Station one of your Self Propelled Oyjord Experimental Seed Drill (No. 87) of 1969 make and is being used extensively for sowing of wheat crop in experimental plots. We are very much satisfied with its working.”

In a letter of Oct. 19, 1982 Mr. Bheem Singh, Senior Farm Manager, Farm Operation Service Unit, Indian Agricultural Research Institute, New Delhi, wrote:

“... This station has three Oyjord experimental seed drills. Two of these were brought in by the Rockefeller Foundation in the late sixties and the third one was bought in 1980. All the three machines are in use after making certain changes in the old models. The petrol engine was replaced by self starting diesel engine in one machine whereas the second one was converted for mounting on tractor in 1979.”

“I am glad to inform that the experimental seed drill designed by you is the most wanted equipment at this research station.”

KENYA

In a letter of February 7, 1975 Mr. Alan D. McMillan, P. Ag., Northern Sales Limited, Winnipeg, wrote:

“I used one of your small plot seeders at Njoro, Kenya and I was impressed with the accuracy of the machine.”

LEBANON

In a letter of June 19, 1972 Dr. J. Dean McCrary, Agricultural Machinery Specialist, The Arid Lands Agricultural Development Program, Ford Foundation, Beirut, wrote:

“It was only a very short time before the two planters were received with great enthusiasm. The research plantings, all seeded by the Oyjord planters, were extraordinary.”

“The wheat and barley nurseries were all seeded in the fall. About a month ago the rice nurseries covering about 25 acres were also seeded very successfully, using the Oyjord planters.”

“...In general, I personally have only the highest praise for the machines. I can report the same from the Lebanon and Egypt as well as Iran.”

And in a letter of Sept. 14, 1972 Dr. J. Dean McCrary, Beirut, wrote:

“...Thank you for your prompt attention given to our order for an additional plot planter for Egypt. This makes three Oyjord planters being used in our cooperative research efforts in Egypt. Two were used last year and the results were extremely satisfactory.”

MEXICO

In a letter of February 22, 1983 to the Director General of the Norwegian Agency for International Development (NORAD)

Dr. Arthur Klatt, Associate Director, Wheat Program, International Maize and Wheat Improvement Centre (CIMMYT), wrote:

“...In the late 1960s and early 1970s the wheat research program in CIMMYT seeded all of its nurseries by hand. In some years over one hundred hectares of breeding nurseries, yield trials and multiplications were seeded. In about 1972, we make the decision to mechanize the program and of course the first piece of equipment to be purchased was the Oyjord Drill. We soon learned of the utility and efficiency of this drill and proceeded to purchase many more drills. In the late 1970s a double cone drill was developed by Mr. Oyjord and this drill greatly facilitated the seeding of segregating populations. We have subsequently added several of these drills to our machinery pool. Today we have a total of 14 single and double cone drills. In the past when all of the seeding was done by hand it frequently took us more than one month to seed our breeding nurseries of approximately 80 hectares. Today we have more than 180 hectares of breeding nurseries and yield trial plots and we seed our nurseries in about 10 to 14 days.

In a similar manner, national research programs around the world have adopted the Oyjord Drill. Of course, we have encouraged many national programs to purchase these drills to facilitate their breeding activities, and in many cases we have made the purchases for them. On the basis of a recent questionnaire of CIMMYT, we estimate that approximately 65% of the national programs around the world are using mechanized seeders and probably more than 90 percent of these programs are using Oyjord Drills. This machine has allowed the programs to expand in size and has facilitated more uniform seeding and germination. It is our experience that normally the first type of mechanization requested by a national program is a mechanized seeder and normally they specifically request an Oyjord Drill.

These inexpensive drills have probably saved untold thousands and maybe even millions of man hours in cereal research programs around the world. More importantly, they have let to more accurate research results which has facilitated the selection of better varieties. Many programs consider them an indispensable part of the research program and new requests come in everyday for additional drills.”

NETHERLANDS

In a letter of June 8, 1972 Ir. R.M. ten Kate, Veredelingsbedrijf Landbouwbureau Wiersum, Dronten, wrote:

“...In general the work by the plot drill was very good.”

NORWAY

In a letter of May 23, 1960 Mr. Mons Bjaanes, Cereal Breeder, State Experimental Farm Moystad, wrote about the 4 row and the 10 row improved prototypes (1959/60) of the Oyjord plot drills (translation):

“...The new drills have finally ended the time of galley slavery at Moystad. It was completely without sense that 3 strong men should pull the old monster of a drill (Pracner) in our technical time when the Russian are shooting goal on the moon.

May I congratulate you with the good result. This is the best solution of the experimental seed drill problem I have seen.”

In his greetings to the Norwegian Institute of Agricultural Engineering (LTI) at the celebration of its 40th anniversary on Nov. 13, 1987, Mr. Syver Aalstad, First Vice Chairman of The Norwegian Farmers Union, among other statements made the following statement about the Oyjord plot drills (translation):

“...And LTI helps our helpers. – One of these is the Experimental rings, which have got an invaluable help in the experimental seed drills from LTI. – You can be proud that this has become a world article and at the same time, the results of the experiments have given our farmers answers of practical value for choosing the best varieties and cultivation methods for our conditions.”

POLAND

In a letter of February 19, 1972 Dr. Jerzy Brykczynski, Stacja Hodowei Roslin, Dział Hodowil, pow Grojec p. tn 1, Laski, wrote:

“...We have the pleasure to inform you that your drill is a very good one for our purposes and we are using it successfully.”

RUSSIA (Added July 28, 2000, New information from Russia)

At the 11th International Conference and Exhibition on Mechanization of Field Experiments (IAMFE/AAB UK 2000, Mr. N. Peday, Director of VIM, Central Constructon Bureau, Moscow, told that 600 tractor mounted plot drills of the Oyjord type had been made in his factory before 1989 in the old Soviet Union.

SOVIET UNION

During a meeting in the Ministry of Agriculture on November 21, 1983, Professor N.N. Ulrich, Chief, All-Union Research Institute of Agricultural Mechanization, Moscow made the following statement to Mr. Oyjord:

“Your plot drills have made a revolution in plant breeding in our country.”

(In 1967 Soviet Union purchased 20 Oyjord self-propelled plot drills from Norway. When the Norwegian manufacturer, Jens A. Schou Mek Verksted could not deliver 1000 drills a year later, they decided to make their own copies of the Oyjord plot drills. They decided to make it tractor mounted instead of self-propelled).

SPAIN

In a letter of Nov. 7, 1973 Mr Jesus Comenge Ensenat, Ing. Agronomo, Agrar s/a, Zaragoza, wrote:

“During our last trip to France we saw at work the self-propelled trail and experimental sowing machine (“THE OYJORD EXPERIMENTAL SEED DRILL”), built by your company and became very satisfied of its performance.”

SUDAN

In a letter of April 4, 1983 Mr. A.B. EL Ahmadi, Head, Plant Breeding Section, Gezira Research Station, Wad Medani, wrote:

“...Our wheat breeder is very much satisfied with the Oyjord tractor-mounted drill which he has been using for the last five years without any trouble.”

SWEDEN

In a letter of March 22, 1974 N.O. Hagberth, Oat breeder, G. Ewertson, Barley breeder, G. Svensson, Wheat breeder, H.A. Jonsson, Forage crop breeder, Weibullsholm, Lnadskrona, wrote:

“The change from the older drills to the Oyjord type reduced the time for planting the cereal trials from 5 or more days of hard work to about one day on the seat. The possibility to plant all the yield trials within one day under good conditions is very important for the reliability of the trial results. With these drills all the breeding material of cereals from plant progeny plots (1m², 600-800 plots/hour) to main yield trials (16m² plots, 150-200 plots/hour) can be planted with the same drill. Earlier the plant progeny plots were handsown. Today one drill served by three persons are replacing at least 50 people. Again it means that all the plots will be planted within a few days under optimal conditions without too much backache.

The use of the Oyjord drill for sowing grasses and clovers has meant a fair reduction in the time required for sowing the yield trials. However, in seeding some species of grasses with a low seed weight it is necessary to stop between the plots for clearing the funnel as the seeds might adhere to the plastic funnel due to static electricity.

This reduces to some extent the time saving which on the other hand is great enough to mean a big step forward in the mechanization of the field work also in these crops.”

In a letter of March 11, 1991, the Barley breeder Gunnar Svensson, Weibull AB, Landskrona wrote (translation from Swedish):

“But first of all I would like to underline how much your pioneer work has meant in the mechanization and above all in the drilling of field experiments, not least for the plant breeding.

Fajer Fajerson, who has taken part during 45 years of development, has stated that the greatest steps forward in his time have taken place in the drilling of field experiments. The Oyjord machines have meant quicker (10 – 20 times), safer drilling of field experiments with less work but with better quality of the experiments that followed.”

UNITED KINGDOM

In a letter of April 26, 1972 Mr. D.A. Lawes, Arable Crop Department, University College of Wales, Near Aberystwyth, wrote:

“As you will remember we have been using your seed drill at this Station for a number of years now. We are extremely pleased with it.”

In a letter of May 2, 1972 Dr. F.D. Judge, Development Biologist, Uniroyal LTD., Bromsgrove, Worcestershire, wrote:

“...We have been using the plot drill and it has performed very satisfactorily.”

In a letter of May 12, 1972 Mr. C.S. Elliott, Head of Trials Branch, National Institute of Agricultural Botany, Cambridge CB3 OLE, wrote:

“...I anticipate that before long we shall be placing an order with you for a number of Oyjord plot drills for use at our various Regional Trial Centres throughout this country. We already have several of these drills here at Cambridge and are very pleased with them.”

In a letter of May 22, 1972 Mr. J. Hamblin, Department of Applied Biology, University of Cambridge, wrote:

“We are very satisfied with the overall efficiency of the machine.”

In a letter of Nov. 3, 1972 Mr. D. Jackson, Field Trials Technical Officer, Murphy Chemical Ltd., wrote:

“...We have now used the drill for two seasons and find it very suitable for our cereal trials. It is a versatile machine and we find we can drill many plots in a short time.”

In a letter of Oct. 15, 1973 Mr. F.K. Niendorf, Experiments Officer, National Vegetable Research Station, Wellesbourne, Warwick, wrote:

“...I have now used our new drill for one season and I am very happy to say it has been extremely successful.”

(This is a 3 x 2 row Oyjord tractor mounted plot drill used in vegetable research.)

In a letter of June 8, 1973 Charles Sharpe & Co., Sleaford, Lincs., wrote:

“...We have been using one of your tractor mounted plot drills with great success for Sugar Beet trials for the past three years and are now contemplating buying a second drill for Pea and Bean trials.”

In a letter of July 22, 1975 Mr. Alan Young, Trials Unit, Scottish Plant Breeding Station, Pentlandsfield, Roslin, wrote:

“...We have now used both machines for two years and find them most useful. It is intended that all future sowings will be done with these drills and we will be interested to receive any current information which you have in this field.”

*Revised May 1998
Torunn Skedsmo*