

BIOLOGIE ȘI PEDOLOGIE

SUBSTANȚELE BIOLOGIC ACTIVE CA BAZĂ A TRATAMENTULUI DEREGLĂRILOR METABOLICE

*Aurelia CRIVOI, Iurie BACALOV, Elena CHIRIȚA,
Ana ILIEȘ, Lidia COJOCARI, Iulian PARA, Ana COJOCARI,
Doina CASCO, Irina BACALOV, Ilona POZDNEACOVA,
Adriana DRUȚĂ, Victor CIOCÎRLAN
Universitatea de Stat din Moldova
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”*

Substanțele biologice activeau rol terapeutic, biostimulator ce se datorează acțiunilor specifice care intervin în metabolismul hidro-carbonaților, acționând ca grup prostetic al carboxilazei în degradarea acidului piruvic; stimulează sinteza insulinei, intervin în metabolismul glucidelor și contribuie la ameliorarea diabetului [1, 3].

Datorită studiului vast al compoziției chimice a propolisului, a mai fost identificată prezența unui component de tip flavonoid, mai ales flavone, flavonoli, flavonone. Spectrul larg de activitate al bioflavonoizilor se datorează rolului pe care îl au ca sisteme oxido-reducătoare în mecanismul transferului de hidrogen. Propolisul este o substanță bioactivă de valoare colosală, cu efect biostimulator și bioreglator. Activitatea acestuia se explică datorită elementelor din compoziția sa, acordându-se o atenție deosebită și aminoacizilor pe care îi conține: alana, valina, glicina, leucina, izoleucina, serina, treonina, metionina, fenilalanina, tirozina, histidina, prolina, acidul aspartic, acidul glutamic, arginina, lizina, cistina, triptofan – toți găsimdu-se în cantități variate, de asemenea, un complex bogat de vitamine ca: A, B, C, E, PP, dar și de micro- și macroelemente: Ca, Mg, Zn etc. Cea mai eficientă metodă de administrare a propolisului este tinctura de propolis [2, 4].

Scopul constă în studiul acțiunii substanțelor bioactive utilizate în tratamentul dereglărilor metabolice.

Rezultate și discuția lor. Glucoza reprezintă cea mai importantă zaharidă, fiind o prețioasă sursă de energie necesară activității organismului. În mod normal, glucoza este distribuită în toate celulele și fluidele organismului, cu excepția urinei. Depistarea prezenței glucozei în urină poate semnala instalarea diabetului zaharat.

Evaluând cele patru loturi experimentale, s-a evidențiat o creștere marcată a nivelului de glucoză de $8,77 \pm 0,47$ mmol/l la lotul Alloxan. La administrarea tincturii de propolis pe fondul diabetului experimental, s-a observat o scădere relativă a nivelului de glucoză, atingând valoarea de $6,59 \pm 0,14$ mmol/l. Comparând lotul Alloxan+Propolis cu lotul Alloxan, putem conchide faptul că tinctura de propolis provoacă o normalizare semnificativă a nivelului de glucoză la animale. La lotul Propolis, observăm o apropiere relativă a valorii de glucoză: $4,88 \pm 0,11$ mmol/l cu cea de la lotul martor: $4,67 \pm 0,17$ mmol/l (Tab.). De aici rezultă că tinctura de propolis manifestă aceleași efecte ca și soluția fiziologică, cu mici diferențe între valori.

Tabel

Nivelul glicemiei și starea funcțională a unor glande endocrine la administrarea tincturii de propolis pe fondul diabetului experimental

Indicii	Martor	Alloxan	Alloxan +Propolis	Propolis
Nr.	15	15	15	15
Glucoza (mmol/l)	$4,67 \pm 0,17$	$8,77 \pm 0,47$	$6,59 \pm 0,14$	$4,88 \pm 0,11$
T ₃ (triiodtironina)	$2,53 \pm 0,06$	$1,24 \pm 0,03$	$1,73 \pm 0,04$	$2,56 \pm 0,05$
T ₄ (tiroxina)	$51,2 \pm 1,7$	$29,7 \pm 0,3$	$37,1 \pm 0,4$	$50,4 \pm 0,1$
Corticosteronul (nmol/l)	$101,42 \pm 7,96$	$211,77 \pm 18,05$	$156,63 \pm 11,87$	$98,81 \pm 6,44$

Datorită efectului biostimulator, tinctura de propolis a restaurat funcția celulelor β insulare de a produce insulina, care a scăzut nivelul glicemiei în sânge, fapt dovedit prin depistarea absenței glucozei în urină la șobolanii din lotul Alloxan+Propolis spre sfârșitul experiențelor [5]. În aceste condiții, în organism se activează alte mecanisme compensatorii care participă în reglarea metabolismului glucidic, printre care și tiroida. Participarea ei se exprimă prin hiperfuncția sa. Studiarea stării funcționale a tiroidei în diabet prezintă un interes deosebit în legătură cu faptul că ea participă în funcțiile de protecție ale organismului. Hormonii tiroidieni activează absorbția intestinală de glucoză și galactoză, dar măresc și rata captării glucozei de către țesutul adipos și mușchi.

Conform datelor [2], analizele nivelului plasmatic al T₃ și T₄ în diabetul experimental la șobolani mărturisesc că din primele stadii ale diabetului (primele 10 zile) se observă unele schimbări în direcția

activizării funcției tiroidei, astfel nivelul hormonilor tiroidieni crește. Însă în experimentele efectuate cu o durată de 30 de zile, putem menționa că o perioadă mai îndelungată a dezvoltării maladiei duce la schimbarea statutului hormonal al tiroidei în direcția inhibării secreției de hormoni iodați. Diabetul zaharat decompensat este însoțit de modificări ale reglării tiroidiene, parțial de nivelul scăzut în plasmă al triiodtironinei.

Astfel nivelul concentrației de triiodtironină la lotul Alloxan este scăzut – $1,24 \pm 0,03$ nmol/l ($P < 0,001$) din cauza atrofierii tiroidei, în comparație cu lotul martor, a cărui concentrație este de $2,53 \pm 0,06$ nmol/l. La lotul Alloxan+Propolis nivelul T_3 la fel este scăzut – $1,73 \pm 0,04$ nmol/l ($P < 0,001$) față de martor, însă dacă analizăm lotul Alloxan, vedem că alloxanul, în complex cu propolisul, contribuie la o creștere a nivelului triiodtironinei de la $1,24 \pm 0,03$ nmol/l până la $1,73 \pm 0,04$ nmol/l. Lotul Propolis, are o concentrație de $2,56 \pm 0,05$ nmol/l ($P > 0,1$), concentrație puțin mai înaltă decât la martor. Aceasta se explică, probabil, prin concentrația în propolis a iodului.

Dozele moderate de T_4 activează sinteza de proteine și scad secreția de aminoacizi, iar dozele mai mari sau mai mici inhibă sinteza de proteine și crește concentrația aminoacizilor liberi din plasmă, ficat și mușchi. În cazul nostru (Tab.) se atestă o scădere a secreției tiroxinei la lotul Alloxan, ceea ce ar putea declanșa un răspuns al inhibiției sintezei proteinelor. Întrucât insulina și hormonii tiroidieni sunt de origine proteică, se dereglează sinteza acestor aminoacizi și, respectiv, apare hipofuncția lor.

Datele ne indică că nivelul tiroxinei la lotul Alloxan scade până $29,7 \pm 0,3$ nmol/l ($P < 0,001$) comparativ cu lotul martor $51,2 \pm 1,7$ nmol/l. Un astfel de rezultat ne indică că odată cu instalarea diabetului alloxanic, apare și atrofierea tiroidei cu inhibiția secreției tiroxinei. La lotul Alloxan+Propolis nivelul tiroxinei este în creștere, de la $37,1 \pm 0,4$ nmol/l ($P < 0,001$) față de lotul Alloxan, cu concentrația tiroxinei de $29,7 \pm 0,3$ nmol/l, la martor nivelul fiind $51,2 \pm 1,7$ nmol/l.

Dereglarea metabolismului glucidic pe fondul diabetului zaharat induce activarea unui șir de mecanisme compensatorii din partea corticosuprarenalelor. Rezultatele numeroaselor cercetări arată rolul important al hormonilor stratului cortical al suprarenalelor în patogeneza diabetului, condiționată de faptul că corticosteroizii

exercită un efect antiinsulinic pronunțat. În afară de aceasta, glucocorticosteroidii inhibă acțiunea glucagonului și adrenalinei în glicogenoliză. Toate acestea determină efectul hiperglicemic al corticosteroidilor.

Tinctura de propolis posedă un spectru larg de acțiune, ce nu are efecte adverse decât doar în cazul persoanelor alergice, iar pentru aceasta, mai întâi de a administra, se face un test de reacție alergică. În același timp, propolisul este unul din cele mai eficiente remedii naturiste care ajută la îmbunătățirea imunității organismului, la tratarea a numeroase afecțiuni, boli și tulburări de sănătate, de aceea administrarea lui dă rezultate doar pozitive organismului.

Concluzie. Acțiunea diabetului experimental asupra organismului contribuie la schimbări esențiale ale echilibrului hormonal, facilitând secreția hormonilor tiroidieni și a insulinei, de asemenea, are acțiune inhibitoare asupra glucocorticoizilor, ca rezultat are loc normalizarea glicemiei și menținerea homeostazei metabolismului glucidic.

Referințe:

1. PAVALIUC, P.P., CONDRATIUC, Ș.Gh. *Efectele produselor apicole, apicultura ecologică și sănătatea omului*. Chișinău, 2006, p.7-25, 38-65.
2. ANESTIADI, Z., ZOTA, A., ANESTIADI, V. Diabetul zaharat: opțiuni, oportunități contemporane asupra epidemiologiei, diagnosticului, tratamentului și în procesul complicațiilor. Probleme actuale în medicina internă. În: *Analele științifice ale USMF „N. Testemițanu”*. Vol. 3 A. Chișinău, 2005, p.408-412.
3. EREMIA, N., DABIJA, T. *Eficiența utilizării propolisului*. Chișinău, 2007, p.4-10.
4. BOȘCA, I. Iu., ȘTEFĂNESCU, A. S. *Sistemul endocrin*. București: Ed. Medicală, 2000, p.103-109.
5. CRIVOI, A. et. al. Efectul tincturii de propolis la șobolanii cu diabet alloxanic. În: *Buletinul Muzeului Național de Etnografie și Istorie Naturală*. Seria „Științe ale Naturii”. Vol. 18 (31). Chișinău, 2013, p. 118-124.