

Catedra de iarnacognozie a I.M.F. din Tg-Mureș (cond.: prof. Elemér Kopp)

DROGURILE ALBINEI DOMESTICE*

Elemér Kopp

Dintre drogurile pe care ni le furnizează albina două sînt unanim cunoscute: ceara și mierea; de asemenea se cunoaște și modul lor de prelucrare farmaceutică. În afară de aceasta, mierea mai are și alte posibilități de utilizare medicală. Astfel ea e întrebuințată cu succes în unele afecțiuni ale ficatului, apoi împotriva dizenteriei la copii, iar în doze mai mari (300 g zilnic) în tulburările de digestie ale copiilor.

Albina mai produce și alte substanțe care se pot utiliza din punct de vedere medical. O asemenea substanță e de ex. propoliza. Aceasta are o culoare galben-închisă, brun-deschisă, e consistentă iar la căldura miinii se înmoaie. Ea se compune mai ales din substanțe rezinice (50%), conținînd însă 10—30% ceară și 15% ulei volatil. Are un miros de condiment, balsamic. Albinele o adună din mugurii lipicioși ai anumitor copaci, mai cu seamă ai plopilor și mestecenilor, ducînd-o în sacii colectori de pe picioarele dorsale. Ele o folosesc în primul rînd pentru a umple crăpăturile existente în pereții stupului; amestecată cu ceară, aceasta devine mai consistentă și mai rezistentă. Aceeași substanță o întrebuințează albinele și la fixarea fagurilor.

Propoliza se prepară cîrîndu-se de pe peperții fagurelui și de pe părțile exterioare ale ramelor, apoi se topește deasupra apei. În felul acesta se obține o ceară care conține relativ multă propoliză. Propoliză în stare pură nu putem să preparăm. În medicina populară, ea se folosește ca unguent în bolile reumatismale dar se mai utilizează și la vindecarea arsurilor și a unor boli de piele. În Uniunea Sovietică, L. M. Handrosa a efectuat experiențe pentru vindecarea plăgilor, obținînd rezultate bune. Date fiind proprietățile ei bactericide, V. P. Kordi a întrebuințat această substanță în terapia veterinară.

O substanță mult mai importantă decît propoliza putînd fi utilizată și din punct de vedere medical, este apitoxina care e secretată de glandele veninoase și colectată în vezica veninoasă. Dacă albina e în stare agitată, ea înfige acul situat la extremitatea abdomenului, în omul pe care îl atacă, lăsînd să pătrundă puțină toxină, prin canalul ce străbate acul. Ac și glande secretoare de apitoxină nu au decît albinele lucrătoare și matcele, acestea din urmă întrebuințînd acul numai întîmplător.

*) Comunicare ținută în ziua de 18 mai 1958, la conferința farmaciștilor din Regiunea Autonomă Maghiară.

Mai demult s-a crezut că apitoxina își datorește efectul toxic acidului formic pe care l-ar conține. Azi știm că nu are acid formic. Cea mai importantă substanță toxică a ei e melitina, o albumină cu caracter alcalin. Efectul pe care îl exercită e atât local cât și general. Paralizează sistemul nervos, atacă globulele roșii (hemoliză) și mărește permeabilitatea pereților arteriali. În apitoxină mai găsim acizi aminici alcalini. De asemenea și enzimele existente în ea îndeplinesc un anumit rol. Astfel, hialuronidaza ușurează răspîndirea toxinei ajunse în corp. Acizii aminici și enzimele frînează activitatea enzimelor care stimulează oxidajia (dehidrogenazele). Histamina are și ea un rol, cauzînd dilatarea masivă a arterelor și scăderea tensiunii arteriale.

Apitoxina se prepară înțepînd o hîrtie de filtru cu acul unei albine agitate. După aceea toxina se dizolvă și se purifică, de elementele dăunătoare (substanțe de altă structură proteică). În sfîrșit, intensitatea ei se stabilește pe șoareci albi, fixîndu-se intensitatea normală prescrisă.

În Uniunea Sovietică s-a elaborat un procedeu de colectare a apitoxinei mai menajant și mai ușor aplicabil. În fața intrării stupului se pune un vas de sticlă larg în care intră albinele. Apoi vasul se acoperă cu o hîrtie de filtru și se umezește cu eter sau cloroform. Supuse acestei excitații puternice albinele își depun secreția toxică pe pereții vasului, înainte de a fi narcotizate. Pereții vasului se spală apoi cu apă distilată, lichidul astfel obținut se filtrează și se evaporează cu prudență. După ce se usucă albinele se întorc nevătămate în stup. În modul acesta se poate colecta o cantitate de apitoxină destul de mare, într-un timp scurt și fără a se aduce nici un prejudiciu albinelor.

1000 de albine pot să producă 50—75 mg de toxină uscată.

Încă din timpuri foarte vechi, apitoxina e folosită în medicina populară la vindecarea bolilor de natură reumatică. Mai multe albine sînt așezate pe părțile bolnave ale corpului pentru a le înțepa. În 1888, *Terc* a introdus acest procedeu și în terapia științifică. Mai târziu, după elaborarea precisă a metodelor de aplicare, s-au obținut rezultate serioase. Apitoxina cauzează tumefiere, înroșirea pielii și senzație dureroasă de prurit. Ea dilată capilarele, în vecinătatea locului înțepat se produce o circulație sanguină abundentă, funcțiunea cardiacă slăbește, bățile pulsului se răresc. De obicei, acțiunea pe care o exercită e ușoară și pasajeră, dar la persoanele mai sensibile, după o singură înțepătură, se instalează vărsăturile, febra, o stare generală alterată și urticarie. Cazurile mortale sînt foarte rare. În general, cauza morții e asfixierea ce survine în urma unui edem al glotei. Cu timpul, organismul se poate obișnui cu apitoxina. Cei mai mulți stupari rămîni insensibili chiar după 5—10 înțepături. Înțepătura de albina poate fi mortală pentru animalele domestice mai mici, dar cunoaștem și cazuri cînd oameni și animale domestice mai mari au murit în urma mai multor înțepături.

După ce înțepă albina nu poate să scoată acul din rană, deoarece acesta are un cîrlig ca o undiță. Întrucît acul e destul de slab fixat în abdomen, se rupe de corpul albinei și rămîne în rană. Albina plătește această pierdere cu propria ei vîltă. Acul trebuie extras imediat și cu multă prudență, în sens ascendent, adică de jos în sus. Dacă procedăm altfel, toxina acumulată în vezică poate să pătrundă în rană într-o cantitate și mai mare. După îndepărtarea acului locul unde s-a produs înțepătura trebuie presat pentru a se elimina toxina rămasă apoi se va aplica o compresă. În cazuri mai grave funcțiunea inimii trebuie stimulată dînd bolnavului să bea alcool sau eventual administrîndu-i-se adrenalină. Aceasta are un efect contrar celui exercitat de toxină, fiind vasoconstrictoare și intensificînd funcțiunea cardiacă.

În terapie apitoxina se aplică în trei feluri :

1. *Prin înțepătură directă*; după procedeu folosit în medicina populară. Mai întîi o singură albina înțepă partea bolnavă a corpului, apoi controlîndu-se

funcțiunea cardiacă, numărul înșepaturilor e marit treptat, uneori pînă la 100. Acest procedeu e nu numai duros ci și nesigur. Cantitatea de toxină acumulată variază de la albină la albină și depinde de anotimp. În afară de aceasta, bolnavii nu reacționează în același fel față de otravă. Procedeu acesta e depășit astăzi.

2. *Prin ungere*. Pielea se șterge fin și se unge cu o alifie care conține apitoxină. Asemenea alifii sînt farapina și renapisul. De obicei farapinei i se adaugă histamină. Acest procedeu terapeutic e comod, menajant și eficient. Eficacitatea lui se explică prin faptul că toxina pătrunde pe o suprafață mare.

3. Procedeu *prin injecții*. Mai întii se prepară în mod adecuat un extract la care se adaugă de obicei acid salicilic. Asemenea preparate sînt apicosanul și renapisul, acesta din urmă conținînd și novocaină. Zilnic se administrează subcutan cel mult 0.1 ml. Cantitatea aceasta corespunde aprox. cantității produse de 140 albine timp de o săptămîină.

Apitoxina poate fi utilizată cu succes în bolile musculare reumatice (mialgie, lumbago miozitic, neuralgie, sciatică și alte nevrite) și în bolile articulare (artrită deformantă, poliartrită acută și cronică). Contraindicație: arterioscleroza avansată.

În Uniunea Sovietică, primul care s-a ocupat cu utilizarea medicală a apitoxinei obținînd rezultate bune, e academicianul *M. B. Kordi* (1936—1937). Cu ajutorul preparatului recent *melissite* s-au obținut rezultate bune în afecțiunile sistemului nervos periferic și ale articulațiilor membrelor, precum și în bolile hipertonice și asmatiche. Un medicament preparat din apitoxină e *apisartronul* care e pus în circulație atît în fiole cît și sub formă de alifie.

Apicultorii știu că grupa de albine lucrătoare care se ocupă cu creșterea și hrănirea noii generații adică albinele îngrijitoare — asigură creșterea viitoare regine într-un mod cu totul special. În cîteva celule mai mari decît cele obișnuite ele hrănesc larvele în mod mai abundent, amestecînd în această hrană o cantitate mică de lăptișor de matcă. Rezultatul vizibil al acestei alimentații speciale e faptul că din larvele astfel hrănite vor crește albine mai bine dezvoltate, matcele, care trăiesc nu numai două trei luni, ci 4—5 ani, depunînd în acest răstimp sute de mii de ouă. Vechii apicultori susțin că lăptișorul are un efect miraculos și asupra omului, deoarece consumat într-o cantitate foarte mică stimulează într-o măsură considerabilă însușirile fizice și spirituale ale omului. Așa se explică faptul că oamenii de știință și cercetătorii se ocupă cam de 300 de ani cu această substanță care exercită un efect miraculos, efectuînd cercetări fiziologice și chimice. Dar rezultate demne de semnalat nu s-au obținut decît în ultimii ani. (*Appler, Gontarski, Kohler, Planta, Rhein* și mai ales francezul *M. de Belnefer*.)

Lăptișorul de matcă are o culoare albă-gălbuie e o substanță gelatinoasă pe care albinele îngrijitoare o produc amestecînd în stomacul lor polenul și mierea cu o substanță specială, secretată de glandele endocrine (așa numitele glande secretoare de lăptișor). În substanța nutritivă a larvelor materne (în lăptișor), albinele introduc mai multă substanță de aceasta, în timp ce în lăptișorul larvelor muncitoare introduc mai puțină sau eventual de loc. Prin urmare lăptișorul larvelor materne nu este identic cu cel al larvelor muncitoare, substanța eficientă găsindu-se numai în primul.

În ce privește originea principiului activ al lăptișorului larvelor materne, trebuie să ne gîndim în primul rînd la polen. Cercetările lui *Schiller* și *Tsin-sin* au arătat că polenul are un puternic efect roborant. Pe de altă parte studiile chimice ale lui *M. de Belnefer* și *C. Hellen* au dovedit că în lăptișorul larvelor materne se găsesc aproape toate elementele componente ale polenului. După el, acest lăptișor conține 24% apă, 31% proteine, 15% lipide, 15% hidrat de carbon, 5% azot, 0,7 fosfor și 0,4% sulf. În conținutul de proteine au pus în evidență 20 de acizi aminați iar în cel de hidrat de carbon 12% glucoză. În afară de

aceasta au mai pus în evidența prezența multor alte elemente (Fe, Mn, Ni, Co, Si, Cr, Au, Hg, Bi și As.) în total într-o cantitate de cca. 3,9%. Se mai găsesc de asemenea vitamine importante, la fiecare gram după cum urmează: 1,2—7,4 mg aneurină, 5,2—10,0 mg lactoflavină, 60/150 mg niacină, 2,2—10,2 g adermină, 65—200 mg acid pantotenic, 0,9—3,7 mg biotină, 80,0—150,6 mg inozite, acid ascorbic în urme. Lăptișorul constituie azi cea mai bogată sursă cunoscută de acid pantotenic.

Toate aceste elemente constitutive valoroase nu alcătuiesc decît 97% din conținutul lăptișorului. Nici una din substanțele cuprinse în această proporție nu e de natură să explice prin prezența ei efectul atribuit lăptișorului. Prin urmare trebuie să presupunem că substanța sau substanțele care au un efect deosebit se află în restul de 3%. După toate probabilitățile aceste substanțe sînt enzime sau biocatalizatori, încă necunoscuți care derivă nu din polen ci din corpul albinei.

Colectarea lăptișorului de larve materne se face în modul următor: larve de o zi se așează în leagănul artificial, apoi după 2—3 zile lăptișorul adus acolo de albinele îngrijitoare se culege cu ajutorul unor lingurițe mici de sticlă. În felul acesta, din 7 leagăne se colectează cca 1 g de lăptișor. Lăptișorul se păstrează în vase de sticlă ermetic închise, în frigider la 1—3°C. Timp mai îndelungat nu se poate depozita însă în aceste condiții. După experiențe îndelungate, *Belușfert* a reușit să conserve această substanță care fiind dezagregabilă are un efect variabil, — în așa fel încît valoroasele principii active existente în ea, se păstrează fără a fi dezagregate. Preparatele sale au fost puse în circulație sub denumirea de *apiserum*. Mai demult lăptișorul de albine a fost utilizat în diferite feluri. Din el s-au preparat alifii cosmetice, ape de față, amestecat cu miere, s-a administrat peroral, iar mai tirziu s-a folosit în fiole pentru injecții. Apiserumul se utilizează dizolvat în cantități corespunzătoare de apă și alcool, preparat după criteriul homeopatiei, infioliindu-se apoi pentru a fi băut. 24 de fiol: astfel preparate consumate timp de 24 de zile constituie o cură cu cel mai favorabil efect biologic. Aceste 24 de fiole conțin în total 250 mg de apiserum în 120 ml de hidromel pur.

Efectuînd experiențe pe animale, *Vogel* (1954) a stabilit că apiserum are un efect fiziologic care s-ar putea numi regenerativ „de întinerire”. În 1956 *Schmidt* a constat experimental că acest drog reglează procesele metabolice, influențează favorabil circulația sîngelui, reglează scaunul, normalizează greutatea corpului, suprimă depunerile de grăsimi, mărește capacitatea de rezistență față de bolile infecțioase, fortifică memoria și capacitatea de muncă, ameliorează funcțiunea glandelor etc. Apiserumul poate avea o utilizare dietetică, biologică, profilactică și terapeutică. Cura trebuie repetată cu regularitate din șase în șase luni.

Rezultă deci că aceste droguri adică preparate noi ale albinei domestice sînt înzestrate cu proprietăți atît de valoroase încît pot să trezească pe drept cuvînt interesul nostru și pot să devină medicamente deosebit de prețioase.

Sosit la redacție: 23 septembrie 1958.

Bibliografie

1. ORVOSI PÁL ZOLTAN: Mehek között. Budapest 1957.
2. H. W. SCHMIDT: Pharm. Zentralhalle 1957, 96, 154.
3. PETREUS V.: Natura 1954, 4, 54.
4. MEHESZET: 1956, 11—12, 1957, 1—2.