

Professor Arnulf R. Persson
Institutt for grønnsakdyrking
Norges landbrukshøgskole

Stensiltrykk nr. 98
ISBN 82-576-5571-6

Dyrking og høsting av grønnsaker for industriell framstilling

Emnet som skal behandles er svært vidt. En stor del av de ulike slag grønnsaker som blir dyrket i Norge kan tjene som råstoff i næringsmiddelindustrien slik at en detaljbehandling av dyrkingen er ikke mulig i en kortfattet framstilling. Videre er det et spørsmål om å definere industriell framstilling. Grensen mellom friske ubearbeidete produkter og mer eller mindre industrielt behandlede produkter er etterhvert blitt mer diffus. Jeg tenker her bl.a. på konsumpakkete grønnsaker som er blitt en del av dagens varebilde og de muligheter som er for å halvkonservere denne varen.

For begrensingens skyld vil jeg nøye meg med å behandle enkelte produksjonsproblemer av de viktigste konservgrønnsaker sett fra råvaresiden og komme med enkelte generelle betraktninger. Jeg vil også streife lett inn på svenske forhold når det gjelder konservgrønnsaker.

Produksjon og areal

I diagram 1 er fremstilt produksjonsutviklingen av norske grønnsakskonserver i tidsrommet 1962 til 1974 basert på norsk produsert og importert råvare. Det har vært en periode med meget sterk vekst særlig m.h.t. fryste og syltete produkter.

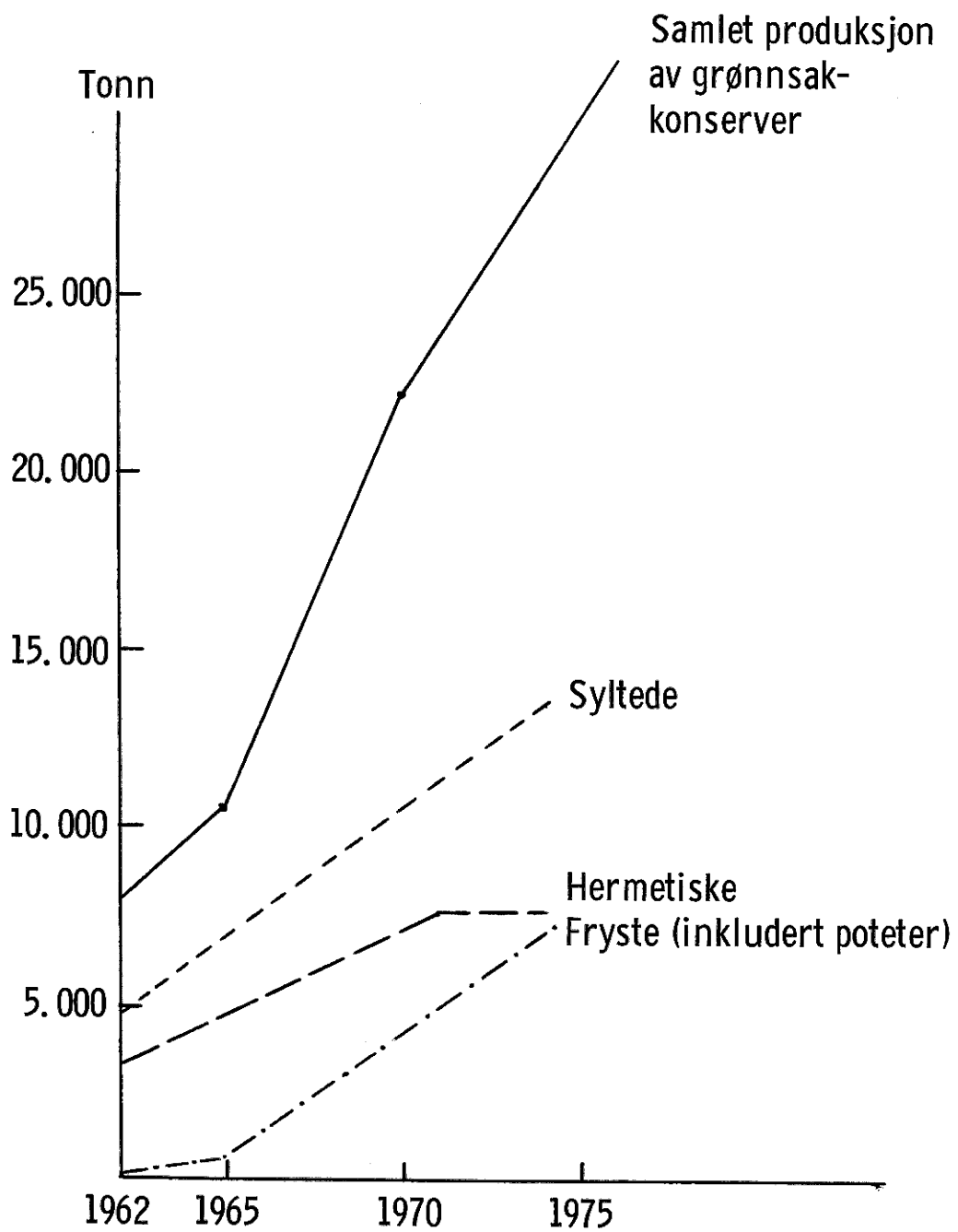


Diagram 1. Norsk produksjon av grønnsakkonserver.

Jeg har ikke oppgaver over importmengdene av friske grønnsaker for dette tidsrom, men de er tildels betydelige, f.eks. for 1976 ga Landbruksdepartementet lisens for følgende:

Sylteagurker	472 tonn
Aspargesbønner	224 "
Blomkål	478 "
Brekkebønne	195 "
Erter	1303 "

Tabell 1

Noen importtall for grønnsakkonserv i tonn:

	År				
Tolltariff og vareslag	1964	1968	1970	1972	1974
2001 Herm. grønnsaker unntatt tomatpure	1608	1737	1895	1996	6009
0702 Dypfryste grønnsaker	59	54	102	395	688

Storparten av den norske produksjonen er kontrahert på arealbasis. I tabell 2 er gjengitt de kontraherte areal fra 1972 til 1976.

Tabell 2

Kontraherte areal 1972 - 1976

	1976	1975	1974	1973	1972
Erter	8.994 da	7.913 da	8.729 da	8.020 da	6.834 da
Agurker	646 "	763 "	475 "	649 "	1.270 "
Bønner	760	614 "	666 "	1.135 "	916 "
Rødbeter	482.5 "	464 "	420 "	472 "	444 "
Spinat	110.5 "	98 "	113 "	102 "	140 "
Hvitkål	1.138 "	831 "	767 "	681 "	730 "
Gulrot	734 "	587 "	499 "	424 "	390 "
Poteter	950 "	966 "	1.120 "	450 "	220 "
Totalareal	13.815 da	12.236 da	12.789 da	11.933 da	10.944 da

Verdi i mill. kr. (18.0) (14.0) (14.8) (14.5) (11.6)

Tallene i parentes er førstehandsverdien av de kontraherte grønnsaker. I tillegg har industrien kjøpt råvarer på det åpne marked særlig av kvitkål, gulrot, potet og rosenkål slik at en kan regne med at den totale førstehandsverdi var av en størrelsesorden 20 mill kr. i 1976 og at den blir markert større i år.

I tabell 3 er gjengitt på bakgrunn av opplysning fra Kontrakt-
dyrkernes Landslag areal og avling av kontrakt dyrkede kulturer i
1976.

KONTRAKTDYRKERNES LANDSLAG - LANDSOVERSIKT

Tabell 3. Oversikt over areal og avling av kontrakt dyrkede kulturer i 1976

	Daa Totalt areal	Total avling	Totalverdi kr	Gjennomsnitt kg pr. daa	Kr. pr. daa
Spinat	110,5	238.865	179.149	2.162	1.621
Brekkebønner	716	527.961	1.319.902	737	1.843
Snittebønner	44	22.996	55.190	523	1.254
Sylteagurker		290.211	1.067.974		
Salteagurker	646	780.794	1.561.588	1.658	4.071
Rødbeter	482,5	1.549.245	953.170	3.211	1.975
Hvitkål	1.138	4.742.000	2.323.580	4.166	2.042
Breisådde erter A					
Breisådde erter B	8.994	3.529.413	5.999.865	392	667
<u>Diverse:</u>					
Gulrot	734	3.314.831	2.185.587	4.516	2.978
Poteter	950	1.684.000	1.501.000	1.773	1.580
Blomkål	146	177.000	465.750	1.212	3.190
Rødkål	48	145.000	92.800	3.020	1.933
Purre	28	65.000	146.250	2.321	5.223
Aspargesbønner	57,5	20.626	64.972	359	1.130
Roer	30	170.000	47.600	5.667	1.587
Kålrot	30	160.000	76.000	5.333	2.533
Totalt	14.154,5		18.040.377		

I Sverige har produksjonen av grønnsakkonserver fått et vesentlig større omfang enn i Norge. En kan også tilføye at siden Sverige mangler det importvern vi har, er industriell konservering utsatt for en sterk konkurranse uten-fra. Konkurransenevnen vis á vis utlandet er blitt styrket gjennom en utstrakt strukturrasjonalisering. Når det gjelder konserverter var veksten i Sverige særlig sterk i 20 års-perioden 1947 - 1967 som følgende tall viser:

1947	ca.	8000	daa
1952	"	18000	"
1957	"	30000	"
1962	"	50000	"
1967	"	67000	"

Det kan også ha en viss interesse å se på svenske tall fra 70-årene når det gjelder kontrahert areal, jfr. tabell 4.

Tabell 4

Kontraherte grønnsakarealer i daa for konservindustrien i Sverige for 1970, 1972 og 1974.

	1970	1972	1974
Erter	70 610	37 080	82 630
Sylteagurk	5 870	4 800	4 100
Spinat	7 170	6 060	5 190
Bønner	210	160	
Rødbeter	2 320	3 000	4 540
Gulrot	3 800	3 330	4 600
Kvitkål	460	370	710
Rødkål	400	310	260
Grønncål	220	150	160
Brokkoli	1 250	880	1 120
Pastinakk	210	210	290
Kålrot	30	20	20
Purre	30	60	90
Sum minus erter	21 970	19 350	21 080

Både i Norge og Sverige var det en markert vekst i produksjonen av grønnsakkonserver i 60-årene, mens det i 70-årene har blitt en avslapping i utviklingen. Forbruksøkningen har flere årsaker som f.eks. velstandsutvikling, urbanisering, kvinnes plass i arbeidslivet. Når det gjelder gjennomsnittsfbruket av grønnsakkonserver i Norge er det etter måten beskjedent. Det er grunn til å se optimistisk på mulighetene for et auket forbruk. Det må kanskje skje ved å lansere flere grønnsaker som konserver og flere varianter av de enkelte slag og i større grad avpasse tilbudet til de ulike typer husholdninger.

Dyrker og industri

Det er en sterk samhörighet mellom dyrking og industri, og totalproduksjon må underlegges en ganske stram styring skal en få tilstrekkelig effektivitet. God programmering er særlig viktig i Norge både fordi vi har en kort vekstsesong og svære naturgitte begrensninger for høstperiodene, og fordi lønns- og kostnadsnivået er svært høyt.

Hvor langt en skal gå i den vertikale integrasjon er et sentralt spørsmål for denne sektor. Den ene ytterlighet er at industrien kjøper sine råvarer på det åpne marked, kanskje fortrinnsvis i over-skuddsperioder med trykkete priser, mens det andre er at industrien selv fullstendig står for dyrkingen på eget eller leiet areal. Norske konservindustri har valgt en mellomveg. Det gjøres overvegende kontraktmessige areal-avtaler, og ellers med varierende stipulering for styringsrettigheter for bedriftene.

Styring av produksjonen

Det kan være hensiktsmessig å se på erteproduksjonen i relasjon til spørsmålet styring. Ved valg av sorter og såtid^{samt}areal forsøker fabrikkene å styre leveransene slik at de kan utnytte sine ressurser på det beste. Her har flere bedrifter forsøkt å utnytte det såkalte varmesums-systemet. Det bygger på at det er der relativt god sammenheng mellom temperatur og vekst og utvikling hos erter, og at ulike sorter har forskjellig varmekrav.

Eksempel på bruk av varmesum i konservertsorтер med basistemperatur = +5°C.

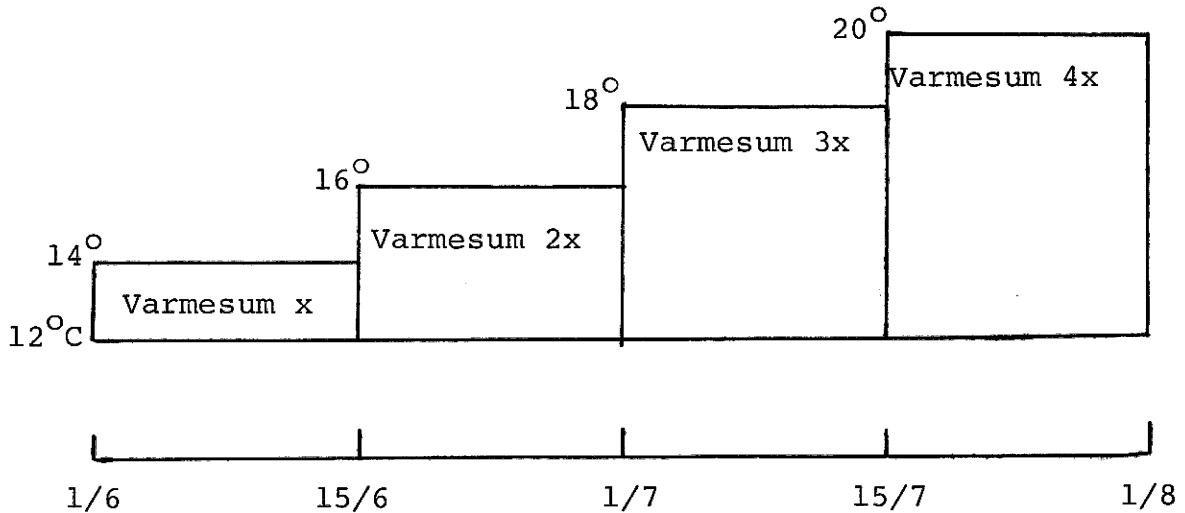
Såtid:

a.	5. mai				
		middeltemp. 5°C, varmesum 0			
b.	12. "	"			
c.	19. "	"	8°C,	" 21	Total varme-
d.	26. "	"	11°C,	" 42	sum for 3 uker
					= 63°

Innføres tre ulike middeltemperaturer i høstperioden, får en høsting til følgende tider:

	Middeltemp. i høstperioden		
	12°C	16°C	20°C
Hold a modnet	1. aug.	1. aug.	1. aug.
" b "	1. "	1. "	1. "
" c "	4. "	3. "	2. "
" d "	10. "	7. "	5. "

En kan merke seg at jo høyre basistemperaturen er, desto større virkning har en temperaturauke på veksten. Om en setter $c=12^{\circ}\text{C}$ for sukkermais, og tenker oss en trinnvis auke av temperaturen fra 1. juni til 1. august med 2 grader for hver halv måned kan dette illustreres slik:



Vi kan se litt nærmere på operasjonen av et slikt system i praksis.

En arbeider ut fra følgende forutsetninger:

1. Fabrikkens kapasitet. Fabrikken har et ønskemål når det gjelder kvantum og kvalitet til bestemte tider.
2. Middellavling av uttreskete erter pr. sort gjennom sesongen. Når en har dette klart kan en beregne hvor stort areal som bør høstes pr. tidsenhet. Her må en ta i betraktning at avlingen er forskjellig tidlig og sent i sesongen.
3. Gjennomsnittlig varmesumskrav for de enkelte sorter. Dette gir basis for beregninger for så- og høstedager.
4. Stedets varmesumsfordeling gjennomsesongen. Dette er basis for planteleggingen, fordi en må alltid bygge på gjennomsnittet når en planlegger - ser framover.
5. Registrering av varmesumsenheter under den aktuelle sesong for det skal bli så mange varmesumsenheter mellom sådatoene som det er i gjennomsnitt mellom dagene i høste-perioden.

6. Men korreksjoner må bli gjort for lokale faktorer i relasjon til distriktets middel, f.eks. for jordtype, overflatefarge, høyde over havet, jordfuktighet, lysklima. Virkningen av slike faktorer er temmelig konstante fra år til år og kan settes inn som en permanent korreksjon for standardsituasjonen.
7. Korreksjoner må bli gjort for såtid. Det vanlige er at tidlige sådde felt trenger færre varmesummenheter enn de seinere sådde.
8. Plantetetthet har en virkning, men forholdsvis liten. Stor plantetetthet gir raskere modning. Dette forhold kan til en viss utstrekning bli brukt til å regulere høstsesongen.
9. Virkningen av klimaet under dyrkingssesongen kan til en viss grad endre varmesumberegningen. Om de meteorologiske varmesummenheter ikke korresponderer til den botaniske utvikling, så må det sistnevnte være utslagsgivende for fortsettelsen av såprogrammet. Men dette forutsetter at en kjenner forholdet mellom varmesum og vanlig utviklings-trinn til erteplanten(sorten).
10. Tallet på nodier som har belger, har en stor virkning på varmesumskravet under modning. Dette er ofte den viktigste grunn for avvik når det gjelder varmesumberegninger. Den siste modifisering kan gjøres nær høsteden ved å studere settingen.

I sin enkleste form blir varmesummen bestemt ved gjennomsnittet av døgnets maksimum og minimumstemperatur over basaltemperaturen $+5^{\circ}\text{C}$ og så adderer man dette døgn for døgn.

Dessuten har man til dels brukt følgende prinsipp for å forlenge ertesongen:

Man sår de tidligste sortene så tidlig som mulig, så de middels tidlige, så de middelsseine osv.

Svenske granskinger viste at erteplanter fra utsæd til 5-nodier trenger omlag 100 - 120 varmeenheter. Derfra trengs det ca. 40 enheter for å utvikle hvert nodie opp til blomsternodiet. Fra det første fullt utviklet blomsternodie til høsting ved T.V. 110

trenger en 310 enheter. Totalt for en kultur trenger en da eksempelvis

$$120 + 5 \times 40 + 310 = 630 \text{ varmeeenheter}$$

Sorter som blomstrer på det 15. nodie gir følgende utregning:

$$120 + 10 \times 40 + 310 = 830 \text{ varmeeenheter}$$

Når det gjelder modningsfarten er temperaturen svært avgjørende. I en varm periode med en gjennomsnittstemperatur på 20°C er det bare i gjennomsnitt belger på 2.25 nodier. T.V. kan forandre seg fra 80 til 100 på to dager. Men i en kald periode med en gjennomsnittstemperatur på 12°C kommer det belger på hver 6.25 nodier, og det tar 14 dager å nå fra 80 til 100 T.V. enheter.

Når det gjelder erter vil en ellers nevne følgende problem:

Vekstskifte og visningssjuka

Sortsegenskaper

Plantetetthet og usedsmengde

Blonde erter

Visnesjuka

Det som en oppfatter som visnesjuka hos erter er som regel forårsaket av *Aphanomyces euteiches*, og det er utviklet et testprogram ved jordprøver. Jordprøvene blir sådd med erter og en holder en temperatur på 22 - 24°C. En måned senere blir plantene analysert og en gir de en sykdomsindeks. Denne indeksen har vist seg å være i god overensstemmelse med feltindeks for sykdommen som blir foretatt en uke før høsting. Erteavlingen er både større og av bedre kvalitet fra de feltene som har en lav sykdomsindeks. Plantevernmidlet DaZomet kan holde sykdommen under kontroll, men er for kostbar i bruk.

Sortsegenskaper i erter

Noe forskjellig for frysing og hermetisering

Tidlighet

Avling

Størrelsessortering

Erteprosenten i relasjon til bladmassen

Bladmasse

Kvalitetsegenskaper etter konservering:

Smak

Konsistens

Farge

Plantetetthet og utsedmengde

Ca. 75 pl. pr. m² for frysosorter.

Ved tynn bestand har de enkelte planter mer forgreining, mer dobbeltbelger og mer enkeltbelger. Derfor varierer totaltallet belger pr. m² svært lite. Hver enkelt grein i en tynn bestand vil gi mer belger enn i en tett bestand. Belgene i en tett bestand vil være mer fyllt, men hvert enkelt frø blir ikke større. I tørre områder kan en gå opp til 80 pl/m². Når en skal velge frømengde er tusenkornvekt og feltspiringsprosent viktig. I hollandske og engelske forsøk blir feltspiringen angitt i forhold til laboratoriespiringen.

Eksempel:

1000-kornvekt 218 g

laboratoriespiring 93% som

tilsvarer feltspiring 81 %

X = ønsket frømengde pr. daa

$$X = \frac{75\ 000 \times 100 \times 218}{81 \times 1000} = 20.2 \text{ kg}$$

Fryseerter bør av kvalitetsgrunner høstes ved en T.V. omkring 100, ertor for hermetisk nedlegging 110 - 115. Ottosson's undersøkelser viser hvilke faktorer som forandrer høstetekurvene.

1. Plantetetthet, tynn bestand har et langsommere modningsforløp og en steilere høstekurve og tette det omvendte.
2. Tørkeforhold.
3. Optimale utviklingsmuligheter.
4. Sortsegenskaper
5. Tidlighet. Tidlige kulturer har noen flere belgbærende nodier, og det gir steilere høstekurve.

2.) Tørre forhold betinger et mindre antall belgbærende nodier og dermed raskere modningsforløp. Flat høstekurve.

- 3.) Optimale utviklingsmuligheter, dyp vel-drenert jord med høyt innhold av næringsstoff
Modningsforløp langsomt, steil høstekurve.

Tenderometer-
verdi

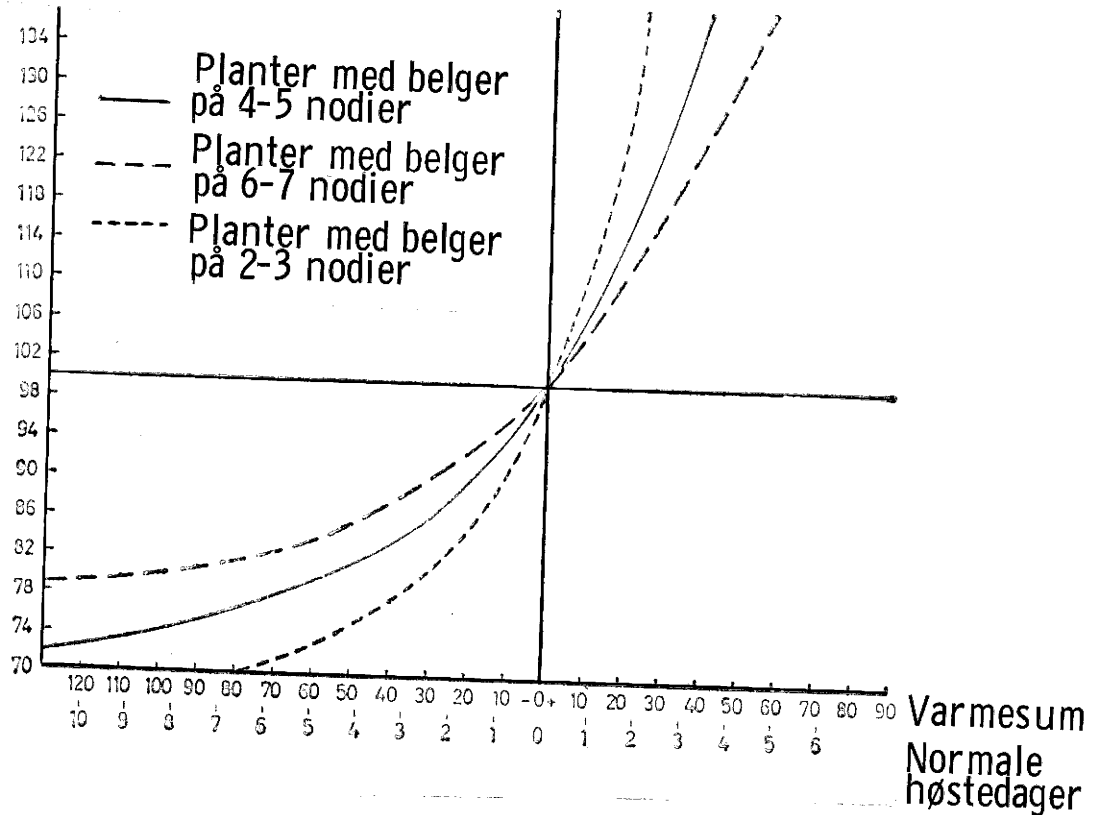


Diagram 2. Diagrammet viser modningshastigheten hos erter, dvs. sammenhengen mellom tenderometerverdi og varmesum under modningen. Modningshastigheten påvirkes bl. a. av antall belgbærende nodier. Det er tegnet ulike kurver for "normalplanten" som har belger på 4-5 nodier samt for 2-3 nodier og 6-7 nodier. (Etter Ottosson).

Blonde erter

Med blonde erter forstår en erter som er ujamnt grønnfarget, og dette er særlig uheldig for dypfryst vare. En vet at det er en sterk sammenheng mellom lysfaktoren og klorofyll-mengden. Særlig i den nedre del av riset er lysforholdene dårlige slik at klorofyllet blir ikke godt nok utviklet.

Presisjon og mekanisering

En forutsetning for rasjonell dyrking av konservkulturer er en utstrakt mekanisering og bruk av kjemiske ugrasmidler. Når det gjelder såing og planting, er det kanskje ikke noen spesielle problem som knytter seg til konservkulturene. Den spesielle mekanisering er i det vesentlige kommet inn med høstingen. Når det gjelder mekanisk høsting sammenfatter dosent Alf Nordby det slik:

Rotgrønnsaker

Gulrot - rødbet

Toppløftene (eies av fabrikker og dyrkere).

Belteopptagere, blant annet Faun 1600. Til avblading brukes risknuser og annet avbladingsutstyr.

Kålvekster

Blomkål

Kålen skjæres for hånd og legges avbladet direkte i spesielle kasser. Pussingen av kålen kan også foregå utenfor feltet.

Hodekål

Kålen skjæres for hånd og legges i store høstekasser.

Rosenkål

Plantene skjæres med motorsag eller hugges ned med kniv.

I Lærdal, der rosenkåldyrkingen etter norske forhold har et stort omfang, kutter (skvetter) hodene av i spesielle maskiner. (Endel kutter også av for hånd med kniv).

Bergens Drægni A/s har kjøpt spesiell sorterings- og trimmeutstyr til sin nye fabrikk.

BelgveksterBønner

Brekk og asparges.

Det vesentlige arealet (400 - 600 dekar) er i Grimstad (SIMPLEX).

Høstingen foregår med en rads bønnehøstere trukket av traktor.

Maskinene er innkjøpt av fabrikkene.

Erter

Høstingen foregår på flere måter:

De viktigste er:

- I. Skårlegger - (pickup vogner) slåttelastere - stasjonære treskeverk.
- II. Skårlegger - mobile treskeverk (traktortrukket, sjølvgående)
- III. Belgplukkere.

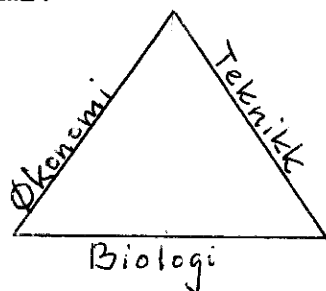
Omtrent alle maskinene eies av fabrikkene.

Tabell 5.

Vekstslag	Frømengde ved direkte såing kg pr. ha
Konserverter	160 - 250
Konservbønner	70 - 120
Gulrøtter	0,5 - 7 1)
Pastinakk	1,5 - 4 1)
Spinat	12 - 50
Rødbeter	8 - 30
Agurk	3 - 6
Salat	0,5 - 2 1)
Løk, gul	4 - 5
Løk, rød	5 - 6
Purre	2 - 3 1)
Blomkål	1 - 3 1)
Hvitkål	1 - 3 1)
Rosenkål	1 - 3 1)
Brokkoli	1 - 3 1)
Dill	5 - 50
Persille	5 - 8
Reddiker	30 - 80

1) Den lave mengden forutsetter såing med spesialmaskin som gir lett tynnede bestand. Svenske normer.

Graden av mekanisering må vurderes innenfor trekanten biologi, teknikk og økonomi.



Når en vurderer agurkkulturen, er det knapt slik at en i nær fremtid kan tenke seg en mekanisering av høstingen, men visse rasjonaliserende tilpassinger skulle være på sin plass.

For alle kulturer med et store varmekrav er klimaforbedrende hjelpemidler aktuelle i vårt land. Bruk av plast-folie har betydd mye for å sikre årvisse tilfredsstillende avlinger. i sylteagurk.

Ellers er kunstig vanning en viktig faktor for trygghet i produksjonen. Sannsynligvis bør en også få bedre kjennskap til de vekstperioder hvor behovet for vanning er størst, kfr. erter og gulrotkulturen.

Den kjemiske ugrasbekjempelse i konservkulturene satte en inn i 1948 - 1949, og en brukte svake løsninger av MCPA i erter. Tidligere hadde en allerede brukt kalkkvelstoff. Det største gjennombrudd kom i 1950 da ammoniumsaltet av dinitrobutyl-fenol ble tatt i bruk. Etter noen år ble dette midlet erstattet med aminsaltet som er kalt DINOSEB som vel er hittil det mest brukte middel, men etterhvert er en del nyere preparat kommet inn i bildet.

For DINOSEB tilrådte en 0.1 - 0.14 l virkemiddel pr. 40 - 50 l løsning pr. daa. En sprøyter på 5 - 8 cm høye planter. Med tiltagende temperatur, og etter gråvårsperioder går en ned i preparatmengde. Hvor en har tistler og annet ondartet ugras har en satt til en mindre mengde MCPA 0.03 l virkestoff pr. daa, men dette kan virke avlingsreduserende, må derfor ikke oppfattes som normalbehandling.

Tabell 6. Eksempel på bruk av ugrasmidler omkring 1970 i Sverige.

Vekstslag	Anbefalt preparat	Sammenlagt effekt	Behandlet % av totalareal
Konserverter	Dinoseb	8	95
Konservbønner	Dinoseb	7	60
	Monolinuron		
Gulrøtter	Linuron	7	80
	Kloroxuron		
	Propazin		
Pastinakk	Linuron	6	80
	Klorprofam		
	+ Kloroxuron		
Dill	Kloroxuron	6	60
Persille	Linuron	7	50
	Klorprofam		
	+ Kloroxuron		
Løk	Klorprofam	5	60
Purre	Klorprofam	5	50
Rødbeter	Alipur	5	35
	Pyramin		
Spinat	Alipur	3	5
Kålvekster	Nitrofen	1	0
Agurk	-	0	0

(Etter Ottosson)

Når det gjelder gjødsling, har vel diskusjonen vært størst om bruk av N til erter og bønner, og i de siste årene faren med nitratopphoping.

Tabell 7. Eksempel på næringsinnhold i noen grønnsakslag.
Næringsstoffene i kg pr. ha.

Vekstslag	Avling i tonn pr. ha	N	P (P ₂ O ₅)	K (K ₂ O)	Ca (CaO)	Mg (MgO)
Konserverter						
erter	4,5	50	4 (9)	10 (12)	1 (1)	2 (3)
ris	30,0	110	10 (23)	80 (96)	59 (83)	8 (13)
Sum	34,5	160	14 (32)	90 (108)	60 (84)	10 (16)
Løk						
løk	18	45	5 (11)	25 (30)	8 (11)	3 (5)
blad	9	30	2 (5)	40 (48)	42 (59)	7 (11)
Sum	27	75	7 (16)	65 (78)	50 (70)	10 (16)
Gulrøtter						
røtter	60	110	20 (46)	125 (150)	20 (28)	8 (13)
blad	30	120	5 (11)	210 (253)	155 (217)	12 (20)
Sum	90	230	25 (57)	335 (403)	175 (245)	20 (33)
Spinat						
blad	13	70	10 (23)	80 (96)	15 (21)	8 (13)
Hvitkål						
hode	70	225	40 (92)	280 (337)	135 (180)	15 (25)

(Etter R. Lamm)

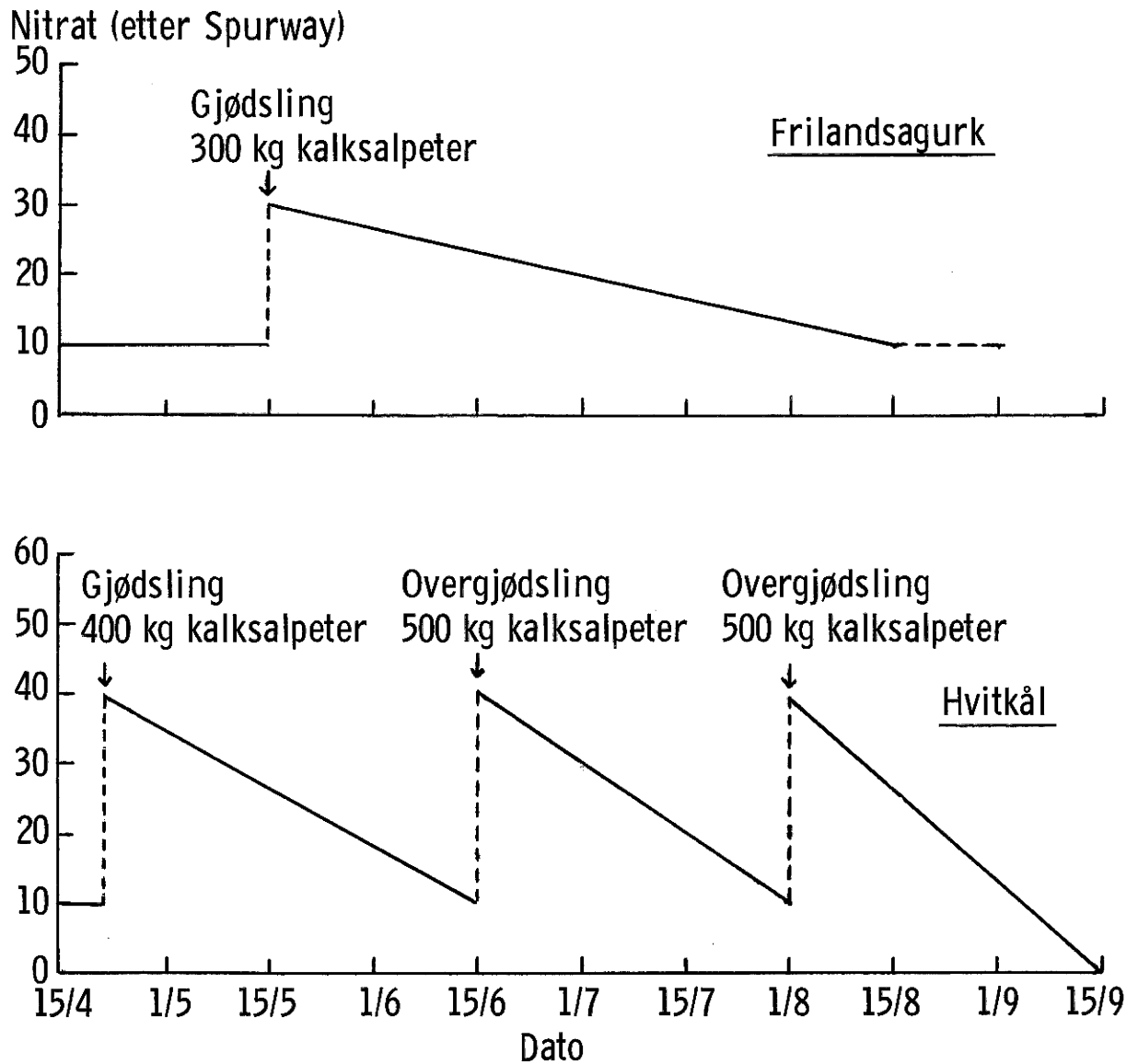


Diagram 3. Det enkelte vekstslag påvirker gjennom sitt opptak nitrogeninnholdet i jorden (bestemt etter Spurway & Lawton). Hvitkål har et stort opptak og tømmer snart den tilførte nitraten, mens derimot frilandsagurker bare langsomt påvirker innholdet i jorden. (Etter Ottosson)

Plantetetthet er et spørsmål som en er opptatt av i mange kulturer. Her kommer inn spørsmål om virkning på totalavling og på de størrelses-sorteringer som er mest ønskelig.

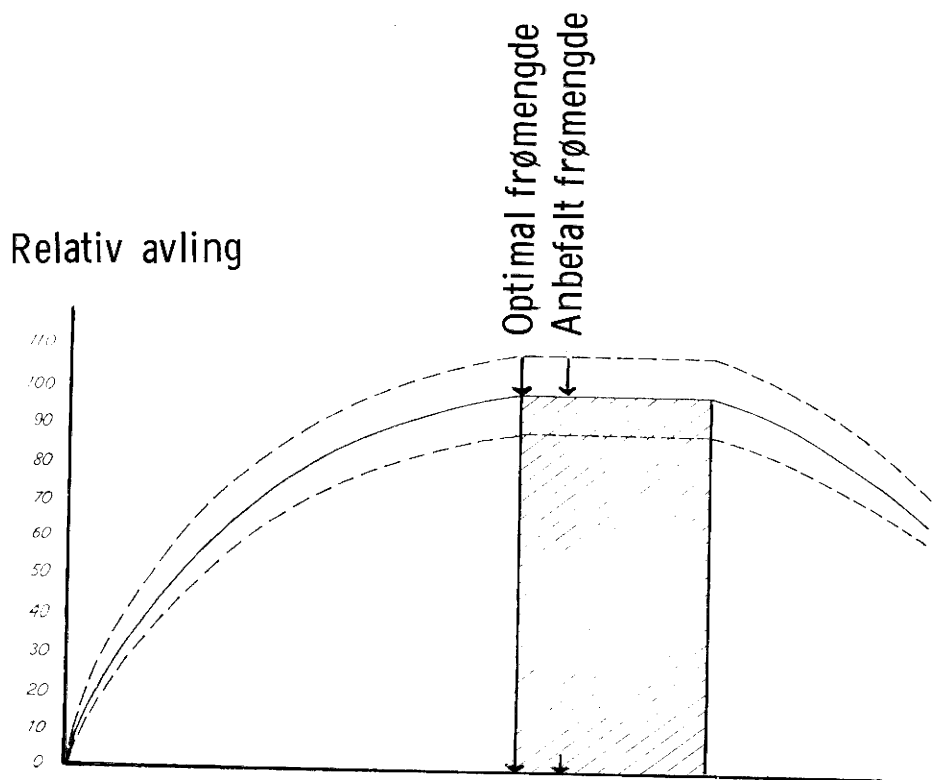


Diagram 4. Normalkurve for plantetetthet (frømengde) og avkastning.
(Etter Ottosson)

Utviklingen av produksjonsspektret

Det er interessant å merke seg hvordan spektret av produkter endrer seg, men det kan være vanskelig å spå også på dette felt, jfr. veksten av blomkål-produksjon i konservindustrien, mens brokkoli ikke har klart å bli et produkt av betydning. Idag ser en på vekster som purre, knutekål og krydderurter - om dette er noe som kan falle i publikums smak.

En kan vel konstatere at det stort sett er et tillitsfullt samarbeid mellom kontrakt dyrker og industribedrift. Dyrkingssiden ser med interesse på den vekst som har funnet sted i konservsektoren de siste tiår og registrerer at stadig flere av grønnsakvekstene får sin plass innenfor konservsektoren.

Produksjonssignaler fra kontrakt dyrking

En kan også merke seg at dyrkerens samarbeid med industrien har ført til at han er blitt mer innforstått med den dynamikk som dagens bonde er konfrontert med, og som for såvidt det samlede næringsliv møter. Det gjelder eksempelvis programmering, å planlegge slik at en kan produsere gitte mengder og kvaliteter til bestemte tider. Også den omlegging som har skjedd på friskvaresiden fører med seg et sterkere behov for programmering av leveransene etter en forutbestemt avtale. Vertikal integresjon er et annet stikkord som har meldt seg i samband med konservindustrien idet ønskemålet er en styring på den samlede produksjon. Dette er heller ikke et ukjent begrep for store detaljkjeder. Spesialisering for at både bedrift og bonde skal perfeksjonere seg på visse produksjoner og kulturer. Regionalisering blir stimulert av konservindustrien fordi det er en stor fordel om det er kort veg fra felt til fabrikk, p.g.a. transportkostnader, kvalitetskrav, kommunikasjonsbehov osv. Når det gjelder kvalitetskravene kommer de sterkere i forgrunnen ved industriell konservering, tror jeg, enn ved ferskvareomsetningen. Det synes nemlig som utviklingen går i mot sterkere krav om kvalitetsdeklarasjoner for foredlete produkter. Det vil ventelig også etter hvert dreie seg om ernæringsmessige kriterier.

Data til foredraget

Jeg vil rette en takk til dem som har gitt meg datamateriale til foredraget, nemlig professor Lennart Ottosson, dosent Alf Nordby, direktør Odd Tvette og seksjonssjef Martin Nodenes.