

Frøhandel og frøavl i Norden før 1950



Frøavl af køkkenurter går lige så langt tilbage i tiden, som dyrkningen af dem. Udvalget af de bedste planter til frø var livsnødvendigt. Sørgede dyrkeren ikke for at samle sine egne frø, var der ingen afgrøde det følgende år, og det blev i tidens løb en integreret del af dyrkningshåndværket at mestre frøavl til selvforsyning. Fra de første skrevne kilder om havebrug og helt frem til 1950-erne er der i enhver havebrugslitteratur med respekt for sig selv anvisninger på grønsagsfrøavl.

Overordnet kan man om Skandinaviens frøavl af køkkenurter sige, at den skubbes fremad af en række slots- og herregårdsgartnerne samt et stadigt stigende antal handelsgartnere, hvis faglige niveau og øgede produktion med tiden stillede større og større krav til både kvantiteten og især kvaliteten af frøene. Særligt indsatsen på handelsgartnerierne har i historiens løb været afgørende for udviklingen af en organiseret og professionel anlagt frøavl af køkkenurter, da mange af disse ved siden af den egentlige gartneriske produktion ikke blot drev frøhandel med importeret frø, men også med tiden påbegyndte egen frøavl af køkkenurter. Det er typisk for udviklingen af frøhandelen og frøavl med køkkenurter i Norden, at mange af de helt store frøfirmaer oprindeligt var handelsgartnerier, der gik over til at være rene frøhandels- og frøavlsgartnerier.

Udviklingen af rationelle og forfinede frøavlsmetoder samt indførelsen af officielle sorts- og stammeafprøvninger af køkkenurter med henblik på at sikre sortsrenheden fik ligeledes afgørende indvirkning på frøhandelens og frøavlens fremskridt.

De to verdenskrige i 1900-tallet skabte endvidere så stor mangel på grønsagsfrø, at den nordiske havefrøavl under begge disse kriser fik et stærkt forøget incitament til udvikling og metodeforfinelse. Den øgede dyrkning af køkkenurter i kolonihaver, skolehaver, landbohaver og villahaver i de første årtier af det 20. årh. var ligeledes med til at bane vejen for en forbedret og forøget frøavl af køkkenurter.

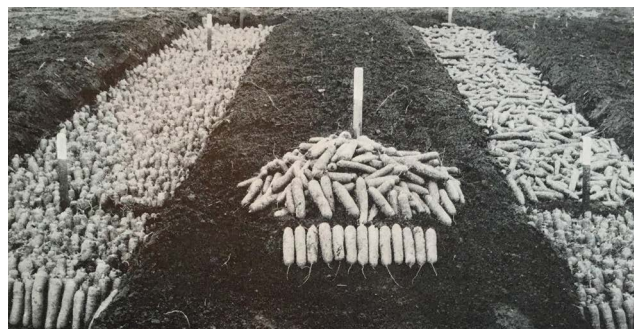
Der stilles store krav til slutproduktet i grønsagsdyrkning, og kvaliteten er afgørende, hvad enten køkkenurterne skal bruges til selvforsyning eller til salg, og et moderne frøfirma må være i en vedvarende vekselvirkning med de dele af næringslivet, som det baserer sin forretning på. Et velfungerende havefrøfirma følger nøje med i de nye arbejdsmetoder og kulturer, som finder indpas i grønsagsproduktionen. Der forventes ensartethed på alle parametre. Homogenitet samt kvalitet i forhold til f.eks. form, farve, fasthed, tidlighed og holdbarhed er afgørende for en vellykket dyrkning og afsætning: *"Husk på at også for oss nutidsmennesker må såfrøet være hellig, som det var det for våre forfedre. Kun det beste er godt nok. I første instans avhenger utfallet av om man sår godt frø av de beste sorter."*¹

Dette fik selvsagt indflydelse på de fordringer, man stillede til frøavl af køkkenurter. Normalt foregik den ved brugsfrøavl på kontrakter, der blev udbudt af frøfirmaerne. I kontrakterne blev f.eks. fastsat mindsteafstande for frøafgrøder, hvor der

var krydsningsfare. Fjernelse af krydsninger og planter, der afveg fra sorten, indgik også i kontrakternes bestemmelser. Almindeligvis blev der afregnet ved afsluttet høst efter frøets kvalitet. Her spillede spirekraft og spireprocent en afgørende rolle. Den rationelle frøavl, der i Skandinavien for alvor blev etableret i begyndelsen af 1900-tallet, foregik frem mod 1950 i tre faser: Elitefrøavl, stamfrøavl og brugsfrøavl.

I elitefrøavl blev der arbejdet med at vedligeholde eller forbedre en sorts eller stammes egenskaber. Dette skete gennem et systematisk udvalgsarbejde, der gennemførtes på frøfirmaernes egne forædlingsinstitutioner, da dette arbejdes udførelse krævede sagkundskab hos både ledelse og medarbejdere.

Hos de selvbefrugtende grønsagsarter var linjeavl udgangspunktet, og hos de fremmedbefrugtende benyttede man sig af familieavl. Hos begge arter udvalgte et større antal sortstypiske planter. Der høstedes frø af hver enkelt plante for sig. Disse små hold af planter blev dyrket året efter og bedømt. De bedste af disse afkomshold blev efterfølgende udvalgt til den videre avl. Det efterfølgende år dyrkedes de udvalgte linjer eller familier til gentagen bedømmelse og fortsat udvalg. Metoderne, der benyttedes til udvalget blev planlagt efter de forskellige plantearters befrugtningsforhold og følsomhed overfor indavl. Til slut blev elitefrøet avlet på udvalgte sortstypiske planter fra de allerbedste afkomshold. Dette betød, at det som regel var ret små mængder elitefrø, der stod til rådighed for den efterfølgende stamfrøavl. Denne foregik enten hos frøfirmaerne eller hos særligt betroede og sagkyndige frøavlere. I reglen dyrkedes planterne til fuld udvikling, og hoveder, rødder etc. gennemgik en skarp sortering, så kun de mest sortstypiske var tilbage. Der udvalgte fra nogle få planter op til omkring 20 procent af planterne. Disse udvalgte planter udgjorde nu grundlaget for stamfrøavl, der var altafgørende for en vellykket frøavl, da den sikrede en tilstrækkelig mængde pålidelig udsæd til avl af brugsfrø. Dette blev avlet på den sikrest mulige, men også på den letteste og mest økonomiske måde. Ofte sorteredes plantematerialet ikke, men krydsninger og planter, der afveg fra normen, blev luget væk. Derfor var det af afgørende betydning, at brugsfrøavl udelukkende var baseret på grundig og pålidelig stamfrøavl.²



Kule med karot "Nantes" til stamfrø og brugsfrø.
Kilde: Danske Gartnervirksomheder. Red. J. Tholle. 1934.

I det følgende skal gives et kort rids af frøavlens og frøhandlens udvikling i Danmark, Norge og Sverige frem mod 1950.

For Finlands og Islands vedkommende synes den overvejende del af forsyningen med køkkenurtefrø at have været baseret på import. En rationel frøavl af alle de grønsagsarter, hvoraf frøavl kunne være muligt i de to lande, synes ikke at have fundet sted inden 1950. Der meldes dog på Island om en vis avl til selvforsyning af f.eks. tomat-, agurk- og melonfrø. For Finlands vedkommende er der beretninger fra 1930-erne om en begyndende, men stadig sporadisk frøavl af køkkenurter som f.eks. kål, ærter og salat. Selvom denne synes at have fundet sted i "ret stor målestok",³ er det overordnede billede, at "Till största delen utgöras trädgårdsfröet av importvara"⁴ for "Fröodling av trädgårdsväxter år i Finland jämförelsevis ringa....Vårt klima med dess kjorta somrar och regniga höstar är i allmänhet icke ägnat för odling av trädgårdsfrö."⁵

Danmark

Med havebrugets udvikling kom kravet om rent, spiredygtigt og sortsægte frø til at fylde mere og mere. Med en kongelig resolution fra 1781 blev der iværksat en rundrejse i Danmark for at finde de bedst egnede arealer til havefrøavl i de kongelige slotshaver, og flere steder i landet opbyggedes i de følgende årtier en lokal avl af grønsagsfrø i mindre målestok. Bedstefaderen til den københavnske frøhandler Frisinette avlede i begyndelsen af 1800-tallet på sit handelsgartneri i Nykøbing Falster bl.a. en del gulerodsfrø, og det berettes, at hans børn, når de kom i skole, blev beskyldt for at have lus, fordi gulerodsfrøene havde sat sig fast i deres tøj.

På flere lokaliteter avledes frø af særlige grøntsagsarter, som f.eks. hos hollænderne på Hesselø, der avlede løgfrø. Amagerens frøavl er nævnt, men også Horsensegnens beboere var på denne tid flittige frøavlere, særlig af gulerodsfrø, og deres "Stensballe Gulerod", solgtes over hele den del af landet, der dengang kaldtes Hammerum Herred.

Frøavlens havde dog stadig et alt for beskedent omfang til at opfylde det hjemlige behov og kvaliteten hos købefrøet var ikke altid den bedste: "De som kiøbe og saae af dette, faae og Frugten derefter, noget elendigt Tøi."⁶ Danske gartnere måtte for de fleste grønsagsarters vedkommende ty til udenlandsk frø. Dette var dog ret dyrt og kvaliteten fulgte ikke prisen, "især da det sidste (udenlandsk frø, forf.) oftest er blandet med flere Aar gammelt Frø, undertiden endog fuldt af krybende Dyr."⁷ Det var endvidere ofte så som så med sortsægtheden hos det udenlandske frø, og de forskellige sorter egnede sig ikke nødvendigvis til danske dyrkningsforhold.

Der var således udover hensynet til pengepungen flere gode grunde til, at man i Danmark begyndte at forsøge sig med frøavl af køkkenurter i større stil. En ekstra tilskyndelse var, at det danske klima er gunstigt for avl af havefrø. Særligt frøplanter af kål, radiser og andre korsblomstrede trives, og det blev en naturlig følge heraf, at avlen frem mod midten af 1800-tallet udvidedes hos energiske og dygtige herregårds- og handelsgartnere, så en større kundekreds kunne forsynes med frø.

Hvis frøavlens blev drevet omhyggeligt og med et grundigt udvalg af frøplanter som grundlag, udvikledes der hos den enkelte gartner ofte helt særlige stammer, som vakte interesse og derfor også blev efterspurgt i nabolaget. Kolleger og private have dyrkere i lokalområdet ville som regel gerne af-tage dansk avlet grønsagsfrø: "Enhver, der viser sin Frøavl en tilbørlig Opmærksomhed i alle henseender, kan stole paa at faa en god Søgning. Enhver, der vil have gode varer, betaler heller ¼ mere for det Frø, en solid Mand selv har avlet her."⁸

I midten af det 19. årh. blev der i Danmark avlet en del frø af

køkkenurter til både eget brug og til salg, og mange handelsgartnere drev frøhandel ved siden af den øvrige bedrift. Det meste af frøet i denne handel kom dog stadig fra udlandet, "da der endnu af det simpleste Havefrø, som med Lethed kan avles heri Landet, aarligt indføres store Partier fra Udlandet"⁹ og handelsgartnerne var selv både importører og grossister. De solgte for en stor dels vedkommende frøet videre som afportioneret havefrø til købmænd, skræddere, skomagere og andre handlende.

Nogle af disse handelsgartnere opbyggede i den sidste tredjedel af 1800-tallet en ret betydelig indenlandsk frøavl af visse køkkenurter, og frøhandel med egne frøsorter blev for nogle af dem det vigtigste indtægtsgrundlag. Særlig avlen af hvidkåls- og blomkålsfrø fik afgørende betydning og blev efterhånden kendt i udlandet. Der eksporteredes således en del heraf til både USA, Rusland og ikke mindst Tyskland. Det fortælles om de danske blomkålsfrø, "det danske Frø er det mest efterspurgt, og i reglen bliver det også bedst betalt.... Skriver man t. Ex. Til det bekjendte Frøavlscentrum Erfurt efter frø af Haages tidligste Erfurter Dværg-Blomkål med store hoveder, så risikerer man at få netop Frø, der er kommet fra Kjøbenhavn til Erfurt."¹⁰ Mange bidrog til væksten af den danske frøavl af køkkenurter. En af de fremmeste var gartneren på Brahetrolleborg, J. C. Eltzholtz. Han dyrkede i midten af 1800-tallet frø af mange slags grønsager, og hans søn, Ditlev Eltzholtz fortsatte arbejdet og grundlagde i 1886 en omfattende frøavl med dertil hørende frøhandel i Ringe på Fyn. En anden foregangsmand var G. J. Bøgh i Horsens, der i 1870-erne og 1880-erne avlede havefrø i et betydeligt omfang. Det samme gjorde Fr. Wendt i Roskilde. Både Bøgh og Wendt annoncerede flittigt i datidens jordbrugstidsskrifter, og Bøgh avterede i 1879 i Tidsskrift for Havevæsen med selvavlet frø af bl.a. "Amager-Hvidkål", "Brunsviger-Hvidkål", "Erfurter Dværg-Blomkål", "Stensballe-Gulerod" m.fl.

Eksporten af hvidkåls- og blomkålsfrø i de sidste årtier af det 19. årh. blev først fremmest båret frem af frøavlens hos de store københavnske handelsgartnerier. Frem mod 1950 var denne avl stadig et bærende element i den danske havefrø-eksport.



Frøavlsmark med blomkål. Kilde: Fagstof for Fagfolk. J. E. Ohlsens Enkes frøkatolog fra 1954.

Om blomkålsfrøavl i sidste halvdel af 1800-tallet fortæller handelsgartner A. Hansen, at avlen heraf påbegyndtes omkring 1850, og at der i 1888 blev dyrket ca. 7 tdr. land blomkålsfrø. Hansen selv avlede frø af blomkål første gang i 1878 af 4000 planter. Disse frø blev solgt til Tyskland. A. Hansens frøhandel blev senere et højt specialiseret frøfirma indenfor kålfrø og omkring 1920 meddeles det, at firmaet avlede frø af hele 180.000 blomkålsplanter. Gartneriernes indsats var den vigtigste drivkraft indenfor havefrøavl. Mange af Danmarks havefrøfirmaer er begyndt som handelsgartnerier. Eksempelvis gik L. Dæhnfeldts Gartneri omkring 1890 over til kun at arbejde med frøavl og frøhandel. Af andre gartnerier, som fulgte samme udvikling, kan nævnes J. E. Olsens Enke, V. Løwe, C. Olsen m.fl.

Omkring århundredskiftet og i tiden frem mod 1. verdenskrig blev frøavl af køkkenurter effektiviseret og produktionen forøget. Der blev nu avlet frø af næsten alle grønsagsarter i Danmark. Der kunne dog ikke produceres danske bønne- og ærtefrø nok til at dække behovet, så en del måtte fortsat importeres. Ligesom frø af salat, porre, selleri og løg fortsat måtte købes i udlandet, da frøavl af disse grønsager var for usikker i Danmark.

Der opstod som følge af det voksende danske frømarked virksomheder, som kun handlede med frø, og altså ikke selv avlede havefrø. Eksempler herpå er Hj. Hartmann & Co., R. Wibolt i Nakskov og J. C. Helm Petersen & Co. i Århus.

Det blev i denne periode nødvendigt at effektivisere grønsagsfrøavl for at kunne konkurrere på det verdensmarked, som danske frøfirmaer nu for alvor var blevet aktører på. En del af havefrøavl blev derfor flyttet fra gartnerierne til landbruget, som havde billigere og dermed større arealer til rådighed.

Af frøfirmaer, som i de første årtier af 1900-tallet særligt arbejdede på eksportmarkederne kan nævnes A. Hansen, Th. Madsen & Co. og Erh. Frederiksen.

Første verdenskrig skabte særlige og usædvanlige forhold på frømarkederne. Efterspørgslen og dermed frøforbruget voksede eksplosivt på grund af den stærkt stigende grøntsagsdyrkning til eksport, tørring etc. De såkaldte gullaschbaroners krigsproduktion fik den betydning for det danske marked for grønsagsfrø, at importen af frø voksede. Men da udlandets frøbeholdninger i løbet af krigen slap op, og der blev akut mangel på køkkenurtefrø i det centrale Europa og Rusland, steg priserne på frø eksplosivt, og prisniveauet kom ofte til at lægge gennemsnitligt 2-300 % højere end tidligere. Mange lykkeriddere øjnede en mulighed for lettjente penge via salg af køkkenurtefrø. Det afspejles tydeligt i, at arealet benyttet til avl af havefrø før første verdenskrig var på omkring 300 ha og i 1919 året efter krigens afslutning var forøget til hele 2800 ha.

Denne spekulation i havefrøavl medførte, at mange uden de rette forudsætninger blev grønsagsfrøavlere. Da der samtidig var mangel på stamfrø, blev der i mange tilfælde benyttet handelsfrø i brugsfrøavl. Konsekvensen blev frø af meget dårlig kvalitet. Resultatet af denne udvikling blev paradoksalt nok det positive, at der i 1919 blev indgået en Overenskomst om Salg af garanteret Frø mellem Almindelig dansk Gartnerforening på den ene side og en række havefrøfirmaer på den anden. Og med etableringen af en officiel sorts- og stammeafprøvning af køkkenurter kunne den danske frøavl af grønsager igen bevæge sig fremad på et nogenlunde sikkert kvalitetsbaseret fundament, så frøforsyningsituationen selv under 2. verdenskrig var nogenlunde under kontrol, for *"takket være de gode, danske Frøfirmaer, der har gjort den danske Frøavl verdensberømt gennem de mange gode, anerkendte Sorter og Stammer, er vi dog bedre stillet her i Landet end andre Steder."*¹¹

Frem mod 1950 foregik en stor del af den danske havefrøavl hos de mindre og mellemstore landbrug. Arbejdet kunne her ske under husmandens eller gårdejerens eget personlige opsyn. Den enkelte bonde opnåede en betydelig ekspertise indenfor de grønsagsarter og -sorter, han avlede frø af, og frøavl af køkkenurter betød en mere intensiv udnyttelse af dyrkningsarealet og arbejdskraften på den enkelte bedrift, og dermed ofte et bedre økonomisk afkast end ved traditionelle landbrugsafgrøder.

I midten af 1900-tallet kunne det danske forbrug af køkkenurtefrø indenfor de allerfleste grønsagsarter dækkes med frø af dansk avl, og Danmark havde en betydelig eksport af køkkenurtefrø. Dette gjaldt især spinat, gulerod, rødbede, radise og de forskellige kålformer. Af kålfrø solgtes op mod 90 pct. af den samlede frøproduktion til udenlandske aftagere. I hele Europa med undtagelse af de sydeuropæiske lande, i USA, ja endda i Australien og i Sydafrika blev der solgt danske frø af køkkenurter.

Frø af løg, porre, salat, selleri og marvært blev dog fortsat importeret. Denne import var i høj grad baseret på udenlandsk brugsfrøavl på grundlag af dansk avlet stamfrø.

Ikke blot for den enkelte avler havde grønsagsfrøavl betydning. En velorganiseret og dygtig gennemført havefrøavl bidrog også til den danske samfundsøkonomi: *"Det er sandsynligt, at det også i Fremtiden vil være muligt for danske Havefrø at konkurrere på Verdensmarkedet."*^{12 13}

Sverige

Peter Lundbergs Den Svenska Frö-Samlaren fra 1775 var den første nordiske havefrøavlsbog, men den blev ikke, som håbet af Lundberg, startskuddet til en udbredt hjemlig avl af grønsagsfrø i Sverige.

Omkring 100 år senere var situationen så godt som uændret. På trods af en kort succes med frøavl i Bergianska trädgården i 1830-erne importeres den største del af frøet til grønsagsdyrkingen¹⁴, og det blev anset som *"förvånande att fröodligen ännu står på samma låga standpunkt som för flera årtioende tillbaka, och af trädgårdsodlarne alldeles förbises, likasom den vore af så ringa värde."*¹⁵

Dette skyldtes bl.a. store vanskeligheder med at finde afsætning til indenlandsk avlet grønsagsfrø. Frøfirmaer og foreninger som Tjäders Fröhandel, Stockholm, N. P. Jenssens Fröhandel, Helsingborg, Sellberg & Co., Stockholm og Göteborgs Trädgårdsförening, der var blandt de førende i etableringen af den svenske havefrøhandel opkøbte ikke indenlandsk avlet frø i tilstrækkeligt omfang til, at en større erhvervsmaessig avl af køkkenurtefrø kunne udvikles og holdes i gang i Sverige.

Dette gjorde sig gældende gennem hele sidste halvdel af 1800-tallet på trods af, at der nu var etableret omkring 140 svenske frøfirmaer, der udgav egne kataloger med grønsagsfrø.¹⁶

Situationen var den, at *"om sådant någon gång erbjudes dem, så vilja de ej betala detsamma lika högt som utländsk, af hurur utmärkt beskaffenhet den inhemska varan än är."*¹⁷ Udenlandsk klingende sortsnavne i frøkatalogerne som hvidkålene "Lybecker" og "Non pareil" og savoykålene "Ulmer", "Waterloo" og "Cape of Drumhead" blev resultatet. Der blev dog udbudt svensk frø af f.eks. blomkålen "Erfurter."¹⁸

Selvom ønsket om en organiseret indenlandsk frøavl blev drøftet adskillige gange i de svenske havebrugstidsskrifter i årtierne frem mod 1900-tallets start, og der på en række udenlandsrejser søgtes inspiration udefra, konstateredes det lakonisk i 1895: *"Att vi här i landet ej odla något frö beror hufvudsakligast på bristande företagsamhet."*¹⁹

Importerede havefrø dominerede stadig efter århundredeskiftet markedet for grønsagsfrø i Sverige: *"Man torde näppeligen behöfvar tvista om.....önskvärdheten af en allmännare inhemsk odling af trädgårdsfröen...en svensk fröodling årligen at vårt fosterland skulle inbespara betydliga summor, som nu gå till utlandet."*²⁰ Klimaforholdene i Sverige ansås af mange for at være en uoverstigelig hindring for en rationel avl af grønsagsfrø. Men jordens beskaffenhed giver lige så gode forudsætninger for frøavl, som i de lande, Tyskland, Holland og Danmark, der hovedsageligt forsynede Sverige med havefrø. Der var hos mange heller ikke tvivl om det hjemmeavlede frøs forrang i forhold til udenlandsk, hvad angår tilpasningen til de lokale dyrkningsforhold, sikrere og tidligere høst samt et bedre afkast.²¹

Man forsøgte ligefrem at markedsføre svensk avlet køkkenurtefrø ved at fremhæve frøets oprindelse i frøkatalogerne og G. Lind, der var forstander for Kungl. Landbruks-Akademiens Experimentalfälts Trädgårdsafdeling, afholdt i 1909 og 1910 Jämförande odlingsförsök med köksväxter efter svenskt och utländsk utsäde: *"Det är en allmänt utbredd åsikt, att inom landet odladt köksväxtfrö skulle vara öfverlägset från utlandet importerat sådant. Som följd däraf har man särskildt under senare tiden på mångahanda sätt sökt uppmuntra till och främja odlingen af svenskt trädgårdsfrö."*²²

Men der kom først skred i havefrøavl under første verdenskrig, hvor en omfattende avl af køkkenurtefrø blev igangsat. Sverige kunne i langt større udstrækning, end man tidligere havde troet, opnå en betydelig grad af egenproduktion af grønsagsfrø: *"Av de viktigaste fröslagen....synes den inhemska produktionen vara i stånd att fylla så godt som hela behovet."*²³

Opsvinget varede dog ikke længe. Konkurrence på prisen fra det udenlandske frø bevirkede i årtierne efter første verdenskrig et tilbageskridt: *"Den svenske Havefrøavl har Mulighed for at udvides betydeligt, og det er mest mangel på initiativ samt opagiteret Modstand, som står i Vejen for en sådan fra alle Synspunkter ønskelig Udvikling."*²⁴

Særlig et firma forsøgte dog at holde den svenske frøfane højt, idet W. Weibull, Landskrona allerede i mange år havde avlet *"en stor Del af det Køkkenurtefrø, som Firmaet solgte, på egne Gårde eller ved Kontrakt rundt om i Landet."*²⁵

Denne produktion var dog langt fra nok til at dække det svenske behov for køkkenurtefrø, men Weibulls erfaringer og en forordning fra Kungl. Landbruksstyrelsen satte for alvor igen gang i den indenlandske havefrøavl i Sverige: *"Då köksväxtfrö endast i begränsad utsträckning odlas inom landet, har Landbruksstyrelsen hittills meddelat införseltillstånd för dylikt frö i*

*obegränsad omfattning. Med hänsyn till rådande förhållanden har Landbruksstyrelsen emellertid för avsikt att från och med frösäsongen 1939—1940 inskränka licensgivningen för inom landet odlingsbara köksväxtfröer i syfte att framkalla inhemsk odling därav."*²⁶ Dette cirkulære kom til at få afgørende betydning for, at landet i løbet af anden verdenskrig på kort tid kunne blive så godt som selvforsynende med havefrø. Og frem mod 1950 var situationen den, at alle de større svenske frøfirmaer havde egen frøavl. Det meste køkkenurtefrø blev avlet i Skåne, Öland eller i Östergötland. For frøsorter, der ikke trives i det svenske klima, benyttede man sig i stor udstrækning af udenlandsk brugsfrøavl baseret på stamfrø avlet i Sverige.

Første verdenskrig havde vist de svenske frøavlere, at indenlandsk havefrøavl kunne lade sig gøre. Under anden verdenskrig kunne disse erfaringer bruges og sammen med nye kunne svensk avl af køkkenurtefrø løftes til et hidtil uset niveau: *"Avlerne har på fortræffelig Måde bevist, at Landets Forsyning med Frø i stor Stil kan klares ved egen avl. Det må håbes, at denne Frøavl ikke blot må være en Konjunkturforeteelse."*²⁷

Norge

I Norge har der gennem århundreder været avlet frø af turnips og kålroe. Avlen, der hovedsageligt foregik på få særligt udvalgte rødder, var først og fremmest beregnet på selvforsyning, men nogle jordbrugere rejste rundt i bygderne for at afsætte frøene. Der var ikke tale om frøavlsarealer i moderne forstand, og avlen var ikke organiseret eller udført rationelt, idet der også fandtes frøavlere, der avlede frø på de rødder, som var tilbage, efter at de bedste og mest velformede gennem vinteren var blevet brugt i madlavningen. *"De var altid gode nok til Frø."*²⁸

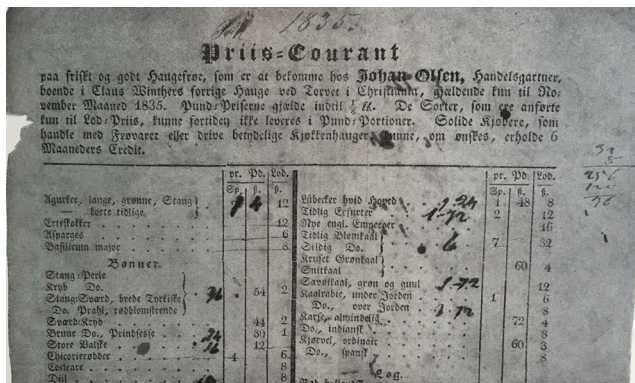
På herregårdene avledes i 1800-tallet frø af enkelte grønsagsarter. Her var det ofte gartnere indkaldt fra Danmark, Sverige og ikke mindst Tyskland, der stod for driften. De udenlandske gartnere købte dog størstedelen af det anvendte frø fra hjemlandene. Dog mest fra Tyskland, som allerede på dette tidspunkt kunne opbyde en stor samt velorganiseret frøavl og frøhandel præget af store og veldrevne firmaer. Også lande som Holland, England, Frankrig og Skotland leverede havefrø til det norske marked.

Mange af herregårdsgartnerne slog sig efter endt ophold på herresædet ned som handlegartnerne. Allerede i 1811 var frøavl kommet med i instruksens omkring oplæringen af nye gartnere, og de blev på mange måder foregangsmænd indenfor den norske frøavl af køkkenurter, da de havde de nødven-



Frøavl af løg og salat ved Weibullsholm. Kilde: Allmän Svensk Trädgårdsodling. 1941.

dige faglige forudsætninger. En af disse handelsgartnere var J. Olsen, der fra omkring 1835 avlede frø af sukkerærter. Med tiden blev der avlet urtefrø i ret stort omfang for og på Olsens gartneri, som senere kom til at hedde J. Olsens Enke. Firmaet udsendte i 1835 det ældste kendte norske havefrøkatalog, der i 1950 stadig var i firmaets besiddelse. Hvor dette i dag befinder sig vides ikke. Frøkatalogerne fra J. Olsens Enke udgør en værdifuld kilde til de norske køkkenurtesortes historie. Det særlige ved Olsens avlsmetoder i 1830-40'erne var det strenge udvalg, han iagttog under sin frøavl. Det fortælles, at han kun tog frøudsæd fra bælg, der rummede mindst 9 frø.



Frøkataloget fra J. Olsens Enke fra 1835.

Kilde: Hagebruk og garneri i Norge. T. Skard. 1963.

I sidste halvdel af 1800-tallet ydede professor F. C. Schübeler en betydelig indsats for at fremme både dyrkningen af køkkenurter og avlen af deres frø. Schübeler anlagde forsøg med frøavl af en stor mængde haveplanter i alle Norges landsdele, og han var ikke tilfreds med den norske havefrøavls stand: "... det er neppe nogen Gren af den hos os i så høi Grad forsømte Havedyrkning, der er mere skjødesløst behandlet end netop den."²⁹ For han var af den opfattelse, at "...det er neppe noen bedre måte å bruke et jordstykke på, og med så stor fortjeneste, som frøavl av hageplanter. Her har vi, etter mit beste skjøn en lønnende bruksmåte for en mengde av de små jordflekkenes våre."³⁰ Slutstøten på Schübelers virke, der skulle blive helt fundamental for udviklingen af den norske avl af køkkenurtefrø, var udgivelsen af Frøavl i Norge i 1889. Det er den første grundigt gennemarbejdede bog om dette emne udgivet i Norge.

Frem mod begyndelsen af 1900-tallet og omkring århundredskiftet ser en del gartnere ud til at have fundet inspiration i Schübelers indsats og visioner, og der blev hos flere handelsgartnere avlet bl.a. kålfrø. Eksempelvis hos C. A. Auensen på Bastø. Han var af den overbevisning, at havefrøavl kunne stimulere havebruget i Norge og gøre det mere lønsomt: "Frøavl vil dernæst bli en velfærdssak for en stor del av den jorddyrkende befolkning. Der findes nemlig intet produkt, der gir så stort utbytte av jorden som frøavl."³¹ Auensen fremhæver særlig tre fordele ved norsk avlet af grønsagsfrø:

- "Det har som regel større spiredygtighed
- Det norske frø er mere hårdført og gir planter, som bedre tåler vort vekslende og tildels umilde klima
- Utbyttet bliver større, når der anvendes frø av norsk avl."³²

Gartner Sandved på Jæren var også en af de første, der avlede kålfrø i større stil. Han avlede både til eget forbrug og til videresalg, og i frøkataloget fra hans gartneri fra 1901-02 præsenteres frø af hvikålen "Amager" af egen avl.

Auensen og Sandved var sammen med andre handelsgartnere med til at lægge fundamentet for det mere planmæssigt udførte frøavlsarbejde, der etableredes omkring århundredskiftet. Her spillede avl på små rødder i stedet for store i brugsfrøavlen af rodfrugterne, større kendskab til krydsningsforhold og arvelighedsforhold, mere rationelle dyrkningsmetoder etc. en afgørende rolle.

De første to årtier af 1900-tallet bød også på frøavl af andre grønsagsarter. En ret stor avl af sukkerærtefrø fandt sted i årene op til første verdenskrig. Stamfrøet, der her blev benyttet, gik helt tilbage til J. Olsens Enkes stammer og linjer. I Grimstadsområdet avledes rodfrugter. Her gik M. K. Fuhr fra Grimstad Gartneri foran. Der omtales også på Sørlandskysten frøavl af skal- og marværter, alle slags kål, persillerod, kruspersille, pastinak, radise, og rødbede. Men trods disse forskellige bestræbelser, er det overordnede billede i denne periode, at "den indenlandske grønsaksfrøavl derimot kan ikke opvise større fremgang i den senere tid. Bortset fra nogen få undtagelser foregår avlen fremdeles på slump."³³

Norge var derfor dårligt stillet, da første verdenskrig brød ud i 1914. Tilførslen fra udlandet stoppede næsten helt op, og landet kom i betydeligt omfang til at mangle havefrø: "Tyskland, som hittil i en væsentlig grad har forsynet os med havefrø, enten direkte eller gennem danske frøhandlere, kan vi ikke længer gjøre regning på."³⁴

Denne krise gav den indenlandske avl af køkkenurtefrø en kraftig opblomstring: "Hadde ikke krigen og de dermed opståede ekstraordinære forhold indtruffet, vilde der aldrig blit stort av den norske frøavl, så liten interesse som den vises fra alle sider.....Nu bliver det måske anderledes. Nu trenger man os norske havefrøavlere. Nu får man måske øinene op for den betydning, det vil ha, at landet bliver selvhjulpent også med havefrø."³⁵

For at stimulere avlen af grønsagsfrø blev der lagt told på indførslen af havefrø og i 1917 nedsat en frøkomite under ledelse af Olav Moen. Grunden blev dermed lagt for en mere rationel og ordnet havefrøavl. Denne skulle oparbejdes i et tæt samarbejde med Landbruks-departementet og bygge på såvel norske som nabolandenes erfaringer. Endvidere skulle de klimatiske forudsætninger, som Norge er underlagt, indgå i udarbejdelsen af retningslinjer og vejledninger. En stilling som statskonsulent for havefrøavl blev oprettet, og under den nye konsulent G. Gullis ledelse kom en ret omfattende krisefrøavl i gang.

Gulli var en arbejdsom frøavlskonsulent. Han udgav bøger om frøavl, og i 1918 var han forfatter til en kalender over "Arbejder for frøavlere i....", der blev bragt hver måned i Norsk Havetidende. Gulli var af den stærke overbevisning, at "Vårt lands betingelser for frøavl er forøvrig fordelaktigere enn dets nordlige beliggenhet skulde tilsi"³⁶ og hans målsætning var yderst ambitiøs: "Man må ha det mål for øie, at alt frø som sås i norsk jord, må være av allerbedste slag og av udmerkede prøvede stammer."³⁷ G. Gulli kom til at stå som sin samtids Schübeler, og hans arbejde omtaltes med den allerstørste respekt: "På en fremragende måte forstod han å knytte alle nødvendige tråde i forsøksvesen, stamfrøavl, frøavl og norsk frøhandel sammen til et hele.....Med sine rike evner og all sin kraft gikk han inn for å reise den norske frøavlen."³⁸

Den samlede norske indsats under verdenskrigen for at fremme den indenlandske avl af køkkenurtefrø betød, at brugsfrøavlen ved krigens slutning var forøget betydeligt. Herudover blev der igangsat et gennemgribende arbejde på at udvikle norske køkkenurtestammer via stamfrøavl af de

sorter, som havde vist deres værd under norske dyrkningsforhold og i de norske sortsforsøg med køkkenurter.

Oparbejdelsen af denne stamfrøavl blev bl.a. støttet af den norske stat for at sikre en frøreserve, hvis landet igen skulle blive afskåret fra omverdenen, og for at garantere, at det rette grundlag for brugsfrøavl var til stede.

Af sorter, som de næste par årtier blev sikrede for Norges grønsagsfrøavl gennem en norsk avl af stamfrø, skal her nævnes blomkålen "Sneball", hvidkålene "Moens", "Sandveds", "Rossebøs", "Trønder", "Ditmarsker", "Fåles blåtopp", "Jåtun" og "Stavanger torv", pastinakken "Jersey", gulerødderne "London torv", "Guerande", "Nantes" og "James", persilleroden "Sukker", rødbeden "Egyptiske", og endelig ærterne "Witham Wonder" og "Non plus ultra".

Efter første verdenskrigs afslutning fremviste avlen af køkkenurtefrø i Norge således pæne fremskridt. En del af den blev taget op af ihærdige bønder, hos hvem den blev en fast del af sædskiftet og planteavl. Således som det gang på gang var blevet krævet i krigsårene: *"Frøavlens berettigelse er som store specialkulturer og ikke som klatfrøavl både her og der."*³⁹ Der blev avlet brugsfrø på kontrakt og efter velordnede principper. Frø af nepe, kålroe, kål, ærter, gulerod og pastinak, men også persillerod, rødbeder, spinat og radis avledes nu i større og større omfang. I de norske havefrøkataloger dukkede derfor et ganske pænt antal indenlandske køkkenurtestammer op og "norsk avl" var en betegnelse, der var påhæftet flere og flere sorter i katalogerne. Norskavlet frø, som byggede på de norske stammer eller norsk stamfrøavl, stod i højere kurs hos forbrugerne, og efterspørgslen på dette frø steg efterhånden.

De to store havefrøfirmaer på denne tid var Grimstad Gartneri, der havde 11 sorter og stammer (heraf 6 kålstammer) af norsk oprindelse og avl med i frøkataloget for 1930, og Norsk Frø A/S, som havde 19 sorter og stammer (heraf 12 kålstammer) af norsk oprindelse og avl med i frøkataloget for 1930. Men mange bød ind, og overordnet kan man sige, at *"Den norske frøhandel av i dag er på mange måter både ny og uferdig, men i rask utvekling og i full takt med sine utenlandske konkurrenter. Den søker å legge et nytt område av vår jordbruksnæring inn under norsk foretagsomhet."*⁴⁰

Norge ligger dog tæt på den nordlige pol. En del grønsagsarter nåede derfor ikke altid fuld modenhed i frøavl. Særlig de fremmedbestøvende led under dette, og en lav spireevne blev resultatet. Mangelfuld spirekraft og lav spirehastighed var kedelige resultater, som norsk frøavl var nødt til at arbejde sig ud af, og det norske stamfrø blev derfor i visse tilfælde sendt til brugsfrøavl under sydligere himmelstrøg.

Flere forhold havde udover indsatsen under verdenskrigen været afgørende for den positive udvikling indenfor havefrøavl i de første fire årtier af 1900-tallet. Sørlandets Frøavlsforening stiftedes i 1918. Statens havebrugsskole på Dømmesmoen i Grimstad etablerede fra begyndelsen af 1923 en ret stor frøavl. En række frøavls-stipendier blev ligeledes stillet til rådighed for skolens elever. Gartner Fuhr fra Grimstad oprettede i 1920-erne en frøavlsfond, der skulle understøtte udviklingen af norsk havefrøavl. I 1924 så den første norske frølov dagens lys, og i 1932 blev den suppleret med særlige regler for handel med udsæd.

Priskonkurrencen fra de udenlandsk avlede grønsagsfrø hæmmede dog etableringen af en fuldt udbygget norsk køkkenurtefrøavl, og op gennem 1930erne begyndte denne at stagnere: *"Men ein av vanskane som straks melder seg, er frøprisen. Utenlandsk frø er ofte så billeg at det er vanskeleg for oss å dyrke til den pris."*⁴¹ Da der var mange frøfirmaer om at dele det totale norske overskud på handelen med havefrø, blev resultatet, at *"Det er for usikker økonomisk bakgrunn for den norske frøavl. Man frykter stadig det utenlandske*

*frøet."*⁴² Endvidere gav opformeringen af norsk stamfrø i udlandet efterhånden bagslag. *"Dette gjaldt ikke bare sentmodnende og mindre åsikre frøslag....Men det skjede også i stor utstrekning med mer årvisse kulturer. Dermed gikk meget av frøavl etter hvert norsk frøproduksjon forbi og over på utenlandske hender. Og dansk overskuddsfrøavl til tildels rene dumpingpriser gjorde det etter hvert av med det meste av vår innenlandske frøavl av disse vekster. Og vi sank mer og mer ned til å bli et underbruk av Danmark i frøveien."*⁴³

Krigsårene 1940-45 bød som følge af ovennævnte igen på en betydelig mangel på køkkenurtefrø, og situationen blev ikke bedre af, at Nordeuropa i begyndelsen af krigen blev ramt af nogle af de koldeste vintre i mands minde. Dette resulterede i, at en betydelig del af de toårige køkkenurters frøplanter gik til grunde. Ikke desto mindre forøgedes den indenlandske norske havefrøavl under anden verdenskrig. Der blev iværksat importreguleringer, indført garanti for mindstepriser, og J. H. Lund blev ansat som statslig frøavlskonsulent.

Gennem artikler i Norsk Hagetidend slog han i de første krigsår til lyd for en række tiltag, der skulle mindske frømanglen. Bl. a. appellerede han til at *"den enkelte av oss, støtte under ved å ta opp igjen og nyttiggjøre oss de erfaringer våre besteforeldre brukte for enkelte av disse rotvekstslag. God gammeldags forsynlighet tilsa dem å bli mest mulig selvhjulpne. Derfor tok de også om høsten vare på godt rotmateriale av kålrot eller nepe og til dels også gulrot o. a., oppbevarte dette vinteren over og plantet ut om våren til frøavl. Vel var det ikke store greiene de arbeidet med, men de avlet det nødtørftige frø for et eller flere års behov. De gamle tok omhyggelig vare på frøet etter hvert som det modnet, tørket og rensset det for hånd. Med de enkle midler de rådet over oppnådde de fullt buktbart frø og greide seg med det. Vi nåtidsmennesker vil kanskje ennå kunne lære en del av de gamles forsynlighet."*⁴⁴

J. H. Lunds vejledninger bidrog væsentligt til at styrke avlen af køkkenurtefrø. Dette skete også for de frøsorter, som man ikke under normale omstændigheder anså for dyrkningsegnede under norske forhold: *"Vi er no i norsk frøavl kommet så langt i erfaringen at vi har sett at vi kan dyrke frø av de hardføre grønsaks- og rotvekster. Men vi må komme et skritt lenger.....Hvis ikke frøproducenten kan erfare at det lønner seg å dyrke frø, bliver heller aldri en norsk frøavl stabilisert."*⁴⁵

Efter anden verdenskrig udviklede markedet sig yderligere og henimod 1950 avledes næsten alle ærte- og bønnefrø, en stor del af rødbedefrøene og omkring 80 procent af hovedkålsfrøene til dækning af det indenlandske behov indenfor Norges grænser. Særligt det norskavlede frø af vinterhvidkålene var en eftertragtet vare: *"for vinterkålens vedkommende er norsk frøavl suveren."*^{46, 47}

” Husk på at også for oss nutids-
mennesker må såfrøet være hellig, som
det var det for våre forfedre. Kun det
beste er godt nok. ”

Citat: Norsk Havetidende. Selskapet Havedyrkningens Venner: 1928. Kristiania.



Inspektion af en frømark med gulerødder hos J.E. Ohlsens Enke.

Kilde: J.E. Ohlsens Enkes internationale prisliste fra 1947.

Noter

- 1 Forfatternavn ikke angivet ved artiklen i kilden. 1928. "Frø til norske hager", *Norsk Havetidende*, 44. årg., s. 30
- 2 Kristensen, R. 1943. "Frøavl", i Bacher, T. og Sørensen, F. (red.), *Dyrkning af Køkkenurter på Friland og under Glas*. København, s. 127-133; Kristensen, R. 1949. "Avl af Havefrø", *Dansk Havefrøavl* 4. årg., nr. 2 m.fl., s. 5-7 og 22-23
- 3 Lundén, O. & Åberg, G. 1945-1948. "Finlands Havebrug", i A. Pedersen (red.), *Nordisk Illustreret Havebrugsleksikon*. København: G. E. C. Gad, bd. 1, s. 579; Olafsson, J. U. 1945-1948. "Islands Havebrug", i A. Pedersen (red.), *Nordisk Illustreret Havebrugsleksikon*. København: G. E. C. Gad, bd. 2, s. 192
- 4 Forfatternavn ikke angivet ved artiklen i kilden. 1949. "Våra möjligheter till fröodling av trädgårdsväxter", *Fröodlaren, Bilaga till Lantmannabladet*, 4. årg., nr. 2, s. 9

- 5 Ignatius, G. 1929. "Trädgårdsodlingens nuvarande ståndpunkt i Finland", *Trädgårdsodlaren*, 23. årg., s. 170
- 6 Fleischer, E. 1782. *Forsøg til en Dansk Haugebog*. København: Gyldendals Forlag, kapitel 4, § 2
- 7 Gartner Eitzholtz på Brahetrolleborg. 1854. "Om indenlandsk Frøavl af Kjøkkenvæxter", *Dansk Haugeetidende*, 6. årg., s. 46
- 8 Gartner Eitzholtz på Brahetrolleborg. 1854. "Om indenlandsk Frøavl af Kjøkkenvæxter", *Dansk Haugeetidende*, 6. årg., s. 45-46
- 9 Jensen, F. J. Chr. 1860. *Den landoekonomiske Havedyrkning*. København: P. G. Philipsens Forlag, s. 78
- 10 Hansen, C. 1897. "Syv Slags Kaal", *Ugeskrift for landmænd, Ottende Rækkes første Bind*, s. 181-182.
- 11 N. Gram: 1943. "Der maa spares på Havefrøet i Aar", *Aalborg Amts Landboforenings Ugeblad*, 61. årg., s. 102
- 12 Kristensen, R. 1949. "Avl af Havefrø", *Dansk Havefrøavl* 4. årg., s. 23
- 13 Til afsnittet om Danmarks frøavl er benyttet: Kristensen, R. 1943. "Frøavl", i Bacher, T. og Sørensen, F. (red.), *Dyrkning af Kjøkkenurter på Friland og under Glas*. København, s. 127-133; Sørensen, F. 1920. "Havefrøavl i Danmark", i Bruun, S. og Lange, A. (red.), *Danmarks Havebrug og Gartneri til 1919*. København: Gyldendalske Boghandel Nordisk Forlag, s. 579-594; Bremer, A. H., Gøhrn, C., Moen, O. & Gréen, S. 1945-1948. "Havefrøavl", i A. Pedersen (red.), *Nordisk Illustreret Havebrugsleksikon*. København: G. E. C. Gad, bd. 2, s. 55-63; Gréen, S. & Kjær, A. 1945-1945. "Havefrøhandel", i A. Pedersen (red.), *Nordisk Illustreret Havebrugsleksikon*. København: G. E. C. Gad, bd. 2, s. 63-65; Kristensen, R. & Troelsen, K. 1943. *Avl af Havefrø*. København: Det kgl. danske Landhusholdningsselskab, indledningen
- 14 Juhlin-Dannfelt, H. 1925. *Lantbrukets Historia*. Stockholm: J. Beckmanns Bokförlag, s. 765
- 15 Forfatternavnet ved artiklen er angivet med initialerne B-nd. 1879. "Om odling af trädgårdsfrö", *Skånska Trädgårdsföreningens Tidskrift*, 3. årg., s. 9
- 16 Börjeson, A. 2015. *Sorter av köksväxter*. Nordgens publication series 2015:01, bilaga 1
- 17 Forfatternavnet ved artiklen er angivet med initialerne B-nd. 1879. "Om odling af trädgårdsfrö", *Skånska Trädgårdsföreningens Tidskrift*, 3. årg., s. 9
- 18 Priskurant fra E. Wilh. Tjäders Fröhandel. 1877. Stockholm, s. 3
- 19 Lundberg, F. 1895. "Fröodlingen i Tyskland och den möjliga tillämpningen äfven här i Sverige", *Skånska Trädgårdsföreningens Tidskrift*, 19. årg., s. 80
- 20 Lind, G. og Liljewall, F. 1909. *Köksväxtodling*. Stockholm: Wahlström & Widstrand, s. 200
- 21 Lind, G. og Liljewall, F. 1909. *Köksväxtodling*. Stockholm: Wahlström & Widstrand, s. 200-202
- 22 Börjeson, A. 2015. *Sorter av köksväxter*. Nordgens publication series 2015:01, s. 11; Lind, G. 1909. *Jämföranda odlingsförsök med köksväxter efter svenskt och utländsk utsäde. Meddelanden från Kungl. Landtbruks-Akademiens Experimentalfälts Trädgårdsafdelning. Nr 2*. Stockholm: Kungl. Boktryckeriet P. A. Norstedt & Söner, sidetal mangler i kopi
- 23 Forfatternavn ikke angivet ved artiklen i kilden. 1919. "Diverse, Tillgången på köksväxtrö våren 1919", *Täppan. Skånska Trädgårdsföreningens Tidskrift*, 43. årg., s. 17; Bremer, A. H., Gøhrn, C., Moen, O., Nilsson, E. 1934-1936. "Frøavl", i A. Pedersen (red.), *Nordisk Illustreret Havebrugsleksikon*. København: G. E. C. Gad, bd.1, s. 518-525
- 24 Bremer, A. H., Gøhrn, C., Moen, O., Nilsson, E. 1934-1936. "Frøavl", i A. Pedersen (red.), *Nordisk Illustreret Havebrugsleksikon*. København: G. E. C. Gad, bd. 1, s. 525
- 25 Bremer, A. H., Gøhrn, C., Moen, O. & Gréen, S. 1945-1948. "Havefrøavl", i A. Pedersen (red.), *Nordisk Illustreret Havebrugsleksikon*. København: G. E. C. Gad, bd. 2, s. 62
- 26 Forfatternavn ikke angivet ved artiklen i kilden. 1939. "Erfart och laktaget, Svensk fröodling", *Täppan. Skånska Trädgårdsföreningens Tidskrift*, 64. årg., s. 55
- 27 Bremer, A. H., Gøhrn, C., Moen, O. & Gréen, S. 1945-1948. "Havefrøavl", i A. Pedersen (red.), *Nordisk Illustreret Havebrugsleksikon*. København: G. E. C. Gad, bd. 2, s. 55-63. Dette værk er sammen med ovennævnte og citerede kilder benyttet til afsnittet om frøavl i Sverige frem til 1950
- 28 Bremer, A. H., Gøhrn, C., Moen, O. & Gréen, S. 1945-1948. "Havefrøavl", i A. Pedersen (red.), *Nordisk Illustreret Havebrugsleksikon*. København: G. E. C. Gad, bd. 2, s. 61
- 29 Citat bragt i Skard, T. 1963. *Hagebruk og gartneri i Norge*. 1963. Oslo: Universitetsforlaget, s. 135-36
- 30 Citat bragt i Skard, T. 1963. *Hagebruk og gartneri i Norge*. 1963. Oslo: Universitetsforlaget, s. 136
- 31 Auensen, C. A. 1916. "Frøavl i Norge", *Norsk Gartnerforenings Tidsskrift*, 6. årg., s. 193
- 32 Smith, J. 1910. "Av norsk havefrøavls historie", *Norsk Havetidende*, 25. årg., s. 252
- 33 Høiland, A. 1916. "Havefrøavl", *Norsk Gartnerforenings Tidsskrift*, 6. årg., s. 217
- 34 Fuhr, M. 1916. "Havefrø iaar", *Norsk Gartnerforenings Tidsskrift*, 6. årg., s. 185
- 35 Fuhr, M. 1916. "Havefrø iaar", *Norsk Gartnerforenings Tidsskrift*, 6. årg., s. 185
- 36 Gulli, G.: *Lærebok i Frøavl*. 1924. Kristiania: Aschehoug, s. 1
- 37 Gulli, G. 1919. *Frøavl av Rotfrukter*. Kristiania: Aschehoug, s. 6
- 38 Amundsen, H. 1946. *25 års arbeid for gartneri og hagebruk*. Oslo: Norsk Frø, s. 40
- 39 Høiland, A. 1917. "Frøavl", *Norsk Havetidende*, 33. årg., s. 78
- 40 Høiland, A. 1935. "Frø- og redskapshandelen", i O. Lund, O. Hannestad, O. Skard & J. Strømme (red.), *Gartneræringen i Norge*. Oslo: Nationaltrykkeriet, s. 211
- 41 Undeland, L. 1936. "Om norsk frøavl", *Norsk Gartnerforenings Tidsskrift*, 26. årg., s. 215
- 42 Roll-Hansen, J. 1939. "Vår avl av rotvekst- og grønnsakfrø" *Norsk Gartnerforenings Tidsskrift*, 29. årg, nr. 32, s. 398
- 43 Lund, J. H. 1942. "Aktuelle spørsmål i organiseringen av grønnsak- og rotvekstfrøavl", *Norsk Hageetidend*, 58. årg., nr. 11 og 12, s. 112
- 44 Lund, J. H. 1941. "Frøavl", *Norsk Hageetidend*, 57. årg., nr. 14, s. 166
- 45 Frisak, A. 1943. *Frøavl av Grønnsaker og Rotvekster*. Grøndahl & Søns Forlag, s. 11
- 46 Skard, T. 1963. *Hagebruk og gartneri i Norge*. Oslo: Universitetsforlaget, s. 140
- 47 Til afsnittet om Norges frøavl er benyttet: Undeland, L. 1936. "Om norsk frøavl", *Norsk Gartnerforenings Tidsskrift*, 26. årg, s. 214-215; Lund, J. H. 1941. "Frøavl", *Norsk Hageetidend*, 57. årg., nr. 14, s. 165-166; Lund, J. H. 1942. "Aktuelle spørsmål i organiseringen av grønnsak- og rotvekstfrøavl", *Norsk Hageetidend*, 58. årg., nr. 11 og 12, s. 111-116; Skard, T.: *Hagebruk og gartneri i Norge*. Oslo: Universitetsforlaget; Høiland, A. 1935. "Frø- og redskapshandelen", i O. Lund, O. Hannestad, O. Skard & J. Strømme (red.), *Gartneræringen i Norge*. Oslo: Nationaltrykkeriet, s. 211; Bremer, A. H., Gøhrn, C., Moen, O. & Gréen, S. 1945-1945. "Havefrøavl", i A. Pedersen (red.), *Nordisk Illustreret Havebrugsleksikon*. København: G. E. C. Gad, bd. 2, s. 55-63; Bremer, A. H., Gøhrn, C., Moen, O., Nilsson, E. 1934-1936. "Frøavl", i A. Pedersen (red.), *Nordisk Illustreret Havebrugsleksikon*. København: G. E. C. Gad, bd. 1, s. 518-525; Gulli, G. 1924. *Lærebok i Frøavl*. Kristiania: Aschehoug; Gulli, G. 1919. *Frøavl av Rotfrukter*. Kristiania: Aschehoug; Frisak, A. 1943. *Frøavl av Grønnsaker og Rotvekster*. Grøndahl & Søns Forlag; Amundsen, H. 1946. *25 års arbeid for gartneri og hagebruk*. Oslo: Norsk Frø