

ANUL XVI — NR.61 — IANUARIE - MARTIE 2026

EXEMPLAR TRIMESTRIAL GRATUIT

veterinaria

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE COLEGIUL MEDICILOR VETERINARI DIN ROMÂNIA

*„Medicul uman salvează omul,
medicul veterinar salvează omenirea.“*

Louis Pasteur

Concept: Sebastian Bob / Imagine generată cu ajutorul AI





*Colegiul Medicilor Veterinari
din România și colectivul
revistei Veterinaria
vă urează Sărbători Pascale
cu pace în suflete și fericire
alături de cei dragi!*



Prescrierea și utilizarea personalizată a produselor medicinale veterinare de către medicii veterinari, o condiție prealabilă pentru sănătatea și bunăstarea animalelor

FEDERAȚIA MEDICILOR VETERINARI DIN EUROPA (FVE) a adoptat o declarație prin care solicită o abordare pragmatică și bazată pe riscuri în ceea ce privește prescrierea și utilizarea produselor medicinale veterinare (PMV) în temeiul Regulamentului (UE) 2019/6.

Deși medicii veterinari susțin pe deplin conformitatea cu reglementările și administrarea responsabilă a antimicrobienelor, aplicarea strictă a articolului 106 alineatul (1), care impune respectarea absolută a Rezumatului Caracteristicilor Produsului (RCP), poate împiedica în anumite cazuri medicii veterinari să adapteze doza, durata sau calea de administrare, chiar și atunci când acest lucru este justificat clinic.

Medicina veterinară bazată pe dovezi necesită uneori ajustări atent documentate și evaluate în funcție de riscuri pentru a asigura un tratament eficient, a evita suferința animalelor și a proteja sănătatea publică.

Medicii veterinari au absolvit cu toții o educație vastă în farmacologie și au obligația legală de a preveni suferința animalelor. Atunci când respectarea strictă a rezumatului caracteristicilor produsului (RCP) împiedică adaptarea eficientă sau la timp a tratamentului, medicii veterinari intră în conflict cu obligațiile profesionale și cu respectarea formală a acestora.

Aplicarea rigidă a RCP-urilor poate submina, în mod paradoxal, tratamentul optim. Atunci când instrucțiunile de dozare sunt învechite sau insuficient alinate cu modelele actuale de rezistență, medicii veterinari pot fi împiedicați să aplice ajustări bazate pe dovezi care asigură succesul terapeutic.

Discrepanțele actuale dintre necesitatea clinică și formularea legală creează incertitudine atât pentru medicii veterinari, cât și pentru inspecții. Unele state membre au emis deja îndrumări interpretative, ceea ce duce la o aplicare fragmentată în întreaga UE.

Medicamentele veterinare (PMV) sunt introduse pe piață numai după aprobarea siguranței lor pentru pacienți și eficacității tratamentului. Cu toate acestea, Regulamentul privind medicamentele veterinare (UE) 2019/6 prevede că medicii veterinari trebuie să respecte cu strictețe rezumatele caracteristicilor produsului (RCP) și că PMV-urile trebuie utilizate întotdeauna în conformitate cu termenii autorizației de comercializare din fiecare țară (articolul 106 alineatul (1)). Din păcate, atunci când acest lucru este aplicat cu strictețe în practică, aceasta înseamnă că medicii veterinari nu mai pot prescrie VMP-uri în doze, pentru durate și/sau căi de administrare care deviază de cele specificate în RCP.

Deși medicii veterinari urmăresc întotdeauna să respecte pe deplin termenii autorizațiilor de comercializare, prin aplicarea medicinei veterinare bazate pe dovezi (EBVM), uneori trebuie să prescrie medicamente pentru speciile țintă și indicațiile țintă, dar în doze, durate și/sau căi de administrare care diferă de la RCP, pentru a adapta tratamentul și a asigura eficacitatea adecvată a tratamentului și a evita suferința.

Această fișă medicală de uz veterinar (EBVM) se bazează pe cunoștințe și experiență profesională privind comportamentul și efectele medicamentelor la animale, ghidurile existente privind utilizarea responsabilă în fiecare stat membru; cele mai recente publicații științifice; cunoașterea specifică a stării de sănătate a animalelor și/sau informațiile de laborator privind agentul patogen și rezistența care afectează animalul/animalele va impune, prin urmare, medicului veterinar responsabil să se abată cu prudență de la rezumatul caracteristicilor produsului (RCP). Simplu spus, aceasta înseamnă că medicii veterinari pot fi nevoiți să utilizeze, să prescrie și să aplice un produs medicinal veterinar într-o doză, o durată și/sau o cale de administrare diferite, nespecificate în RCP, dacă este în interesul superior al animalului/animalelor.

Medicii veterinari au absolvit cu toții o educație inițială și continuă acreditată extinsă, dobândind competențe de la bun început în farmacologie, farmacie și farmacoterapie, ceea ce a dus la o înțelegere și o aplicare profundă a principiilor guvernanței clinice și a medicinei veterinare bazate pe dovezi. Medicii veterinari aplică judecata clinică cu privire la riscuri și beneficii pentru pacientul individual și sănătatea publică, dovezi științifice și ghiduri, precum și circumstanțele specifice ale animalului. Medicul veterinar responsabil va informa proprietarii animalelor despre raționament și orice riscuri sau beneficii potențiale și va asigura documentația necesară.

Medicii veterinari trebuie să aibă flexibilitatea de a prescrie dozele, duratele și/sau căile de administrare care sunt justificate clinic pe baza evaluării riscurilor și în interesul superior al pacientului și al sănătății publice. Această flexibilitate se bazează pe educația noastră extinsă inițială și continuă, cunoștințele, abilitățile și judecata profesională, experiența clinică, pentru a adapta utilizarea medicamentelor veterinare (MVP) pentru a satisface nevoile de siguranță, sănătate și bunăstare a animalelor pe care le tratăm, protejând în același timp sănătatea publică.

Prin urmare, FVE solicită:

- O abordare europeană comună care să recunoască judecata profesională a medicilor veterinari și să permită flexibilitate justificată clinic; și
- O armonizare și actualizare accelerată și adaptată viitorului a RCP-urilor pentru a reflecta dovezile științifice în evoluție.

Conf. univ. dr. Viorel Andronie



04



08

veterinaria

Director Editorial

Conf. Univ. Dr. Viorel Andronie

Editor Șef

Dr. Liviu Harbuz

Redactor Șef

Prof. Univ. Dr. Militaru Dumitru

Colectiv Redacțional

- Prof. Univ. Dr. Gheorghe Dărăbuș
- Prof. Univ. Dr. Romeo Cristina
- Prof. Univ. Dr. Dan Drugociu
- Prof. Univ. Dr. Gheorghe Solcan
- Prof. Univ. Dr. Liviu Bogdan
- Prof. Univ. Dr. Nechita Adrian Oros
- Prof. Univ. Dr. Mario Codreanu
- Prof. Univ. Dr. Laurențiu Tudor
- Prof. Univ. Dr. Iancu Morar
- Conf. Univ. Dr. Mihai Daneș
- Conf. Univ. Dr. Alexandru Diaconescu
- Lector Univ. Dr. Băcescu Bogdan
- Prof. Univ. Dr. Simion Violeta
- Dr. Cosmin Ghencioiu
- Dr. Călin Șerdean

Art Director / DTP

Ing. Sebastian Bob
sebastian@egrafica.ro

Autorii își asumă întreaga responsabilitate pentru ideile exprimate în articolele publicate în revistă, pentru documentarea invocată și sursele citate. Redacția/editorul nu își asumă responsabilitatea pentru opiniile exprimate de autori în articolele trimise spre publicare. Autorii au obligația de a respecta regulile cu privire la legea drepturilor de autor pentru conținutul articolelor publicate, inclusiv dar fără a se limita la imaginile conținute de acestea.

Publicație trimestrială editată
de Colegiul Medicilor Veterinari
din România



Tiraj: 5.000 exemplare

PRINT

ISSN 2247 – 4935

ISSN-L = ISSN 2247 – 4935

ONLINE

ISSN 2284 – 6026

ISSN-L = 2247 – 4935

04 Practică și cercetare

- 04 Abordarea integrată a managementului Bluetongue la ovine
- 08 Cardiologie. Boala valvulară degenerativă: clasificarea, diagnosticul și tratamentul regurgitării mitrale
- 16 Intoxicația cu etilenglicol (lichid antigel) și plante care conțin oxalați la animale

22 Eseu

- 22 Principii bioetice și cerințe legale privind experimentarea pe animale: starea de fapt analizată din perspectivă europeană

34 Istoria medicinei veterinare

- 34 Publicații de specialitate în zootehnie – partea a VIII-a

Plasați
comanda către
distribuitorul
dumneavoastră

Tratamentul viitorului împotriva pruritului și inflamației

Încercați tratamentul selectiv, sigur, eficient
și simplu pentru dermatita alergică și atopică.
Numelvi® este tratamentul ideal de primă linie.

Selectiv

Până la de 10 ori mai selectiv
pentru JAK1*

* Față de alte enzime JAK, în testele *in vitro*.



Sigur

Sigur pentru câini și căței
începând cu vârsta de 6 luni



Simplu

Administrare o dată pe zi,
chiar din prima zi de tratament



Scanați
codul QR
și aflați mai
multe informații
despre Numelvi!



Informațiile despre produs din acest material nu sunt complete. Înainte de a-l folosi, vă rugăm să citiți cu atenție prospectul.

Acest material a fost creat doar pentru comunicarea cu și informarea personalului veterinar. Orice altă utilizare poate reprezenta o încălcare a legislației locale ce reglementează promovarea medicamentelor de uz veterinar eliberate pe bază de prescripție. Acest material nu ar trebui transmis persoanelor cărora nu le este destinat.

© 2026 Merck & Co., Inc., Rahway, NJ, USA și sucursalele sale. Toate drepturile rezervate. RO-NUM-260200006



Concept: Sebastian Bob / Imagine generată cu ajutorul AI

Abordarea integrată a managementului Bluetongue la ovine

● Maria-Alexandra Jalbă (Pitran), Adriana-Maria Dragomir, Laurențiu Tudor - Facultatea de Medicină Veterinară București

Introducere

Febră catarală ovină, cunoscută și sub denumirea de Bluetongue, reprezintă o afecțiune virală, produsă de Bluetongue Virus (BTV), care prezintă o gamă largă de gazde în rândul rumegătoarelor.

Speciile sensibile includ atât rumegătoare domestice, ca de exemplu ovine, bovine, caprine, cameline precum *Camelus spp.*, *Lama glama* și *Vicugna pacos*, cât și cele sălbatice precum, cervideele, *Lama guanicoe* sau *Vicugna vicugna*. Din perspectivă epidemiologică, deși ovinele sunt afectate cel mai frecvent din punct de vedere clinic, bovinele au un rol esențial ca rezervor principal al virusului, contribuind semnificativ la ciclul de transmitere și la persistența bolii în teritoriu.

Semnele clinice la ovine apar consecutiv leziunilor endotelului vascular, incluzând edem al botului, limbii și al benziilor coronare. Stabilirea diagnosticului de certitudine implică confirmarea suspiciunii clinice prin izolarea și identificarea virusului cu ajutorul tehnicilor de laborator. Acțiunile de prevenire și combatere vizează, în prin-

cipal, imunizarea activă a efectivelor (acolo există vaccinuri disponibile) și implementarea unor măsuri eficiente de control al vectorilor.

Etiologia

Bluetongue este o viroză necontagioasă, aparținând genului *Orbivirus*, din familia *Reoviridae*, transmisă de vectori din genul *Culicoides spp.*, care afectează rumegătoarele domestice și sălbatice. La nivel global, infecția cu virusul bluetongue (BTV) este endemică în regiunile cuprinse între 35° latitudine sudică și 40°-50° latitudine nordică. Începând cu anii 1990, s-a constatat o extindere semnificativă a arealului de răspândire către nord (inclusiv în Europa), datorată, parțial, condițiilor climatice favorabile supraviețuirii vectorilor. Deși majoritatea infecțiilor la rumegătoarele domestice și sălbatice sunt subclinice, boala afectează predominant ovinele din rase ameliorate (pentru lână și carne). Au fost raportate cazuri clinice și la bovine și la specii sălbatice precum cervidul *Odocoileus virginianus* (America de Nord), antilopa

americană, *Ovis canadensis*, zimbrul european și iacul (Europa).

Situația epidemiologică

Primul caz de infecție cu virusul bluetongue (BT) a fost raportat pe teritoriul României la data de 22 august 2014, în rândul efectivelor de bovine din județul Buzău. Investigațiile de laborator au confirmat implicarea serotipului 4 al virusului, astfel evoluția ulterioară a epizootiei a condus la înregistrarea unui număr semnificativ de focare, respectiv 1.885 de focare și 5.985 de cazuri, urmate de o diminuare a acestora în anul 2015, când au fost confirmate 30 de focare și 43 de cazuri.

La data de 2 septembrie 2020, a fost confirmat un nou caz de infecție cu virusul BT, serotipul 4, la ovine, în județul Vâlcea. Ulterior, la data de 6 ianuarie 2021, au fost raportate 27 de focare de infecție cu același serotip viral, în județul Gorj, localizate în zona de control de 20 km instituită în jurul focarului index din județul Vâlcea. Confirmarea acestor focare a rezultat în urma supravegherii active desfășurate pe probe

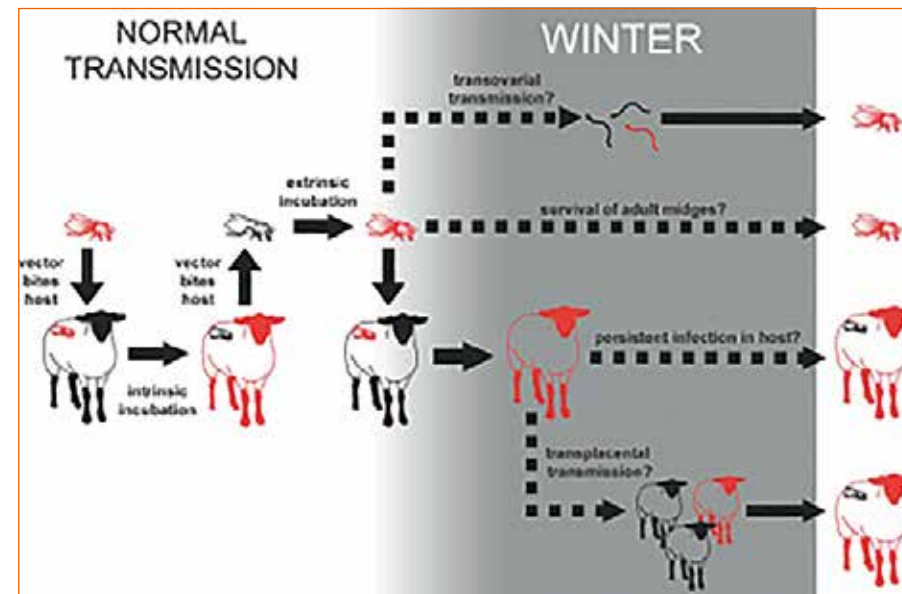


Figura 1 – Dinamica transmiterii virusului BT (Sursă: Researchgate)

prelevate de la animalele carantinate în perioada 27 – 30 noiembrie 2020.

Ca urmare a măsurilor de control aplicate, ultimul focar a fost închis la data de 2 februarie 2021, consemnându-se o perioadă de aparentă eradicare a circulației virale pe teritoriul României.

În contextul extinderii fără precedent a infecției în Europa, începând cu toamna anului 2023, în special a serotipurilor 3, 4 și 8, România a raportat la 29 septembrie 2025 prima confirmare a serotipului 3, la 10 bovine din patru exploatații situate

în comuna Călnic, județul Gorj.

Ulterior, au fost confirmate: un focar cu serotipul 4 (8 octombrie 2025, Cislădie, județul Sibiu), un focar cu serotipul 3 (10 octombrie 2025, Liebling, județul Timiș) și două focare cu serotipul 8 (27 octombrie 2025, Valea Timișului și Goruia, județul Caraș-Severin).

Astfel, în anul 2025 au fost confirmate în România opt focare de bluetongue: cinci cu serotipul 3 (Gorj și Timiș), unul cu serotipul 4 (Sibiu) și două cu serotipul 8 (Caraș-Severin).

Patogeneza bolii

Infecția la nivelul gazdei este inițiată, în mod obișnuit, prin inocularea virusului odată cu saliva muștelor hematofage. După instalare, virusul suferă o replicare locală, extinzându-se ulterior către ganglionii limfatici regionali. Această fază inițială este urmată de instalarea viremiei și de diseminarea sistemică a agentului patogen.

Odată răspândit la nivel sistemic, virusul manifestă tropism pentru celulele liniei hematopoietice și pentru celulele endoteliale, în care se replică activ.

Consecințele directe ale replicării virale, la nivel endotelial, includ lezarea celulelor, fenomene hemoragice, ocluzia vaselor sangvine și apariția edemelor tisulare. Distrugerea patului microvascular duce, în stadii avansate, la descuamarea epitelilor, ca urmare a ischemiei și a lipsei suportului vascular.

Tablou clinic

Spectrul evolutiv este extrem de variabil, putând îmbrăca diferite forme, de la supraacut până la cronic, cu o rată a mortalității cuprinsă între 2% și 30%.

Formele acute evoluează rapid spre deces, în decurs de 7-9 zile de la infectare, în principal datorită edemului pulmonar sever. Acesta determină insuficiență respiratorie acută, manifestată clinic prin dispnee pronunțată și prezența secrețiilor nazale spumoase la nivelul narinelor, decesul survenind prin asfixie. ▶

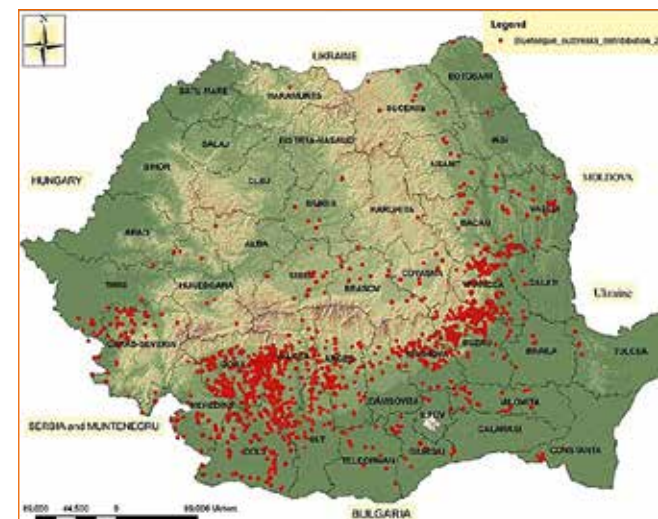
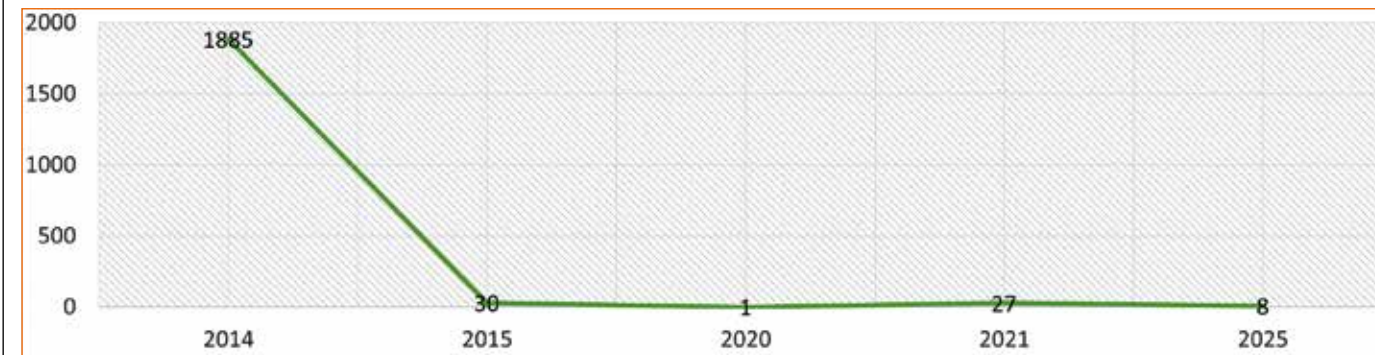


Figura 2 – Repartiția teritorială a focarelor de infecție cu virusul bluetongue (BTV) pe teritoriul României, în perioada 2014 (Sursă: www.ansvsa.ro)



Figura 3 – Repartiția teritorială a focarelor de infecție cu virusul bluetongue (BTV) pe teritoriul României, în perioada 2015 (Sursă: www.ansvsa.ro)



❏ Grafic 1 – Evoluția temporală și distribuția focarelor de infecție cu virusul bluetongue în România

❖ În cazul formelor cronice, moartea poate surveni la 3-5 săptămâni de la infectare, fiind consecința complicațiilor bacteriene secundare survenite pe fondul imunosupresiei și a stării de epuizare progresivă. Animalele care prezintă forme ușoare ale bolii se recuperează, de regulă, rapid și complet.

Impactul economic major este generat de pierderile directe prin mortalitate, dar și de pierderile productive indirecte: stare generală de apatie pe parcursul convalescenței prelungite, apariția zonelor de alopecie și pierderile reproductive survenite în rândul efectivelor.

După o perioadă de incubație de 4-6 zile, survine sindromul febril, cu valori termice cuprinse între 40,5°C și 42°C. Animalele devin apatice, prezentând letargie. La miei, manifestările clinice sunt mai evidente, iar riscul de mortalitate este crescut, putând atinge 30%.

La aproximativ 48 de ore de la debutul sindromului febril, pot apărea semne clinice suplimentare precum: edeme la nivelul buzelor, ale narinelor, feței, regiunii submandibulare, pleoapelor și, ocazional, al pavilionului urechii, congestia mucoasei bucale, nazale, conjunctivale și a zonei coronare, șchiopătură și stare de apatie. Se observă frecvent scurgeri nazale seroase și spumoase, care ulterior devin muco-purulente. Congestia nazală conferă imaginea caracteristică de „bot dureros”.

Anorexia este consecința durerii la nivel bucal, animalele manifestând comportament de ținere a alimentelor în cavitatea bucală pentru înmuiere, înaintea masticației și deglutiției. Se observă mișcări de masticare ineficiente, însoțite de hipersalivație spumoasă la comisurile bucale. La examenul minuțios al cavității

bucale se evidențiază echimoze și peteșii pe mucoasele nazală și bucală. Ulcerațiile apar la nivelul zonelor de contact dintre arcadele dentare și țesuturile moi, în special în regiunile supuse frecării.

În cazurile severe, apare macroglosia cu aspect cianotic (de unde și denumirea de „limbă albastră”), putând ajunge până la protruzia limbii din cavitatea bucală.

Inflamația coronarelor determină mers dificil, iar la joncțiunea dintre piele și copită se observă o bandă congestivă, roșu-purpurie. În fazele avansate ale bolii, leziunile musculaturii scheletice generează șchiopătură la nivelul membrelor sau torticollis la nivel cervical. Dermatita consecutivă afectează calitatea lânii, determinând zone cu creștere anormală.

Diagnostic

Recoltarea corectă a probelor este esențială pentru diagnostic, astfel pentru izolarea virusului, se recoltează sânge anticoagulant de la animalele febrile, în faza precoce a bolii, și se transportă la laborator.

Pentru stocarea îndelungată, în absența refrigerării, se utilizează mediu oxalat-



❏ Figura 4 – Spumozități prezente la nivelul cavității bucale și secreții nazale abundente (Sursă: <https://www.cabidigitallibrary.org/>)

fenol-glicerină, iar pentru congelare, sângele se recoltează în peptonă lactozată tamponată și se păstrează la -70°C. Sângele recoltat tardiv în perioada viremică nu trebuie congelat, deoarece liza hematiilor eliberează virusul neutralizat de anticorpii precoci. În cazurile letale, se recoltează probe de splină, ganglioni limfatici sau măduvă osoasă roșie, transportate imediat la laborator, în condiții specifice.

Diagnosticul serologic evidențiază prezența anticorpilor anti-BTV la 7-14 zile post-infecție, aceștia persistând, în cazul infecției naturale, pe tot parcursul vieții. Testele serologice recomandate includ ELISA competitiv – considerat test de elecție datorită specificității sale și absenței reacțiilor încrucișate cu anticorpi anti-EHDV, imunodifuzia în gel de agar (AGID) și testele de seroneutralizare (utilizate pentru detectarea anticorpilor specifici de serotip).

Management terapeutic

Nu există tratament specific pentru această patologie, măsurile terapeutice limitându-se la repaus, administrarea furajelor de bună calitate și îngrijirea



❏ Figura 5 – Prezența veziculelor și a leziunilor la nivelul cavității bucale (Sursă: www.fwi.co.uk)



❏ Figura 6 – Pododermatită (Sursă: <https://ahdb.org.uk/clinical-signs-of-bluetongue>)



❏ Figura 7 – Pododermatită (Sursă: <https://ahdb.org.uk/clinical-signs-of-bluetongue>)



❏ Figura 8 – Pododermatită (Sursă: <https://ahdb.org.uk/clinical-signs-of-bluetongue>)

corespunzătoare, iar infecțiile secundare și complicațiile trebuie gestionate adecvat prin terapie de suport pe perioada convalescenței.

În regiunile endemice, imunizarea profilactică a ovinelor reprezintă cea mai eficientă măsură de control. Vaccinurile atenuate și inactivate sunt disponibile în anumite țări. Utilizarea vaccinurilor cu serotipuri diferite nu asigură protecție încrucișată constantă. Vaccinurile vii atenuate nu trebuie administrate în sezonul de activitate al vectorilor, pentru a evita transmiterea virusurilor vaccinale la animalele nevaccinate și apariția unor noi tulpini virale. Imunitatea pasivă la miei persistă, de regulă, 2-4 luni. În zonele neendemice, controlul bolii diferă.

În caz de focar, strategia de vaccinare trebuie adaptată serotipului sau serotipurilor implicate, utilizarea altor tulpini vaccinale oferind protecție redusă sau nulă.

În Europa de Nord, utilizarea vaccinurilor inactivate în contextul extinderii virusului BT a contribuit semnificativ la controlul transmiterii virale în regiunile cu rate ridicate de vaccinare (>80%).

Controlul vectorilor prin insecticide sau măsuri de protecție poate reduce riscul expunerii la această boală, însă aceste măsuri sunt insuficiente pentru stoparea unei epidemii și trebuie aplicate complementar unui program extensiv de vaccinare.

Febra catarală ovină rămâne una dintre cele mai complexe provocări sanitare

cu care se confruntă sectorul ovin la nivel mondial, din cauza interacțiunii dintre virus, vector, gazdă și mediu. Managementul integrat al bolii reprezintă singura abordare capabilă să răspundă eficient acestei complexități, prin combinarea măsurilor de vaccinare strategică, control al vectorilor, biosecuritate și supraveghere epidemiologică activă. Deși la ovine evoluția clinică poate varia de la forme supraacute letale până la convalescențe prelungite, impactul economic major – generat de pierderile directe prin mortalitate, scăderea performanțelor productive și restricțiile comerciale – impune o vigoare constantă din partea medicilor veterinari și a autorităților sanitare. ■

Bibliografie

- Backx, A., Heutink, C. G., Van Rooij, E. M. A., & Van Rijn, P. A. (2007). Clinical signs of bluetongue virus serotype 8 infection in sheep and goats. *The Veterinary Record*, 161(17), 591.
- Cox, H. R. (1954). Bluetongue. *Bacteriological Reviews*, 18(4), 239-253.
- De laborator, a. A. S. D., & România, I. Morphoclinical aspects and diagnosis regarding bluetongue outbreaks in Romania.
- Erasmus, B. J. (1990). Bluetongue virus. *Virus infections of ruminants*, 3, 227-237.
- Hendrickx, G. (2009). The spread of blue tongue in Europe. *Small Ruminant Research*, 86(1-3), 34-39.
- MacLachlan, N. J. (2004). Bluetongue: pathogenesis and duration of viraemia. *Vet Ital*, 40(4), 462-467.
- MacLachlan, N. J. (2011). Bluetongue: history, global epidemiology, and pathogenesis. *Preventive veterinary medicine*, 102(2), 107-111.
- MacLachlan, N. J., & Gard, G. E. O. F. F. (2009). Clinical signs and pathology. *Bluetongue. Academic Press, London*, 285-293.
- MacLachlan, N. J., Drew, C. P., Darpe, K. E., & Worwa, G. (2009). The pathology and pathogenesis of bluetongue. *Journal of comparative pathology*, 141(1), 1-16.
- MacLachlan, N. J., Mayo, C. E., Daniels, P. W., Savini, G., Zientara, S., & Gibbs, E. P. J. (2015). Bluetongue. *Revue Scientifique et Technique-Office International des Epizooties*, 34(2), 329-340.
- Moț, D., Nichita, I., Tirziu, E., & Moț, T. (2018). Bluetongue in Europe and Romania in the last years. *Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies*, 51(1), 203-203.
- Samson Tudose, A., Rîmbu, C. M., Carp Cărare, C., Horhoge, C. E., Carp Cărare, M., & Tudose, A. (2018). Virological supervision of bluetongue disease in the south-east region of Romania.
- Schwartz-Cornil, I., Mertens, P., Contreras, V., Hemati, B., Pascale, F., Bréard, E., ... & Zientara, S. (2008). Bluetongue virus: virology, pathogenesis and immunity. *Veterinary research*, 39(5), 1.
- Sperlova, A., & Zendulkova, D. (2011). Bluetongue: a review. *Veterinární medicína*, 56(9), 430-452.
- Walton, T. E. (2004). The history of bluetongue and a current global overview. *Vet Ital*, 40(3), 31-38.
- Zientara, S., & Sánchez-Vizcaíno, J. M. (2013). Control of bluetongue in Europe. *Veterinary microbiology*, 165(1-2), 33-37.
- ***<https://www.ansvsa.ro/sanatare-bunastare-si-nutritie-animale/sanatarea-animalelor/boli-ovine/>



Cardiologie

Boala valvulară degenerativă: clasificarea, diagnosticul și tratamentul regurgitării mitrale

• Conf. univ. Dr. Viorel Andronie – FMV Spiru Haret

Câinii Cavalier King Charles Spaniel, rasele de Chihuahua, Pudel miniatură și Pudel Toy, Whippet și majoritatea terrierilor sunt predispuși la boala valvulară degenerativă (DVD).

Boala valvulară degenerativă (DVD) este cea mai răspândită boală cardiacă și reprezintă cea mai comună cauză a insuficienței cardiace congestive (CHF) la câini. Deși poate apărea la câini de toate talie, aceasta este întâlnită în mod obișnuit la câinii în vârstă, de talie mică, dintre care aproape 85% sunt afectați până la vârsta de 13 ani. Este un proces cronic, cu evoluție lentă, care poate afecta câinii timp de mai mult de 5 ani înainte de a duce la insuficiență cardiacă și chiar deced. Valva mitrală este cea mai frecvent și grav afectată, deși valva tricuspidă este implicată și ea, în 30% din cazuri. 1-5

Etiologia bolii valvulare degenerative (DVD)

Cauzele DVD nu sunt cunoscute. La câinii din rasele Dachshund și Cavalier King Charles Spaniel s-a raportat o cauză ereditară, care sugerează un mod poligenic de moștenire. 6-8

Patologia și fiziopatologia bolii valvulare degenerative (DVD)

DVD evoluează adesea pe parcursul mai multor ani, iar morbiditatea este direct legată de gradul de insuficiență valvulară și de supraîncărcarea volumetrică ulterioară a inimii. Gradul de insuficiență valvulară este afectat de gradul de modificare structurală a foițelor (cuspelor) valvulare, de integritatea coardelor tendinoase (cordoanelor fibroase rezistente din țesut conjunctiv de la nivelul inimii – chordae tendineae), de

contractilitatea miocardică și de dilatarea cavității cardiace. Modificările secundare legate de insuficiența valvulară contribuie la insuficiența valvulară progresivă. Dilatarea cavității și a inelului mitral reduce coaptarea foițelor (cuspelor) valvulare. Se poate produce o reducere a contractilității miocardice (mai frecventă la rasele de talie mare). Aritmiile pot contribui la distorsionarea sincronizării contracțiilor. Toate aceste modificări duc la regurgitare valvulară progresivă și la o supraîncărcare volumetrică ulterioară mai mare, declanșând dilatarea suplimentară a cavităților cardiace și, în cele din urmă, apariția insuficienței cardiace. 6,9-11

Pe măsură ce regurgitarea valvulară se agravează, debitul cardiac direct se diminuează, stimulând astfel o varietate de mecanisme compensatorii. Aceste mecanisme compensatorii

modifică volumul sanguin pentru a asigura satisfacerea nevoilor circulatorii ale organismului, în principal prin creșterea preîncărcării (relația Frank-Starling). 4,12-14

Modificările compensatorii în ceea ce privește dimensiunea atrială și ventriculară ca și volumul sanguin pot permite pacienților să rămână asimptomatici timp de ani de zile, iar unii pacienți nu prezintă niciodată semne clinice de CHF, în ciuda faptului că valvele sunt grav afectate. Cu toate acestea, preîncărcarea poate crește în cele din urmă până la punctul în care homeostazia capilară nu mai poate fi menținută, iar pacientul dezvoltă edem sau CHF. Anumite evenimente pot induce semne clinice acute la pacienții care anterior erau asimptomatici. Acestea includ aritmii, perforație atrială stângă și ruperea coardelor tendinoase majore. 4,12-14

Histopatologia bolii valvulare degenerative (DVD)

Modificarea histopatologică observată în cazul DVD este descrisă ca degenerescență mixomatoasă, care duce la pierderea colagenului și a altor țesuturi conjunctive din foițele (cuspele) valvulare și la acumularea excesivă de proteoglicani. Acest proces duce la pierderea structurii normale de susținere a valvei, precum și la o denaturare a morfologiei foițelor (cuspelor) valvulare. 10,11

Epidemiologia bolii valvulare degenerative (DVD)

DVD este frecventă la câinii de vârstă mijlocie și în vârstă. Câinii din rasele de talie mică sunt afectați mult mai des decât cei din rasele de talie mare, uneori la o vârstă mai mică. Masculii sunt afectați mai frecvent decât femelele (1,5:1). 1-5,9 Incidența bolii la nivelul populației generale este estimată la 1:7 câini. Incidența este mai mare de 90% pentru rasele predispuse (CASETA 1), în special la animalele mai în vârstă. 1-5,9

Semne clinice ale bolii valvulare degenerative (DVD)

Un murmur sistolic cu punctul de intensitate maximă peste vârful stâng este cel mai distinctiv semn clinic la un câine cu DVD. Intensitatea murmurului nu se

corelează cu semnificația hemodinamică a insuficienței valvulare. O a doua anormalitate auscultatorie asociată cu DVD este un clic sistolic, un sunet înalt care se aude în mijlocul sistolei și care este cauzat de prolapsul valvei mitrale asociat cu întinderea și/sau sfâșierea cordajelor. 2-4,14

Rezultatele examinării fizice în cazurile ușoare de CHF pot fi limitate la un murmur și o frecvență respiratorie ușor crescută, cu sunete bronhovaziculare crescute observate la auscultarea pulmonară. În cazurile mai severe, dispneea este evidentă, iar la auscultare se pot auzi crepitații și șuierături. Câinii cu insuficiență tricuspidiană concomitentă și hipertensiune pulmonară pot prezenta semne de CHF pe partea dreaptă, cum ar fi hepatomegalie, ascită și efuziune pleurală. Câinii cu insuficiență cardiacă activă sunt, în general, tahicardici din cauza tonusului simpatic crescut, secundar bolii cardiace. 2-4,14

Semnele clinice la câinii cu boală simptomatică rezultă, de obicei, din instalarea CHF pe partea stângă. Tusea, agitația, dificultățile respiratorii, sincopile, intoleranța la efort, pierderea în greutate și inapetența sunt simptome frecvente. În stadiile inițiale, tusea este nocturnă și/sau apare în repaus. O cauză frecventă a tusei la pacienții cu DVD o reprezintă colapsul bronhiei principale stângi asociat cu mărirea atrului stâng, care poate apărea chiar și în absența insuficienței cardiace stângi. 2-4,14

Tusea, dificultățile respiratorii și crepitațiile pulmonare sunt semne frecvente ale mai multor boli pulmonare, în special ale bronșitei cronice. Crepitațiile secundare CHF apar de obicei numai atunci când edemul pulmonar este sever și dificultățile respiratorii sunt evidente. Pacienții cu CHF prezintă adesea tahicardie sinusală, în timp ce câinii cu boli pulmonare cronice prezintă în mod frecvent aritmie sinusală respiratorie

(probabil din cauza unei creșteri reflexe a tonusului vagal). 2-4,14

Diagnosticul bolii valvulare degenerative (DVD)

Radiografia

În stadiile de debut ale DVD, radiografiile toracice pot fi normale. Cu toate acestea, pe măsură ce boala avansează, radiografiile toracice relevă o creștere progresivă a dimensiunii siluetei cardiace, cu predominanța măririi atrului stâng și a ventriculului stâng. CHF stângă este diagnosticată atunci când apar semne radiografice de edem pulmonar (infiltrat pulmonar interstițial progresiv și chiar alveolar).

La câini, infiltratele compatibile cu edemul pulmonar cardiogen au o distribuție destul de caracteristică (adică marcată în câmpurile pulmonare caudodorsale). În cazul CHF drepte, se pot observa efuziune pleurală, distensie a venei cave caudale, hepatomegalie și/sau ascită. În general, venele pulmonare lobare sunt distensionate secundar congestiei venoase. Totuși, absența distensiei venoase nu exclude CHF. 15-17

Electrocardiografia

Electrocardiograma este adesea normală, în special în stadiile incipiente ale DVD, deși poate prezenta modificări compatibile cu mărirea ventriculului stâng sau a ambelor atri (modificări ale unde P) și mărirea ventriculului stâng (unde R înalte). În stadiile avansate, pot apărea aritmii. Acestea sunt în principal supraventriculare (complexe premature atriale, tahicardie atrială, fibrilație atrială), dar, în cazuri rare, poate să apară și ectopia ventriculară. 2-4,9

Ecografia

Ecocardiografia bidimensională indică de obicei lărgirea camerelor cardiace de o parte și de alta a valvei (valvelor) afectate. Se poate observa prolaps, fenomenul de flail și îngroșare

CASETA 1 - Rase predispuse la boala valvulară degenerativă

Majoritatea raselor de chihuahua
Cavalier King Charles spaniel
Dachshund (Teckel)

Pudel (Cănișă) miniatură și Pudel (Cănișă) Toy
Whippet
Majoritatea raselor de terrier

◀ neregulată a foițelor valvulare (cuspele) afectate. La majoritatea câinilor, ecocardiografia în modul M relevă mișcarea hiperdinamică a septului interventricular și a peretelui posterior al ventriculului stâng. Ecocardiografia Doppler (color și/sau spectrală) a valvelor relevă, în timpul sistolei, un flux retrograd de mare viteză din ventricule în atri. 15,18,19

Tratamentul pentru DVD

Terapia definitivă a DVD presupune înlocuirea sau repararea chirurgicală a valvei (valvelor) cardiace afectate. Chirurgia pe cord deschis devine din ce în ce mai frecventă în medicina veterinară, un număr tot mai mare de centre oferind astfel de proceduri. Cu toate acestea, costurile și necesarul de echipamente limitează drastic numărul de pacienți trimiși pentru efectuarea unei intervenții chirurgicale. 1,20-22

Scopul principal al terapiei este acela de ameliorare a simptomelor prin controlul congestiei și al edemului, și întârzierea progresiei bolii. Mulți câini cu insuficiență mitrală în stadiu avansat pot fi menținuți în viață luni sau ani de zile cu ajutorul unei terapii adecvate.

Liniile directoare privind diagnosticul și tratamentul prezentate mai jos provin din Declarația de consens a Colegiului American de Medicină Internă Veterinară (ACVIM) din anul 2019. 1 Liniile directoare ale ACVIM se bazează pe un sistem de clasificare cu litere, care evaluează semnificația hemodinamică a regurgitării mitrale.

Stadiul A

Pacienții în stadiul A nu suferă de boli cardiace, dar sunt considerați predispuși sau prezintă un risc ridicat de dezvoltare a bolilor cardiace (CASETA 1).

Diagnostic: Toate rasele predispuse trebuie să fie supuse anual unei auscultări efectuate de medicul veterinar curant.

Tratament: Nu se recomandă niciun tratament medicamentos sau alimentar. Animalele destinate reproducerii nu trebuie utilizate în acest scop dacă se identifică un suflu cardiac sau o evidență ecocardiografică a regurgitării mitrale înainte a vârstei de 6-8 ani. 1,23,24

Stadiul B

Pacienții în stadiul B prezintă regurgitare mitrală și/sau tricuspidiană, dar nu manifestă semne clinice de insuficiență cardiacă.

Diagnostic: Se recomandă efectuarea unei radiografii toracice pentru a obține radiografii de referință și pentru a evalua modificările hemodinamice. Se recomandă efectuarea unei ecocardiografii pentru a evalua gravitatea dilatării cavităților inimii și pentru a identifica comorbiditățile. 1,15 Se recomandă, de asemenea, măsurarea tensiunii arteriale pentru a identifica o hipertensiune sistemică.

În unele situații, recomandările de tratament se fac exclusiv pe baza radiografiilor toracice, fără ecocardiografie. Această abordare este considerată a fi una inferioară și se recomandă prudență, deoarece există variații marcate în conformația toracică și diferențe de rasă în ceea ce privește scorul cardio vertebral (VHS). 16

Stadiul B1

Stadiul B1 descrie câinii asimptomatici care nu prezintă semne radiografice sau ecocardiografice de remodelare sau cu modificări de remodelare care nu sunt suficient de importante pentru a îndeplini criteriile clinice necesare pentru inițierea tratamentului. La acești pacienți, evoluția către insuficiență cardiacă este considerată ca fiind puțin probabilă în decurs de 12 luni.

Tratament: În acest stadiu, nu s-a dovedit eficacitatea niciunui medicament, supliment alimentar sau modificarea dietei. Se recomandă reevaluarea prin ecocardiografie, radiografie toracică și măsurarea tensiunii arteriale sistemice după 6-12 luni. 1

Stadiul B2

Stadiul B2 descrie câinii asimptomatici cu regurgitare mitrală mai avansată, care a generat dovezi radiografice și ecocardiografice ale dilatării atriului stâng/ventriculului stâng. Acești pacienți întrunesc criteriile clinice pentru inițierea tratamentului farmacologic în vederea întârzierii instalării insuficienței cardiace.

Diagnostic: Intensitatea suflului cardiac este de obicei 3/6 sau mai mare; raportul dintre atriul stâng și aortă (LA:Ao)

în diastola timpurie este de 1,6 sau mai mare; diametrul intern al ventriculului stâng în diastolă, normalizat pentru greutatea corporală, este de 1,7 sau mai mare; iar VHS radiografic ajustat în funcție de rasă este mai mare de 10,5,1,15,25

În prezent nu există markeri radiografici fiabili pentru remodelarea cardiacă în stadiul B2. Cu toate acestea, în absența ecocardiografiei, o evidență radiografică clară a cardiomegaliei (VHS general >11,5) sau evidențierea unei modificări accelerate a intervalului în modelele radiografice de dilatare cardiacă pot înlocui ecocardiografia cantitativă. 1,15,25

Tratament: Se recomandă administrarea de pimobendan în doză de 0,25 până la 0,3 mg/kg per os, la 12 ore. Modificări ale dietei sunt recomandate, cum ar fi restricționarea ușoară a sodiului și un aport adecvat de proteine și calorii pentru a menține un scor al condiției corporale de 5/9. Inhibitori ai enzimei de conversie ai angiotensinei (ACEI) sunt controversați în acest stadiu, iar studiile privind eficacitatea lor preclinică arată rezultate variabile. Intervenția chirurgicală este posibilă și recomandată de unii membri ai comitetului ACVIM. Se recomandă reevaluarea prin ecocardiografie, radiografie toracică și măsurarea tensiunii arteriale sistemice la fiecare 4-6 luni. 1,15,25-28

Stadiul C

Pacienții în stadiul C prezintă semne clinice secundare cardiopatiei. Aceste animale suferă în principal de CHF cu edem pulmonar, efuziune pleurală și/sau ascită.

Diagnostic: Anamneza, antecedentele și examinarea fizică sunt toate de mare ajutor în a determina dacă CHF este cauzată de o DVD. Se recomandă o bază de date clinice care să includă radiografii toracice și ecocardiografie. La câinii de talie mică, în vârstă, există o prevalență ridicată a colapsului traheal, ale cărui semne clinice pot fi confundate cu insuficiența cardiacă. 2,3

Ecocardiografia Doppler este utilă pentru a confirma prezența DVD, pentru a cuantifica dilatarea cavităților și funcția cardiacă și pentru a identifica comorbiditățile. NT-proBNP (peptida



APLICAȚII CLINICE

- CBC hematologie laser – 47 parametri
- Sediment urinar – 29 parametri
- Morfologie fecale /coproparazitologie

MORFOLOGIE AI AVANSATĂ

- 8-diff WBC, 5-diff RBC
- Reticulocite, NRBC, EGH (ghost)
- Clasificare automată de înaltă precizie

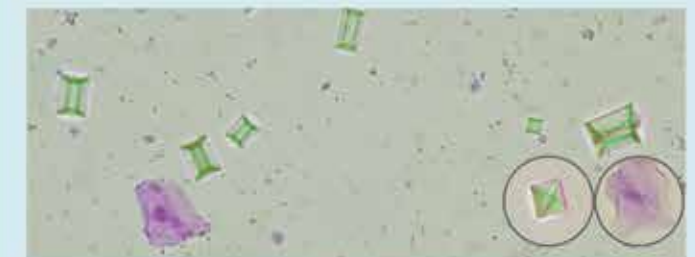
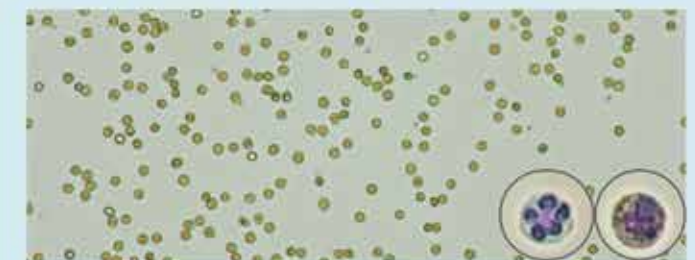
TEHNOLOGIE CHEIE & EFICIENȚĂ MAXIMĂ

- Microscopie AI high-resolution (0.6 μm/pixel)
- Identificare celulară automată cu imagini reale
- Suspended Cell Technology – fără suprapuneri
- Dual-Stain System cu control termic inteligent
- Fără valve, conducte sau reactivi lichizi
- Consumabile tip cartuș
- Mentenanță minimă
- Ideal pentru flux ridicat de probe

SKYLA VM100

AI MORPHOLOGY ANALYZER

VM100 este mai mult decât un analizor hematologic. Este un sistem revoluționar „3-în-1”, bazat pe inteligență artificială, care combină hematologia laser, analiza sedimentului urinar și morfologia microscopică într-o singură platformă complet automatizată.



CONTACT



0746.143.431 / 0726.679.467

vet@novagroup.ro

www.skyla.com.ro

Dragomirești Vale, Jud. Ilfov



◀ natriuretică cerebrală N-terminală) poate oferi, de asemenea, dovezi suplimentare. Insuficiența cardiacă poate fi exclusă la câinii simptomatici care prezintă un nivel normal al NT-proBNP.1,15,29,30

Concentrațiile serice de creatinină, de azot ureic din sânge și de electroliți trebuie verificate la 1-2 săptămâni după inițierea sau modificarea terapiei cu diuretice sau cu ACEI și, ulterior, la fiecare 3-4 luni.1 Acești pacienți trebuie reevaluați de un medic veterinar la fiecare 3-4 luni, în mod obișnuit prin radiografie toracică, analize sanguine și măsurarea tensiunii arteriale sistemice.1

Tratament, semne acute: pentru tratamentul acut, oxigenoterapia este benefică, nu numai pentru efectele sale vasodilatatoare, ci și pentru ameliorarea saturației de oxigen în momentul instituirii terapiei cu diuretice. Furosemidul rămâne tratamentul de elecție pentru ameliorarea semnelor acute ale CHF. Se administrează o injecție de 2 mg/kg furosemid i.v. sau i.m., urmată de injecții (i.v. sau i.m.) de 1-2 mg/kg la fiecare oră, până la ameliorarea semnelor respiratorii. Alternativ, în cazurile de detresă respiratorie severă, se poate administra o perfuzie cu debit constant (CRI) de 0,25 până la 1 mg/kg/oră.31,32

Acești pacienți trebuie să beneficieze de acces liber la apă.

Trebuie inițiată terapia cu pimobendan în doză de 0,25 până la 0,3 mg/kg per os, la 12 ore, dacă nu a fost deja prescrisă, și trebuie continuată dacă a fost deja inițiată.15,33 Pot fi necesare tratamente mecanice, cum ar fi toracocenteza sau abdominocenteza, pentru a îmbunătăți ventilația și semnele de detresă respiratorie.34

Anxietatea asociată cu detresă respiratorie trebuie gestionată prin administrarea de narcotice sau anxiolitice. Se recomandă prudență, pentru a nu suprima impulsul respirator sau a nu afecta în mod semnificativ tensiunea arterială. Se recomandă o doză mică de butorfanol, cuprinsă între 0,1 și 0,15 mg/kg, administrată i.v.35-37

La pacienții cu un debit cardiac redus sau care nu răspund la tratamentul de rutină, se poate iniția administrarea de dobutamină (2,5 până la 10 μg/kg/min în CRI). Se recomandă monitorizarea continuă prin electrocardiografie pentru a monitoriza aritmiile.35-37

Nitroprusidul, un vasodilatator arterial și venos, poate fi utilizat în perfuzie cu debit constant (CRI) (1 până la 15 μg/kg/min) pentru edem pulmonar refractor

sau la pacienții azotemici. Se recomandă monitorizarea atentă a tensiunii arteriale în timpul utilizării acestui produs. Nitroglicerina, un vasodilatator venos, poate fi utilizată pe cale transdermică pentru a reduce presiunea capilară pulmonară și preîncărcarea atrială stângă.35,38

ACEI sunt controversați în cazul insuficienței cardiace acute. Deși, în combinație cu furosemidul reduc presiunea blocată capilară pulmonară, aceștia reduc și perfuzia renală și pot contribui la leziuni renale. Autorul nu îi recomandă în cazul insuficienței cardiace acute.36-38

Tratament, gestionare cronică: Gestionarea la domiciliu a insuficienței cardiace constă în administrarea de furosemid, de obicei în doze de aproximativ 2 mg/kg administrată per os, la 12 ore. În locul acestuia se poate utiliza torasemid, care se administrează în doze de 1/10 până la 1/20 din doza de furosemid, o dată sau de două ori pe zi. Sunt în curs studii privind siguranța și eficacitatea torasemidului pentru această utilizare. În acest stadiu, tratamentul cu ACEI trebuie continuat sau inițiat (enalapril sau benazepril, 0,5 mg/kg administrate per os, la 12-24 ore). Spironolactona ▶

TESTELE RAPIDE WELL TEST FAST & ACCURATE

Gamă completă de teste rapide veterinare, dedicate diagnosticului prompt și managementului eficient al cazurilor clinice.



**Erlichia - Lyme - Anaplasma - Heartworm
Babesia Canis - Babesia Gibsoni
Parvo - Corona - Giardia**
Teste de grupă sanguină pentru uz veterinar

Panelul complet de teste rapide de uz veterinar este disponibil pe www.welltest.ro



0749.773.399/0788.566.836



comenzi@welltest.ro



www.welltest.ro



◀ (1-2 mg/kg administrată per os, la 12-24 ore) este recomandată pentru antagonizarea acțiunii aldosteronului. Tratamentul cu pimobendan trebuie continuat. Terapia adjuvantă poate include diltiazem sau digoxină pentru fibrilația atrială sau tahicardia atrială.1,36,39-44

În stadiul C al insuficienței cardiace, cașexia cardiacă poate deveni relevantă din punct de vedere clinic și constituie un indicator prognostic nefavorabil. Se recomandă suplimentarea cu ulei de pește pentru combaterea atrofiei musculare. Trebuie abordate aspecte precum aportul caloric adecvat și măsurile de prevenire a anorexiei (monitorizarea funcției renale, ajustarea dozelor, stimulenți ai apetitului). În plus, trebuie evitate dietele sărace în proteine (cu excepția cazului în care există o boală renală gravă concomitentă) și a aportului de sodiu, care trebuie să fie redus moderat (<90 mg/100 kcal).45,46

Intervenția chirurgicală se poate dovedi benefică în cazul acestor pacienți.20-22

Stadiul D

Pacienții care se află în stadiul D suferă de insuficiență cardiacă refractară, definită ca o recurență a edemului în timpul administrării unui tratament adecvat pentru insuficiența cardiacă:

furosemid, ACEI și pimobendan.1 Pacienții în stadiul D necesită tratament avansat sau specializat pentru a se putea menține într-o stare clinică satisfăcătoare sau pentru a beneficia de o intervenție chirurgicală de refacere a valvei. Aceștia trebuie reevaluați la fiecare 1-2 luni.1

Tratament: Pacienții care se află în stadiul D sunt tratați cu doze mai mari de furosemid (4 mg/kg la fiecare 8-12 ore) și cu alte diuretice care vizează regiunile situate în aval de nefron, cum ar fi hidroclorotiazida (0,5-1 mg/kg la fiecare 12-24 ore). Uneori, furosemidul este înlocuit cu torasemidul, un diuretic de ansă mai puternic.40,47

Pimobendanul în doze mari (0,9 până la 1,2 mg/kg la fiecare 24 de ore), administrat "off-label" (în afara indicațiilor aprobate), a demonstrat că determină creșterea duratei de supraviețuire și a calității vieții la pacienții aflați în stadiul D. Suplimentar, aceștia pot beneficia de administrarea unor vasodilatatoare precum amlodipina, dacă tensiunea arterială rămâne normală.1 Digoxina sau diltiazemul pot fi utilizate pentru tratamentul antiaritmie.41,44 Sildenafilul este utilizat cu prudență pentru gestionarea pacienților cu ascită secundară hipertensiunii pulmonare moderate sau grave.48 Această terapie trebuie întotdeauna instituită într-un

spital, deoarece poate exacerba semnele insuficienței cardiace stângi, deși acest lucru se întâmplă rar. Antitusivele și bronhodilatatoarele pot fi utilizate pentru tratarea unei tuse cronice, refractare.

Prognosticul pentru boala valvulară degenerativă (DVD)

Prognosticul în cazurile de DVD este imprevizibil în stadiile precoce (B1), deoarece mulți pacienți nu ajung niciodată în stadii avansate. Cei la care boala evoluează pot avea nevoie de mai mulți ani pentru a ajunge în stadii avansate. În general, pacienții din stadiul B2 dezvoltă o CHF în termen de 1 până la 4 ani de la diagnosticare. Durata medie până la apariția CHF la pacienții din stadiul B2 tratați cu pimobendan este de 3,5 ani.15,25 Pe baza numeroaselor studii, durata de supraviețuire medie pentru câinii care se află în stadiul C a fost raportată ca fiind de 9 până la 15 luni. Aproximativ 25% dintre acești câini supraviețuiesc mai mult de 1,5 ani; o durată de supraviețuire de peste 2 ani este destul de frecventă. Durata de supraviețuire pentru pacienții aflați în stadiul D este de obicei de 3 până la 6 luni.1-3,9,15,25 ■

Notă: Acest articol este adaptat din *Lucrările Conferinței VMX 2020 a Comunității Veterinare Nord-Americane (NAVC).*

Bibliografie

1. Keene BW, Atkins CE, Bonagura JD, et al. ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. *J Vet Intern Med.* 2019;33(3):1127-1140.

2. Borgarelli M, Buchanan JW. Historical review, epidemiology and natural history of degenerative mitral valve disease. *J Vet Cardiol.* 2012;14(1):93-101.

3. Borgarelli M, Häggström J. Canine degenerative myxomatous mitral valve disease: natural history, clinical presentation and therapy. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2010;40(4):651-663.

4. Buchanan JW. Chronic valvular disease (endocardiosis) in dogs. *Adv Vet Sci Comp Med.* 1977;21:75-106.

5. Häggström J, Höglund K, Borgarelli M. An update on treatment and prognostic indicators in canine myxomatous mitral valve disease. *J Small Anim Pract.* 2009;50(suppl 1):25-33.

6. Madsen MB, Olsen LH, Häggström J, et al. Identification of 2 loci associated with development of myxomatous mitral valve disease in Cavalier King Charles spaniels. *J Hered.* 2011;102(suppl 1):S62-S67.

7. Olsen LH, Fredholm M, Pedersen HD. Epidemiology and inheritance of mitral valve prolapse in dachshunds. *J Vet Intern Med.* 1999;13(5):448-456.

8. Meurs KM, Friedenberg SG, Williams B, et al. Evaluation of genes associated with human myxomatous mitral valve disease in dogs with familial myxomatous mitral valve degeneration. *Vet J.* 2018;232:16-19.

9. Borgarelli M, Zini E, D'Agnolo G, et al. Comparison of primary mitral valve disease in German shepherd dogs and in small breeds. *J Vet Cardiol.* 2004;6(2):27-34.

10. Fox PR. Pathology of myxomatous mitral valve disease in the dog. *J Vet Cardiol.* 2012;14(1):103-126.

11. Markby G, Summers KM, MacRae VE, et al. Myxomatous degeneration of the canine mitral valve: from gross changes to molecular events. *J Comp Pathol.* 2017;156(4):373-383.

12. Hezzell MJ, Falk T, Olsen LH, et al. Associations between N-terminal procollagen type III, fibrosis, and echocardiographic indices in dogs that died due to myxomatous mitral valve disease. *J Vet Cardiol.* 2014;16(4):257-264.

13. Reynolds CA, Brown DC, Rush JE, et al. Prediction of first onset of congestive heart failure in dogs with degenerative mitral valve disease: the PREDICT cohort study. *J Vet Cardiol.* 2012;14(1):193-202.

14. Sargent J, Muzzi R, Mukherjee R, et al. Echocardiographic predictors of survival in dogs with myxomatous mitral valve disease. *J Vet Cardiol.*

Bibliografie

2015;17(1):1-12.

15. Boswood A, Häggström J, Gordon SG, et al. Effect of pimobendane in dogs with preclinical myxomatous mitral valve disease and cardiomegaly: the EPIC study – a randomized clinical trial. *J Vet Intern Med.* 2016;30(6):1765-1779.

16. Lamb CR, Wikeley H, Boswood A, Pfeiffer DU. Use of breed-specific ranges for the vertebral heart scale as an aid to the radiographic diagnosis of cardiac disease in dogs. *Vet Rec.* 2001;148(23):707-711.

17. Malcom EL, Visser LC, Phillips KL, Johnson LR. Diagnostic value of vertebral left atrial size as determined by thoracic radiographs for assessment of left atrial size in dogs with myxomatous mitral valve disease. *JAVMA.* 2018;253(8):1038-1045.

18. Hezzell MJ, Boswood A, Moonamart W, Elliott J. Selected echocardiographic variables change more rapidly in dogs that die from myxomatous mitral valve disease. *J Vet Cardiol.* 2012;14(1):269-279.

19. Pedersen HD, Lorentzen KA, Kristensen KB. Echocardiographic mitral valve prolapse in Cavalier King Charles spaniels: epidemiology and prognostic significance for regurgitation. *Vet Rec.* 1999;144(12):315-320.

20. Mizuno T, Mizukoshi T, Uechi M. Long-term outcome in dogs undergoing mitral valve repair with suture annuloplasty and chordae tendinae replacement. *J Small Anim Pract.* 2013;54(2):104-107.

21. Uechi M. Mitral valve repair in dogs. *J Vet Cardiol.* 2012;14(1):185-192.

22. Uechi M, Mizukoshi T, Mizuno T, et al. Mitral valve repair under cardiopulmonary bypass in small-breed dogs: 48 cases (2006-2009). *JAVMA.* 2012;240(10):1194-1201.

23. Birkegard AC, Reimann MJ, Martinussen T, et al. Breeding restrictions decrease the prevalence of myxomatous mitral valve disease in Cavalier King Charles spaniels over an 8- to 10-year period. *J Vet Intern Med.* 2015;30(1):63-68.

24. Swift S, Baldin A, Cripps P. Degenerative valvular disease in the Cavalier King Charles spaniel: results of the UK breed scheme 1991-2010. *J Vet Intern Med.* 2017;31(1):9-14.

25. Boswood A, Gordon SG, Häggström J, et al. Longitudinal analysis of quality of life, clinical, radiographic, echocardiograph, and laboratory variables in dogs with preclinical myxomatous mitral valve disease receiving pimobendane or placebo: the EPIC study. *J Vet Intern Med.* 2018;32(1):72-85.

26. Atkins C, Bonagura J, Ettinger S, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of canine chronic valvular heart disease. *J Vet Intern Med.* 2009;23(6):1142-1150.

27. Cornell CC, Kittleson MD, Torre PD, et al. Allometric scaling of M-mode C cardiac measurements in normal adult dogs. *J Vet Intern Med.* 2004;18(3):311-321.

28. Hansson K, Häggström J, Kvart C, Lord P. Left atrial to aortic root indices using two-dimensional and M-mode echocardiography in Cavalier King Charles spaniels with and without left atrial enlargement. *Vet Radiol Ultrasound.* 2002;43(6):568-575.

29. Oyama MA, Fox PR, Rush JE, et al. Clinical utility of serum N-terminal pro-B-type natriuretic peptide concentration for identifying cardiac disease in dogs and assessing disease severity. *JAVMA.* 2008;232(10):1496-1503.

30. Oyama MA, Rush JE, Rozanski EA, et al. Assessment of serum N-terminal pro-B-type natriuretic peptide concentration for differentiation of congestive heart failure from primary respiratory tract disease as the cause of respiratory signs in dogs. *JAVMA.* 2009;235(11):1319-1325.

31. Adin DB, Taylor AW, Hills RC, et al. Intermittent bolus injection versus continuous infusion of furosemide in normal adult greyhound dogs. *J Vet Intern Med.* 2003;17(5):632-636.

32. Adin D, Atkins C, Papich MG. Pharmacodynamic assessment of diuretic efficacy and braking in a furosemide continuous infusion model. *J Vet Cardiol.* 2018;20(2):92-101.

33. Suzuki S, Fukushima R, Ishikawa T, et al. The effect of pimobendan on left atrial pressure in dogs with mitral valve regurgitation. *J Vet Intern Med.* 2011;25(6):1328-1333.

34. Edwards TH, Coleman AE, Brainard BM, et al. Outcome of positivepressure ventilation in dogs and cats with congestive heart failure: 16 cases (1992-2012). *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio).* 2014;24(5):586-593.

35. Sabbah HN, Levin TB, Gheorghiade M, et al. Hemodynamic response of a canine model of chronic heart failure to intravenous dobutamine, nitroprusside, enalaprilat, and digoxin. *Cardiovasc Drugs Ther.* 1993;7(3):349-356.

36. Acute and short-term hemodynamic, echocardiography, and clinical effects on enalapril maleate in dogs with naturally acquired heart failure: results of the invasive multicenter PROspective veterinary evaluation of Enalapril study. The IMPROVE study group. *J Vet Intern Med.* 1995;9(4):232-242.

37. Nakayama T, Nishijima Y, Miyamoto M, Hamlin RL. Effects of 4 classes of cardiovascular drugs on ventricular function in dogs with mitral regurgitation. *J Vet Intern Med.* 2007;21(3):445-450.

38. Parameswaran N, Hamlin RL, Nakayama T, Rao SS. Increased splenic capacity in response to transdermal application of nitroglycerine in the dog. *J Vet Intern Med.* 1999;13(1):44-46.

39. Bernay F, Bland JM, Häggström J, et al. Efficacy of spironolactone on survival in dogs with natural occurring mitral regurgitation caused by myxomatous mitral valve disease. *J Vet Intern Med.* 2010;24(2):331-341.

40. Chetboul V, Pouchelon JL, Menard J, et al. Short-term efficacy and safety of torsemide and furosemide in 366 dogs with degenerative mitral valve disease: the TEST study. *J Vet Intern Med.* 2017;31(6):1629-1642.

41. Gelzer ARM, Kraus MS, Rishniw M, et al. Combination therapy with digoxin and diltiazem controls ventricular rate in chronic atrial fibrillation in dogs better than digoxin or diltiazem monotherapy: a randomized crossover study in 18 dogs. *J Vet Intern Med.* 2009;23(3):499-508.

42. Häggström J, Boswood A, O'Grady M, et al. Effect of pimobendan on benazepril hydrochloride on survival times in dogs with congestive heart failure caused by naturally occurring myxomatous mitral valve disease: the QUEST study. *J Vet Intern Med.* 2008;22(5):1124-1135.

43. Lombard CW, Jöns O, Bussadori CM. Clinical efficacy of pimobendane versus benazepril for the treatment of acquired atrioventricular valvular disease in dogs. *JAAHA.* 2006;42(4):249-261.

44. Pedro B, Dukes-McEwan J, Oyama MA, et al. Retrospective evaluation of the effect of heart rate on survival in dogs with atrial fibrillation. *J Vet Intern Med.* 2017;32(1):86-92.

45. Freeman LM, Rush JE, Cahalane AK, Markwell PJ. Dietary patterns of dogs with cardiac disease. *J Nutr.* 2002;132(6)(suppl 2):1632s-1633s.

46. Rush JE, Freeman LM, Brown DJ, et al. Clinical, echocardiographic, and neurohormonal effects of a sodium-restricted diet in dogs with heart failure. *J Vet Intern Med.* 200;14(5):51-520.

47. Peddle GD, Singletary GE, Reynolds CA, et al. Effect of torsemide and furosemide on clinical, laboratory, radiographic and quality of life variables in dogs with heart failure secondary to mitral valve disease. *J Vet Cardiol.* 2021;14(1):253-259.

48. Kellihan HB, Stepien RL. Pulmonary hypertension in canine degenerative mitral valve disease. *J Vet Cardiol.* 2012;14(1):149-164.

Intoxicația cu etilenglicol (lichid antigel) și plante care conțin oxalați la animale

Etilenglicolul (lichidul antigel) este foarte toxic pentru mamifere și păsări.

Intoxicația se produce prin consum accidental sau administrare cu rea intenție. Are acțiune directă neurotoxică, dar după absorbția intestinală, la nivel hepatic este biotransformat în acid oxalic, care se cuplează cu calciul din sânge, formând cristale insolubile de oxalate de calciu, care duc la blocaj renal. Antidotul este alcoolul etilic, administrat i.v. în primele 3-4 ore după consum. Plantele care conțin oxalați și acid oxalic (sfecle, unele plante ornamentale) produc inițial iritație mecanică a mucoaselor digestive (diaree, colici), iar ulterior pot produce blocaj renal, similar antigelului. Tratamentul este simptomatic (îndepărtarea toxicului, protectoare ale mucoaselor digestive etc.). Nu există antidot specific.

Cuvinte cheie: *antigel, oxalat, sfecle, blocaj renal, diaree*

● **Gheorghe Solcan, Sorin Aurelian Pașca, Paula Maria Pașca, Sorin Ioan Beșchea Chiriac – Facultatea de Medicină Veterinară Iași**

Etilenglicolul este cel mai simplu diol, având formula moleculară $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH}$. Are un mecanism de acțiune în mare parte comun cu al plantelor care conțin oxalați, acesta fiind motivul pentru care le prezentăm împreună. Este utilizat ca lichid antigel în radiatoarele autovehiculelor, dar și în roțile tractoarelor de mare putere, care se umplu cu apă, în calorifere sau piscine. Mai intră în compoziția unor soluții a revelatorului fotografic, a unor produse comerciale utilizate pentru spălarea geamurilor mașinilor pe timp de iarnă sau pentru asigurarea supleții textilelor.

Se prezintă ca un lichid siropos cu gust dulce-arzător. Soluția comercială are o concentrație de 95%.

Intoxicația se întâlnește cel mai frecvent la câine și pisică, în urma consumului accidental al lichidului deversat din radiator, sau administrării deliberate, din rea voință, cu intenție

de a ucide animalele nedorite. Datorită gustului dulce, poate fi introdus în momeli alimentare.

La rumegătoare intoxicația se poate produce ca urmare a deversării neglijente pe pășune a lichidului din pneurile tractoarelor. Mai sunt semnalate intoxicații din cauza tratării greșite a furajului însilozat cu etilenglicol, prin confuzie cu acidul formic sau prin consumul de apă dintr-o piscină în care se introduseseră antigeli (10).

Este un produs foarte toxic, DL_{50} pe cale orală fiind de 7,4 ml/Kg la șobolan, 6,6 ml/kg la câine, 1,5 ml/kg la pisică, 6 ml/kg la bovine și 7-8 ml/kg la păsări (10, 17).

Mecanism de acțiune

Ca orice alcool, etilenglicolul se absoarbe ușor din tubul digestiv și difuzează rapid în întreg organismul, exercitându-și inițial efectul asupra sistemului nervos

central, ca și alcoolul etilic ($\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$).

Este biotransformat lent la nivel hepatic (cca 50% din doză în 12-24 ore) sub acțiunea alcool dehidrogenazei și a oxidazelor, până la acid oxalic ($\text{HCOO}-\text{OOCH}$). Metaboliții intermediari-aldehida și acidul glicolic, acidul glioxalic-au acțiune **neurotoxică** și citotoxică la nivel renal. Acidul oxalic se combină cu ionii de calciu din sânge, dând precipitate de oxalat de calciu, care se pot depozita în toate țesuturile, îndeosebi la nivelul tubilor renali, determinând tubulonefroza și **blocaj renal**. Cuplarea cu Ca^{2+} din sânge mai determină **hipocalcemie acută**.

$\text{HCOO}-\text{COOH} + \text{Ca} = (\text{COO})_2\text{Ca}$
Metaboliții acizi formați contribuie la instalarea acidozei metabolice. Etilenglicolul, aldehida glicolică și oxalații mai au efect citotoxic la nivelul miocardului. Tulburările cardiace sunt agravate de hipocalcemie și de hiperpotasiemia secundară insuficienței

renale, putând determina moartea prin stop cardiac (9, 10).

Acțiunea conjugată- asupra sistemului nervos- a acidului glicolic, acidozei metabolice, a hiperosmolarității plasmatice, a uremiei, hipocalcemiei și uneori a cristalelor de oxalat de calciu care se depun în jurul vaselor cerebrale, determină convulsii în ultimele stadii ale intoxicației.

Etilenglicolul netransformat din sânge se elimină pe la nivel renal și nu se reabsoarbe, inducând hiperosmolaritate, sete accentuată și creșterea diurezei la debutul intoxicației. Ulterior datorită acțiunii nefrotoxice a metaboliților se instituie insuficiența renală acută (IRA) (5, 6), oliguria și uremia.

Simptomatologie

Intoxicația este acută. Indiferent de specie, se pot întâlni 4 tipuri de manifestări: digestive, nervoase, cardiovasculare și urinare. Tulburările digestive apar primele, la 1-6 ore până la 12 ore de la consumul toxicului și constau în: vomitări, colici abdominale și polidipsie, secundară deshidratării.

Vomitările reapar la finalul intoxicației, consecutiv uremiei.

Tulburările nervoase apar după cele digestive și constau în agitație, mers ebrios, apoi torpoare. Acestea pot constitui primul motiv al prezentării la consultație. Apariția tulburărilor nervoase, asociate cu tendință la hipotermie, la un animal care în ziua anterioară a fost sănătos poate fi un element de suspiciune. La doze mari se poate institui coma "alcoolică" sau apar semne de insuficiență cardiorespiratorie acută: tahicardie, aritmii cardiace, puls slab, polipnee, cianoza mucoaselor și uneori edem pulmonar acut (6, 10, 12).

Dacă doza ingerată este situată sub DL_{50} (în jur de 3-5 ml/kg) tulburările nervoase sunt urmate de remisie aparentă după care apar semnele urinare și din nou, manifestările nervoase.

La început se constată poliurie, albuminurie, hematurie, uneori glucozurie, cilindruurie și cristalurie. Cristalele de oxalați pot fi detectate în urină, la carnivore, începând de la 6 ore după consumul toxicului (Fig. 1). La ierbivore însă, urina poate să conțină în

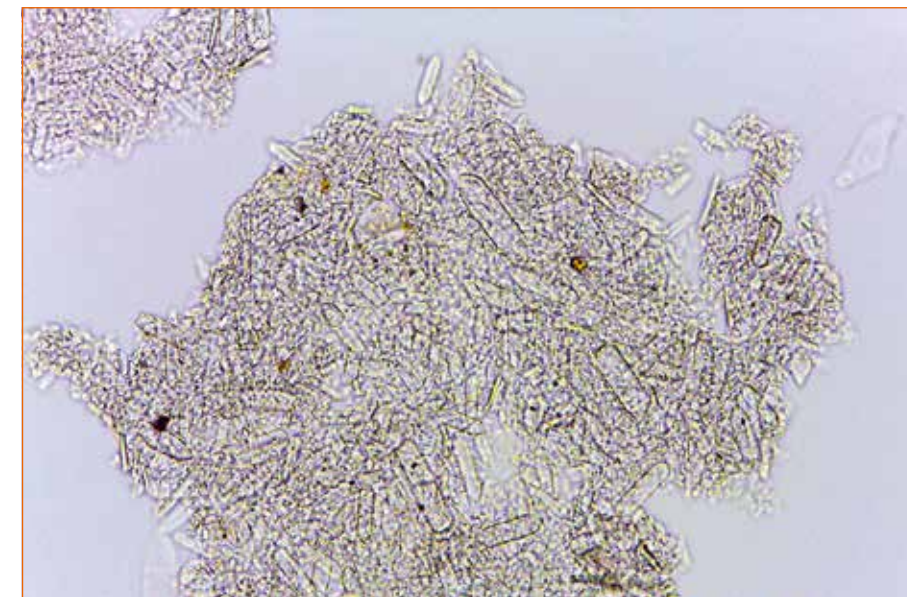


Figura 1 – Cristale de oxalat de calciu monohidrat- motan, 3 ani, rasa Europeană. Intoxicație cu etilen-glicol (10)

mod normal oxalați, datorită prezenței acidului oxalic și a oxalaților solubili în plantele consumate (colete de sfecle, știr, ștevie, lobodă, măcriș etc.).

Ulterior se constată oligurie, iar la examenul biochimic al sângelui hiperfosfatemie, hiperpotasiemie (peste 5,5 mg/dl), hipercreatinemie (peste 5 mg/dl, sugestivă pentru IRA gradul IV, chiar peste 10 mg/dl -IRA gradul V). Uremia poate depăși 200 mg/dl, alături de celelalte tulburări biochimice determinând reapariția semnelor digestive (vomitări, diaree, ulcere bucale), cardiorespiratorii (tahipnee, dispnee) și nervoase (tremurături musculare, convulsii și comă). Vomitarea incoercibilă instituită relativ rapid poate conduce la confuzia cu obstrucția intestinală. Excluderea acesteia se face ușor clinic, la termometrare fecalele fiind prezente, în timp ce în obstrucția intestinală acestea lipsesc, pe termometru rămânând doar mucus (semnul termometruului).

Moartea poate surveni în primele 6-36 ore, datorită depresiei nervoase, în special a centrilor respiratori bulbari și acidozei metabolice, sau ulterior în 2-7 zile, ca urmare a insuficienței renale acute ori a opririi cordului.

Examenul ecografic al rinichilor evidențiază o corticală hiperecogenă

difuză cu conuri de umbră mici, sugestive pentru nefrocalcinoză (Fig. 2).

Examenul ecografic al vezicii urinare mai poate releva, la debutul intoxicației, prezența a numeroși microliți în urină (puncte albe strălucitoare, Fig. 3). Aspectul este sugestiv pentru microlitiază mult mai comună a motanilor, produsă de struviți (1, 4, 15, 18). Diferențierea se poate face doar prin examenul microscopic al sedimentului urinar (1, 18).

Examenul ecografic abdominal mai relevă gastrită uremică secundară și enterită acută (Fig. 4, 5).

La examenul electroencefalografic (EEG) se pot observa descărcări interictale epileptiforme asemănătoare cu modelul uman de EEG în encefalopatia uremică: încetinirea generalizată a activității de fond cu un exces de unde delta și uneori complexe de unde ascuțite (11, 14).

Morfopatologie

Se constată congestia mucoaselor digestive, congestie pulmonară, cerebrală, renală uneori hepatică și splenică (Fig. 6, 7).

Leziunile histologice ale rinichiului și ale encefalului sunt semnificative pentru diagnostic. Alte constatări tipice sunt: degenerescența vacuolară a epiteliului tubilor renali, necroza epiteliului

◀ și prezența cristalelor de oxalat de calciu, care traversează membrana bazală tubulară și obstrucționează tubii contorți proximali, fiind adesea aranjați în rozete (Fig. 8).

Celulele endoteliale ale arteriolelor și capilarelor cerebrale par hipertrofiate, în timp ce cristalele de oxalat de calciu pot fi observate în capilare și în spațiile perivascularare (Fig. 9). Se poate întâlni, de asemenea, degenerare și chiar necroză a cerebelului. Cristalele de oxalat se depun în spațiile perivascularare ale tuturor țesuturilor.

Diagnosticul

Este dificil de stabilit în condiții de teren și se bazează pe corelarea datelor anamnetice și clinice cu informațiile obținute prin examenul biochimic al sângelui și din examinarea sedimentului urinar. Etilenglicolul și metabolizii săi pot fi identificați în sânge sau în urină doar în primele ore după consumul toxicului. Ulterior, prezența abundentă a oxalaților în urină, insuficiența renală acută cu oligo- sau anurie, lipsa de umple a vezicii urinare după administrarea perfuzabilă de lichide au valoare orientativă.

Orientarea diagnosticului este mai dificilă la ierbivore, care în mod natural consumă plante bogate în oxalați, prezența cristalelor de oxalat în urină fiind adesea fiziologică (2, 3, 7).

Tratamentul

Trebuie început cât mai devreme posibil. Dacă animalul este găsit în primele două ore de la ingestie, substanța toxică poate fi eliminată prin provocarea vomitărilor sau prin administrarea de cărbune activ (1-2 g/kg) pe cale orală, urmată de lavaj gastric.

Antidotul specific este **alcoolul etilic**, care concurează cu etilenglicolul pentru alcool dehidrogenază. Enzima are o afinitate mult mai mare pentru alcoolul etilic, etilenglicolul fiind eliminat nemetabolizat de rinichi. Etanolul este eficient dacă este administrat în primele 4 ore de la ingestia substanței toxice. Acesta trebuie inoculat intravenos, în doză de 1 ml/kg (soluție de 30%). Pentru a menține o concentrație plasmatică eficientă, se repetă administrarea de 5 ori la fiecare 4 ore, reducând doza la jumătate; apoi se

continuă tratamentul la fiecare 6 ore, timp de încă 24 de ore (10).

Pentru a preveni hipoglicemia, deshidratarea și acidoza metabolică, se combină glucoza, soluția salină și agenții alcalinizanți (bicarbonat sau lactat de sodiu). La câini, se recomandă, de asemenea, administrarea a 100 mg de vitamina B1 și 50 mg de vitamina B6 (de 4 ori/zi în primele două zile). Aceste vitamine au capacitatea de a devia metabolismul glicoxilatului pe o cale mai puțin nocivă (10, 17).

În medicina umană, se utilizează ca antidot 4-metilpirazol, un inhibitor al alcool dehidrogenazei, prin administrare intravenoasă lentă în doză de 20 mg/kg; tratamentul se repetă la 12 și 24 de ore (15 mg/kg) și apoi la 36 de ore (5 mg/kg).

În cazul în care animalul este găsit târziu (după 4-8 ore de la ingestia substanței toxice), tratamentul este simptomatic, constând în controlul acidozei metabolice prin administrarea intravenoasă de bicarbonat de sodiu (soluție 5%, 6 mg/kg, la fiecare 4 ore), stimularea diurezei prin administrarea de manitol (și, eventual, dializă peritoneală) și controlul hipocalcemiei prin administrarea de gluconat de calciu în doze obișnuite (1ml/kg/zi, soluție 10%). În cazurile grave de nefrocalcinoză trebuie luată în considerare eutanasia, deoarece animalele supraviețuitoare rămân cu sechele renale sau nervoase grave.

O intoxicație relativ similară a fost semnalată la carnivorele de companie din SUA și UE ca urmare a introducerii frauduloase în hrană a melaminei și acidului cianuric, pentru a crește în mod fals conținutul de azot total, pe baza căruia se calculează proteina brută (conserve importate din China). Melamina și acidul cianuric ca atare au o toxicitate scăzută, dar în combinație, acești compuși precipită în mediul acid pentru a forma **cristale de cianurat de melamină (MCA)** (Puschner și col., 2007). La animalele care au ingerat furaje care conțineau melamină și acid cianuric, precipitarea MCA în tubulii renali a determinat leziuni tubulare, edem interstițial și **insuficiență renală acută**. Mecanismul exact al leziunilor renale nu este cunoscut, deși cel mai

probabil leziunile mecanice cauzate de depunerea cristalelor contribuie la acest fenomen, la fel ca și în cazul oxalaților sau antigenului.

La pisici, insuficiența renală acută a fost indusă în 48 de ore după administrarea orală a 32 mg/kg de melamină și acid cianuric. Nefropatia indusă de MCA a fost diagnosticată ulterior la oameni, porci, pești, rători și șobolani (Gossner și col., 2009), majoritatea speciilor fiind probabil susceptibile. Cristalele de cianurat de melamină sunt mai mari decât cele de oxalat, translucide, de culoare galben pal până la maro, în formă de evantai, de stea sau globulare (13).

Intoxicații cu plante care conțin oxalați

Acidul oxalic și oxalații se găsesc în mărșuri din genurile: *Oxalis*, *Rumex* (Fig. 10), în *Amaranthus spp.* (știruri), *Beta vulgaris* (sfecla de zahăr) și unele plante ornamentale: *Dieffenbachia spp.*, *Philodendron spp.* În țara noastră, sursa toxică cea mai importantă o constituie **sfecla**, în care oxalații se găsesc în colete și frunze. Dezvoltarea micetului *Aspergillus niger* pe fibroasele și paiele depozitate necorespunzător determină, de asemenea, producerea de oxalat.

Acțiunea toxică principală a acidului oxalic și a oxalaților solubili (de K) constă în cuplarea cu ionii de Ca²⁺ și transformarea în oxalat de Ca, insolubil, care formează cristale aciculare, cu efect iritant mecanic asupra mucoaselor digestive, iar absorbția digestivă și ajungerea în circulația sistemică duce la blocaj renal (similar intoxicației cu antigen). Cuplarea cu Ca²⁺ din sânge mai determină **hipocalcemie acută**.

Clinic, după consumul abundent de frunze și colete de sfeclă (sau alte plante bogate în oxalați) se constată inițial parezie a prestomacelor, colici și diaree incoercibilă cu mijloacele terapeutice uzuale. Dacă administrarea plantelor respective continuă, se poate instala insuficiența renală acută: oligurie, cristalurie, anurie, uremie și tulburări nervoase.

Morfopatologic se constată mici hemoragii pe mucoasele digestive, congestie și edem pulmonar; rinichi



Figura 2 – Nefrocalcinoză difuză. Hiperecogenitate a corticalei și medularei renale.



Figura 3 – Microlitiază urinară. Motan intoxicaat cu antigen.



Figura 4 – Gastrită uremică acută. Mucoasa gastrică edematiată. Nu se disting straturile mucoasei. Conurile de umbră discrete pot sugera depunerea cristalelor de oxalat de calciu.



Figura 5 – Enterită uremică acută. Mucoasa intestinală edematiată. Nu se disting straturile mucoasei.

sunt palizi edematoși, prezentând pe secțiune striții corespunzătoare precipitatelor de oxalat de calciu. Histologic se pot evidenția cristale de oxalat în pereții vaselor ruminale și cerebrale.

Familia Araceae. Dieffenbachia (Fig. 11)

Toate speciile din această familie conțin în celulele lor pachete de cristale de oxalat de calciu în ace foarte fine. După genuri, plantele conțin, de asemenea, enzime proteolitice, glucozide iritante și alte substanțe al căror rol patogenic nu este bine cunoscut (2, 3). Foarte răspândită, această plantă este caracterizată printr-o tijă dreaptă și groasă. Frunzele largi, de formă eliptică, cu o nervură centrală, foarte proeminentă, sunt decorative, ele au panșuri, marmorații albe sau crem pe fond verde.

Rădăcinile, frunzele, dar mai des tije conțin un suc, foarte iritant pentru mucoase. Acesta conține cristale de oxalat de calciu monohidrat, denumite *rufide*. Se mai găsesc, printre altele, acid oxalic liber și oxalați. Există o relație între cantitatea oxalat/cristale de oxalat și toxicitatea relativă a plantei. Tija este mai toxică decât pețiolul, el însuși mai activ decât frunzele. Dozele letale au fost determinate la cobai, prin administrarea sucului de *Dieffenbachia picta* (Fig 11). Acesta este obținut de la tijă sau pețiol proaspăt. DL 50 este pentru tije: 0,6 – 0,9 g/Kg/zi oră; pețiol: 1,44 g/Kg; pe cale intraperitoneală 1g/Kg.

Ipoteza patogenetică cea mai probabilă este combinația unei iritații mecanice în momentul efracției tisulare și a altor constituenți, cum ar fi acidul oxalic

și enzimele proteolitice. Acestea din urmă contribuie la inflamație, provocând degradarea mastocitelor și descărcarea histaminei. În SUA, aceasta reprezintă aproape 8 % din cazurile de intoxicație în care sunt incriminate plantele. Ea se produce în timpul proiecției sevei în ochi, pe piele sau după mestecarea unei părți vegetale, cel mai adesea frunze sau tije (9).

Semnele clinice constau în vomă, diaree, colici și disfație, însoțite de semne de iritare și inflamare a mucoaselor digestive: hipersalivație, ulceratii bucale, gastrită sau enterită; animalul poate fi temporar anorexic din cauza durerii cauzate de inflamație. Problemele neurologice, mai puțin frecvente, au fost în general observate la pisică: inhibiție corticală, prostrăție, ataxie, parapareză sau paraplegie, atitudini anormale, ▶



Figura 6 – Pulmon de câine. Congestie și edem pulmonar acut. Intoxicație cu antigel. (11)

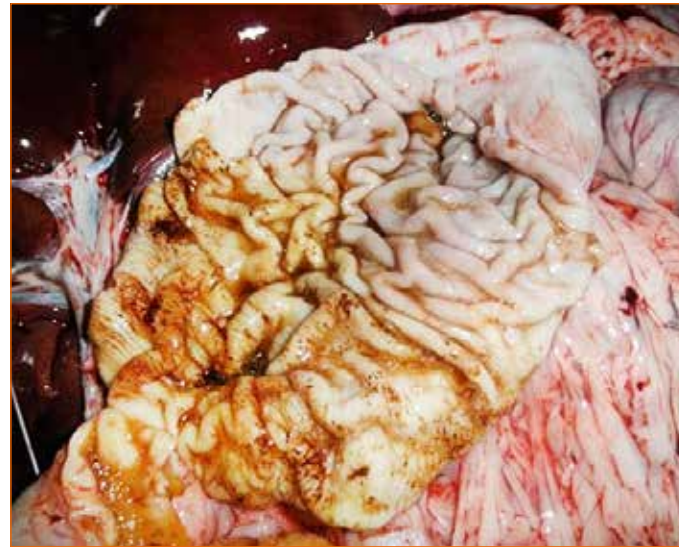


Figura 7 – Stomac de câine. Gastrită hemoragică localizată. Intoxicație cu antigel (11).

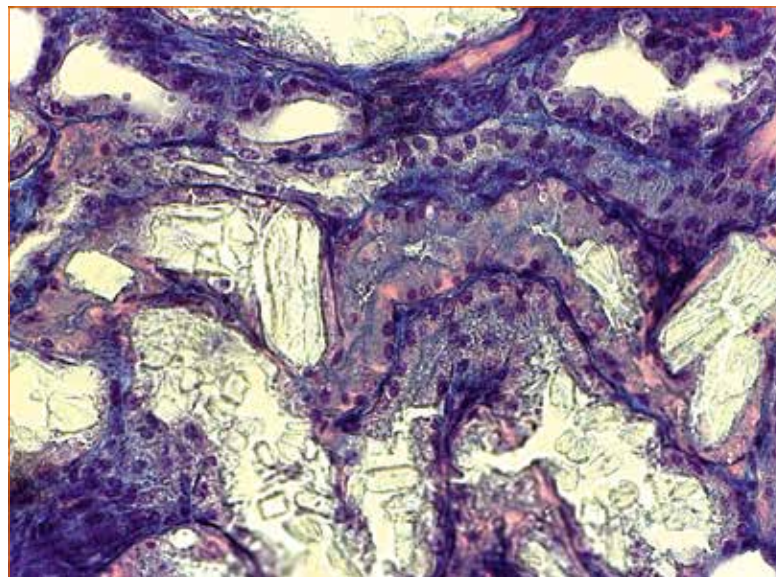


Figura 8 – Câine. Nefroza oxalică. Intoxicație cu antigel. HEA, x1000 (11)

decubit și vomă. S-au observat, de asemenea, simptome ca tremurături musculare și hiperexcitabilitate.

La pisică, apare nefroză oxalică, a cărei gravitate se evaluează pe baza creatininei, dar mai ales al uremiei. S-a semnalat hematurie la 2,7 % din cazuri. Dispneea este problema respiratorie cea mai des întâlnită. Probleme cardio-respiratorii au apărut la feline. Atunci când seva este proiectată în ochiul unui câine sau al unei pisici, durerea este imediată și intensă. În cazul proiecției oculare se

recomandă spălarea ochilor imediat și abundent, cu apă, ser fiziologic sau cu colire antiinflamatorii. Un examen oftalmologic minuțios este indispensabil.

În cazul simptomelor digestive se recomandă clătire abundentă cu apă caldă a botului animalului și a gurii cu gluconat de calciu de mai multe ori; spălătura stomacală (sub anestezie generală), după intubație traheală. Capul este plasat în poziție joasă și spălătura se face cu soluție izotonică NaCl 5 – 10 ml/kg conținând în suspensie

un adsorbant – cărbune vegetal activ 5 – 50 g. Se mai recomandă pansamente gastrointestinale (de genul hidroxidului de aluminiu); antivomitiv (metoclopramid 1– 3 mg/kg); antispastice; pentru scăderea durerii, animalul va fi hrănit cu o alimentație lichidă sau cu o dietă hidrică pe timpul necesar atenuării durerilor.

Tratamentul general poate consta în: antiseptice și/sau antiinfecțioase gastrointestinale, în special în cazul diareii hemoragice (sulfamide, quinolone



Figura 9 – Edem cerebral acut. Cristale de oxalat în artera meningeală. Intoxicație cu antigel la câine. HE, x1000 (11)



Figura 10 – *Rumex acetosa* (ștevie)



Figura 11 – *Dieffenbachia picta*



Figura 12 – *Philodendron* spp.

și derivați), sedative (clorpromazină 0,5 mg/kg, intramuscular), analgezice pentru scăderea durerii, antihistaminice (prometazină 2 mg/kg), difenhidramină (4 mg/kg).

Filodendronul (Fig. 12).

Acest gen grupează în jur de 120 de specii, cu vegetație cățărătoare de tip

liană (atingând mai mulți metri lungime) care formează rădăcini aeriene la nivelul fiecărui nod. Filodendronul conține aproximativ 0,7 % oxalat de calciu sub formă de cristale. La carnivorele domestice, ingestia sa duce la apariția unui sindrom digestiv (diaree, vomă, colici). La pisică, această plantă în stare verde este

responsabilă de intoxicații mortale (50 % din cazuri). Simptomele de insuficiență renală și uneori de encefalită (nervozitate, tremurături, convulsii) se pot asocia adesea problemelor digestive. Toxicitatea sa este cumulativă și manifestările se mențin timp de o lună. Moartea survine în urma alterării funcțiilor hepatice (9, 17). ■

Bibliografie

- Baidan (Mihăilă) Gabriela, Pașca Paula Maria, Hrițcu Luminița Diana, Solcan Gh., 2023, Investigații morfo-citologice ale sedimentului urinar în afecțiunile vezicii urinare la carnivorele de companie, Romanian Journal of Veterinary Medicine and Pharmacology, Vol. VIII, 40(2): 96-102
- Bruneton J., 1996: Plante toxiques. Vegetaux dangereux pour l'home et les animaux. Lavoisier Tec. Doc., Paris.
- Burrows GE, Tyrl RJ, 2001, Toxic Plants of North America. Iowa State University Press, Ames, IA. pp. 1196-1200.
- Codreanu M.D., Dana C., Bîrțoiu I.A., Ionașcu I., Șerdean C., Diaconescu A., Constantinescu R., 2022, Tratat de Ultrasonografie Clinică Veterinară, Editura Medicală, București
- Codreanu M.D., -2021, Medicina internă a animalelor domestice, Ed. Printech, București
- Falca C., Solcan G., Mot T., Morar D., Papuc I., Vulpe V., Pop C., Vlagioiu C., Giurgiu G., Mircean M., Braslasu C.M., 2011, Medicina internă a animalelor, vol. 2, Ed. Eurostampa, Timișoara
- Goran GV, Crivineanu V. 2016. Toxicologie, Editura Printech, București.
- Gossner CM, Schlundt J, Ben Embarek P, Hird S, Lo-Fo-Wong D, Beltran JJ, Teoh KN, Tritscher A. The melamine incident: implications for international food and feed safety. Environ Health Perspect. 2009 Dec;117(12):1803-8. doi: 10.1289/ehp.0900949
- Gupta R.C., 2012, Veterinary Toxicology – Basic and Clinical Principles, 2nd Edition, Academic Press
- Milhaud G.E. și col., 1995, *Les toxiques neurotropes*, E.N.V.
- Alfort, U.P. de Pharmacie et Toxicologie
- Pașca P.M., Solcan G., 2022, Actualități privind diagnosticul și tratamentul nefropatiilor la câine și pisică, Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași
- Pașca S. A., Solcan G., Sindilar E., Lazar M., 2010, "Clinical and morphopathological aspects in anti-freeze intoxication of dogs." *Scientific Works USAMV Bucharest, series C* 58.1-2 (2010): 296-305
- Puschner B, Poppenga RH, Lowenstine LJ, Filigenzi MS, Pesavento PA, 2007, Assessment of melamine and cyanuric acid toxicity in cats. *J Vet Diagn Invest* 19: 616-624.
- Saftencu P.M., Stanciu G.D., Musteață M., Beșchea Chiriac S.I., Pașca S.A., Solcan G., 2015, Dogs' Brain Electric Activity in Ethylene Glycol Poisoning, *Bulletin UASVM Cluj Napoca, Veterinary Medicine* 72(1), 37-42
- Solcan Gh., 2019, Ecografia aparatului urinar la carnivorele de companie, *Lucr St Med Vet, Simpoz St International "45 ani de invatamant superior medical veterinar din Republica Moldova, Chisinau*, vol 54, 115-120
- Solcan Gh., 2001, Intoxicația cu etilenglicol (lichid antigel), *Revista de Zootehnie și Medicină Veterinară*, nr.11, p.31-34.
- Solcan Gh., Beșchea Chiriac I.S., Anton A., 2021, *Veterinary Toxicology- Clinical Principles*, Ed. Ion Ionescu de la Brad, Iași
- Solcan G., Pașca P.M., Ștefănescu R.A., Anghelini D., Musteață M., Beșchea-Chiriac S.I., 2024, Some imaging aspects useful for the diagnosis of poisoning with antifreeze liquid (ethylene glycol). *R J Vet Orthoped I. Vol. XI, 20 (2): 72-81.*



ID 341778320 | Animal Laboratory Experiment © Vitalii Shkurko | Dreamstime.com

Principii bioetice și cerințe legale privind experimentarea pe animale: starea de fapt analizată din perspectivă europeană

● **Mihai Decun** - Membru titular al Academiei de Științe Agricole și Silvici

Importanța experimentelor pe animale și necesitatea reglementării domeniului

Progresul științelor biologice și în mod deosebit al medicinei este strâns legat de experimentarea pe animale, atât în scop științific, cât și didactic. Numeroase descoperiri din ultimele două secole au fost posibile tocmai datorită trecerii de la constatările clinice, făcute cu ocazia evoluției unor boli, la aplicarea unor tehnici de experimentare pe diferite specii de animale. De asemenea, animalele sunt folosite curent în scopul testării diferitelor produse alimentare, cosmetice, farmaceutice și industriale. Un număr foarte mare de animale se utilizează în activitatea curentă de diagnostic, pentru identificarea prezenței unor microorganisme sau a toxinelor, pentru aprecierea

efectului protector al unor produse biologice și medicamentoase, pentru testarea nocivității produselor cosmetice, a aditivilor alimentari de uz uman și zoo-tehnic etc. La început, experimentarea s-a făcut preponderent pe specii care se pot procura mai ușor (domestice), iar ulterior experimentarea s-a extins pe animale mici, numite *de laborator*, care necesită condiții de întreținere mai puțin costisitoare (broaște, șoareci, șobolani, iepuri, hamsteri, cobai etc.). **Numărul total al animalelor utilizate în experimente, în anul 2005, în UE** (în cele 25 de state membre) **se ridică la aproximativ 12 100 000**. Rozătoarele împreună cu iepurii reprezintă 77,5% din totalul numărului de animale utilizate. Poikilotermele reprezintă o pondere de 15%, iar păsările - 5,4%. Ongulatele și

imparicopitatele au reprezentat numai 1,1%, carnivorele - 0,3%, iar primarele neumane - 0,1% /21/.

Tehnica experimentală a evoluat foarte mult pe linia standardizării animalelor de experiență (linii consangvine, animale gnotobiotice etc.), standardizarea factorilor de mediu (microclimat, alimentație etc.), standardizarea metodelor experimentale etc. Recent, cercetătorii americani au reușit să obțină prima maimuță modificată genetic, fiind deschisă perspectiva de clonare a maimuțelor pentru obținerea de populații cu indivizi identici sub aspect genetic și reactiv, ceea ce va permite compararea foarte sigură a eficacității diferitelor tratamente /17/.

Datorită importanței deosebite a testelor experimentale pe animale, *Codul*

Eticii Medicale, care a fost adoptat și semnat la Nürnberg, în anul 1956, a interzis administrarea de medicamente la oameni, dacă acestea nu au fost în prealabil testate pe animale. În mod similar, administrația veterinară din numeroase țări, impune testarea experimentală, pe un anumit număr de animale, a oricărui medicament sau produs biologic, înainte ca acesta să fie aprobat pentru producere și comercializare.

Atitudinea oamenilor de știință și presiunea opiniei publice

Oamenii de știință, în secolul 19, erau prea puțin preocupați de considerentele etice în raporturile cu animalele. **Claude Bernard** (1813-1868), părintele medicinei experimentale, afirma: „*dacă este imoral să se efectueze pe om un experiment care poate fi primejdios, deși rezultatele ar putea fi folositoare pentru anumite persoane, este deplin moral să se efectueze experimentul pe animale, fie și dureros sau primejdios, dacă acesta este folositor omului*„ /4/.

În secolul 20 atitudinea oamenilor de știință față de animale a suferit schimbări importante. A fost acordat *Premiul Nobel* pentru Pace (1958) medicului (filozof,

muzician și teolog) **Albert Schweitzer**¹, ca urmare a activității de propagare a „*respectului față de toate formele de viață*” și mai apoi, în anul 1973, lui **Konrad Lorenz**, **N. Tienbergen** și **K. von Frisch** *Premiul Nobel* pentru fiziologie și medicină, ca o recunoaștere a contribuției la conturarea etologiei ca știință. După aceste evenimente, tot mai mulți oameni de știință au recunoscut existența unor abuzuri în ce privește folosirea animalelor în diferite scopuri și necesitatea eliminării sau diminuării suferinței inutile. Progresele rapide în domeniul ingineriei genetice, care au dus la clonarea animalelor și la obținerea organismelor transgenice pentru transplantul de țesuturi (organe), au contribuit și mai mult la schimbarea radicală a opiniei publice în favoarea adoptării de măsuri împotriva oricăror forme de cruzime față de animale. După acordarea Premiului Nobel (2002) pentru descoperirea la un vierme a genelor care controlează apoptoza și formarea organelor și la animalele superioare, oamenii au devenit mai conștienți de înrudirea și asemănarea

1 El a lansat principiul: „**RESPECT ȘI REVERENȚĂ FAȚĂ DE VIAȚĂ, FAȚĂ DE ORICE VIAȚĂ**”

omului cu animalele, inclusiv în ce privește percepția durerii și a suferinței (la speciile mai evoluate). În SUA și în Europa de vest au apărut mai multe concepte și teorii bioetice de mare răsunet, inclusiv cu referire la originile animale ale culturii și vieții sociale /9; 18/.

La început, opinia publică a fost interesată aproape exclusiv de soarta animalelor de companie, iar mai apoi interesul s-a extins la animalele folosite în experimente, la animalele de blană și la animalele din parcurile și rezervațiile zoologice. În prezent, există mii de organizații civice, naționale și internaționale, care promovează spiritul responsabilității și al respectului față de viață, compasiunea față de toate ființele sensibile la durere și suferință. Aceste organizații sunt bine reprezentate în organismele internaționale de decizie și nu pot fi ignorate, pentru că joacă un rol imens în educația tinerilor și în conturarea viitorului comun.

În acest context, după anul 2000, s-a cristalizat în cadrul **bioeticii** o subramură - **bioetica animală**, care se referă la relația omului cu lumea animală și la responsabilitatea morală în procesul de creștere și de folosire a animalelor /10; 12/. Opinia publică a

◀ devenit intolerantă față de încălcarea normelor cu referire la condițiile de experimentare pe animale, nu de puține ori fiind organizate manifestări publice împotriva unor institute de cercetări, mai ales în marile centre științifice. Au fost aduse acuzații grave la adresa oamenilor de știință și a cercetării biomedicale pentru suferința provocată animalelor de experiență. Unele manifestări de stradă, organizate de către anumite organizații de protecție a animalelor, au fost chiar violente, invocându-se nu numai suferința animalelor, dar uneori și ineficiența și chiar nocivitatea unor remedii introduse în practica medicală pe baza experimentelor făcute pe animale. În Germania, lupta asociațiilor de protecție a animalelor pentru interzicerea unor experimente pe maimuțe a luat proporții de masă, fiind numită *războiul maimuțelor*. Campania a fost declanșată de vestea aprobării unui program de cercetare pe maimuțe la Institutul pentru Cercetarea Creierului *Max Planck* din Frankfurt. În toată Germania s-au tipărit afișe cu fotografia șefului programului de cercetare, însoțite de inscripții acuzatoare, ce-l numeau pe cercetător *căldul maimuțelor*, asociindu-l cu odioasele experimente pe oameni, întreprinse în lagărele de concentrare naziste /13/. Recent (2004), Universitatea din Oxford a fost pusă în situația de a cere Înaltei Curți de Justiție aprobarea interdicției protestelor din partea iubitorilor de animale pe spațiul Universității și în preajma laboratoarelor de cercetări, pe o distanță de 45 de metri. În Italia, în același an (2004), la cererea comunității academice, Curtea Constituțională s-a pronunțat împotriva unei legi din provincia Emilia Romagna, care interzicea pe teritoriul acestei regiuni creșterea de câini și pisici pentru experimente.

Pentru prevenirea conflictelor dintre utilizatorii de animale și militanții pentru protecția animalelor, trebuie găsite căile de mijloc, ceea ce este posibil, deoarece experimentarea pe animale nu presupune neapărat nesocotirea regulilor de protecție a animalelor. Numeroase personalități ale artei și literaturii, reprezentanții cultelor religioase și mai târziu chiar unii oameni de știință au formulat și exprimat public idei și argumente în sprijinul protecției

animalelor, mai ales după ce a devenit cunoscută dispariția a numeroase specii de animale și plante, ca urmare a unor activități umane greșit orientate.

Treptat s-a acceptat ideea că anumite experimente pe animale pot fi suprimate, fără consecințe asupra sănătății omului. Există un număr mare de teste serologice, imuno-enzimatice sau de citopatogenitate pe culturi de celule, de mare specificitate și exactitate, care pot înlocui cu succes animalele în anumite proceduri de identificare a microbilor și a toxinelor în cadrul laboratoarelor de diagnostic /3/. Unele teste de toxicitate globală se pot efectua pe protozoare, în locul șoarecilor și a șobolanilor de laborator. Chiar și unele experimente pe animalele domestice pot fi înlocuite cu experimente pe specii inferioare sau cu bioreactoare sofisticate. De exemplu, numeroase cercetări care se efectuau în trecut (în unele țări chiar și în prezent) pe oi și vaci cu fistulă rumenală cronică pot fi efectuate în laborator, pe bioreactoare, numite *rumen artificial* /15/.

În ultimele decenii s-a arătat, dovedit și acceptat că ocrotirea animalelor este în strânsă legătură și cu respectarea oamenilor între ei și corespunde demnității umane. Atitudinea omului față de animale și a institutelor de cercetări a început să fie considerată ca **un marker relevant al nivelului de civilizație și de conștiință pentru individ, dar și pentru un popor** /11/. Tot mai mult, animalele de experiență sunt privite ca ființe cu sensibilitate dureroasă fizică și psihică, care pot deveni victime ale stresului, ca și omul. Dacă în ce privește protecția maimuțelor și a carnasierelor, majoritatea oamenilor înțeleg și respectă, într-o oarecare măsură, cerințele etice, în schimb, în cazul animalelor de laborator, relativ *mute sonor*, cum sunt șoarecii, cobaii, iepurii, șobolanii etc., datorită necunoașterii comportamentului și a sensibilității acestor specii, sunt încă deosebit de frecvente maltrătarile prin vivisectie sau prin alte manopere, considerându-se greșit că aceste specii ar fi *ideale pentru experimentare*, tocmai pentru că pot fi ușor conținute și nu produc țipete de disperare, ca alte specii. În realitate, **nu animalele sunt mute sonor, ci omul este surd la mesajele ultrasonore de durere și alarmă** ale acestor specii de animale. Trebuie știut că omul percepe

sunete cu o frecvență de la 20 Hz la 20 kHz, iar diferite specii de animale percep și emit sunete având o frecvență de până la 60 kHz /5; 7/.

Pe de altă parte, trebuie subliniat că știința medicală nu va putea renunța, poate niciodată, la anumite experimente pe animale. Este suficient să arătăm că numeroase investigații pentru studiul virusului HIV, agentul care provoacă SIDA, s-au făcut pe animale, asemenea experimente neputând fi făcute pe om. Doar sistemul imunitar al primatelor este foarte apropiat de cel al omului, pentru a putea servi tatonărilor pe calea preparării unui vaccin anti – SIDA. Neurobiologia umană nu poate avansa fără cercetări experimentale pe animale și mai ales pe maimuțe, inclusiv pe creierul acestor animale (îndeosebi cu referire la percepție și memorie). De asemenea, animalele sunt greu de înlocuit în testele de toxicitate, deși au fost făcute progrese însemnate în această direcție /8/.

Conceptul celor „3R”

Pentru înlăturarea pozițiilor extremiste /16/ și așezarea pe baze noi, științifice și etice, a dezideratelor cu privire la experimentarea pe animale, la *Congresul Internațional de Standardizare Biologică* de la San Antonio (Texas, 1979) s-a convenit acceptarea *conceptului celor trei R* (sau 3R), formulat inițial de *Russel și Burch*, în 1959 și dezvoltat ulterior sub egida O.M.S. și a altor organisme internaționale /14/. Această prestigioasă manifestare științifică internațională a marcat și reflectat schimbarea opticii în lumea științifică cu privire la utilizarea animalelor de laborator, prin includerea considerentelor umanitare în programul Congresului și prin unanimitatea luărilor de poziție în sprijinul conceptului celor *trei R*. Cele trei principii, numite în limba engleză, sunt următoarele /2/:

- **Reduction**, în sensul *numerical reduction*, adică al evitării sau eliminării experimentelor, care au o utilitate îndoielnică pentru binele oamenilor și progresul cunoașterii și al reducerii numărului de animale implicate în experimentele justificate, până la limita care permite asigurarea statistică.

- **Replacement**, cu înțelesul de înlocuire a metodelor de testare pe



animale, cu alte metode fizico-chimice sau biologice, în toate situațiile când astfel de metode satisfac cerințele impuse, acestea putând avea și avantajul preciziei sau al eliminării variabilității biologice; în experimentele în care animalele nu pot fi, deocamdată, înlocuite cu alte teste fizico-chimice, serologice, imuno-enzimatice sau pe culturi de celule se recomandă înlocuirea animalelor superioare, în special a primatelor, a câinilor și a pisicilor cu vertebrate inferioare sau, dacă se poate, cu nevertebrate.

- **Refinement**, în sensul perfecționării metodelor biologice folosite, al *umanizării* tehnicilor, pentru diminuarea sau eliminarea suferinței, atât în beneficiul condițiilor psiho-somatice de experimentare, cât mai ales în scopul promovării unei atitudini umane față de ființele pe care se experimentează..

În concepția O.M.S. și a altor organizații internaționale, care au acceptat **principiile celor 3R, acestea trebuie aplicate în bloc**, ele fiind inseparabile în practica experimentală.

Numeroase reuniuni internaționale și chiar convenții internaționale au scos în evidență și responsabilitatea morală a directorilor de proiecte de cercetare și a conducerii instituțiilor de cercetare în ce privește cunoașterea și respectarea principiilor celor *trei R*, care tind să devină *principii internaționale*, din moment ce acordarea oricărui sprijin internațional și mai ales din partea organismelor O.N.U., O.M.S. și U.N.E.S.C.O. este condiționată de respectarea normelor ecologice și a celor privind protecția mediului și a animalelor de toate categoriile². Protecția animalelor folosite în experimentare nu se referă numai la condiționarea și manipularea propriu-zisă pe timpul experimentării, ci și la condițiile de întreținere a animalelor în crescătorii, care trebuie să corespundă cerințelor fiziologice specifice raselor

2 Pe lângă principiile celor **3R** ale cercetătorilor *Russel și Burch*, există și un alt principiu, notat cu **3R**, al lui *H. C. Rowsell*: the **right** animal for the **right reasons**.

și categoriilor de vârstă, așa cum este prevăzut și în *Directiva nr. 86/609/CEE*.

Cu referire la cadrul juridic și organizatoric la nivel mondial, există încă multe probleme nerezolvate. Dacă în ce privește principiile de bază, s-a ajuns la un consens de acceptare a liniei celor **3R**, de către marea majoritate a organizațiilor profesionale și obștești și chiar de către partidele politice, în practică nu se constată aceeași viziune, menținându-se masacrarea inutilă de animale, mai ales în țările în curs de dezvoltare, care au și întârzieri importante sub aspect legislativ și organizatoric. Problemele sunt soluționate diferit chiar și în țările dezvoltate. În unele țări protecția animalelor se realizează mai ales cu ajutorul *pârghiilor legislative*, juridice, existând legi ferme, care prevăd măsuri de reprimare a cruzimii în raport cu animalele. În alte țări, responsabilitatea privind protecția animalelor în cursul experimentării revine unor *comitete de bioetică* și instituțiilor care organizează activitatea de cercetare științifică sau ▶

◀ care desfășoară experimente de alt tip pe animale /7/.

Reglementările de nivel european privind experimentarea pe animale

Că răspuns la solicitările publicului din Europa, sub coordonarea Consiliului Europei, a fost adoptată (1986) *Convenția Europeană pentru protecția animalelor vertebrate utilizate pentru experimente și diferite scopuri științifice*, care a fost ratificată de România prin Legea nr. 305/2006. Prin aceeași Lege a fost ratificat și Protocolul de amendare a Convenției, adoptat la Strasbourg la 22 iunie 1998 și semnat de România la 15 februarie 2006. Conform prevederilor Convenției, țările semnatare se angajează să treacă la elaborarea unei legislații naționale, pe baza căreia să poată fi puse în aplicare principiile Convenției.

În toate țările UE sunt obligatorii, în plus, prevederile unor directive care reglementează în detaliu condițiile de utilizare a animalelor în scop experimental. Astfel, prin *Directiva 86/609/EEC* se asigură armonizarea dispozițiilor legislative și a altor reglementări din statele membre cu privire la protecția animalelor utilizate în scopuri experimentale sau în alte scopuri științifice. Decizia Comisiei UE (90/67/EEC) din 9 februarie 1990 prevede constituirea unui comitet consultativ (Advisory Committee) privind protecția animalelor utilizate în scopuri experimentale sau alte scopuri științifice; fiecare stat membru trebuie să fie reprezentat în comitetul consultativ de doi membri ai autorității naționale responsabile cu implementarea și urmărirea legislației specifice /22/. Alte directive, mai recente, vizează limitarea folosirii animalelor vertebrate pentru testarea produselor cosmetice (*Directiva 93/35 EEC*). Un amendament la *Directiva 76/768/EEC* urmează să interzică comercializarea în țările UE a produselor cosmetice, ale căror ingrediente au fost testate pe animale.

Coordonarea aplicării principiului celor 3R în Uniunea Europeană

Că urmare a definirii principiilor etice și a elaborării suportului legislativ (bazat pe *Directiva 86/609/EEC*), care trebuie

3 Article 6. 1) Each Member State shall

să stea la baza folosirii animalelor pentru diferite experimentări, în majoritatea statelor vest europene au fost constituite instituții ale statului și comitete consultative, care urmăresc transpunerea în practică a principiilor celor 3R și sprijină desfășurarea de cercetări pentru conceperea de metode alternative, aplicabile și având eficiență sporită. În țările UE autoritatea națională pentru domeniul experimentării pe animale este reprezentată de serviciul veterinar național, care cooperează cu o comisie (comitet) națională pentru experimentarea pe animale, prezidată, de regulă, de un consilier de stat, jurist sau judecător. Experimentarea pe animale este permisă doar pentru **instituțiile autorizate / abilitate**, care dispun de facilitățile indispensabile și prezintă un personal cu **licență nominală**, emisă de autoritatea veterinară națională sau regională. Solicitanții trebuie să posede cunoștințe relevante din domeniul biologiei și al medicinei (veterinare).

În Franța, începând cu anul 1992, Consiliul de Miniștri a adoptat o serie de măsuri care au dus la constituirea a 20 de **comitete etice regionale** (inter – organizaționale) cu privire la experimentarea pe animale. Acestea evaluează compatibilitatea între protocoalele experimentale propuse și principiile de bioetică, constituind o garanție suplimentară, pentru întreaga societate, cu privire la faptul că viața animalelor este respectată și că acestea vor fi folosite doar pentru scopuri științifice bine întemeiate. Comitetele au doar un **rol consultativ**, nu de reglementare. Solicitarea avizului de la comitetele de (bio-)etică nu este obligatorie în toate cazurile. Aprobarea comitetului de etică este cerută, în mod special, pentru publicarea articolelor științifice în revistele cu circulație internațională și pentru obținerea de credite europene sau americane. Comitetele de etică au

designate the authority or authorities responsible for verifying that the provisions of the Directive are properly carried out. 2) In the framework of the implementation of this Directive, Member State shall adopt the necessary measures in order that the designated authority mentioned in paragraph 1 above may have the advice of experts competent for the matters in question.



obligația de a răspunde solicitărilor de aviz în decurs de o lună. Informațiile cu referire la evaluarea protocoalelor de experimentare rămân confidențiale și nu interferează cu evaluarea științifică a proiectelor /20; 27; 28/.

În Germania, există comitete de etică cu atribuții similare cu cele din Franța, câte unul pentru fiecare din cele 16 landuri. Procedura normală pentru obținerea aprobării unui proiect de cercetare prevede trimiterea la autoritatea administrativă a landului a aplicației de cercetare, cu detalii despre toate experimentele ce se vor derula, numărul și tipurile de animale și toate persoanele ce vor lucra la proiect. Fiecare instituție care intenționează să desfășoare experimente pe animale și fiecare persoană cu responsabilități în experimentarea pe animale trebuie să obțină, în prealabil, o licență specială de la autoritatea veterinară. În majoritatea landurilor, pentru experimentele obișnuite, se așteaptă cel mult 14 zile de la notificarea experimentului. Dacă autoritatea landului nu răspunde în acest interval de timp experimentarea poate să înceapă. Uneori însă îndeplinirea formalităților birocratice, obligatorii pentru obținerea aprobării proiectelor de cercetare,

conduce la amânarea experimentelor, cu până la două luni, mai ales în situațiile în care asociațiile de protecție a animalelor sau partidul ecologist formulează obiecții cu privire la experimentele proiectate /40/.

Și în celelalte state din UE (Italia, Suedia, Elveția, Spania ș.a.), autorizarea biobazelor, aprobarea instituțiilor cu drepturi de experimentare pe animale, eliberarea licențelor pentru persoanele abilitate să efectueze experimente pe animale se face de către autoritatea veterinară, iar avizarea proiectelor de experimente este de competența unor comitete regionale de (bio)etică /1; 19; 29/.

Sistemul din **Marea Britanie** este puțin diferit, dar foarte eficient și restrictiv. Recent a fost înființat un institut specializat pentru urmărirea respectării principiilor 3R (*National Centre for the Replacement, Refinement and Reduction of Animals in Research*) /39/.

În toate țările din UE (cu excepția României) există organizații *non-profit*, având ca obiectiv constituirea și gestionarea platformelor naționale de consens privind metodele alternative folosite în testarea diferitelor produse. Fac parte din aceste platforme reprezentanți ai organizațiilor

de protecție a animalelor, reprezentanți ai organizațiilor patronale din industria farmaceutică, reprezentanți ai institutelor de cercetare și ai învățământului superior. Platformele naționale sunt afiliate la **Platforma Europeană de Consens privind Metodele Alternative** (*European Consensus Platform for Alternatives – ECOPA*), care are rolul de a coordona activitățile de supervizare a aplicării principiilor celor 3R și de aplicare a metodelor alternative propuse de **Centrul European pentru Validarea Metodelor Alternative** (*European Centre for the Validation of Alternative Methods – ECVAM*). Ambele organisme funcționează sub coordonarea *Comisiei Europene* (Joint Research Centre). În zilele de 4 – 6 iunie 2004 a avut loc, la Praga, un workshop de formare a platformei de consens național în țările recent primite în UE, privind alternativele la testarea pe animale (*ECVAM/ECOPA Stakeholder Workshop on the formation of National Consensus Platforms for Alternatives to Animal Testing in the New EU Member States*). Acțiunea s-a desfășurat sub patronajul *Comisiei Europene*, în spiritul prevederilor Directivei 86/609/EEC și a avut drept principal scop facilitarea schimbului de informații științifice între reprezentanții

platformelor naționale și acordarea de expertiză din partea instituțiilor UE în vederea includerii platformelor naționale în cea europeană (ECOPA).

Constituirea *ECOPA* și *ECVAM* s-a făcut nu numai din considerente bioetice. Există și o puternică motivație de ordin științific, economic și aplicativ. UE gestionează aproximativ o sută de mii de substanțe și produse “moștenite”, la care se adaugă anual sute de substanțe și produse “noi”. Acestea trebuie evaluate, caracterizate, înregistrate, autorizate, înainte de a fi utilizate. Au prioritate 30 000 de substanțe, care ar necesita 9,6 – 12,8 milioane de animale. În aceste condiții s-a conturat un interes deosebit față de metodele alternative, care sunt mai puțin costisitoare, mai exacte și nu generează suferință inutilă.

Legislația română privind experimentarea pe animale

În țara noastră, în ultimul deceniu, a fost promulgată o legislație destul de cuprinzătoare cu referire la protecția animalelor în cursul experimentării științifice și în alte scopuri: Ordonanța Guvernului nr. 37/2002, aprobată prin Legea nr. 471/2002; Legea 205/2004 privind protecția animalelor, modificată și completată prin Legea nr. 9/2008; Ordinul comun al ANSVSA și al Ministerului Internelor și Reformei Administrative nr. 523/2008 pentru aprobarea *Normelor metodologice de aplicare a Legii 205/2004 privind protecția animalelor*; Ordinul Ministerului Agriculturii, Alimentației și Pădurilor nr. 143/400, din anul 2002, pentru aprobarea *Instrucțiunilor privind adăpostirea și îngrijirea animalelor folosite în scopuri științifice sau în alte scopuri experimentale*; Ordinul ANSVSA nr. 84 din 30 august 2005 pentru aprobarea *Normei sanitare veterinare care stabilește constituirea unui comitet consultativ privind protecția animalelor utilizate în scopuri experimentale și în alte scopuri științifice*, în conformitate cu Decizia Comisiei UE din 9 februarie 1990 (90/67/EEC).

Prin aceste reglementări se realizează armonizarea, în bună parte, a legislației interne cu prevederile existente pe plan internațional, pe baza *Convenției Europene pentru Protecția Animalelor Vertebrate Folosite în Scopuri Experimentale și în Alte Scopuri Științifice* (1986). Din păcate, legislația noastră nu pune accent pe ▶

Studiu efectuat pentru a demonstra că Feline ANALLERGENIC® este o dietă completă și echilibrată de menținere pentru pisici adulte (studiul AAFCO)



Obiectivul acestui studiu a fost evaluarea nivelului de digestibilitate și a altor parametri nutriționali ai dietei Feline ANALLERGENIC® atunci când este consumată de pisici adulte sănătoase. Datorită sursei inedite de proteine a acestei formule, studiul a fost efectuat aplicând procedurile de hrănire AAFCO la animalele de companie.

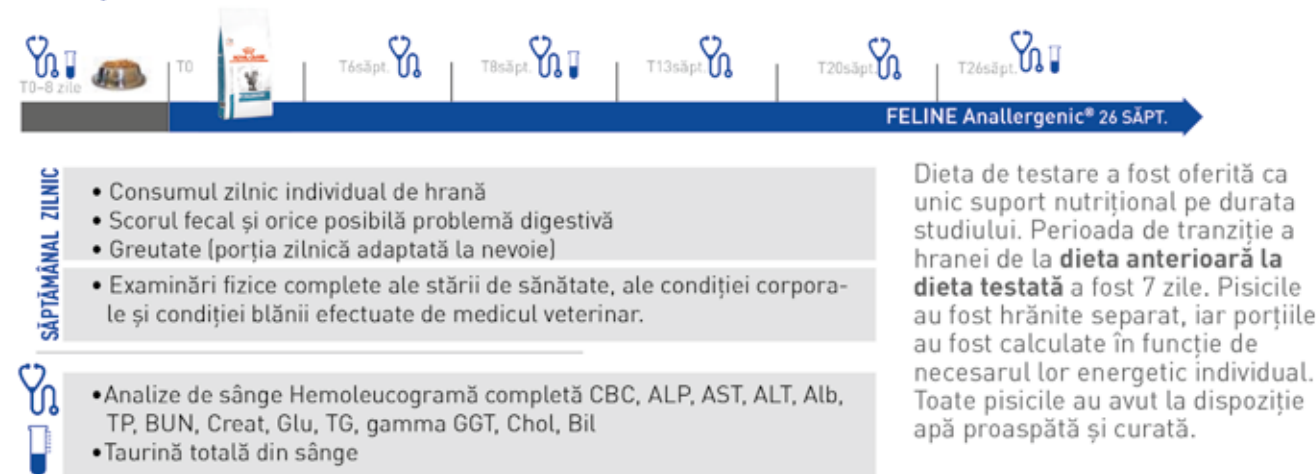
MATERIALE ȘI METODE

Criteriile de selecție a pisicilor

- Studiul efectuat a inclus 10 pisici adulte (vârsta medie 4,5 ani +/- 0.5 SD).
- La începutul studiului, cele 10 pisici aveau condiție fizică bună - toate pisicile obținuseră un scor al condiției corporale (BCS) de 4/5 pe o scară de la 1 (foarte slabă) până la 9 (obeză).

Studiu de menținere Royal Canin AAFCO privind Feline ANALLERGENIC®: **n = 10 pisici adulte sănătoase**, pentru monitorizare generală și analize de sânge

Conceptul studiului



Monitorizarea criteriilor clinice și biologice

Datele privind consumul individual de hrană au fost colectate zilnic, iar **greutatea corporală individuală** a fost măsurată săptămânal. Pisicile au fost examinate cel puțin o dată pe zi sub aspectul sănătății generale și al comportamentului de hrănire.

Consistența scaunului a fost examinată zilnic și înregistrată. Scorul fecal (de la 1 = foarte uscat până la 5 = lichid, scorul optim fiind 2) a fost calculat zilnic pentru întregul lot.

Consultațiile veterinare au fost efectuate la începutul studiului, apoi la 6, 8, 13, 20 de săptămâni, și la încheiere (26 săptămâni). S-au efectuat examinări fizice complete.

Probele de sânge au fost recoltate înainte de a se iniția tranziția hranei, apoi după 8 săptămâni, și la finalul studiului, determinându-se hemoleucograma completă și analize biochimice. Sângele a fost prelevat din vena jugulară înainte de hrănire. Probele au fost trimise pentru analiză către laboratoarele veterinare IDEXX**.

CRITERII OBLIGATORII PENTRU STUDIUL AAFCO

- Consum adecvat de hrană (a se înregistra zilnic și individual)
- Pisicile trebuie să fie supuse unui examen fizic complet, efectuat de un medic veterinar, la începutul și la finalul testului. Fiecare pisică va fi evaluată sub aspectul stării generale de sănătate, al condiției corporale și al stării blănii, iar toate observațiile trebuie înregistrate.
- Menținerea adecvată a greutateii (a se măsura individual și săptămânal pe durata celor 26 de săptămâni (a se vedea Rezultatele Studiului pentru mai multe detalii)
- Valorile hematologice medii (măsurate la înscrierea în studiu (T0) și la finalizare (T26) trebuie să fie:
 - **Hemoglobina** ≥ 10.0 g/dl (niciun caz individual < 8.0 g/dl)
 - **HCT** $\geq 30\%$ (niciun caz individual $< 24\%$)
 - **Taurina** ≥ 300 nmol/ml (niciun caz individual < 200 nmol/ml)
 - **Albumina** ≥ 2.8 g/dl (niciun caz individual < 2.4 g/dl)
 - **Fosfataza alcalină serică** ≤ 100 IU/L (niciun caz individual > 200 IU/L)

Alte rezultate importante

- Dieta testată a fost **foarte bine acceptată** pe durata studiului: aportul mediu zilnic a fost 48.8 ± 3.3 g/pisică. Nu a rămas nicio cantitate de hrană în castroanele celor 10 pisici pe durata studiului.
- Observațiile zilnice, examinările medical veterinare și rezultatele hemoleucogramei și analizelor biochimice au arătat că **toate cele 10 pisici au rămas sănătoase pe durata studiului.**

Toate cerințele îndeplinite pentru studiul AAFCO:

- Consumul zilnic de hrană ✓
- Examen fizic (condiție corporală, condiția pielii și blănii) - la început și la final ✓
- Greutate corporală individuală (săptămânal) ✓
- Hemoglobină ✓
- HCT ✓
- Fosfatază alcalină serică ✓
- Albumină serică ✓
- Taurină totală sanguină ✓

Studiile de hrănire a animalelor de companie utilizând procedurile AAFCO, au confirmat că formula Feline ANALLERGENIC®** este o dietă de întreținere completă și echilibrată pentru pisici adulte. **Produsul ANALLERGENIC® este înregistrat în America de Nord sub denumirea ULTAMINO®**

◀ principiul *celor trei R* și nici pe etica cercetării științifice, ci doar stabilește răspunderile de principiu și anumite detalii privind condițiile minimale ce trebuie asigurate pentru animalele folosite în experimente.

Prevederile Ordonanței nr. 37/2002 se aplică utilizării animalelor în următoarele tipuri de experimente:

- obținerea, fabricarea, testarea calității, eficacității și a siguranței medicamentelor, alimentelor și a altor substanțe sau produse;
- evitarea, prevenirea, diagnosticarea sau tratarea unor boli, afecțiuni ori a altor anormalități sau a efectelor acestora asupra omului, animalelor ori a plantelor;
- evaluarea, depistarea, reglarea sau modificarea condițiilor fiziologice la om, animale sau plante;
- protecția mediului natural în interesul sănătății și bunăstării umane și animale.

Autoritatea națională competentă, în sensul prevederilor Ordonanței Guvernului nr. 37/2002, este **Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor**, care are următoarele atribuții:

- 1) înregistrează și autorizează toate unitățile crescătoare și utilizatoare de animale folosite în scopuri experimentale;
- 2) elaborează instrucțiuni privind normele de autorizare a unităților crescătoare și a unităților care folosesc animale de experiență;
- 3) stabilește normele de avizare și de autorizare a proiectelor de experimente;
- 4) stabilește normele pentru inspecțiile privind protecția animalelor de experiență.

Este interzisă folosirea în scop științific sau experimental a animalelor sălbatice, cu excepția cazurilor în care experimentele au ca obiectiv: a) cercetări în scopul stabilirii măsurilor adecvate pentru conservarea acestor specii; b) cercetări biomedicale foarte importante, în care speciile respective se dovedesc a fi singurele care corespund acelor scopuri științifice sau experimentale.

Pentru transpunerea în practică a prevederilor Ordonanței 37/2002, cu modificările ulterioare, ANSVSA a adoptat o serie de măsuri pentru întărirea supravegherii condițiilor din unitățile

crescătoare, furnizoare și utilizatoare de animale, instituirea evidențelor obligatorii privind animalele deținute, livrările, mortalitatea, fișele de evaluare periodică, notele de inspecție etc. Înregistrarea și autorizarea crescătorilor și unităților de furnizare a animalelor folosite în scopuri științifice sau în alte scopuri experimentale se face de către ANSVSA în cooperare cu Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor.

Pe de altă parte, în conformitate cu prevederile *Legii 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, tehnologie și inovare*, a fost înființat **Consiliul Național de Etică** (Ordinul MECT nr. 400/2007) în subordinea căruia funcționează trei **comisii de etică cu statut permanent** pentru următoarele domenii: **științe legate de lumea viului**, științe socio-umaniste și științe exacte și tehnice. Una dintre atribuțiile fiecărei comisii se referă la elaborarea principiilor și regulilor etice ale cercetării din domeniul respectiv și cuprinderea acestora într-un **Cod de etică**. Cercetarea științifică din domeniul medicinei veterinare se regăsește, desigur, la Comisia pentru științe legate de lumea viului. Aceasta a elaborat un proiect pentru *Codul de Bioetică* în care sunt prevăzute atât principiile fundamentale (generale) ale eticii cercetării efectuată pe indivizi umani, animale și plante, cât și principii specifice domeniului medicinei veterinare. Dintre principii enumerate în proiectul Codului de Bioetică se remarcă „*Principiul moralității specifice cercetării pe animale*” care pretinde ca, în baza statutului său de ființă umană, cercetătorul științific să-și asume obligația morală de a respecta toate animalele și de a lua în considerație capacitatea acestora de a percepe și memoriza suferința. În cercetarea științifică efectuată pe animale, dezvoltarea cunoașterii științifice sau dobândirea de beneficii pentru om sau pentru animale trebuie să se realizeze prin proceduri care reduc la minimum suferința, disconfortul sau durerea animalelor supuse experimentelor /6/. La data de 16 aprilie a.c., a avut loc la Timișoara reuniunea științifică cu tema: **Aspecte etice și legislative**

în cercetarea pe animale”, inițiată de către Autoritatea Națională pentru Cercetarea Științifică (ANCS), ca urmare a unor disfuncționalități în domeniul reglementării și funcționării unor instituții ce au responsabilități în supervizarea experimentării pe animale. Coorganizatori ai reuniunii au fost ANSVSA și Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului (USAMVB). La reuniune au participat aproximativ 60 de cadre didactice, cercetători, doctoranzi și masteranzi din universitățile de științe agricole și medicină veterinară, universitățile de medicină și farmacie din țară, institutele de diagnostic și cercetări cu profil de medicină umană, medicină veterinară și biologie, direcțiile sanitare veterinare județene și alte instituții interesate.

O reuniune similară a fost organizată și la Universitatea de Medicină și Farmacie din Cluj – Napoca în 14 iunie a.c. La cele două reuniuni științifice au fost prezentate referate privind respectarea normelor de bioetică animală în cercetarea științifică pe animale și au fost formulate recomandări pentru alinierea țării noastre la standardele europene, în conformitate cu prevederile Directivei Consiliului 86/609/EEC.

Participanții la cele două reuniuni au constatat că în țara noastră se înregistrează o întârziere majoră în aplicarea principiilor de bioetică animală și a legislației specifice, de aproximativ 5 ani, în raport cu propria legislație cadru.

Conform Ordonanței nr. 37/2002, aprobată cu modificări prin Legea 471/2002⁴, **ANSVSA trebuia să elaboreze, în decurs de 30 zile de la apariția acesteia,**

4 Articolul 6, litera b) a alineatului (4): (ANSV) elaborează instrucțiuni de aplicare a prezentei ordonanțe privind normele de autorizare și de înregistrare a unităților crescătoare și a unităților utilizatoare;”
„Art. 12, alineatul (1): Procedurile de notificare a experimentelor vor fi stabilite în termen de 90 de zile de la data intrării în vigoare a prezentei ordonanțe, prin ordin comun al ministrului agriculturii, alimentației și pădurilor și al ministrului apelor și protecției mediului.”

instrucțiuni de aplicare privind normele de autorizare și de înregistrare a unităților crescătoare și a unităților utilizatoare de animale, iar procedurile de notificare a experimentelor trebuiau elaborate în termen de 90 de zile de la data intrării în vigoare a ordonanței, prin ordin comun al ministrului agriculturii, alimentației și pădurilor și al ministrului apelor și protecției mediului. De asemenea, **ANCS trebuia să elaboreze Codul de Bioetică, în decurs de 180 zile de la apariția Legii 206/2004.**

Fără instrucțiuni de aplicare a Ordonanței 37 și fără Cod de bioetică corelat cu prevederile Ordonanței 37, practic, legislația de transpunere a Directivei 86/609/EEC în țara noastră, deși elaborată, nu poate fi aplicată, ceea ce creează dificultăți mari și blocaje în relațiile de colaborare a colectivelor de cercetare științifică din țara noastră cu cele din țările UE.

Pentru alinierea la standardele UE, la cele două reuniuni s-a acceptat ideea de constituire a **Comitetului Național pentru Experimentarea pe Animale**. Comitetul ar trebui să fie format din câte un reprezentant al următoarelor instituții și organizații: ANSVSA; Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Microbiologie și Imunologie „I. Cantacuzino” – București; Institutul de Diagnostic și Sănătate Animală din București; Agenția Națională a Medicamentelor din București; Institutul pentru Controlul Produselor Biologice și a Medicamentelor de Uz Veterinar, București; Societatea Națională „Institutul Pasteur”, București; Asociația Națională a Fabricanților de Produse de Uz Veterinar din România; Asociația Producătorilor de Medicamente și Vaccinuri din București; facultățile de medicină veterinară din București, Cluj Napoca, Iași și Timișoara; reprezentanți ai asociațiilor pentru protecția animalelor; Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile

Comitetului Național pentru Experimentarea pe Animale ar trebui să aibă un rol consultativ pentru:

- a) elaborarea de propuneri de norme și proceduri pentru evaluarea experimentării pe animale, împreună cu autoritatea competentă centrală (ANSVSA);
- b) elaborarea de criterii pentru

avizarea/ înregistrarea/ autorizarea unităților care au dreptul să efectueze experimente pe animale;

c) elaborarea de criterii și proceduri pentru autorizarea / avizarea/ înregistrarea personalului implicat în experimentarea pe animale.

Ca și în celelalte țări din UE, în țara noastră trebuie să se constituie **Comitete Regionale pentru Experimentarea pe Animale**, iar la nivelul unităților, instituțiilor și organizațiilor în care se utilizează animale pentru experimentare, pentru diagnostic ori pentru alte activități să se constituie, benevol, **Comitete de Bioetică pentru Experimentarea pe Animale**. În funcție de complexitatea structurii unităților / instituțiilor care folosesc animale pentru experimentare, aceste comitete ar putea funcționa și în cadrul *comisiilor de etică* existente în universități (înființate în baza Ordinului MEC nr. 4492 / 2005) sau în *comisiile de etică din unitățile de cercetare – dezvoltare* (constituite în baza prevederilor Legii 206/2004).

Comitetele de Bioetică pentru Experimentarea pe Animale sau – acolo unde acestea nu există – **Comitetele Regionale pentru Experimentarea pe Animale trebuie să stabilească mai ales dacă un anumit proiect de cercetare, ce urmează a fi finanțat din bani publici sau din fondurile UE, respectă cerințele etice** (principiile celor **3R**), pe lângă prevederile legale privind înregistrarea / avizarea / autorizarea unităților în care se utilizează animale în scop de experimentare sau în scop de diagnostic. Comitetele ar avea obligația de a analiza proiectele de cercetare și de a răspunde, în termen de o lună, dacă proiectul îndeplinește cerințele etice stabilite de *Comitetului Național pentru Experimentarea pe Animale* (sau Codul de bioetică, ce va fi elaborat). Informațiile din proiectele de cercetare supuse analizei trebuie să rămână confidențiale și să nu influențeze evaluarea științifică a proiectelor. *Comitetele Regionale pentru Experimentarea pe Animale* trebuie să colaboreze cu autoritatea competentă centrală, cu *Comitetul Național pentru Experimentarea pe Animale* și cu comitetele de bioetică de la nivelul unităților, institutelor, instituțiilor

și organizațiilor care utilizează animale pentru experimentare, diagnostic și alte scopuri.

Pentru mai buna coordonare a aplicării principiilor celor **3R** și facilitarea extinderii metodelor alternative este, de asemenea, necesară și urgentă constituirea *Platformei Naționale de Consens privind principiile „3R” și alternativele la experimentarea pe animale* și aderarea la ECOPA. Ignorarea acestei cerințe se va răsfărge grav asupra exportului de produse biologice, medicamente și cosmetice în țările din UE.

Concluzii

1) Animalele sunt ființe cu sensibilitate dureroasă (fizică și psihică) și pot deveni victime ale stresului și suferinței. **Atitudinea omului față de animale reprezintă un marker relevant al ținutei etice** și al nivelului de civilizație.

2) Utilizarea animalelor în experimente științifice, didactice și de altă natură trebuie să se facă **în acord cu principiile celor 3R**, cu normele acceptate pe plan internațional și cu prevederile legislației interne.

3) Pentru deblocarea legislației privind experimentarea pe animale este urgent necesară elaborarea **normelor de autorizare și de înregistrare a unităților crescătoare și a unităților utilizatoare de animale, precum și a procedurilor de notificare a experimentelor**.

4) Institutele de cercetări și universitățile cu profil biologic trebuie să-și înființeze **comitete de bioetică**, care să supravegheze respectarea în bloc a principiilor celor 3R și să promoveze cercetările orientate pentru găsirea de metode alternative, care să înlocuiască animalele în experimentele în care acest lucru este posibil, cu scopul dublu, acela de creștere a preciziei investigației și de evitare a suferinței inutile.

5) La nivel național, se impune constituirea grabnică a **Platformei de Consens Național privind Metodele Alternative și aderarea la Platforma Europeană de Consens privind Metodele Alternative** (*European Consensus Platform for Alternatives – ECOPA*), ceea ce va per mite o mai bună colaborare cu **Centrul European pentru Validarea Metodelor Alternative** (*European Centre for the Validation of Alternative Methods – ECVAM*). ■

Bibliografie

- 1) **Autissier Ch.** – *Regulatory System for Discharging Ethical Responsibility in Europe*. Canadian Council on Animal Care. 1997, volume 21, nr. 2, p. 1 – 3.
- 2) **Balls, M., Goldberg, A.M., Fentem, Julia H., Broadhead, Caren L.** – *The Three Rs: The way Forward*. ATLA 23, 1995, p. 838 – 866.
- 3) **Castle, P.** – *Applying the three Rs within the regulatory system*. Proceedings of the International Symposium, Strasbourg, 7 – 8 November 2002, Council of Europe, 33 – 35.
- 4) **Ciudin, Elena** (1997) – *Etica organizării experiențelor pe animale*, Revista Română de Medicină Veterinară (București), 7 (4), 390 – 395.
- 5) **Cristea, Aurelia** (1997) – *Bioetica cercetării științifice pe animale de experiență*. Farmacia, XLV (3), 15 – 17.
- 6) **Constantin, D., Decun, D** (2008) – *Exigențe deontologice în cercetarea științifică din domeniul medicinei veterinare*. Comunicarea la Sesiunea Științifică a Facultății de Medicină Veterinară din București (în curs de publicare).
- 7) **Decun, M.** (2004) – *Etologia, bunăstarea și protecția animalelor*, Ed. Mirton, Timișoara.
- 8) **Goldberg, A.M., Frazier, J.M.** (1989) – *Alternatives to animals in toxicity testing*. Scientific American, 261 (2), 24 – 30.
- 9) **Lestel Dominique** – *Originile animale ale culturii*. Editura Trei, București, 2004.
- 10) **Marie, M., Edwards, S., Gandini, G., Reiss, M., von Borell, E.** – *Animal Bioethics. Principles and Teaching methods*. Wageningen Academic Publishers, 2005.
- 11) **Mateescu, Maria** (1992) – *Concepții actuale în standardizarea biologică, privind experimentarea animală și implicarea considerentelor etice în această problemă*. Bacteriol. Virusol. Parazitol. Epidemiol. (București), XXXVII (1-2), 30 – 38.
- 12) **Mephram, B.** – *Bioethics. An Introduction for the Biosciences*. Oxford University Press, 2005.
- 13) **Rotaru, Adriana** (1998) – *Războiul maimuțelor*. Formula AS, 1998, nr. 317, iunie, p.19.
- 14) **Russel, W.M.S., Burch, R.L.** (1959) – *The Principles of Humane Experimental Technique*. Methuen, London.
- 15) **Sandoe, P., Stine, C., Hansen, A., Anna, Olsson** (2008) – *The Use of Animals in Experiments*, Cap.7. În: *Ethics of Animal Use*. Blackwell Publishing, Copenhagen, Denmark, p.103-117.
- 16) **Singer, P.** (1995) – *Eliberarea animalelor*. În: *Etica aplicată*, de Miroiu A., editura Alternative, București, 144 – 158.
- 17) **Stoica-Diaconovici, C.** (2001) – *ANDI – Prima maimuță modificată genetic*. Adevărul, 13 ianuarie, 2001.
- 18) **Wilson, O.Ed.** (2003) – *Sociobiologia*. Editura Trei, București.
- 19) *Biomedical research and animal welfare regulations in Switzerland*. http://www.ebra.org/switzerland+1_18.htm
- 20) ***Brief survey of French Legislation and Ethics in Laboratory Animal Sciences. http://www2.vet-lyon.fr/ens/expa/AFSTALForm/AFSTALlabAnimals_CAU.htm
- 21) ***Comisia Comunităților Europene. Raportul Comisiei către Consiliul și Parlamentul European. Al cincilea raport privind statistica numărului de animale utilizate în scopuri experimentale și în alte scopuri științifice în statele membre ale UE {SEC(2007)1455}.
- 22) ***Commission Decision of 9 February 1990 setting up an Advisory Committee on the Protection of Animals Used for Experimental and Other Scientific Purposes (90/67/EEC)
- 23) ***Council Decision 1999/575/EC of 23 March 1998 concerning the conclusion by the Community of the European Convention for the Protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes.
- 24) ***Council Decision 2003/584/EC of 22 July 2003 concerning the conclusion of the Protocol of Amendment to the European Convention for the Protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes.
- 25) ***Council Directive of 24 November 1986 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States regarding the protection of animals used for experimental and other scientific purposes (86/609/EEC).
- 26) ***Directive 2003/65/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2003 amending Council Directive 86/609/EEC on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States regarding the protection of animals used for experimental and other scientific purposes.
- 27) ***Ethics committees in animal experimentation. http://www.inserm.fr/en/outils_recherche/qualite/recherche_pre_clinique/comites/
- 28) ***French animal protection legislation and animal research.
- 29) ***Laboratory animal research legislation in Sweden. http://www.ebra.org/sweden+1_17.htm
- 30) ***Legea nr. 206 din 27 mai 2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare. Monitorul Oficial, partea I, nr. 505 din 4 iunie 2004.
- 31) ***Legea nr. 205 din 26 mai 2004 privind protecția animalelor. Monitorul Oficial, partea I, nr. 531 din 14 iunie 2004.
- 32) ***Legea nr. 305 din 12 iulie 2006 privind ratificarea Convenției Europene pentru Protecția Animalelor Vertebrate Utilizate în Experimente și Alte Scopuri Științifice, adoptată la Strasbourg la 18 martie 1986 și a Protocolului de amendare a acestei Convenții, adoptat la Strasbourg la 22 iunie 1998, semnate de România la 15 februarie 2006. Monitorul Oficial nr. 685 din 10 august 2006.
- 33) ***Legea nr. 471 din 9 iulie 2002 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr.37/2002 pentru protecția animalelor folosite în scopuri științifice sau alte scopuri experimentale. Monitorul Oficial, partea I, nr. 535 din 23 iulie 2002.
- 34) ***Legea nr. 9 din 2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 205/2004. Monitorul Oficial nr. 29 din 15 ianuarie 2008.
- 35) ***Ordinul ANSVSA nr. 84 din 30 august 2005 pentru aprobarea Normei sanitare veterinare care stabilește constituirea unui comitet consultativ privind protecția animalelor utilizate în scopuri experimentale și în alte scopuri științifice. Monitorul Oficial nr. 829, 14 sept. 2005.
- 36) ***Ordinul ANSVSA și al Ministerului Internelor și Reformei Administrative nr. 523/2008 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 205/2004 privind protecția animalelor. Monitorul Oficial, partea I, nr. 511 din 08/07/2008.
- 37) ***Ordinul Ministerului Agriculturii, Alimentației și Pădurilor, comun cu Ministerul Apelor și Protecției Mediului nr. 143/400 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind adăpostirea și îngrijirea animalelor folosite în scopuri științifice sau în alte scopuri experimentale. Monitorul Oficial nr. 697/2002
- 38) ***Ordonanța nr. 37 din 30 ianuarie 2002 pentru protecția animalelor folosite în scopuri științifice sau alte scopuri experimentale. Monitorul Oficial, partea I, nr. 95 din 2 febr., 2002.
- 39) ***The regulation of animal research and testing in the United Kingdom. http://www.ebra.org/united-kingdom+1_19.htm
- 40) ***The regulation of animal research in Germany. http://www.ebra.org/ebbulletin-the-regulation-of-animal-research-in-germany_27.htm




synevovet



Laborator Analize Veterinare

DIAGNOSTIC SIGUR ȘI RAPID

www.synevovet.ro



Publicații de specialitate în zootehnie

apărute după înființarea legală a Institutului Național Zootehnic (I.N.Z.) al României, din anul 1926 – *continuare din numărul 60*

• Prof. univ. DVM, PhD, **Curcă DUMITRU** – Facultatea de Medicină Veterinară din București; Membru titular al Diviziei de Istoria Științei/DIS a CRIFST al Academiei Române; Profesor de Onoare al Universității Agrare de Stat din Moldova

Prof. univ. DVM, PhD, **Ion Fișteag** (1914-1992) s-a născut în localitatea Bochîn din județul Caraș-Severin. A urmat Liceul Traian Doda din Caransebeș (1924-1931) și Facultatea de Medicină Veterinară din București (1931-1936). După absolvirea Facultății s-a angajat la Institutul de Cercetări Zootehnice, unde a parcurs mai multe trepte ierarhice: director de secție, director de stațiuni de cercetări (Gherghița, Pipera, Runcu), pentru ca între anii 1955-1962 să fie numit director științific. Ca medic veterinar cu aplicații în zootehnie, a predat **Zootehnia** în paralel, mai întâi studenților de la Medicina Veterinară din București (1943-1948), ulterior la Facultatea de Zootehnie din București (1951-1958). În anul 1963, după eliberarea din funcția de director științific al ICZ-ului, s-a transferat la Facultatea de Medicină Veterinară din Timișoara, unde a fost **promovat conferențiar** la disciplina **Bovine-Cabaline**, apoi profesor titular, poziție din care s-a pensionat în anul 1979. Domeniul de competență: creșterea și ameliorarea bovinelor, ovinelor, suinelor, cabalinelor și apiculatură. Lucrări publicate de Fișteag Ion: **Creșterea vacilor**, Ed. Agro-Silvică, 1950, **Dezvoltarea sectorului zootehnic**. Probl Zoot și Vet, 5, 1954. **Creșterea bovinelor**. Editura Agro-Silvică de Stat, 1956.

În aceste condiții, au apărut ca "ciupercile după ploaie", sesiunile POSTER, fără ca lucrările să fie comunicate succint și comentate în plen sau pe secțiuni.

Pentru publicațiile științifice sau pentru cele de popularizare, toate lucrările sunt bune. Practic lipsește **analiza critică publicată** (și nu comentată în afara cadrului organizatoric), care trebuie să evidențieze ideile, adevărurile importante pentru știință și producția animalieră, lucrări mai puțin evidențiate. Poate un singur caz de critică științifică scrisă este

bine cunoscut în zootehnie românească: critică, de fapt corectă, făcută de către **dr. Dumitru Conțescu** asupra lucrărilor lui Gh. K. Constantinescu privind **ereditatea culorii la oi**, cu referire la publicația apărută în anul 1926, intitulată: „**Cercetări asupra compoziției și eredității culorii brumării la rasa Țurcană**”, Institutul de Arte Grafice Bucovina, București, 30 pagini (Fig. 95 stânga), dar, ulterior nici pentru dr. Dumitru Conțescu (care publică în anul 1925 lucrarea: „**Productivitatea și conformația la vaca de lapte**” dr. D. Conțescu, șef de lucrări, Institutul de Arte Grafice Bucovina, 1925, 26 pag., Direcțiunea Generală Zootehnică și Sanitară Veterinară: Din publicațiunile Ministerului Agriculturii și Domeniilor, Extras din „**Buletinul Zootehnic**” nr. 1-3 din anul 1925; iar apoi în anul 1935, pe când era subdirectorul I.N.Z., publicase cartea intitulată: **Vaca de lapte** (Fig. 95 interior și dreapta), în Editura Ziarului „Universul”, București, 1935, 44 pag., carte ce a fost interzisă) nu i-a fost prea ușor, dar oricum nu era ca pe vremea dr.-ului Ion Fișteag.

Prof. univ. Dr. **Dumitru Conțescu** (1894-1981) s-a născut în comuna Lipia, județul Buzău. A absolvit Școala Superioară de Medicină Veterinară în anul 1919. A ales între postul de asistent la Disciplina de Histologie și Embriologie și o bursă pentru a a continua studiile în Germania, specialitatea zootehnie, pe ultima. Acolo a susținut teza de doctorat. Revenit în țară, a lucrat scurt timp la Herghelia Rușefu din județul Buzău. În anul 1923 primește o funcție se conducere la Ministerul Agriculturii și Domeniilor, iar în 1924 a fost numit profesor suplinitor la Catedra de Zootehnie a Facultății de Medicină Veterinară din București. În paralel, a îndeplinit funcția de **subdirector la Institutul de Cercetări Zootehnice**, din care și-a dat demisia în anul 1948.

A mai ocupat prin concurs postul de titular la Catedra de **Igienă și Medicină experimentală**, vacantat după transferul profesorului Alexandru Ciucă la catedra de Boli contagioase. Dar, ulterior a schimbat titulatura catedrei, în **Igienă și Alimentație**, și a acordat atenție igienei și alimentației animalelor de fermă. Avea să predea până în anul 1948 când a fost mutat la Facultatea de Zootehnie înființată după modelul sovietic. Deoarece a continuat să prezinte realizările geneticii veterinare românești și în primul rând personalitatea profesorilor N. Filip și Gh. K. Constantinescu, **în anul 1952** a fost dat afară din învățământ. După șase ani de privațiuni a fost reîncadrat la catedra de Zootehnie a Facultății de Zootehnie din Iași, dar nu s-a pus de acord cu programul de sovietizare a agriculturii, motiv pentru care a demisionat. Între timp studenții săi au devenit persoane importante în stat, iar atitudinea partidului față de Moscova s-a schimbat. În anul 1967 a fost reprimat profesor consultant la Institutul Agronomic din București. Domeniul de competență: introducerea tabelor cu valori nutritive în calculul rațiilor, administrarea suplimentelor protio-minerale pentru suplimentarea rațiilor, ereditatea culorilor la ovine. A prezis că **rasa Shorthorn nu se va aclimatiza în țara noastră**, fapt confirmat de pierderea efetivelor (Rasa Shorthorn în România, autor: Dumitru Conțescu, Editura: Institutul Național Zootehnic, 1928, 102 pagini).

Activitatea științifică s-a concretizat în aclimatizarea unor rase importate la scurt timp după aducerea lor în țară. A scris un **curs de alimentație**, două **cursuri de zootehnie generală** (1950) și **de creșterea bovinelor și cabalinelor** (1959). A tradus și publicat în românește lucrarea lui O. Kelner: Grundzüge der Fütterungshlere, prima care conținea tabele cu valorile



Figura 95 – Coperta cărții: „Cercetări asupra compoziției și eredității culorii brumării la rasa Țurcană”, scrisă de Gh. K. Constantinescu, Institutul de Arte Grafice Bucovina, București, 1926, 30 pagini (stânga); cartea intitulată: Vaca de lapte, autor Dumitru Conțescu, sub-directorul INZ, Editura Ziarului „Universul”, București, edițiile: 1935, 1937, 1938, 1944 (interior stânga și mijloc); Hranirea vacilor de lapte, Nr. 70, D. Conțescu, Editura: Universul, Colectia: Biblioteca Agricola a ziarului Universul, Data apariției: 1944, Numar pagini: 50

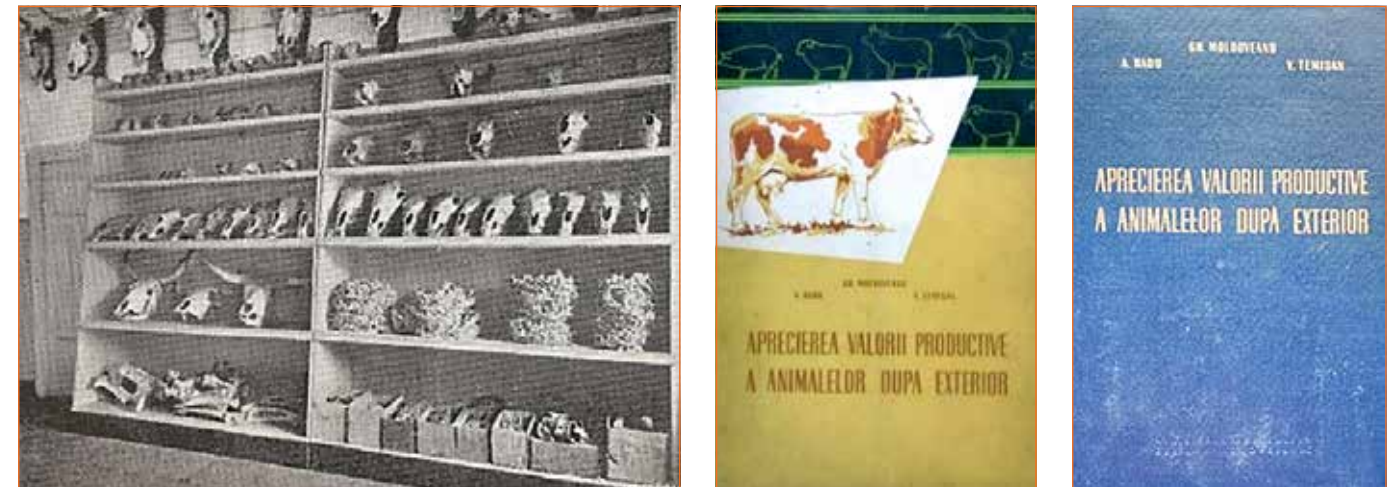


Figura 96 – Laboratorul de craniologie și craniometrie al Institutului Național Zootehnic unicat în învățământul de specialitate din România (stânga); Cartea intitulată: „Aprecierea valorii productive a animalelor după exterior” – Gh. Moldoveanu, A. Radu, V. Temișan, 535 pag., Editura: Agro-Silvică, data apariției: 1961.

nutritive ale furajelor necesare pentru întocmirea rațiilor la animalele de fermă. Și pentru ca necazurile să nu fie ultimile, **moare în anul 1981 într-un accident de mașină**.

Lucrări publicate. Conțescu D.: Selecția în Zoootehnie, Congresul de Zootehnie și Igienă Veterinară, Cluj, 1924; Conțescu D., Roman O.: Recherches sur le croissence en poids de porcellets Mangaliza en raport t ave le nenre d alimentation el la prolificite des truies. An. des Inst. Nat.Zoot. de la Roumanie, t. IV., 1935; Conțescu D.: Ținerea registrelor genealogice de syndicatele de creștere Creșterea animalelor zoot an III, nr 5, 1938; Conțescu D.: Actualitatea gândirii

marilor înaintași. Revista deZoot. și Med. Vet. 55, nr. 8. august, 1969. Creșterea bovinelor, Îngrășarea bovinelor, Călăuza crescătorului de oi, Creșterea păsărilor, Monografia Nicoale Filip. Viața și Opera, Editura Ceres, 1967. **Prestații la radio:** Cum se alege vaca lăptoasă (1932), Mânzul, mielul și vițelul (1932). Conțescu D. **Vaca de lapte**. Editura Universul, 1935; Creța V., Viața și opera profesprului dr. Dumitru Conțescu, un mare zootehnician. Asociația Mediilor Veterinari, 1994.

Există și posibilitatea ca și în știința autohtonă să fi fost numeroase cazuri de **compilații**, poate **chiar de plagiat, erori, dogmatism**, chiar **încercări de a bloca opiniile nedorite**, cazuri ce

par „*neobservate*” și care au accentuat confuzia studenților, tehnicienilor, politicienilor. Este o situație care trebuie lichidată, mai ales că **în ultima vreme, au exacerb cazurile de plagiat** în tezele elaborate pentru obținerea titlului științific de „**doctor în științe**” din unele domenii de specialitate.

Lucrări pentru patrimoniul științific zootehnic național, prin comunicările, referatele științifice și sintezele (manuale, tratate, broșuri) ce au o distribuție valorică pe tipul curbei normale. La polul plus-variantelor sunt cele mai valoroase, la celălalt pol cele nevaloroase, compilațiile și plagierile de tip „*copy-paste*”. ►

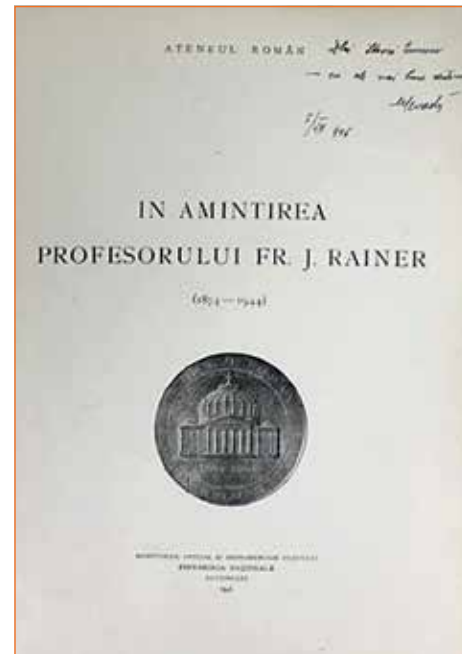
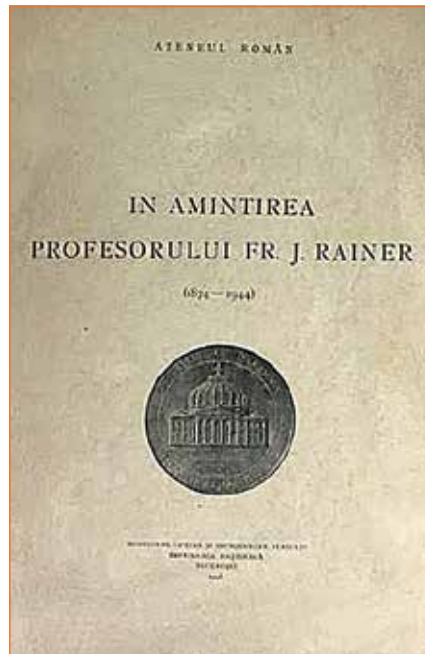
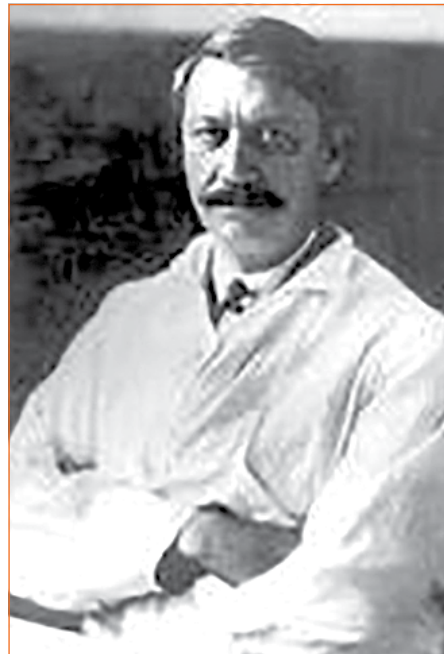


Figura 97 – Prof. Dr. Fr. Rainer 1874–1944 (stânga); Volumul omagial: „ÎN AMINTIREA PROFESORULUI FR. J. RAINER (1874–1944)”, sub îngrijirea lui M. Sevastos, ce conține și dedicația sa, editat de Imprimeria Națională în anul 1946 (mijloc și dreapta).

◀ Progresul științei și a educației se bazează pe o corectă clasificare a acestor publicații științifice, o lucrare științifică este valoroasă, „**ea nu moare niciodată**”, când este originală și scoate la iveală un **adevăr științific necunoscut**, dă o **soluție unor probleme de producție**, sau **analizează original critic cercetările** și **opiniile** privind o problemă de știință și producție. O asemenea lucrare poate rămâne ca punct de reper în istoria științei, poate fi un **indicator al viziunii, paradigmei unei epoci istorice**, ea fiind depășită de lucrările ulterioare, sau **rămâne definitiv un reper științific**, o evidențiere a unui adevăr sau soluții rămase valabile.

Originalitatea, se consideră ca regulă față de nivelul științific mondial sau, sintezele, în aspectele pragmatice, chiar numai față de nivelul național. În mod normal aceste lucrări trebuie sesizate și reținute în patrimoniu, evitată confundarea lor cu non-valoriile trecute și prezente.

Sarcina nu este ușoară și de aici necesitatea criticii științifice, cum aceasta nu prea a funcționat. Printre sintezele care reflectă viziunea unei epoci din istoria zootehniei românești și care merită a fi considerate lucrări de

patrimoniu, cităm tratatele publicate de ing. Ion Ionescu de la Brad, Prof. dr. C. N. Vasilescu, ing. George Maior, Prof. dr. N. Filip, Prof. dr. Gh. K. Constantinescu etc..

Printre sintezele care rămân **repere de analiză** în taxonomia raselor din România, reținem cunoașterea aprofundată, de fond, a raselor de animale ce creșteau în Principatele Române a constituit obiectivul cărții intitulată: „**Studiu despre animalele domestice din România**”, elaborat de **N. Filip**, Medic veterinar, Profesor de zootehnie la Școala Superioară de Medicină Veterinară și la Școala Centrală de Agricultură, în colaborare cu Gh. Manolescu, Medic veterinar, Diplomat al **Școlii de sericultură din Padova-Italia**, fost șef de lucrări la Școala Superioară de Medicină Veterinară, care a fost apreciată prin acordarea Premiului „Gh. Lazăr” de către Academia Română în anul 1911, în care se descriu rasele autohtone și încercările făcute în vederea ameliorării lor, precum și rolul raselor noastre la ameliorarea raselor din țări ca: Germania, Austria, Danemarca etc. Cartea a apărut în București, Edițiunea Academiei Române, Librăria Socec & Comp. C. Sfetea și Librăria Națională (Inst. de Arte Grafice Carol Göbl, S-r I. St. Rasidescu), în anul 1912, (24,5 x 16,5), cuprinde 544

pagini. În cuprinsul cărții se află și **raportul comisiei pentru decernarea premiului „Gh. Lazăr”**, formată din: Dr. Gr. Antipa, Dr. C. I. Istrati, Dr. V. Babeș.

Printre comunicările științifice de patrimoniu reținem cercetările DVM **Dumitru Conțescu** privind ereditatea culorilor la oi, majore taxonomic, cercetările DVM **Gh. Moldoveanu** și apoi DVM **N. Teodoreanu** privind **craniometria la oi** (Fig. 96 stânga); importante taxonomico-filogenetic, lucrările lui Gh. Moldoveanu privind dezvoltare, conformația corporală și procesul de creștere la tineret, date incluse în cartea intitulată: „**Aprecierii valorii productive a animalelor după exterior**” scrisă în colaborare cu dr. A. Radu și conf. dr. ing. Vasile Temișan, ce cuprinde 535 pag., Editura: **Agro-Silvică**, data apariției: **1961** (Fig. 96 mijloc și dreapta); majore ca mod de abordare, lucrările DVM PhD **Apolodor Tacu** privind tehnica experimentală, ale ing. J. Păduraru privind funcțiile de producție în agricultură și modelarea proceselor tehnologice.

Referitor la lucrarea menționată anterior „**Aprecierii valorii productive a animalelor după exterior**” este constituită din **5 capitole** principale, ce se adresează specialiștilor din domeniul

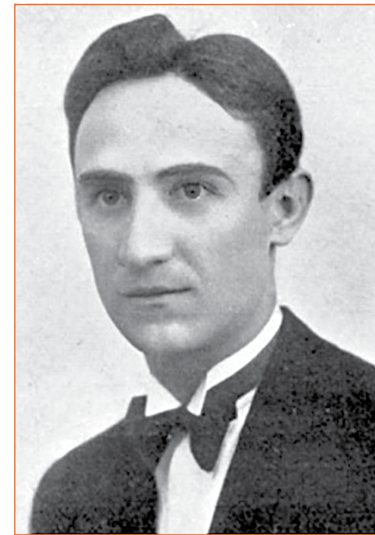


Figura 98 – Prof. Octavian VLĂDUȚIU, 1903–1991 (stânga); Fotografie realizată în curtea reședinței familiei Rainer cu prilejul celui de-al XVII-lea **Congres internațional de antropologie și arheologie preistorică** găzduit la București în 1–8 Septembrie 1937. **Primul rând**, de la stânga la dreapta: Prof. Nițescu, Lhuer, Lopez-Rez (ministrul Spaniei), prof. Sčerbakinski (Praga), prof. Stolykwo (Cracovia), prof. Babor, A. de Villemereuil, G. Paul Boncour, Henri Berr (directorul Centrului Internațional de Sinteză), Ivo Franič (Zagreb). **Al doilea rând**, de la stânga la dreapta: d-na Dr. Rainer, Dr. Floru, Costin Kirîțescu, Z. Iagnov, Dr. C. Ciurea (ful prof. DVM, PhD, Acad. m.c. Ion Ciurea), Dr. O. Vlăduțiu, Dr. A. Tudor, Dr. B. Menkes, Dr. Ioanițescu, Dr. Stănescu, Prof. Rainer, Ștefan Popescu, Prof. Bălan, Bartocz Lajos, Ing. Baiulescu.

zootehniei, biologiei, cercetătorilor, precum și studenților de la facultățile de profil și a celor implicați în creșterea animalelor (tehnicienilor, maștrilor etc.). Scopul lucrării este acela de a prezenta modul de apreciere a valorii biologice și economice a animalelor de rentă, pe baza caracterelor de **conformație**, al **legăturii lor cu calitățile de producție**, și de **reproducție** la animalele (bovine, ecvine, suine, ovine, păsări de curte) ce fac obiectul acestei lucrări.

Referitor la Laboratorul de **craniologie și craniometrie** din Institutul Național Zootehnic, unicat în învățământul de specialitate din România, menționăm că, în ziua de **20 iunie 1940**, la **inaugurarea Institutului de Antropologie** din București, pentru înființarea căruia militase, profesorul Francisc Rainer, rememora începuturile acțiunii de colectare de piese valoroase:

„...eu am alcătuit **ex ovo**, nu fără jertfe personale și în afară de nevoile învățământului, o colecție de antropologie de o mare valoare științifică, cuprinzând și o însemnată documentație privitoare la **morfologia osului**, pe care anumite probleme de antropologie au făcut-o necesară. Această colecție începută înainte de 1900, încă din timpul

asistenței mele, **cuprinde între altele și peste 4000 de crani**. Nicio altă colecție din țară nu se poate nici pe departe compara cu ea. Nu multe colecții străine pot rivaliza cu dânsa” (Mihail Sevastos, **Prof. Dr. Fr. Rainer**, în volumul «**Amintiri de la „Viața Românească”**», ESPLA, București, 1955); precum și în volumul: „**ÎN AMINTIREA PROFESORULUI FR. J. RAINER (1874–1944)**”, sub îngrijirea lui M. Sevastos, 1946, editat de Imprimeria Națională, 123 pagini, coperta broșată, conține dedicația lui M. Sevastos (Fig. 97).

Un vrednic colaborator al **Institutului de Antropologie** a fost și profesorul DVM, PhD, **Octavian VLĂDUȚIU** (1903–1991) care a **fundamentat chirurgia veterinară modernă**, utilizând în cercetările sale experimentale originale cele mai evoluate concepte fiziopatologice. Octavian Vlăduțiu a ajuns o celebritate a chirurgiei veterinare mondiale prin studiul său publicat în anul 1929, în colaborare cu Conf. DVM, PhD, **Eugen APOSTOLEANU**, privind: **Acțiunea diferiților factori terapeuți în biopatologia plăgilor**, care a fost deosebit de apreciat în lumea științifică internațională.

Prof. Octavian Vlăduțiu în colaborare cu **Martha TRANCU RAINER**, a studiat: **Prezența hormonilor sexuali și a**

hormonului gonadotrop în urina și saliva unui gigant, demonstrând experimental pe șoareci și șobolani impuberi că, în cazurile de **gigantism hipofizar la om**, hormonul gonadotrop există în cantități însemnate în urină și salivă; pe de altă parte, cei doi au demonstrat că inocularea salivei provenită de la oamenii suferinzi de nanism hipofizar poate provoca inhibiția spermatogenezei. În același context, O. Vlăduțiu s-a remarcat prin valoroase **Cercetări asupra prezenței unor hormoni în saliva și urina calului** (1958). A perfectat, de asemenea, **metoda de diagnostic hormonal al criptorhidiei la armăsar**.

Prof. Octavian Vlăduțiu a participat la Congresul Internațional de Antropologie și Arheologie Preistorică, găzduit la București între **1–8 Septembrie 1937**, organizat de Prof. dr. **Francisc Iosif RAINER** (Fig. 98).

Despre viața și opera Prof. dr. **Francisc Iosif RAINER**, 1874–1944, găsim informații detaliate scrise de Conf. dr. O. Vlăduțiu, în articolul intitulat: **Prof. Dr. Rainer, publicat în revista «Chirurgia»**, anul III, nr.2–3–4, aprilie–decembrie 1944, p.4; precum în volumul «**În amintirea profesorului Fr. J. Rainer (1874–1944)**», unde la p.49, scria: „Probitatea în ▶



Figura 99 – Regina Mamă Elena și Regele Mihai I în vizită la Institutul de Antropologie, în toamna anului 1940

◀ *muncă, pasiunea în lucru, dragostea pentru adevăr, cultul datoriei, respectul muncii și conștiinciozitatea în îndeplinirea obligațiilor didactice sunt virtuțile sufletești ael Profesorului Rainer.*

Pornind de la îndemnul lui **Plutarh** din vechime: „Cunoaște-te pe tine însuși și prin aceasta vei cunoaște rostul existenței și întreg universul”, Rainer merge mai departe, spunând că: „este un membru amputat al cetății acela care-și **desparte sufletul său particular de acela al ființelor cu rațiune**, căci sufletul este miezul”.

La **Congresului Internațional de Antropologie și Arheologie Preistorică**, găzduit la București între **1-8 Septembrie 1937** au participat, printre mulți alții, și **Eugène Pittard**, reputat **antropolog fizic elvețian** care realizase cercetări în Balcani și, implicit, **asupra populațiilor românești**, pe baza măsurătorilor indicelui cefalic.

Încă de la începutul secolului al XIX-lea, Paul Petrini și Francisc Rainer, care au avut preocupări în ceea ce privește instituționalizarea antropologiei ca disciplină **conexă medicinei** (mai precis anatomiei), pun bazele unei colecții osteologice și fac eforturi susținute pentru un institut de antropologie. Abia în **1940**, Francisc Rainer, titular al catedrei de Anatomie (1919-1941) la Facultatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” a Universității din București, inaugurează **Institutul de Antropologie**, ca parte a Facultății de Medicină Umană a Universității din București; fără a

avea vreo legătură cu etnografia și/ sau geografia, însă în strânsă legătură cu Facultatea de Medicină și **Institutul Social Român**, a cărui filială era de fapt. Antropologia, așa cum era gândită și practică, se revendica din biologie și era apanajul medicinei, termenul referindu-se la ceea ce înțelegem astăzi prin „**antropologie fizică**”.

Dar, în anul 1944, Institutul de Antropologie își încetează oficial activitatea, la doar patru ani după inaugurare, iar o parte dintre colaboratorii institutului reușesc să stabilească un colectiv de antropologie în cadrul **Institutului de Endocrinologie**, iar mai târziu să pună bazele unui centru de cercetare în cadrul **Institutului „Victor Babeș”**.

Institutul de Antropologie din București a fost vizitat de către Regina Mamă Elena și de Regele Mihai I, în toamna anului **1940** (Fig. 99 stânga și dreapta).

Un alt Dr. medic veterinar care a colaborat cu antropologii și arheologii români a fost **Vasile Gheție** (n. 11 feb. 1903, Berința, „țara” Chioarului/Maramureș – d. 27 dec. 1990, București), Membru corespondent al Academiei Române – 2 iulie 1955, apoi membru titular – 22 ianuarie 1990, fiind înzestrat cu vocația de ctitor, în perioada anilor 1935-1943 a frecventat cursurile Facultății de medicină din București, unde era apreciat ca un discipol al prof. univ. dr. acad. **Francisc**

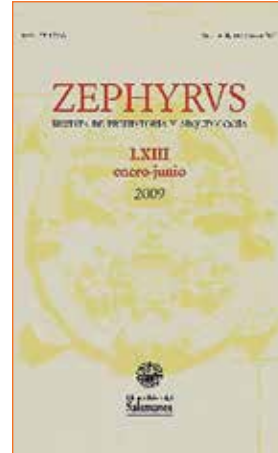


Figura 100 – Acad. Prof. univ. dr. doc. șt., dr. H.C., **Vasile Gheție**, n. 11 feb. 1903, satul Berința, județul Maramureș – d. 27 dec. 1990, București (stânga); arheologul **Corneliu N. Mateescu**:1911-1997 (interior stânga); **ZEPHYRUS** revistă științifică internațională de **Preistorie și Arheologie**, fondată în anul 1950, ca publicație a Departamentului de Preistorie, Istorie Antică și Arheologie, a Universității din **Salamanca, Spania** (interior dreapta); aratul cu plugul de lemn tras de două vaci (dreapta).

ied fiind încrustate pe două din tăblițele din cele trei tăblițe, descoperite în anul 1961 de către arheologul N. Vlăssă Clujean, la Tărtăria (vezi în continuare Fig. 225), iar în Oltenia, în osuarele de animale domestice, 60% erau bovine, 20% erau ovine, restul provenind de la capre, porc și câini.

Colaborarea medicului veterinar **Vasile Gheție** (Fig. 100 stânga), viitorul Acad. m.t., prof. univ. dr. doc. șt., dr. H.C., anatomist de talie mondială, a stabilit prin cercetări minuțioase de mecanostructură că, acele bovine au tras de tinere la jug, astfel colaboratorul său, arheologul **Corneliu N. Mateescu** (Fig. 100 interior stânga), născut la 26 mai 1911 în comuna Grădiștea, jud. Vlașca (d. 1997, împlinise de curând 86 de ani), a fost unul dintre cei mai străluciți și mai fideli elevi ai prof. Ion Andrieșescu, al cărui rol în dezvoltarea arheologiei românești nu a încetat să-l cinstască și să-l evoce mereu. Excelent profesor secundar, asistent universitar (până în 1950), Corneliu Mateescu și-a desfășurat apoi o bună parte din activitate la Muzeul Național de Antichități (din 1956, Institutul de Arheologie al Academiei). În acest cadru, dar și în afara lui, Corneliu Mateescu a dezvoltat o carieră de avangardist, în bună parte neînțeleasă de unii dintre colegii săi, chiar dintre aceia care au deținut funcții de conducere în cercetarea românească.

Cei doi savanți analizând osuarele de bovine descoperite la **Vădastra**,

județul Olt, au argumentat că bovinele respective îi ajutasă pe locuitorii câmpiei Romaniului aflată în dreapta Oltului, la aratul pământului cu plugul de lemn (Fig. 100 dreapta) și cu brăzdar din corn de cerb, pentru cultivarea cerealelor, cu 1500 de ani înainte de folosirea forței musculare animale de către locuitorii Mesopotamiei, din vechiul Summer, teritoriile Irakului de azi.

Au fost identificate în literatura de specialitate, **cinci lucrări științifice** cu teme Preistorice și Protoistorice elaborate de **Gheție Vasile** în colaborare cu **Corneliu N. Mateescu** și anume:

* **Gheție Vasile** et Cornelius N. Mateescu (1966) – *Utilisation des bovine a la traction dans la phase de la civilization de Vlădeasa. Actes VII, Congr. Inter. Pre. et. Protohistoire, Praga, Cehoslovacia.*

* **Cornelius N. Mateescu et Basile Gheție** (1968) – *Observations sur le radius des bovins utilises a la traction dans la phase Vădastra II (Neolithique moyen), în Proceedings VIII^e International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences 1968, Tokyo-Kyoto, Japonia, 1970, p. 156.*

* **Cornelius N. Mateescu et Basile Gheție** (1971) – *Le chien du Neolithique moyen de Vădastra (Roumanie), L'Anthropologie (Paris), 75, 1971, 5-6, p. 357-368.*

* **Basile Gheție** et Cornelius N. Mateescu (1974) – *Le mouton du neolithique moyen de Vădastra (Roumanie), L'Anthropologie (Paris), Tome 78 (1974), nr. 1, pag 5-16.*

* **Cornelius N. Mateescu et Basile Gheție** (1977) – *L'elevage et l'utilisation des bovins au Neolithique moyen et tardif du Bas-Danube et du sud des Balkans, L'Anthropologie (Paris), 8, 1977, I, p. 115-128.*

Menționăm lucrarea elaborată de: BASILE GEȚIE et CORNELIUS N. MATEESGO, intitulată: „L'Élevage et l'Utilisation des Animaux Pendant le Néolithique Moyen à Vădastra (Roumanie)”; „Communication présentée au IX^e Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Nice, Franța, 13-18 Septembre 1976. Un résumé apparut dans les – «Résumés des Communications», Nice, 1976, p. 340. Publicat în extenso în revista de specialitate: ZEPHYRUS (Fig. 100 interior dreapta), XXVIII-XXIX, 1978, p. 135-145, din care redăm selectiv două figuri din lucrare și anume: Fig. 101 și Fig. 102.

Din cuprinsul cărții „**Aprecierea valorii productive a animalelor după exterior**” (Fig. 103 stânga), redăm de la pag. 120 forma gâtului la taurine: a. gât tipic de vacă; b. gât de taur; c. gât suprafin; d. gât scurt și grosolan la vacă; e. vacă cu cerbice (Fig. 103 mijloc); conformația în ansamblu la vaci tip de lapte (Fig. 103 dreapta) de la pag. 200: tipul vechi (constituție fină); tipul actual de lapte (constituție robustă sau fină-robustă).

O atenție mai mare merită unele cercetări privind eficiența comparativă a raselor de ovine: **Țigaie-Merinos**, unele ▶

◀ cercetări privind evoluția metodicii și eficienței muncii de ameliorare, privind fiziologia și tehnologia alimentației, problema funcțiilor de producție și modelării proceselor tehnologice precum și publicațiile care au dus la înlăturarea geneticii micuriniște și introducerea geneticii cantitative, la abordarea analizei digestiei la rumegătoare și precizarea metodicii ei de calcul în ameliorarea, precizarea metodicii de calcul a rațiilor furajere, abordarea exploatarea animalelor ca o știință.

Lucrări depășite faptul că, în mare măsură, inevitabil, dar care nu trebuie trecut sub tăcere, că sunt comunicări și sinteze ce pot constitui exemple negative, ce trebuie cunoscute pentru a fi evitate. Făcând abstracție de plagiat -furt intelectual-, și de compilații, poate fi vorba de cercetări inutile, care nu au considerat cercetările anterioare, de dogmatism, respingerea sau neconsiderarea noilor paradigme din științe și altele.

Enunțăm câteva lucrări publicate în anii 40, de unii înaintași care apoi și-au reconsiderat gândirea științifică și ulterior opțiunea:

- **Furtunescu Al.**, Teoria lui Lâsenko asupra dezvoltării organismelor în stadii succesive și câteva aspecte ale aplicării ei în practica creșterii animalelor. Rev. Zoot. Sanit. Vet., nr. 3 dec 5, 1949;

- **Fortunescu Al.**, Să ne însușim temeinic micurinișmul pentru a pune zootehnia pe baze științifice progresiste. Rev. Zoot. Sanit. Vet., Anul 1, nr.1. pg 14-27, 1949; Furtunescu Al., Să luptăm pentru întărirea Gospodăriilor Agricole de Stat. Cesterea animalelor. Rev. de Zoot. Med. Vet., Anul II, nr.6, 5, 1950;

- **Furtunescu Al.**, Marea Revoluție din Octombrie a deschis calea marilor realizări ale Uniunii Sovietice în sectorul zootehnic. Rev. Creșterea animalelor Zoot. Med. Vet., An II., nr. 10-12 octombrie, 1950;

- **Furtunescu Al.**, Teoria lui Darwin asupra cauzelor evoluției în lumina concepției lui Miciurin, Lâsenko (II). Bazele darwinismului sovietic. I Rev. Creșterea animalelor an II, nr.3, martie, 3 1950; Titlul de mai sus. partea II-a nr 33 martie 1950;

- **Furtunescu Al.**, Primul nostru plan național deschide largi perpective de

L'Élevage et l'Utilisation des Animaux Pendant le Néolithique Moyen à Vădastra (Roumanie) 137

reste étant des os de chèvres, de porcs et de chiens. On a aussi trouvé, dans la couche Vădastra II, la 3^e phalange du pied antérieur droit d'un cheval de petite taille, utilisé comme monture.

En vue de mettre leurs biens à l'abri et surtout de protéger le bétail contre les animaux sauvages, les hommes du Néolithique ont entouré leur établissement d'un fossé ayant un rôle similaire à celui d'une haie⁵.

du neurocrâne, une partie d'occipital, de frontal, et de petits fragments de pariétal. Nous avons tenté de déterminer au moyen de ces ossements, par reconstitution, les types d'animaux, leur conformation et leur taille par rapport aux animaux actuels. Il résulte du matériel ostéologique que les hommes du Néolithique avaient le souci de sélectionner les animaux en vue de la reproduction et de leur utilisation. Notre étude, qui a appliqué la méthode

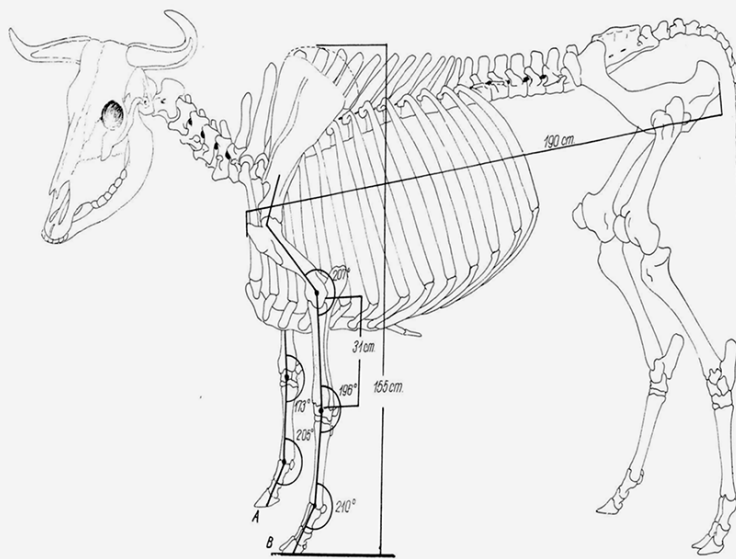


Fig. 2. Squelette de bovin du Néolithique moyen (reconstitution d'après le matériel osseux de l'établissement de Vădastra). A, membre thoracique des animaux actuels; B, membre thoracique des animaux néolithiques étudiés.

Bien que la plupart des ossements trouvés (plus de 8.000) fussent brisés, un assez grand nombre d'os longs ont été trouvés entiers (à l'exception des os de chèvre) et, pour ce qui est des os du crâne, on a trouvé de nombreuses mandibules et, comme os

comparative et qui a été poursuivie au cours de nombreuses années, a porté sur de nombreux os d'animaux domestiques trouvés dans différents sites néolithiques des plaines du Bas-Danube. Elle a conduit à certaines conclusions d'une valeur générale

⁵ CORNELIUS N. MATEESCO: Contribution à l'étude des fossés néolithiques du Bas-Danube: le fossé de la station de Vădastra, Actes du VII^e Congrès International des

Sciences Préhistoriques et Protohistoriques Prague 21-27 août 1966, Prague, 1, 1970, p. 456.

Figura 101 – Preluat din revista ZEPHYRVS, XXVIII-XXIX, 1978. Schelet bovin neolitic mediu (reconstrucție pe bază de material osos din așezarea Vădastra). A. membru toracic al animalelor prezente; B. membru toracic al animalelor neolitice studiate.

realizare pentru sectorul zootehnic. Rev. Creșterea animalelor an III, nr. 1-6 ianuarie-martie, 1951;

- **Furtunescu Al.**, Dialectica contradicțiilor interne în biologia micuriniște, sursă neidentificată, 1950;

- **Furtunescu Al.**, Căile de transformare dirijată a naturii organismelor. Probleme zootehnice și Veterinare, anul 2, oct. 9, 1952;

- **Furtunescu Al.**, Reproducția animalelor în lumina noii biologii. Probleme zootehnice și Veterinare, Anul 2, nr 1, sept. 9, 1952;

L'Élevage et l'Utilisation des Animaux Pendant le Néolithique Moyen à Vădastra (Roumanie) 139

longues et plus profondes que chez les animaux actuels; les fossettes caudales sont également plus profondes. Ceci prouve que les bovins du Néolithique moyen de Vădastra, Crușovu, Hotărani⁹, Greaca¹⁰, Grădeșnica¹¹ et autres établissements du Bas-Danube étaient soumis au travail parfois à un dur travail, dès un âge tendre, marquant par la force de pression exercée sur cet os les caractères qui les différencient des animaux non utilisés à la traction.

En dehors de l'importance que présentaient les bovins pour l'alimentation des hommes néolithi-



Fig. 4. Surface articulaire distale du radius de bovin (Vădastra). a, fossette radiale; b, fossette médiale; c, fossette latérale; d, surface articulaire cubitale.

C'est également par cette force de pression exercée sur les os du membre thoracique que s'explique l'augmentation chez les bovins du Néolithique, des angles du membre thoracique par rapport aux angles de ce membre chez les bovins actuels. L'angle antébrachio-carpo-métacarpien, par exemple, est de 196° chez les animaux du Néolithique moyen contre 175° chez ceux d'aujourd'hui; de même, l'angle métacarpo-phalangien est de 210°, contre 205° chez les animaux actuels. Par suite des efforts auxquels étaient soumis les bovins du Néolithique et qui entraînaient des pressions accrues sur le membre thoracique, les rayons osseux ont dévié vers la ligne médiale en augmentant l'angle latéral antébrachio-carpo-métacarpien jusqu'à 162° (fig. 5).

⁹ Plusieurs os radius provenant d'un sondage effectué par M. Marin Nica ont été mis à notre disposition aux fins d'étude.

¹⁰ D'après le matériel ostéologique mis à notre disposition aux fins d'étude par M. Eugène Comsa, directeur

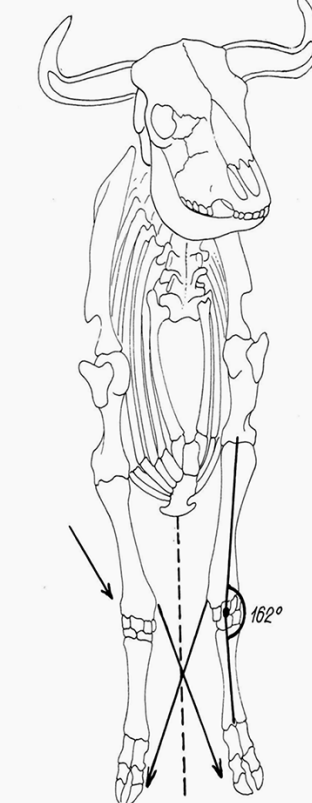


Fig. 5. Squelette de bovin de face, représentant la déviation vers la ligne médiane des rayons osseux du membre thoracique, résultant des forces de pression exercées de haut en bas sur celui-ci (reconstitution d'après le matériel osseux de Vădastra, phase Vădastra II). (D'après B. GHEȚIE - C. N. MATEESCO: L'Utilisation des bovins à la traction dans le Néolithique moyen..., Actes du VIII^e Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Beograd 9-15 septembre 1971, II, Beograd, 1973, p. 457, fig. 3.)

des fouilles.

¹¹ Quelques radius nous ont été cédés pour comparaison et étude par le professeur St. Ivanov (Sofia) et M. Bogdan Nikolov, directeur des fouilles.

Figura 102 – Preluat din revista ZEPHYRVS, XXVIII-XXIX, 1978. Scheletul bovin din față, reprezentând abaterea spre linia mediană a razelor osoase ale membrului toracic, rezultată din forțele de presiune exercitate de sus în jos asupra acestuia (reconstrucție în funcție de material osos Vădastra, faza Vădastra II); după Basile GHEȚIE et Cornélius N. MATEESCO: Utilizarea vitelor de tracțiune în neoliticul mediu..., Lucrările celui de-al VIII-lea Congres Internațional de Științe Preistorice și Protoistorice, Beograd 9-15 septembre 1971, II, Beograd, 1973, p- 457, fig. 3.

- **Furtunescu Al.**, Știința biologică micuriniște, factor conducător în orientarea și dezvoltarea zootehniei în Republica Populară Română, Probleme zootehnice și Veterinare, Anul 4, nr 7 iulie 5, 1954;

- **Furtunescu Al.**, Pregătirea și folosirea justă a cadrelor, condiția de bază pentru sectorului zootehnic în Republica Populară Română. Probleme zootehnice și Veterinare, Anul 4, nr 12 dec, 5 1954;

- **Furtunescu Al.** Concepția de rasă în lumina noii biologii, premisele teoretice și practice ale ameliorării raselor din Republica Populară Română. Probleme zootehnice și Veterinare, Anul 5, nr 6 iun, 5, 1955;

- **Furtunescu Al.** Folosirea preparatelor de splină și ficat pentru stimularea îngrășării la taurine și porcine. Lucr. st. IANB, seria C, 1961.

Un alt exemplu la fel de elocvent rezultă din analiza lucrărilor publicate în **BULETINUL I.N.Z./I.C.Z.**, în care se găseau Lucrări științifice originale; Probleme actuale zootehnice; Informații; Recenzii etc., sau dările de seamă ale cercetătorilor. Din analiza **BULETINULUI** Institutului de Cercetări Zootehnice, Anul VIII, Nr. 1, Ianuarie-Martie, 1949 (vezi Fig. 81), constatăm că, prima lucrare publicată, se intitula astfel: „**Realizările științelor biologice în U.R.S.S.**”, pe o întindere de **33 pagini**, de la pag. 9- la pag. 42, autor fiind **Prof. ing. agr. Evdochia Pușcaru-Sorceanu**. Prin conținutul acestui articol, se deturna întreaga creație științifică din I.N.Z. din perioada 1926-1947, bazată pe concepția modernă a biologiei, având ca bază a cunoașterii, terioa eredității cromozomiale mendelo-morganistă.

Dar, imixtiunea politicului în știință, a avut un rol nefast, așa se explică de ce autorul acestui articol ce proslăvea „**Realizările științelor biologice în U.R.S.S.**”, era propagandistul noii concepții venite de la „**rasărit**”, în plus făcea parte și din „**comisiunea pentru purificarea aparatului de Stat** din Ministerul Agriculturii și Domeniilor numită în baza Legii nr. 217/1945 (vezi Fig. 196 stânga), prin care se constată că, dl medic veterinar.....al Municipiului București, se face vinovat de atitudine antidemocratică..... **Comisiunea avizează la îndepărtarea din serviciu pe timp de un an** (vezi Fig. 196 dreapta). Iar președintele comisiunii era profesorul de silvicultură din București, Constantin C. Georgescu (1898 - 1968), era de profesie inginer silvic, specializat în zooentomologie și fitopatologie, a devenit membru corespondent al Academiei R.P.R. din anul 1948. Comisia cerea aplicarea cu fermitate a Legii Nr. 217/1945, îndeosebi a articolului 2 al acesteia, care pretindea eliminarea elementelor dușmănoase democrației. ▶

◀ Foarte multe cercetări au fost consacrate în decursul timpului **exteriorului raselor și metişilor**, somatometriei, **masurărilor corporale** drept caracter de rasă, de „*aclimatizare*”, de eficiență a încrucișărilor. Făcând abstracție de o supraestimare a studiului exteriorului, nu totdeauna aceste cercetări erau corect făcute sau prezentate. S-a confundat uneori, ceea ce precizate dr. Gh. Moldoveanu, **conformația** cu dezvoltarea și constituția, nu s-au considerat erorile de probă, posibile și datorate variației condițiilor de mediu ș.a..

Sub o anumită presiune „științifico-politică” s-au desfășurat unele lucrări pentru formarea de rase noi prin încrucișări complexe, s-au declarat rase noi „populații neizolate reproductiv”, ce supraviețuiau prin import masiv și continu de reproducători. Nu s-au accentuat suficient cercetările ce trebuie să ducă la creșterea productivității biologice (producție/consum) și mecanice (producție/ oră muncă). Eficiența lucrărilor este de fapt reflectată de supraviețuirea și competitivitatea, produsului (rasei noi, metodei, „adevărului”), după cum competența colectivității de „specialiști” este reflectată de gradul lor de discernământ.

De o anumită atenție s-au bucurat evidențele de **controlul producției și selecției**, însă din păcate ele nu au fost valorificate eficient în ameliorare și chiar cercetare. Producțiile animale, inclusiv cele realizate în întreprinderi moderne, au avut o eficiență biologică mică, un consum mare de furaje pe unitatea de produs. Cercetările nu au atras atenția suficient asupra problemei și nu au indicat soluții.

Integrarea învățământului cu cercetarea și producția, cerută imperios de cei care au contribuit la reînființarea facultății de zootehnie, nu a fost acceptată și realizată. Este cert ca „**trebuie să luăm din trecut focul, nu cenușa**”, cum spunea J. Jaures, **nu inventar de nume și fapte ci adevăruri și efecte**.

Oamenii de știință – forța creatoare a științei, școli științifice: *Timbul exagerează calitățile celor care au cucerit nemurirea și depreciază în mod excesiv pe cei cărora le-a scăpat.*

Știința și tehnologia sunt produsul ideilor oamenilor de știință, al cercetării științifice și inovațiilor tehnologice. „În această goană chinuitoare după ceva necunoscut, pe care nimeni nu l-a ajuns vreodată există o comunitate a tuturor cercetătorilor”, spunea filosoful Anton Dumitriu.

Complicația constă în faptul că și comunitatea cercetătorilor, a celor ce lucrează în domeniul științei are o distribuție valorică pe tipul curbei normale, vârful curbei (ponderea plus și minus variantelor) fiind deplasat spre una din cele două direcții în funcție de disponibilul de resurse umane, dar și de competența selecției. Karl Popper compară corect știința cu arta și muzica. Nu toți oamenii au aceeași vocație pentru cercetarea științifică, cum nu au nici pentru artă și muzică (Condrea Drăgănescu 2008, 2009).

„Puțini oameni sesizează clar linia care separă cunoscutul de necunoscut” spunea Lord Frazer. Fiecare om are vocație pentru un anumit domeniu de activitate; succesul unui manager, unei societăți, depinde de gradul în care folosește pe fiecare acolo unde are vocație. Complicația constă în faptul că frecvent unele mediocrități luptă fără scrupule pentru a trece drept plus-variante, pentru a deveni „nemuritori” sau cel puțin pentru un venit mai mare.

Sesizarea și folosirea corectă a valorilor științifice și umane este o garanție majoră a progresului unei societăți, unei țări. Din rațiuni obiective și subiective problema nu este simplă. Ideile noi pot trece adesea neobservate.

Nonconformismul, integritatea, curajul civic chiar curiozitatea, originalitatea gândirii, inteligența, specifică omului de știință poate deranja. S-ar putea găsi exemple de neacceptare în cercetare a unor absolvenți de facultate incomozi, sau încercări de eliminare a unor oameni de știință incomozi. În mod natural, majoritatea cercetătorilor din fiecare moment sunt un component al viziunii – paradigmei științifice dominante în acel moment. Ca rezultat ei sunt natural rezervați, dacă nu înclinați să respingă viziunilor noi, ce pot asigura progresele științei.

Confundarea non-valorilor, compilatorilor, autorilor fictivi, palagiatorilor, cu creatorii în știință echivalează însă cu o sinucidere națională. Trimeterea la întruniri internaționale de oameni nereprezentativi, fără opinie științifică și patriotică/națională corectă este același lucru. Nu numai că nu apar soluții la probleme sau apar soluții greșite, noile generații primesc modele comportamentale greșite.

Serviciile psihologice de cadre din țările dezvoltate (SUA, Anglia etc.) au datoriat să sesizeze valorile științifice de non valori. Angajările în cercetare se fac în aceste țări la început **provizoriu**, pe 3 ani, angajarea definitivă fiind târzie. Nici aceste măsuri nu sunt perfecte, dar sunt necesare.

Comisia Științifică a UE a elaborat o **Carte europeană a cercetătorului și un Cod de conduită pentru recrutarea cercetătorilor**, care trebuie probabil considerate și eventual adaptate. Este necesară redactarea și în limba română a unei deontologii a omului de știință, o precizare clară și concisă a normelor de conduită, a obligațiilor lor de serviciu și a unei diceologii, o precizare drepturilor lor profesionale (inclusiv a dreptului de autor) pe tipul celei europene.

Școli științifice. Valoarea unui om de știință trebuie judecată și după gradul în care el a reușit să formeze o școală științifică competitivă, după ținuta sa etico-academică, după gradul în care succesorii săi, aliniindu-se la noile paradigme, au reușit să-și depășească maestrul.

O istorie a științei trebuie să evidențieze trecuții creatori în domeniu, care trebuie să servească drept model noilor generații și eventual să inventarieze pe toți cei care au lucrat în cercetarea științifică, ca o bază de gândire pentru managerii științei și de verificare a creatorilor desemnați. Dat fiind strânsa corelație între învățământul superior și știință, spre neuitare, trebuie amintiți și pe cei care au contribuit major punerea bazei unui învățământ zootehic universitar autonom. Numărăm printre aceștia și pe dr. Dumitru Rusu, primul decan, pe dr. medic veterinar Paștea Eugen, care a susținut reînființarea facultății de zootehnie în anul 1969, la Iași pe Agricola Cardaș, pe Emil Negrutiu, parintele celei de la Cluj, precum și pe

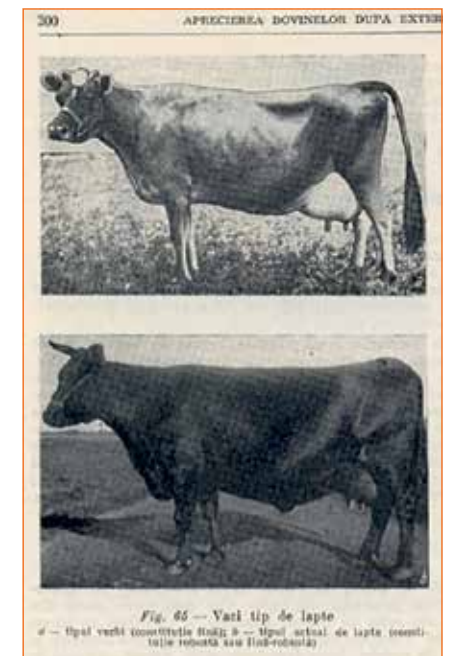
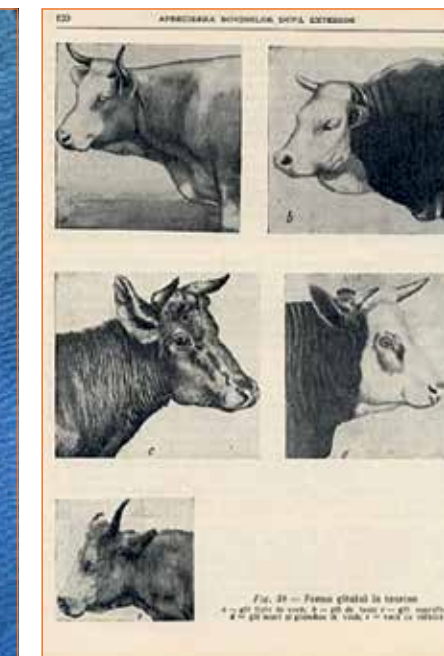


Figura 103 – Cartea: **Aprecierea valorii productive a animalelor după exterior**, autori: Prof. dr. Gh. Moldoveanu, dr. A. Radu și conf. dr. ing. Vasile Temișan, ce cuprinde 535 pag., Editura: Agro-Silvică, 1961 (stânga); **Forma gâtului la taurine**: a. gât tipic de vacă; b. gât de taur; c. gât suprafin; d. gât scurt și grosolan la vacă; e. vacă cu cerbice (mijloc); conformația în ansamblu la **vaci tip de lapte** (dreapta): tipul vechi (constituție fină); tipul actual de lapte (constituție robustă sau fină-robustă).

Gheza Marton și Drăcea D. Marin, al celei de la Arad, față de care vom face câteva specificări.

Prezența și contacte stabilite pe plan internațional

Știința este un act al umanității și progresul ei este realizat printr-un continu contact internațional, realizat prin publicații de specialitate, participare la simpozioane internaționale, contacte și discuții directe între oamenii de știință. Există așa cum s-a arătat și o societate **europeană de zootehnie, una mondială**, societăți științifice internaționale în toate domeniile conexe (genetică, fiziologie, taxonomie, alimentație etc.). A existat o anumită preocupare, variabilă în diferite etape pentru această racordare la progresul științei (abonamente la publicații, colaborarea oamenilor de știință români la publicațiile internaționale, biblioteci, prezența la simpozioane internaționale, contacte directe cu oameni de știință străini). Obiectiv, pentru a progresa, trebuie să observăm că mai există deficiențe. Bibliotecile au adesea o documentare, și o frecventare aleatoare, documentarea de pe internet nu totdeauna observabilă, pre-



zența slabă în publicațiile internaționale în reviste cotate ISI, sunt „oameni de știință” ce fac numai figurație la congresele internaționale, dacă nu și la cele din țară.

Date despre **Institutul Național Zootehnic** se găsesc în:

– **Anuarul Universității din București**: 1936-1937. București: „Bucovina” I. E. Torouțiu, 1937, p. 178-183.

– **Varachiu N.** – Institutul Zootehnic și importanța lui în România, comunicare prezentată la ședința de referate a catedrei de Zootehnie Specială, Facultatea de Medicină Veterinară, București, Mai 1946.

– **Curcă D.** – Primele observații privind monodactilia (sindactilia) la porcine efectuate de Prof. C.N.Vasilescu între anii 1890-1894. Supliment la Revista română de Medicină Veterinară, Vol.10, nr.3, 2000, p.480

– **Curcă D.** – First observations on monodactylism (syndactylism) in swine made by professor C. N. Vasilescu between 1890 – 1894. 31st International Congress on the History of Veterinary Medicine, Brno, Czech Republic, September 6 – 10, 2000, Book of Abstracts, p. 64 – 65

– **Curcă D.** – Romanian priorities in control and eradication of epizootic disease in Veterinary Medicine. Lucr.Șt. U.Ș.A.M.V., Seria C, Vol. XLIV-XLV, 2001-2002, p. 127-144, RO ISSN 1222-5304

– **Curcă D.**, Ioana Cristina Andronie, V. Andronie – The establishment of the first agricultural and Veterinary Medicine Schools in Romania. 33rd International Congress on the History of Veterinary Medicine, Lutherstadt Wittenberg, Germany, August 21st – 24th, 2002, p. 23. Proceedings: History of Veterinary Medicine and Agriculture, p. 117-127, D ISBN 3-936815-80-1

– **Curcă D.**, Ioana Cristina Andronie, V. Andronie – Professor Nicolae Filip (1864-1922), the founder of Romanian Zootechnical research. 33rd International Congress on the History of Veterinary Medicine, Lutherstadt Wittenberg, Germany, August 21st – 24th, 2002, p. 43. Proceedings: History of Veterinary Medicine and Agriculture, p. 265-269, D ISBN 3-936815-80-1

– **Curcă D.**, V. Andronie, Ioana Cristina Andronie – Professor Gh. K. Constantinescu (1888-1950), the founder of the Romanian Zootechnics ▶

◀ School. 33rd International Congress on the History of Veterinary Medicine, Lutherstadt Wittenberg, Germany, August 21st – 24th, 2002, p. 44-46. Proceedings: History of Veterinary Medicine and Agriculture, p. 270-275, D ISBN 3-936815-80-1

– **Curcă D.** – Formarea primelor Școli de Agricultură și a celor de Medicină Veterinară din România. Simpozionul „Contribuția cercetării științifice la progresul medicinei veterinare“ Facultatea de Medicină Veterinară – București, 11 octombrie 2002. Rezumatele lucrărilor, bilingv, p. 11-13.

În anul **1962** (în plină „*perioadă de dictatură comunistă*“ sub Gh. Gheorghiu Dej), Secția/Facultatea de Zootehnie înființată în 1948 după modelul sovietic, își încetează activitatea, pregătirea cadrelor superioare necesare sectorului zootehnic urmând a se face numai prin **Facultatea de Medicină Veterinară**, al cărei profil și conținut a fost substanțial restructurat, disciplinelor specifice pregătirii zootehnice fiindu-le repartizate, prin planul de învățământ, 50% din volumul total de ore (prin acest curriculum s-a început „*zootehnicizarea*“ Medicinei Veterinare), din București, Iași, Cluj-Napoca și Timișoara.

După **șase ani de tatonări**, timp în care pregătirea cadrelor pentru creșterea animalelor s-a realizat în cadrul profilului larg al Facultății de Medicină Veterinară, s-a constatat că, într-o durată de 5 ani de studii, nu pot fi asigurate, în totalitate, cunoștințele necesare atât cele de profil medica-veterinar cât și cele de profil zootehnic. Ca urmare, în **anul 1968**, Facultatea de Zootehnie a fost reînființată, definindu-se totodată și conținutul profilului „**zootehnic**“.

La reînființare, în anul universitar 1968/69, Facultatea de Zootehnie si-a început activitatea cu studenți în **primii trei ani de studii**, organizându-se concurs de admitere pentru anul I și constituindu-se anii de studii II și III din absolvenți ai anilor I și II ai Facultății de Medicină Veterinară (cu studenții restanțieri, în re/re, ce urmau a fi exmatriculați, dar s-a aprobat transferal la Facultatea de Zootehnie).

În cei 60 de ani de existență, Facultatea de Zootehnie din București

a dat economiei naționale, respectiv agriculturii, mii de specialiști prin cursuri de zi și prin cursuri fără frecvență. Unii dintre absolvenții Facultății de Zootehnie din București s-au evidențiat prin profesionalismul lor în organele de decizie centrale sau locale, în unitățile de producție de stat sau particulare, în învățământul universitar și cel preuniversitar, în cercetarea științifică etc., ei demonstrând din plin utilitatea specialistului zootehnist în cadrul progresului general al agriculturii organizate după acele principii de sorginte dictatorială, bazată pe proprietatea socialistă, iar unii ingineri zootehniști cu funcții de răspundere, au adus mari prejudicii sectorului animalelor de rentă, fără să fi fost judecați și să dea socoteală pentru faptele lor iresponsabile.

Ulterior, Facultatea de Zootehnie din cadrul Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București își desfășoară activitatea în spiritul reformei curriculare inițiată de Ministerul Educației și Cercetării și de Consiliul Național de Evaluare Academică și Acreditare.

În cadrul Facultății de Zootehnie s-au introdus noi specializări.

Astfel, pe lângă specializarea Zootehnie, în anul **2000**, când a fost autorizată funcționarea specializării **Tehnologia producțiilor animale**, acreditată în 2005 sub denumirea de **Tehnologia Prelucrării Produselor Agricole**. În anul **2003** a fost autorizată să funcționeze specializarea Piscicultură, acvacultură și prelucrarea peștelui, iar în anul **2006** și specializarea Cinegetică.

În anul universitar 2020/2021 în locul facultății de zootehnie înființată în 1948, funcționează în cadrul USAMV din București, **Facultatea de Ingineria și Gestiunea Producțiilor Animale**, are în componența sa două departamente: **a.** Departamentul de Științe formative în creșterea animalelor și industria alimentară; **b.** Departamentul de Tehnologii de producție și procesare.

În ultimii ani, în planul de învățământ al facultății de medicină veterinară, aspectele referitoare la apicultură sunt incluse în disciplinele de: **Creșterea animalelor** și în cea de **Producții animale** ce se studiază în anul II; precum și la disciplina facultativă intitulată: **Securitatea produselor apicole și**

piscicole, care este prevăzută în planul de învățământ la anul IV.

În perioada 1952-1989, la conducerea instituției s-au succedat, în principal, rectori a căror specialitate ținea de facultățile de **profil agricol**, urmărindu-se în același timp ca unul din cei doi prorectori să fie specializat în **zootehnie** sau **medicină veterinară**.

Procesul de învățământ s-a desfășurat în conformitate cu planul de învățământ, în chip evident, exigențele de care s-a ținut seamă la întocmirea planului de învățământ, numărul de studenți admiși pe fiecare an de studiu, organizarea internă în întregul ei, s-au structurat, și aveau să se deruleze pe linia directivelor de stat și a hotărârilor intervenite în politica agrară la nivel de țară, dar, în raport de interdependența firească între instituții de același profil, sau de profil înrudit.

Așa s-a întâmplat, de pildă, în **1957** când prin desființarea Facultății de Medicină Veterinară din Arad, studenții fiind transferați în capitală, iar numărul studenților la facultatea bucureșteană se dublează brusc, impunând nevoia adaptării programei și a facilităților existente, la această sporire numerică. Schimbările de această natură, ca de altfel schimbările din întreaga perioadă în general, prin frecvența lor, prin modificarea structurii planului de învățământ și creșterea ponderii **disciplinelor social-politice**, prin permanenta încercare de adaptare la principii străine tradițiilor învățământului românesc, aveau să influențeze negativ **actul didactic** și – evident – calitatea lui.

Dar, situația de provizorat continuă, în august 1952, are loc mutarea disciplinelor preclinice ale Facultății de Medicină Veterinară, din rațiuni care au rămas „**obscure**“ sau „**necunoscut**“ la nivelul unor membri ai corpului profesoral, situație pe care o cunoșteau foarte bine „**acoperiții**“, care n-au dorit să explice nici măcar conducerii facultății din acea vreme, dar care, de bună seamă, trebuie să fi existat anumite motive obiective sau subiective. „Motivația“, fie că servea interese străine învățământului, fie că se rezuma la **a copia un model de organizare sovietic**, fie că se avea în vedere un principiu la modă, acela a unificării formațiunilor existente și

al creării unor **unități gigant**, fie în sfârșit, urmărindu-se **scoaterea unor unități de un anumit profil în afara centrului bucureștean** ce începea să se aglomereze, iar vis-a-vis a fost ridicată în anul 1953, după planurile arhitectului Octav Doicescu, clădirea sub denumirea de **Teatrul de Operă și Balet**, în vederea a două două ample manifestări internaționale: al treilea Congres Mondial al Tineretului (25-30 Iulie 1953) și al patrulea Festival Mondial al Tineretului și Studenților (02-14 August 1953) dar, inaugurarea a fost abia la 9 Ianuarie 1954, cu spectacolul **Dama de pică**, opera lui Piotr Ilici Ceaikovski.

Fără să se știe, „de ce“, **Facultatea de Medicină Veterinară** este nevoită să-și părăsească propriul local și să se mute în cartierul Băneasa, pe Bulevardul Aviatorilor, unde va **rămâne timp de un an**, până în 1953, decanul facultății fiind **conferențiarul de la disciplina de zoologie, Alexandru Niculescu**. În fapt, neexistând un spațiu adecvat și nici suficient, s-au mutat numai disciplinele preclinice, numai anii I-III, în schimb anii mari, clinicele, continuând să funcționeze în Splaiul Independenței nr. 105. Evident, toată această peregrinare a studenților, a corpului profesoral și a materialelor didactice ale facultății, nu a fost de natură să îmbunătățească procesul de învățământ.

În intervalul 1957-1961, Facultatea de Medicină Veterinară funcționează cu un număr **dublu de studenți** rămânând singura unitate de profil din țară. Aglomerarea facultății și nevoia presantă de **cadre specializate**, nevoie acutizată de înființarea complexelor zootehnice și înmulțirea formelor de exploatare agricolă cooperatistă, determină conducerea de stat să hotărască **înființarea unei noi facultăți de profil veterinar la Iași, în anul 1961**.

Încă înainte de adoptarea acestei măsuri, urmărindu-se reglementarea „**politicii de cadre**,“ Facultatea de Zootehnie se transformă printr-o nouă hotărâre în „secție de zootehnie“ alipindu-se Facultății de Agricultură cu care formează împreună, **Facultatea de Agricultură și Zootehnie**, aceasta din urmă, după cum s-a specificat, neavând statutul de facultate ci doar, de secție a Facultății de Agricultură.

Formula nu are viabilitate; după 5 ani, în **1962, secția de zootehnie se desființează, iar studenții trec integral, „în**

lichidare“, devenind peste câteva luni medici veterinari, absolvenți de la Facultatea de Medicină Veterinară din București, ceea ce aduce o nouă dublare a efectivelor de studenți la nivelul anilor de studiu. Facultatea de Medicină Veterinară funcționa pentru a doua oară cu serii paralele, seria A și seria B.

În același an, **1962, secțiile de zootehnie ale Facultăților de Agricultură din, Cluj și Timișoara** se transformă în **facultăți de medicină veterinară**, dependente de Institutul Agronomic din localitatea respectivă, în orientarea conducerii politice superioare, se preconiza pregătirea unui specialist unic atât pentru creșterea, cât și pentru îngrijirea animalelor (4, 5). Evident, din această rațiune, la nivelul planurilor de învățământ se iau o serie de măsuri privind sporirea ponderii disciplinelor de profil zootehnic, ajungându-se la un fel de „**zootehnicizare**“ a **medicinei veterinare**.

Se trece, așadar, la un plan de învățământ de „**tranziție**“ structurat pe **24 de discipline grupate în 10 catedre**. Disciplinele cuprinse în planul de învățământ (ce se desfășura conform orarului, câte **48-52 ore pe săptămână**, de dimineața până seara, cu ferestre aleatorii, inclusiv sâmbăta), iar acoperirea lor cu titulari, era următoarea:

– Anatomie comparată – prof. dr. Gheție Vasile;
– Histologie – șef lucr. Borda Gheorghe;
– Chimie analitică și biologică – prof. dr. Buruiană Lascăr;
– Fiziologie animală – prof. dr. Parhon C. Constantin;
– Farmacologie – prof. dr. Licperta Emilian;
– Microbiologie – prof. dr. Stamatin Nicolae;
– Clinica bolilor infecțioase – prof. dr. Popovici Ilie;
– Fiziopatologie – conf. dr. Varachiu Nicolae;
– Anatomie patologică – prof. dr. Ciurea Viorel;
– Piscicultură, Apicultură, Sericicultură (P.A.S.) – conf. ing. Bârcă Gheorghe (piscicultură), conf. ing. Cora Rosenthal (apicultură și sericicultură);
– Plante de nutreț și fânețe – conf. ing. Bâlțeanu Gheorghe (care, după 2 luni pleacă în Italia la specializare și este înlocuit cu șeful de lucrări ing. Bârnaure Victor);

– Mecanizarea și electrificarea agriculturii – conf. ing. Dobra Victor;
– Zoologia – șef lucr. biolog Iordan Petre;
– Alimentația animalelor domestice – prof. ing. Băia Gheorghe;
– Avicultura – prof. ing. Ștefănescu Aurel;
– Bovine-ecvine – șef lucr. ing. Temișan Vasile;
– Ovine-suine – la **ovine**: prof. ing. Nica Theodor; la **suine**: prof. dr. Gligor Virgil – seria A; prof. ing. Dinu Mircea la seria B;
– Zootehnie generală și genetică – prof. dr. Furtunescu Alexandru;
– Semiologie, patologie și clinică medicală – conf. dr. Nicolau Aureliu;
– Parazitologie și clinica bolilor parazitare – prof. dr. Niculescu Alexandru;
– Reproducție, obstetrică și însămănțări artificiale – conf. dr. Lunca Nicolae la Reproducție și conf. dr. Popescu Petre la obstetrică;
– Patologie și clinică chirurgicală – prof. dr. Vlăduțiu Octavian la seria A; prof. dr. Grigorescu Ion la seria B;
– Expertiză sanitar-veterinară – prof. dr. Popovici Dumitru, apoi șef lucr. dr. Popa Gavrilă;
– Higiena animalelor domestice – prof. dr. Gligor Virgil;
– Socialism științific, în anul I – prof. Duma Aurel, lector Șeic Nichiar;
– Materialism dialectic, în anul II – lector Teodoru Irina;
– Economie politică, anul III – conf. C. Grigorescu, asist. Honțuș Dumitru;
– Economie agrară, anul IV – conf. Vasile Pungan; asistent Schaller
– Organizare I.A.S., anul V – prof. ing. Vrejbă Sergiu, lector ing. Șerban Vasile, lector ing. Bereș Vasile;
Discipline obligatorii și opționale, apreciate **COLOCVII**, dar se puneau și note:
– Prosectură, obligatorie – șef lucr. dr. Macarie Iuliu;
– Pedagogie generală și specială, opțională – lector J. Grim;
– Economia vânatului, opțională – șef lucr. ing. Mihai Bălășescu;
– Limbi străine, obligatorie (rusa, germana, engleza) – asist. C. Gârbea, Rădulescu, Iliescu;
– Toxicologie specială (A.L.A.), obligatorie – I. Țugui;
– Educație fizică, obligatorie – Ioan L. Avram. ▶

◀ În noua formulă, durata studiilor este de 5 ani, ce se finalizează cu un **examen de stat** la următoarele specialități: **cliniți; zootehnie generală și specială; expertiza sanitară veterinară** a produselor de origine animală; iar apoi **susținerea lucrării de diplomă dactilografată**. În urma promovării acestor examene, se acorda titlul de **doctor-medic veterinar**.

Evident, nici această formă de organizare nu este de durată. În anul **1966**, **Ministerul Instrucțiunii** numește o comisie însărcinată cu studierea și îmbunătățirea planului de învățământ. Comisia hotărăște menținerea profilului de medicină veterinară, pregătirea specialiștilor în ramuri privind creșterea animalelor urmând să se realizeze în **sistemul specializărilor postuniversitare**. Se puteau specializa atât medicii veterinari și inginerii zootehniști, cât și inginerii agronomi. „Experimentul” se derulează câțiva ani, după care, luând în considerare rezultatele nesatisfăcătoare, printr-un ordin al **Ministerului Învățământului (Ordinul 80646/29 ianuarie 1968)** învățământul zootehnic se desprinde din nou de medicina veterinară. De la această dată, funcționa în România patru facultăți de zootehnie și patru facultăți de medicină veterinară, toate dependente de Institutele agronomice din Iași, Cluj, Timișoara și București.

Prin „**reinființarea**” Facultății de Zootehnie „**de sine stătătoare**”, Facultatea de Medicină Veterinară din București și-a restructurat planul de învățământ prin reducerea disciplinelor de profil zootehnic și extinderea corespunzătoare a celor de profil medical veterinar. Învățământul se desfășoară acum tot pe o durată de 5 ani (10 semestre) și se încheie cu susținerea unei lucrări de diplomă, iar titlul obținut este tot cel de **doctor-medic veterinar**. Planul de învățământ acordă o mai mare atenție **practicii de producție**, formă de activitate care se considera că stabilește contactul studentului cu profesiunea pentru care se pregătea.

Diversele forme ale procesului instructiv-educativ se desfășoară în conformitate cu „**planul unic**” de învățământ elaborat de consiliile facultăților de medicină veterinară și aprobat de Ministerul Învățământului, plan în care se prevăd orele considerate

necesare pentru fiecare din componentele procesului de învățământ: **prelegeri, lucrări practice, activitate în clinici și practica de producție**. S-a urmărit, de asemenea, îmbunătățirea bazei materiale, în care scop s-au făcut o serie de amenajări și construcții noi; săli de curs, laboratoare, spital de animale. S-a mărit și reamenajat spațiul rezervat disciplinelor, anatomie patologică, histologie, fiziologie, clinica bolilor parazitare, clinica chirurgicală. Laboratoarele și clinicele au fost înzestrate cu aparatură.

Începând din anul 1957, în sistemul specializărilor s-a introdus după modelul sovietic, **aspirantura**, iar din 1965 **doctoratul**.

În aceeași etapă, s-a trecut la **elaborarea și tipărirea cursurilor**. Atenția care se acordă acestei activități face ca, în 1958, să existe pe ansamblul facultății **28 de titluri tipărite sau litografate**, iar în 1962 toate disciplinele să fie acoperite cu material bibliografic elaborat de cadrele didactice ale facultății. De altfel, până în 1970, în afara comunicărilor și articolelor publicate în revistele vremii (**Anuarul I.P.I.A., Anuarul I.A.N.B., Revista de zootehnie și medicină veterinară, Arhiva Veterinară**), se „tipăriseră” deja o serie de lucrări care puteau pleda pentru stăruințele „creative” ale cadrelor didactice.

În această perioadă merită să facem unele referiri la un tânăr român care a efectuat studiile la **Școala veterinară din Lyon-Franța**, a revenit în țară, activând apoi în rețeaua serviciului sanitar veterinar, efectuând numeroase investigații științifice, mai ales în domeniul igienei alimentare, publicând rezultatele obținute în reviste de specialitate, fondând chiar o publicație de profil sanitar veterinar, constituind o pildă demnă de urmat pentru actuala generație cât și pentru generațiile viitoare.

Acest tânăr român care a urmat cursurile prestigioasei Școli veterinare din Lyon, a fost **Ion Călinescu**, născut la 30 octombrie 1874, în comuna Bujoru din Județul Vlașca, după ce termină liceul din Giurgiu, dragostea față de animale îl face să îmbrățișeze cariera veterinară, luându-și diploma de medic veterinar al Școlii naționale veterinare din Lyon, la **4 noiembrie 1899**.

Ion Călinescu a avut la această școală ca profesori, pe cei mai valoroși exponenți ai științei și ai medicinei veterinare din acea vreme, pe Jean-Baptiste Auguste **Chauveau**, « La vie et les travaux de Jean-Baptiste Auguste Chauveau », (François Xavier **Lesbre**, 1917, Edition Rey, Lyon), Saturnin **Arloing**, Pierre Victor **Galtier**, François Xavier **Lesbre** (1858-1942), Charles-Ernest **Cornevin** (1845-1897), mintea și sufletul său au fost și au rămas viu impregnate de cultura și spiritul acestei școli franceze, pe care Arloing o numea „*le berceau de l'enseignement vétérinaire*”.

Începând din anul 1902, comunicările sale științifice sau articolele sale asupra vaccinărilor, asupra combaterii morvei, asupra marelui capitol al **asigurării animalelor de rentă**, asupra rolului medicului veterinar în igiena alimentară și în ameliorarea raselor animale, îl evidențiază de la începutul carierei sale ca unul printre specialiștii de mare valoare și de viitor. Lucrările sale asupra Spirozei aviare, asupra Piroplasmoei ecvine, asupra Filariozei, asupra etiologiei Febrei af-toase, efectuate între anii 1906-1915, singur sau în colaborare cu Profesorul Mezincescu și cu dr. Baroni, dr. Nicolau și alții, ce au fost publicate în reviste străine și românești (între 1912-1915 în revista **Ziarul Științelor și Călătorilor**, director V. Anestin), au fost mult apreciate pentru serioasa contribuție științifică, ce a adus și a făcut onoarea profesiei medical-veterinare.

Taftă V., 2010 - Institutul Național Zootehnic (I.N.Z.) / Institutul de Cercetări Zootehnice (I. C. Z.): **Analele I.N.Z.** (1-10), **Analele I.C.Z.** (11-29), apoi **Analele**: Institutului de **Biologie și Nutriție Animală**-Balotești; Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Creșterea **Taurinelor/** **apoi a Bovinelor**-Corbeanca; Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Creșterea **Păsărilor și Animalelor Mici**-Săftica; Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Creșterea **Porcilor**-Periș; Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Creșterea **Ovinelor și Caprinelor**-Palas, Constanța; Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru **Apicultură**-Băneasa; Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru **Sericicultură**-Băneasa; apoi de la I.N.Z. - Biblioteca **Zootehnică**, Colecția de **Sfaturi Practice**, Revista **Crescătorului de Animale**. Lucrările științifice ale diverși cercetători și ale cadrelor universitare.

Activitatea și publicațiile de specialitate în zootehnie apărute după divizarea și reorganizarea I.C.Z.

în noi institute de cercetare pe specii sau domenii de activitate, aflate toate în subordinea a.S.A.S. - conform H.C.M. nr. 565/06.05.1970

Motto: Patriotismul nu este iubirea țării, ci iubirea trecutului. Fără cultul trecutului nu există iubire de țară. (Mihai Eminescu)

La data de **06.05.1970** a fost aprobat prin **H.C.M. nr. 565, Statutul A.S.A.S.**, precum și unele măsuri pentru îmbunătățirea organizării unităților de cercetare științifică ale Ministerului Agriculturii și Silviculturii. Conform acestei hotărâri, „unitățile de cercetare științifică, unitățile mixte de cercetare și producție și unitățile mixte de cercetare și proiectare se reprofilează sau se reorganizează în felul, cu obiectul, cu sediul și cu denumirile arătate acolo”.

Astfel, **Institutul de Cercetări Zootehnice** s-a **divizat, reorganizându-se în noi institute** de cercetare pe **specii sau domeniul de activitate**, aflate toate în subordinea A.S.A.S. (Fig. 104), iar personalul acestuia a fost transferat în interesul serviciului.

În anul 1981, prin **Decretul Consiliului de Stat nr. 170/17 iunie 1981**, institutele de

cercetări zootehnice se vor denumi astfel:

- Institutul de **Biologie și Nutriție Animală**-Balotești;
- Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru **Creșterea Taurinelor**-Corbeanca;
- Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru **Creșterea Păsărilor și Animalelor Mici**-Săftica/Corbeanca;
- Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru **Creșterea Porcilor**-Periș;
- Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru **Creșterea Ovinelor și Caprinelor**-Palas, Constanța;
- Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru **Apicultură**-Băneasa;
- Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru **Sericicultură**-Băneasa.

Academia de Științe Agricole și Silvici „Gheorghe Ionescu-Șișești” (A.S.A.S.) este o instituție publică academică ce **coordonează activitatea științifică din domeniul agriculturii** în România.

Activitatea A.S.A.S. este coordonată de un **prezidiu** din care fac parte: Membrii biroului prezidiului; Președinții celor 6 filiale; Președinții celor 9 secții științifice; Membrii de drept. Academia de Științe Agricole și Silvici are personalitate juridică și funcționează în coordonarea Ministerului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale și în colaborare cu Ministerul Educației și Cercetării/actualmente cu Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării.

Institutul de Cercetări Agronomice al României (I.C.A.R.) a luat ființă în temeiul **Legii nr. 32 din 1927** promulgată prin Înalțul Decret Regal nr. 1205/1927; a luat ființă sub presiunea necesității de a determina științific progresul agriculturii românești asemenea țărilor europene. Înainte de înființarea **I.C.A.R.** a fost înființat, **în anul 1926**, prin legea



Figura 104 - Academia de Științe Agricole și Silvici „Gheorghe Ionescu-Șișești”: sigla ASAS (stânga); fondată la 31 martie 1913; Adresa: B-dul. Mărăști Nr. 61, Sector 1, București, clădirea construită în 1937 (dreapta).



◀ privind îmbunătățirea și apărarea sănătății animalelor, **Institutul Național Zootehnic al României**.

În 1947, prin **Legea nr. 176 publicată în Monitorul Oficial nr. 127/07.06.1947**, **Institutul Național Zootehnic** se reorganizează în **Institutul de Cercetări Zootehnice al României**, scopul acestuia fiind creșterea animalelor de rasă din diferite specii.

Apoi la **06.05.1970** a fost aprobat prin **HCM nr. 565, Statutul A.S.A.S.**, precum și unele măsuri pentru îmbunătățirea organizării unităților de cercetare științifică ale Ministerului Agriculturii și Silviculturii astfel, **Institutul de Cercetări Zootehnice** s-a **divizat**, așa cum s-a menționat mai sus, **reorganizându-se în noi institute** de cercetare pe **specii sau pe domeniu de activitate**, aflate toate în subordinea A.S.A.S.

Activitatea din domeniul creșterii animalelor este coordonată de către **Secția de Zootehnie a Academiei de Științe Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu-Șișești” (A.S.A.S.)**.

Rolul Secției de Zootehnie din A.S.A.S.

- prin membrii titulari, corespondenți, de onoare și asociați orientează cercetarea științifică din domeniu în direcția creșterii calității producției, a măririi efectivelor de animale și obținerea de indici de producție maximi, competitivi cu cei europeni;

- elaborează direct și colaborează cu alți parteneri la stabilirea strategiilor pe termen scurt, mediu și lung de creștere a animalelor în concordanță cu cerințele interne și comunitare;

- urmărește conservarea și valorificarea resurselor genetice animale, în conformitate cu actualele strategii naționale și ale comunității europene, precum și stabilirea de tehnologii moderne de ameliorare genetică a populațiilor de animale în vederea creșterii performanțelor productive;

- inițiază, coordonează și execută proiecte de cercetare științifică în domeniul ameliorării genetice, biotehnologiei de reproducție și nutriție animală, cât și în elaborarea de tehnologii de creștere și exploatare a animalelor în diferite tipuri și dimensiuni de exploatare, în funcție de zonele pedoclimatice și direcțiile de producție solicitate de piață;

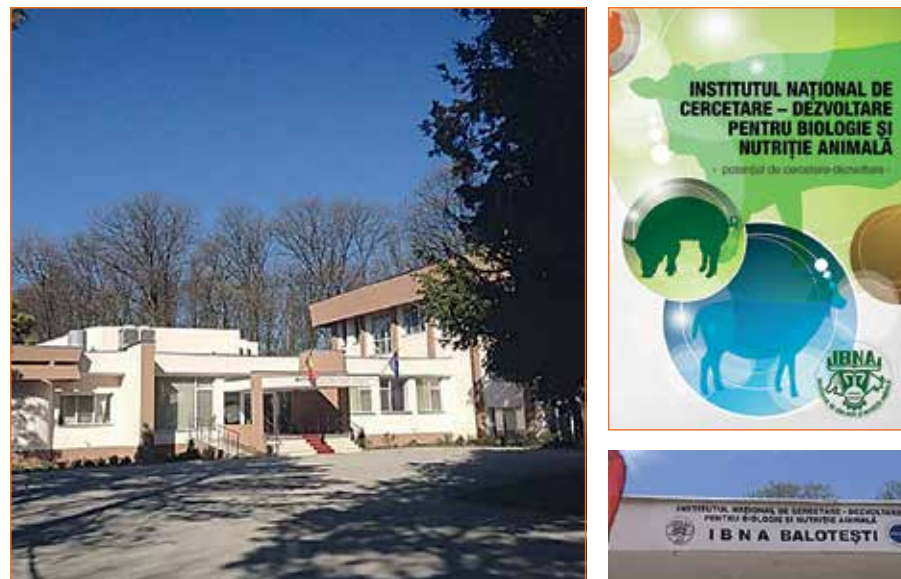


Figura 105 – Sediul central al INCDBNA-IBNA-Balotești: Șoseaua București-Ploiești 1, Drumul Garii nr.1, Balotești, sectorul Ilfov (stânga); Broșura IBNA (mijloc); firma INCDBNA-IBNA (dreapta)

- sprijină, coordonează și monitorizează elaborarea de proiecte de cercetare naționale și internaționale de către unitățile de cercetare - dezvoltare de profil;

- efectuează prin unitățile de profil, cercetări de genetică moleculară și stabilește tehnici și procedee de inginerie genetică pentru dirijarea sexului la animalele de fermă, producerea de animale transgenice, clonarea organismelor în scopul creșterii calității producției;

- elaborează, cu instituții abilitate, programe de ameliorare a efectivelor de animale în direcția obținerii de produse cerute de piața internă și externă, competitive calitativ și economic cu parteneri din domeniu;

- inițiază și promovează relații de colaborare pentru executarea în comun de proiecte, atât cu instituții și organizații profesionale din țară, cât și din străinătate;

- inițiază și organizează manifestări științifice cu caracter național și internațional în domeniu;

- participă alături de unitățile de cercetare-dezvoltare la recrutarea de tineri pentru cercetarea din domeniu, la formarea și promovarea lor, cât și la stabilitatea cadrelor de cercetare - dezvoltare;

- urmărește creșterea calității cercetării științifice zootehnice și focalizarea acesteia, pe domenii de nișă, acolo unde România are potențial de a realiza masă critică și performanță de lider;

- participă direct prin membrii săi la implementarea în producție a rezultatelor cercetării științifice din zootehnie;
- organizează perfecționarea pregătirii profesionale a cercetătorilor și a doctoranzilor și stimulează creații științifice de excelență;

- participă la manifestările științifice din străinătate;

- elaborează puncte de vedere, la solicitarea sau direct în elaborarea unor directive sau alte normative ce privesc zootehnia.

Unități de cercetare-dezvoltare aflate în coordonarea **Secției de Zootehnie** a ASAS.

Institute naționale:

1. - INCDB Balotești (INCDBNA Balotești) - Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Zootehnie - Balotești;

Institute de ramură:

1. - ICDCB Balotești - Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor-Balotești;
2. - ICDCOC Palas Constanța - Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor - Constanța;

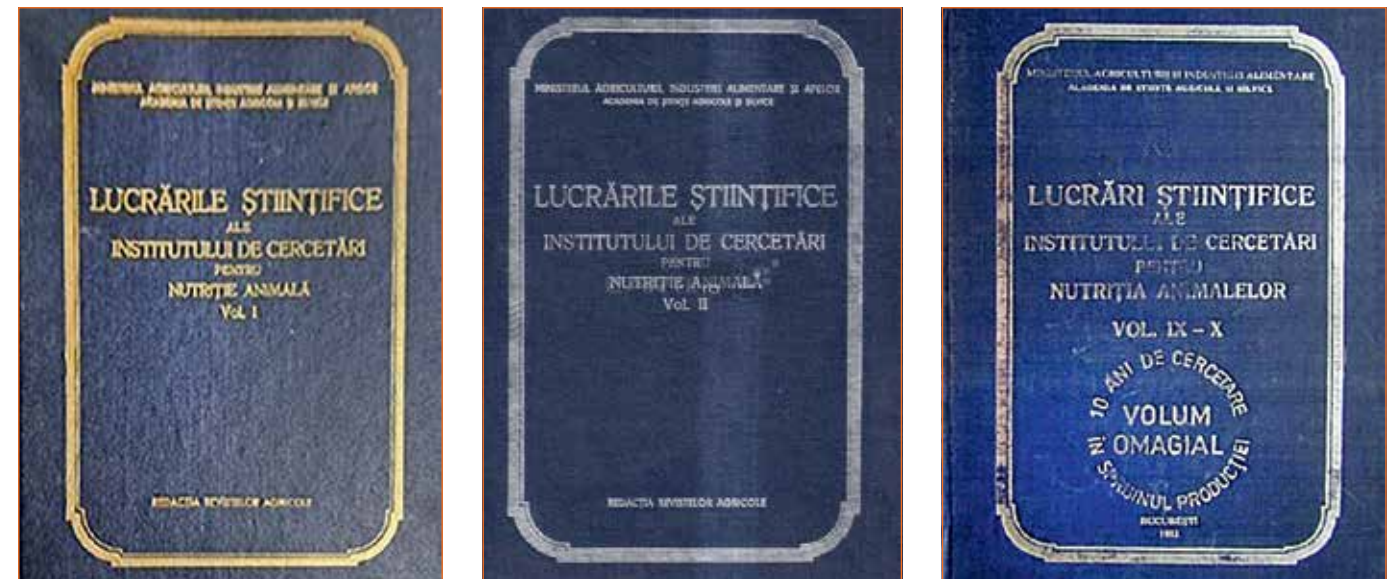


Figura 106 – Coperti din volumele de: LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ALE INSTITUTULUI DE CERCETĂRI PENTRU NUTRIȚIE ANIMALĂ (ICNA), Vol. I (stânga) și Vol. II (mijloc), volumul OMAGIAL, 10 ani de Cercetare (dreapta)

Stațiuni:

- * SCDCB - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor - Arad;

- * SCDCB - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor - Dancu-Iași;

- * SCDCB - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor - Tg. Mureș;

- * SCDCB - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor - Dulbanu-Buzău;

- * SCDCB - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bubalinelor - Șercaia-Brașov;

- * SCDCB - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor - Sighet-Maramureș.

- SCDCOC - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor-Caransebeș-Caraș Severin;

- SCDCOC - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor-Popăuți-Botoșani;

- SCDCOC - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor-Secuieni-Neamț;

- SCDCOC - Baza experimentală pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor-Reghin-Mureș;

- SCDCOC - Baza experimentală pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor-Bilciurești-Dâmbovița;

- SCDCOC - Baza experimentală pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor-Rușețu-Buzău.

Unități de cercetare-dezvoltare în coordonarea Secției de Zootehnie a ASAS în coordonare științifică:

S.C. ICDA S.A. - Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru **Apicultură** - Băneasa-București.

INSTITUTUL DE BIOLOGIE ȘI NUTRIȚIE ANIMALĂ-BALOTEȘTI (IBNA), actualmente denumirea este: **Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală (INCDBNA-IBNA-Balotești)**, fiind cea mai importantă unitate de cercetare din domeniul creșterii animalelor din România (Fig. 105).

Institutul a fost înființat în anul **1970**, prin **HCM nr. 565** din data de **06.05.1970**, sub denumirea de **Institutul de Cercetări pentru Nutriție Animală**, prin preluarea rolului Institutului de Cercetări Zootehnice în domeniul nutriției animalelor (anexa HCM 565/1970); apoi în anul **1981** obiectul de activitate a fost extins prin introducerea domeniului **biologie animală** și redenumirea ca **Institutul de Biologie și Nutriție Animală** (Decret 170/1981), iar din 2005 funcționează ca institut național (în baza HG 1882/2005), sub denumirea de **Institutul Național de cercetare**

dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală (INCDBNA-IBNA). Statutul de institut național a fost reconfirmat în urma evaluărilor din anii: **2007-2008** și **2011-2012**, când institutul a obținut **cele mai mari punctaje din sistemul de cercetare agricolă**.

Structura organizatorică a institutului include două departamente și anume:

1. departamentul de cercetare cu cinci laboratoare: **Biologie animală; Calitatea furajelor și a produselor de origine animală; Fiziologia nutriției și Nutriția animalelor; Biotehnologii; Managementul resurselor genetice animale;**

2. departamentul de dezvoltare, cu două compartimente: **Stația pilot pentru zooforturi și nutrețuri combinate speciale; ferma experimentală agrozootehnică** (Biobaza experimentală agro-zootehnică - **AnimBio**), care asigură cadrul pentru activitățile de cercetare și transferul tehnologic al rezultatelor acestora, funcționarea acestora fiind sprijinită de compartimentele auxiliare.

IBNA abordează o gamă largă de direcții și obiective de cercetare: efectele nutriției asupra performanțelor și sănătății animalelor de fermă - status imun, calitatea și siguranța nutrețurilor și a produselor animale, contaminanți furajeri, estimarea

◀ valori de ameliorare, adaptarea strategiilor de nutriție a animalelor de fermă la schimbările globale, nutriția animală în lanțul alimentar-alimente funcționale, utilizarea modelelor animale pentru nutriție umană etc.; generând anual zeci de rezultate ale cercetării: lucrări științifice, produse, servicii, etc.; asigurând în același timp transferul tehnologic al acestora către potențialii beneficiari. Institutul derulează anual 30-40 de proiecte de cercetare, în cadrul programelor de CDI (cercetare, dezvoltare, inovare) naționale/internaționale sau finanțate din sectorul privat.

Funcționarea departamentelor de cercetare și cel de dezvoltare, fiind asigurate de compartimentele auxiliare: Resurse Umane, Administrativ, Financiar – Contabilitate etc.

Specialiștii din cadrul Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală (INCDBNA-IBNA-Balotești), publică rezultatele cercetărilor în volumul intitulat: LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ALE INSTITUTULUI DE CERCETĂRI PENTRU NUTRIȚIE ANIMALĂ (Fig. 106).

Specialiștii din cadrul **Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală (INCDBNA-IBNA-Balotești)**, publică revista: **Archiva Zootechnica (AZ)**, este o revistă internațională **trimestrială** publicată integral în **limba engleză** de INCDBNA Balotești (Fig. 107 stânga și mijloc). Articolele publicate în AZ acoperă o gamă largă de cercetări fundamentale și aplicative din zootehnie și din domeniile asociate și anume:

- Nutriția și alimentația animalelor de fermă;
- Fiziologia animală;
- Managementul resurselor genetice animale: genetică, ameliorare, reproducție;
- Calitatea produselor animale și influența acestora asupra trăsăturilor de procesare și asupra sănătății consumatorilor;
- Sănătatea și bunăstarea animalelor;
- Producția zootehnică durabilă și impactul de mediu al acesteia;
- Alte subiecte relevante producției animale.

Articolele publicate în revista **AZ** prezintă de obicei cercetări efectuate pe: taurine, ovine, caprine, porcine și păsări de curte; sunt luate în considerare pentru publicare și studii, pe alte specii de animale de fermă precum și pe specii de animale de laborator, care abordează aspecte fundamentale referitoare la animalele de fermă. Pe lângă articolele originale de cercetare, sunt acceptate și recenzii bine întocmite. Cititorii revistei **AZ** reprezintă de obicei mediul de cercetare și mediul academic, industria de profil (specialiști din ferme, procesatori de furaje și alimente) precum și organizațiile guvernamentale (serviciile de extensie, factorii de decizie).

Menționăm contribuția adusă de DVM.PhD.C.S. I, **Cureu Ioan** (Fig. 107 stânga), absolvent al Facultății de Medicină Veterinară din București, promoția 1965, după absolvire, la 1 octombrie 1965 a fost repartizat la Laboratorul de genetică a ICZ, avându-l ca șef de laborator pe dr. ing. Ion Granciu, care au elaborat și publicat lucrarea intitulată: „**Grupele sanguine la animalele domestice**” (Fig. 107 interior stânga), Editura Ceres, București, 1973, 271 pag., având drept autori pe: dr. ing. Ion Granciu, dr. ing. Smarand Duică și dr. Ion Cureu.

După anul 1970 a activat la IBNA Balotești, ajungând șef al departamentului de **Genetică animală** din cadrul **INCDBNA-IBNA-Balotești**, activând atât în departament cât și în Institut, precum și în boardul editorial al revistei trimestriale **Archiva Zootechnica AZ**, vol.I, 1989 (Fig. 107 mijloc și interior dreapta). S-a transferat apoi la Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor-Balotești (**ICPCB Balotești**), unde a ocupat și funcția de director general al acestei prestigioase instituții de producție și cercetare din domeniul zootehniei. Concomitent a activat și ca profesor universitar la Facultatea de Medicină Veterinară din cadrul Universității „Spiru Haret”, publicând un manual pentru uzul studenților intitulat: „**Compendiu de genetocă animală**” ce a apărut în Editura Fundația „România de Măine”, 1999 (Fig. 107 dreapta). Informații mai detaliate în JMV, Anul XXI,

nr. 122/2015: In memoriam; precum și de pe site-ul: <https://www.ibna.ro/acces-articole-text-integral>.

Având în vedere colaborarea fructuoasă între cadrele didactice de la FMVB și cercetătorii de la Institutul de Cercetări pentru Nutriție Animală Balotești (ICNA), pe bază de contract s-au efectuat următoarele teme:

*** Testarea drojdiei furajere din n-parafine (VITON) și modificările biochimice și anatomo-patologice și histopatologice la tineretul porcin supus îngrășării.**

Temă de contract: nr. 22960/1974 din 27 decembrie cu I.C.N.A. Balotești:

a) Modificările electronomicroscopice hepatice la porci și șobolani Wistar hrăniți cu drojdii indigene și VITON.

b) Testarea drojdiei furajere din n-parafine (VITON) și modificările biochimice la tineretul porcin supus îngrășării în funcție de vârsta la sacrificare: 170 zile și 220 zile.

c) Studiul unor indicatori de stres la suine și șobolani consecutiv furajării cu drojdii din n-parafine (VITON).

d) Modificările anatomo-histopatologice la tineretul porcin și șobolanii Wistar hrăniți cu drojdii indigene și VITON.

Responsabil de contract: Curcă Dumitru; colaboratori: Mihai M., Bunea M.

*** Folosirea drojdiilor parafinice și bisulfite în alimentația porcinelor în creștere și la îngrășat.**

Lucr. șt., I.C.N.A., VIII, 1978, p. 129-141.

Isar Mariana, Damian C., Isar O., Bunea M., **Curcă D.**, Brândușa Livescu.

*** Observații asupra stresului consecutiv folosirii în alimentație a drojdiilor parafinice și bisulfite.**

Lucr. șt., I.A.N.B., seria C, XXII, 1979, p. 33-38.

Curcă D., Isar Mariana.

*** Aprecierea valorii nutritive a nutrețurilor, stabilirea cerințelor de hrană la animale, optimizarea sistemelor de alimentație și a recepturii de nutrețuri. Elaborarea sistemelor de alimentație și a recepturii de nutrețuri combinate pentru îngrășarea porcilor în 166-170 zile. Influența sistemului de alimentație asupra enzimelor digestive la porc.**



Figura 107 – Cureu Ioan (stânga): n. 2 decembrie 1935, Târgu Lăpuș, Maramureș – 28 martie 2015, București; Coperta cărții: „Grupele sanguine la animalele domestice”, autori: dr. ing. Ion Granciu, dr. ing. Smarand Duică și dr. Ion Cureu; Editura Ceres, București, 1973, 271 pag.; Coperta și subcoperta revistei: „Archiva Zootechnica”, vol. I, 1989 cu subcoperta (stânga și mijloc); Manualul „Compendiu de genetocă animală”, autor: Cureu Ioan, Editura Fundația „România de Măine” din Universitatea „Spiru Haret”, 1999. (dreapta).

Temă de contract: nr. 2389/1980, 27 februarie, cu I.C.N.A., Balotești. P.C. 2.2.2. Coordonator: Sălăgeanu Gh.; colaborator Curcă D.

În ziua de Luni, 31 Mai 2021, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale a lansat în dezbatere publică **proiectul de Hotărâre privind reorganizarea „Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Zootehnie”- Balotești** prin desființarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală – IBNA Balotești și pentru modificarea anexei nr. 3 la Hotărârea Guvernului nr. 1705/2006 pentru aprobarea inventarului centralizat al bunurilor din domeniul public al statului.

INSTITUTELE DE RAMURĂ din cadrul Secției de Zootehnie a ASAS:

1. Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor-Balotești
2. ICDCOC Palas Constanța – Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor – Constanța

1. INSTITUTUL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BOVINELOR BALOTEȘTI (I.C.D.C.B. – Balotești Șos. București-Ploiești, km 21)

Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor-Balotești este unitatea coordonatoare a cercetărilor naționale privind creșterea și exploatarea **raselor de taurine** din România și a efectivelor de bubaline din zona de creștere a acestei specii.

Bovinele fac parte din ordinul Paricopitatelor care cuprinde numeroase specii ce s-au desprins în terțiarul timpuriu dintr-un strămoș comun. În decursul a câteva milioane de ani ale terțiarului, s-au format în mai multe părți ale globului diferite tipuri de bovine sălbatice, care în parte au dispărut deja. În Europa, existau două tipuri de bovine sălbatice: Zimbrul care a fost domesticit în Europa încă din timpuri vechi și a contribuit în mod esențial la formarea raselor europene de bovine, Bizonul trăia în special în pădurile Europei răsăritene. El a contribuit la formarea raselor europene de bovine, în schimb, în America, a fost domesticit și a participat la formarea raselor autohtone.

Domesticirea bovinelor sălbatice a avut loc acum 6000 de ani î. Hr. în India, Mesopotamia și Egipt. Primele reprezentări artistice de bovine domestice datează din jurul anului 3000 î. Hr., de aici deducându-se întrebuintarea multilaterală a bovinelor ca animale de tracțiune, pentru munci agricole, transport, sursă de carne și lapte. La popoarele antice, taurul era **simbolul puterii și al fecundității**.

În mitologia greacă, Minotaurul (*taurul om*) a luat naștere dintr-o legătură amoroasă dintre soția regelui cretan Minos și un taur. Regina Pasophe făcând o pasiune pentru un taur, l-a pus pe meșterul constructor Dedal să-i construiască o vacă din lemn în care regina s-a adăpostit. Din această ciudată împreunare a luat naștere un taur om care a fost ascuns într-un labirint și

pentru care trebuiau sacrificați anual câte 12 băieți și 12 fecioare din Atena, până când a venit un viteaz, Theseu, care l-a omorât pe minotaur, reușind să intre în labirint cu ajutorul ficei regelui Ariadne, scăpând din labirint cu ajutorul unui fir de ață.

În Egipt, bovinele au fost considerate sacre. Când un nou faraon se urca pe tron, taurul sacru era înhamat la plug și noul conducător trăgea câteva brazde. Egiptenii susțineau că cerul nu cade pe pământ fiind susținut de un taur cu 4 coarne sau de zei. La Memphis oamenii se închinau bouului Apis, care a fost venerat din epoca arhaică și până la consolidarea creștinismului. Apis s-a născut dintr-o vacă rățăitoare fecundată întâmplător de o rază de lună. Reprezenta simbolul puterii divine și eterne de procreare. Dacă murea un taur (se reîntorcea la zeul Osiris) oamenii îl îmbălsămau și îl așezau într-un sarcofag de piatră. La vechii egipteni **taurul și soarele erau simbolurile procreării**, iar vaca și luna erau simbolurile mamei fecunde.

În India, vaca a fost și este considerată animal sacru. Vaca era ocrotită, astfel că cel care omora un asemenea animal era obligat să trăiască 3 luni în mijlocul cirezii, ras pe cap, îmbrăcat în pielea vacii omorâte, fiind obligat să bea timp de o lună zeamă de orez și să dea despăgubire zece vaci și un taur.

Cu 1500 ani î. Hr. au avut loc în insula Creta primele lupte cu tauri, lupte ce se mai organizează și astăzi în Spania. Din Grecia, Mesopotamia și Egipt, ►



Figura 108 – Monumentul celor trei tăblițe (stânga), tăblițele descoperite în anul 1961 (dreapta) de către arheologul clujean, Nicolae Vlăssă, în localitatea Tărtăria, județul Alba

creșterea bovinelor s-a răspândit și în regiunile limitrofe. În Imperiul Roman se creșteau multe bovine ca surse de hrană pentru om. În Europa Centrală, bovinele au fost domesticate la începutul epocii de piatră. Desenele murale din peșterile din sudul Franței și din Spania dau o imagine despre aspectul bovinelor sălbatice. Până în Evul Mediu, rasele crescute pe teritoriul german erau de statură mică și cu o producție scăzută de lapte. Până la începutul secolului XIX a crescut numărul raselor de bovine pe glob. În secolul XX bovinele au căpătat o mare importanță în alimentația omului și pentru producția de piei, crescând astfel numărul raselor specializate (400 de rase).

Dovezile primelor bovine domestice s-au găsit în dealurile și câmpiile Dyala, din nordul Irakului, datând de acum 7000 de ani î.Hr. Bovine domestice au fost descoperite și în Grecia, mai ales în Thessalia, datând din anul 5550 î.Hr. Existența bovinelor domestice în China este consemnată din anul 3450 î.Hr., iar piramidele egiptene evidențiază o vechime a bovinelor în această țară de aproape 3000 de ani î. Hr. Centrele domesticirii recunoscute sunt:

- centrul Asiatic: India, China unde s-au domesticit: yacul, bivoul zebul;
- centrul mediteranian: Asia Mică, Africa de Nord și estul Europei, unde au fost domesticate taurinele sălbatice (vaca, bivoul) și zebul;
- centrul european din partea continentală a Europei, unde a fost domesticit bourul.

În Australia nu s-a domesticit nici o specie de bovine, iar în America, taurinele domestice sunt de origine europeană.

În neolitic, între 6000 și 2000 de ani înainte de Hristos, are loc domesticirea animalelor de curte astfel, după **căine**, au fost domesticate paricopitatele: **capra, oaia, boul și porcul**.

Taurinele, sub forma salbatică sau domestică, cu multe mii de ani în urmă s-au aflat în spațiul Carpato-Danubio-Pontic, datorită condițiilor geo-climatice favorabile, a existenței surselor de **hrană și apă în tot timpul anului**, precum și **ale celor de sare** situate la suprafață.

Descoperirile arheologice, au demonstrat că, primele rumegătoare domestice, au fost caprele, întrucât profilele corpului unui țap și al unui cap de ied, fiind încrustate pe două din cele trei tăblițe, descoperite în anul 1961 de către Nicolae Vlăssă, în localitatea Tărtăria, iar dincoace de Carpați, în osuarele de animale domestice, 60% erau de bovine, 20% de ovine, restul provenind de la capre, porc sau căine.

Tăblițele de la Tărtăria, localitatea din județul Alba, între Alba Iulia și Orăștie, sunt trei obiecte mici și străvechi de lut (Fig. 108), iar **vechimea celor trei tăblițe este estimată la mai mult de 7000 de ani**.

Iar mai apoi, anatomistul și savantul de renume mondial, Acad. prof.univ. dr. **Vasile Gheție** de la Facultatea de Medicină Veterinară din București, a stabilit prin cercetări minuțioase de mecanostructură că, acele bovine au tras de tinere în jug, la arat sau la cărat. În Revista Română de Medicină Veterinară nr. 3 din 2006, s-a menționat despre aceste cercetări, încă din 1966, cu ajutorul cărora arheologul **Corneliu Mateescu** a argumentat că, bovinele respective, au fost folosite de locuitorii Câmpiei Românești aflate

în dreapta Oltului, la aratul pământului cu plugul de lemn și cu brăzdar din corn de cerb, pentru cultivarea cerealelor, cu peste 1500 de ani înainte de folosirea forței musculare animale de către locuitorii Mesopotamiei (din vechiul Summer), Irakul de azi. Și în zilele noastre în care, munca în agricultură se mai face cu ajutorul bovinelor (vacă, boi sau bivolițe) în unele zone din Transilvania, Moldova și chiar din Muntenia.

Așa cum s-a menționat la Capitolul V al prezentei lucrări, în spațiul carpato-danubio-pontic, apărea în urmă cu 7.000-8.000 de ani o străveche civilizație numită **Cucuteni** (localitate din Moldova, aflată lângă fosta capitală a Moldovei, orașul Iași, din perioada 1564-1859, dar și între anii 1916-1918), care a fascinat generații întregi de cercetători din întreaga lume, deoarece Cultura Cucuteni este considerată un **adevărat leagăn al civilizației agrare de pe bătrânul continent** (Fig. 109), o cultură sofisticată și deosebit de avansată pentru acele vremuri, oamenii practic deveneau sedentari, se ocupau cu **agricultura** (cultivau plante), cu **păstoritul** (creșteau diferite specii de animale în funcție de zona geografică, în special **taurine** și în al doilea rând **porcine** și apoi **ovine-caprine**), apoi cu diverse **meșteșuguri** (confecționau unelte și arme din piatră, lemn, os sau corn prin șlefuire și perforare, prelucrau silexul prin cioplire, realizau din aramă ustensile sofisticate etc.).

Preocupările înaintașilor românilor, geto-dacii, se pot vedea pe Columna lui Traian, monument finalizat în anul 113, din ordinul împăratului Traian. Pe exteriorul monumentului se reproduce

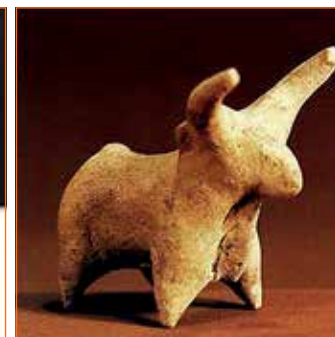
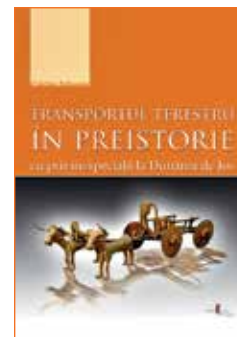


Figura 109 – Cartea intitulată: Transportul terestru în preistorie, cu privire specială la Dunărea de Jos de Cristian Schuster (stânga); Vase zoomorfe și Représentări zoomorfe (mijloc și dreapta)



Figura 110 – Columna lui Traian: Transportarea prăzii de către armata romană; pe samar (stânga); cu carul (dreapta)

artistic sub o formă epică războaiele purtate de romani sub conducerea Împăratului Traian, împotriva dacilor conduși de Regele Decebal (De bello dacico). Acest monument reflectă caracterul de document istoric al basoreliefului și totodată, constituie un adevărat document privind preocupările dacilor, pentru **creștere și utilizarea cailor în lupta de apărare**, precum și scene interesante referitoare la **speciile de animale domestice crescute de către daci**, destinate sacrificării, pentru hrana luptătorilor: **bovine, ovine-caprine și porcine**.

Carele trase de boi înjugăți, au transportat la Roma prada cucerită în Dacia, în special aurul și argintul, la finele războiului, se folosea și căratul pe samar (Fig. 110).

(<https://adriancostea09.wordpress.com/scene-de-pe-columna-lui-traian-expozitie-muzeul-national-de-istorie-bucuresti/>)

Un alt monument important este „**Monumentul triumphal**” menit să pună în adevărata sa lumină cultura și vrednicia

poporului dac, al cărui urmaș direct este poporul român. Monumentul este un autentic izvor de informații despre evenimentele din istoria veche a poporului român. „**Monumentul triumphal**” adică resturile aflate încă în picioare din vestitul „**Tropaeum Traiani**”. Clădirea muzeului, **inaugurată în 1977**, este concepută ca un lapidarium și cuprinde numeroase vestigii arheologice descoperite în cetate și împrejurimi. Pe o parte a muzeului sunt expuse **metopele, friza inferioară și cea superioară, pilaștrii, crenelurile și blocurile de parapet** ale stilului attic festonat. În centrul sălii este expusă statuia colosală a trofeului, inscripția și friza cu arme. Celelalte exponate sunt constituite de colecțiile ceramice (vase aparținând **culturii Hamangia**, ceramică getică, amfore grecești, romane și bizantine), opaițe, unelte, podoabe, fragmente de apeducte, sculptură, documente epigrafice. Între basoreliefurile de la Adamclisi, sunt de remarcat și metopele care înfățișează **grupuri de ovine și caprine**, specii îndrăgite de populația ce a trăit și trăiește pe aceste meleaguri.

Referitor la folosirea taurinelor la jug pentru arat sau transport, această realitate este confirmată și de unele **reprezentări picturale antice, de pe pereții camerei funerare în Casa lui Osiris-Două Țări** (a Egiptului), din Sennedjem, în Scena: Fermier care ară, dată cu circa 1.200 ani î.Hr., cu plug simplu, tras de o pereche de vaci (Fig. 111 stânga); iar apoi în brazda proaspăt răsturnată o femeie pune semințele (Fig. 111 dreapta).

Reprezentările picturale de pe pereții unor ctitorii bisericești ale lui Ștefan cel Mare din cuprinsul județului Suceava precum: pictura murală de la **Sfântu-Ilie** (ctitoria Sfântul Ștefan cel Mare, în anul **1488**; Fig. 112 stânga), aratul cu plugul greu pe o cotigă cu două roți, tras cu patru perechi de boi; în timp ce la mânăstirea **Voroneț** (Fig. 112 mijloc și dreapta), pictura murală ne înfățișează munca câmpului la arat cu plugul ușor, fără roți, tras cu o pereche de boi; ilustrează faptul că activitatea de creștere a animalelor de talie mare, folosite la jug, era nemijlocit legată și de aratul pământului în vederea cultivării acestuia. ▶



Figura 111 – Camera funerară din Sennedjem, Egipt, Scena: fermier care ară (stânga); în braza proaspăt răsturnată se pun semințele (dreapta).



Figura 112 – Reprezentări picturale de pe pereții unor ctitorii bisericești ale lui Ștefan cel Mare din județul Suceava: pictura murală cu patru perechi de boi la arat cu plugul greu, pe o cotigă pe două roți, de la Sfântu-Ilie, ctitorită de către Sfântul Ștefan cel Mare, în anul 1488 (stânga), și picturile murale cu o pereche de boi la arat, cu plugul ușor, fără roți, de la mănăstirea Voroneț (mijloc și dreapta)



Figura 113 – Bovine în jug la arat cu plugul greu, cu o cotigă pe două roți, în secolul XX: cu două perechi de boi (stânga); cu trei perechi de boi (dreapta): din Kurt Hielscher – album de fotografie: România anilor 1930.

◀ Plugul a intrat, în primul rând, în câmpiile de pășuni care au conservat și sporit, în mod natural, secole de-a rândul, valoarea nutritivă a solului; reducerea suprafețelor acestora a afectat resursele de hrană ale șeptelului, acesta trecând de la sistemul tradițional la sistemul de stabulație de tip industrial.

Ponderea **pășunilor naturale** scade drastic între 1862 și 2015, de la aproape un sfert din fondul funciar (24%) la 13%. În anii interbelici, deși suprafața pășunilor se dublează prin întregirea țării, ponderea lor continuă să se diminueze de la 12% în total la 11,4% în 1939, o reducere de 200 mii ha. După anul 1950 până în 1990,

suprafața de pășunat, în scopul stimulării creșterii rumegătoarelor, sporește cu 400 mii de ha, contribuind la creșterea **bovinelor** de la 4,5 milioane de capete la 6,5 milioane de capete și a **ovinelor** de la 10 milioane la 16 mil.

Din anul 1990 până în 2000, statistica prezintă o creștere a ▶



Figura 114 – Folosirea taurinelor în jug la arat în zonele deluroase și izolate: cu o pereche de boi (stânga); sau cu trei perechi de boi (dreapta)



Figura 115 – Bovine în jug la căruță pentru cărat (stânga și mijloc) sau la un sistem de tâlpige tip sanie pentru căratul: fânului, cocenilor, lemnului etc. (dreapta)



Figura 116 – Coperta cărții: Aspecte ale agriculturii României între anii 1921-1944 (stânga); Bovine în jug la „trăsură” pentru bătrâni.



Figura 117 – Bivolii în jug la căruță pentru cărat fân, lemne etc. (stânga și mijloc); sau la arat (dreapta)



Figura 118 – Cu sacaua trasă de o pereche de boi, pe Calea Victoriei (stânga); transportul minereului la Iacoveni, pe șoseaua din munții Bucovinei ce duce spre Vatra-Dornei (dreapta) – de Franz Xaver Knapp (1809-1883)



suprafețelor de pășuni de la 13,7% la 14,4%, deși septelul rumegătoarelor se reduce de la 6,5 milioane la 3 milioane la bovine și de la 16 milioane la 8,1 milioane la ovine. Creșterea suprafețelor pășunilor se datorește urmărilor decolectivizării; prin restituirea suprafețelor cultivate și plantate ale fostelor C.A.P.-uri micilor proprietari, aceștia le-au adus la destinațiile inițiale; mii de hectare de livezi au fost distruse, sute de mii hectare de teren arabil cultivabil au rămas necultivate și trecute, statistic, la pășuni.

Bovine în jug la arat în secolul XX: cu două perechi de boi (Fig. 113 stânga); cu trei perechi de boi (Fig. 113 dreapta).

<https://www.facebook.com/media/set/?set=a.191179444300576.50053.183296198422234&type=1>

Folosirea taurinelor în jug la arat în zonele deluroase și izolate, și în vremurile noastre: cu o pereche de boi (Fig. 114 stânga); sau cu trei perechi de boi (Fig. 114 dreapta).

Bovinele în jug la căruță pentru cărat (Fig. 115 stânga și mijloc) sau la cărat trăgând un sistem tip sanie pentru: fân, coceni, lemne etc. (Fig. 115 dreapta), de regulă se înjugă câte o pereche de boi sau vaci la trăsură (Fig. 116). În același mod se folosesc și câte o pereche de bivoli în jug (Fig. 117).

Ultima categorie funciară, dar nu ultima ca importanță pentru creșterea animalelor și cu importante funcții pentru economia națională, este aceea a **fondului forestier, îndeosebi a pădurilor**.

Pădurile oferă nu doar lemn – materie primă cu multiple utilizări de-a lungul istoriei –, ci constituie și o resursă de funcții protective, cunoscute sub denumirea generică de **servicii ecosistemice**, de care se bucură nu doar întreaga societate, direct sau indirect, dar și generațiile viitoare. Aceste servicii constau în: *regularizarea scurgerilor de apă pe versanți, stabilizarea terenurilor predispuse la alunecări, conservarea biodiversității, protecția solurilor contra eroziunii, protecția comunităților contra factorilor climatici dăunători (secetă, furtuni de nisip) și a poluării*; în ultimele decenii se vorbește tot mai mult și de **serviciul ecosistemic al stocării bioxidului de carbon**, ca principal gaz cu efect de seră. Chiar dacă nu o fac totdeauna „la vedere” și sesizabil pe parcursul unei generații, pădurile reglează în final totul: clima, regimul hidrologic, productivitatea terenurilor agricole și chiar configurația peisajului.

La constituirea statului român modern – 1862 –, acestea reprezentau un sfert din suprafața țării. Dezvoltarea transporturilor mecanizate – căile ferate – ieftine și de mare viteză determină intensificarea exploatării pădurilor. După anul 1880 se creează societăți cu capital străin care taie pădurile *tabula rasa*. Cadrul juridic forestier prevedea sancțiuni, prin amenzi, dar acestea reprezentau sub 1% din valoarea lemnului exploatat; societățile plăteau cu „plăcere” amenzi, tăierea pădurilor continuând să răspundă cererii pieței

externe. De exemplu, se exportau bușteni pe scară largă în Austria, desi suprafața acestei țări era acoperită de păduri în proporție de circa 60%. În felul acesta, legislația severă din această țară își spunea din plin cuvântul privind protecția pădurilor. În România, în jumătate de secol, 1862–1915, ponderea suprafeței pădurilor în totalul fondului funciar se reduce de la 25% la 18%. Au fost tăiate **peste un milion de ha de păduri**. Menționăm că cifra reală a tăierilor de păduri rămâne adesea necunoscută; datele privind suprafețele recenzate periodic includ și creșterea naturală continuă a pădurii, astfel că diferențele de suprafață dintre două recenzări maschează suprafața mult mai întinsă exploatată. La aceasta contribuie și complicitățile organelor silvice locale cu societățile de exploatare forestiere și raportarea mereu supraevaluată a suprafețelor de păduri, prin includerea altor forme de teren pentru „a nu se crea probleme”. În primii ani după Marea Unire de la 1918, suprafața **fondului forestier** era de 7.243 ha, iar cea a **pădurilor** de 6.525 mii ha.

Distribuirea apei în București, cu sacaua trasă de o pereche de boi, pe Calea Victoriei (Fig. 118 stânga); tot cu o pereche de boi în jug la căruță ce transporta minereu de la Iacoveni, pe șoseaua ce duce spre Vatra-Dorna (Fig. 118 dreapta) – pictură de Franz Xaver Knapp (1809-1883). ■

(continuare în numărul următor)

SIGURANȚA VIZUALĂ CARE FACE DIFERENȚA



**Bandaj cu control
ușor al nivelului de întindere.
De fiecare dată.**

Bandajul KRUUSE SafeVet® prezintă un model distinctiv de protecție, care permite și vizualizarea nivelului real de întindere. La aplicarea bandajului, întinderea trebuie să fie de maximum 50% pentru a reduce riscul de stază.

Produs distribuit exclusiv de:

maravet
A covetrus Company





Angajament față de animale



COLEGIUL MEDICILOR VETERINARI

Bulevardul Geniului, nr. 30, Sector 6, București

Tel./Fax: (+40) 21/319.45.05; (+40) 21/319.45.04; E-mail: office@cmvro.ro; www.cmvro.ro; www.edu-veterinar.ro