

Frö för Framtiden

Småskalig odling av köksväxtfrö

andra, reviderade utgåvan



En handbok utgiven av

FÖRENINGEN
Sesam

Sällskap för fröodling och beskydd av kulturväxter i Sverige

Copyright © Föreningen Sesam 2021

Andra, reviderade utgåvan

Redaktör: Lena Ansebo

Omslagsbilder:

framsidan - illustrationer av Mattias Iwarsson

baksidan - vänstra bild: Foto av Agneta Magnusson, frömogna
baljor av gråärten 'Alfta blåärt'. Höger bild: Foto av Candice
Martin, föreningen Sesams frösäll för rensning av frö

Familjbeskrivningar: Lena Ansebo

Layout: Candice Martin

Tryck: BPT-Tryck, Linköping 2021

<https://foreningensesam.se>

info@foreningensesam.se

ISBN: 978-91-519-6105-7



Frö - vad är det?

Mattias Iwarsson

Vid fröodling av olika grönsaker börjar man ibland att fundera över vad som är ett frö och hur det blir frön i en blomma. Här följer en liten redogörelse för hur man skiljer frö från frukt med exempel tagna ur kulturväxtsortimentet. Det kan vara en första inledande beskrivning av blomväxterna. Om du vill läsa mer om detta med växtbeskrivningar slår du enklast upp den senaste (29:e) upplagan av Krok & Almquists Svensk Flora från 2012. Där finns bra beskrivningar av alla våra vilda växters form med teckningar och förklaringar av begreppen. Många odlade växter förvildas ibland och finns därför med i den floran.

Blomman

Att den vanliga blomman består av kronblad, foderblad, ståndare och pistill vet de flesta (Fig. 1). Kronbladen kan vara fria som hos kålväxter eller sammanvuxna som hos gurkväxterna. Det senare kallas en krona. Ståndare består av sträng och knapp. Knappen producerar pollen, alltså blommas hanliga (σ) könsceller. Pistillen utgörs av märke, stift och fruktämne. I fruktämnet finns fröanlag - de honliga (♀) könscellerna.

Frukten

Pistillen har ett eller flera märken som är mottagliga för pollenkorn. Om lämpliga pollenkorn fäster på märket, växer pollenslangar ner genom stiftet till fröämnena. Olämpliga pollenkorn kan vara pollen från en annan art eller från samma individ, självpollination. De flesta av våra grönsaksväxter, som t ex kål och morot, korspollineras av insekter, men flera är vindpollinerade. Detta är ett sätt att främja genetisk variation hos arterna.

Vid befruktningen (Fig. 1) sammansmälter en kärna från pollenslangen

med en äggcell i fröämnet till ett embryo. Därefter sammansmälter pollenslangens andra kärna med centralkärnan. De senare kommer att dela sig och bilda fröets frövit som kommer att försörja embryot med näring. Växterna har alltså vad man brukar kalla dubbel befruktning. Ytterst har pistillen en vägg bildad av fruktbladen. Ibland kan man räkna antalet fruktblad som bygger upp en frukt t ex på blålockorna som är femtaliga. De har en femkantig kapsel.

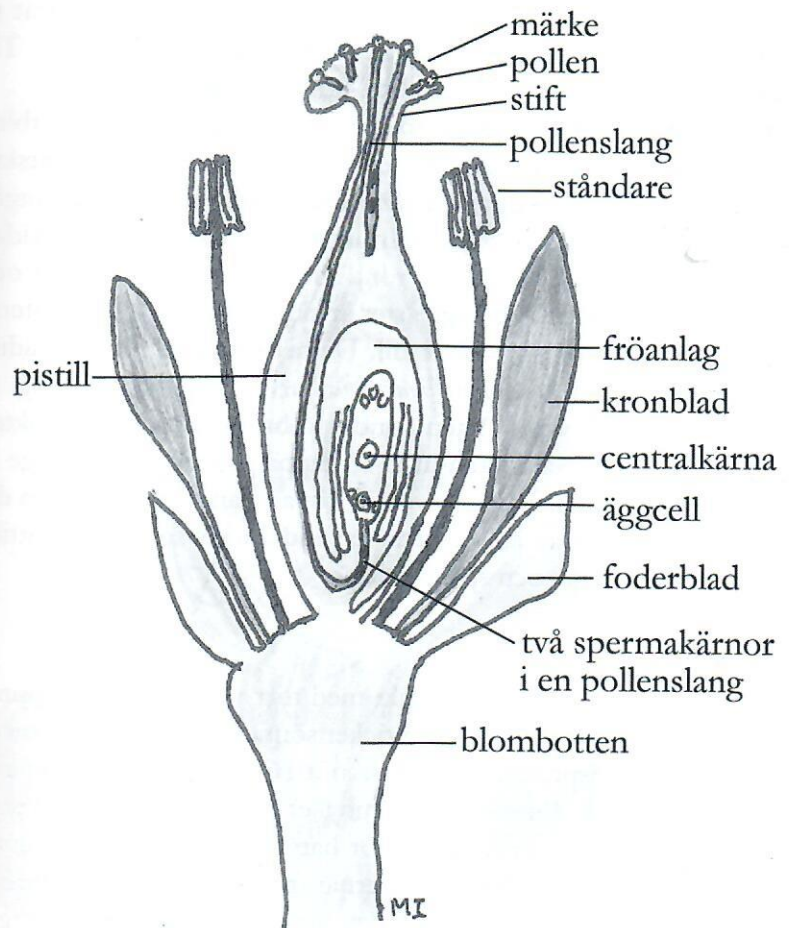


Fig. 1 Blommans delar och pollination - visas i färg på sida 256

Uppdelning av frukterna

Frukternas vägg kan vara torr och hård eller mjuk och saftig. En **kapsel** har torr vägg och kan öppna sig med porer (blåklocka, Fig. 2) eller sprickor (nejlikväxter). En speciell typ är **baljkapsel** (Fig. 3) som förekommer hos riddarsporre *Delphinium* och svartkummin *Nigella sativa*.

Ärtväxterna kännetecknas av att frukten är en **balja** (Fig. 4) som spricker upp utefter fruktbladets sammanväxning. Fröna sitter utmed kanterna. I vissa fall sker uppsprickningen explosionsartat så att fröna slungas iväg upp till flera meter från moderplantan. Till baljväxterna hör exempelvis ärt, lins, böna och bondböna.

En **skida**, som hos åkersenap (Fig. 5) består av två fruktblad men mittemellan sitter ett tunt membran med frön. Det är särskilt tydligt hos judaspenningar *Lunaria annua*, där membranet utgör själva den dekorativa eternellen. Inom familjen kålväxter är skidan den vanligaste typen av frukt. Fröna sitter fast på membranet och måste tröskas loss. Hos många arter är skidan förlängd av ett sterilt spröt. Det är stiftet som växer till. Detta är typiskt för kål, rädisa och rättika. Strandkål *Crambe maritima* har enfröiga skidor (Fig. 6) med mycket tjock vägg. Arten sprids på havsstränder och frukten tål att ligga länge i saltvatten utan att tappa grobarhet. I Sverige är den fridlyst men det finns frukter att köpa i handeln, ja även en del sorter. Några arter av kålväxterna har **ledskidor** som t. ex. rättika (Fig. 7) som bryts av och sprids i delar.

Nöt

En **nöt** (Fig. 8) är en enfröig frukt med torr vägg som inte öppnar sig. Tänk på en hasselnöt. Den spricker sönder när grodden växer ut (Fig. 9). För vindspridning har vissa nötter vingar, till exempel ask, lönn och avenbok. Ibland kan blomhylllet vara vingat (Fig. 10) som hos trädgårdssyra. Spenat och betor har också hylle som omsluter nöten. Alldeles speciell är asterväxternas frukter som ofta är försedda med hårpenslar (Fig. 11) för vindspridning. Goda exempel utgör haverrot, svartrot, endive och sallat. Även gräsväxterna har en typ

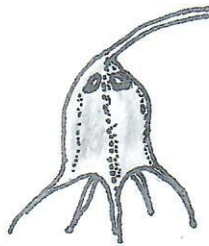


Fig. 2



Fig. 3

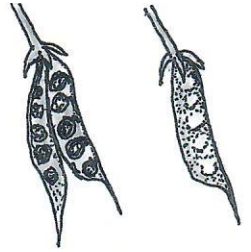


Fig. 4

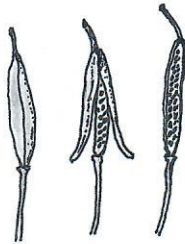


Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

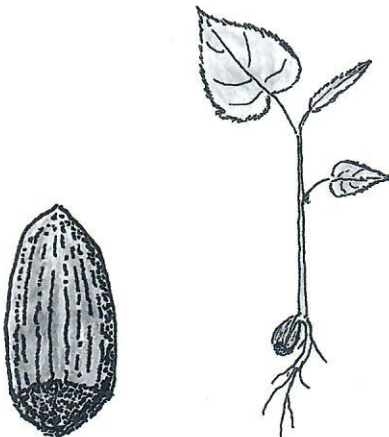


Fig. 9



Fig. 8



Fig. 10

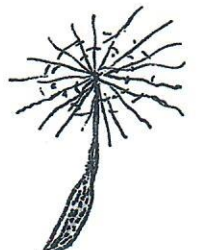


Fig. 11

av nöt. Ofta sprids nötterna inneslutna i gräsblommans agnar. Bland myntoväxterna finns sädesslagen (Fig. 12 havre, korn, råg, vete) och majs.

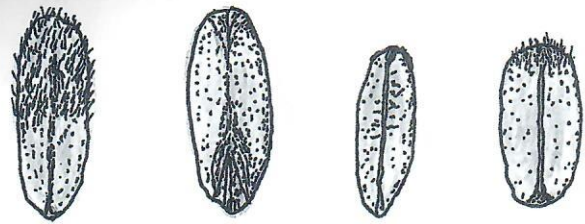


Fig. 12

Ibland kan en pistill ge upphov till flera frukter. En typ kallas **klyvfrukt**. Kända exempel är alla selleriväxter (*Apiaceae*) (Fig. 13) och mårväxterna (*Rubiaceae*) som båda har två delfrukter. Till selleriväxterna hör fänkål, dill, persilja, selleri, palsternacka och morot. Morot har klyvfrukter med lister och krokar för att spridas med djurens päls. Plisterväxterna (*Lamiaceae*) och de strävbladiga (*Boraginaceae*) växterna har fyra delfrukter, exempelvis myntor och gurkört.



Fig. 13

Bär

Ett bär som blåbär (Fig. 14) har saftig, mjuk fruktvägg och många frön inne i bäret. Gurka, pumpa, squash, gyllenbär och tomat är också bär. Fröna ökar ofta sin grobarhet efter att bären har ätits av ett djur och fröna har passerat tarmen. Paprika är ett mellanting mellan en torr kapsel och ett bär men räknas till bären.



Fig. 14

Rosväxter

Mest variabla är rosväxternas (*Rosaceae*) frukter. Smultron och jordgubbe (Fig. 15) är **falska frukter**. Fruktköttet består egentligen av den uppsvällda blomaxeln.



Fig. 15

Detsamma gäller nypon där blombotten blir urnformad (Fig. 16). På ytan av smultron och inuti nyponen sitter många små nötter som klarar att gå genom djurens tarm.

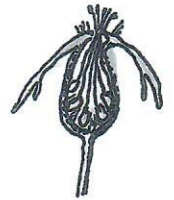


Fig. 16

Till rosfamiljen hör också en mängd stenfrukter som körsbär (Fig. 17), plommon och persikor. Frukterna har ett frö omslutet av en köttig



Fig. 17

fruktvägg med ett inre hårt skikt, fruktstenen = kärnan som sprids av djur och människor.

Äppelfrukten (Fig. 18) är speciell, här har blomaxeln svällt upp och blivit köttig medan fruktväggen består av den tunna, vassa kärnhusväggen. Kärnorna är frön i denna frukt. Päron,

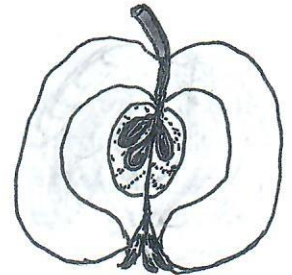


Fig. 18

äpple, mispel, kvitten, rosenkvitten och hagtorn är alla exempel på växter med äppelfrukt..

Frögroning

Vad är det som styr groningen? Ett frö kan gro när groningsförhållandena (temperatur, fukt, syre, ljus) är lämpliga. Saknas någon av dessa faktorer (vanligen fukt) är fröet *stilla* och grov inte. Är groningsförhållandena ideala men fröet ändå inte grov är fröet i *groningsvila*. Stilla frön och frön i groningsvila ska skiljas från frön som inte grov för att de är *livsodugliga* eller *döda*, till exempel för att de är skadade, saknar embryo eller blivit för gamla. Groningsvila, som även förekommer hos odlade växter, kan brytas på flera olika sätt. De flesta frön är i groningsvila just när de mognat.

Bland de vilda växterna i Sverige måste de flesta ha en vintervila för att bryta groningsvilan. Ett par månader i djupfrys kan ge motsvarande effekt. Somliga arter kräver då att fröet först tagit upp vatten (som de gör under våra höstar) innan det utsätts för köldperioden. Processen kallas då *stratifiering*. Nästan alla våra ekonomiväxter

har sitt ursprung på mycket sydligare och varmare breddgrader och behöver därför ingen köldbekämpning. De kräver dock en period av *eftermognad* för att bryta gröningsvilan. Eftermognaden påskyndas av högre temperatur.

Groningen sätter vanligtvis igång när vatten tränger in genom fröskalet. En del arter, t ex bland ärtväxterna, har fröskalet som vatten eller syre nästan inte kan tränga igenom. Fröskalet behöver brytas ned antingen av mikroorganismer i jorden under lång tid, utsätts för värme/eld i en del extrema fall eller nötas mekaniskt. Man kan stimulera det senare genom att fila eller sandpappra på fröskalen före sådd.

Vid groningen tillväxer embryot. Ofta är det roten som först sticker ut genom fröväggen. Sin näring får det från frövitans tills dess eget klorofyll kan producera tillräckligt med näring för tillväxten. Bland ärtväxterna finns exempel på frön där hjärtbladen sitter kvar innanför fröväggen och en rot och ett skott växer ut t ex klöver.

Blomväxterna brukade förr i tiden delas in i enhjärtbladiga, monokotyledoner, och tvåhjärtbladiga, dikotyledoner, beroende på hur många blad groddplantan får vid groningen. Nyare systematik (läs mera om APG Angiosperm Phylogeny System i Krok & Almquist 2012) har visat att det inte är en bra uppdelning när växternas evolution ska speglas. Men i vårt sammanhang kan den gamla systematiken ändå fungera. Till de enhjärtbladiga hör exempelvis gräs (sädesslagen), lök, liljor och orkidéer.

Hur skall man förvara fröer?

För att kunna förvara alla typer av fröer väl, är det viktigaste att först kunna torka dem noga. Vattenhalten skall ner till mellan 3 och 5% av vikten. Vid torkningen bör fröproverna inte utsättas för högre temperatur än 25 °C. På torkplatsen bör luftfuktigheten helst ligga omkring 10%. Det är svårt att hitta en sådan plats. I hemmiljön får man prova i pannrummet eller ovanför kyl- eller frysskåpet. Det tar mellan 2 och 4 veckor för fröproverna att torka. En torkfläkt (svamp- och grönsakstork) med termostat kan snabbare torka fröer och fröförpackningen samtidigt. När fröna torkat skall de placeras i

torra papperspåsar. Utanpå drar man tätt igenknutna plastpåsar med så lite luft som möjligt. Sedan förvaras fröproverna vid -20°C i stort sett hur länge som helst. Alltså är torkningen A och O. Källa för denna beskrivning är NordGens, tidigare Nordiska Genbankens, gamla hemsida.

Har man ont om frysutrymme är kylskåp mycket bättre än rums-temperatur. Frysningen i sig är inte så viktig, men ju lägre temperatur, dess längre hållbarhet ned till -20°C . Är fröerna mycket hårt torkade kan det vara idé att ta upp dem ur påsarna i vanlig luftfuktighet något dygn innan sådd.

Källor

Krok & Almquist. 2012. *Svensk Flora*. 29:e upplagan. Liber.

Nordiskt Genresurscenter (NordGen)

<https://www.nordgen.org/skand/>

Söka frö hos NordGen: <https://sesto.nordgen.org>

Söka frö i det globala frövalvet på Svalbard (SGSV):

<https://www.nordgen.org/skand/global-seed-vault/search-seed-vault/>