



Det naturlige er ikke altid ufarligt – Naturlige giftstoffer i dyrkede og indsamlede vilde planter

Af Kirsten Pilegaard, DTU Fødevareinstituttet

ISSN: 1904-5581

Det nye nordiske køkken har gjort indsamlingen af planter populær i Danmark. Planter indeholder forskellige såkaldte bioaktive stoffer – nogle kan være gavnlige for mennesker, mens andre er skadelige. At noget stammer fra naturen er altså ikke en garanti for, at det er ufarligt at spise. DTU Fødevareinstituttet har gennemgået den videnskabelige litteratur om naturlige giftstoffer i udvalgte dyrkede og indsamlede vilde planter. Artiklen gennemgår nogle af de forgiftningstilfælde, som er set i Danmark og i udlandet. Artiklen giver også eksempler på planter, som det er uproblematisk at indsamle.

Ordet naturligt - forstået som noget, der vokser eller stammer fra naturen - bliver i dag opfattet som et positivt ladet ord. Men at noget stammer fra naturen, er ikke nødvendigvis et udtryk for, at det er ufarligt. Denne artikel beskriver forekomsten af naturlige giftstoffer, som planter selv danner, og som findes både i dyrkede spiseplanter og i vilde planter. De fleste ved, at nogle svampe kan indeholde giftstoffer. Giftsvampe og de ernæringsmæssige grunde til at spise vegetabilsk kost er ikke emner, som artiklen berører.

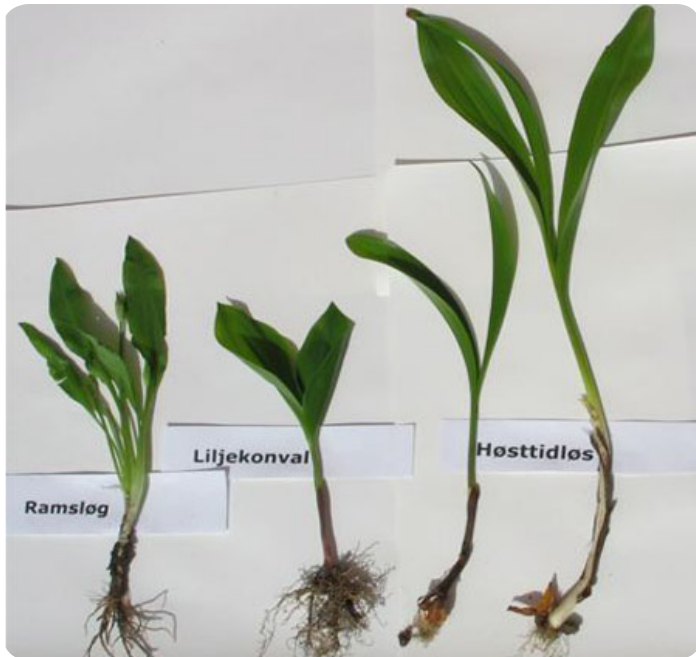
I Danmark har der i de senere år været en stigende tendens til ikke kun at indtage traditionelt kendte fødevarerplanter, men også til at eksperimentere med nye måder at tilberede kendte planter på eller med at inddrage vilde planter fra naturen i madlavningen. Det

kan være kulinarisk interessant. Det kan dog også give anledning til forgiftninger, hvis de indsamlede vilde planter indeholder naturlige giftstoffer, hvis traditionelt anvendte planter ikke tilberedes tilstrækkeligt, eller hvis botanisk ukyndige indsamler en giftig plante i stedet for en uskadelig, spiselig plante.

En europæisk tendens at indsamle vilde planter

Ikke kun i Danmark, men også i flere andre europæiske lande er der øget interesse for at indsamle vilde planter, det vil sige ikke dyrkede planter i grøftkanter, parker, strande, skove og haver både til privat brug og i restauranter (Łuczaj *et al.* 2012, Moro *et al.* 2009, Colombo *et al.* 2010). I Norditalien ser man en stigning i antallet af forgiftningstilfælde hos voksne, der har indtaget vilde planter som mad eller medicin, og som har forvekslet ufarlige arter med giftige (Colombo *et al.* 2009, 2010, Moro *et al.* 2009).

Mange af de spiselige vilde planter, som har givet anledning til forvekslinger i Italien, gror ikke i Danmark. Set med danske øjne er de mest relevante italienske forvekslinger, at liljekonval (*Convallaria majalis* L.) eller høsttidløs (*Colchium autumnale* L.) bliver forvekslet med ramsløg (*Allium ursinum* L.). Den forveksling har Fødevarestyrelsen og DTU Fødevareinstituttet tidligere advaret om (Pilegaard 2012).



Blade fra ramsløg (*Allium ursinum* L.) til venstre, liljekonval (*Convallaria majalis* L.) i midten og to blade fra høsttidløs (*Colchicum autumnale* L.) til højre.

Foto: Anette Schnipper

Flere forgiftningstilfælde fra Italien stammer fra, at man i stedet for almindelig hyld (*Sambucus nigra* L.) har brugt druehyld (*Sambucus racemosa* L.) eller sommerhyld (*Sambucus ebulus* L.) til at lave marmelade af bærrene eller friturestege blomsterstanden (Moro *et al.* 2009).

Akutte og langsigtede effekter

Forgiftningssymptomerne ved de akutte forgiftninger er ofte kvalme, opkastning og diarré. Derudover kan planter indeholde naturligt forekommende giftstoffer, som ikke giver umiddelbare forgiftningssymptomer. De kan derimod have skadelige virkninger som leverskader, hvis planten bliver spist gennem længere tid. Planter kan også indeholde kræftfremkaldende stoffer. Her vil sygdommen først vise sig mange år efter indtagelsen. Skadelige virkninger som leverskader, der først optræder et stykke tid efter, at man er begyndt at spise en plante, eller kræft, som først optræder mange år efter, er vanskelige at opdage og koble sammen med indtaget af den specifikke plantart.

Antallet af plantearter, som har været spist i betydelig mængde, er begrænset. For eksempel fandt et EU-projekt fra 1997 frem til, at cirka 315 plantearter bliver anvendt som frugter, grøntsager, kornprodukter eller krydderier i Europa. For hver plantart er det oftest kun en enkelt plantedel, der traditionelt har været spist. De 315 plantearter og de anvendte plantedele er beskrevet i den såkaldte EuroFIR-NETTOX-liste (Pilegaard *et al.* 2007). Listen beskriver 14 plantearter, det er muligt at indsamle i naturen i Danmark:

- Blade fra stor nælde (*Urtica dioica* L.)
- Blade fra almindelig mælkebøtte (*Taraxacum officinale* F.H.Wigg. s.l.)
- Frugter fra skovjordbær (*Fragaria vesca* L.)
- Frugter fra almindelig hindbær (*Rubus idaeus* L.)
- Frugter fra almindelig brombær (*Rubus fruticosus* L. s.l.)
- Frugter fra almindelig blåbær (*Vaccinium myrtillus* L.)
- Frugter fra mosebølle (*Vaccinium uliginosum* L.)
- Frugter fra almindelig tranebær (*Vaccinium oxycoccus* L.)
- Frugter fra multebær (*Rubus chamaemorus* L.)
- Frugter fra hunderose (*Rosa canina* L.)
- Frugter fra tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea* L.)
- Frugter fra almindelig røn (*Sorbus aucuparia* L.)
- Frugter fra slåen (*Prunus spinosa* L.)
- Frugter fra almindelig hyld (*Sambucus nigra* L.).

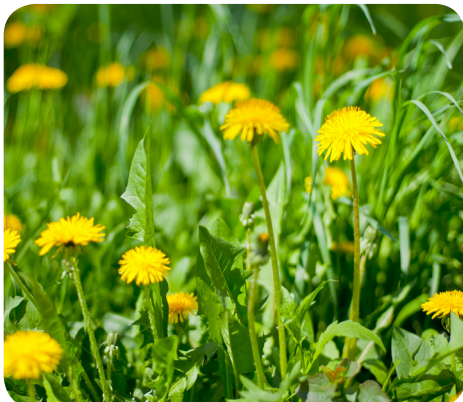
Danske planter, som har været spist i betydelig mængde, og som anses for at være uproblematisk at indsamle:



Blade fra stor nælde (*Urtica dioica* L.)



Frugter fra almindelig hyld (*Sambucus nigra* L.)



Blade fra almindelig mælkebøtte (*Taraxacum officinale* F.H.Wigg. s.l.)



Frugter fra almindelig brombær (*Rubus fruticosus* L. s.l.)



Frugter fra skovjordsbær (*Fragaria vesca* L.)



Frugter fra almindelig blåbær (*Vaccinium myrtillus* L.)



Frugter fra almindelig hindbær
(*Rubus idaeus* L.)



Frugter fra almindelig røn
(*Sorbus aucuparia* L.)



Frugter fra muldebær
(*Rubus chamaemorus* L.)



Frugter fra slåen (*Prunus spinosa* L.)



Frugter fra tyttebær
(*Vaccinium vitis-idaea* L.)

En del af de nævnte planter findes både som vilde planter og som dyrkede.

Bioaktive stoffer

Nogle planteindholdsstoffer bliver også kaldt bioaktive stoffer. Gry *et al.* (2007) definerer bioaktive stoffer som indholdsstoffer, planten danner naturligt, som ikke er næringsstoffer, og som kan have mulige sundhedsfremmende eller giftige effekter, når de bliver indtaget. Næringsstoffer er kulhydrater, fedt, proteiner, vitaminer og mineraler. Bioaktive stoffer med en mulig sundhedsfremmende effekt ved en given dosis kan også have negative virkninger, hvis de bliver indtaget i højere doser (Gry *et al.* 2007). En del af de naturligt forekommende bioaktive stoffer i planterne har ingen kendte sundhedsfremmende egenskaber for mennesker, der spiser planten, men er kun kendt som giftstoffer, der for eksempel kan indgå i plantens forsvar mod insektangreb.

En del fødevarer indeholder giftige stoffer. I mange tilfælde har man ved planteavl (forædling) nedbragt indholdet af stofferne til et niveau, hvor det er helt uproblematisk at indtage den spiselige plantedel både rå og tilberedt. I andre tilfælde kræver det tilberedning, for eksempel udblødning og kogning, før det er sikkert at indtage planten. Et eksempel er frøene fra kidneybønner (*Phaseolus vulgaris* L.), som skal opvarmes i tilstrækkelig lang tid, så giftstofferne – de såkaldte lektiner – bliver inaktiveret, og bønnerne er sikre og sunde at spise.

Det er svært og kræver øvelse at genkende svampe og planter på baggrund af egen viden eller beskrivelser i bøger, viser de italienske forfattere (Moro *et al.* 2009) erfaring. De skriver, at forgiftninger med svampe og planter ser ud til at stamme fra den udbredte tro på, at naturligt er sundt og sikkert. Forfatterne påpeger, at befolkningen ikke bliver gjort tilstrækkelig opmærksom på den mulige risiko ved at plukke giftige arter, når de gennem massemedierne bliver oplyst om, at de kan øge sundhed og velbefindende ved at bruge naturlige og vilde produkter.

I det følgende er de mulige problemer med naturlige giftstoffer i planter illustreret med konkrete eksempler. Det bliver blandt andet forklaret, hvorfor man ikke brugte rapsolie i madlavningen for 50 år siden, hvorfor man skal varmebehandle hyldebær, inden man spiser

dem, hvorfor ikke alle bregneskud er sikre at spise, hvorfor det kan være en meget dårlig idé at spise folfod, og hvorfor det er uvist, om det er uskadeligt at indtage planter som rønnebærblade og gærdevikke, som der ikke har været nogen tradition for at spise. Forvekslingsmuligheder, når man indsamler ramsløg, har DTU Fødevareinstituttet tidligere beskrevet i en e-artikel (Pilegaard 2012).

Raps (*Brassica napus* L.)

Rapsolie er blevet vældig populær i det danske køkken, men det er forholdsvis nyt. En bog om nytteplanter fra 1937 (Gram *et al.* 1937) omtaler rapsolie for dens gode egenskab som smøreolie og nævner, at hjemmeproduceret rapsolie i første halvdel af 1800-tallet blev brugt som belysningsolie i olielamper. Rapsfrø blev ikke brugt til fremstilling af spiseolie, fordi de indeholdt et højt indhold af den monoumættede fedtsyre erucasyre (cis 13-docosensyre) og glukosinolater (Abbadi & Leckband 2011).



Raps (*Brassica napus* L.)

Erucasyreindholdet i frøolien fra de gammeldags sorter af raps var mellem 30 og 50 % (Abdellatif 1972). Erucasyre i større mængder skader hjertets muskulatur, for eksempel ved at der forekommer infiltration af fedt i hjertemuskulaturen og vævsdød. De effekter er blevet vist i forsøg med en række forskellige husdyr og forsøgsdyr som ænder, marsvin, hamstere, kaniner, rotter, grise og aber. I nogle forsøg var unge, voksende dyr mere følsomme end udvoksede dyr (Abdellatif 1972, Beare-Rogers & Nera 1972).

Presseresten, det vil sige de dele af frøet, der blev tilbage efter oliefremstillingen, kunne heller ikke bruges til dyrefoder, fordi den havde et højt indhold af såkaldte glukosinolater. Glukosinolater påvirker dyrenes vækst og giver skade på blandt andet skjoldbruskkirtel, lever og nyre (Cooper & Johnson 1998).

I 1970'erne blev nye rapssorter fremavlet, som kun indeholdt små mængder af erucasyre og glukosinolater (Abbadi & Leckband 2011). Fremkomsten af de nye sorter betød, at rapsolie nu kunne bruges som spiseolie. På europæisk plan (EF) satte man i 1976 grænser for indholdet af erucasyre i rapsolie og andre spiselige olier (Rådets Direktiv 1976). Også i dag gælder et forbud om at sælge olier, fedtstoffer og blandinger heraf som fødevarer, hvis de indeholder mere end 5 % erucasyre. Samme procentgrænse gælder for fødevarer tilsat olie, fedtstoffer eller blandinger heraf, hvis fødevarens samlede fedtindhold udgør mindst 5 % (Fødevareministeriet 2007). I modernælkserstatninger må indholdet af erucasyre ikke overstige 1 % af det samlede fedtindhold (Fødevareministeriet 2012).

Almindelig hyl (Sambucus nigra L.)

Traditionelt har hyldebær været indtaget efter varmebehandling i for eksempel saft eller suppe (Boyhus & Carlsen 2000). I de senere år, hvor smoothies er blevet populære, har der været flere tilfælde af akut sygdom med kvalme, opkastning og diarré hos restaurationsgæster, der fik serveret smoothies fremstillet af rå, modne hyldebær.



Almindelig hyl (Sambucus nigra L.)

Det er nyt at anvende rå, modne hyldebær i madlavningen. En tysk håndbog om giftplanter (Frohne & Pfänder 1997) fraråder indtagelse af de rå bær (som botanisk set er stenfrugter og ikke bær) og oplyser, at allerede få hyldebær kan forårsage voldsom opkastning hos børn. Det giftige stof er varmfølsomt, og tilstrækkelig opvarmning ødelægger giftstoffet. Flere referencer peger på, at forgiftningen skyldes indholdet af såkaldte blåsyreholdige (cyanogene) glykosider og/eller indholdet af lektiner (Vlachojannis *et al.* 2010).

Blåsyreholdige glykosider findes i en lang række planter som mandler (specielt bittermandler har et højt indhold), abrikoskerner, hørfrø og den tropiske plante maniok. Den giftige blåsyre bliver frigivet, når plantevævet bliver ødelagt - for eksempel når planten bliver spist.

Hvordan frigives blåsyren?

Blåsyreholdige glykosider er relativt ugiftige, så længe blåsyren (også kaldt hydrogencyanid, HCN eller cyanbrinte) er bundet til suktermolekyler (glykosidbunde). Den giftige blåsyre kan imidlertid blive frigjort ved, at plantevævet bliver ødelagt - hvilket sker, hvis planten bliver spist. Når plantevævet bliver ødelagt, aktiverer man et naturligt forekommende enzym i planten, der kan spalte glykosidbindingerne. Blåsyre kan også frigives senere i tarmkanalen, fordi tarmens mikroorganismer indeholder et enzym, der kan spalte glykosidbindingerne og fraspalte blåsyre (EFSA 2004).

Der er ikke mange undersøgelser af indholdet af blåsyre i hyldebær. I en polsk undersøgelse var det totale indhold af blåsyre 2,7 mikrogram per liter rå hyldebærssaft og 2,8 mikrogram per liter i presseresten (Pogorzelski 1982). Frohne & Pfänder (1997) citerer en afhandling fra 1988, som fandt mindre end 30 milligram blåsyre per kilo frugt. Til sammenligning accepterer EU-lovgivningen for naturlige kilder til aromaer et maksimalt indhold af blåsyre på 5 milligram per kilo i stenfrugt på dåse og 50 milligram per kilo i marcipan (Europa-Parlamentets og Rådets forordning 2008). Den Europæiske Fødevarerikkerhedsautoritet, EFSA, (2004) citerer den internationale ekspertkomité JECFA for, at et indhold på 10 milligram blåsyre per kilo cassavamel, som fremstilles fra roden fra maniok, ikke giver anledning til akut forgiftning. Symptomerne fra mave-tarmkanalen ved hyldebærforgiftning pas-ser heller ikke med de symptomer, som ses ved ikke dødelige blåsyreforgiftninger: Hovedpine, svimmelhed, ondt i maven, og at den forgiftede er konfus (EFSA 2004, Codex 2009).

Van Damme *et al.* (1997) angiver, at lektin er det protein, der forekommer i størst mængde i frugten. Ved gennemgangen af litteraturen har DTU Fødevareinstituttet ikke fundet undersøgelser af de mulige giftige effekter af lektiner fra hyldebær i forsøg med dyr eller med mennesker. Derfor er det fortsat ikke endeligt afklaret, hvilket/hvilke varmfølsomme indholdsstof(fer), der gør rå, modne hyldebær giftige for mennesker.

Man kan finde opskrifter på fremstilling af ”kapers” fra grønne hyldebær fra før år 1900 (Boyhus & Carlsen 2000). DTU Fødevareinstituttet har ikke kendskab til, at den tilberedning skulle være problematisk. Men den videnskabelige litteratur giver ingen forklaring på, om det skyldes, at giftstoffet i det grønne bær bliver inaktiveret under tilberedningen (med salt, eddike og varm lage), at koncentrationen af giftstoffer er mindre i det grønne end i det modne bær, eller om årsagen er, at man kun indtager grønne hyldebærkapers i lille mængde i forhold til den mængde modne bær, som indtages i en smoothie. Selv hvis indtagelse

af ”hyldebærkapers” gav symptomer fra mave-tarmkanalen, er det dog tvivlsomt, om man fatter mistanke til den type produkt.

I 1970’ernes Sverige og i 1980’erne i Danmark begyndte man at fremstille koncentreret hyldeblomstsaft, der fortyndes med vand (Boyhus & Carlsen 2000). Der er ikke er beskrevet sundhedsmæssige problemer ved indtagelse af hyldeblomstdrik.

Almindelig følfod (*Tussilago farfara* L.)

I nogle kogebøger og på websites skriver forfattere, at kronblade og forskellige andre plantedele fra den vilde plante almindelig følfod (*Tussilago farfara* L.) er spiselige. DTU Fødevareinstituttet fraråder kraftigt at



Almindelig følfod (*Tussilago farfara* L.)

spise plantedele fra følfod. Følfod indeholder giftstoffer, der tilhører gruppen af såkaldte pyrrolizidinalkaloider. I den videnskabelige litteratur er det velkendt, at den type stoffer kan give leverskader hos mennesker og er kræftfremkaldende i dyreforsøg (Edgar *et al.* 2011). Forsøg med rotter viser, at de udviklede kræftsvulster efter at have været fodret med tørrede følfodblomster (Hirono *et al.* 1976). De danske fødevareremyndigheder har allerede i 1980erne advaret mod planten i te og kosttilskud, og hele planten er beskrevet som ”ikke acceptabel” i DTU Fødevareinstituttets Drogelisten, der vurderer brug af planter og plantedele i kosttilskud og te (Drogelisten 2000).

Bregneskud

En avis anbefalede tidligere i år bregneskud som en af fem perfekte forårsspiser for danskernes helbred. Anbefalingen var hentet fra en amerikansk netavis. I en dansk kogebog findes en opskrift med bregneskud hentet fra Sverige. Hverken avisen eller kogebogen angiver bregnens art. Mangelfuld information om arten er uheldig, fordi der er flere giftige bregnearter i Danmark.

Formodentlig er det unge skud fra almindelig strudsvinge (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.), som avisartiklen og kogebogen hentyder til. Den art er sjælden som vildtvoksende, men dyrkes i haver og er ret hyppig som forvildet i løvskove og parker (Den Store Danske, Danmarks Fugle og Natur).

Bregnearten bliver indsamlet i naturen i Canada og USA, hvor den traditionelt er blevet kogt og brugt som grøntsag (populært kaldet violinhoveder, ”fiddleheads”, pga. formen af skuddene). Indtagelsen af den bregne har siden 1994 været kilde til en række forgiftningstilfælde med akutte forgiftningssymptomer, som opstår 30 minutter til 12 timer efter indtagelsen. Symptomerne er kvalme, opkastning, diarré, mavesmerter og hovedpine. Typisk varer forgiftningen under et døgn, men i flere tilfælde varer den tre døgn. De canadiske og amerikanske myndigheder mener, at årsagen til forgiftningerne

er et endnu uidentificeret, varmfølsomt naturligt giftstof i bregnen (Hesson *et al.* 2010). Derfor anbefaler myndighederne, at man under ingen omstændigheder spiser de unge bregneskud rå, men rengør dem grundigt og tilbereder dem ved kogning eller dampning i mindst 10-15 minutter og smider kogevandet ud (Hesson *et al.* 2010, Health Canada 2011).

Ørnebregne (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn) gror i Danmark og over det meste af verden. I den videnskabelige litteratur er det velkendt, at den forgifter de fleste planteædere og er kræftfremkaldende. Hele planten er giftig, men de unge skud har et ekstra højt indhold af bregnens giftstoffer, hvoraf et af de mest kendte er det kræftfremkaldende stof ptaquilosid (Liu *et al.* 2012, da Costa *et al.* 2012). Hvis dyr ”græsser” ørnebregne, eller forsøgsdyr indtager den, ser forskerne forskellige sundhedsskadelige effekter som påvirkning af knoglemarven, mangel på vitaminet thiamin, skadevirkning på nethinden, fosterskader og kræft (da Costa *et al.* 2012). Ørnebregne har været og/eller bliver spist i Japan, Kina og Brasilien (Liu *et al.* 2012). I Japan, hvor man tidligere har spist skuddene, fandt man en øget forekomst af kræft i spiserøret og maven hos mennesker, som havde indtaget bregneskuddene som grøntsag (da Costa *et al.* 2012).

DTU Fødevareinstituttet kan ikke anbefale, at man indsamler bregneskud til madlavningen, fordi det kræver en overordentlig god botanisk viden at genkende forskellige bregnearter fra hinanden, specielt når man alene skal genkende de tidlige vækststadier, skuddene.

Planter, som aldrig tidligere har været spist

I nye kogebøger anbefaler forfatterne, at man spiser mange utraditionelle planter som gærdevikke (*Vicia sepium* L.) og skud fra almindelig røn (*Sorbus aucuparia* L.), hvor de svagt udfoldede skud skulle have en fin smag i retning af bittermandler og være en delikatesse i salatskålen. DTU Fødevareinstituttet har foretaget en litteratursøgning i den videnskabelige litteratur og finder ingen beskrivelser af, at mennesker har spist hverken gærdevikke eller rønnebærblade.



Almindelig strudsvinge
(*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.)



Almindelig røn
(*Sorbus aucuparia* L.)



Gærdevikke
(*Vicia sepium* L.)

Foto: Niels Jacobsen

Beskrivelsen af, at rønneblade smager som bittermandler, leder tanken hen på, at den plantedel kan indeholde blåsyreholdige glykosider. I litteraturen har DTU Fødevareinstituttet ikke fundet undersøgelser, hvor forskerne har målt koncentrationen af blåsyre i rønnebærblade. Fikenscher *et al.* (1981) har dog fundet, at blade, grene, ved, frugter og frø indeholder blåsyreholdige glykosider. De refererer også til en gammel artikel fra 1941, som omtaler et højt indhold af blåsyreholdige glykosider i de unge blade i april-maj - præcis i det stadie kagebogens forfattere anbefaler. Undersøgelsen viser også, at indholdet af blåsyreholdige glykosider falder senere på sæsonen. Som tidligere omtalt kan blåsyreholdige glykosider give anledning til forgiftninger, men hvor højt indholdet i bladene, er ikke undersøgt. DTU Fødevareinstituttet kan derfor ikke vurdere, hvilke mængder af rønnebærblade det er sikkert at indtage.

For planter, der ikke tidligere har været spist, kan de personer, der anbefaler deres brug, kun vide, at de ikke selv blev akut syge eller registrerede uønskede effekter, da de spiste en bestemt plantedel rå eller tilberedt i en bestemt mængde.

Konklusion

Når man indsamler såvel planter som svampe, er det vigtigt, at man med 100 % sikkerhed kan genkende den art, man indsamler. Det kan være vanskeligt at identificere unge, spæde blade og skud, som ikke nødvendigvis ligner de eksemplarer, man ser fotograferet eller tegnet i håndbøger om botanik. I den type håndbøger er planten ofte vist i et senere udviklingstrin med blomster, rod og frugter, som normalt kan være med til at gøre identifikationen lettere. Det er også en god idé at sætte sig ind i, om planten kan forveksles med en eller flere giftige arter.

For spiselige vilde planter er informationerne om indholdsstoffer - både næringsstoffer og mulige giftige stoffer - ofte begrænsede i forhold til dyrkede fødevarerplanter. Også oplysninger om mulige sundhedsskadelige effekter er meget begrænsede.

Det vil være en stor hjælp til forebyggelse af forgiftninger, at massemedier, kagebogsforfattere med flere beskriver plantens fulde navn (også meget gerne det helt entydige videnskabelige/latinske navn) (Pilegaard *et al.* 2010), og at de tager højde for, at de planter, som de anbefaler at spise, kan indeholde giftstoffer eller stoffer, som kan være sundhedsmæssigt betænkelige.

Om enkeltpersoner har lyst til at løbe en mulig risiko ved at spise planter, som ikke har været indtaget tidligere, og hvor nærmere oplysninger om indholdsstoffer eller mulige sundhedsskadelige effekter ikke findes, er op til den enkelte. Man skal dog have for øje, at fordi det er naturligt, er det ikke nogen garanti for, at det er sikkert.

Hvis virksomheder vil markedsføre planter, som ikke traditionelt har været anvendt som fødevarer i nævneværdigt omfang før 15. maj 1997 i Europa, hører det ind under lovgivningen om de såkaldte "novel foods". På Fødevarestyrelsens website www.foedevarestyrelsen.dk kan man finde flere oplysninger om nye fødevarer og fødevaringredienser ("novel foods").

Referencer

Abbadi A, Leckband G (2011) Rapeseed breeding for oil content, quality, and sustainability. *European Journal of Lipid Science and Technology* 113: 1198-1206.

Abdellatif AMM (1972) Cardiopathogenic effects of dietary rapeseed oil. *Nutrition Reviews* 30, 1: 2-6.

Beare-Rogers JL, Nera EA (1972) Cardiac fatty acids and histopathology of rats, pigs, monkeys and gerbils fed rapeseed oil. *Comparative Biochemistry and Physiology. Part B: Comparative Biochemistry* 41, 4: 793-800.

Boyhus EM, Carlsen HB (2000) Bær og frugter. L&R Fakta. ISBN 87-614-0161-7.

Codex Alimentarium Commission (2009) Joint FAO/WHO Food Standards Programme Codex Committee on Contaminants in Foods. Discussion paper on cyanogenic glycosides. Third Session. Rotterdam, the Netherlands.

Colombo ML, Assisi F, Della Puppa T, Moro P, Sesana FM, Bissoli M, Borghini R, Perego S, Galasso G, Banfi E, Davanzo T (2010) Most commonly plant exposures and intoxications from outdoor toxic plants. *Journal of Pharmaceutical Science and Research* 2, 7: 417-425.

Colombo ML, Assisi F, Della Puppa T, Moro P, Sesana FM, Bissoli M, Borghini R, Perego S, Galasso G, Banfi E, Davanzo T (2009) Exposures and intoxication after herb-induced poisoning: a retrospective hospital-based study. *Journal of Pharmaceutical Science and Research* 2, 2: 123-136.

Cooper MR, Johnson AW (1998) Poisonous plants and fungi in Britain. The Stationary Office. ISBN 0 11 242981 5.

da Costa RMG, Bastos MMSM, Oliveira PA, Lopes C (2012) Bracken-associated human and animal health hazards: chemical, biological and pathological evidence. *Journal of Hazardous Materials* 203-204:1-12.

Danmarks Fugle og Natur <http://www.fugleognatur.dk/felthaandbogen.asp?mode=start>.

Den store Danske. http://www.denstoredanske.dk/It%2c_teknik_og_naturvidenskab/Informatik/It-virksomheder_og_websites/Den_Store_Danske

Drogelisten. Vurdering af planter, svampe og dele heraf anvendt i kosttilskud og urtete (2000) og tillæg til Drogelisten <http://www.food.dtu.dk/kerneaktiviteter/forskning/forskningsgrupper/allergi-og-novel-food/projekter/drogelisten>

Edgar JA, Colegate SM, Boppré M, Molyneux RJ (2011) Pyrrolizidine alkaloids in food: a spectrum of potential health consequences. *Food Additives and Contaminants* 28, 3: 308-324.

EFSA (2004) Opinion of the Scientific Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in contact with food (AFC) on hydrocyanic acid in flavourings and other food ingredients with flavouring properties. *The EFSA Journal* 105: 1-28.

Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) Nr. 1334/2008 af 16. december 2008

om aromaer og visse fødevaringredienser med aromagivende egenskaber til anvendelse i og på fødevarer.

Fikenscher LH, Hegnauer R, Ruijgrok HWL (1981) Die Verbreitung der Blausäure bei den Cormophyten. *Planta Medica* 41, 4: 313-327.

Frohne D, Pfänder HJ (1997) *Giftpflanzen. Ein Handbuch für Apotheker, Ärzte, Toxikologen und Biologen.* Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart. ISBN 3-8047-1466-8.

Fødevareministeriets bekendtgørelse (2007) nr. 148 af 19/02/2007. Bekendtgørelse om visse forureninger i fødevarer.

Fødevareministeriets bekendtgørelse (2012) nr. 1105 af 26/11/2012. Bekendtgørelse om modermælksstatninger og tilskudsblandinger til spædbørn og småbørn.

Fødevarestyrelsen <http://www.foedevarestyrelsen.dk/Leksikon/Sider/Nye-fødevarer-og-fødevaringredienser.aspx>

Gram K, Jensen HJ, Mentz A (1937) *Nytteplanter.* Gyldendalske Boghandel. Nordisk Forlag. København

Gry J, Black L, Eriksen FD, Pilegaard K, Plumb J, Rhodes M *et al.* (2007) EuroFIR-BASIS – a combined composition and biological activity database for bioactive compounds in plant-based foods. *Trends in Food Science & Technology* 18:434-444.

Health Canada (2011) <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/kitchen-cuisine/fiddlehead-fougere-eng.php>

Hesson C, Drake-Wilke C, Gazaway B, Barrett T (2010) Gastroenteritis associated with consumption of fiddlehead ferns. *State of Alaska Epidemiology Bulletin* no. 23 http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b2010_23.pdf

Hirono I, Mori H, Culvenor CCJ (1976) Carcinogenic activity of coltsfoot, *Tussilago farfara* L. *Gann* 67, 1: 125-129.

Liu Y, Wujisguleng W, Long (2012) Food uses of ferns in China: a review. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 8, 4: 263-270.

Łuczaj L, Pieroni A, Tardío J, Pardo-de-Santayana M, Sõukand R, Svanberg I, Kalle R (2012) Wild food plant use in 21st century Europe: the disappearance of old traditions and the search for new cuisines involving wild edibles. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 8, 4: 359-370.

Moro PA, Assisi F, Cassetti F, Bissoli M, Borghini R, Davanzo T, Della Puppa V, Dimasi V, Ferruzzi M, T Giarratana T, Travaglia A (2009) Toxicological hazards of natural environments: clinical reports from Poison Control Centre of Milan. *Urban Forestry & Urban Greening* 8: 179–186,

Pilegaard K, Eriksen FD, Soerensen M and Gry J (2007) EuroFIR-NETTOX Plant List. European Food Information Resource Consortium (EuroFIR). ISBN 0 907 667 570.

Pilegaard K, Eriksen FD, Soerensen M, Gry J (2010) Information on plant foods in eBASIS: what is in a correct botanical scientific name? *European Journal of Clinical Nutrition* 64: S108-S111.

Pilegaard K (2012) Ramsløg kan forveksles med giftige planter. E-artikel fra DTU Fødevareinstituttet http://www.food.dtu.dk/~media/Institutter/Foedevareinstituttet/Publikationer/Pub-2012/E-artikel_Ramsl%C3%B8g%20kan%20forveksles%20med%20giftige%20planter.ashx

Pogorzelski E (1982) Formation of cyanide as a product of decomposition of cyanogenic glucosides in the treatment of elderberry fruit (*Sambucus nigra*). *Journal of the Science of Food and Agriculture* 33: 496-498.

Rådets Direktiv (1976) om fastsættelse af det maksimale indhold af erucasyre i olier og fedtstoffer, der uden yderligere forarbejdning er bestemt til konsum, samt i fødevarer, der tilsættes olier eller fedtstoffer (76/621/EØF).

Van Damme EJM, Roy S, Barre A, Rougé P, van Leuven F, Peumans WJ (1997) The major elderberry (*Sambucus nigra*) fruit protein is a lectin derived from a truncated type 2 ribosome-inactivating protein. *The Plant Journal* 12, 6: 1251-1260.

Vlachoianis JE, Cameron M, Chrubasik S (2010) A systematic review on the sambuci fructus effect and efficacy profiles. *Phytotherapy Research* 24: 1-8.