

Institutt for fruktdyrking
Norges Landbrukshøgskole

Stensiltrykk nr. 7

KONSERVERINGSFORSØK MED KIRSEBÆR 1957-1958

Ved

Bjarne Ljones og Valborg Aschehoug

NLH 1959

Konserveringsforsök med kirsebærsorter

1957 - 1958

Ved Bjarne Ljones og Valborg Aschehoug.

Innledning.

Totalproduksjonen av kirsebær i Norge er av Statistisk Sentralbyrå beregnet til knapt 4,5 mill. kg i et middelsår. Av dette kan om lag 1 mill. kg regnes som salgsproduksjon. En stor del av denne salgsproduksjonen (ca. 75 %) er søt-kirsebær som markedsføres fra noen få herreder i Hordaland fylke, særlig Kinsarvik, Kvam, Ullensvang og Ulvik. Etter Fruktreteljinga 1946 (ved G. Olafson) var sortsfordelinga i dette distriktet i prosent av tretallet slik:

1 Werder	17,9	prosent
2 Små Elton	10,6	"
3 Holmabær	7,2	"
4 Maibær	6,0	"
5 Kassin	5,7	"
6 Früheste der Mark	4,4	"
7 Kvit Spansk	4,3	"
8 Early Rivers	2,8	"
9 Coe's Transparente	2,4	"
10 Elton	2,2	"
11 Hedelfingen	1,7	"
12 Emperor Francis	1,2	"
13 Ohio Beauty	1,2	"

Werder var hovedsort i alle 4 herredene med 23,0 prosent av antall søtkirsebær i Kinsarvik, 17,9 prosent i Kvam, 12,8 prosent i Ullensvang og 18,1 prosent i Ulvik. I Ulvik var det like mange trær av Kvit Spansk som av Werder, ellers var Små Elton den nest viktigste sorten i Kinsarvik (10,6 %) og Ullensvang (12,1). Fruktreteljinga 1946 viste også at Werder ikke var plantet i så stor målestokk de siste 6-12 åra før tellinga. I aldersgruppen 6-12 år var det sorten Holmabær som hadde størst tretall når alle Hardangerbygdene er sett under ett.

Gartnerhallens varestatistikk for 1957 og 1958 gir et bilde av hvordan omsetningen av kirsebær er fordelt på de enkelte landsdeler.

Avdeling	Tonn kirsebær mottatt fra eget område	
	1957	1958
Oslo	0,3	1,0
Hamar	1,6	3,1
Vestfold-Telemark	1,0	0,3
Sörlandsavd.	0,7	0,5
Stavanger	0,7	0,9
Bergen	105,2	125,2
Ålesund	2,1	5,5
Trondheim	0,3	0,6

Bergensavdelingen var eneste avdeling som distribuerte kirsebær til andre områder. Det ble levert 61,2 tonn i 1957 eller 58 prosent av mottatt kvantum, og 69,4 tonn eller 55 prosent av mottatt kvantum i 1958.

Kirsebær har altså et sterkt konsentrert produksjonsområde. Omsetningen skjer også i en kort sesong, ofte bare 5-6 uker, fra først i juli til midt i august, og oftest med en tydelig topp under markedsføringen av Werder. Til tross for at vår kirsebærproduksjon er liten i forhold til folkemengden kan markedet ofte være meget tregt, og de store mengdene av Werder kan føre til prisfall som vanskelig lar seg rette opp senere på sommeren, selv om tilførslene da er mindre og sortene av bedre kvalitet.

Kirsebær dyrkingen har ikke hatt noen fremgang i de siste 20-30 år. Tretallet i hele riket var:

1929 - 519 tusen
1939 - 544 tusen
1949 - 367 tusen

Fra 1939 til 1949 gikk tretallet tilbake med 177 tusen tre eller om lag 33 prosent. Tilbakegangen gjorde seg gjeldende også i de herredene som har drevet salgsproduksjon. I Hordaland fylke var tilbakegangen i samme 10-årsperiode 29 prosent. Det blir holdt ny telling i 1959. Sannsynligvis vil denne vise en økning i tretallet av kirsebær i forhold til 1949, men tretallet er likevel neppe så stort som i 1939.

Selv i de strøkene som har best klima for dyrking av søtkirsebær, er produksjonen dyr og risikopreget. En stor enkeltpost i produksjonsregnskapet er höstekostnadene, som er mer enn 5 ganger så store for søtkirsebær som for epler. Det største risikomomentet er fruktsprekking på grunn av regnvær.

For tiden er det lite sannsynlig at konservindustrien kan regne med årvisse og jevne tilbud på kirsebær til konservering. En må forutsette større prissvingninger fra år til år enn for de fleste andre frukt- og bærarter, og under alle omstendigheter må en regne med at kirsebær vil være en betydelig dyrere råvare enn plommer.

På grunn av de spesielle omsetningsproblemene for kirsebær som melder seg år om annet, er det likevel fra fruktdyrkernes side av interesse å få klarlagt hvilke sorter som kan brukes som råvare for konservindustrien. Utvalget for forskningsavgift på konserver har derfor gitt økonomisk støtte til sortsforsök med hermetisk nedlegging og sylting av kirsebær i 1957 og 1958.

Sortsgrupper og sortsegenskaper hos kirsebær.

Kirsebærsortimentet i Norge blir inndelt i 3 hovedgrupper etter de botaniske arter som sortene kan føres tilbake til.

- 1 Sörkirsebær (*Prunus avium*)
- 2 Surkirsebær (*Prunus cerasus*)
- 3 Hybridkirsebær (*Prunus x effusa*) som regnes for hybrider mellom 1 og 2.

Innen hver av hovedgruppene er det meget stor sortvariasjon i mange egenskaper, og det er mange eksempler på inndeling av sortene etter bestemte egenskaper ved frukten. Sörkirsebærene er f.eks. ofte inndelt etter konsistens, i bigarreauxsorter, som er fastkjöttet (f.eks. Napoleon og Hedelfinger), og hjerterkirsebær som er myke (f.eks. Ohio Beauty og Werder). En vesentlig smaksforskjell er det gitt uttrykk for i gruppenavnene søtkirsebær og surkirsebær. Denne smaksskilnaden refererer seg imidlertid ikke først og fremst til syreinnhold, men til snerpende stoff, særlig tannin-innholdet som er mye større i surkirsebærene som gruppe. Men innenfor alle grupper kan det være be-

tydelige skilnader i innholdet av de stoffene som gir frukten smaks-karakter. For søtkirsebærene er det en hovedregel at sorter med kort utviklingstid (tidligmodnende sorter), har dårligere smaksegenskaper enn sorter med lenger utviklingstid. Når det gjelder fruk-tens utseende er fargen en viktig egenskap ved konservering, og det kan være grunn til å komme litt nærmere inn på sortsvariasjonene her.

Søtkirsebærene varierer i farge fra lys gule (Dönissen) til nesten svarte (Waterloo). Fargestoffene i de røde og mørkrøde sorte-ne er antocyaniner, særlig keracyanin, men også andre, f.eks. mecocya-nin og anthirrinin. Anthocyanindannelsen i kirsebær er avhengig av temperaturen, men lite, avhengig av lyset (i motsetning til hos epler). Bærene kan derfor bli sterkt farget selv om de henger i skygge under bladverket og inne i trekronene, og selv om bærene har lite sukkerinnhold og er dårlig utviklet for øvrig. Rødfargen gir altså ikke grunn-lag for noen egentlig kvalitetssortering. Antocyaninene er oppløst i saften, og ved hermetisk nedlegging vil fargen på laken bli bestemt av konsentrasjonen av fargestoffer i saften og av hvor mye saft som trekkes ut av bærene. Sukkerinnhold og modningsgrad er også med og avgjør det fargeinntrykket som det ferdige produktet gir. Hos noen sorter synes det å være en regel at de avgir mye farge til laken, og at bærene allikevel beholder god farge. Andre sorter avgir mye farge til laken, men bærene blir blasse og lite tiltalende.

Nedenfor er nevnt noen eksempler på søtkirsebær, fordelt på 3 grupper etter mengden av røde fargestoffer i friske bær.

Fargegrupper av søtkirsebær

Sorter med mye røde fargestoffer (mørke bær)	Sorter med endel røde fargestoffer (røde eller nesten røde bær)	Sorter med lite eller ikke røde fargestoffer (lyse bær)
Bing	Emperor Francis	Coe's Transparente
Early Rivers	Erianne	Dönissen
Hedelfinger	Tolleivsbær	Elton
Kassin		Frogmore Early
Knauf		Kvit Spansk
Svart Spansk		Små Elton
Vernon		Napoleon
Waterloo		Ohio Beauty
Werder		Sigrid
		Sysebær

Surkirsebærene har alltid røde fargestoffer, men i varierende grad. En skiller vanligvis mellom sorter med "blank" saft og sorter med mørk saft. Men også de blanksaftede sortene har endel røde fargestoffer, og bærene er alltid røde. Noen eksempler er nevnt nedenfor.

Fargegrupper av surkirsebær

Sorter med mye røde fargestoffer	Sorter med svakt farget saft
Ostheim	Frostakirsebær (Hardangerkirsebær)
Skuggemorell	Montmorency
Körös	Early Richmond
	Kentish Red

Surkirsebær med mørk saft er de egentlige morellene, og dette navnet burde brukes om denne gruppen, ikke om søtkirsebærene. Surkirsebær med lys saft kalles ofte amareller (men også "klarbær" og "glansmoreller"). De danske brunkirsebærene (sorter som Lövskaal, Skelskør o.fl.) som i Danmark er vanlige til industrielt bruk, f.eks. saft og likør, er sorter med mørk saft.

Hybridkirsebærene har også alltid endel røde fargestoffer i saften, og de står i så måte nær surkirsebær. Den eneste sorten av betydning i Norge er Maibær som har saft med sterk rödfarge. Andre sorter er Reine Hortense og Imperatrice Eugenie, men disse blir meget sjelden plantet. Den nye danske sorten Kelleris 16 er fröavkom av en hybrid, men kvalitetsmessig står den nær surkirsebær med sterkt farget saft.

Konservsorter av kirsebær i andre land.

I USA og Canada der om lag 75 prosent av kirsebærproduksjonen går til konservering, er det særlig to sorter som er brukt til dette formålet, nemlig Montmorency og Napoleon. Montmorency er et surkirsebær med svakt farget saft, det står svært nær Frostakirsebær (Hardangerkirsebær) og er kanskje identisk med den. Montmorency har sitt viktigste dyrkingsområde i öststatene. Napoleon er et søtkirsebær med lite røde fargestoffer, sorten er fastkjöttet og hörer til

bigarreaux-gruppen. Bærene er store. Sorten er særlig dyrket i veststatene og går som regel under navnet Royal Ann.

I England regnes Skuggemorell for den beste til konservering. Sorten går der under navnet English Morello. Også enkelte surkirsebær med lite fargestoffer blir brukt til konservering, f.eks. Kentish Red og Flemish Red.

I Tyskland er det også mest Skuggemorell som brukes. Sorten går under navnet Schattenmorelle. Det er også flere andre sorter som blir brukt, også med svakt farget saft. Også i Holland er Skuggemorell den viktigste (under navnet Morel).

I Danmark er som nevnt de såkalte brunkirsebær mye brukt til konservering. Disse er ofte dyrket ekstensivt med små produksjonskostnader. Ellers brukes Skuggemorell i atskillig utstrekning til konservering.

I Sverige brukes "Stora Klarbär" og Skuggemorell.

Norske konserveringsforsök 1957 - 1958.

Fremgangsmåte.

Råvarene til disse forsökene er begge åra innkjøpt i Ullensvang og Kinsarvik, enten på fruktlagrene eller direkte hos dyrkere. I planen for undersökelsen var det oppført 18 sorter som en ønsket å prøve til hermetisk nedlegging. Imidlertid ble kirsebæravlingene i 1957 meget små, og mange sorter slo helt feil, slik at bare 9 sorter kom med i forsökene. I 1958 var avlingene store, og kvaliteten av de friske bærene lå også stort sett over året i forveien. 14 sorter kom med i forsökene i 1958.

Bærene som ble innkjøpt, var nyplukket handelsvare av sortering Standard I i vanlig steinfruktemballasje. Bærstørrelsen ble bestemt ved veiling av prøver på 100 bær. Bærene ble sendt på raskeste måte til Stavanger. Imidlertid var ruteforbindelsene mellom Hardanger og Stavanger ikke alltid tilfredsstillende for bærtransport, og det var eksempler på at forsendelsene tok 4 dager. I Stavanger mottok Hermetikkindustriens Laboratorium forsendelsene og foresto alt arbeid med konserveringsforsökene. Bærene ble finsortert etter kvalitet, slik at de beste ble brukt til hermetisk nedlegging, neste kategori til sylting og de dårligste ble kassert.

Etter sortering ble bærene vasket og stilkene fjernet. De som skulle brukes til hermetisk nedlegging i sukkerlake, ble pakket etter Laboratoriets fremgangsmåte med 35 % og 40 % sukkerlake etter bærenes søthetsgrad. Sukkerlaken ble i hvert tilfelle tilsatt 0,3 % sitronsyre. Det ble pakket gjennomsnittlig 565 gram bær pr. boks i 850 ml lakkert boks. Etter ekshaust i ca. 5½ min. ble sukkerlake påfylt til helt fylt boks. Sterilisering ved 80-90° C i ca. 10 min.

Hermetisk nedlegging av kirsebærsyltetøy ble også foretatt etter H.L.'s metode.

Syltetøyets sammensetning var:

Rensete bær (steinfri	1000	gram
Sukker	730	"
Vann	110	"
Sitronsyre (50 %) oppl.....	12	"
<hr/>		
Pektin	6	"
Sukker	53	"
Vann	151	"

Bærene ble tilsatt ca. 1/4 av suktermengden, kokt inn i åpen gryte så ca. 10 % av vannet i bærene + eventuelt tilsatt vann dampet bort. Resten av sukkeret ble tilsatt, og det hele oppvarmet til kokepunktet. Så ble sitronsyren tilsatt, hvorefter ny oppvarming til kokepunktet. Karet ble tatt av varmen og ferdig blanding av pektin + sukker og vann tilsatt under omrøring (Genupektin 200°). Syltetøyet ble fylt i boks som ble falset straks og satt opp ned i 5 min., hvorefter rask nedkjøling i rennende vann. Som emballasje for syltetøyet ble brukt 450 ml lakkert boks (høy).

Bedømmelse.

Poengsystemet ved alle kvalitetsbedømmelser var:

10	}	utmerket vare
9		
8	}	God vare
7		

6	}	brukbar vare
5		
4	}	dårlig vare
3		
2	}	svært dårlig vare
1		

Det ble gitt poeng for utseende, smak, konsistens og helhetsinntrykk. Alle prøver fra begge åra både av hermetisk vare og syltetøy ble bedømt ved Hermetikkindustriens Laboratorium av dommergrupper på 5 personer. Videre er alle prøver bedømt ved Statens forsøksvirksomhet i husstell, Stabekk. Her er noen av sortene bedømt i flere gjentak for å få kvalitetsskilnadene bestemt så nøyaktig som mulig. Også i disse dommergruppene var det 5 dommere. Videre er det satt opp bestemte forsøk som er kvalitetsbedømt av forskjellige dommergrupper, f.eks. grupper av forsøksfolk og hagebruksstudenter.

Til slutt er et antall prøver fra 1957 lagret til forsøkene 1958 var ferdig, og prøver fra de to åra bedømt samtidig. Dermed har en også fått bestemt forskjellen mellom de to åra, med den variasjon at det ene settet av prøver var lagret ett år lenger.

Resultater.

Ved gjennomgåelsen av resultatene vil hver bedømmelse bli betraktet som et sortsforsøk, og middeltallene for hver dommergruppe blir i det følgende oppgitt i tabellene for hver av egenskapene utseende, smak, konsistens og helhetsinntrykk. Det vil til slutt bli foretatt en rangering av sortene og en vurdering av de egenskapene som dommerne særlig har festet seg ved.

Hermetiske kirsebær 1957.

Ved bedømmelse på Hermetikkindustriens Laboratorium 9.-11. januar 1958 ble resultatet slik som vist i tabell 1.

Tabell 1. Sortsforsök med 9 kirsebærsorter av 1957-års avling
bedömt ved H.L.

Sort	Utseende	Smak	Konsistens	Helhets- inntrykk
Coe's Transparent	7,0	8,0	8,4	7,6
Dönissen	8,2	7,8	8,2	8,2
Early Rivers	5,8	7,4	8,0	6,6
Holmabær	5,8	7,8	8,0	7,0
Kassin	5,6	8,2	8,2	6,4
Kvit Spansk	6,8	8,0	8,2	7,2
Maibær	6,2	7,8	7,6	7,0
Napoleon	6,8	7,4	6,8	6,8
Werder	4,4	6,6	7,6	5,4
Middel	6,29	7,67	7,89	6,91

Ved denne bedømmelsen har Dönissen fått høyest poeng for utseende, Kassin for smak og Coe's Transparent for konsistens. I helhetsinntrykk står Dönissen best og Werder dårligst. Werder har et poengtall som gir den karakteristikken brukbar vare. Den samme karakteristikken får også Kassin, mens alle de øvrige sortene kan karakteriseres som god vare.

Prøver av samme serie ble bedømt av en dommergruppe ved Statens forsøksvirksomhet i husstell. Sortene ble bedømt 2 ganger med 1 dags mellomrom. Middeltallene er oppført i tabell 2.

Tabell 2.

Sort	Utseende	Smak	Konsistens	Helhets- inntrykk
Coe's Transparent	7,0	8,3	8,1	7,8
Dönissen	8,8	7,9	7,3	7,8
Early Rivers	2,8	7,0	7,7	5,2
Holmabær	6,8	8,0	8,1	7,4
Kassin	2,7	7,6	7,8	5,3
Kvit Spansk	6,0	7,5	6,5	6,5
Maibær	6,8	8,9	8,1	7,6
Napoleon	5,6	6,9	5,3	5,8
Werder	2,8	6,8	7,3	4,7
Middel	5,48	7,66	7,36	6,46

Også denne dommergruppen har gitt Dönissen høyest poeng for utseende. I smak er Maibær kommet høyest, i konsistens Coe's Transparent, Holmabær og Maibær, og i helhetsinntrykk er Coe's Transparent og Dönissen satt høyest og Werder dårligst.

Samme serie er bedømt av en dommergruppe på 5 dommere fra fruktforsøkene. Resultatene ble:

Tabell 3.

Sort	Utseende	Smak	Konsistens	Helhetsinntrykk
Coe's Transparent	6,8	6,4	6,2	6,2
Dönissen	7,8	6,8	6,6	7,4
Early Rivers	3,4	5,8	6,2	4,6
Holmabær	5,0	6,4	6,6	5,2
Kassin	3,8	6,4	6,2	4,4
Kvit Spansk	5,6	5,4	4,0	5,4
Maibær	6,0	7,0	6,4	6,6
Napoleon	4,2	4,6	3,6	4,2
Werder	2,6	5,2	5,4	3,2
Middel	4,91	6,00	5,69	5,24

Igjen har Dönissen fått høyest poeng for utseende, Maibær for Smak, Dönissen (og Holmabær) for konsistens, og i helhetsinntrykk står Dönissen høyest og Werder dårligst.

Videre skal vi ta med resultatet av en bedømmelse utført av 7 studenter i Hagebruksavdelinga ved NLH.

Tabell 4.

Sort	Utseende	Smak	Konsistens	Helhetsinntrykk
Coé's Transparent	6,9	6,3	6,1	6,6
Dönissen	8,1	6,7	7,0	7,6
Early Rivers	4,0	5,6	6,9	4,9
Holmabær	4,7	6,4	5,9	5,1
Kassin	4,9	5,1	6,4	5,1
Kvit Spansk	3,9	4,9	5,0	3,7
Maibær	7,1	7,6	6,6	7,1
Napoleon	3,7	4,1	4,1	3,4
Werder	4,0	5,9	6,6	4,4
Middel	5,26	5,84	6,07	5,32

Dönissen er igjen best i utseende (og konsistens), Maibær i smak. For helhetsinntrykk har Dönissen høyest og Napoleon lavest poeng.

Hermetisk kirsebær 1958.

Tabell 5 viser resultatene fra bedømmelsen ved Hermetikkindustriens Laboratorium.

Tabell 5.

Sort	Utseende	Smak	Konsistens	Helhetsinntrykk
Coe's Transparent	7,7	8,5	8,0	8,0
Early Rivers	6,2	6,5	6,7	6,2
Elton	6,0	8,0	8,0	7,0
Holmabær	6,5	7,0	7,2	6,7
Kassin	6,7	7,0	7,7	7,0
Kvit Spansk	7,0	7,0	7,5	7,0
Maibær	6,2	7,5	7,5	7,0
Ohio Beauty	7,5	7,2	7,0	7,2
Skuggemorell	5,7	7,7	6,7	7,0
Små Elton	6,5	7,5	7,0	6,5
Svensk Bigarreaux	5,2	7,7	7,7	6,0
Sysebær	7,7	7,2	7,5	7,5
Tolleivsbær	5,2	6,5	6,5	5,5
Werder	5,7	6,5	6,2	6,0
Middel	6,41	7,27	7,23	6,76

Høyest poeng for utseende: Coe's Transparent og Sysebær.

" " " smak: Coe's Transparent.

" " " konsistens: Coe's Transparent og Elton.

" " " helhetsinntrykk: Coe's Transparent.

Lavest " " " : Tolleivsbær.

Samtlige sorter fra 1958 er også bedømt ved Statens forsøksvirksomhet i husstell. Det ble satt opp en rekke forsøk med flere gjentak for å få skilnadene mellom visse sortsgupper nøyaktig bestemt, og videre for å få fram skilnadene mellom de to åra. Vi skal først ta for oss den bedømmelsen som omfatter alle sortene (tab. 6).

Tabell 6.

Sort	Utseende	Smak	Konsistens	Helhetsinntrykk
Coe's Transparent	8,0	8,1	8,0	8,0
Early Rivers	5,6	7,6	7,8	7,4
Elton	5,6	8,0	8,0	7,0
Holmabær	6,6	8,0	7,8	7,6
Kassin	5,8	7,4	7,4	7,0
Kvit Spansk	7,4	7,6	7,4	7,2
Maibær	7,4	8,6	8,0	8,2
Ohio Beauty	8,2	8,2	7,8	8,0
Skuggemorell	6,2	7,4	7,2	6,8
Små Elton	6,8	8,2	8,0	7,8
Svensk Bigarreaux	4,6	7,0	7,6	6,4
Sysebær	8,2	7,8	7,8	7,8
Tolleivsbær	3,8	6,2	5,0	4,8
Werder	6,4	6,2	7,2	6,4
Middel	6,47	7,59	7,50	7,17

Høyest poeng for utseende: Ohio Beauty og Sysebær.

" " " smak: Maibær.

" " " konsistens: Coe's Transparent, Elton, Maibær og Små Elton.

" " " helhetsinntrykk: Maibær.

Lavest poeng for helhetsinntrykk: Tolleivsbær.

En dommergruppe ved NLH har bedømt de 8 sortene med lite fargestoff (tab. 7).

Tabell 7.

Sort	Utseende	Smak	Konsistens	Helhetsinntrykk
Coe's Transparent	8,3	7,1	6,7	7,8
Elton	5,3	6,7	6,5	5,8
Holmabær	5,5	6,3	6,5	6,0
Kvit Spansk	7,0	6,2	7,3	6,5
Ohio Beauty	8,0	7,0	7,0	7,7
Små Elton	5,8	7,0	7,2	6,3
Svensk Bigarreaux	5,3	5,8	6,3	6,5
Sysebær	7,5	7,3	6,7	7,5
Middel	6,59	6,68	6,78	6,76

Høyest poeng for utseende: Coe's Transparent.

" " " smak: Sysebær.

" " " konsistens: Kvit Spansk.

" " " helhetsinntrykk: Coe's Transparent.

Lavest " " " : Elton

Av de 16 sortene som i alt ble prøvd, var 7 med i forsøkene begge år. Prøver av disse 7 fra 1957 og 1958 ble bedømt i en særskilt bedømmelse ved Statens forsøksvirksomhet i husstell. I tabell 8 er resultatet satt opp slik at en direkte kan sammenlikne poengtallene fra de to åra.

Tabell 8.

Sort	Utseende		Smak		Konsistens		Helhetsinntrykk		Helhetsinntrykk middel
	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958	
<u>Lyse sorter</u>									
Coe's Transparent	7,0	8,4	7,8	8,0	7,8	7,8	7,6	8,0	7,80
Holmabær	5,8	6,2	7,8	7,8	7,6	8,0	7,2	7,4	7,30
Kvit Spansk	7,0	7,2	8,0	7,6	6,8	7,2	7,8	7,4	7,60
Middel	6,60	7,27	7,87	7,80	7,40	7,67	7,53	7,60	7,57
<u>Mørke sorter</u>									
Kassin	4,0	6,2	5,6	7,0	7,8	7,4	6,6	6,8	6,70
Maibær	7,4	7,4	7,8	8,8	7,8	8,2	7,8	8,4	8,10
Early Rivers	4,0	7,8	7,4	7,8	8,2	7,8	6,6	7,8	7,20
Werder	4,0	6,8	5,8	7,2	7,0	7,6	5,2	6,8	6,00
Middel	4,85	7,05	6,65	7,70	7,70	7,75	6,55	7,45	7,00
Middel av alle sorter	5,60	7,14	7,17	7,74	7,57	7,71	6,97	7,51	

Høyest poeng for utseende 1957: Maibær

1958: Coe's Transparent

sum begge år: Coe's Transparent

Høyest poeng for smak 1957: Kvit Spansk

1958: Maibær

sum begge år: Maibær

Høyest poeng for konsistens 1957: Early Rivers

1958: Maibær

sum begge år: Early Rivers og Maibær (likt)

Høyest poeng for helhetsinntrykk 1957: Kvit Spansk og Maibær (likt)

1958: Maibær

sum begge år: Maibær

Lavest poeng for helhetsinntrykk 1957: Werder
1958: Kassin og Werder (likt)

sum begge år: Werder

Samlet for begge åra har de lyse sortene fått høyere poeng enn de mørke for utseende, smak og helhetsinntrykk. For konsistens er de mørke som gruppe gitt høyest poeng.

De generelle skilnadene mellom de to åra går fram av nederste linje i tabell 8. Det kan innvendes at prøvene fra 1957 var lagret ett år da denne bedømmelsen ble foretatt, og at lagringen kan ha hatt innvirkning på kvaliteten.

Middeltallene for alle sorter (nederste linje) viser at kirsebær fra 1958 sto over kirsebær fra 1957 i alle egenskaper. Størst skilnad er det i poengtallene for utseende og minst for konsistens. Det er allikevel bare sorten Werder som har høyere tall for alle egenskaper i 1958.

Kvit Spansk var f.eks. bedre både i smak og helhetsinntrykk i 1957 enn i 1958, og Early Rivers og Kassin hadde bedre konsistens i 1957. Men Early Rivers fra 1958 fikk så høye poengtall for helhetsinntrykk at prøvene fra dette året kom på høyde med de beste sortene fra 1957, og de mørke sortene som gruppe var 0,90 poeng bedre i helhetsinntrykk i 1958 enn i 1957. Utseendet var 2,20 poeng bedre og smaken 1,05 poeng bedre i 1958. Det er derfor klart at det er meget stor kvalitetsvariasjon fra år til år, og denne variasjonen er av om lag samme størrelsesorden som variasjonen mellom de sortene som er prøvd.

Rangering av sortene etter begge års forsøk med hermetisk nedlegging.

I tabell 9 er poengtallene for helhetsinntrykk fra alle bedømmelser som har omfattet mer enn 6 sorter satt opp.

Tabell 9.

Sort	1957						Middel av 5 bed. 1957	1957				Middel av 3 bed. 1958	Middel av 2 år
	HL	SFH 1	SFH 2	SFH (3)	NLH 1	NLH 2		HL	SFH 1	SFH (2)	NLH		
Coe's Transparten	7,6	7,6	8,0	7,6	6,2	6,6	7,20	8,0	8,0	8,0	7,8	7,93	7,57
Dönissen	8,2	7,8	7,8		7,4	7,6	7,76						
Early Rivers	6,6	5,0	5,4	6,6	4,6	4,9	5,30	6,2	7,4	7,8	6,0	6,53	5,92
Elton								7,0	7,0		5,8	6,93	
Holmabær	7,0	7,6	7,2	7,2	5,2	5,1	6,42	6,7	7,6	7,4	6,0	6,77	6,60
Kassin	6,4	5,2	5,4	6,6	4,4	5,1	5,30	7,0	7,0	6,8	6,0	6,67	5,99
Kvit Spansk	7,2	6,6	6,4	7,6	5,4	3,7	5,86	7,0	7,2	7,4	6,5	6,90	6,38
Maibær	7,0	7,8	7,4	7,8	6,6	7,1	7,18	7,0	8,2	8,4	8,2	7,80	7,49
Napoleon	6,8	6,0	5,6		4,2	3,4	5,20						
Ohio Beauty								7,2	8,0		7,7	7,63	
Skuggemorell								7,0	6,8		7,2	7,00	
Små Elton								6,5	7,8		6,3	6,87	
Svensk Bigarreaux								6,0	6,4		6,5	5,97	
Sysebær								7,5	7,8		7,5	7,60	
Tolleivsbær								5,5	4,8		6,0	5,43	
Werder	5,4	4,8	4,6	5,2	3,2	4,4	4,48	6,0	6,4	6,8	5,6	6,00	5,24
Middeltall for år							(5,96)					(6,46)	
Middeltall for bedømmelse	6,91	6,49	6,42		5,24	5,32		6,76	7,17		6,65		

Av sorter som var med i begge år, blir Coe's Transparent og Maibær de to beste. Men Dönissen sto foran disse i 1957. Flere av de sortene som bare var med i 1958, kommer relativt høyt i kvalitet. Ved en vurdering av poengene for helhetsinntrykk fra alle dommergruppene vil en få en rekkefølge om lag slik:

- 1 Dönissen
 - 2 Coe's Transparent
 - 3 Maibær
 - 4 Ohio Beauty
 - 5 Sysebær
 - 6 Skuggemorell
 - 7 Elton
 - 8 Holmabær
-
- 9 Kvit Spansk
 - 10 Små Elton
 - 11 Kassin
 - 12 Early Rivers
 - 13 Napoleon
 - 14 Werder
 - 15 Svensk Bigarreaux
 - 16 Tolleivsbær

De 8 første sortene kan karakteriseres som god vare, og poengtallene for disse ligger på samme nivå som de en vanligvis får i sortsforsök med hermetiske plommer og pærer (f.eks. sortene Alt-hans, Oullins og Victoria, Amanlis, Moltke og Philip).

De 8 siste sortene kan karakteriseres som brukbar vare ved hermetisk nedlegging, men det kan ikke være grunn til å anta at konservindustrien i noen særlig grad vil interessere seg for disse til hermetisk nedlegging.

De viktigste kvalitetsfeilene hos kirsebærsortene som råvare til hermetisk nedlegging.

De fleste dommergruppene har gjort notater om hvilke egenskaper (gode eller dårlige) som utmerker de sortene som er bedömt. Det går fram av disse notatene at det ofte er utseendet som har vært minst tilfredsstillende. Dette vil en også se av samtlige tabeller. Regner en ut middeltall for hver av egenskapene, viser det seg at det er gitt lavest poeng for utseende, og at det er utseendet som har trukket ned poengtallene for helhetsinntrykk.

I noen tilfelle kan det også påvises at dommergruppen har lagt større vekt på utseende enn på hver av de to andre egenskaper, smak og konsistens. Særlig de mørke kirsebærsortene har fått helhetsinntrykket ödelagt på grunn av at utseendet har trukket ned.

Regner en ut middeltall for hver egenskap i tabellene 1 - 7, får en:

Utseende	5,92
Smak	6,96
Konsistens	6,93
Helhetsinntrykk	6,37

Hvis poentallene for helhetsinntrykk er gitt på grunnlag av de tre egenskapene utseende, smak og konsistens, er det lagt mer enn dobbelt så stor vekt på utseende som på hver av de andre egenskaper. Når utseendet av kirsebærene har trukket helhetsinntrykket ned, er det vesentlig av følgende grunner:

- 1) De mørke sortene er blitt blasse.
- 2) De lyse sortene har hatt støtflekker.

- 3) Bærene har hatt små sprekker.
- 4) Laken har ikke hatt tiltalende farge.

At de mørke sortene er blitt "blasse" er fordi bærene har avgitt mye av fargestoffene til laken og dermed blitt avfarget. Dette gjelder særlig Werder, Kassin og Early Rivers. Maibær har gitt sterkere rödfarge på laken enn disse tre sortene, men allikevel beholdt jevn rödfarge i bærene. De lyse sortene har også hatt noe varierende lakefarge etter mengden av röde fargestoffer. Dönissen har hatt helt blank lake, mens Tolleivsbær og Svensk Bigarreux har avgitt endel fargestoffer til laken slik at denne er blitt svakt rosa, og dette har ført til dårlig utseende. For å få et relativt mål for fargestyrken i laken har vi foretatt fotoelektrisk måling av lysgjennomtrengeligheten i laken av alle sortene. Dette er avlest i et Hilger Biochem. Absorptiometer. Apparatet er justert til rent vann lik 100 % lysgjennomtrengelighet. Vi har da fått disse tallene for de forskjellige prøvene av lake fra hermetisk kirsebær.

Tabell 10.

	1957	1958
Coe's Transparent	97,0	100,0
Dönissen	98,0	
Early Rivers	40,5	21,8
Elton		94,0
Holmabær	96,0	95,0
Kassin	45,0	18,2
Kvit Spansk	96,5	100,0
Maibær	19,0	11,8
Napoleon	96,0	
Ohio Beauty		100,0
Skuggemorell		12,2
Små Elton		92,0
Svensk Bigarreux		84,5
Sysebær		98,5
Tolleivsbær		85,0
Werder	44,0	19,8

Jo lavere avlesingstall desto sterkere er rödfargen. Maibær har hatt sterkest lakefarge begge åra, 2-3 ganger mer farge enn i laken av Early Rivers, Kassin og Werder. I 1958 hadde Skuggemorell den nest sterkeste fargen. Alle mørke sorter hadde sterkere lakefarge i 1958 enn i 1957, men alle lyse sorter hadde blankere lakefarge. Helt blank var laken av Coe's Transparent, Kvit Spansk og Ohio Beauty.

Hos de to sortene Svensk Bigarreux og Tolleivsbær har laken hatt en farge som en omtrent ville fått om laken av Maibær var fortynnet med 1 del lake til 6 deler vann.

Denne svake (rosa) lakefargen har virket lite tiltalende.

Flekkdannelser i bærene av lyse sorter skyldes antakelig først og fremst trykkskader under høsting og transport. Slike skader har f.eks. gjort seg sterkt gjeldende på Kvit Spansk begge åra, og det samme er ellers notert om de fleste lyse sortene. Av de notatene som ble gjort ved Hermetikkindustrienes Laboratorium da forsendelsene kom dit, går det fram at råvarene sjelden har vært innvendingsfri. Noen av innvendingene kan skyldes sorteringen (ujevn størrelse og modningsgrad), men i atskillige tilfelle er det sannsynlig at skadene er kommet til under transport (støtflekker, overmodning, råte). I fremtidige forsök, og likedan i den praktiske industri må det legges vekt på å få bærene raskt fram, og de burde helst legges i boks dagen etter høsting.

Kirsebærsyltetøy.

Prövene av kirsebærsyltetøy ble begge åra bedömt ved Hermetikkindustriens Laboratorium og ved Statens forsöksvirksomhet i husstell. Resultatene går fram av tabell 11 - 15.

Tabell 11. Kirsebærsyltetøy 1957, bedömt ved Hermetikkindustriens Laboratorium.

Sort	Utseende	Smak	Konsistens	Helhetsinntrykk
Coe's Transparent	5,2	6,8	6,8	5,8
Dönissen	7,0	7,6	6,4	7,0
Holmabær	4,8	7,2	5,0	5,4
Kassin	6,8	6,2	7,0	6,4
Kvit Spansk	7,2	7,2	7,6	7,2
Maibær	7,0	7,6	5,8	6,8
Napoleon	7,4	7,0	8,0	7,2
Middel	6,49	7,09	6,66	6,54

Höyest poeng for utseende: Napoleon.

" " " smak: Dönissen og Maibær.

Høyest poeng for konsistens: Kvit Spansk.

" " " helhetsinntrykk: Kvit Spansk.

Lavest " " " : Holmabær.

Tabell 12. Kirsebærsyltetøy 1957, bedømt ved Statens forsøksvirksomhet i husstell. Middel av 2 gjentak.

Sort	Utseende	Smak	Konsistens	Helhetsinntrykk
Coe's Transparent	5,6	7,4	6,6	6,6
Dönissen	7,7	8,1	6,8	7,7
Holmabær	5,7	7,4	6,2	6,7
Kassin	6,0	6,0	7,4	6,5
Kvit Spansk	7,3	6,8	6,9	6,8
Maibær	8,0	9,0	7,8	8,4
Napoleon	7,4	6,3	7,1	6,5
Middel	6,81	7,29	6,97	7,03

Høyest poeng for utseende: Maibær.

" " " smak: Maibær.

" " " konsistens: Maibær.

" " " helhetsinntrykk: Maibær.

Lavest " " " : Kassin og Napoleon.

Tabell 13. Kirsebærsyltetøy 1958, bedømt ved Hermetikkindustriens Laboratorium.

Sort	Utseende	Smak	Konsistens	Helhetsinntrykk
Coe's Transparent	7,7	7,0	7,5	7,5
Early Rivers	7,0	6,5	8,0	7,0
Holmabær	7,0	7,2	7,5	7,2
Kassin	7,2	7,5	7,5	7,2
Kvit Spansk	6,2	7,2	7,5	7,0
Maibær	7,0	8,5	6,7	7,5
Ohio Beauty	7,7	7,2	7,7	7,7
Skuggemorell	8,0	8,5	7,7	8,5
Små Elton	6,7	7,7	6,7	7,2
Svensk Bigarreux	6,7	8,0	7,7	7,2
Sysebær	6,2	7,0	7,0	7,0
Tolleivsbær	6,7	7,0	7,2	7,2
Werder	7,5	6,7	7,5	7,2
Middel	7,05	7,38	7,40	7,34

Høyest poeng for utseende: Skuggemorell.

" " " smak: Maibær og Skuggemorell (likt)

" " " konsistens: Early Rivers.

" " " helhetsinntrykk: Skuggemorell.

Lavest " " " : Early Rivers og Sysebær.

Tabell 14. Kirsebærsyltetøy 1958 bedømt ved Statens forsøksvirksomhet i husstell.

Sort	Utseende	Smak	Konsistens	Helhetsinntrykk
Coe's Transparent	7,2	5,6	7,2	6,0
Early Rivers	7,6	4,4	7,6	5,4
Holmabær	7,2	7,8	8,0	7,8
Kassin	7,8	8,0	7,8	7,8
Kvit Spansk	8,2	7,2	7,4	7,4
Maibær	7,4	8,2	6,8	7,4
Ohio Beauty	5,0	5,6	6,4	6,0
Skuggemorell	8,2	8,2	7,8	8,2
Små Elton	7,2	6,4	7,2	6,4
Svensk Bigarreaux	7,8	6,6	7,2	6,8
Tolleivsbær	7,8	5,8	7,4	6,2
Werder	6,6	6,8	7,0	6,6
Middel	7,33	6,73	7,32	6,83

Høyest poeng for utseende: Kvit Spansk og Skuggemorell (likt).

" " " smak: Maibær og Skuggemorell (likt).

" " " konsistens: Holmabær.

" " " helhetsinntrykk: Skuggemorell.

Lavest " " " : Early Rivers.

Sysebær var utelatt fra denne bedømmelsen.

Det er 5 sorter som har vært med i sylteforsøkene begge år. Disse 10 prøvene er bedømt samtidig ved Statens forsøksvirksomhet i husstell, og resultatene går fram av tabell 15.

Tabell 15.

Sort	Utseende		Smak		Konsistens		Helhetsinntrykk	
	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958
Coe's Transparent	4,0	7,2	6,0	5,6	5,4	7,2	5,2	6,0
Holmabær	5,0	7,2	6,4	7,8	5,2	8,0	5,6	7,8
Kassin	4,8	7,8	5,6	8,0	5,8	7,8	4,8	7,8
Kvit Spansk	6,4	8,2	6,0	7,2	7,6	7,4	6,4	7,4
Maibær	7,2	7,4	8,4	8,2	6,2	6,8	7,4	7,4
Middel	5,48	7,56	6,48	7,36	6,04	7,44	5,88	7,28

Høyest poeng for utseende 1957: Maibær.

1958: Kvit Spansk.

sum begge år: Kvit Spansk og Maibær (likt)

Høyest poeng for smak 1957: Maibær.

1958: Maibær.

sum begge år: Maibær.

Høyest poeng for konsistens 1957: Kvit Spansk.

1958: Holmabær.

sum begge år: Kvit Spansk.

Høyest poeng for helhetsinntrykk 1957: Maibær.

1958: Holmabær og Kassin.

sum begge år: Maibær.

Lavest poeng for helhetsinntrykk 1957: Coe's Transparent.

1958: Coe's Transparent.

sum begge år: Coe's Transparent.

Også kvaliteten av syltetøyet viser en meget stor variasjon fra år til år og særlig i utseende. Vi ser at i denne egenskapen er samtlige sorter fra 1958 på høyde med den beste i 1957. Sammenlagt for alle bedømmelser i begge år får vi denne rangering etter helhetsinntrykk:

1. Skuggemorell.
2. Maibær.
3. Dönissen, Napoleon, Kvit Spansk, Holmabær, Kassin, Svensk Bigarreux.
4. Werder, Ohio Beauty, Små Elton, Sysebær.
5. Coe's Transparent, Early Rivers, Tolleivsbær.

Rangeringen bygger på et svakere grunnlag her enn for hermetisk nedlagte kirsebær. Maibær kommer høyest av 5 sorter som har

vært bedømt 6 ganger, men Skuggemorell står klart foran i de to bedømmelsene der den har vært med, og den står derfor sannsynligvis over Maibær. Coe's Transparent synes ikke å være så godt skikket til sylting som til hermetisk nedlegging.

Hermetikkindustriens Laboratorium konkluderer i sin rapport med at samtlige sorter er vel egnet til fremstilling av kirsebærsyltetøy.

Forsök med frysing av kirsebær 1957.

I 1957 ble det utført noen fryseforsök med kirsebærsorter ved Norges Landbrukshögskole. Bærene ble tatt fra sortssamlingene ved Institutt for fruktdyrking og frosset like etter høsting eller etter en kort kjölelagring. Forsökene omfattet 9 sorter, 5 med lyse og 4 med mørke bær. Det ble brukt to framgangsmåter:

- a) frysing av törre bær uten sukker.
- b) frysing i sukkerlake, 500 gram sukker pr. liter vann.

Bærene ble sortert, og stilken fjernet. De ble pakket i Satonakartonger à 300 gram bær. Innfrysingstemperaturen var $+ 22^{\circ}$ C. og prøvene ble lagret ved samme temperatur.

Bedømmelsen ble foretatt 13.-14. november 1957 ved Statens forsöksvirksomhet i husstell. Ved første bedømmelse ble bærene i ledd a bedømt uten tilsetting av sukker. Det viste seg da at utseendet ble ödelagt fordi bærene ble mørke för de var opptint. Dette gjaldt særlig de lyse sortene. En gikk derfor ved 2. bedømmelse over til opptining i kokende sukkerlake og etterfölgende avkjöling. Det er poengtallene fra denne bedømmelsen som er gjengitt i tabell 16. Det er gitt poeng for utseende, smak og konsistens, men ikke for helhetsinntrykk. I tabellen er det derfor regnet ut et middeltall for de tre bedönte egenskapene.

Tabell 16. Frosne kirsebær 1957, bedømt ved Statens forsøksvirksomhet i husstell.

Sorter	Utseende		Smak		Konsistens		Middel	
	a	b	a	b	a	b	a	b
<u>Lyse sorter</u>								
Elton	7,2	8,8	7,8	8,6	8,4	9,0	7,80	8,80
Frogmore Early	6,4	8,2	7,6	8,6	7,8	7,03	8,47	8,47
Sigrid	6,6	8,6	7,8	8,6	8,4	9,0	7,43	8,73
Steckmanns Bunte	5,6	8,6	6,4	8,0	7,4	7,8	6,47	8,15
Zuckerbunte	5,2	7,8	6,4	7,4	6,8	7,6	6,13	7,60
Middel av 5 lyse	6,20	8,40	7,20	7,76	8,40			
<u>Mörke sorter</u>								
Knauff	9,0	9,0	7,8	8,0	7,8	8,6	8,20	8,53
Maibær	8,2	8,4	8,0	7,8	7,8	7,6	8,00	7,93
(Svart Spansk)		(8,8)		(8,6)		(8,8)		
Vernon	9,0	9,2	8,5	7,8	8,6	8,2	8,70	8,40
Middel av 5 mörke	8,73	8,87	8,10	7,87	8,20	8,13	8,30	8,29
Middel av alle	7,15	8,58	7,84	8,10	7,88	8,30		

Høyest poeng for utseende: Vernon, frosset i lake.

" " " smak: Elton, Frogmore Early Sigrid og Svart Spansk, frosset i lake.

" " " konsistens: Elton og Sigrid frosset i lake.

" " " middel: Elton, frosset i lake.

Lavest " " " : Zuckerbunte, frosset i lake.

Av de to behandlingsmåtene har b (frysing i lake) gitt det beste resultat. Dette gjelder for alle sortene unntatt Maibær og Vernon. Det er særlig de lyse sortene som har tapt kvalitet ved tørrfrysing.

Når bærene er frosset i lake, er det små skilnader mellom lyse og mörke sorter. Det ser derfor ut til at frysing i lake er en konserveringsmåte som kan passe godt for mörke sötkirsebærssorter. Ved denne konserveringsmåten får de mörke kirsebærssortene bedre utseende enn ved hermetisk nedlegging.

Bærene av Knauff og Vernon er av omtrent samme type som Kassin og Werder. Forutsatt at råvarene er godt sortert, er det sannsynlig at f.eks. Werder kan gi et betydelig bedre produkt ved frysing enn ved hermetisk nedlegging.

Bærene av Knauff og Vernon er av omtrent samme type som Kassin og Werder. Forutsatt at råvarene er godt sortert, er det sannsynlig at f.eks. Werder kan gi et betydelig bedre produkt ved frysing enn ved hermetisk nedlegging.

S a m m e n d r a g .

I åra 1957 og 1958 er det utført forsøk med hermetisk nedlegging, sylting og frysing av kirsebærsorter. Formålet med forsøkene var å få en vurdering av forskjellige kvalitetsegenskaper hos sortsgrupper og sorter av kirsebær. De fleste sortene i forsøkene er slike som er i handelsmessig dyrking, men også noen nyere sorter er tatt med.

Bærene til forsøkene med hermetisk nedlegging og sylting ble innkjøpt i Hardanger. Konserveringsforsøkene ble utført ved Hermetikkindustriens Laboratorium. Bedømmelsen er foretatt ved Hermetikkindustriens Laboratorium, ved Statens forsøksvirksomhet i husstell og ved Institutt for fruktdyrking. Bærene til fryseforsøkene er fra sortssamlingene ved Norges Landbrukshøgskole. Fryseforsøkene er utført ved Institutt for fryktdyrking og bedømmelsen ved Statens forsøksvirksomhet i husstell.

Til hermetisk nedlegging gav Dönissen, Coe's transparent og Maibær beste kvalitet. Sötkirsebær med lite røde fargestoffer (lyse bær) er stort sett bedre skikket enn sorter med mye fargestoffer.

Til sylting gav Skuggemorell og Maibær best kvalitet. Til frysing kan de mørke sortene gi meget god kvalitet, og det er små kvalitetsskilnader mellom mørke og lyse sorter. De lyse sortene fikk betydelig bedre kvalitet ved frysing i lake enn ved frysing uten noen tilsetning av sukker. For de mørke sortene spilte behandlingsmåten mindre rolle.

Flere kirsebørsorter er godt skikket som råvare for hermetisk nedlegging. Men sorten Werder som hittil har vært hovedsort i norsk kirsebær dyrking, passer ikke til dette formålet. Det er imidlertid sannsynlig at sorten kan gi et godt produkt ved frysing. Forutsetningen er da at råvaren er godt sortert og har god kvalitet ved innfrysing.

