

Julens nødder – botanisk set

Ole B. Lyshede & Gunnar Rylander Hansen

Frugttyper og frø

Hos blomsterplanterne udvikler frugtknuden sig efter bestøvningen til en frugt, der omgiver og beskytter frøene, som samtidig udvikler sig fra små befrugtede frøanlæg. Frugten medvirker tillige til frøenes spredning. Der findes fire hovedtyper af frugter:

- **Kapsel:** Tør og opspringende; mange typer hvoraf bælgene er én (eks. Ært).
- **Nød:** Tør og uopspringende (eks. Hassel).
- **Bær:** Kødet og uopspringende; frøene er indlejret i frugtens saftige væv (eks. Ribs).
- **Stenfrugt:** Kødet og uopspringende; frøene er omgivet af en hård sten, som er dannet af frugtknudens inderste del (eks. Blomme).

I de fleste frugter ses en tredeling af frugtknudevæggen. En ydre *exocarp*, som beskytter (skrællen hos f.eks. blomme), en midterste *mesocarp* (det saftige frugtkød hos blomme) og en indre *endocarp* (stenen hos blomme).

Et *frø* består af en frøskal, der omgiver frøhviden (endospermen) og kimen. Frøhviden indeholder oplagsnæring for kimen, når den skal spire, i form af polysaccharider (stivelse), protein og/eller olier. Frøhviden hos blomsterplanterne er et produkt af befrugtningen, og dens celler har oftest tre kromosomsæt (triploid). Frøhviden kan dog mangle hos mange modne frø, idet den hos adskillige

Nødderne er især fremme i juletiden som knas – men er alt det, vi kalder nødder – nødder i botanisk forstand?
Foto: Nils-Henrik Jørgensen.

Nødder indgår traditionelt som en fast bestanddel af juleknas. Nu er nødder i denne betydning mere end én ting, botanisk set. Vi vil derfor i denne artikel fokusere på, hvad det egentlig er for frugter, og hvilke dele af disse, vi spiser.

Det sker ikke sjældent, at madskribenter og kokke forsøger at forklare dette, desværre ofte fejlagtigt. Det har inspireret til en lille artikelserie, hvor vi vil fortælle om nogle af de botaniske strukturer hos de frugter og grønsager, vi sætter til livs til hverdag og fest. Julens nødder er det første bidrag.

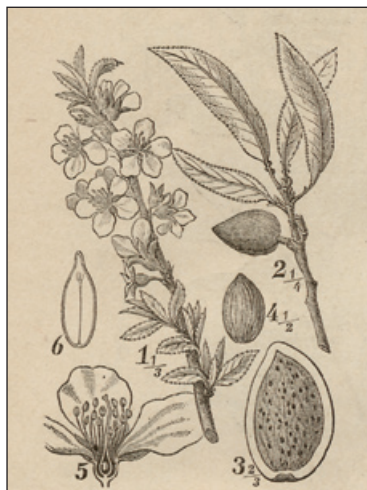
arter absorberes igen under frøudviklingen. I så fald er næringen oplagret i kimen selv. Kimen består af kimrod, kimstængel (hypocotyl) og et eller to kimblade afhængig af, om vi har med en- eller tokimbladede planter at gøre.

Almindelig Hassel (*Corylus avellana*), Hasselfamilien. Frugten er en ægte *nød*. Frugtknuden er dannet af to frugtblade, hvilket nemt ses, når man knækker en hasselnød, idet man ofte får to skålformede halvdele. Der er to frøanlæg i nødden, men oftest ud-



vikles kun det ene. Hvis der er to kerner, kan man lege den gamle juleleg, Filippine, hvor to personer spiser hver sin af de to kerner og samtidig indgår et væddemål om først at huske at sige "Filippine" til et aftalt tidspunkt og naturligvis hvilken præmie, vinderen skal have. Ordet er en forvanskning af "Vielliebchen" (tysk), "lille hjertenskær". Det er frøet, man spiser. Det består af en brun frøskal, som omgiver de to store kimblade, der indeholder næringen i form af olier. Kimrod og -stængel er meget små, men man kan se dem sammen med de første løvblade, hvis kimbladene skilles fra hinanden. De ses som et lille vedhæng i den ene ende. Selve nødden er omgivet af den grønne treflagede hase, der er sammenvoksede støtte- og forblade til blomsterne. Almindelig Hassel er velkendt hos os og i Nordeuropa. Fra Sydeuropa kendes arterne Storfrugtet Hassel (*C. maxima*) og Tyrkisk Hassel (*C. colurna*).

Mandel (*Prunus dulcis*), Stenfrugtfamilien. Mandler kender alle, og de er i familie med blomme og har som denne en *stenfrugt*. Oftest bruger man dem efter at have smuttet den lidt læderagtige frøskal af. Det er altså igen frøet, der spises. Under frøskallen findes kimen, bestående af to store kimblade og en lille kimakse af kimrod og -stængel, der ses som et smalt lille vedhæng i den ene ende. Men især ved juletid kan man købe *krakmandler* med en hård glat skal med huller. Det er stenen og i hullerne fandtes frugtens ledningsvæv under udviklingen; det er nu tørret ud og næsten forsvundet. Udenom stenen findes et grønt kødet væv, som er fjernet. Umodne hele mandelfrugter spises også. De er syrlige og kan købes som pickles i velassorte-



Mandel (*Prunus dulcis*).

rede forretninger. Også hos krakmandler kan man af og til finde "Filippine". Mandler findes i to varieteter, sødmandel (var. *dulcis*) og bittermandel (var. *amara*), som indeholder blåsyre og derfor skal bruges med varsomhed. Mandler bruges bl.a. til marcipan, men erstattes ofte af abrikosfrø (*P. armeniaca*).

Mandel er dyrket siden gammel tid omkring Middelhavet og nævnt mange gange i biblen. Det fortælles, at Jakob sendte mandler som gave til Egypten, og man mener, at mandeltræet først blev dyrket, efter at jøderne kom til Egypten omkring år 1300 f. kr. Jøderne har stadig den tradition at udsmykke deres synagoger med blomstrende mandelgrene til deres forårsfest. Katolikkerne viede træet til Jomfru Maria, og det er måske grunden til at vi forbinder mandler med juletiden. Hele frugten har været brugt som elskovsmiddel, fordi den hårede frugt ligner mandens testikler. Mandler var derfor en vigtig ingrediens i bryllupsdrikken, der skulle hjælpe det unge par igennem nattens strabadser. Bitre mandler har været brugt mod hysteri, druk, fregner og brune pletter i ansigtet. I dag

indgår de i likøren, Amaretto.

Macadamianød (*Macadamia ternifolia*), familien Proteaceae. Macadamia er glat og særdeles tykskallet, men igen stenen i en *stenfrugt*. Vi spiser frøenes kimblade, som har en lækker sprød konsistens. Planten stammer oprindeligt fra Australien, men dyrkes i stor stil på Hawaii. Træet blev først opdaget omkring 1870, men der er beviser for at den lokale befolkning har kendt den igennem lang tid.

Ægte Kastanie (*Castanea sativa*), Bøgefamilien = Skålfrugtfamilien. Frugten er en ægte *nød*. Som hos bøg og eg dannes frugterne i en skål yderst på skudsystemer. Skålen hos Ægte Kastanie har lange stikkende torne eller pigge, af nogle regnet for reducerede blade. Hos Ægte Kastanie dannes oftest tre nødder i hver skål, hos bøg to og hos eg kun en. Nødderne hos Ægte Kastanie er ret tykvægede, men væggen er blød nok til, at man kan skære i den. Fjernes frugtvæggen ses frøet med en tynd brun hindeagtig frøskal, som omgiver den spiselige kim med store, lidt foldede kimblade. Kimen indeholder stivelse. Det er nok velkendt, at man oftest tilbereder kastanier ved at varme dem i salt efter at have skåret et kors i spidsen af nødden for at kunne fjerne skallen. Ægte Kastanie stammer fra Sydeuropa og ses af og til også i danske skove, her dog uden stort udbytte. Der findes andre arter i såvel Amerika som i Østasien.

Almindelig Valnød (*Juglans regia*), Valnødfamilien. Frugten er en kugleformet *stenfrugt* med et hårdt kødet lag, der falder af eller fjernes fra den velkendte grubede sten. Frugten er tobladet og ste-



Nogle af nødderne omtalt i artiklen, fra øverste venstre hjørne: Valnød, pecan, krakmandel, mandel uden skal, pinjekerner, paranød, mandel, hasselnød.

nen knækkes nemt i to ens halvdele. Det er sværere at få det stærkt foldede frø ud i hel tilstand på grund af de blinde vægge, der rager ind i stenens hulhed. Den brune hinde om frøet er frøskallen, som omgiver de olieholdige foldede kimblade. Almindelig Valnød stammer fra Sydøsteuropa og det meste af Asien. Sort Valnød (*J. nigra*) og Hvid Valnød (*J. cinerea*) stammer fra Nordamerika og er sjældent forekommende i handelen hos os. Sort Valnød er større end Alm. Valnød og har en tykkere skal, som kræver en solid nøddeknækker. Smagen er fin, men stærkere. Den var en vigtig fødeplante for de nordamerikanske indianere. Navnet kommer af at man kan udvinde et sort farvestof af det kødede lag. Hvid Valnøds exocarp er håret, og dens frø bliver hurtigt harske. Man presser olie af dem.

Valnødden var allerede kendt af de gamle græker og romere, og via disse er den spredt rundt i Eu-

ropa. Grækerne kaldte den enten *persicon* (Persisk træ) eller *caryon* efter ordet *kara*, som betyder hoved. Det kommer af stenens overflade og det stærkt foldede frøs lighed med indersiden af kraniet og hjernens foldede overflade. Romerne kaldte den *Jovis glans* (Juglans), Jupiters olden, for at fortælle hvilken pris de satte på denne spise. Navnet Valnød kommer fra "Vælsk nød" som betyder at den kommer fra Nordfrankrig.

Pecan (*Carya illinoensis*), Valnødfamilien. Det er kun denne art med navnet Pecan. Andre arter er mere tykskallede. Pecan har også *stenfrugt*, men afviger fra valnød ved at have en aflang, helt glat sten, eventuelt med fremspringende lister. Det kødede lag deler sig i 4 stykker i modsætning til valnøddens 2 stykker. Smagen er mere sødlig. Pecan-nød stammer fra Nordamerika. Navnet blev brugt af de nordamerikanske indianere om alle de "nødder", som

skulle knækkes ved hjælp af en sten.

Paranød (*Bertholletia excelsa*), familien Lecythidaceae. De velkendte trekantede og hårdskallede paranødder er frø, der sidder sammen i en buddike. Dette er en *kapsel*, som åbnes ved et låg, der tages af som en hue. Buddiken hos Paranød er særdeles tykskallet. Når låget falder af, er det hul der afsløres for lille til at frøene kan komme ud. Frugten åbnes af agutier (gnavere i familie med marsvin), der samler frøene i nedgravede depoter, som ofte bliver glemt og dér spirer frøene.

Buddikerne bliver indsamlet af de lokale i regnskoven. Indsamlingen er forbundet med livsfare, da paranødtræet bliver op til 50-60 m; så når en buddike på 1-2 kg falder ned, kan det være fatalt at blive ramt. Når den hårde frøskal er knækket ses kimen omgivet af en brun hinde, der kan være rester af frøhviden. Kimen består

stort set kun af kimstængelen, der har oplagret olie som næring. Kimbladene og –roden er rudimentære.

Paranød stammer fra Sydamerika. Navnet kommer af, at størstedelen indsamles i den brasilianske provins/stat Para og udskibes fra havnebyen Belem. På engelsk hedder den Brazil nut. Frøet har et højt fedtindhold, ca. 65 %, og kan antændes, så det brænder som et lys.

Kokosnød (*Cocos nucifera*), Palmefamilien. Når man køber en kokosnød, er det i virkeligheden kun stenen, endocarpiet, 3-6 mm tykt, af en *stenfrugt*, man får med sig. Udenom denne findes det kødede, stærkt fibrøse væv mesocarpiet, 1-5 cm tykt, og op til 10 cm ved basis, men det er fjernet. Det bruges til reb og måtter mm. Fibrene er dækket af exocarpiet, ca. 0,1 mm tykt, som forhindrer luften mellem fibrene i at undslippe. Det har betydning, da frugten spredes ved at flyde på havet. På den brune sten ses tre runde mærker i den ene ende. Det er såkaldte spireporer, tyndere lag i stenen, og bag den ene findes en ganske lille kim indlejret i frøhviden. Af tre oprindelige kim er de to gået til grunde.

Det er frøhviden, vi spiser og drikker. Oprindelig er hele denne flydende (kokosmælk), men efterhånden dannes der cellevægge i den, så den bliver fast i sin ydre del. Det enlige kimblad danner ved spiringen et opsugende organ, som optager frøhvidens olie- og proteinholdige næring.

En kokosnød er 12 måneder om at modne, og opnår en vægt på ca. 1,5 kg. Kokosnødden bru-

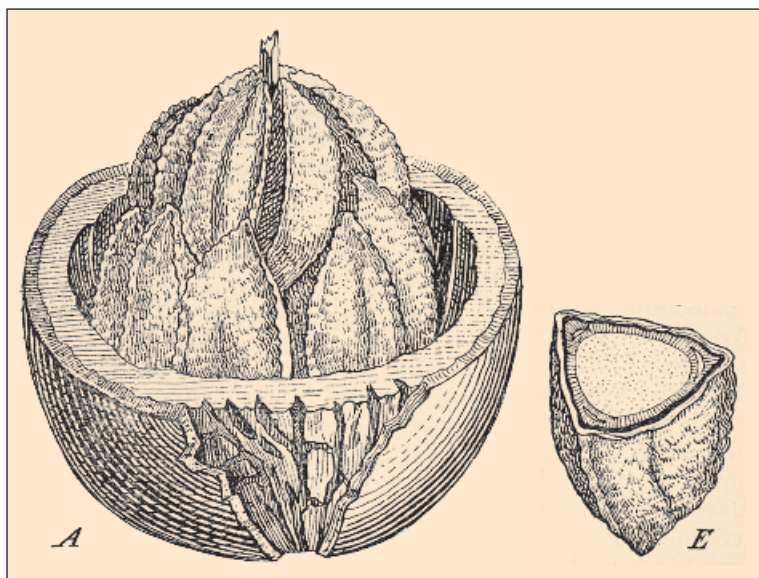
ges til mange ting. Den faste del af frøhviden presser man olie af. De bedste kvaliteter bruges til margarine, mens de lidt ringere bruges til sæbe. Presseresten (kopra) bruges til dyrefoder. Man kan også udvinde et protein af frøhviden, som man bruger som babymad. Endocarpiet bruges til trækul eller fint formålet som fyldstof i forskellige slags lim.

Jordnød (*Arachis hypogaea*), Ærteblomstfamilien. De fleste medlemmer af denne familie har bælg, som er en *kapsel*, der springer op i både ryg- og bugsøm og spreder sine frø herved. Jordnød kendes nok mest som saltede peanuts, men især ved juletid kan man købe dens bælg indeholdende 2-4 tyndskallede frø. Jordnød-bælg springer ikke op, hvilket hænger sammen med at frugten efter bestøvningen bores ned i jorden, hvor den udvikler sig, og frøene spirer først under naturlige forhold efter henfald af bælgen; så funktionelt kan man betragte denne bælg som en flerfrøet "nød". Bælgene er rillet-grubede og nemme at vride op. Det er altså frøene, vi spiser af denne

plante. De vigtigste oplagsstoffer er olie og protein.

Jordnødden stammer fra det sydlige Bolivia og nordlige Argentina i Sydamerika, og her har de lokale dyrket dem igennem flere tusind år; de er bl.a. fundet i gravene i Peru. Portugiserne bragte jordnødden til Vest Afrika via Brasilien, da de brugte dem som rationer på slaveskibene, derfra videre til det sydvestlige Indien i det 16' århundrede. I dag bliver det vestlige Afrika betragtet som det andet center for jordnøddiversitet. Spanierne transportererede jordnødden til det vestlige Stillehav fra Mexico, derfra spredt til Kina. I det 17' århundrede bragte hollænderne den til Indonesien. Jordnødden kom omsider til Nordamerika via slaverne fra Vestafrika. Brugen af saltede peanuts mener man stammer fra den amerikanske borgerkrig.

Cashew (*Anacardium occidentale*), Mangofamilien. Navnet kommer fra det portugisisk "cajú". Cashew købes afskallet, i saltet eller usaltet tilstand, og den har en lækker sprød konsistens. De olie- og proteinholdige kimblade udgør stør-



Paranød. A: Gennemskåret frugt med dens indhold af frø siddende i to etager. E: Gennemskåret frø.



steparten af produktet. Man kan nemt skille dem fra hinanden i to næsten ens halvdele. Frugten er en *nod*, hvis skal indeholder ætsende sekreter. Den kommaformede nød kaldes elefantlus, og den hænger under den stærkt fortykkede, saftige pæreformede frugstilk, som er gul eller orange og kaldes Cashew æble, og som selvfølgelig ikke indeholder frø. Den spises direkte eller blandes i salat. Cashew stammer fra Brasilien, men er introduceret til Afrika og Indien af portugiserne. Skallerne fra nødderne bruges til udvinding af olie, som man impregnerer fiskenet og træværk med.

Pistacie (*Pistacia vera*), Mango-familien. Frugten er en *stenfrugt* med et tyndt kødet lag. Ved behandlingen fjernes dette, og stenen opvarmes, hvorved den åbner sig. Frøenes store kimblade er grønne. Pistacie stammer fra den nære Orient og Centralasien. Den var allerede kendt i Rom i Tiberius' tid, hvortil den romerske guvernør i Syrien bragte den. Herfra blev den spredt til middelhavsområdet. Vilde pistacier fin-

der man i det nordlige Irak og Afghanistan med en mere terpeninagtig smag. Det sættes der pris på. Man indsamler dem som et tilskud til kosten om vinteren, og tidligere havde det stor betydning for den lokale befolknings overlevelse. Det medførte tit blodfejder blandt de familier, som havde ret til at indsamle i forskellige områder.

Solsikke (*Helianthus annuus*), Kurvblomstfamilien. Frugten er en *nod* med en sort eller sort-hvid stribet frugtskal, som er ret nem at fjerne. Frøet har en hindeagtig grålig frøskal, der omgiver kimen, idet frøhviden er absorberet. Frugterne ristes og saltes eller spises rå. Af frøene udvindes olie. Sol-

sikke kommer oprindeligt fra Amerika, men findes nu dyrket mange andre steder.

Pinjekerne (*Pinus pinea*), Gran-familien. Her er vi ovre i en helt anden boldgade. Pinje er et fyrretræ, som findes i Sydeuropa. Nåletræerne hører ikke til blomsterplanterne. Deres frø dannes og udvikles oftest i kogler (nøgenfrøede) og ikke i frugter (dækfrøede). Pinjekerner er *frø*, som kan købes med eller uden skal. Skallen udgør frøskallen og er tykvægget. Når skallen knækkes og fjernes ses et aflangt hvidligt-gulligt svagt kølleformet legeme, kaldet "frøhvide". Den omgiver kimen, som kan ses, hvis man flækker "frøhviden". Denne er imidlertid ikke et produkt af befrugtningen som hos blomsterplanterne, men tværtimod en alternerende (tidligere) generation med kun et enkelt kromosomsæt (haploid) i cellerne. Den har dog samme funktion, at levere næring til kimen under spiringen. Kimen minder om kimen hos de tokimbladede, men har otte kimblade. Den spiselige del af en pinjekerne består altså af "frøhviden" og kimen. ■

Forfatternes adresser:

OBL: Bavnestien 3, 2850 Nærum, obl@postmaster.co.uk
GRH: Studiestræde 13 b, 4.tv., 1455 København K, gunnarh@bot.ku.dk

Cashew., Nødden hænger under "æblet". Man ser et kimblad, oval kimakse og 2 små løvblade.

