

ROLUL PRODUSELOR APICOLE ÎN MENȚINEREA SĂNĂTĂȚII

Iulian PARA

Universitatea de Stat din Moldova

Utilizarea tuturor produselor apiculturii pentru menținerea, ameliorarea și ocrotirea dirijată a sănătății, precum și încercările efectelor lor sanogenice asupra unui număr mare de consumatori și pacienți, permit să ajungem la concluzii obiective despre utilitatea lărgirii producției și folosirii produselor apicole de către un număr tot mai mare de populație.

Cuvinte-cheie: produse apicole, efecte sanogenice.

ROLE OF BEE PRODUCTS IN MAINTAINING HEALTH

The use of all the beekeeping products for maintaining and protecting directed improvement of their health and their effects sanogenic tests on a large number of consumers and patients, allow to arrive at objective conclusions about the usefulness of broadening their mass production and use by a growing number large population.

Keywords: bee products, sanogenic effects.

Introducere

Apiterapia reprezintă folosirea în scop medical a produselor apicole (miere, venin, lăptișor de matcă, propolis, ceara de albine). Această formă de terapie este la fel de veche ca medicina umană, fiind utilizată în Egiptul antic, Grecia și China.

Hipocrate, „părintele medicinei”, a recunoscut proprietățile tămăduitoare ale veninului de albine în tratarea artritei și a altor afecțiuni comune. În zilele noastre, dovezile științifice arată că produsele apicole îmbunătățesc circulația sângelui, reduc inflamațiile și stimulează imunitatea. Prin apiterapie se tratează scleroza multiplă, artrita, zona zoster, tendinita.

Apiterapia este cea mai eficientă armă împotriva diverselor afecțiuni cu care se confruntă omenirea de-a lungul vieții. Produsele apicole sunt alimente, dar și medicamente, deoarece ele hrănesc, vindecă și energizează organismul omului.

Albinele sunt mari specialiste în făurirea comorilor care ne îndulcesc viața: mierea, polenul, păstura... Însă, putem adăuga niște ingrediente speciale pentru a mări efectul produselor apicole asupra organismului nostru: alimentația bogată în fructe și legume, mișcarea, stilul de viață echilibrat, gândirea pozitivă.

Propolisul, numit și clei de albine, este o substanță rășinoasă aromată colectată de albine din mugurii și axilele frunzelor anumitor copaci și folosită pentru acoperirea pereților interiori din stup, astuparea găurilor și a crăpăturilor stupului, lipitul fagurilor de rame și acoperirea dăunătorilor intrați și omorâți în stup.

Are proprietăți terapeutice (bactericide, antivirale, antimicotice, antiinflamatorii, anestezice, analgezice, regeneratoare, antitoxice) cunoscute încă din antichitate, având și o acțiune bioactivă puternică.

Propolisul este folosit ca produs apicol terapeutic în medicina populară pentru tratarea diferitelor afecțiuni, iar în Egiptul antic era folosit pentru mumificarea cadavrelor [10].

Conține un complex de antibiotice vegetale și elemente chimice de care organismul uman are nevoie (Fe, Zn, Cu, Co, Mn, Mo, Al, V, Ca, Si, St, Ba).

Propolisul este compus din rășini vegetale, balsam de diferite compoziții, ceară, uleiuri eterice, fier, microelemente – cupru, zinc, mangan, cobalt, la care se adaugă polen, flavonoide, secreții ale glandelor salivare ale albinelor.

Compoziția chimică reprezintă un amestec de substanțe, în special: derivații flavonici, acidul ferulic (activ contra germenilor Gram pozitiv și Gram negativ), ceruri, aminoacizi, balsamuri, fermenți, microelemente (siliciu, magneziu, cupru, molibden, arsen, staniu, aluminiu, vanadiu, wolfram, fier, aur, iridiu, calciu, cadmiu, cobalt, stronțiu), substanțe antibiotice, rășini, acizi aromatici, acizi.

Compoziția propolisului variază în funcție de specia vegetală de pe care s-a cules, dar, în medie, acesta conține 55% rășini și balsamuri, 30% ceruri și 10% uleiuri eterice, proporții care sunt asemănătoare pentru orice fel de propolis [2].

Având în vedere veniturile enorme generate de tratamentele tradiționale ca și propolisul, dar și ale medicamentelor farmaceutice moderne (precum acyclovir), nu este deloc surprinzător că utilizarea medicală a propolisului are susținători, dar și oponenti. Susținătorii propolisului susțin că acesta este folosit de mii de ani și

este puțin probabil să-și fi păstrat popularitatea ca și medicament tradițional, dacă era inefficient sau asociat cu efecte adverse frecvente sau severe. Oponenții susțin că această compoziție a propolisului variază în funcție de zonele geografice, sezoane și specii de albine și că este iresponsabil să promovezi utilizarea acestuia fără studii *in vitro*, *in vivo* sau triale clinice care să stabilească farmacovigilența și eficacitatea acestuia.

Modul de preparare. Dacă nu vrem să luăm acest remediu gata preparat din comerț, putem să-l obținem acasă: se pun într-un borcan cu filec cincisprezece linguri rase de propolis, peste care se adaugă două pahare (400 ml) de alcool alimentar de 90 de grade. Se închide borcanul ermetic și se lasă la macerat vreme de două săptămâni, timp în care se agită zilnic, după care se filtrează. Tinctura rezultată va fi pusă în sticlute mici, de culoare închisă. Se administrează din acest remediu câte 50 de picături, puse pe puțină pâine uscată sau în miere, de patru ori pe zi. Tinctura de propolis nu se ia diluată în apă, deoarece anumite substanțe din compoziția sa precipită (se întăresc) în contact cu apa, devenind insolubile și ca atare trec prin organism fără efect. De asemenea, nu se ia tinctura de propolis simplă, deoarece în contact cu saliva se va produce același efect ca în cazul diluării în apă.

Polenul – este o pulbere de obicei galbenă, constituită din grăuncioare microscopice ce provin din anterele staminelor. Polenul mai este definit și ca o pulbere galbenă produsă de staminele fanerogamelor, celule reproducătoare masculine. Polenul și mierea sunt singurele resurse alimentare care, după cum s-a constatat, conțin 22 de nutrienți. Din această cauză polenul este considerat „aliment complet”. Polenul conține substanțe indispensabile vieții, ca:

- ✓ aminoacizi (metionina, valina, lizina, cistina, glutamine etc.), care accelerează funcționarea ficatului și, implicit, dezintoxicarea organismului [3];
- ✓ grăsimi și, mai ales, acizi nesaturați (linol, acid linolic, acid arahidonic), care joacă un rol important în prevenirea arterosclerozei, fermenți, hormoni, vitamine, flavonoizi, necesari organismului pentru mărirea puterii de rezistență;
- ✓ polenul conține de 20 de ori mai multă vitamină A decât morcovul și tot atâta provitamină A. Un gram de polen conține suficientă rutină pentru a asigura prevenirea hemoragiilor la nivelul crierului, inimii sau retinei;
- ✓ vitamina E reduce parțial afecțiunile provocate de bioxidul de carbon și de bioxidul de sulf, gaze atât de periculoase pentru orășeanul zilelor noastre.

Suplimentarea cu polen a regimului alimentar adaugă organismului substanțe de bază ale acizilor nucleici, realizându-se astfel o modernă terapie celulară necostisitoare [1].

Polenul mai conține: minerale importante, ca fierul și magneziul, numeroase microelemente, multa lecitină și, în special, acizi nucleici.

Mierea de albine a fost prima substanță dulce folosită de om, fiind prețuită în special de preoți în cadrul diverselor ritualuri. Există suficiente mărturii că în civilizațiile antice mierea era folosită, printre altele, la prepararea unei băuturi alcoolice la care se adăuga polen și levuri din faguri, însă cele mai vechi documente referitoare la miere sunt două fragmente scrise în limba sumeriană.

Folosirea mierii în alimentație (ca hrană, băutură, conservant), în medicină, în ritualurile religioase a fost în continuă creștere până la descoperirea zahărului din trestie și sfeclă [8].

Mierea este un aliment cu gust dulce și parfumat, cu aspect semifluid, vâscos sau cristalizat și culoare specifică, având un conținut mare de zaharuri și substanțe minerale, vitamine, enzime, acizi organici.

Producerea mierii de către albine este un proces complex de transformare a materiei prime în miere, începând cu recoltarea și terminându-se cu căpăcirea celulelor din faguri. Albinele lucrătoare recoltează nectarul sau mana cu ajutorul aparatului bucal (trompa) și le înmagazinează un timp în gușă, unde sunt amestecate cu salivă, iar la sosire transferă conținutul zaharat albinelor din stup, care îl prelucrează în continuare, până se obține produsul finit.

Elementele care intră în compoziția mierii pot fi împărțite în trei grupe: apă, substanțe zaharoase, substanțe nezaharoase. Conținutul majoritar al mierii sunt apa și substanțele zaharoase, care reprezintă 99% din miere [4].

În mod normal, mierea recoltată, prelucrată și conservată în condiții bune are umiditatea între 17 și 18%. Nectarul adus în stup are un conținut mare de apă (peste 50%), dar căpăcirea se face numai după ce umiditatea este de maximum 20%, procentul de apă din miere fiind invers proporțional cu gradul de umplere a fagurilor. Umiditatea atmosferică ridicată determină creșterea ei din stup, precum și o umiditate ridicată a mierii, datorită proprietăților higroscopice ale acesteia.

Mierea poate fi considerată o soluție concentrată de zaharuri, datorită faptului că principalii componenți ai mierii sunt substanțele zaharoase:

✓ Glucidele sunt aldehide sau cetone ale unor alcooli polivalenți și, în funcție de posibilitatea lor de a se hidroliza, se împart în:

– glucide nehidrolizabile, numite oze, monoze sau monozaharide (zaharuri simple). Ozele sunt oxialdehide sau oxiketone provenite din oxidarea unor polialcooli și sunt denumite după numărul atomilor de carbon, cele mai răspândite fiind: pentoza, hexoza, glucoza;

– glucide hidrolizabile (capabile de a fi descompuse sub influența acizilor sau enzimelor în zaharuri mai simple), numite ozide, care se împart în: holozide (în alcătuirea cărora intră în exclusivitate monozaharidele), fiind cele mai importante pentru studiul mierii, iar dintre acestea: zaharoză, maltoză, trahaloză, melecitoză.

✓ Heterozidele, în alcătuirea cărora intră o componentă glucidică și una neglucidică (sau aglicon).

✓ Dextrinele – se mai găsesc în cantități mari și alte holozide complexe sau heterozide, ca mucegaiuri, gume etc. În mierea de mană dextrinele pot depăși 5%. Prezența dextrinelor mărește viscozitatea mierii și îi dă un aspect cleios, neplăcut.

Fermenții (enzimele sau diastazele) sunt catalizatori biologici cu originea în celula vie. Din punct de vedere structural, sunt compuși organici cu caracter proteic, având o componentă proteică, apoenzimă (care îi conferă specificitatea de substrat) și o grupare chimică, coenzimă (care determină activitatea catalitică a enzimei). Acțiunea enzimelor este reversibilă, iar această proprietate se exercită atât asupra reacțiilor de descompunere, cât și asupra celor de sinteză [9].

Activitatea enzimelor este influențată de mai mulți factori:

– temperatura optimă de activitate (enzimele sunt total distruse la 80°C, iar la temperatură scăzută se conservă);

– reacția mediului (enzimele din miere au pH între 4 și 7, pH-ul mic favorizând activitatea invertazei, iar pH-ul mare – pe cea a amilazei);

– prezența electroliților poate stimula sau inhiba activitatea enzimelor;

– influența razelor ultraviolete are, de asemenea, efect asupra activității enzimatică.

Principalii fermenți din mierea de albine sunt carbohidrazele, iar dintre acestea:

– invertaza și zaharaza (sucraza), acționează asupra zaharozei, scindând-o în glucoză și fructoză;

– alfa amilaza (amilaza dextrinogenă), acționează asupra amidonului pe care îi transformă inițial în dextrine, iar în final în maltoză;

– beta amilaza (amilaza zaharogenă), acționează asupra amidonului pe care îi transformă direct în maltoză.

Substanțele minerale totale din mierea de albine variază în limite foarte largi datorită mai multor factori (natura materiei prime și gradul de impurificare a acesteia, condițiile climatice, modul de extracție, prelucrare și conservare etc.) [7].

Principalele elemente minerale din miere sunt: sodiu, potasiu, fosfor, magneziu, cupru, aluminiu, mangan, fier, clor, sulf, siliciu, precum și unele microelemente: beriliu, galiu, vanadiu, zirconiu, titan, nichel, staniu, plumb, argint.

Mierea de albine este valoroasă și prin conținutul său în vitamine, care provin în exclusivitate din polenul și nectarul plantelor.

Principalele vitamine din miere aparțin celor două grupe:

– *hidrosolubile*:

Vitamina B1 (tiamină), Vitamina B2 (riboflavină), Vitamina B6 (piridoxină), Vitamina PP (niacină), Vitamina H (biotină), Vitamina B12 (cianocobalamină), Vitamina C (acid ascorbic), acidul pantotenic, acidul folic, rutina;

– *liposolubile*:

Provitaminele A, Vitamina K.

Mierea este foarte des folosită în alimentație, în bucătărie sau ca medicament, fiind foarte apreciată de medicina populară. De asemenea, are importante aplicații în alimentația artificială, în alimentația postoperatorie, în pediatrie și ginecologie [4].

Valoarea alimentară a mierii constă în primul rând în bogăția ei în zaharuri (70-80%), din acest punct de vedere fiind un aliment energetic prin excelență. Majoritatea zaharurilor din miere sunt zaharuri simple (glucoză și fructoză), care nu mai necesită o prelucrare specială prin digestie, fiind direct asimilate și arse

complet, până la stadiul de bioxid de carbon și apă, eliberând energie în toate etapele de descompunere prin care trec. Deosebirea esențială a mierii de albine de zahărul comercial constă în conținutul său ridicat în unele substanțe nezaharose (microelemente, enzime, acizi organici și vitamine), care își exercită efectul pozitiv atât prin acțiunea de reglare a unor funcții importante ale organismului, dar și contribuind la conferirea calităților gustative specifice („gust de miere”) [9].

Mierea de albine nu are doar calități nutritive; în urma studiilor s-a demonstrat că are și o acțiune terapeutică eficientă, ce se exercită atât asupra afecțiunilor digestive, cât și în cele hepatobiliare, cardiovasculare, respiratorii, afecțiuni ale sistemului nervos, ale aparatului urinar, în bolile de nutriție și cele infecțioase, în afecțiunile sanguine și în cele cutanate.

Lăptișorul de matcă – este o substanță secretată de glandele hipofaringiene ale albinelor și este destinat hrănirii larvelor tinere și matcilor adulte. El este folosit imediat ce este secretat și nu este niciodată stocat, precum celelalte produse ale stupului [6].

Lăptișorul de matcă are în compoziția sa elemente esențiale, precum: acetilcolina (cu rol în transmiterea influxului nervos), substanțe cu acțiune antibiotică și antibacteriană, lipide, între care se pot menționa acizii grași nesaturați superiori, în special Omega 3, fosfolipide, precursori hormonal și factori de creștere alături de enzime și microelemente, precum: K, Ca, Na, Zn, Fe, Cu, Mn – cu o preponderență clară a potasiului [3].

Un fapt mai puțin cunoscut este că lăptișorul de matcă este mai bogat în complexul de vitamine B – respectiv, B1, B2, B3, B5, B6, B8, B12 – decât drojdia de bere.

Acidul pantotenic (vitamina B5) se transformă în coenzima A, acționând benefic asupra sistemului nervos și glandelor suprarenale, de unde și denumirea de „vitamină antistres”. De asemenea, participă la formarea și regenerarea pielii și mucoaselor, în metabolismul lipidic. Lăptișorul de matcă este cunoscut ca produsul natural cel mai bogat în vitamina B5.

Lăptișorul de matcă este singurul produs natural care conține substanța 10 HDA acid, fapt ce transformă lăptișorul de matcă într-un superaliment.

În compoziția lăptișorului de matcă se găsesc și aminoacizi, substanțe indispensabile în sinteza proteinelor, ce reprezintă piatra de temelie a masei musculare [4].

Opt dintre acești aminoacizi au fost identificați ca fiind esențiali, întrucât nu pot fi sintetizați în organismul omului și trebuie asimilați zilnic din alimente.

Efectele terapeutice ale lăptișorului de matcă:

- rezistență la efort (examene, competiții sportive);
- tonifiant psihic, sexual și intelectual;
- refacerea organismului după intervenții chirurgicale și tratamente agresive;
- menopauză și anemii;
- reface celulele nervoase;
- reduce colesterolul din sânge;
- contribuie la metabolismul celular.

Păstura – numită și pâinea albinei, este un produs apicol derivat din polen ce constituie una din rezervele de hrană ale albinelor.

Polenul este colectat de albinele lucrătoare de pe plante și depozitat în celulele fagurelui. Ulterior este presat și îmbogățit cu enzime și acoperit cu un strat subțire de miere. În decurs de trei luni au loc numeroase transformări biochimice prin fermentare, care asigură conservarea și o mai bună digestibilitate a păsturii.

Păstura are culoare cafenie-închis cu gust dulce-amar-acrișor datorită procesului de fermentare. Păstura este un aliment bogat în carbohidrați, proteine, vitamine, aminoacizi și acid lactic pentru hrana albinei [3].

Păstură în fagure – în forma ei naturală, constă din bucăți de fagure ale căror celule sunt umplute la 1/3 sau 1/2 din volumul lor. Se păstrează la loc uscat și răcoros, putând fi ușor atacată de viermele de păstură.

Pastă de păstură – păstură amestecată cu ceară, de obicei, se dă prin mașina de tocat și se amestecată cu miere. Se păstrează bine datorită mierii.

Păstură granulată – granule de păstură în formă de hexagon alungit, curățate de ceară și boștină. Se păstrează în congelator, ferite de lumină, în vase închise ermetic. Datorită faptului că anterior a fost curățată, se consumă cu plăcere.

Veninul de albine – este un compus perfect adaptat, creat pentru funcțiile sale: apărarea albinelor și a coloniei. El este sintetizat în glandele de venin ale mătcii și ale albinelor lucrătoare și păstrat în sacii de venin. În timpul procesului de înțepare este eliberat prin ac, sub formă lichidă.

Veninul este un produs biologic propriu al albinei și nu intră în rândul principiilor active transmise de la plante [4].

Componentele active din veninul de albine, în mici cantități (echivalente cu mai puțin de 100-300 de înțepături pentru un adult), pot fi foarte benefice pentru sănătatea oamenilor, dacă sunt administrate de către persoane specializate, într-un mod individualizat. Administrat în mod greșit, în necunoștință de cauză, veninul de albine poate provoca, la unele persoane, reacții alergice și iritații. De aceea, se impune, înainte de folosirea lui în scop terapeutic, să se ia toate măsurile de protecție a pacientului (testare la alergie, dozare corectă) și de protecție a muncii, apiterapeutul trebuind să se asigure că manipulează în deplină siguranță acest produs [3].

Veninul de albine poate fi găsit în două forme principale: venin *lichid*, cum este imediat după extracție sau când este injectat de către albină și venin *uscat*, după colectare cu mecanisme speciale (colectoare de venin).

Veninul de albine este un lichid incolor, cu gust picant-amar și cu un miros aromat asemănător bananelor coapte. Este ușor acid (pH 5,0 - 5,5); schimbă culoarea hârtiei albastre de turnesol în roșu, indicând o reacție acidă.

Totuși, soluția apoasă din veninul uscat nu mai prezintă acest efect, sugerând că responsabili de reacția acidă sunt compușii volatili. Veninul se usucă la temperatura ambientală în mai puțin de 20 de minute, pierzând între 65-70% din greutatea originală. După ce lichidul se evaporă, se poate recolta 0,1 mg de venin uscat pur (de la o singură albină).

Veninul uscat pur are o culoare galbenă-maronie. Greutatea specifică este de 1,313 g/cm³. Toxicitatea exprimată prin DL50 este de 2,8 mg/kg (i.v. la șoarece). DL50 înseamnă că 50% dintre șoareci vor muri când le este injectată intravenos doza de 2,8 mg de venin per kilogram corp. Veninul este rezistent la frig, iar înghețarea nu pare să-i reducă toxicitatea. Când este uscat, este rezistent și la căldură, chiar la 100°C. Veninul uscat de albine, dacă este ferit de umezeală, își poate menține proprietățile toxice câțiva ani. El are o structură policristalină [4].

Examinările sub microscop au arătat că veninul de albine, ca picături de soluție apoasă din venin uscat, își asumă structura fizică caracteristică, incluzând componente ce variază ca formă și mărime. Nu este dificil să determinăm rapid clasificarea veninului (venin de albine, de viespe, de gărgăune, de viperă) bazându-ne pe structura fizică a acestuia.

Apilarnilul – este un produs apicol natural, obținut din larvele de trântor care constituie materia primă principală. Acestea la vârsta de 7 zile sunt recoltate integral, obținându-se astfel apilarnilul [10].

În mod normal, sezonul apicol activ este în perioada mai-iulie. Asta într-o colonie de albine constituită ca o unitate biologică. Într-o astfel de colonie, numărul indivizilor masculi este de 400-1800 trântori, rareori numărul lor depășind 2000. Într-o colonie de albine numărul de trântori pe care îi crește și îi tolerează este limitat și depinde de comportamentul coloniei ca un tot unitar [5].

Cantitatea larvelor de trântor existentă în condiții normale nu poate depăși în medie 8000 larve într-un întreg sezon apicol. Din întregul proces ontogenetic de dezvoltare a trântorilor, pentru cultura de apilarnil prezintă interes în mod special doar stadiul embrionar și larvar în complexul condițiilor de mediu și al posibilităților intervenției în scopul obținerii unei producții eficiente, utilizând în acest scop colonii de albine foarte puternice.

Apilarnilul este un produs apicol natural obținut din stup. Are proprietăți biotrofice, energizante, vitalizante, tonifiante și psihotonice, ajută la refacerea sistemului imunitar [6].

Apilarnilul recoltat se depozitează în recipiente de plastic alimentar, de capacitate mică. Temperatura de conservare a produsului este între -5 și -20°C.

Bibliografie:

1. ALEXE, S. *Dicționar practic de agronomie*. Vol.III. București: Editura Științifică și Enciclopedică, 1979, p.79-83.
2. FEARNEL, Y.J. *Bee propolis*. London: Souvenir Press Ltd, 2001, p.94.
3. MARIN, M. ș.a., *Valoarea alimentară, dietetică și terapeutică a produselor apicole*. București: Editura Agro-silvică, 1966, p.38.
4. MĂRZA, E., NICOLAIDE, N. *Inițiere și practică în apicultură*. București: Redacția de propagandă tehnică agricolă, vol.I, 1990, p.54.
5. NICOLAE, V. *Apilarnil*. București: Apimondia, 1991, p.18-19.

6. „*Pharmaceutical Industry*”. World Health Organization. p.6-8, (Accesat: 21.09. 2013), <http://ro.wikipedia.org/wiki/>
7. POTLOG, D. *În folosul sănătății omului*. București, 1979, p.11.
8. STĂNGACIU, Ș. *Curs de apiterapie*. Vol.II. București, p.23-25.
9. *Traditional medicine* (Fact sheet no.134)”. World Health Organization, p.57, (Accesat la 21.09. 2013), <http://ro.wikipedia.org/wiki/>
10. TORETI, V.C., SATO, H.H., PASTORE, G.M., PARK, Y.K. *Recent progress of propolis for its biological and chemical compositions and its botanical origin*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, p.237-242., <http://ro.wikipedia.org/wiki/>

Notă: *Lucrarea a fost efectuată în cadrul Proiectului instituțional 15.817.05.02 F*

Prezentat 27.05.2015