

***Foeniculum vulgare* Mill. var. *vulgare* (fenicul)**

Ana Clara Aprotosoai

Proveniență : *Foeniculum vulgare* Mill. var. *vulgare*

Furnizează produsele : *Foeniculi fructus*, *Foeniculi aetheroleum*

Descriere botanică

Foeniculum vulgare Mill., din familia *Apiaceae*, cunoscut la noi în țară sub diverse denumiri: anason dulce, fenicul, molură, molotru sau fenicel, este o plantă anuală, bianuală sau perenă, originară din bazinul Mării Mediteraneene, dar cultivată pe scară largă în toată Europa, Asia sau în unele zone din Africa și din America de Sud.

În pământ, prezintă o rădăcină pivotantă, iar tulpina sa este cilindrică, fistuloasă sau numai cu un lumen îngust și încă de la bază bogat ramificată. Frunzele alungit triunghiulare până la ovat-triunghiulare, cel mai adesea 3-4 penat-sectate, sunt pețiolate la bază și aproape sesile în rest. Florile sunt grupate în umbelile mari, deseori inegal radiate. Cel mai adesea umbелеle poartă flori hermafrodite, numeroase. Petalele florilor sunt mici, galben-aurii, îndoite spre interior, lat-ovate. Fructele sunt diachene ovoide, eliptice, glabre, lungi de 6-10 mm și late de aproximativ 4 mm. De obicei, cele două mericarpe ce alcătuiesc fructul sunt libere. La capătul anterior, fiecare mericarp prezintă un stilopod aplatizat și resturile stigmatelor. Mericarpele au câte 5 coaste longitudinale, proeminente. Culoarea fructelor este cenușiu-verzuie până la brun-verzuie, mirosul este aromat, plăcut, mai intens la pulverizare, iar gustul dulce, aromat și ușor arzător în cazul varietății dulci și amar pentru cea amară.

Există două varietăți de la care se recoltează fructele de fenicul, și anume: *F. vulgare* var. *vulgare* (fenicul amar) și *F. vulgare* var. *dulce* (fenicul dulce), ambele derivând de la *ssp. capillaceum* (Gilib.) Holmboe. *Farmacopeea europeană* oficializează doar feniculul dulce, dar unele farmacopei europene prevăd și fructele de fenicul amar.

Recoltarea produsului vegetal se face în lunile iulie-septembrie, când 60% dintre fructe au ajuns la maturitate.

În terapeutică se folosesc fructele (*Foeniculi fructus*) și uleiul volatil (*Foeniculi aetheroleum*), obținut prin distilarea cu vapori de apă a fructelor proaspete. Este un lichid limpede, incolor sau slab gălbui, cu miros de anason și gust dulceag.

Principalii furnizori ai produsului medicamentos sunt: China, Egipt, Bulgaria, Ungaria și România.

Utilizări tradiționale

Feniculul este cunoscut din Antichitate, nu numai ca plantă medicinală și magică, dar și drept condiment, în toată Europa, Orientul Apropiat, India, China, Japonia, în America de Nord și de Sud.

Numele speciei derivă de la cuvântul latinesc *foeniculum*, diminutivul pentru *foenum*, care înseamnă „fân”. Această etimologie este legată de faptul că frunzele de fenicul, prin vestejire și uscare, capătă aspectul de fân. În limba greacă, feniculul se numește *marathon*, deoarece crește spontan în vecinătatea localității Marathon, la 40 km de Atena.

Hippocrate l-a descris și indicat pentru tratamentul colicilor sugarilor cu trei secole î.Hr. Patru sute de ani mai târziu, Dioscoride arată în scrierile sale că fructele și frunzele erau folosite pentru favorizarea lactației mamelor ce alăptau, rădăcinile fin mărunțite și macerate în lapte se indicau în tratamentul mușcăturilor câinilor turbați, iar decoctul din tijele florale ale feniculului, în boli ale rinichiului și vezicii urinare. Plinius amintește de asemenea o veche legendă potrivit căreia, în perioada năpârlirii, șerpii își fortificau vederea cu sucul fructelor de fenicul.

În China antică, atât feniculul dulce, cât și cel amar erau socotite un bun remediu contra mușcăturilor de șarpe, iar vechii egipteni utilizau feniculul atât ca aliment, cât și drept medicament.

După stabilirea anglo-saxonilor pe teritoriul Marii Britanii, aceștia foloseau feniculul drept condiment și digestiv sau îl agățau de uși ca protector împotriva vrăjitorilor.

În secolul al VII-lea, feniculul era considerat o importantă plantă medicinală, iar herboristul Nicholas Culpeper îl recomanda drept galactagog, dar și pentru clarificarea vederii celor care aveau senzația că văd totul prin ceață.

Proprietățile terapeutice ale feniculului reies și dintr-un aforism al Evului Mediu, și anume: „Feniculul poate combate febra și otrava, curăță stomacul și îmbunătățește vederea”. În această perioadă, când funcționa așa-numita „teorie a similitudinii”, florile galbene erau folosite pentru eliberarea bilei galbene (astăzi am putea spune pentru efectul colecistokinetic), iar *herba* în tratamentul icterului, care se exteriorizează prin colorarea în galben a pielii.

În America de Nord și Latină, feniculul a ajuns în secolul al XIX-lea, fiind folosit ca digestiv, galactagog și pentru favorizarea instalării ciclului.

În medicina populară din România, decoctul din întreaga plantă se folosește pentru calmarea colicilor din indigestii, în tratamentul meteorismului și al tusei, precum și ca stimulent al lactației la femei.

Compoziție chimică

Fructele de fenicul conțin 2-6% ulei volatil, ale cărui componente principale sunt **trans-anetolul** (50-70%) și (+) – **fenchona** (până la 20%), ultima imprimând un gust amar și camforat uleiului atunci când se află în cantitate mai mare.

Printre componentele uleiului volatil se numără și metilchavicolul (**estragol**), **anisal-dehida**, hidrocarburi terpenice ca : **α - pinen**, **α - felandren**, **limonen**.

În compoziția fructelor de fenicul au mai fost puse în evidență : furanocumarine (xantotoxină, **bergapten**, imperatorină), acizi polifenolcarboxilici (**acid cafeic**, **acid clorogenic**), flavonoide, glucide, proteine (14-22%), precum și un ulei gras (9-20%), format din gliceride ale acizilor petroselinic, **oleic**, **linolic**.

Uleiul volatil de fenicul care se utilizează în aromaterapie trebuie să corespundă anumitor cerințe în ceea ce privește compoziția chimică : să aibă eteri monoterpenici 55-85%, între care să predominie trans-anetolul ; hidrocarburi monoterpenice între 15 și 30%, în principal α -pinen și limonen, mai puțin de 5% monoterpen-cetone (fenchonă), monoterpenoli până la 3% (fencol), oxizi până la 4% (mai ales 1,8-cineol).

Acțiuni farmacologice și întrebuințări

Datorită uleiului volatil, produsul vegetal are **acțiune antiseptic-expectorantă** (prin mecanism secretomotor și secretolitic), **carminativă**, **spasmolitică** (la doze mai mari), **vermifugă** și **galactagogă**, fiind indicată administrarea sa în tulburări dispeptice, flatulență, spasme gastrointestinale moderat dureroase sau în afecțiuni ale căilor respiratorii superioare.

De asemenea, fructele de fenicul se asociază adesea laxativelor pentru a contracara spasmele ce apar frecvent la utilizarea acestora, iar împreună cu fructele de chimion, prelucrate sub formă de infuzie, se administrează în colicile sugarilor sau ale copiilor mici, și ca sirop, tot în terapia pediatrică, în afecțiuni ale tractului respirator.

Mod de utilizare

Se indică pentru infuzie, ca doză zilnică uzuală, 10-15 g de produs vegetal, respectiv 10-20 g de sirop de fenicul sau 5-7,5 g de tinctură.

Feniculul este folosit, de asemenea, și ca aromatizant, iar în industria farmaceutică reprezintă o sursă importantă de obținere a E-anetolului.

Foeniculi aetheroleum se utilizează în industria farmaceutică mai ales ca aromatizant și, rareori, în preparate industriale expectorante.

Produsul vegetal este component al unor medicamente industriale antitusive/expectorante și al unora folosite în terapia afecțiunilor gastrointestinale (carminative, laxative), în special pediatrice, fie ele ceaiuri, drajeuri, siropuri sau bomboane ori sucuri.

Infuzia din fructe de fenicul se prepară prin tratarea a 2-5 g (chiar și puțin mai mult) de produs vegetal, zdrobit sau mărunțit chiar înainte de utilizare, cu 150 mL de apă fiartă, se lasă 10-15 minute în repaus în vas acoperit și apoi se filtrează.

În tulburări dispeptice se bea câte o ceașcă de infuzie caldă, proaspăt preparată, de 2-4 ori pe zi, între mese.

În medicina populară, fructele de anason dulce sunt recomandate sub formă de infuzie femeilor care alăptează, pentru stimularea lactației, și ca „loțiuni” oculare în tulburările funcționale vizuale.

Uleiul volatil care corespunde cerințelor de compoziție chimică impuse în aromaterapie acționează antibacterian, antiinflamator, secretolitic și expectorant, spasmolitic, analgezic, digestiv și colecistokinetic, galactagog și estrogen-like. În plan psihic, este un sedativ blând și relaxant. Este indicată utilizarea uleiului de uz aromaterapeutic în afecțiuni ale căilor respiratorii superioare, tulburări de digestie (senzație de balonare, meteorism, constipație, spasme intestinale), tulburări de flux menstrual, producție redusă de lapte la femeile care alăptează și la persoanele stresate.

Siguranță în administrare

Fructele de fenicul pot produce, în doze mari, crize epileptiforme, cu halucinații și apoi somnolență, printr-o acțiune excitantă asupra SNC.

Totodată, preparatele pe bază de fenicul nu se folosesc la pacienții cu ulcer duodenal și gastric, în enterocolite acute și cronice sau în sarcină. De asemenea, ele nu se administrează pe o perioadă îndelungată (câteva săptămâni) fără un consult de specialitate.

În relativ puține cazuri au fost semnalate unele reacții alergice cutanate sau localizate la nivelul tractului respirator, ceea ce impune contraindicarea produsului în cazul în care se știe că pacientul este alergic.

Uleiul volatil pur, administrat pe cale orală, accentuează inflamația și este un iritant al musculaturii intestinale. El nu se utilizează la sugari și, în general, la copii, deoarece poate determina spasm laringian, dispnee, o stare de excitație.

În anul 2010 s-a semnalat faptul că pe piața farmaceutică europeană circulă fructe de fenicul dulce cu o concentrație mare de estragol cu genotoxicitate și carcinogenitate mare. Estragolul este un derivat de tip alchil-benzen care ridică probleme de siguranță din cauza efectelor demonstrate la animale de experiență. În această situație, pentru persoanele care beau până la 3 ceaiuri de fenicul, aportul zilnic de estragol/kg corp poate ajunge în sfera toxică mai ales dacă este vorba de sugari sau copii. Cercetări efectuate în România pe probe de fructe de fenicul comercializate prin rețeaua farmaceutică de diverse depozite de plante medicinale au arătat că materialul vegetal a avut un conținut în estragol care a variat între 8,02 și 49,89% din componentele volatile separate prin distilare cu vapori de apă.

Estragolul se găsește în cantități mai mari în fructele și uleiul volatil de fenicul amar, motiv pentru care *Framacopeea Europeană* l-a exclus.

În aplicarea topică a uleiului de fenicul sub forma frecțiilor abdominale în cazul tulburărilor gastrointestinale și menstruale trebuie să se apeleze la diluții în ulei vegetal nu mai mari de 1%. În literatură există atenționări care acuză acest ulei de un efect asemănător cu cel al hormonilor extrogeni, motiv pentru care nu ar trebui folosit de către femeile însărcinate și bolnavele care suferă de forme de cancer hormon-dependente. Este adevărat că anetolul reprezintă substanța cu concentrația cea mai mare din ulei, acționând ca un estrogen, dar acest eter nu este prin structura sa un estrogen propriu-zis, având doar un efect modulator asupra producției hormonale.

Bibliografie

- Balacs, T., *Aromatherapy*, 5, 1993, p. 18.
- Barros, L., Heleno, S.A., Carvalho, A.M., Ferreira, I.C., *Food Chem. Toxicol.*, 47 (10), 2009, pp. 2458-2464.
- Băjan, M.A., teză de doctorat, UMF Iași, Iași, 2012.
- Băjan, M., Aprotosoiaie, A.C., Șpac, A., Stănescu, U., *Rev. Med. Chir. Soc. Med. Nat.*, Iași, 115 (2), 2011, pp. 590-594.
- Băjan, M., Aprotosoiaie, A.C., Cioancă, O., Șpac, A., Gille, E., Stănescu, U., Hăncianu, M., *Medicine in Evolution*, XVII (3), 2011, pp. 150-155.
- Bellomaria, B., Valentini, G., Arnold, N., *Rivista Italiana EPPOS*, 27, 1999, pp. 43-48.
- Czygan, F.-C., *Z. Phytother.*, 11, 1990, p. 185.
- Díaz-Maroto, M.C., Pérez-Coello, M.S., Esteban, J., Sanz, J., *J. Agric. Food Chem.*, 54 (18), 2006, pp. 6814-6818.
- El Bardai, S., Lyoussi, B., Wibo, M., Morel, N., *Clin. Exp. Hypertens.*, 23 (4), 2001, pp. 329-343.
- El-Khrisy, E.A.M., Mahmoud, A.M., Abu-Mustafa, E.A., *Fitoterapia*, 51, 1980, pp. 273-275.
- García-Jiménez, N., Pérez-Alonso, M.J., Velasco-Negueruela, A.J., *Essent. Oil Res.*, 12, 2000, pp. 159-162.
- Gross, M., Joel, D.M., Cohen, Y., Bar, E., Friedman, J., Lewinsohn, E., *Israel Journal of Plant Sciences*, 54, 2006, pp. 309-316.
- Iten, F., Saller, R., *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd*, 11 (2), 2004, pp. 104-108.
- Kubelka, W., Länger, R., *Phytokodex*, Verlag Österr. Ärztek., Viena, 2001/2002, p. 259.
- Speijers, G., Bottex, B., Dusemund, B., Lugasi, A., Tóth, J. et al., *Molecular Nutrition & Food Research*, 54, 2010, pp. 175-185.

***Fucus* sp.**

Ursula Stănescu

Proveniență : *Fucus vesiculosus* L., *Fucus serratus* L., *Ascophyllum nodosus* Le Jolis
Furnizează produsele : fucus, acid alginic, fucoidani

Descriere botanică

Denumirea generică de *Fucus* este dată unui număr de trei alge brune din familia *Fucaceae*, și anume : *Fucus vesiculosus* L., *Fucus serratus* L. și *Ascophyllum nodosus* Le Jolis.

Genurile *Fucus* și *Ascophyllum* sunt strâns înrudite, motiv pentru care odinioară apăreau sub aceeași denumire. Astfel, Linné considera specia care astăzi poartă denumirea de *Ascophyllum nodosum* ca fiind *Fucus nodosum*. Așa cum este caracteristic pentru algele de tip *Fucaceae*, talul diploid sub formă de bandă are o lungime de peste 1 m, iar pentru *Fucus vesiculosus* și *F. serratus* este evidentă o structurare într-o porțiune de prindere (rizoid), una de tulpină și ultima care ar putea să amintească de frunze. Rizoidul cu care alga se prinde pe pietrișul de pe fundul mării o ancorează, în timp ce porțiunea tulpinară și cea sub formă de frunze sunt duse de valuri, acestea fiind susținute la *Fucus vesiculosus* și *Ascophyllum nodosum* la suprafața apei de niște rezervoare aerifere. La *Fucus vesiculosus*, talul mai mult sau mai puțin plat este constituit din benzi late de 5-20 mm, cu margine netedă, pe suprafața sa observându-se o nervură mediană. În stare proaspătă, talul este de culoare oliv până la gălbui-brun. Spre deosebire de *Fucus vesiculosus*, la *F. serratus* talul brun-oliv este evident plan cu benzile late de 10-40 mm și nervura mediană proeminentă. La ambele specii, talul asemănător frunzelor este ramificat dihotomic, cu marginea simplu sau dublu serată și, spre deosebire de primul, fără camere aerifere. La *Ascophyllum nodosum* benzile talusului sunt late de doar 4-8 mm. Nu se poate observa prezența unei nervuri mediane, iar ramificările dihotome sunt plasate neregulat. La această din urmă specie se observă camerele aerifere de formă ovală, mari, depășind în lățime talusul, fapt care îi conferă algei un aspect noduros, de unde și numele speciei (*nodosum*).

Materialul algal se obține prin greblarea la reflux a corpului algelor aduse la țărm mai ales în perioada de toamnă. Materialul vegetal proaspăt recoltat se spală rapid cu ajutorul unui furtun cu apă dulce pentru a îndepărta scoicile și pietrișul, după care se supune imediat uscării la 60 °C, când acesta se brunifică. Principalii furnizori ai drogului sunt Franța, Irlanda și statele de pe coasta de est a SUA. Drogul are un gust sărat, mucilaginos și un miros neplăcut de pește.

Utilizări tradiționale

Fucus a fost mult timp folosit în preparate pentru slăbit, iar în zonele de proveniență algele se foloseau în agricultură ca îngrășământ. Prin introducerea îngrășămintelor industriale și-au pierdut importanța, dar acum, odată cu tendința de cultură ecologică, devin din nou interesante.

Macroalgele se folosesc în multe regiuni ca alimente tradiționale, dar *Fucus vesiculosus* și *F. serratus* nu se pretează pentru utilizarea în scopuri alimentare din cauza consistenței prea dure. În schimb, *Ascophyllum nodosum* se folosește ca aditiv furajer pentru animale.

Compoziție chimică

Fucus acumulează din apa marină halogenide, în special **iod**, dar și **brom**. Acumularea halogenilor depinde de zona de proveniență, vârsta algei și activitatea metabolică, ce variază în funcție de anotimp. *Farmacopeea europeană* prevede un conținut total în iod de minimum 0,03 și maximum 0,3%. Iodul se găsește liber sub forma sărurilor anorganice sau fixat pe proteine și lipide. Din iodul acumulat, aproximativ 40% sau mai mult se găsește în formă organică.

În *Fucus vesiculosus* din Marea Nordului a fost identificată prezența unui aminoacid iodurat (diodotirozina), care reprezintă între 5 și 8% din iodul total. În compoziția algelor brune se găsesc polizaharide care alături de celuloză participă la realizarea membranei pectocelulozice. Algele brune conțin până la 40% din greutatea uscată acid alginic; doar *Fucus vesiculosus* nu trece de 12%. Ca și în cazul iodului, conținutul în acid alginic depinde de zona geografică de proveniență și de anotimpul recoltării. Pe lângă acidul alginic în *Fucus* se găsesc laminarina și un spectru larg de fucani, care se diferențiază între ei nu doar prin greutatea moleculară, ci și prin structura moleculei. Pe lângă iod, *Fucus* acumulează din apa marină metale grele. Din punct de vedere toxicologic, de un interes deosebit este acumularea de arsen. Conform monografiei europene actuale, cele mai importante șase metale grele (plumb, cadmiu, fier, cupru, nichel și zinc) trebuie determinate în cazul drogului prin spectroscopie de absorbție atomică, toate șase la un loc neavând voie să depășească 10 ppm (iar conținutul în cadmiu să nu fie mai mare de 0,2 ppm). De asemenea, conținutul în arsen nu are voie să depășească 1 ppm. Pe lângă halogeni și metale grele, *Fucus* acumulează și radionuclizi.

Alături de aceste componente produsul vegetal prezintă carotenoide (fucoxantina, care se găsește în cloroplaste și maschează culoarea verde a clorofilei). Alți pigmenți importanți sunt xantofilele și β -carotenul. De asemenea, ca polifenoli apar așa-numitele florotaninuri care din punct de vedere chimic sunt oligomeri superiori ai floroglucinei. Florotaninurile sunt larg răspândite în lumea vegetală, ele apărând plantele de dăunători care le-ar putea ingera. De curând din *Fucus* a fost izolată o galactolipidă din grupul florotaninurilor care s-a dovedit a fi un repelent potent față de unele animale marine ierbivore.

Acțiuni farmacologice și întrebuințări

Datorită conținutului foarte ridicat în iod, *Fucus* a fost folosit în hipotiroidism pentru creșterea nivelului hormonilor tiroidieni. Această utilizare este considerată acum a fi depășită, pe de o parte din cauza conținutului puțin controlabil în iod, iar pe de altă parte datorită faptului că rata de resorbție a iodului diferă dependent de natura acestuia: iod organic/anorganic. Sărurile anorganice de iod se resorb și se elimină renal mai repede decât proteinele sau lipidele iodurate. Din acest motiv este greu de apreciat utilitatea produsului vegetal în tratamentul afecțiunilor tiroidiene.

Până de curând, *Fucus* a fost mult utilizat pentru menținerea siluetei, respectiv pentru slăbit, plecând de la ideea că odată cu creșterea producției de hormoni tiroidieni are loc o activare a metabolismului care ar conduce la pierderea grăsimilor din depozite. În plus, prin absorbția de apă în stomac și intestin, polizaharidele gonflează și dau senzația de sațietate, reducând pofta de mâncare. Pe același principiu se adaugă și astăzi algați în diverse preparate pentru slăbit. De aceea, în medicina tradițională și parțial în unele