

ANUL XV — NR.58 — APRILIE - Iunie 2025

EXEMPLAR TRIMESTRIAL GRATUIT

veterinaria

PUBLIcaȚIE EDITATĂ DE COLEGIUL MEDICILOR VETERINARI DIN ROMÂNIA

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

Louis Pasteur





Colegiul Medicilor
Veterinari din România



Angajament față de animale



COLEGIUL MEDICILOR VETERINARI

Splaiul Independenței nr. 105, Sector 5, 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

APRILIE - Iunie 2025

EDITORIAL

La nivel european FVE insistă asupra implementării depline a legislației UE privind vizitele medicilor veterinari în exploatațile de animale, în România ele sunt ignorate.

ÎNCĂ DIN 2021, LEGEA UE PRIVIND SĂNĂTATEA ANIMALĂ (AHL) IMPUNE CA TOATE UNITĂȚILE CARE DEȚIN ANIMALE ÎN SCOP COMERCIAL SĂ BENEFICIEZE DE VIZITE VETERINARE REGULATE. Cu toate acestea, în ciuda acestei obligații legale clare, investigațiile FVE au arătat în repetate rânduri că multe state membre încă nu sunt în măsură să le implementeze - într-un moment în care principiul „prevenirea este mai bună decât tratarea” este mai urgent ca niciodată.

Pentru a aborda această problemă, FVE a adoptat un rol proactiv în promovarea progresului. De la începutul anului 2025, FVE a colaborat îndeaproape cu președinția poloneză a UE pentru a aduce vizitele veterinare în fruntea agendei politice. Președinția poloneză - cu sprijinul FVE - a lansat un sondaj specific adresat șefilor serviciilor veterinare (CVO) pentru a evalua nivelul de conformitate în statele membre. Constatările confirmă preocupările anterioare: dintre țările care au răspuns, doar patru au implementat pe deplin vizitele, în timp ce douăsprezece au făcut-o doar parțial.

FVE a fost invitată ulterior la reuniunea CVO din mai, unde președintele FVE, Siegfried Moder, a prezentat argumentele privind esențialitatea vizitelor veterinare și avantajul reciproc - nu doar pentru fermieri, ci și pentru societate și serviciile veterinare.

Este important de menționat că eforturile FVE prind avânt. Viitoarea președinție daneză, care începe la 1 iulie, s-a angajat să continue activitatea inițiată de FVE și de președinția poloneză. Sunt în curs de desfășurare planuri pentru colectarea de orientări naționale și pentru armonizarea abordărilor în întreaga UE. Pentru a menține presiunea și a asigura progrese semnificative, FVE se va întâlni în curând cu președinția daneză, alături de FESASS (serviciile de sănătate animală) și COPA-COGECA (fermierii europeni), pentru a dezvolta un plan de acțiune concret.

România, una dintre codașele europene în implementarea vizitelor medicilor veterinari în exploatațile de animale, a renunțat la efectuarea inspecțiilor din perioada februarie-mai invocându-se motive financiare, dar promițând că se va modifica Ordinul ANSVSA 35/2016 și se vor efectua în toamnă, lucru care nu s-a întâmplat.

Este adevărat că până la toamnă mai este mult și poate vara fierbinte ne va aduce surprize plăcute.

Conf. univ. dr. Viorel Andronie



4 Info CMV

- 4 Quo Vadis: corporatizarea remodelează îngrijirea veterinară a animalelor de companie în Europa?

16 Practică și cercetare

- 16 Studiu epidemiologic molecular privind circulația protozoarului *Toxoplasma Gondii* în fauna sălbatică din România
- 24 Importanța diagnosticului molecular în bolile vectoriale
- 35 Boala lui Aujeszky

39 Istoria medicinei veterinare

- 39 Publicații de specialitate în zootehnie - partea a II-a

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
- Conf. 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

Un ajutor pe care te poți baza
în diagnosticul bolilor
la animalele de companie

Testele rapide WELL TEST

Fast and Accurate:

Erlichia - Lyme - Anaplasma - Heartworm

Erlichia - Babesia Gibsoni - Anaplasma - Heartworm

Babesia Canis - Babesia Gibsoni

Parvo - Corona - Giardia

Panleucopenie - Corona - Giardia

* Panelul complet de teste rapide
de uz veterinar poate fi accesat pe
www.welltest.ro

Vă așteptăm să ne contactați pentru orice test
de diagnostic necesar în activitatea clinicii
dumneavoastră, la următoarele coordonate:

☎ 0788.566.836

✉ comenzi@welltest.ro

🌐 www.welltest.ro

Quo Vadis: corporatizarea remodelează îngrijirea veterinară a animalelor de companie în Europa?

● Alice Diana¹, Damjan Mickov^{1,2}, Rens van Dobbenburgh³, Wiebke Jansen¹, Susanna Sternberg Lewerin⁴, Stephan Neumann⁵, Mette Uldahl⁶ and Nancy De Briyne^{1,*}

¹Federation of Veterinarians of Europe, Rue Victor Oudart 7, 1030 Brussels, Belgium; alice@fve.org (A.D.); damjan.mickov@gmail.com (D.M.); wiebke@fve.org (W.J.); ² Faculty of Veterinary Medicine, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, Lazar Pop Trajkov 5, 1000 Skopje, North Macedonia; ³ Faculty of Veterinary Medicine, Universiteit Utrecht Yalelaan 1, 3584 CL Utrecht, The Netherlands; ⁴ Department of Animal Biosciences, Swedish University of Agricultural Sciences, P.O. Box 7023, 75007 Uppsala, Sweden; ⁵ Companion Animal Clinic, Institute of Veterinary Medicine, University of Goettingen, 37073 Göttingen, Germany; ⁶ Vejle Equine Practice, Fasanvej 12, 7120 Vejle Oest, Denmark; *Correspondence: nancy@fve.org

Rezumat: În ultimii ani, piața europeană de îngrijire veterinară a animalelor de companie a înregistrat o creștere semnificativă, 166 de milioane de gospodării (50%) deținând unul sau mai multe dintre cele 352 de milioane de animale de companie din Europa. Această expansiune este însoțită de o tendință remarcabilă a pieței către corporatizarea cabinetelor veterinare, în special în zonele urbane și în anumite țări. Corporatizarea a remodelat profesia, oferind beneficii precum economii de scară, tratamente veterinare avansate și parcursuri profesionale structurate pentru medicii veterinari aflați la început de carieră. Totuși, această schimbare a generat, de asemenea, discuții cu privire la impactul pe care îl are asupra creșterii costurilor de îngrijire, a constrângerilor privind autonomia profesională și ale potențialelor reduceri ale atractivității cabinetelor din mediul rural. Studiul nostru comprehensiv, care combină o anchetă/sondaj la scară largă efectuată în rândul medicilor veterinari europeni, chestionare semi-structurate și o amplă analiză a literaturii de specialitate, prezintă stadiul actual al corporatizării în Europa, identifică actorii-cheie și examinează impactul corporatizării asupra profesiei de medic veterinar și asupra societății în general. Constatările evidențiază expansiunea rapidă a cabinetelor veterinare corporatiste și presiunea concurențială care le însoțește asupra clinicilor veterinare independente. Pentru a asigura un viitor durabil profesiei veterinare, cercetarea noastră subliniază necesitatea unor investigații suplimentare pentru a înțelege pe deplin efectele corporatizării. Abordarea acestor provocări este esențială pentru a proteja interesele animalelor și ale persoanelor care se ocupă de îngrijirea acestora, ale medicilor veterinari și ale societății în general.

Cuvinte cheie: medicină veterinară; cabinet veterinar; corporatizare; cabinet pentru animale de companie; investiție privată

1. Introducere

Având în vedere că jumătate din gospodăriile europene dețin un animal de companie, iar numărul acestora este în creștere, această tendință are un impact semnificativ atât asupra persoanelor care se ocupă de îngrijirea animalelor de companie, cât și asupra societății în ansamblu.

Animalele de companie sunt considerate din ce în ce mai mult membri prețioși ai familiei, mulți proprietari identificându-se drept „părinți ai animalelor de companie”, ceea ce generează așteptări mai mari în ceea ce privește îngrijirea medicală veterinară și remodelarea pieței de îngrijire a animalelor de companie [1,2].

În mod tradițional, cabinetele veterinare funcționau ca entități individuale, în care medicii veterinari individuali sau grupuri mici de medici veterinari își administrau propriile clinici și își asumau răspunderea personală pentru datoriile și obligațiile cabinetului [3]. De-a lungul deceniilor, acest model a evoluat pentru a include

Verificare pentru actualizare

Editor academic: Jan S. Suchodolski
Primit: 31 ianuarie 2025
Revizuit: 11 martie 2025
Acceptată: 16 martie 2025
2025 Publicat: 18 martie 2025
Citare: Diana, A.; Mickov, D.; van Dobbenburgh, R.; Jansen, W.; Sternberg Lewerin, S.; Neumann, S.; Uldahl, M.; De Briyne, N. Quo Vadis: Is Corporatisation Reshaping Companion Animal Veterinary Care in Europe? *Pets* 2025, 2, 15. <https://doi.org/10.3390/pets2010015>
Copyright: © 2025 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland.
Acest articol este un articol cu acces liber, distribuit în conformitate cu termenii și condițiile licenței Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

diferite structuri organizaționale, variind de la companii cu răspundere limitată, joint venture (companii mixte sau asocieri în participațiune), parteneriate, grupuri de cumpărători și proprietate corporatistă.

Cabinetele veterinare corporatiste sunt deținute și exploatate de companii, mai degrabă decât de persoane fizice sau grupuri de medici veterinari practicieni. Aceste cabinete variază de la întreprinderi de familie sau cotate la bursă până la mari grupuri internaționale de investiții, adesea finanțate prin intermediul capitalului privat. Un punct cheie al acestei tendințe este apariția „proprietății non-veterinare”. Această schimbare a început în Statele Unite (S.U.A.) odată cu înființarea Banfield Pet Hospital în 1955, care a fost pionierul serviciilor veterinare corporatiste [4]. În Europa, această tendință a luat amploare în urmă cu aproximativ 30 de ani, în special în Regatul Unit (UK), ca urmare a modificărilor legislative care au permis deținerea de clinici de către persoane care nu sunt veterinari. Procesul s-a accelerat și mai mult în 2012, când Evidensia s-a extins rapid pentru a deveni principalul grup de îngrijire a animalelor de companie din Europa de Nord, fuzionând ulterior cu IVC Evidensia, în prezent unul dintre cei mai mari operatori mondiali din acest sector [5]. De atunci, corporatizarea a continuat să se extindă în toate țările și să își sporească cota de piață.

În timp ce mass-media și literatura gri au evidențiat creșterea și preocupările asociate corporatizării în sectorul veterinar, acest studiu transversal cu metode mixte a investigat pentru prima dată

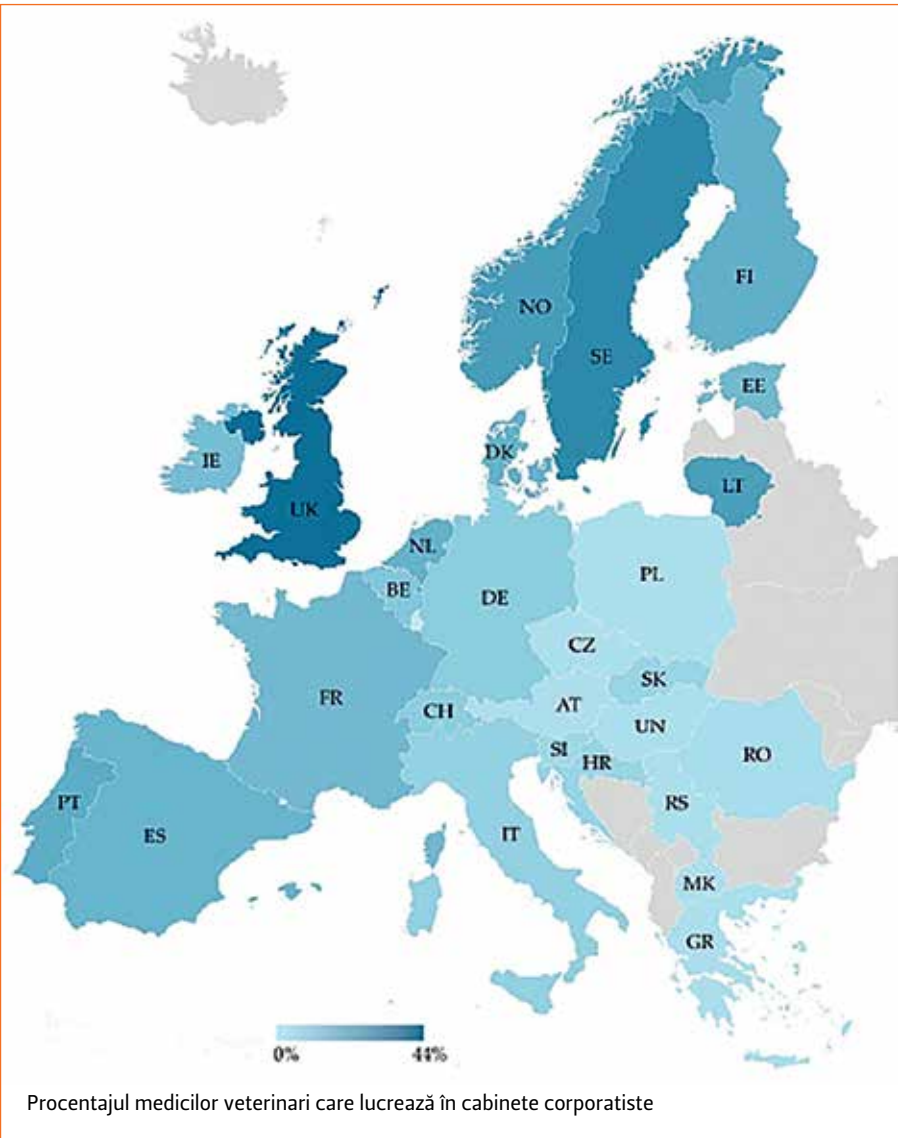


Figura 1 – Procentajul medicilor veterinari care lucrează în cabinete corporatiste în țările europene, pe baza răspunsurilor la VetSurvey 2023 (date agregate). Țările europene sunt indicate prin codurile lor ISO, formate din câte două litere.

într-un mod comparabil (i) integrarea corporațiilor în Europa, (ii) numărul de corporații care angajează medici veterinari clinicieni, (iii) cadrul juridic, (iv) normele privind proprietatea cabinetelor veterinare și (v) impactul corporatizării asupra culturii muncii veterinare pe continent în 2022/2023.

Această publicație își propune să furnizeze o imagine de ansamblu asupra dimensiunii corporatizării pe piața europeană a asistenței medicale veterinare, explorând efectele acesteia asupra prestatorilor de asistență medicală

veterinară, animalelor de companie, persoanelor care se ocupă de îngrijirea acestora și societății în general.

2. Materiale și metode

Acest studiu efectuat cu metode mixte a constatat într-o anchetă transversală completată de o analiză a literaturii de specialitate.

2.1. Anchetă privind profesia veterinară din Europa

După cum s-a raportat anterior, un protocol de anchetă a fost elaborat în 2022 de către Federația Medicilor Vete-

◀ rinari din Europa (FVE) [6]. Pe scurt, în cadrul FVE a fost efectuată o testare beta informală a chestionarului. Au fost trimise postări pe social media, buletine informative și e-mailuri cu un link către chestionar tuturor celor 38 de asociații veterinare naționale membre ale FVE și mai multor organizații și corporații internaționale, cu rugămintea de a le transmite membrilor lor. Profesioniștii veterinari care au luat parte la anchetă au provenit din cadrul membrilor asociațiilor locale – asociațiile locale au trimis membrilor lor un link către anchetă. Această metodă este consecventă cu metodologia VetSurvey anterioară din 2015 și 2018. Participanții au primit informații detaliate despre proiect, inclusiv despre conținut, finanțare, contractant și scop. Participarea a fost anonimă, voluntară și neremunerată, iar nicio întrebare nu a fost obligatorie. Chestionarul a fost efectuat online, în toate limbile oficiale ale țărilor participante, și a fost pus la dispoziția medicilor veterinari europeni pentru a fi completat între octombrie 2022 și aprilie 2023. Ancheta a colectat informații privind demografia, cabinetele veterinare incluzând întrebări privind proprietatea asupra acestora, cererea de servicii veterinare, modelele de lucru ale medicilor veterinari, viitorul profesiei și întrebări privind bunăstarea și stresul medicilor practicieni. Au răspuns 12.397 de medici veterinari din 37 de țări europene, iar raportul de sinteză este disponibil public [6,7]. În scopul realizării acestui articol, au fost analizate numai răspunsurile la întrebările referitoare la modul de deținere a cabinetelor veterinare și la tipul de angajare (liber profesionist, angajat etc.) (tabelul S1). Pentru raportare (tabelele S2 și S3) au fost utilizate ghidul STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology [Consolidarea raportării studiilor observaționale în epidemiologie]) pentru studiile transversale și lista de verificare pentru raportarea rezultatelor anchetelor electronice pe internet. De acum înainte, această anchetă va fi denumită VetSurvey.

2.2. Prelucrarea datelor

După cum s-a raportat anterior [6], validarea, analiza și raportarea datelor au fost efectuate de o companie specializată în analiza datelor (CM-Research, acum parte a Kynetec®, Newbury, Regatul Unit). Pe

scurt, răspunsurile incomplete sau duplicate bazate pe marcare temporale au fost eliminate. Ratele de răspuns sub 50 pentru oricare dintre întrebări au fost considerate insuficiente din punct de vedere statistic și au fost excluse din analiză. În consecință, datele din opt țări au fost excluse din analiza comparativă, dar păstrate în cadrul evaluării europene globale. Răspunsurile fiecărei țări au fost ponderate proporțional cu populația sa de medici veterinari activi și cu dimensiunea populației din Europa, pentru a reprezenta proporția corectă de medici veterinari din UE (tabelul S4).

2.3. Cercetarea bibliografică combinată cu întrebări semi-structurate privind corporatizarea în cdrul FVE

A fost efectuat un șir de căutări pe web utilizând cheile de căutare ((corporație) și (diverși termeni pentru animale de companie, animale mici, câini, pisici) și (veterinar) și (cabinet)), inclusiv baze de date științifice (PubMed, Web of Science), canale de știri veterinare și economice, buletine informative ale asociațiilor relevante și comunicarea părților cheie interesate. În plus, utilizând o abordare semi-structurată, celor 38 de asociații veterinare naționale membre ale FVE li s-au adresat anual, între 2019 și 2024, cinci întrebări voluntare, neobligatorii și neremunerate: (i) dezvoltarea și situația actuală privind corporațiile din țara lor, (ii) cota de piață a diferiților actori, (iii) diferite modele de proprietate veterinară, (iv) cazuri judiciare în curs și (v) orice alte informații sau actualizări pe care doresc să le împărtășească. Reprezentantii au furnizat detalii cu privire la situația din țara lor în ceea ce privește corporatizarea, precum și evaluări și informații cu privire la provocările actuale. Datele agregate anonimizate pentru fiecare țară din sondajele semi-structurate au fost analizate calitativ utilizând o abordare tematică pentru a identifica teme recurente în rândul respondenților. Pentru a evita citarea directă a contribuțiilor, orice extrase din contribuții care ilustrează teme construite au fost parafrazate. Informațiile de identificare, inclusiv numele persoanelor, cabinetelor veterinare, organizațiilor și locațiilor geografice, au fost eliminate. Rezultatele anchetei au fost validate prin cercetări documentare

complementare bazate pe informații disponibile din sursele existente.

3. Rezultate

Pe baza constatărilor VetSurvey, a analizei cuprinzătoare a literaturii de specialitate și a anchetelor semi-structurate recurente, au fost identificate următoarele rezultate.

3.1. Medicii veterinari care lucrează în corporații din țările europene

În 2022/2023, un total de 12.397 de profesioniști veterinari din 37 de țări au răspuns la ancheta VetSurvey [6]. Pe baza datelor VetSurvey, aproximativ 16 % dintre toți medicii veterinari care au răspuns lucrau în cabinetul unei corporații în Europa, față de 51 % dintre medicii veterinari respondenți care lucrau într-un cabinet independent și 33 % într-un cabinet având alte forme de proprietate. Țările cu cel mai mare număr de medici veterinari respondenți care lucrează în cabinete corporatiste au fost Regatul Unit (44% din medicii veterinari practicieni lucrează în cabinete corporatiste), Suedia (34%), Norvegia (27%), Lituania (26%), Portugalia (21%) și Finlanda (20%) (figura 1). În 2015, 25 % dintre medicii veterinari europeni din cabinet, care au răspuns la chestionar, erau angajați, dar această proporție a crescut la 36 % în 2023. În același timp, deținerea cabinetelor de către medici veterinari a scăzut de la 35% în 2015 la 27% [6]. În ceea ce privește distribuția în funcție de vârstă pe tipuri de cabinete, răspunsurile au indicat cum cabinetele corporatiste au angajat o proporție ridicată de veterinar tineri, cu 43% și 57% dintre veterinar sub vârsta de 35 și, respectiv, 40 de ani [6]. Cele mai recente date din ancheta semi-structurată realizată în rândul membrilor FVE care lucrează în cabinete medicale ale unor corporații și al medicilor veterinari angajați de corporații din mai multe țări arată ca numărul acestora a crescut în continuare. De exemplu, în Croația, ponderea cabinetelor veterinare pentru animale de companie deținute de corporații a crescut de la 7% în 2019 la 15% în 2024, iar în Regatul Unit de la 10% în 2013 la 60% în 2024 [8].

În 2024, doar câteva țări membre FVE au raportat că nu au cabinete corporatiste pe teritoriul lor, și anume Albania, Bosnia și Herțegovina, Ungaria și Islanda.

3.2. Principalele corporații active în prezent în Europa: istoric, integrare și situație actuală

În Europa, la sfârșitul anului 2024, o gamă variată de cabinete corporatiste funcționau în diferite țări și regiuni, cuprinzând clinici și cabinete în cadrul mai multor modele corporatiste, inclusiv asocieri în participațiune, corporații de familie și corporații deținute de companii de investiții. Deși nu există o definiție juridică a „corporației veterinare”, în prezenta lucrare a fost utilizată definiția de lucru a „unei companii juridice care înființează cabinete veterinare în mai multe locații, care pot fi în aceeași țară sau în țări diferite, recrutează și angajează medici veterinari și este de obicei condusă de persoane care nu sunt medici veterinari, care au o răspundere limitată, deoarece acționarii săi profită prin dividende și prin aprecierea acțiunilor, dar nu sunt personal răspunzători pentru datoriile companiei”.

Pe baza numărului de cabinete și clinici deținute, principalele corporații sunt IVC Evidensia Group, CVS Group plc, PetsAtHome, Mars Inc. (AniCura), VetPartners, Medivet, Premier Veterinary Group plc și VetFamily (a se vedea tabelul 1).

CVS Group Plc a început prin a achiziționa cabinete veterinare în 1999. În 2024, în Regatul Unit, deținea aproximativ 18% din piață [9]. Clinicile grupului aveau 9.100 de angajați, dintre care 2.200 erau medici veterinari și 2.500 erau paraprofesiști și asistenți. Majoritatea cabinetelor veterinare ale grupului erau destinate animalelor de companie. De asemenea, au deținut șapte crematorii, patru laboratoare, afaceri cu instrumente și echipamente, „mărci corporatiste” de medicamente/ hrană și, de curând, au și propria asigurare pentru animalele de companie (MiPetCover) [10].

EQT Partners IVC Evidensia Group a fost înființat în 2011 după conectarea a 20 de clinici pentru animale de companie din Regatul Unit. În 2017, grupul a fuzionat cu Evidensia, un grup veterinar din Europa de Nord, stabilind un model de parteneriat sub numele de IVC Evidensia Group [11]. În 2019, a încheiat un parteneriat cu Nestlé Purina PetCare, o companie de hrană pentru animale de companie, și a achiziționat Vets Now, un serviciu veterinar de urgență și cu program nonstop din Regatul Unit.

IVC Evidensia face parte din EQT, o firmă de investiții, și a primit investiții de la Silver Lake, o firmă de investiții în tehnologie. În 2021, IVC Evidensia a fuzionat cu VetStrategy, cel mai important furnizor canadian de servicii veterinare și rețea de servicii veterinare, care deservește peste două milioane de pacienți prin cele peste 360 de spitale ale sale și se dezvoltă în nouă provincii canadiene [12]. În plus față de serviciile de sprijinire a spitalelor partenere, VetStrategy asistă medicii veterinari independenți prin intermediul Globalvet și Vet Alliance, două dintre cele mai mari grupuri de achiziții veterinare din Canada, precum și prin linia sa de servicii farmaceutice combinate, Summit Veterinary Pharmacy [13]. În același an, această corporație multinațională a cumpărat Veternity, cea mai mare companie franceză de crematorii de animale, și, de asemenea, a abordat companii farmaceutice engleze și a deschis farmacii veterinare în Suedia [14]. În 2022, Vetminds Invest și VetOne s-au alăturat IVC Evidensia, extinzând rețeaua acesteia în regiunea Baltică (8 clinici) și în Franța (peste 200 de clinici) [15]. În 2024, IVC Evidensia avea peste 28.000 de angajați, dintre care aproximativ 8.100 sunt medici veterinari, care tratează aproximativ 10 milioane de pacienți în fiecare an, în 20 de țări [5]. Ei lucrează în principal cu animale de companie și dețin câteva clinici pentru cai. Compania avea, de asemenea, o farmacie online, deținea servicii și centre de referință în întreaga Europă și o academie de absolvenți care avea ca scop recrutarea și dezvoltarea medicilor veterinari nou calificați în cabinetele IVC.

Mars Petcare, o filială a Mars Inc. este o companie americană de familie care a început ca un furnizor de top de hrană pentru animale de companie [16]. După preluarea majorității acțiunilor de la Banfield Pet Hospital în 2007 și BluePearl Veterinary Partners în 2015, Mars s-a implicat în segmentul de sănătate veterinară ca Mars Veterinary Health International și Diagnostics. În 2018, Mars a intrat pe piața europeană prin achiziționarea lanțului de clinici AniCura în peste 40 de locații din Europa (unde Mars continuă să apară în principal prin intermediul mărcii AniCura). AniCura se concentrează în principal pe cabinete veterinare pentru animale

de companie. Compania are aproximativ 11.000 de angajați, dintre care aproximativ 4.000 sunt medici veterinari răspândiți în 14 țări. În 2018, MarsPetCare a achiziționat Linnaeus, care are aproximativ 59 de cabinete de îngrijire primară și 17 cabinete de referință în Regatul Unit și Irlanda, angajând aproximativ 4.000 de persoane (1.500 de veterinar și peste 2.000 de asistente medicale) [17]. În 2024, Mars Inc. și-a extins harta de cabinete în India, achiziționând o participație minoritară în Crown Veterinary Services, un grup cu sediul în Mumbai care deține opt cabinete în această țară [18].

MediVet este o corporație britanică care operează în 4 țări europene. Afacerea este construită pe un model de parteneriat între sucursale, permițând medicilor veterinari să devină parteneri cu Medivet în clinica lor [20]. Medivet Partnership a beneficiat de o investiție minoritară de la Inflexion în 2017 și de o achiziție majoritară de la CVC Capital Partners VIII în 2021. În același an, Medivet Group Holdings Limited și Grupo Veterinario KITICAN, al treilea cel mai mare grup veterinar din Spania, au anunțat un acord de parteneriat strategic [21].

PetsAtHome este un retailer care vinde hrană, jucării, așternuturi și medicamente pentru animalele de companie. În 1999, a cumpărat lanțul de magazine PetSmart, ridicând numărul de magazine la 140, și a introdus cabinete veterinare în magazine sub marca Companion Care. În 2013, PetsAtHome și-a extins activitatea veterinară prin achiziționarea Vets4Pets [22]. În plus, ambele mărci fac parte din PetsAtHome Vet Group, operat împreună cu partenerii lor de asociere în participațiune (joint venture) [23]. În 2020 a fost achiziționat un furnizor de servicii de telesănătate (telemedicină), Vet Connection [24]. Premier Veterinary Group plc oferă programe de asistență medicală veterinară preventivă pentru animalele de companie în Europa și SUA [25]. De asemenea, acest grup a deținut cabinete veterinare până la listarea companiei la Bursa de la Londra, în 2015. Grupul a lucrat prin parteneriate cu filiala sa, Premier Vet Alliance Limited, fondată în 2010, care oferă expertiză, administrație și servicii de asistență pentru gestionarea cabinetelor veterinare, și dezvoltând Premier Pet ▶

◀ Care Plan, un program de asistență medicală preventivă [26]. VetFamily se bazează pe un program de parteneriat, în cadrul căruia cabinetele plătesc o taxă de abonament pentru a avea acces la acorduri de reducere și instrumente de dezvoltare, în timp ce VetFamily devine coproprietar al cabinetului. Acesta a fost achiziționat de Anicura în 2014, dar a redevenit independent în 2018, odată cu achiziționarea AniCura de către Mars.

VetFamily are peste 10.000 de angajați veterinarari în 11 țări la nivel global [27]. În 2021, VetFamily a devenit parte a Vimian Group, o companie suedeză din domeniul sănătății animalelor, și anume în specialități farmaceutice, diagnosticare, servicii veterinare (VetFamily) și medtech [28]. Grupul Vimian este listat din 2021 la Bursa de Valori de la Stockholm [29].

VetPartners are peste 11.000 de angajați în cabinete veterinare axate pe animale de companie, cabaline și animale de fermă în opt țări europene. În Regatul Unit, dețin aproximativ 30 de cabinete veterinare pentru animale de fermă, acoperind 30% din populația de vaci de lapte din Regatul Unit, 50% din populația de porcine din Regatul Unit și 10% din populația de păsări de curte [30]. În 2018, au achiziționat Origin Group, care includea Biobest Laboratories, Garth Pig Vets, Poultry Health Services, Westpoint Farm Vets, Kingshay Farming and Conservation și Northern Locum Agency, care are în evidență sa, în medie, 800 de medici veterinarari supleanți și furnizează personal pentru aproximativ 3.000 de cabinete veterinare din Regatul Unit. Acestea au inclus o școală pentru asistenți medicali veterinarari pentru animale de companie, o școală pentru asistenți medicali veterinarari pentru cabaline, programe de absolvire pentru medici veterinarari (animale de fermă, de companie și cabaline), laboratoare, o fermă de cercetare pentru produse lactate și crematorii pentru animale de companie [6].

Alte cabinete corporatiste, și anume Pet City (pet shop-uri și clinici în Letonia și Lituania) [31] și Vet Point, și-au început activitatea în țările est-europene [32].

3.3. Legislație și jurisprudență

Profesia veterinară, la fel ca și alte sectoare din domeniul sănătății, a suferit o transformare semnificativă din cauza tendințelor de corporatizare și extindere. Aceste reorientări au generat preocupări

cu privire la independența profesională, conflictele de interese și accesul la serviciile veterinare. Mai multe cauze în instanță și investigații ale autorităților din domeniul concurenței au conturat peisajul juridic care reglementează aceste aspecte. În cele ce urmează, vom rezuma cauzele judiciare esențiale și modificările de reglementare în domeniul farmaciei veterinare, al proprietății cabinetelor, al concurenței și al independenței profesionale în Europa și în Statele Unite.

3.3.1. Proprietatea asupra farmaciilor și a cabinetului

• Italia (2009, C-531/06), Comisia împotriva Italiei: Curtea a confirmat restricția impusă de Italia care limitează dreptul de proprietate asupra farmaciilor la farmaciști, considerând-o o limitare justificată a liberei circulații a capitalurilor și a libertății de stabilire în temeiul dreptului UE. Decizia subliniază faptul că aceste restricții protejează sănătatea publică prin asigurarea fiabilității și calității distribuției medicamentelor, în timp ce non-farmaciiștii nu au independența profesională și expertiza necesară pentru a acorda prioritate sănătății publice în fața profitului [33]. Cazuri similare din Germania, precum *Deutscher Apotheker-verband eV* (2009, C-171/07) și *Helga Neumann-Seiwert* (2009, C-172/07), au confirmat necesitatea restricțiilor privind proprietatea farmaciilor pentru a garanta independența profesională, furnizarea de medicamente fiabile și de înaltă calitate, precum și sănătatea publică [34].

• Franța (2010, C-89/09), Comisia Europeană împotriva Franței: Curtea a admis restricția impusă de Franța de a limita deținerea de către non-biologi a unui procent maxim de 25% din acțiunile laboratoarelor de analize biomedicale, invocând considerente de sănătate publică [35].

• România (2018, C-297/16), Colegiul Medicilor Veterinari din România (CMVRO) împotriva Autorității Naționale Sanitar Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor: În conformitate cu statutul medicilor veterinarari din România, numai farmaciile sau punctele farmaceutice ai căror acționari sunt exclusiv medici veterinarari pot fi înregistrate în „Registrul unic al cabinetelor veterinare” din România. Instanța a decis că reglementările care limitează în totalitate sau în mod predominant vânzarea de

medicamente de uz veterinar numai medicilor veterinarari sunt conforme cu standardele europene [36].

• Austria (2019, cauza C-209/18): Comisia Europeană contra Austriei. Comisia Europeană a contestat restricțiile austriece privind structurile corporatiste pentru medicii veterinarari. Curtea a admis o proprietate limitată din partea non-veterinarilor, cu condiția ca medicii veterinarari să păstreze controlul decisiv prin drepturi de vot majoritare și prin calitatea de membru profesionist în Camera veterinară [37].

• Franța (2020-2024): Articolul L.241-17 din Codul pescuitului maritim și rural prevede că, companiile veterinare trebuie să fie deținute majoritar de medici veterinarari. Consiliul Național al Ordinului Medicilor Veterinari (CNOV) a pus în aplicare aceste dispoziții și a eliminat de pe listă cabinetele care permiteau influența nejustificată a acționarilor minoritari și conflictele de interese. Până în septembrie 2024, majoritatea companiilor veterinare corporatiste din Franța și-au aliniat statutele la aceste cerințe juridice.

3.3.2. Autoritatea pentru concurență, reglementarea pieței și transparența prețurilor

• Uniunea Europeană (2018, Cazul M.9019), Fuziunea MARS/ANICURA: Comisia Europeană a aprobat achiziția AniCura de către Mars, un furnizor de hrană pentru animale de companie, cu condiția ca activitatea VetFamily a AniCura să fie cedată, pentru a răspunde preocupărilor legate de poziția dominantă pe piață și de concurența în domeniul distribuției europene de hrană dietetică [38].

• Regatul Unit (2023): Autoritatea pentru Concurență și Piețe (CMA) a lansat o analiză a pieței serviciilor veterinare pentru animalele de companie, subliniind preocupări precum: informații limitate oferite consumatorilor pentru a face alegeri cu privire la îngrijirea veterinară, concentrarea piețelor locale care slăbesc concurența, prețuri umflate ale medicamentelor și cadre de reglementare învechite. Drept urmare, CMA a decis să lanseze o investigație oficială de piață, ale cărei concluzii sunt așteptate până la sfârșitul anului 2025 [39].

• Uniunea Europeană (2023, Cazul M.11186), Fuziunea EQT/Dechra: Comisia Europeană a aprobat această fuziune, concluzionând că, nu va fi împiedicată în

📌 **Tabelul 1** – Lista alfabetică a principalelor corporații de cabinete și clinici veterinare active în Europa, cu anul înființării, numărul de cabinete veterinare, țările europene în care își desfășoară activitatea (la nivelul lunii noiembrie 2024), companiile afiliate și tipul de companie.

Cabinet corporatist	Anul înființării	Număr de cabinete	Prezență/Țări	Companii asociate	Tip de companie
CVS Group Plc	1999	500	IE, NL, UK		Companie pe acțiuni
EQT Partners: IVC Evidensia Group	2011	2.500	BE, DK, EE, FI, FR, DE, IE, LV, NL, NO, PT, ES, SE, CH, UK	EQT also holds: Nestlé Purina PetCare (F), VetStrategy (V), Globalvet (O), Vet Alliance (O), Vetminds Invest (V), VetOne (V), Vetrernity ®, Dechra pharmaceuticals (P), Zooplus ®	Companie cu răspundere limitată
MediVet	1987	500	FR, DE, ES, UK	Grupo Veterinario KITICAN (V)	Companie cu răspundere limitată cu model de parteneriat de tip sucursală
Mars Inc	1911 (2011)	450	AD, AT, BE, DK, FR, DE, IE, IT, NL, NO, PT, ES, SE, CH, UK	Mars Petcare (F), Mars Veterinary Health International and Diagnostics (V), Banfield Pet Hospital (V), Anicura (V), Linnaeus (V), Pedigree (F), Royal Canin (F), Whiskas (F), Sheba (F) [19]	Companie privată de familie
PetsAtHome Plc	1991	444	UK	PetSmart ®, Vets4Pets (V), Vet Connection (O)	Companie pe acțiuni pe piața bursieră cu model de afaceri de tip joint venture
Premier Veterinary Group plc	1969	3.000+ ¹	FR, DE, IR, NL, UK		Compania-mamă a grupului PVG, model de parteneriat, pe piața bursieră
VetFamily	2000	5.000+ ²	BE, DK, FR, DE, NL, NO, ES, SE	Vimian (P,L,O,V), VerticalVet (O)	Model de parteneriat pe piața bursieră
VetPartners	2015	650	FR, DE, IE, IT, PT, ES, CH, UK	Origin Group: Biobest Laboratories (L), Garth Pig Vets (V), Poultry Health Services (V), Westpoint Farm Vets (V), Kingshay Farming and Conservation (O), Northern Locum Agency (O)	Companie privată cu răspundere limitată

Codurile țărilor europene în care cabinetele corporatiste sunt active: Andora (AD), Austria (AT), Belgia (BE), Danemarca (DK), Estonia (EE), Finlanda (FI), Franța (FR), Germania (DE), Irlanda (IE), Italia (IT), Letonia (LV), Țările de Jos (NL), Norvegia (NO), Portugalia (PT), Spania (ES), Suedia (SE), Elveția (CH), și Regatul Unit (UK). Domeniul de activitate de origine al companiilor afiliate corporațiilor enumerate: clinică (V), produse farmaceutice (P), hrană pentru animale de companie (F), comerț cu amănuntul (R), toaletare animale (G), laboratoare și diagnostice (L), crematoriu (C) și altele (O). ¹ Acest număr include cabinete clinice din Europa și SUA. ² Acest număr include cabinete clinice din Europe, Australia, Brazilia, China, și Statele Unite

mod semnificativ concurența, datorită disponibilității unor furnizori alternativi și a impactului limitat asupra pieței [40].

• Statele Unite (2024). Senatorii americani

(E. Warren, Blumenthal) și-au manifestat preocuparea cu privire la consolidarea sectorului veterinar prin intermediul capitalului privat, în special de către JAB Holding Company. Aspectele au

inclus creșterea costurilor, deteriorarea condițiilor de muncă și potențiala înșelare a consumatorilor, având ca rezultat reducerea calității serviciilor și a implicațiilor etice, în paralel cu

◀ preocupările privind consolidarea în domeniul sănătății [41].

3.4. Norme privind modul de reglementare a proprietății cabinetului veterinar

Ancheta semi-structurată a membrilor FVE a arătat că, deși majoritatea țărilor nu au reglementări specifice privind proprietatea, unele au impus ca cel puțin 50% dintr-un cabinet veterinar să fie deținut de medici veterinari autorizați. Aceste norme se aplică de obicei acțiunilor societății și drepturilor de vot, asigurând supravegherea profesională. Mai multe țări se află în curs de evaluare a modului de reglementare a proprietății cabinetului veterinar (Tabelul 2).

3.5. Impactul corporatizării asupra medicilor veterinari individuali și asupra profesiei de medic veterinar

Peisajul veterinar a cunoscut schimbări semnificative în ultimii ani, corporatizarea cabinetelor veterinare fiind una dintre principalele evoluții. Rezultatele anchetei VetSurvey și răspunsurile membrilor FVE evidențiază principalii factori determinanți și bariere în calea corporatizării, oportunitățile și provocările asociate cu corporatizarea (Tabelul 3).

În ceea ce privește bunăstarea psihică, datele din VetSurvey au evidențiat indicatori comparabili de echilibru între viața profesională și cea privată între medicii veterinari angajați în cabinete corporatiste și cei independenți. Orele de lucru contractate au fost aproape identice, medicii veterinari din companii având o medie de 37 de ore pe săptămână, comparativ cu 37,4 ore pentru omologii lor independenți. În mod similar, orele efectiv lucrate au fost foarte apropiate, cu 42,2 ore pe săptămână pentru medicii veterinari din companii și 43,1 ore pentru cei din cabinete independente. Totuși, medicii veterinari corporatiști raportează puțin mai mult concediu anual, atât în ceea ce privește zilele contractate (25,8 zile/an față de 22,1 zile/an), cât și concediile luate (23,4 zile/an față de 19,9 zile/an) [6].

4. Discuții

4.1. Îngrijirea veterinară a animalelor de companie se dezvoltă, iar industria și profesia o urmează

Profesia veterinară se află într-o evoluție rapidă, determinată de creșterea

numărului de gospodării care au în îngrijire un animal de companie și de alte schimbări la nivelul societății, cum ar fi bunăstarea animalelor, sustenabilitatea mediului și progresele tehnologice [42]. Aceste schimbări sunt reflectate în datele demografice ale cabinetelor veterinare. Din 2018 până în 2023, procentul medicilor veterinari care se concentrează pe animalele de companie a crescut de la 67% la 71%, în timp ce aceia care tratează speciile de animale de fermă, au scăzut: bovine (de la 26% la 23%), rumegătoare mici (de la 21% la 18%) și porcine (de la 14% la 13%) [6]. În mod similar, Asociația Americană a Medicilor Veterinari (AVMA) a subliniat că doar 1% dintre medicii veterinari lucrau exclusiv cu animale destinate producției de alimente, în timp ce 72% lucrau exclusiv cu animale de companie în 2021 [42].

4.2. Creșterea corporatizării pe piața îngrijirii veterinare a animalelor de companie

Odată cu creșterea numărului de animale de companie și cu satisfacerea așteptărilor privind standardele mai ridicate de îngrijire a acestora, interesul marilor companii pentru piața de îngrijire a animalelor de companie a crescut. În timp ce corporatizarea pe piața veterinară a crescut constant timp de mai multe decenii pe piața anglo-saxonă, aceasta a crescut exponențial în ultimul deceniu pe continentul european. Entitățile corporatiste din sectorul veterinar variază de la întreprinderi de familie sau cotate la bursă, până la mari grupuri internaționale de investiții finanțate în mare parte prin intermediul capitalului privat. Strategiile pe termen lung pentru companiile corporatiste, în special cele guvernate de investiții private, includ reinvestirea axată pe creștere, generarea de venituri prin dividende, diversificarea portofoliului, consolidarea pieței și eventuala ieșire prin fuziuni, achiziții sau oferte publice [43]. Multe dintre aceste corporații nu sunt active doar pe piața asistenței medicale veterinare, ci integrează, de asemenea, societăți de portofoliu care sunt active pe piețele din amonte sau din aval, inclusiv, dar fără a se limita la, companii producătoare de produse farmaceutice veterinare (de exemplu, EQT, Dechra Pharmaceuticals), companii producătoare de hrană pentru animalele de companie (de exemplu, Mars Inc, Purina,

Royal Canin și Whiskas), laboratoare veterinare (de exemplu, Biobest), lanțuri de magazine care vând hrană și materiale pentru animalele de companie (de exemplu, EQT, PetsAtHome).

4.3. Schimbările generaționale facilitează dezvoltarea cabinetelor veterinare corporatiste

Generațiile anterioare de medici veterinari, care au intrat în profesie fără posibilitatea de a lucra în cadrul unei corporații, au avut tendința de a accepta mai ușor proprietatea asupra cabinetelor, în ciuda riscurilor asociate. Cu toate acestea, având în vedere că aceste generații se apropie de pensionare, acestea se bazează adesea pe vânzarea cabinetelor lor, ca o componentă cheie a strategiei de pensionare. La aceasta se adaugă un număr tot mai mic de medici veterinari tineri interesați de a deveni proprietari, ceea ce stimulează și mai mult corporatizarea ca o strategie de retragere pentru medicii veterinari care se pensionează.

Milenialii, care sunt din ce în ce mai importanți în cadrul forței de muncă și care prioritizează echilibrul între viața profesională, cea privată și specializarea carierei, percep adesea corporațiile ca fiind mai atractive decât modelul tradițional de a deține un cabinet independent [6,44]. Corporațiile oferă parcursuri profesionale structurate, oportunități de specializare și medii de lucru care permit medicilor veterinari recent absolvenți să evite riscurile financiare, profesionale și private asociate cu conducerea unei afaceri proprii. Această transformare este amplificată de creșterea exigențelor juridice și administrative privind cabinetele independente, care pot fi descurajante pentru cei care abia intră în rândul forței de muncă [45].

În mod suplimentar, înființarea unui cabinet independent poate împiedica realizarea unor obiective personale, cum ar fi cumpărarea unei locuințe sau întemeierea unei familii, din cauza dificultăților de a obține credite bancare. Ca urmare a profilului de vârstă mai tânăr din sectorul corporatist, angajarea directă a medicilor veterinari a crescut, iar deținerea de cabinete de către medicii veterinari a scăzut. În perspectivă, se anticipează că această tendință va persista, mai mulți absolvenți recenți căutând un loc de muncă în cadrul companiilor corporatiste și abținându-se

Tabelul 2 – Norme privind modul de proprietate a cabinetele veterinare pe țări, în ordine alfabetică

Țara	Norme privind statutul proprietății cabinetelor veterinare
Austria	Cel puțin 50 % din acțiunile și drepturile de vot ale companiei trebuie să fie deținute de medici veterinari care au dreptul să își exercite profesia
Belgia	În prezent, o persoană care nu este medic veterinar nu poate fi proprietar unic al unui cabinet veterinar.
Cipru	Este propusă modificarea legislației pentru ca clinicile să fie deținute de un medic veterinar sau de o societate veterinară având un medic veterinar acționar majoritar
Franța	Cel puțin 50% din acțiunile și drepturile de vot ale companiei trebuie să fie deținute de medici veterinari care au dreptul să își exercite profesia
Germania	Normele privind proprietatea variază în funcție de land (din cauza federalismului); unele landuri nu au norme, iar altele impun proprietatea veterinară totală sau parțială
Ungaria	Medicul (medicii) veterinar(i) practician (practicieni) deține(dețin) mai mult de 50% din capitalul cabinetului veterinar.
Malta	Normele locale stipulează că spitalul/clinica trebuie să fie autorizat(ă) pe numele unui medic veterinar
Romania	Cel puțin 50% din acțiunile și drepturile de vot ale companiei trebuie să fie deținute de medici veterinari care au dreptul să își exercite profesia.
Regatul Unit	Proprietatea non-veterinară este permisă (decizia RCVS din 1999)

Țările care nu au adoptat o legislație specifică privind proprietatea nu au fost incluse în acest tabel; acestea includ Albania, Croația, Republica Cehă, Danemarca, Estonia, Finlanda, Grecia, Islanda, Irlanda, Italia, Letonia, Luxemburg, Țările de Jos, Norvegia, Portugalia, Slovacia, Slovenia, Spania, Suedia și Elveția. În prezent, mai multe dintre acestea analizează posibilitatea de a introduce norme privind proprietatea.

Tabel 3 – Oportunități și provocări ale corporatizării în domeniul îngrijirii veterinare a animalelor de companie, pe baza anchetei VetSurvey și a sondajelor semi-structurate asociate corporatizării.

Oportunități	Provocări
Economii de scară: eficiența costurilor și partajarea resurselor. Optimizarea fiscală. Discount pentru achiziția unor produse în cantități mari.	Volatilitatea deciziilor economice de afaceri: Neglijarea domeniilor mai puțin profitabile ale medicinei veterinare (de exemplu, zonele rurale și îndepărtate) și grupurile de specii mai puțin profitabile (cum ar fi animalele de fermă).
Asigurarea unui sprijin central pentru asistența administrativă și în domeniul resurselor umane.	Riscuri de monopol: concurența redusă în anumite regiuni sau piețe locale.
Tratamente veterinare avansate: mai mulți specialiști, echipamente specializate și colectarea datelor.	Majorarea prețurilor: costurile cresc mai rapid decât inflația și din cauză că protocoalele de tratament și intervenție sunt mai avansate.
Mai multe oportunități pentru dezvoltarea carierei, instruire, mentorat și evoluție profesională.	Constrângeri în luarea deciziilor: Există riscul de a se confrunța cu limitări în procesele decizionale clinice și operaționale din cauza cerințelor/ politicilor financiare interne ale corporației
	Focalizare pe profit: potențială concentrare excesivă pe rentabilitate și practici concurențiale contrare politicilor publice și/sau codului de deontologie veterinară

de la înființarea propriilor afaceri. Rezultatele anchetei VetSurvey au indicat o creștere preconizată de 25% a numărului de medici veterinari angajați în următorii trei ani, în contrast cu o creștere de numai 1% a numărului de noi proprietari de cabinete [6].

4.4. Corporatizarea nu este singura variantă pentru profesia de medic veterinar

Corporatizarea a modelat, de asemenea, din ce în ce mai mult peisajul sectorului asistenței medicale umane, unde corporatizarea a adus beneficii

precum accesul îmbunătățit la tehnologii avansate, eficiențe operaționale raționalizate și standardizarea sporită a serviciilor. Cu toate acestea, corporatizarea a stârnit, de asemenea, îngrijorări cu privire la potențialele conflicte dintre motivația obținerii de profit și îngrijirea ▶

◀ pacienților, și cu privire la pierderea autonomiei profesionale.

De exemplu, mai multe țări analizează investițiile de capital privat în sectorul asistenței medicale primare din Europa, solicitând mai multă transparență, cercetare a impactului și acțiuni politice [46]. Stomatologia corporatistă este, de asemenea, în creștere în Europa, ceea ce a condus la avertismente și la o cerere de reglementare din partea Consiliului Europei [47,48]. În mod similar, creșterea numărului de clinici specializate și de grupuri spitalicești în domeniul medicinei umane deținute de capitalul privat a suscitat discuții, o analiză sistematică concluzionând că deținerea proprietății de către capitalul privat este asociată cu creșterea costurilor pentru pacienți și plăitori, cu efecte mixte sau dăunătoare asupra calității asistenței medicale [49].

4.5. Oportunități și provocări legate de corporatizarea profesiei de medic veterinar european

Ponderea crescută a proprietății corporatiste a antrenat oportunități și provocări. Aceasta a condus la cabinete mai mari și mai specializate, în special în zonele urbane și la opțiuni de diagnostic și tratament mai avansate. Oricum, acest lucru a fost similar și în alte domenii profesionale din sănătate, stârnind dezbateri considerabile în cadrul profesiei veterinare europene și nu numai, atrăgând atenția atât asupra oportunităților, cât și asupra provocărilor, pe bună dreptate sau pe nedrept, atribuite corporatizării, așa cum s-a menționat mai sus. Rezultatele VetSurvey au arătat că principalele provocări cu care se confruntă medicii veterinari europeni variază între cabinetele corporatiste și cele independente: în cabinetele corporatiste, primele trei provocări identificate au fost recrutarea și deficitul de personal (69%), volumul excesiv de muncă (47%) și incapacitatea clienților de a plăti facturile (27%), în timp ce în cabinetele independente, principalele provocări au fost volumul excesiv de muncă (65%), recrutarea și deficitul de personal (46%) și creșterea costurilor produselor și medicamentelor (27%) [6].

4.5.1. Economii de scară și sprijinul centralizat

Structurile mai mari pot obține eficiență prin economii de scară, oferind

protocoale de îngrijire standardizate, sprijin administrativ centralizat și investiții în facilități, echipament și echipamente tehnologice avansate. Achizițiile unor produse în cantități mari permit obținerea de tarife reduse la produsele veterinare. Grupurile de corporații încearcă să alinieze profiturile impozabile la crearea de substanță și de valoare economică pentru a aduce valoare pentru investitori. Ca atare, operațiunile pot profita de oportunități juridice privind stimulente fiscale și exonerări de taxe, cum ar fi utilizarea tranzacțiilor intra-companii [50].

4.5.2. Tratamente veterinare avansate

Corporațiile pot investi în specialiști veterinari și în echipamente de ultimă generație, permițând tratamente avansate. În plus, colectarea și analiza datelor la scară largă sprijină deciziile bazate pe dovezi și protocoalele de îngrijire standardizate.

4.5.3. Dezvoltarea carierei, instruirea și creșterea profesională

Organizațiile mai mari oferă adesea scheme structurate de instruire a absolvenților, instruiți interne și oportunități de specializare. Aceste oferte sunt deosebit de atractive pentru medicii veterinari recent absolvenți și pentru cei aflați la început de carieră [6].

4.5.4. Volatilitatea deciziilor economice de afaceri

Există temeri cu privire la faptul că unele corporații se vor concentra numai asupra clinicilor profitabile și vor „selesta” piața, neglijând eventual cabinetele mici, zonele rurale sau îndepărtate cu o densitate mai mică a populației, îngrijirea animalelor sau a unor grupuri de specii mai puțin profitabile, cum ar fi animalele de fermă, „selectarea” pieței făcându-se în baza unor decizii comerciale pur economice. Cabinetele independente din astfel de regiuni ar putea, de asemenea, să se zbată pentru a rămâne viabile. Asigurarea unei rețele veterinare solide și dispersate în întreaga Europă va necesita eforturi deliberate și colaborare între autoritățile competente, profesia veterinară și profesioniștii aliați [51].

4.5.5. Riscuri de monopol și concurență

O analiză empirică din SUA a arătat cum cabinetele veterinare independente erau cu 1,9% mai susceptibile

de a fi eliminate de pe piață în urma intrării cabinetelor corporatiste [48]. Acest lucru sugerează că prezența concurenților corporatiști poate crește presiunea concurențială asupra cabinetelor independente, conducând chiar la o probabilitate mai mare de închidere și, pe termen lung, reducând concurența în regiunile dominate de clinici deținute de corporații, ceea ce ridică probleme legate de practicile monopoliste. Acest aspect a suscitat atenția autorităților din domeniul concurenței în țări precum Regatul Unit, Țările de Jos și SUA, deși până în prezent nu s-a ajuns la nicio concluzie definitivă [8,41,52].

4.5.6. Creșterea prețurilor îngrijirilor veterinare

Spre deosebire de structurile de taxe reglementate pentru serviciile medicale și dentare, taxele veterinare în majoritatea țărilor europene sunt determinate de dinamica pieței, Germania fiind o excepție notabilă [8,53]. Costul serviciilor veterinare a crescut mai rapid decât inflația generală în unele țări, cu o creștere medie de 40 % în ultimii cinci ani în Țările de Jos, parțial din cauza creșterii costului vieții, a inflației specifice sectorului veterinar și a penuriei de medici veterinari la nivel mondial [54]. Un studiu realizat în 2024, care a comparat prețurile din cinci state, a evidențiat diferențe semnificative, influențate de fiscalitate, salarii și costurile proprietății [55]. Datele obținute de Kynetec în urma monitorizării costului vieții arată că majoritatea cabinetelor veterinare europene raportează că prețurile au crescut în toate domeniile, de la energie la medicamente și hrană pentru animale de companie. De asemenea, arată că o minoritate semnificativă nu a transferat încă aceste creșteri de prețuri clienților lor, momentan absorbind ei înșiși aceste costuri [56].

Deși studiile cuprinzătoare care compară în mod direct prețurile între clinice și cabinetele veterinare corporatiste și clinicile și cabinetele independente sunt limitate, rapoartele disponibile sugerează că proprietatea corporatistă poate duce la o creștere suplimentară a taxelor pentru serviciile veterinare [54]. Conform concluziei unui studiu guvernamental realizat în Țările de Jos la sfârșitul anului 2022, achiziționarea pe scară largă a cabinetelor de către investitori comerciali generează

o presiune ascendentă asupra taxelor [57]. Mai mulți autori și articole de ziar din Nordul Global au ajuns la aceeași concluzie [58–60].

4.5.7. Dublul impact asupra bunăstării animalelor

Nu au putut fi identificate studii dedicate privind impactul corporatizării asupra bunăstării animalelor. Cu toate acestea, ne așteptăm la un dublu impact. Pe de o parte, cabinetele corporatiste pot investi în specialiști veterinari și în echipamente de ultimă generație, permițând tratamente avansate și putând duce la o mai mare sensibilizare și la creșterea bunăstării animalelor prin îmbunătățirea sănătății acestora, deși există preocupări cu privire la supratratament [61]. Pe de altă parte, pe măsură ce clientela percepe costurile crescute asociate îngrijirii veterinare, îngrijitorii animalelor pot fi mai puțin înclinați să solicite consiliere veterinară, ceea ce duce la o probabilitate redusă de diagnosticare și tratare precoce și la efecte negative ulterioare asupra sănătății și bunăstării animalelor.

4.5.8. Constrângeri în luarea deciziilor

Medicii veterinari corporatiști pot fi mai expuși riscului de a se confrunta cu limitări în procesele decizionale clinice și operaționale din cauza cerințelor/politicilor financiare interne ale corporației. Salvagardarea independenței clinice profesionale a medicilor veterinari este esențială pentru asigurarea autonomiei în ceea ce privește diagnosticul, instrumentele de diagnostic, opțiunile de tratament și selectarea intervențiilor, îngrijirea pacienților și trimiterea la specialiști.

5. Concluzii

Conform constatărilor, cabinetele veterinare corporatiste au dezvoltat o putere de piață substanțială în Europa, în special în anumite țări, iar expansiunea lor continuă să remodeleze profesia. Această creștere intensifică presiunea concurențială asupra cabinetelor independente și a declanșat dezbateri cu privire la impactul acesteia asupra clienților, pacienților, prețurilor,

medicilor veterinari și profesiei în ansamblu. Deși cabinetele corporatiste oferă oportunități medicilor veterinari individuali, cum ar fi angajarea timpurie, perspectivele de dezvoltare a carierei și medii de lucru structurate, persistă provocări pentru ansamblul profesiei și al societății. O îngrijorare esențială este asigurarea faptului că datorita de bază a profesiei – prioritatea acordată sănătății și bunăstării animalelor – nu este compromisă de presiunile financiare. Codul Deontologic Medical Veterinar European al FVE oferă orientări etice clare, subliniind că medicii veterinari trebuie „să furnizeze servicii de înaltă calitate în beneficiul sănătății și bunăstării animalelor, al sănătății publice și al mediului”. De altfel, aceasta subliniază obligația de a acționa cu independență, imparțialitate și integritate, asigurându-se că procesul decizional clinic se bazează pe judecata profesională [62]. Cercetarea noastră a subliniat necesitatea unei investigații și a unei transparențe sporite a structurii proprietății pentru a înțelege mai bine efectele corporatizării în domeniul veterinar. Astfel de perspective sunt esențiale pentru a ghida profesia veterinară către soluții sustenabile care echilibrează realitățile economice cu autonomia profesională și nevoile societății. Salvagardarea procesului decizional clinic de presiunile financiare și menținerea unei concurențe sănătoase vor proteja interesele animalelor și ale îngrijitorilor acestora, ale medicilor veterinari și ale societății în ansamblu său. În plus, este esențial să se asigure o rețea veterinară solidă pentru toate speciile și în toate regiunile, în special în zonele rurale, unde cabinetele veterinare joacă un rol esențial în sprijinirea atât a sănătății animale, cât și a sănătății publice. Abordarea acestor provocări va contribui la asigurarea unui viitor sustenabil și echitabil pentru toate părțile implicate.

6. Limitări

Datorită eșantionării neprobabilistice, prin metoda bulgăreului de zăpadă, a anchetei VetSurvey, a fost dificil să se determine eroarea de eșantionare, să se ate-

nueze tendința de auto-selecție sau să se facă deducții generale cu privire la entitățile studiate exclusiv pe baza răspunsurilor obținute la chestionar. A existat o eroare de măsurare subiectivă în rezultate. În plus, anchetele semi-structurate, utilizate pentru colectarea datelor, deși oferă flexibilitate și profunzime, prezintă, de asemenea, anumite limitări care pot afecta validitatea și fiabilitatea rezultatelor acestui studiu. În primul rând, răspunsurile participanților pot fi supuse unor erori, cum ar fi erorile de dezirabilitate socială. În al doilea rând, natura deschisă a sondajelor semi-structurate poate duce la variabilitatea în profunzimea și detalierea răspunsurilor, ceea ce poate conduce la date incomplete sau inconsecvente. În plus, dependența de informațiile autodeclarate poate introduce inexactități datorate erorilor de memorare ale participanților sau interpretării greșite a întrebărilor. Accesibilitatea și acoperirea geografică a anchetei au fost sporite prin furnizarea chestionarelor în diferite limbi. Cu toate acestea, chiar și anchetele bine traduse pot fi distorsionate de aspecte culturale. Principalele considerente au fost acceptabilitatea opiniilor extrem de pozitive sau negative ale scalelor de evaluare în diferite culturi, echivalența interculturală și dacă respondenții ar putea fi determinați să răspundă la întrebări în moduri social acceptabile. Cercetarea calitativă se bazează pe o analiză interpretativă a datelor, ce poate fi influențată de subiectivitatea cercetătorului. Analiza tematică este o metodă consacrată utilizată pentru a dezvolta, analiza și interpreta modele pe seturi de date adesea mari, implicând codificarea datelor pentru a dezvolta teme [63]. În plus, acest topic suferă de o lipsă de surse formale, ceea ce a necesitat utilizarea literaturii gri, întrucât conține cunoștințe valoroase care, altfel, sunt în mare măsură subestimate. Recunoaștem limitările și potențialele erori asociate cu astfel de surse; prin urmare, atunci când a fost posibil, referințele cele mai autorizate și validate au fost prioritizate pentru a asigura fiabilitatea. ■

Materiale complementare: Următoarele informații suport pot fi descărcate la adresa:

<https://www.mdpi.com/article/10.3390/pets2010015/s1>, Tabelul S1: FVE VetSurvey 2022–2023 Întrebări pentru sondaj, Tabelul S2: Declarație STROBE – Lista de verificare a elementelor care ar trebui incluse în rapoartele privind studiile transversale; Tabelul S3: Lista de verificare pentru raportarea rezultatelor sondajelor electronice pe internet (CHERRIES); Tabelul S4: Țările analizate, numărul total de respondenți în 2022/2023, numărul de veterinari activi înregistrați în 2022, rata de participare, populația și numărul de veterinari la 1.000 de locuitori în 2022.

Contribuțiile autorilor: Conceptualizare, N.D.B.; metodologie, N.D.B.; software, A.D., W.J., D.M. și N.D.B.; validare, A.D., W.J. și N.D.B.; analiză formală, A.D., W.J. și N.D.B.; investigație, A.D., W.J. și N.D.B.; resurse, N.D.B.; conservarea datelor, N.D.B.; redactare-pregătirea versiunii originale, A.D., W.J. și N.D.B.; redactare-revizuire și editare, A.D., R.v.D., W.J., S.N., D.M., S.S.L., M.U. și N.D.B.; vizualizare, A.D.; supraveghere, N.D.B.; administrarea proiectului, N.D.B.; obținerea finanțării, N.D.B. Toți autorii au citit și au fost de acord cu versiunea publicată a manuscrisului.

Finanțare: Această cercetare nu a primit finanțare externă.

Declarație a Comitetului de evaluare instituțională: Comitetul de etică al clinicii universitare Saint-Luc (Bruxelles, Belgia) și al CHU UCL Namur (Yvoir, Belgia) a confirmat că acest studiu nonintervențional a fost scutit din punct de vedere legal de o evaluare etică, astfel cum se prevede la art. 10 din legea belgiană din 7 mai 2004 privind experimentele pe persoane umane.

Declarație de consimțământ informat: A fost obținut consimțământul informat în scris din partea tuturor participanților la sondaje.

Declarație privind disponibilitatea datelor: Datele care susțin constatările acestui studiu sunt disponibile la cererea autorului corespondent, N.D.B. Datele nu sunt disponibile publicului, deoarece conțin informații care ar putea compromite confidențialitatea participanților la studiu.

Mulțumiri: Autorii sunt recunoscători pentru numeroasele contribuții din partea participanților la sondaj.

Conflicte de interese: Autorii A.D., W.J. și N.D.B. au fost angajați ai Federației Veterinarilor din Europa. Toți autorii declară că cercetarea a fost efectuată în absența oricăror relații comerciale sau financiare care ar putea fi interpretate ca un potențial conflict de interese.

Referințe bibliografice

1. FEDIAF. European Pet Population and Market Data 2022; FEDIAF: Brussels, Belgium, 2024. Available online: <https://europeanpetfood.org/about/statistics/> (accessed on 25 January 2025).

2. Barina-Silvestri, M.; Díaz-Videla, M.; Delgado-Rodríguez, R. Pet Parenting: A Systematic Review of Its Characteristics and Effects on Companion Dogs. *J. Vet. Behav.* 2024, 76, 13–24. [CrossRef]

3. Wood, P.W. Sole Proprietorship vs. Incorporation 2019. Available online: <https://vetattorneys.com/wp-content/uploads/2019/07/Sole-Proprietorship-vs-Inc.pdf> (accessed on 20 January 2025).

4. Banfield Pet Hospital. Available online: <https://www.banfield.com/about-banfield> (accessed on 23 January 2025).

5. Evidensia. Available online: <https://www.valedopartners.com/en/evidensia/> (accessed on 8 December 2024).

6. FVE, VETSurvey 2023. Available online: <https://fve.org/vetsurvey-is-now-available/> (accessed on 8 December 2024).

7. Jansen, W.; Lockett, L.; Colville, T.; Uldahl, M.; De Briyne, N. Veterinarian—Chasing A Dream Job? A Comparative Survey on Wellbeing and Stress Levels among European Veterinarians between 2018 and 2023. *Vet. Sci.* 2024, 11, 48. [CrossRef] [PubMed]

8. Competition and Markets Authority. CMA Identifies Multiple Concerns in Vets Market. Available online: <https://www.gov.uk/government/news/cma-identifies-multiple-concerns-in-vets-market> (accessed on 8 December 2024).

9. CVS Group. MiPet Cover Insurance. Available online: <https://www.csvsuktd.co.uk/our-businesses/services-products-andclubs/mipet-cover-insurance/> (accessed on 23 January 2025).

10. CVS Group. Available online: <https://www.csvsuktd.co.uk/> (accessed on 23 January 2025).

11. IVC Evidensia. Available online: <https://ivcevidensia.com/> (accessed on 8 December 2024).

12. VetStrategy, Vet Alliance and VetStrategy Are Partnering. 2015. Available online: <https://www.vetstrategy.com/blog/article/vetalliance-and-vetstrategy-are-partnering/> (accessed on 29 January 2025).

13. Globalvet. Available online: <https://globalvet.ca/en/about/> (accessed on 23 January 2025).

14. Périsse, M.; Schmidt, R. How Pet Food Giants Are Eating Veterinary Clinics. *Mediapart* 2022. Available online: <https://www.mediapart.fr/journal/france/011122/comment-les-geants-des-croquettes-animales-devorent-les-cliniques-veterinaires> (accessed on 30 January 2025).

15. IVC. Evidensia, Vetminds Invest Joins IVC Evidensia. 2022. Available online: <https://ivcevidensia.com/news/vetminds-investjoins-ivc-evidensia/> (accessed on 23 January 2025).

16. Mars Global. Mars Petcare—Mars Global. Available online: <https://www.mars.com/our-brands/petcare> (accessed on 8 December 2024).

17. Linnaeus. Available online: <https://www.linnaeusgroup.co.uk/> (accessed on 8 December 2024).

18. Kelly, R. Veterinary Practice Chains Eye Indian Market. *Vin News Service* 2025. Available online: <https://news.vin.com/default.aspx?pid=210&ld=12508800&f5=1> (accessed on 7 March 2025).

19. Mars Global, Mars Inc. Brands. Available online: <https://www.mars.com/our-brands> (accessed on 23 January 2025).

20. MediVet Group. Available online: <https://www.medivetgroup.com/about-medivet/company-overview/> (accessed on 3 October 2024).

21. Medivet Group. Medivet and Kitan Sign Strategic Partnership Agreement. 2021. Available online: <https://www.medivetgroup.com/about-medivet/news/medivet-and-kitan-sign-strategic-partnership-agreement/> (accessed on 23 January 2025).

22. VetsforPets. Available online: <https://www.vets4pets.com/> (accessed on 3 October 2024).

23. PetsAtHome. Available online: <https://www.petsathome.com/> (accessed on 8 December 2024).

24. The Vet Connection. Available online: <https://www.thevetconnection.co.uk/who-we-are/> (accessed on 18 January 2025).

25. Gov.uk, Premier Veterinary Group PLC. Available online: <https://find-and-update.company-information.service.gov.uk/company/04313987/filing-history> (accessed on 23 January 2025).

26. Premier Vet Alliance. Available online: <https://premiervetalliance.com/> (accessed on 18 January 2025).

27. VetFamily. Available online: <https://vetfamily.be/nl/over-vetfamily/> (accessed on 3 October 2024).

28. Vimian Group. Available online: <https://vimian.com/> (accessed on 23 January 2025).

29. Reuters. Vimian Group AB. Available online: <https://www.reuters.com/markets/companies/VIMIAN.ST> (accessed on 23 January 2025).

30. VetPartners. Available online: <https://www.vetpartners.co.uk/about-us/> (accessed on 8 December 2024).

31. Petcity. Available online: <https://www.petcity.lt/> (accessed on 23 January 2025).

32. Vetpoint. Available online: <https://www.vetpoint.pl/> (accessed on 29 January 2025).

33. European Commission. Court of Justice C-531/06; European Commission: Brussels, Belgium, 2024. Available online: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/cje_09_44 (accessed on 26 January 2025).

34. European Commission. Joined Cases C-171/07 and C-172/07: Judgment of the Court (Grand Chamber) of 19 May 2009; European Commission: Brussels,

Belgium, 2009. Available online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:62007CA0171> (accessed on 25 January 2025).

35. European Commission. Judgement of 16. 12. 2010—CASE C-89/09; European Commission: Brussels, Belgium, 2010. Available online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=ecli:ECLI:EU:C:2010:772> (accessed on 27 January 2025).

36. European Commission. Case C-297/16—Colegiul Medicilor Veterinari Din România v Autoritatea Nationala Sanitar Veterinara, si Pentru Siguranta Alimentelor; European Commission: Brussels, Belgium, 2017. Available online: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:62016CC0297> (accessed on 23 January 2025).

37. European Commission. Case C-209/18: Action Brought on 23 March 2018—European Commission v Republic of Austria; European Commission: Brussels, Belgium, 2018. Available online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:62018CN0209> (accessed on 20 January 2025).

38. European Commission. Case M.9019—MARS/ANICURA; European Commission: Brussels, Belgium, 2018. Available online: https://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m9019_996_3.pdf (accessed on 25 January 2025). Pets 2025, 2, 15 16 of 17

39. Competition and Markets Authority. Veterinary Services for Household Pets; Competition and Markets Authority: London, UK, 2025. Available online: <https://www.gov.uk/cma-cases/veterinary-services-market-for-pets-review> (accessed on 27 January 2025).

40. European Commission. Case M.11186—EQT/DECHRA; European Commission: Brussels, Belgium, 2023. Available online: https://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/1/202439/M_11186_10264065_1949_3.pdf (accessed on 27 January 2025).

41. Warren, E.Warren, Blumenthal Slam Private Equity Company for Consolidating Veterinary Care, Raising Costs for Pet Owners. Available online: <https://www.warren.senate.gov/newsroom/press-releases/warren-blumenthal-slam-private-equitycompany-for-consolidating-veterinary-care-raising-costs-for-pet-owners> (accessed on 18 January 2025).

42. Eurostat. Agri-Environmental Indicator—Livestock Patterns 2023. Available online: https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Agri-environmental_indicator_-_livestock_patterns (accessed on 27 January 2025).

43. Fenancio, G. Private Equity Investment Strategies: Essential Guide. *Private Equity List*. 2024. Available online: <https://blog.privateequitylist.com/private-equity-investment-strategies-essential-guide/> (accessed on 24 January 2025).

44. Salois, M. Generational Shift Brings Opportunities for Veterinary Practices. 2021. Available online: <https://www.dvm360.com/view/generational-shift-brings-opportunities-for-veterinary-practices> (accessed on 30 January 2025).

45. Randazzo, J. Compliance Considerations When Buying a Veterinary Practice. 2023. Available online: <https://www.wolterskluwer.com/en/expert-insights/compliance-considerations-when-buying-a-veterinary-practice> (accessed on 27 January 2025).

46. Rechel, B.; Tille, F.; Groenewegen, P.; Timans, R.; Fattore, G.; Rohrer-Herold, K.; Rajan, D.; Lopes, S. Private Equity Investment in Europe's Primary Care Sector—A Call for Research and Policy Action. *Eur. J. Public Health* 2023, 33, 354–355. [CrossRef] [PubMed]

47. Council of European Dentists. Corporate Dentistry and The Dental Profession; Council of European Dentists: Brussels, Belgium, 2024. Available online: <https://www.cedentists.eu/wp-content/uploads/2024/11/CED-DOC-2024-026-E-FIN.pdf> (accessed on 27 January 2025).

48. Council of European Dentists. Corporate Dentistry in Europe; Council of European Dentists: Brussels, Belgium, 2019. Available online: <https://www.cedentists.eu/wp-content/uploads/2023/09/Document-titleEN-20.pdf> (accessed on 27 January 2025).

Declarație de declinare a responsabilității/Nota editorului: Declarațiile, opiniile și datele conținute în toate publicațiile aparțin exclusiv autorului (autorilor) și colaboratorului (colaboratorilor) și nu MDPI și/sau editorului (editorilor). MDPI și/sau editorul (editorii) își declină responsabilitatea pentru orice prejudiciu adus persoanelor sau proprietății ca urmare a ideilor, metodelor, instrucțiunilor sau produselor la care se face referire în cuprins.

Studiu epidemiologic molecular privind circulația protozoarului *Toxoplasma Gondii* în fauna sălbatică din România

● Mederle Narcisa¹, Marin Ana-Maria¹, Blaga Radu^{2*}, Thoumire Sandra², Popovici Dan Cornel³, Moraru Maria Monica Florina¹, Dărăbuș Gheorghe¹, Morariu Sorin¹, Novac Maria Parmena¹, Frîncu Denisa¹, Militaru Dumitru⁴

Rezumat

Toxoplasmoza este o protozooză importantă la nivel mondial produsă de coccidii ce aparțin familiei Toxoplasmatidae. Singura specie a genului este Toxoplasma gondii, un parazit zoonotic important care poate provoca boli severe la persoanele imunocompromise. Parazitează în diverse organe și țesuturi la peste 350 specii de vertebrate, fiind din acest punct de vedere, poate, cel mai răspândit protozoar. Animalele sălbatice joacă un rol important în epidemiologia toxoplasmozei, atunci când contactul cu animalele domestice este posibil, iar prin acestea, omul poate dobândi infecția cu T. gondii. Studiul a avut ca scop investigarea circulației potențiale a protozoarului T. gondii la gazde sălbatice colectate din diverse fonduri de vânătoare, situate în opt județe din România. Probe de țesut (cord, țesut cerebral, ficat, splină și musculatură) rezoltate de la 96 de animale, mai exact 13 gazde silvatiche au fost efectuate prin digestie artificială cu tripsină și analizate prin PCR în timp real pentru detectarea parazitului. Parazitul T. gondii a fost identificat la 57,29% (55/96) din animalele sălbatice examinate. Studiul prezent oferă informații importante despre circulația T. gondii în fauna sălbatică din România și subliniază riscul potențial de infecție umană, în special în zonele antropizate, unde animalele domestice și sălbatice pot interacționa.

Cuvinte cheie: *T. gondii, faună sălbatică, România*

Introducere

Importanța medicală și veterinară a speciei *T. gondii* a făcut din acest protozoar unul dintre cei mai studiați paraziți. Acesta este utilizat pe scară largă ca model pentru biologia celulară a organismelor apicomplexe datorită avantajelor pe care le prezintă: *T. gondii* este un protozoar cu dimensiuni ce permit vizualizarea la microscopul optic, poate fi cultivat practic în orice linie celulară, poate fi menținut pe termen nelimitat în șoareci și culturi celulare și există o singură specie care infectează toate gazdele. În plus, acest

parazit este ușor de manipulat genetic, cu protocoale rafinate pentru genetica clasică și eficiență ridicată a infestațiilor experimentale [11].

Toxoplasmoza este o protozooză generală produsă de coccidii ce aparțin familiei Toxoplasmatidae. Parazitează în diverse organe și țesuturi la peste 350 specii de vertebrate, fiind din acest punct de vedere, poate, cel mai răspândit protozoar. La gazda definitivă – felinele domestice și sălbatice – evoluează, de obicei, asimptomatic, în timp ce, la gazdele intermediare poate produce avorturi sau chiar, moarte. Pier-

derile economice sunt importante datorită reducerii natalității și producerii avorturilor la animalele de interes economic, în special la ovine și suine. Importanța sanitară este deosebită, toxoplasmoza fiind una dintre cele mai importante zoonoze care se manifestă cu malformații la feți sau cu avorturi [4, 12, 25].

Animalele sălbatice joacă un rol important în epidemiologia toxoplasmozei, atunci când contactul cu animalele domestice este posibil, iar prin acestea, omul poate dobândi infecția cu protozoarul *T. gondii*.

Studii privind evoluția toxoplasmozei în România indică o seroprevalență (ELISA) cuprinsă între 42,5% – 80,5%, la pisici [6, 14, 17], 6,5% la miei sacrificați de Paște, respectiv de 65,7% la ovinele adulte, în timp ce infecția la suine atinge limite cuprinse între 0,8% – 46,8% [28].

Cercetări privind toxoplasmoza diagnosticată la oameni au fost realizate de Coroiu Z. și col., 2009 [4]; Dubey J.P. și col., 2014 [10]; Mederle N. și col., 2008 [23]; Olariu T.R. și col., 2015 [25]; Radbea N. și col., 2006 [31] care raportează o seroprevalență de 10,3 până la 59,5%, la populația umană.

Studiile referitoare la prezența *T. gondii* la animalele sălbatice în țara noastră nu sunt deloc pletorice. Șuteu O. și col., 2014 [35], raportează o seroprevalență de 6% la vulpe. În anul 2016, Morariu S. și col., [24] au înregistrat o prevalență de 22,22% la zimbrul european din rezervația Armeniș-Plopu.

Contactul între speciile sălbatice cu comportament necrofag (șacal, urs, mistreț) și carcasele de carnivore, inclusiv felidele (pisica sălbatică și râs), sunt frecvente și au ca efect direct transmiterea non-trofică a paraziților în mediul sălbatic, aspect deosebit de relevant în studiul și analiza bolilor cu potențial zoonotic [13].

Luând în considerare, studiile bibliografice precare în țara noastră și evaluând rolul faunei sălbatice în ciclul de viață al protozoarului, indiciatori în ecosistemele antropogene și santinele pentru o pletoră de infecții zoonotice, scopul studiului prezent a fost acela de a actualiza informațiile privind circulația protozoarului *T. gondii* în fauna sălbatică din România, utilizând tehnici de biologie moleculară (qPCR).

Materiale și metode

Cercetările au fost realizate pe o perioadă de doi ani, pe un număr de 96 de animale sălbatice (șacali, vulpi, bursuci, pisici sălbatice, nevăstuici, vidre, jderi de copac, jderi de piatră, dihori, bizami, iepuri sălbatici, pasăre răpitoare și câine enot) provenite din diferite fonduri de vânătoare, din opt județe ale României (Arad, Timiș, Bihor, Vâlcea, Olt, Ialomița, Iași și Tulcea). Animalele au fost găsite moarte (accident de masină) sau

au fost vâdate în conformitate cu cotele de recoltă anuale, stabilite de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor. Acțiunea de vânătoare prin care au fost recoltate aceste exemplare de animale sălbatice a fost desfășurată în conformitate cu Legea 407/2006 (cu privire la vânătoare și protecția faunei sălbatice) [27] (Figura 1).

Studiul a fost realizat în colaborare cu L'École nationale vétérinaire d'Alfort (ENVA), Franța (laboratorul de referință UMR BIPAR ANSES "Paraziți transmiși prin alimente") sub coordonarea d-lui Profesor Radu Blaga și a d-nei Doctor Sandra Thoumire.

Primul pas al cercetării l-a reprezentat recoltarea probelor de țesut: cord, țesut cerebral, ficat, splină și musculatură, efectuată în clinica de Parazitologie și Boli Parazitare a FMV Timișoara.

Pentru recoltarea probelor s-au efectuat:

- examenul necropsic executat după tehnicile necropsice uzuale;
- jupuirea cadavrului;
- deschiderea cadavrului
- recoltarea fiecărei probe de țesut.

Materialul necesar studiului prezent (probe de țesut – cord, țesut cerebral, ficat, splină și musculatură) este în concordanță cu recomandările autorilor din țară și străinătate și anume: probe țesut cerebral și de pulmon recoltate de la castor și pisică

sălbatică [15]; probe de țesut cerebral de la arici [16]; țesut cardiac de la rozătoare mici, vulpi, șacali și lupi [18, 38]; probe de cord, țesut cerebral, ficat, splină și pulmon recoltate de la *Canis mesomelas*, *Felis silvestris lybica*, *Genetta maculata* [29]; probe de creier de la vulpi [35].

După recoltarea probelor de țesut s-au efectuat digestia artificială cu tripsină și analizele moleculare ale ADN-ului *T. gondii*, care au fost realizate în laboratorul de referință UMR BIPAR ANSES "Paraziți transmiși prin alimente" din cadrul ENVA, Franța.

Digestia artificială cu tripsină

Un total de două sute de grame din cele cinci țesuturi (cord, țesut cerebral, ficat, splină și musculatură) recoltate de la fiecare șacal, vulpe, bursuc, pisică sălbatică, nevăstuică, vidră, jder de copac, jder de piatră, dihor, bizam, iepure sălbatic, pasăre răpitoare și câine enot au fost amestecate și incubate (90 de minute la 37 °C, 200 rpm pe o placă agitată) în soluție de tripsină [tripsină (1:250), pulbere, Gibco™, Scoția, concentrație finală de 4 g/L]. Amestecul a fost filtrat printr-un strat dublu de tifon, transferat în tuburi de centrifugare sterile de 50 ml și centrifugat la 3500 rpm timp de 10 minute. Peleta formată a fost spălată de două ori de resturi de tripsină cu ajutorul unei soluții saline (0,9% NaCl, Sigma-

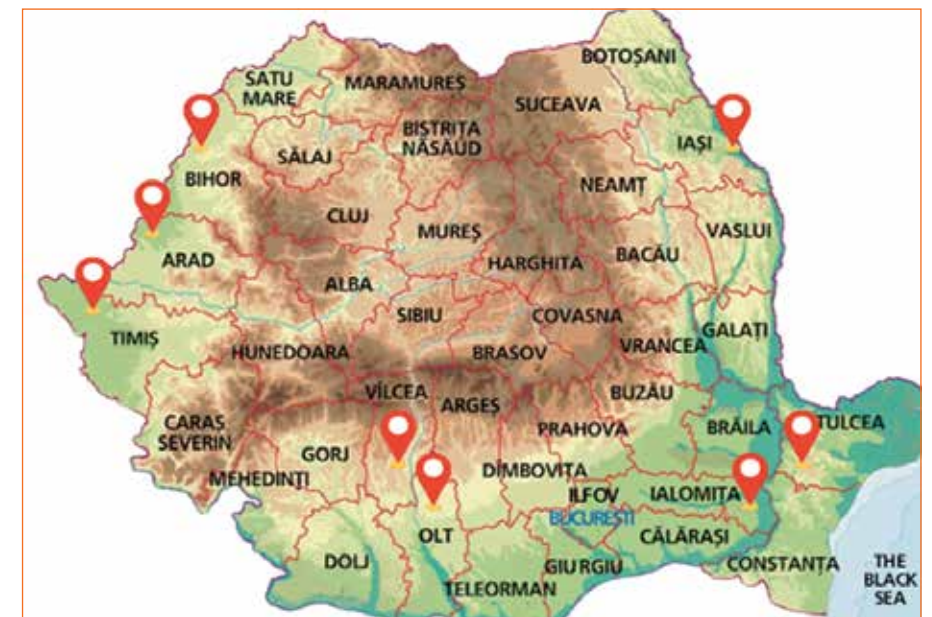


Figura 1 – Harta arată județele de unde au fost recoltate animalele sălbatice

¹ Universitatea de Științe Vieții „Regele Mihai I” din Timișoara, Facultatea de Medicină Veterinară, Calea Aradului nr. 119, 300645, Timișoara, România

² L'École Nationale Vétérinaire d'Alfort, Unité de parasitologie, mycologie, maladies parasitaires et fongiques, dermatologie, 7 Av. du Général de Gaulle, 94704, Maisons-Alfort, Franța

³ Universitatea Transilvania din Brașov, Facultatea de Silvicultură, Șirul Beethoven nr. 1, 500123, Brașov, România

⁴ Academia de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești”, Bulevardul Mărăști nr. 61, 011464, București, România



Figura 2 – Filtrarea amestecului printr-un strat dublu de tifon în tuburi de 50 ml

◀ Aldrich, US). Greutatea granulației finale a fost înregistrată, iar probele au fost depozitate la -20°C până la extracția ADN și analiza qPCR ulterioară (Figurile 2, 3).

Analizele moleculare ale ADN-ului *T. gondii*

ADN-ul a fost extras din 80 mg de pelet digerat, folosind NucleoSpin DNA RapidLyse, Mini kit pentru purificarea rapidă a ADN-ului (Macherey Nagel, Franța), în conformitate cu instrucțiunile producătorului. ADN-ul extras a fost curățat de inhibitori PCR și concentrat folosind protocolul de precipitare cu etanol [41] și resuspendat în 30 μL de apă Milli-Q. Detectarea și cuantificarea ADN-ului de *T. gondii* în fiecare eșantion a fost realizat în duplicat prin amplificarea unei secvențe din cadrul elementului de 529 bp, în conformitate cu Opsteegh și col. (2010) [26] cu modificări minore (25 μL volumul total al amestecului de reacție, 2X Premix Ex Taq™ (TakaraBio, Japonia) și 5 μL de ADN ca șablon) și modificarea sondei de control al amplificării interne competitive (CIAC) de către Deng H. și col. (2021) [7] utilizând termociclatorul LightCycler® 480 System 96-plate (Roche, Germania) (Figura 4).

ADN-ul genomic dintr-o suspensie de 106 tulpini RH cultivate (tip I, genotip ToxoDB#1) (ToxoDB, s.n.) a fost extrasă cu ajutorul kitului NucleoSpin DNA RapidLyse, Mini (Macherey-Nagel, Franța), în conformitate cu instrucțiunile producătorului. O curbă standard a fost

preparată cu diluții seriale de zece ori ale ADN genomic, corespunzând la 100 până la 104 tachizoizi/ μL [37]. Controalele pozitive și negative, proba de H₂O distilată și o curbă standard au fost incluse în fiecare rulare qPCR.

Eșantioanele cu o curbă de amplificare lină și o valoare $\text{Cq} \leq 40$ în cel puțin una dintre reacțiile duplicate reacții au fost considerate pozitive. Rezultatele qPCR au fost analizate utilizând software-ul sistemului LightCycler® 480, versiunea 1.2.9.11 (Roche, Elveția) (Figura 5).

Rezultate și discuții

Din țesuturile colectate (cord, tesut cerebral, ficat, splină și musculatură) provenite de la 13 gazde silvatic (șacali, vulpi, bursuci, pisici sălbatice, nevăstuici, vidre, jderi de copac, jderi de piatră, dihori, bizami, iepuri sălbatice, pasăre răpitoare și câine enot) și examinate prin tehnica qPCR, 57,29% (55/96) s-au dovedit a fi infectate cu protozoarul *T. gondii* (Figura 6, Tabelul 1).

Cercetările epidemiologice ilustrează faptul că *T. gondii* este considerat un parazit insolit datorită pletorei de gazde și a existenței unei specii unice în cadrul genului [11]. Toxoplasmoza este o zoonoză importantă la nivel mondial, cu efecte potențial devastatoare asupra sănătății oamenilor și a unor specii de animale domestice și sălbatice. Organizația Mondială a Sănătății a recomandat colectarea de date epidemiologice pentru *T. gondii*, însă în ciuda legăturilor recunoscute

între infectarea animalelor sălbatice, a animalelor domestice și a oamenilor, prevalența la animalele sălbatice este rareori monitorizată [3]. Așadar, studiile referitoare la prezența *T. gondii* la animalele sălbatice nu sunt deloc pletorice.

Există raportări ale seroprevalențelor la vulpe în Polonia (85,3%), respectiv Portugalia (40%) [21, 39]. Acestea li se adaugă cercetările privind seroprevalența la pisicile sălbatice din Franța (67%), Portugalia (83,3%), respectiv, Spania (84,7%) [1, 11, 39]. În studiul prezent, prevalența infecției cu *T. gondii* identificată molecular a fost de 63,26% la vulpi, respectiv, de 80% la pisica salbatică.

Analiza PCR-RFLP cu utilizarea a nouă markeri a indicat faptul că *T. gondii* de tip II este genotipul cel mai frecvent care infectează pisicile sălbatice și castorii din Germania [15].

Rezultate similare au fost obținute de autorii studiului care a avut drept scop confirmarea prezenței parazitului în fauna sălbatică din Serbia. Uzelac A. și col. (2019) [38] au efectuat o testare PCR-RFLP multiplex urmată de genotipare din țesutul cardiac de la trei specii de canide sălbatice: vulpe, șacal, lup. Prevalența a fost de 27,3%. Structura populației *T. gondii* la canidele sălbatice din Serbia a prezentat o diversitate notabilă între vulpi și șacali, genotipul II al *T. gondii* fiind predominant.

Mistreții și lupii din Apenini, originari din Italia, se pot considera în această zonă, veritabili adjuvanți în vehicularea

toxoplasmozei în zonele periurbane și sălbatice, prevalența fiind de 22,6% la mistreți, respectiv, 26,6% la lupi fără nicio diferență semnificativă în ceea ce privește seropozitivitatea în funcție de vârsta, sexul, zona de proveniență a animalelor [9].

Rezultate asemănătoare sunt raportate de cercetătorii din sudul Italiei care realizează o supraveghere moleculară pe o perioadă de trei ani și relevă o prevalență de 21,8% la mamiferele sălbatice examinate (lup, vulpe, mistreț, bursuc și căprioară). Autorii studiului nu raportează diferențe semnificative din punct de vedere statistic între prevalență, nivelul trofic și vârsta gazdei, respingând astfel ipoteza conform căreia infecția cu *T. gondii* prezintă o prevalență mai mare la prădătorii de top și, respectiv, la indivizii adulți [5].

În Slovacia, Kik M. și col. [20] au raportat o prevalență de 16,6% la veverițele roșii. Seltmann A. și col. (2020) [33] au raportat o seroprevalență (ELISA) de 93,2% la leii africani, de 52,4% la gheparzi, respectiv 10% la antilopa gnu provenite din Namibia.

Testul serologic Gold Standard Sabin-Feldman Dye a fost utilizat pentru monitorizarea răspândirii agentului patogen *T. gondii* pe teritoriul Regatului Unit, având drept gazdă intermediară vidra eurasiatică, o specie sentinelă a apelor dulci. Acest prim studiu de răspândire spațială a *T. gondii* în fauna sălbatică din Regatul Unit indică o seroprevalență de 39,5%, cu o creștere semnificativă a ratei de infecție în zona de est și la animalele adulte. Rezultatele acestui studiu sugerează o contaminare fecală extinsă cu oocisturi a ecosistemelor de apă dulce. Mai mult, supravegherea vidrei eurasiatice în ceea ce privește infecția toxoplasmică este valoroasă și pentru cercetările de conservare datorate statutului de specie "aproape amenințată" [3].

În România, studiul prezent raportează absența protozoarului în probele de țesut recoltate de la vidră și examinate prin biologie moleculară (qPCR).

Matas Méndez P. și col. (2023) [22] au demonstrat că pisica sălbatică și linxul iberic sunt două dintre cele mai importante gazde definitive care pot fi

infectate cu *T. gondii* în Spania. Testul indirect cu anticorpi fluorescenți (IFAT) și analiza moleculară au relevat o prevalență de 85 % la pisica sălbatică, respectiv de 45% la linx.

Episoade de toxoplasmoză acută au fost diagnosticate în grădinile zoologice slovace la lupi și zebre într-un procent ce atinge o valoare de 43 [30].

Un mezocarnivor cunoscut, bursucul eurasiatic, reprezintă o sursă potențială de infecție toxoplasmică în regiunea Izmir, Turcia [19].

Similar, în România, studiul prezent indică la bursuc o prevalență moleculară (qPCR) de 37,50%.

Aricii, specii de animale sălbatice indicatoare în ecosistemele antropogene

și santinele pentru o pletoră de infecții zoonotice, prezintă sensibilitate la infecția cu *T. gondii*. Prevalența protozoarului confirmată prin PCR a fost de 16,6% la ariciul răsăritean (*Erinaceus roumanicus*) până la 19,2 % la ariciul european (*Erinaceus eoropaeus*) care trăiau în proximitatea zonelor urbane din Cehia [16].

Toxoplasma gondii este prezentă în țesuturile animalelor sălbatice, iar consumul cărnurilor de vânat poate fi o sursă potențială de infecție pentru oameni. În timpul sezonelor de vânătoare din anii 2009/2010 și 2010/2011 din Polonia, Witkowski L. și col. (2015) [40] au colectat suc de carne de la animalele vânat, astfel s-au prelevat probe de la 552 cerbi roșii, 367 mistreți și 92 de căprioare. Prin



Figura 4 – Analize de biologie moleculară

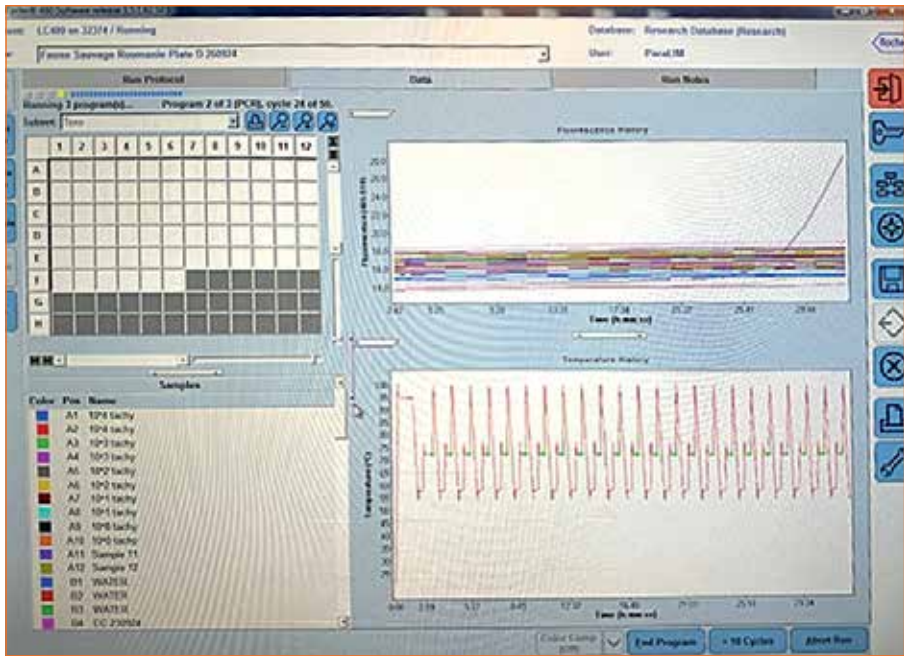


Figura 5 – Software LightCycler®

intermediul kitului ID Screen Toxoplasmosis Indirect (IDvet, Montpellier, France) s-au obținut următoarele date cu privire la prevalența infecției cu *T. gondii*: 24,1% din cerbi au fost pozitivi, 37,6% mistreți au prezentat anticorpi *Toxoplasma* și 30,4% din numărul total de căprioare au fost pozitive la infecția cu *T. gondii*.

Urșii negri din Statele Unite au fost testați serologic, iar procentul seroprevalenței a atins valoarea de 76 [34].

Dini F.M. și col. (2024) [8] pun în lumină rolul crucial al rozătoarelor

sinantrope în ciclul de viață al *T. gondii* în regiunile antropizate, precum și rolul de indicatori ai contaminării mediului cu oocisturi.

În România, nu există studii generoase care fac referință la identificarea *T. gondii* în fauna sălbatică. Șuteu O. și col. (2014) [35] raportează o seroprevalență de 6% la vulpe. În anul 2016, Morariu S. și col. [24] indică o prevalență de 22,22% la zimbrii din rezervația Armeniș-Plopu.

La animalele sălbatice (feline și rumegătoare) dintr-o grădină zoologică

din România, se raportează o prevalență ridicată (73,1%) a Ac anti-*Toxoplasma* [10].

S-au realizat studii cu privire la influența diferiților factori: sezon, habitat, zonele de proveniență (rurală/urbană) asupra infecției cu *T. gondii* în România. Din cei 471 de indivizi ce aparțin la 20 de specii de mamifere sălbatice mici, în urma analizei țesutului cardiac prin testul PCR, s-a obținut o prevalență de 7,3% de animale pozitive la infecția toxoplasmică. Sezonul, habitatul, zona în care trăiesc aceste mici mamifere nu influențează major infecția cu *T. gondii*, rezultate care sunt în concordanță cu acelea raportate și în alte studii [18].

Studiul prezent care a urmărit identificarea protozoarului *T. gondii* prin qPCR în probele de țesut recoltate de la 13 gazde (vulpe, șacal, bursuc, pisică sălbatică, nevăstuică, vidră, dihor, bizam, iepure sălbatic, caine enot, jder de copac, jder de piatră, pasăre răpitoare) a evidențiat prezența parazitului la nouă (vulpe, șacal, bursuc, pisică sălbatică, nevăstuică, dihor, bizam, jder de copac, jder de piatră) dintre acestea, cu valori ale prevalenței de la 30% până 100%.

Apa de suprafață infestată consumată de speciile de ungulate, ingestia accidentală de sol contaminat în procesul de hrănire a rumegătoarelor sălbatice (în special a cervidelor) și ca urmare, consumul direct de carne infestată de rumegător, reprezintă modalități de

transmitere a diversilor paraziți către carnivorele salbatice [2, 32].

Toxoplasmoza rămâne o zoonoză cu un înalt risc de infestare pentru om având în șacalul auriu o importanta specie vector de propagare în fauna sălbatică a României. Rezultatele studiului prezent evoca o prevalenta moleculara de 30% inregistrata la acesta gazda intermediara importanta in ciclul *T. gondii*.

Comparativ, rezultatele cercetătorilor din Ungaria indică o prevalență de 5% a *T. gondii* la șacal, studiu realizat pe o perioadă de doi ani (2010–2012) [36].

Primul studiu privind genotipurile *T. gondii* la șacalul auriu au fost realizate în Serbia, în anul 2019. Întrucât sursele de hrană antropice reprezintă un rezervor major de tulpini arhetipale ale liniilor II și III de *T. gondii*, autorii studiului sugerează că șacalul auriu ar putea depăși vulpea roșie, forțând-o să vâneze mamifere și păsări sălbatice pentru subzistență, sporindu-și astfel șansele de infectare cu tulpini – variante ale *T. gondii* [38].

Protozoarul a fost semnalat în probele de țesut recoltate de la șacali în Qatar și în Senegal [11].

Prima caracterizare genetică a *T. gondii* izolată de la carnivorele sălbatice de pe continentul african și prima raportare a liniei de tip Africa 4 (echivalentă cu genotipul RFLP Toxo DB 20) a fost realizată la șacalul cu spate negru (*Canis mesomelas*) Studiul a fost realizat pe un eșantion alcătuit din 80

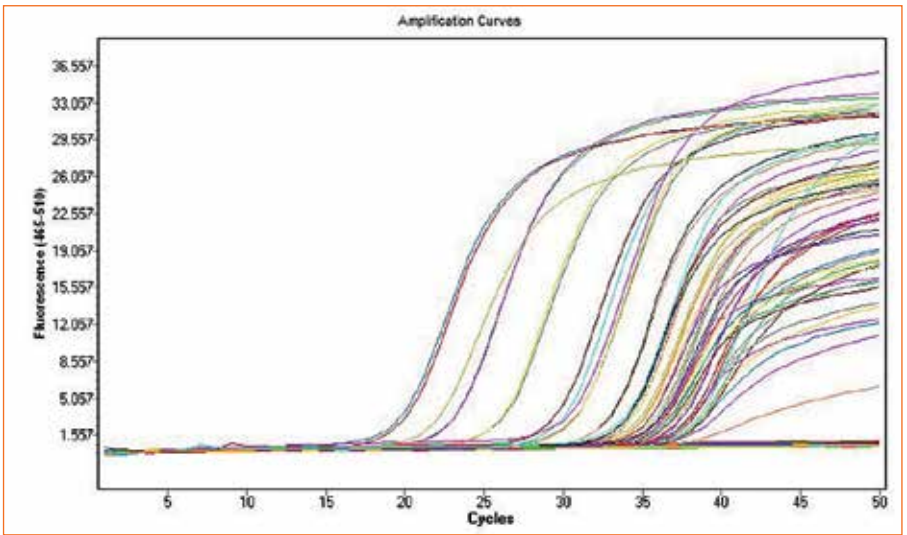


Figura 6 – Curbele de amplificare ale probelor pozitive provenite de la animalele sălbatice examinate

animale aparținând la 20 specii, ADN-ul *T. gondii* fiind detectat la 5% din probele examinate [29].

Comparativ, studiul prezent realizat pe un eșantion reprezentat de 96 animale sălbatice (13 specii) raportează absența protozoarului la vidră, câine enot, pasăre răpitoare și iepure, dar confirmă circulația *T. gondii* la vulpe, șacal, bursuc, nevestuică, pisică, dihor, bizam, jder de copac și jder de piatră.

Concluzii

Supravegherea sistematică a faunei sălbatice este importantă pentru prevenirea infecțiilor zoonotice care pun în pericol sănătatea umană și, în egală

măsură, subminează biodiversitatea.

Reacția de polimerizare în lanț cantitativă (qPCR) identifică specia *T. gondii* în eșantioanele de țesut (cord, musculatură, sistem nervos central, ficat, splină) provenite de la nouă specii de animale sălbatice, provenite din șase județe din România.

Circulația ridicată (30%–100%) a *T. gondii* la vulpe, șacal, bursuc, nevăstuică, pisică, dihor, bizam, jderul de copac și jderul de piatră atrage atenția asupra potențialului pericol de infestare umană, mai cu seamă în zonele antropizate, acolo unde carnivorele domestice și sălbatice pot intra în contact. ■

Tabelul 1 – Prevalența infecției cu *T. gondii* la animalele sălbatice examinate

Gazda	Originea probelor pozitive ^a	Animale infectate / examinate (%)
Vulpe (<i>Vulpes vulpes</i>)	AR, TM, IS, TL	31/49 (63.26)
Șacalul auriu (<i>Canis aureus</i>)	AR, TM	3/10 (30)
Bursuc (<i>Meles meles</i>)	AR, BH	3/8 (37.5)
Pisica sălbatică (<i>Felis silvestris</i>)	AR, TM	8/10 (80)
Nevăstuică (<i>Mustela nivalis</i>)	AR, TM, BH	¾ (75)
Vidră (<i>Lutra lutra</i>)	-	0/2
Jder de copac (<i>Martes martes</i>)	AR, VL	2/2
Jder de piatră (<i>Martes foina</i>)	AR, TM	2/2
Dihor (<i>Mustela putorius</i>)	AR	2/2
Bizam (<i>Ondatra zibethicus</i>)	AR	1/3 (33.33)
Iepure sălbatic (<i>Lepus europaeus</i>)	-	0/2
Ploierul argintiu (<i>Pluvialis squatarola</i>)	-	0/1
Câine enot (<i>Nyctereutes procyonoides</i>)	-	0/1

^a AR: Arad; TM: Timiș; IS: Iași; TL: Tulcea; BH: Bihor; VL: Vâlcea

Bibliografie

- Afonso E., Thulliez P., Gilot-Fromont E., Local meteorological conditions, dynamics of seroconversion to *Toxoplasma gondii* in cats (*Felis catus*) and oocyst burden in a rural environment, **2010**, *Epidemiology and Infection*, 138, 1105–1113.
- Baneth G., Thamsborg S.M., Otranto D., Guillot J., Blaga R., Deplazes P., Solano-Gallego L., Major Parasitic Zoonoses Associated with Dogs and Cats in Europe, **2016**, *Journal of Comparative Pathology*, 155 (1 Suppl 1), S54–S74.
- Chadwick E.A., Cable J., Chinchin A., Francis J., Guy E., Kean E.F., Paul S.C., Perkins S.E., Sherrard-Smith E., Wilkinson C., Forman D.W., Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in the Eurasian otter (*Lutra lutra*) in England and Wales, **2013**, *Parasit Vectors*, 19, 6, 75.
- Coroiu Z., Radu R., Molnar A., Bele J., Seroprevalence of anti-*Toxoplasma gondii* antibodies in the healthy population from north-western and central Romania, **2009**, *Revista Scientia Parasitologica*, 10, 37–42.
- Dakroub H., Sgroi G., D'Alessio N., Russo D., Serra F., Veneziano V., Rea S., Pucciarelli A., Lucibelli MG., De Carlo E., Fusco G., Amoroso MG., Molecular Survey of *Toxoplasma gondii* in Wild Mammals of Southern Italy, **2023**, *Pathogens*, 16, 12, 3, 471.
- Dărăbuș G., Hotea I., Oprescu I., Morariu S., Brudiu I., Toxoplasmosis seroprevalence in cats and sheep from Western Romania, **2011**, *Revue de Médecine Vétérinaire*, 162, 3, 316–320.
- Deng H., Exel K. E., Swart A., Bonačić Marinović A. A., Dam-Deisz C., van der Giessen J. W. B., Opsteegh M., Digging into *Toxoplasma gondii* infections via soil: A quantitative microbial risk assessment approach, **2021**, *The Science of the Total Environment*, 755(Pt 2), 143232.
- Dini F.M., Musto C., De Nigris V.M., Bellinello E., Sampieri M., Meriardi G., Barca L., Delogu M., Galuppi R., Sero-epidemiological investigation on *Toxoplasma gondii* infection in Apennine wolf (*Canis lupus italicus*) and wild boar (*Sus scrofa*) in Italy, **2024**, *BMC Veterinary Research*, 20, 1, 62.
- Dini F.M., Musto C., De Nigris V.M., Bellinello E., Sampieri M., Meriardi G., Barca L., Delogu M., Galuppi R., Sero-epidemiological investigation on *Toxoplasma gondii* infection in Apennine wolf (*Canis lupus italicus*) and wild boar (*Sus scrofa*) in Italy,

Bibliografie

2024, *BMC Veterinary Research*, 20, 1, 62.

10. Dubey JP., Hotea I., Olariu TR., Jones J.L., Dărăbuș G., Epidemiological review of toxoplasmosis in humans and animals in Romania, **2014**, *Parasitology*, 141, 3, 311-25.

11. Dubey, J.P., Toxoplasmosis of Animals and Humans, **2022**, 3rd ed., CRC Press, New York.

12. Gazzonis A.L., Veronesi F., Di Cerbo A.R., Zanzani S.A., Molineri G., Moretta I., Moretti A., Fioretti D.P., Invernizzi A., Manfredi M.T., Toxoplasma gondii in small ruminants in Northern Italy - prevalence and risk factors, **2015**, *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 22, 62-68.

13. González M., Martínez-Carrasco C., Moleón M., Understanding potential implications for non-trophic parasite transmission based on vertebrate behavior at mesocarnivore carcass sites, **2021**, *Veterinary Research Communications*, 45, 4, 261-275.

14. Györke A., Balea A., Borșan S., Su C., Jiang T., Magdaș C., Mărcuțan D., Blaga R., Mircean V., Villena I., Spano F., Briciu V., Cozma V., Toxoplasma gondii genotypes and frequency in domestic cats from Romania, **2024**, *BMC Veterinary Research*, 20, 1, 369.

15. Hermann DC., Wibbelt G., Götz M., Conraths F.J., Schares G., Genetic characterisation of Toxoplasma gondii isolates from European beavers (Castor fiber) and European wildcats (Felis silvestris silvestris), **2013**, *Veterinary Parasitology*, 191(1-2), 108-111.

16. Hofmannová L., Juránková J., Survey of Toxoplasma gondii and Trichinella spp. in hedgehogs living in proximity to urban areas in the Czech Republic, **2019**, *Parasitology Research*, 118, 2, 711-714.

17. Hotea I., Dărăbuș G., Mederle N., Ilie M.S., Imre K., Balint A., Indre D., Prevalence of Toxoplasma gondii infection in cats in Arad county, **2010**, *Lucrări Științifice - Medicină Veterinară, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad" Iași*, 52, 11(1), 587-592.

18. Kalmár Z., Sándor A.D., Balea A., Borșan S.D., Matei I.A., Ionică A.M., Gherman C.M., Mihalca A.D., Cozma-Petruț A., Mircean V., Györke A., Toxoplasma gondii in small mammals in Romania: the influence of host, season and sampling location, **2023**, *BMC Veterinary Research*, 19, 1, 177

19. Karakavuk M., Aldemir D., Atalay Şahar E., Can H., Özdemir H.G., Değirmenci Döşkaya A., Gürüz A.Y., Döşkaya M., Detection of Toxoplasma gondii in a Eurasian Badger (Meles meles) Living in Wildlife Areas of Izmir, Turkey, **2018**, *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 42, 3, 237-239.

20. Kik M., Uzer J., Opsteegh M., Montizaan M., Dijkstra V., Rijk J., Gröne A., Toxoplasma gondii in Wild Red Squirrels, the Netherlands, 2014, **2015**, *Emerging Infectious Diseases*, 21, 12, 2248-2249.

21. Kornacka A., Cybulska A., Bień J., Goździk K., Moskwa B., The usefulness of direct agglutination test, enzyme-linked immunosorbent assay and polymerase chain reaction for the detection of Toxoplasma gondii in wild animals, **2016**, *Veterinary Parasitology*, 228, 85-89.

22. Matas Méndez P., Fuentes Corripio I., Montoya Matute A., Bailo Barroso B., Grande Gómez R., Apruzzese Rubio A., Ponce Gordo F., Mateo Barrientos M., Prevalence of Toxoplasma gondii in Endangered Wild Felines (Felis silvestris and Lynx pardinus) in Spain, **2023**, *Animals*, 13, 15, 2488.

23. Mederle N., Dărăbuș G., Oprescu I., Morariu S., Ilie M.S., Imre K., Hotea I., Mederle O., Correlation between histological, serological and epidemiological investigations in human toxoplasmosis, **2008**, *Lucrări Științifice Medicină Veterinară Timișoara*, 56, 41.

24. Morariu S., Bulacu A., Dărăbuș G., Mederle N., Ilie M.S., Badea C., Cioban G., Imre M., Preliminary research on the prevalence of Toxoplasma gondii infection in Wisents (Bison bonasus) from Romanian Armenis-Plopu reserve, **2016**, *Lucrări Științifice Medicină Veterinară Timișoara*, 49, 3.

25. Olariu T.R., Petrescu C., Dărăbuș G., Lighezan R., Mazilu O., Seroprevalence of Toxoplasma gondii in Western Romania, **2015**, *Infectious Diseases (London)*, 47, 8,

580-583.

26. Opsteegh M., Langelaar M., Sprong H., den Hartog L., De Craeye S., Bokken G., Ajzenberg D., Kijlstra A., van der Giessen J., Direct detection and genotyping of Toxoplasma gondii in meat samples using magnetic capture and PCR, **2010**, *International Journal of Food Microbiology*, 139, 193-201.

27. Ordinul Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 1571/07.06.2022 Privind Aprobarea Cotelor de Recoltă Pentru Unele specii de Faună de Interes Cinegetic. Available online: <https://mmediu.ro/articol/ordinul-ministrului-mediului-aperor-si-padurilor-nr-1571> (accessed on 16 January 2025).

28. Paștiu A.I., Mircean V., Mercier A., Passebosc-Faure K., Plault N., Dardé M.L., Blaga R., Villena I., Pusta D.L., Cozma-Petruț A., Györke A., Toxoplasma gondii infection in sheep from Romania, **2023**, *Parasites & Vectors*, 16, 1, 24.

29. Račka K., Bártoová E., Hamidović A., Plault N., Kočišová A., Camacho G., Mercier A., Halajian A., First detection of Toxoplasma gondii Africa 4 lineage in a population of carnivores from South Africa, **2024**, *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 14, 1274577.

30. Račka K., Pavlová A., Bártoová E., Sedlák K., Belák M., Kočišová A., Detection of antibodies to Toxoplasma gondii and Neospora caninum in animals from three zoos in Slovakia, **2023**, *Veterinary Parasitology, Regional Studies and Reports*, 40, 100855.

31. Radbea N., Mederle O., Dărăbuș G., Oprescu I., Morariu S., Ilie M., Verdes I., Vascular examination of the placenta in human cases of toxoplasmosis, **2006**, *Lucrări Științifice Medicină Veterinară Timișoara*, 39.

32. Salkeld D., Hokin S., Hayman D., Emerging Zoonotic & Wildlife Pathogens. Ecology, Epidemiology & Conservation, Oxford University Press, 2023.

33. Seltmann A., Schares G., Aschenborn O.H.K., Heinrich S.K., Thalwitzer S., Wachter B., Czirják G.Á., Species-specific differences in Toxoplasma gondii, Neospora caninum and Besnoitia besnoiti seroprevalence in Namibian wildlife, **2020**, *Parasites&Vectors*, 13, 1, 7.

34. Strules J., Dawant T., Riese K., Gerhold R., Brown J., Olfenbuttel C., DePerno C.S., Hunt B.J., von Dohlen A.R., Use Of A Point Of Care Test To Determine The Prevalence Of Antibodies To Toxoplasma Gondii In Black Bears From North Carolina And Pennsylvania, **2023**, *The Journal of Parasitology*, 109, 3, 221-224.

35. Șuteu O., Mihalca A.D., Paștiu A.I., Györke A., Matei I.A., Ionică A., Balea A., Oltean M., D'Amico G., Sikó S.B., Ionescu D., Gherman C.M., Cozma V., Red foxes (Vulpes vulpes) in Romania are carriers of Toxoplasma gondii but not Neospora caninum, **2014**, *Journal of Wildlife Diseases*, 50, 3, 713-716.

36. Takács A., Szabó L., Juhász L., Takács A.A., Lanszki J., Takács P.T., Heltai M., Data on the parasitological status of golden jackal (Canis aureus L., 1758) in Hungary, **2014**, *Acta Veterinaria Hungarica*, 61, 1, 33-41.

37. Thomas M., Aubert D., Escotte-Binet S., Durand B., Robert C., Geers R., Alliot A., Belbis G., Villena I., Blaga R., Anatomical distribution of Toxoplasma gondii in naturally and experimentally infected lambs. Distribution anatomique de Toxoplasma gondii chez des agneaux infectés naturellement et expérimentalement, **2022**, *Parasite (Paris, France)*, 29, 3.

38. Uzelac A., Klun I., Čirović D., Penezić A., Čirković V., Djurković-Djaković O., Detection and genotyping of Toxoplasma gondii in wild canids in Serbia, **2019**, *Parasitol International Journal*, 73, 101973.

39. Waap H., Nunes T., Vaz Y., Leitão A., Serological survey of Toxoplasma gondii and Besnoitia besnoiti in a wildlife conservation area in southern Portugal, **2016**, *Veterinary Parasitology Regional Studies and Reports*, 3-4, 7-12.

40. Witkowski L., Czopowicz M., Nagy D. A., Potarniche A. V., Aoanei M. A., Imomov N., Mickiewicz M., Welz M., Szaluś-Jordanow O., Kaba J., Seroprevalence of Toxoplasma gondii in wild boars, red deer and roe deer in Poland, **2015**, *Parasite (Paris, France)*, 22, 17.

41. Zeugin J.A., Hartley J.L., Ethanol Precipitation of DNA, **1985**, *Focus*, 7, 4, 1-2.




synevovet



Laborator Analize Veterinare

DIAGNOSTIC SIGUR ȘI RAPID

www.synevovet.ro



Importanța diagnosticului molecular în bolile vectoriale

● Lavinia ANDRONIC, Larisa IVĂNESCU, Gabriela MARTINESCU, Raluca MÎNDRU, Liviu MIRON – Universitatea de Științe Vet
"Ion Ionescu de la Brad", Iași, Facultatea de Medicină Veterinară

Bolile vectoriale (VBD – vector borne-diseases) sunt afecțiuni cauzate de agenți patogeni (bacterii, virusuri, paraziți) transmise prin intermediul vectorilor biologici (Fig.1), precum țânțari, flebotomi, căpușe sau purici. Aceste boli afectează atât oamenii cât și animalele, având un impact semnificativ asupra sănătății publice și veterinare. În ultimele decenii, bolile vectoriale au apărut sau reapărut în diverse regiuni din cauza schimbărilor ecologice și climatice, a rezistenței la insecticide și medicamente, precum și a globalizării, care a intensificat comerțul și călătoriile internaționale. Acești factori au favorizat distribuția VBD chiar și în zone anterior considerate indemne. În special, schimbările climatice au dus la o creștere semnificativă a riscului de transmitere, existând o corelație directă între încălzirea globală și incidența acestor boli (Kules și colab., 2017; Ivănescu și colab., 2023).

Ecologia și epidemiologia VBD sunt influențate de relațiile complexe dintre agentul patogen, gazdă, vector și mediu. Astfel, schimbările climatice înregistrate în ultimele decenii în Europa au dus la condiții favorabile transmiterii bolilor vectoriale, producând astfel noi riscuri asupra sănătății, un exemplu clar fiind apariția bolilor vectoriale precum chikungunya, infecția cu virusul West Nile, febra dengue și febra hemoragică Crimeea-Congo. Bolile vectoriale au, de asemenea, și impact socio-economic; bolile transmise de căpușe precum anaplasmoza, tripanosomoza, theilerioza și babesioza afectează performanțele productive în special la bovine. Boala limbii albastre și infecția cu virusul Schmallenberg (boli ce afectează rumegătoarele), transmise de țânțarii culicoizi, produc pierderi financiare masive în Europa (Hernandez și Ramirez, 2013; Ivănescu și colab., 2023; CDC, 2024).

Printre principalele boli vectoriale întâlnite la animalele de companie se numără:

Babesioza – este o boală parazitară cauzată de protozoare ale genului *Babesia* transmisă prin intermediul înțepăturii de căpușe. Această boală afectează atât oamenii cât și animalele domestice și sălbatice. Căinii pot fi gazda mai multor specii de *Babesia*, precum *B. gibsoni*, *B. vogeli*, *B. canis*, *B. rossii*, *B. conradae*, *B. vulpes*. Principalele simptome ale babesiozei canine includ anemia, trombocitopenia, febra, splenomegalia. Protocolul de diagnostic al babesiozei canine începe cu examinarea frotiului de sânge periferic, colorat Giemsa sau Diff-Quick, pentru identificarea microscopică a paraziților intraeritrocitari. Acesta este completat de analize de laborator, precum hemoleucograma și biochimia serică, care pot evidenția anemie hemolitică, trombocitopenie sau afectare hepatică sau renală. Dacă frotiul este negativ, dar semnele clinice și parametrii hematologici sugerează o posibilă infecție cu *Babesia spp.*, se recurge la testarea moleculară prin reacția de polimerizare în lanț (PCR) pentru confirmare. Un rezultat negativ al testului PCR indică absența bolii. Diagnosticul diferențial include alte boli transmise de căpușe, precum ehrlichioza, anaplasmoza, borelioza și hepatozoonoza, dar și afecțiuni neinfecțioase care pot cauza anemie (Qurollo și colab., 2017; Kules și colab., 2017; Martinescu și colab., 2022).

Anaplasmoza – este o zoonoză infecțioasă determinată de bacterii gram-negative și este transmisă în principal prin mușcătură de căpușe infectate. Căpușele genului *Ixodes* au fost incriminate ca principali vectori ai acestei boli în România. La câini, această boală este dată de *Anaplasma phagocytophilum* și *Anaplasma platys*. *A. phagocytophilum* infectează neutrofilele și determină anaplasmoza granulocitară canină,

iar *A. platys* infectează trombocitele și determină trombocitopenia ciclică canină. Manifestările clinice ale anaplasmozei canine pot varia, de la infecții asimptomatice până la semne clinice evidente, însă nespecifice, precum febră, letargie, limfadenopatie, anorexie, pierdere în greutate. Diagnosticul anaplasmozei canine se bazează pe corelarea simptomelor clinice cu testele de laborator. Analizele uzuale includ hemoleucograma, biochimia serică și testele de coagulare, iar confirmarea infecției se face prin teste specifice, precum ELISA, PCR sau frotiul de sânge. Diagnosticul diferențial trebuie să excludă alte boli transmise de căpușe, precum ehrlichioza, babesioza sau borelioza (Sainz și colab., 2015; Martinescu și colab., 2022; Martinescu și colab., 2024).

Ehrlichioza – este o boală infecțioasă transmisă de căpușe (în special de cele ale genului *Rhipicephalus*), cauzată de bacterii din genul *Ehrlichia*. Singura specie de *Ehrlichia* izolată până acum de la câinii din Europa este *Ehrlichia canis*, care infectează monocitele. Agenții cauzali ai ehrlichiozei umane sunt *E. ewingii* și *E. chaffeensis*. Manifestările clinice ale ehrlichiozei canine pot varia considerabil, în general infecția provocând semne clinice mai severe decât anaplasmoza. Diagnosticul ehrlichiozei canine se bazează pe simptome precum febră, letargie, anemie și sângerări anormale, alături de rezultatele analizelor de laborator. Hemoleucograma poate indica trombocitopenie și leucopenie, iar biochimia serică evidențiază uneori disfuncția hepatică sau renală. Confirmarea se face prin teste serologice (ELISA, IFAT) sau PCR, iar frotiul de sânge poate releva morule intracelulare în monocite. Diagnosticul diferențial include alte boli transmise de căpușe, precum babesioza și anaplasmoza (Sainz și colab., 2015; Martinescu și colab., 2022).

Borelioza – este o boală infecțioasă cauzată de spirochete ce aparțin complexului *Borrelia burgdorferi*, fiind transmisă prin înțepătura căpușelor infectate. Speciile de căpușe implicate în transmiterea bolii în Europa sunt *Ixodes ricinus* și *Ixodes persulcatus*. Manifestările clinice ale boreliozei canine pot varia, iar semnele patognomonice nu apar la câinii infectați natural. Semnele și simptomele care pot fi asociate cu borelioza canină includ șchiopătura, semne neurologice, artrita, letargie, anorexie, limfadenopatie, febră. Diagnosticul boreliozei canine constă în coroborarea semnelor clinice cu rezultatele testelor serologice precum ELISA, Western blot pentru detectarea anticorpilor anti-*Borrelia burgdorferi* și ale analizei PCR pentru detectarea ADN-ului bacterian. Diagnosticul diferențial include alte boli vectoriale, artrite imune sau afecțiuni autoimune (Speck și colab., 2007; Cutler și colab., 2017; Martinescu și colab., 2022).

Dirofilarioza – este o boală zoonotică determinată de nematode ale genului *Dirofilaria*. Boala este transmisă prin intermediul țânțarilor din familia *Culicidae*. La câini, *D. immitis* determină dirofilarioza cardiopulmonară, boală ce poate evolua asimptomatic timp de câteva luni sau chiar ani, apariția semnelor clinice depinzând de numărul adulților din cord și reactivitatea individuală. *D. repens* este agentul cauzal al dirofilariozei subcutanate care evoluează și aceasta, de obicei, asimptomatic. Diagnosticul dirofilariozei canine implică teste serologice rapide pentru detectarea antigenului *Dirofilaria spp.*, detectarea microfiliariilor în sânge prin testul Knott și ecocardiografia pentru evaluarea afectării cardiace. Hemoleucograma și biochimia serică pot indica semne de inflamație sau disfuncție hepatică sau renală, iar confirmarea diagnosticului și detectarea speciei implicate în producerea bolii se realizează prin testare moleculară. Diagnosticul diferențial include afecțiuni cardiace, respiratorii și alte parazitoze (Aththanayaka și colab., 2024; Kules și colab., 2017; Miron și colab., 2019).

Leishmanioza – este o zoonoză cauzată de protozoarele parazite ale genului *Leishmania*, transmisă prin înțepătura vectorilor flebotomi. *Leishmania infantum* este agentul cauzal al leishmaniozei



Figura 1 – Vectori biologici: țânțar (stânga sus), căpușă (dreapta sus), flebotom (jos).

canine și umane în Europa. La câini, semnele clinice ale leishmaniozei sunt variate și nespecifice, precum pierdere în greutate, dermatită exfoliativă, adenopatie și afectare renală. Hemoleucograma poate indica anemie și trombocitopenie, iar biochimia serică poate evidenția insuficiență renală. Confirmarea se face prin citologie (din leziuni cutanate, ganglioni, măduva osoasă), serologie (ELISA, IFAT) sau molecular prin PCR. Diagnosticul diferențial include alte boli cronice, precum ehrlichioza sau insuficiența renală idiopatică (Tavares și colab., 2003; Reithinger și Dujardin, 2007; Castelli și colab., 2021).

În general, diagnosticul de laborator al bolilor vectoriale se divide în două categorii: metode directe, precum microscopia, cultura agentului patogen

(acolo unde este posibil) sau detectarea acizilor nucleici și metode indirecte ce presupun determinarea răspunsului imun. Metodele directe sunt utilizate de obicei în fazele acute ale bolii, în timp ce cele indirecte în fazele secundare sau de convalescență (Kules și colab., 2017).

Microscopia este una dintre cele mai utilizate, mai rapide și ieftine metode directe de identificare a patogenilor bolilor vectoriale. Este încă principala metodă aleasă pentru identificarea paraziților *Babesia*, chiar dacă sensibilitatea acestei metode este mult mai scăzută față de metoda moleculară. Printre dezavantajele acestei metode includem durata lungă de preparare a probelor în anumite cazuri. De asemenea, reușita acestei metode subiective depinde de corecta realizare a preparatelor, de experiența examinatorului (deoarece ►

◀ multe microorganisme sunt greu de diferențiat, fiind morfologic similare) și de încărcătura patogenă din probă (Solano-Gallego și colab., 2016).

În babesioză, microscopia rămâne principala metodă de detectare a paraziților intaeritrocitari, fiind cea mai simplă, economică și accesibilă metodă de diagnostic, mai ales în cazul infecțiilor acute. Pentru realizarea examenului microscopic direct este necesară prelevarea unei probe de sânge periferic și realizarea unui frotiu subțire de sânge. Probabilitatea de observare a paraziților crește atunci când tehnica de realizare a frotiurilor este adecvată. Tehnica de realizare a frotiului este următoarea:pe una din cele două lame se etalează, la un capăt, o picătură de sânge, iar a doua lamă se poziționează pe prima, în fața picăturii de sânge, la un unghi de 30 de grade. A doua lamă se glisează spre picătura de sânge și se așteaptă până sângele ajunge în capetele lamei, apoi, printr-o mișcare rapidă și continuă, lama se glisează înainte. Ulterior, frotiul se lasă la uscat la temperatura camerei pentru a putea fi colorat prin metoda Giemsa sau Diff-Quick. După colorare și uscare a lamei, se aplică pe lamă o picătură de ulei de imersie și se observă la microscop cu obiectiv x 100. Diagnosticul este pozitiv pentru babesioza canină atunci când se observă paraziți intraeritrocitari (*Babesia spp.*) sub formă de perechi de merozoiti piriformi (Vishwakarma și colab., 2020).

În anaplamsoză și ehrlichioză, microscopia se realizează ca în babesioză, pe frotiu colorat Giemsa din sânge periferic. Se observă corpi mici, rotunzi sau ovali în citoplasma leucocitelor (A. *phagocytophilum*) sau în trombocite (A. *platys*) în anaplasmoză, iar în ehrlichioză se observă morulele în citoplasma monocitelor (Martinescu și colab., 2024).

În borelioza canină, spirochetele de *Borrelia spp.* nu pot fi observate prin microscopia optică standard, fiind utilizate microscopia în câmp întunecat sau microscopia cu contrast de fază (Speck și colab., 2007).

În dirofilarioză se utilizează metoda Knott pentru observarea microfiliariilor (*D. immitis* sau *D.repens*) circulante din sângele periferic. Procedura implică liza eritrocitelor cu formol 2%, urmată de

Metodă	Avantaje	Dezavantaje
Microscopie	- Metodă directă, rapidă și economică. - Permite observarea directă a parazitului (ex. <i>Babesia spp.</i>, <i>Anaplasma spp.</i>, <i>Ehrlichia spp.</i>). - Utilă în infecțiile acute. - Ușor accesibilă în laboratoare cu resurse limitate.	- Sensibilitate scăzută, mai ales în infecții cu încărcătură patogenă mică. - Necesită expertiză ridicată pentru interpretare. - Timp îndelungat de preparare a probelor în unele cazuri. - Reușita depinde de tehnica de preparare a frotiului și experiența examinatorului.
Serologie	- Detectează răspunsul imun, inclusiv infecțiile vechi. - Utilă în monitorizarea răspunsului la tratament (ex. leishmanioză). - Ușor de realizat, cu protocoale standardizate. - Testele rapide oferă rezultate imediate.	- Sensibilitate scăzută în fazele incipiente ale bolii. - Posibile reacții încrucișate care pot genera rezultate fals pozitive. - Testele cantitative (IFAT, ELISA) sunt mai precise, dar necesită echipament de laborator.
PCR	- Cea mai sensibilă și specifică metodă. - Detectează ADN-ul patogenului. - Utilă în infecțiile incipiente sau în cele cu încărcătură patogenă mică. - Evită ambiguitățile testelor serologice și microscopice.	- Cost ridicat al echipamentelor și reactivilor. - Necesită infrastructură de laborator avansată.

centrifugare și examinare microscopică a sedimentului obținut. Prin această metodă, microfiliariile pot fi observate și diferențiate morfologic, mai ales dacă proba este colorată cu albastru de metilen. Totuși, testul nu detectează infecțiile fără microfilarii circulante, motiv pentru care se recomandă utilizarea în paralel a testelor serologice sau moleculare pentru un diagnostic complet al dirofilariozei (Miron și colab., 2019).

Testele serologice sunt utilizate mai ales când se realizează screeningul bolilor vectoriale în scop de supraveghere sau de cercetare. Un avantaj al utilizării acestora este că ele pot detecta și infecții vechi, prin identificarea anticorpilor de lungă durată. Cu toate acestea, limitările lor sunt date de sensibilitatea scăzută în stadiile incipiente ale infecției, potențialele reacții încrucișate și necesitatea de confirmare a rezultatelor prin testarea moleculară (Kules și colab., 2017).

Teste serologice bazate pe detecția anticorpilor anti-*Babesia* sunt disponibile, dar au sensibilitate variabilă în funcție

de specie și stadiul infecției, utilitatea lor fiind scăzută, microscopia fiind metoda de referință pentru diagnostic rapid și testarea moleculară pentru diagnostic precis.

Pentru diagnosticul anaplasmozei și ehrlichiozei este de preferat a se utiliza metodele serologice cantitative precum IFAT și ELISA, deoarece testele calitative (testele rapide) oferă doar un rezultat pozitiv sau negativ, fără a determina nivelurile de anticorpi. De asemenea, un rezultat pozitiv la un test serologic poate indica o infecție trecută sau curentă, ceea ce nu semnifică neapărat și prezența bolii, deoarece anticorpii pot persista luni sau chiar ani de zile în sânge. Din această cauză, studiile recente recomandă pentru diagnosticul infecțiilor cu *Ehrlichia* și *Anaplasma spp.* să se realizeze atât testare serologică cât și moleculară prin PCR (Sainz și colab., 2015).

În borelioza canină, detectarea anticorpilor specifici nu confirmă automat prezența bolii, însă testele serologice folosite pentru screeningul populațiilor de

câini pot oferi informații epidemiologice valoroase. Astfel, un rezultat pozitiv trebuie interpretat alături de semnele clinice și testarea moleculară prin PCR (Cutler și colab., 2017; Speck și colab., 2007).

Testele serologice utilizate în dirofilarioza canină includ reacția de imunofluorescență, ELISA și testele imunocromatografice (teste rapide). Ele se utilizează atunci când microfiliariile nu pot fi observate în sângele circulant, însă pot determina rezultate fals- pozitive din cauza reacțiilor încrucișate ce pot apărea în cazul prezenței altor infestații parazitare, metodele moleculare fiind preferate pentru diagnostic precis (Aththanayaka și colab., 2024).

Diagnosticul serologic al leishmaniozei canine joacă un rol crucial în identificarea câinilor infectați prin detectarea anticorpilor specifici. Un titru ridicat de anticorpi indică, de obicei, o infecție activă, iar serologia este esențială atât pentru monitorizarea răspunsului la tratament, cât și pentru evaluarea riscului epidemiologic în zonele endemice. Pentru detectarea anticorpilor anti-*Leishmania* se utilizează teste precum ELISA, reacția de imunofluorescență și testele imunocromatografice. Totuși, pentru un diagnostic cert, este necesară corelarea cu o metodă de diagnostic suplimentară (Tavares și colab., 2003; Reithinger și Dujardin, 2007; Ivănescu și colab., 2023).

Concluzionăm din cele relatate că metodele tradiționale de diagnostic, precum microscopia și testele serologice, sunt utilizate frecvent, însă pot prezenta limitări în ceea ce privește sensibilitatea și specificitatea, mai ales în cazul infecțiilor recente sau al celor cu o încărcătură patogenă redusă. În acest context, diagnosticul molecular a devenit o componentă esențială în detectarea bolilor vectoriale, oferind o metodă precisă, rapidă și fiabilă pentru identificarea agenților patogeni.

Metodele moleculare, precum reacția în lanț a polimerazei și secvențierea genomică, joacă un rol esențial în diagnosticul bolilor vectoriale, asigurând o detectare rapidă, precisă și specifică a agenților patogeni, ceea ce permite instituirea timpurie a tratamentului și reducerea riscurilor de răspândire

a infecției. De asemenea, evoluția metodelor moleculare de diagnostic a dus la descoperirea de noi agenți patogeni, la diferențierea dintre speciile strâns înrudite și la determinarea unor noi mecanisme de transmitere a bolilor vectoriale (Kules și colab., 2017).

Încă din 1997, tehnica PCR a devenit una dintre cele mai utilizate tehnici în domeniul diagnosticului bolilor vectoriale. La ora actuală, pentru diagnosticul VBD unt disponibile numeroase protocoale standardizate ce au sensibilitate și specificitate foarte bune, comparativ cu metodele microscopice și serologice. Astfel, tehnica PCR permite detectarea directă a materialului genetic al agenților infecțioși, eliminând ambiguitățile asociate metodelor tradiționale. Utilizarea diagnosticului molecular nu doar că îmbunătățește acuratețea diagnosticării, dar contribuie și la o mai bună înțelegere a epidemiologiei acestor boli, facilitând aplicarea unor măsuri eficiente de prevenție și control (Kules și colab., 2017; Hernandez și Ramirez, 2013).

Reacția PCR permite amplificarea unei secvențe țintă de ADN într-un număr mare de copii. Au fost elaborate și optimizate diferite tehnici de PCR, fiecare variantă fiind dezvoltată pentru a îmbunătăți sensibilitatea, specificitatea și rapiditatea detectării materialului genetic (ADN sau ARN), în funcție de necesitățile aplicației, printre care enumerăm: PCR convențional (amplifică ADN-ul și necesită realizarea electroforezei pentru vizualizarea produsului de amplificare), PCR în timp real (Real-Time PCR / qPCR ce permite cuantificarea materialului genetic în timp real, utilizând markeri fluorescenți), Reverse-Transcription PCR (RT-PCR, utilizat în detectarea virusurilor ARN), PCR Multiplex (permite amplificarea mai multor secvențe ADN simultan într-o singură reacție), Nested PCR (crește sensibilitatea și specificitatea prin utilizarea a două runde de amplificare cu primari diferiți), Digital PCR (dPCR, ce fragmentează amestecul de reacții în mii de partiții pentru o cuantificare mai precisă a materialul genetic) (Solcan, 2019).

În cadrul Facultății de Medicină Veterinară din Iași, la Laboratorul de Biologie Moleculară al departamentului Clinici, se realizează testarea moleculară

prin PCR (PCR convențional, Real-Time PCR și Digital PCR) atât pentru bolile vectoriale enumerate, cât și pentru alți patogeni ai animalelor de companie și de rentă, utilizând protocoale standardizate, cu sensibilitate și specificitate ridicate.

Realizarea testării moleculare cuprinde câțiva pași esențiali precum:

1. Recoltarea probelor biologice. Probele biologice se recoltează în funcție de localizarea patogenului pentru care urmează a se realiza testarea. Acestea pot fi: probe de sânge, de urină, de fecale, secreții nazale/orofaringiene, secreții conjunctivale, lichid cefalorahidian, lichid sinovial, biopsii tisulare sau probe de lapte. Recoltarea și manipularea probelor se realizează utilizând echipament steril (pipete, eprubete, mănuși), pentru a preveni contaminarea cu ADN străin. Imediat după recoltare, probele trebuie etichetate corespunzător și trimise, alături de fișa de însoțire a probelor, în cel mai scurt timp la laborator pentru a evita degradarea materialului genetic.
2. Extracția materialului genetic. După recepționarea probelor, se realizează extracția materialului genetic din acestea, utilizând kituri speciale pentru extracție. Scopul extracției este eliberarea materialului genetic (ADN sau ARN) din celule. Iar procesul de extracție cuprinde următoarele etape: în prima etapă se realizează liza celulelor și eliberarea ADN-ului (în cazul extracției ADN) prin adăugarea de tampon de liză (cu proteinază K) și incubarea la 55 °C ; în cea de-a doua etapă se realizează precipitarea proteinelor și a altor contaminanți prin utilizarea unor solvenți organici și în ultima etapă materialul genetic este concentrat și desalefiat prin precipitare cu etanol. În final se realizează eluția ADN-ului cu tampon de eluție sau apă ultrapură și proba este gata de utilizat pentru testarea PCR.
3. Testarea PCR. Pentru testarea prin PCR se pregătește un amestec de reacție care conține ADN-ul matrice (proba de analizat), primeri forward și reverse (care direcționează amplificarea), mix de nucleotide (pentru sinteza ADN), ADN polimeraza termostabilă (Taq Polimeraza), tampon de reacție (pentru menținerea pH-ului și a activității enzimelor) și apă pură pentru completarea volumului

◀ final. Amestecul de reacție este apoi introdus în aparatul pentru testarea PCR, numit termociclor, unde realizează etapele de denaturare inițială, amplificare (cu 3 subetape: denaturare, hibridizare și elongație) și extensie finală. După finalizarea reacției, produsul amplificat este analizat prin electroforeză pe gel de agaroză și vizualizat cu ajutorul unui colorant intercalat sub lumină UV. Protocolul este astfel ajustat în funcție de tipul de probă și lungimea secvenței

de amplificat. Tehnica Real-Time PCR (qPCR) folosește markeri fluorescenți pentru a monitoriza amplificarea ADN-ului în timp real. Această metodă cantitativă permite cuantificarea în baza unei curbe standard a acizilor nucleici prin detectarea fluorescenței în timp real în timpul fiecărui ciclu PCR. Digital PCR este o metodă modernă ce împarte proba în mii de partiții mici, realizându-se cicluri de amplificare pentru fiecare partiție în parte. ADN-ul este cuantificat absolut, prin

numărarea partițiilor pozitive/negative, fără a fi nevoie de curbă standard, oferind astfel o precizie mult mai mare.

Ca toate metodele de diagnostic, metoda moleculară PCR are limitările ei, putând apărea erori pe parcursul procesului de testare, erori ce pot duce la rezultate fals- pozitive sau fals- negative. Principalele erori ce pot apărea sunt sintetizate în tabelul de mai jos.

Bolile vectoriale reprezintă o amenințare semnificativă pentru sănătatea publică și veterinară, fiind influențate de factori globali și de schimbările climatice. Astfel, diagnosticul precis și rapid este crucial pentru gestionarea eficientă a VBD. Metodele tradiționale de diagnostic (microscopia și serologia) au limitări în ceea ce privește sensibilitatea și specificitatea. Diagnosticul molecular, bazat pe tehnica PCR, a devenit o unealtă indispensabilă, oferind o detectare directă, rapidă, specifică și sensibilă a agenților patogeni ai VBD. Diverse variante ale tehnicii PCR (qPCR, RT-PCR, multiplex PCR, dPCR) sunt disponibile pentru a răspunde diferitelor necesități de diagnostic. ■

Erori în timpul recoltării probelor	Erori în timpul extracției ADN	Erori în timpul analizei PCR
Contaminarea probei cu ADN străin (de la operator sau de la echipamentul nesteril)	Manipularea sau depozitarea incorectă a probei și degradarea ADN-ului	Contaminarea probei cu ADN străin
Manipularea și condiționarea incorectă a probei	Prezența impurităților sau contaminanților în probă	Prezența în probă a unor inhibitori ai polimerazei
Recoltarea unei probe nereprezentative (din zonă necorespunzătoare sau cu puțin material biologic)	Cantitate insuficientă de material genetic în probă	Utilizarea unor primeri și sonde defectuoase
Timpul de transport prea lung sau transportul în condiții necorespunzătoare	Fragmentarea ADN (în caz de vortexare prelungită sau centrifugare la turație prea mare)	Erori de pieptare

Bibliografie

1. **Aththanayaka, A. M. M. T. B.**, Dayananda, B. S. W. M. T. B., Ranasinghe, H. A. K., & Amarasinghe, L. D. (2024). Evolution of dirofilariasis diagnostic techniques from traditional morphological analysis to molecular-based techniques: a comprehensive review. *Frontiers in Parasitology*, 3, 1427449.

2. **Carmen, S.** (2019). *Biologie moleculară*. Ed. Ion Ionescu de la Brad, Iași.

3. **Castelli, G.**, Bruno, F., Reale, S., Catanzaro, S., Valenza, V., & Vitale, F. (2021). Molecular diagnosis of leishmaniasis: quantification of parasite load by a real-time PCR assay with high sensitivity. *Pathogens*, 10(7), 865.

4. **Cutler, S. J.**, Rudenko, N., Golovchenko, M., Cramaro, W. J., Kirpach, J., Savic, S., ... & Amaro, A. (2017). Diagnosing borreliosis. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 17(1), 2-11.

5. **Hernández, C.**, & Ramírez, J. D. (2013). Molecular diagnosis of vector-borne parasitic diseases. *Air water borne diseases*, 2(1).

6. <https://www.cdc.gov/vector-borne-diseases/about/index.html>

7. **Ivănescu, L.**, Andronic, B. L., Grigore-Hristodorescu, S., Martinescu, G. V., Mindru, R., & Miron, L. (2023). The immune response in canine and human leishmaniasis and how this influences the diagnosis-a review and assessment of recent research. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 13, 1326521.

8. **Josipa, K.**, Lenka, P., Katarina, B., Laura, T., Hans-Peter, F., Anita, H., ... & Mangesh, B. (2017). The Challenges and Advances in Diagnosis of Vector-Borne Diseases: Where Do We Stand?.

9. **Martinescu, G. V.**, Ciucă, L., Roman, C., Acatrinei, D. M., Ivănescu, M. L., Iacob, O., ... & Miron, L. D. (2022). Detection of the co-infections with *Borrelia*, *Anaplasma* and *Ehrlichia* species in dogs with babesiosis in North-Eastern Romania.

10. **Martinescu, G. V.**, Ivănescu, L., Ștefănescu, R., Andronic, L., Mătiuț, S., Mindru, R., ... & Miron, L. (2023). Strategies for the diagnosis of granulocytic anaplasmosis in two naturally infected dogs. *Animals*, 14(1), 49.

11. **Miron, L. et al.** (2019). *GHID AL PRINCIPALELOR BOLI PARAZITARE TRANSMISE DE LA OM LA ANIMALE: DIROFILARIOZA*. Ed. Ion Ionescu de la Brad, Iași.

12. **Qurollo, B. A.**, Archer, N. R., Schreeg, M. E., Marr, H. S., Birkenheuer, A. J., Haney, K. N., ... & Breitschwerdt, E. B. (2017). Improved molecular detection of *Babesia* infections in animals using a novel quantitative real-time PCR diagnostic assay targeting mitochondrial DNA. *Parasites & Vectors*, 10, 1-13.

13. **Reithinger, R.**, & Dujardin, J. C. (2007). Molecular diagnosis of leishmaniasis: current status and future applications. *Journal of Clinical Microbiology*, 45(1), 21-25.

14. **Sainz, Á.**, Roura, X., Miró, G., Estrada-Peña, A., Kohn, B., Harrus, S., & Solano-Gallego, L. (2015). Guideline for veterinary practitioners on canine ehrlichiosis and anaplasmosis in Europe. *Parasites & Vectors*, 8, 1-20.

15. **Solano-Gallego, L.**, Sainz, Á., Roura, X., Estrada-Peña, A., & Miró, G. (2016). A review of canine babesiosis: the European perspective. *Parasites & Vectors*, 9, 1-18.

16. **Speck, S.**, Reiner, B., Streich, W. J., Reusch, C., & Wittenbrink, M. M. (2007). Canine borreliosis: a laboratory diagnostic trial. *Veterinary Microbiology*, 120(1-2), 132-141.

17. **Tavares, C. A. P.**, Fernandes, A. P., & Melo, M. N. (2003). Molecular diagnosis of leishmaniasis. *Expert Review of Molecular Diagnostics*, 3(5), 657-667.

18. **Vishwakarma, P.**, & Nandini, M. K. (2019). Overview of canine babesiosis. *Veterinary Medicine and Pharmaceuticals*, 1.

OvaCyte™ Pet

Fără complicații, identificarea paraziților din fecale cu ajutorul Inteligenței Artificiale (AI)

OvaCyte Pet ajuta la identificare paraziților din fecale direct în clinică. Fără complicații, prepararea probelor se face în mai puțin de 2 minute, economisind timp. Complet automat, analiza digitală a probei cu ajutorul AI oferă siguranță în stabilirea unui tratament precis și de încredere.

Prepararea probelor fără bătăi de cap, doar încarci proba și începi analiza

OvaCyte Pet este ușor de folosit, prin acest sistem proba este gata pentru analizare în mai puțin de 2 minute. Nu este nevoie de cântărire, macerare și nu implică separare manuală prin centrifugare - fără miros, fără murdărie.

OvaCyte aduce calitatea rezultatelor de laborator, direct în clinica ta

OvaCyte Pet folosește o metodă nouă, complet automată de sucusiune, combinată cu o analiză digitală prin AI, oferind rezultate precise și de încredere.

Obține decizii informate și rapide cu privire la tratament

OvaCyte Pet oferă rezultate rapide în timpul consultației. OvaCyte Pet te ajută să iei decizii rapid, evitând tratamente care nu sunt necesare.



Rezultate de nivelul standardelor de laborator. Direct în clinică. În timp real.



HOOKWORM • ROUNDWORM • WHIPWORM • LUNGWORM • COCCIDIA

Distribuitor exclusiv pentru România



NOVA GROUP INVESTMENT

NOVA GROUP INVESTMENT
Dragomirești Vale, Jud. Ilfov,
România

Experimentați analiza paraziților din fecale fără probleme



Scanează codul QR pentru a obține mai multe informații despre OvaCyte Pet, pentru a programa un Demo sau pentru a primi oferta noastră exclusivă.

Întră în legătură cu specialiștii noștri: www.skyla.com.ro / www.welltest.ro

Email: vet@novagroup.ro

Telefon: +40 784 278 108 / +40 726 679 467 / +40 314 253 515

Enteropatii cu pierdere de proteine



Rance Sellon, DVM, Dipl. ACVIM (Medicină internă și oncologie)
Washington State University (WSU) College of Veterinary Medicine, Pullman, USA

Dr. Sellon a absolvit Colegiul de Medicină Veterinară al Universității Texas A&M în 1987 și în prezent este profesor asociat la WSU. Este specializat în Medicină internă și oncologia animalelor mici, însă domeniile sale de interes clinic sunt variate.

Introducere

Enteropatia cu pierdere de proteine (EPP) se referă la o serie de afecțiuni gastrointestinale (GI) caracterizate prin pierderi enterice de proteine, în principal albumină, dar și globuline în unele cazuri. La câini, pierderile enterice de proteine pot apărea în orice segment al tractului gastrointestinal, dar afecțiunile bucale sau esofagiene sunt rareori cauze ale EPP. Bolile stomacului sau ale colonului pot provoca ocazional EPP, însă cele mai frecvente cauze sunt afecțiunile cronice ale intestinului subțire. Acest articol oferă o prezentare generală a tabloului clinic și a considerațiilor diagnostice și terapeutice pentru cele mai frecvente etiologii ale enteropatiilor cu pierderi de proteine la nivelul intestinului subțire la câini (**Tabelul 1**), însă informații mai detaliate despre numeroase cauze individuale ale EPP pot fi găsite în alte surse (1).

PUNCTE CHEIE

- Enteropatiile cu pierdere de proteine (EPP) cauzează pierderi enterice de proteine, în principal albumină, și cel mai adesea sunt asociate cu o patologie a intestinului subțire.
- Semnele clinice ale EPP sunt de obicei rezultatul disfuncției intestinale (vărsături, diaree, pierdere în greutate) și / sau al hipoalbuminemiei (efuziuni cavitare, edem periferic).
- Câinii pot avea EPP și în absența simptomelor de boală gastrointestinală (GI), însă trebuie excluse alte cauze de hipoalbuminemie înainte de a investiga o posibilă patologie gastrointestinală.
- Diagnosticul definitiv al celor mai frecvente cauze de EPP necesită biopsie intestinală.
- Dieta și medicația imunosupresoare au un rol important în tratamentul câinilor cu EPP care nu este asociată cu o boală neoplazică.

Prezentare și caracteristici clinice

Orice câine poate dezvolta EPP, dar anumite rase sunt mai predispuse, de exemplu Yorkshire Terrier, Rottweiler, Wheaten Terrier, Lundehund norvegian și Ciobănesc german. EPP poate să apară la câini de orice vârstă. Semnele clinice pot să varieze, însă cel mai frecvent se observă pierderea în greutate (asociată cu apetit normal sau scăzut), vărsături și / sau diaree. Unii câini dezvoltă hematemeză sau melenă atunci când se produce sângerare la nivelul tractului gastrointestinal proximal. La pacienții cu diaree, caracteristicile permit de obicei, dar nu întotdeauna, localizarea acestuia în intestinul subțire. Pe de altă parte, nu toți pacienții cu EPP prezintă vărsături și / sau diaree, așadar absența acestor simptome nu trebuie să excludă suspiciunea de EPP, mai ales dacă există aspecte clinice compatibile cu EPP. Unii proprietari raportează ca simptom clinic primar distensia abdominală (din cauza ascitei), edemul periferic sau modificări ale frecvenței sau tiparului respirator (din cauza efuziunii pleurale). Unii pacienți sunt diagnosticați cu EPP atunci când se constată întâmplător prezența hipoalbuminemiei după efectuarea profilului biochimic seric, cu excluderea altor cauze de hipoalbuminemie. În cazuri rare, pot să apară convulsii asociate hipocalcemiei (2).

Anomaliile constatate în urma examinării fizice a câinilor cu EPP sunt de asemenea variabile. Este de așteptat să se observe o condiție corporală deteriorată la animalele cu pierdere în greutate. La câinii cu hipoalbuminemie severă se pot observa edem periferic, distensie abdominală și undă lichidă palpabilă. În unele cazuri, pot fi prezente anse intestinale îngroșate sau mase intestinale, așadar palparea atentă și amănunțită a abdomenului este o componentă esențială a examenului fizic, mai ales în absența efuziunii abdominale. La câinii cu limfom gastrointestinal sau altă afecțiune gastrointestinală infiltrativă, examinarea rectală poate evidenția ganglioni limfatici sublombari măriți. La câinii cu leziuni hemoragice la nivelul tractului gastrointestinal superior tabloul clinic poate să includă melenă, care poate fi de asemenea detectată prin examen rectal.

Considerații diagnostice

Analize de laborator

O abordare frecventă în cazul pacienților cu semne clinice compatibile cu EPP constă în efectuarea examenului de flotație fecală sau a deparazitării cu un antihelmintic cu spectru larg, precum și efectuarea hemoleucogramei complete, a profilul biochimic seric și a sumarului de urină. Rezultatele hemoleucogramei variază în funcție de afecțiunea de fond. O leucogramă inflamatorie poate fi prezentă în orice boală asociată cu un proces inflamator (de exemplu boală inflamatorie intestinală [IBD], neoplazie), dar nu apare neapărat la toți pacienții cu EPP. Este posibil să se constate eozinofilie periferică; hipereozinofilia (probabil un fenomen paraneoplazic) a fost descrisă în asociere cu limfomul GI canin. Anemia poate să apară ca urmare a inflamației cronice sau a hemoragiei gastrointestinale acute sau cronice. Pot fi prezente semne de deficit de fier (microcitoză, hipocromazie) atunci când cauza principală a EPP determină sângerare gastrointestinală cronică de intensitate redusă. Trebuie acordată atenție hemoleucogramei, deoarece absența unei leucograme de stres poate sugera hipoadrenocorticism, o cauză de EPP care este rar luată în considerare de mulți medici (a se vedea mai jos). Limfopenia este prezentă în mod variabil la câinii cu limfangiectazie intestinală (LI). Numărul de trombocite poate fi normal sau crescut (din cauza inflamației cronice), dar trombocitopenia este puțin frecventă în majoritatea cauzelor de EPP.

Caracteristica distinctivă a EPP în profilul biochimic seric este hipoalbuminemia cu sau fără hipoglobulinemie; de reținut că în unele cazuri se poate constata și hiperglobulinemie. Hipocolesterolemia este frecventă la câinii cu LI, dar poate apărea și în asociere cu alte cauze de EPP. Hipoadrenocorticismul este un alt diagnostic diferențial important în caz de hipocolesterolemie. Se poate constata hipocalcemie, care este fie o consecință a hipoalbuminemiei, fie hipocalcemie adevărată, secundară patologiei mucoasei. Determinarea nivelului de calciu ionic (iCa) ar putea să clarifice dacă o concentrație scăzută de calciu seric total reflectă de fapt hipoalbuminemie (respectiv iCa are valori normale) sau dacă este prezentă hipocalcemie adevărată (iCa scăzut). Unii câini pot prezenta creșteri ale enzimelor hepatice.

Deși sumarul de urină nu oferă de obicei informații specifice despre natura EPP, poate să ajute la excluderea pierderii de albumină prin urină ca fiind o cauză sau factor care contribuie la hipoalbuminemie. Proteinuria poate fi observată la anumite rase (de exemplu, Wheaten Terrier), despre care se știe că dezvoltă nefropatie cu pierdere de proteine în asociere cu EPP. Sumarul de urină este important în evaluarea diagnostică a pacienților hipoalbuminemicici fără simptome clinice de boală

Tabelul 1. Prezentare selectivă a cauzelor EPP la câini

• Parazitism gastrointestinal (deex., anchilostomiaza, schistosomiaza)
• Boală inflamatorie gastrointestinală - Enterită limfoplasmocitară - Enterită eozinofilă - Enterită granulomatoasă
• Boală infecțioasă a tractului gastrointestinal - Histoplasmoză - Colită ulcerativă histiocitară (<i>E. coli</i>) - Pitioză
• Limfangiectazie intestinală primară
• Neoplazie gastrointestinală - Limfosarcom - Adenocarcinom - Neoplasm cu celule fusiforme
• Ulcerație gastrointestinală - Medicamente (AINS, glucocorticoizi) - Neoplazie (ca mai sus) - Sindroame hipergastrinemice / hiperhistaminice
• Gastroenterita hemoragică
• Obstrucție cronică (de ex., corp străin, invaginație)
• Hipoadrenocorticism
• Hipertensiune portală (cazuri rare)

gastrointestinală și la pacienții fără hipoglobulinemie. Globulinele nu se pierd în mod normal prin urină, deoarece sunt de obicei prea mari pentru a trece prin glomerul. În absența proteinuriei, a semnelor de disfuncție hepatică (creșterea acizilor biliari, concentrații anormale de amoniac seric) sau a pierderilor în spațiul al treilea (efuziuni exudative, edem asociat vasculitei) ca posibilă cauză de hipoalbuminemie, pierderea enterică devine explicația implicită pentru nivelurile scăzute de albumină, situație în care trebuie investigată suspiciunea de EPP chiar și în absența simptomelor de boală gastrointestinală.

La câinii care prezintă efuziuni cavitare secundare enteropatiei cu pierdere de proteine, este de așteptat ca lichidul să fie un transudat pur, ca o consecință a hipoalbuminemiei și a presiunii oncotice scăzute. În astfel de cazuri, transudatele pure au un conținut foarte scăzut de proteine, adesea <1,0 g/dL (10 g/L), un număr scăzut de celule nucleate și pot să aibă aspect de apă limpede. Concentrațiile de transudat pur și albumină serică mai mari de 1,5 g/dL (15 g/L) ar trebui să ridice suspiciunea unei anomalii a venei porte sinusoidal sau presinusoidal, cum ar fi un tromb, deoarece un transudat pur nu este în general asociat cu valori ale albuminei serice care

depășesc acest nivel. Tromboza venei porte a fost descrisă la câinii cu EPP (3).

La pacienții cu suspiciune de EPP se recomandă și determinarea concentrației de cobalamină, deoarece aceasta poate să scadă din cauza malabsorbției. Dacă se suspectează pancreatită, trebuie măsurată lipaza pancreatică canină (cPLI); un rezultat negativ al acestei investigații reduce probabilitatea diagnosticului de pancreatită.

S-a menționat anterior faptul că hipoadrenocorticismul poate avea o prezentare clinică similară cu EPP și ca atare trebuie avut în vedere ca posibilă cauză a EPP (4). În astfel de cazuri, constatările frecvente includ pierderea în greutate, condiția corporală precară, antecedente de vărsături și / sau diaree cu caracter intermitent, adesea cronic, hipoalbuminemie și hipocolesterolemie. Absența unei leucograme de stres, în special absența limfopeniei, reprezintă o constatare semnificativă la acești pacienți. Este important de reținut faptul că dezechilibrele electrolitice tipice, respectiv hiponatremia și hiperkaliemia, ar putea să nu fie prezente, ceea ce face dificilă suspiciunea de hipoadrenocorticism. Pentru a evita riscul de intervenții diagnostice inutile la câinii cu hipoadrenocorticism sau de administrare excesivă de glucocorticoizi pentru tratamentul empiric al BII, autorul recomandă determinarea cortizolului bazal la pacienții cu suspiciune de EPP în absența unei leucograme de stres. Dacă nivelul de cortizol bazal este $< 2 \mu\text{g/dl}$ ($< 55 \text{ nmol/l}$), trebuie efectuat un test de stimulare cu ACTH înainte de a lua în considerare alte teste diagnostice.

Investigații diagnostice imagistice

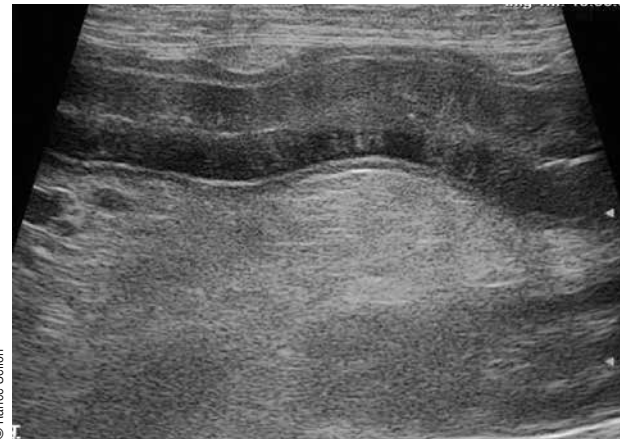
Imagistica abdominală poate fi utilă în abordarea diagnostică a unui pacient cu suspiciune de EPP. Radiografia abdominală simplă este adesea mai puțin utilă decât ecografia, dar poate contribui la excluderea prezenței corpurilor străini, care ocazional determină un tablou clinic asemănător cu EPP din cauza obstrucției cronice. La unii pacienți, prezența unei mase intestinale sau dilatarea intestinului subțire, sugerând obstrucție, pot fi evaluate prin radiografie simplă, dacă există suficiente detalii ale suprafeței seroase. Totuși, aceste detalii sunt adesea insuficiente la pacienții cu EPP din cauza pierderii de grăsime intra-abdominală sau a efuziunii abdominale. Radiografia cu substanță de contrast poate să confirme sau să excludă prezența unei afecțiuni obstructive, a leziunilor ulcerative sau maselor cu un grad mai mare de certitudine comparativ cu radiografiile simple.

Ecografia abdominală este modalitatea imagistică preferată de autor în cazul câinilor care prezintă semne de EPP (5), iar rezultatele acesteia pot fi utile pentru a decide dacă este

indicată o biopsie gastrointestinală și care ar fi metoda adecvată (endoscopică sau chirurgicală). De exemplu, dacă există indicii ecografice ale unei leziuni jejunale sau ale unei afecțiuni focale care ar putea fi tratată prin rezecție chirurgicală, atunci ar fi indicată intervenția chirurgicală, mai degrabă decât evaluarea endoscopică și biopsia. Anomaliile ecografice compatibile cu EPP pot include striații luminoase ale mucoasei, perpendiculare pe axa longitudinală a intestinului; acestea pot corespunde vaselor limfatice dilatate, care sunt tipice (dar nu specifice) pentru limfangiectazia intestinală (**Figura 1**). Alte posibile constatări ecografice includ îngroșarea peretelui intestinal, îngroșarea musculară (mai frecventă în limfom decât în alte cauze), pierderea stratificării parietale normale, dilatarea segmentelor intestinale (afecțiuni obstructive) sau prezența unor mase (tumori, corpi străini). Deși nu are caracter patognomonic, pierderea straturilor parietale este puternic corelată cu neoplazia gastrointestinală. Pot fi observați ganglioni limfatici mezenterici măriți ecografic, iar aspirația ghidată ecografic poate permite stabilirea diagnosticului de limfom cu celule mari de grad înalt sau histoplasmoză. Glandele suprarenale anormal de mici sugerează hipoadrenocorticism, mai ales dacă sunt prezente și alte caracteristici clinice ale acestei afecțiuni.

Trebuie subliniate unele limitări ale ecografiei abdominale. În primul rând, este posibil ca leziunile să nu fie vizibile sau să fie interpretate greșit. Autorul a văzut cazuri de pacienți cu obstrucții intestinale (corpi străini, tumori focale) care nu au fost detectate sau au fost interpretate ca reflectând o anomalie a unui alt organ / țesut. În al doilea rând, imaginile ecografice nu oferă un diagnostic citologic sau histologic și, ca atare, natura oricărei leziuni identificate ecografic trebuie confirmată prin prelevarea de probe pentru efectuarea citologiei sau histopatologiei.

Figure 1. Ultrasonographic image of the small intestine of a dog with confirmed intestinal lymphangiectasia. Note the vertical striations in the mucosa.



© Rance Sellon

Rezultatele biopsiei

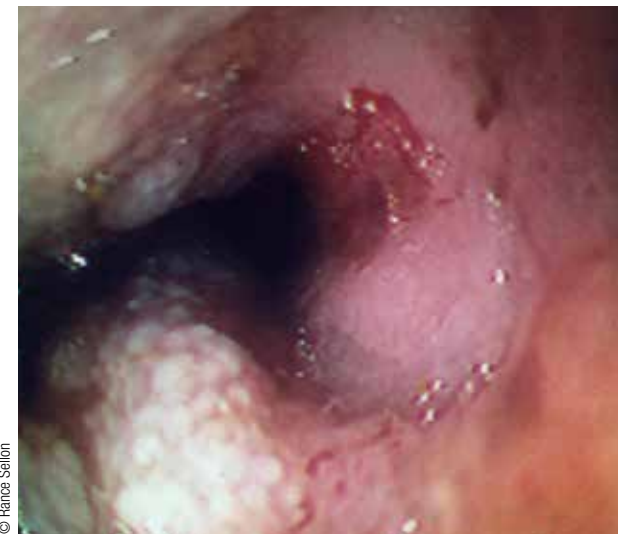
Diagnosticul definitiv al cauzelor comune ale EPP necesită o biopsie de bună calitate. Biopsiile intestinale pot fi efectuate endoscopic sau chirurgical prin laparotomie sau cu laparoscopia. Trebuie remarcat că hipoalbuminemiea nu este o contraindicație absolută pentru biopsiile chirurgicale (deoarece studiile nu au demonstrat o probabilitate crescută de dehiscențe intestinale la astfel de pacienți), însă trebuie avut în vedere faptul că presiunea oncotică scăzută poate face ca gestionarea anestezică și perioperatorie să fie mai dificilă decât în cazul endoscopiei.

La nivel macroscopic, endoscopia duodenului poate evidenția semne de limfangiectazie intestinală dacă se observă vase limfatice dilatate, care apar adesea ca puncte albe / vârfuri de vilozități în mucoasa duodenală (**Figura 2**). Vârfurile proeminente ale vilozităților pot fi observate în enterita limfoplasmocitară sau limfomul gastrointestinal. Leziunile ulcerative ale stomacului și duodenului pot fi de asemenea evaluate în timpul examinării endoscopice. Dacă se efectuează o laparotomie exploratorie, se poate suspecta limfangiectazie intestinală dacă se observă vase limfatice proeminente pe suprafața seroasă a tractului gastrointestinal sau în mezenter. Noduli mici, adesea caracterizați histologic ca lipogranuloame, pot fi observați pe suprafața seroasă a intestinului sau de-a lungul vaselor limfatice mezenterice. La unii câini se pot observa acumulări de material granular în seroasa intestinală (**Figura 3**). Biopsiile din duoden, jejun și ileon, precum și din ganglionii limfatici măriți (dacă sunt prezenți) trebuie obținute în timpul intervenției chirurgicale.

Pentru a asigura o calitate adecvată, biopsiile endoscopice trebuie să acopere zona de la vârful vilozității până la submucoasă și să includă mai multe vilozități. Este important ca proba să includă și epiteliul criptei, deoarece unele leziuni prezente în EPP sunt mai pronunțate în cripte decât în vilozități. Atunci când probele de biopsie prelevate pentru examinare microscopică au o calitate adecvată și includ leziuni suficient de reprezentative, la majoritatea pacienților este de așteptat să se poată stabili un diagnostic histologic compatibil cu tabloul clinic. Cele mai frecvente diagnostice histologice la câinii cu EPP sunt boală intestinală inflamatorie, limfangiectazie intestinală și limfom gastrointestinal, dar sunt posibile și alte cauze (**Tabelul 1**).

Tratamentul

Tratamentul depinde de cauza de fond. La câinii cu leziuni focale (de exemplu corpi străini, tumori), tratamentul va consta în intervenție chirurgicală, eventual urmată de chimioterapie, dacă este cazul (de exemplu, în limfomul intestinal). Tratamentul bolii intestinale inflamatorii și al limfangiectaziei



© Rance Sellon

Figura 2. Imagine endoscopică a duodenului unui câine cu limfangiectazie intestinală confirmată. Se observă șirul de vârfuri de vilozități albe proeminente care se extind distal în partea de jos a imaginii.



© Rance Sellon

Figura 3. Vase limfatice seroase proeminente la un câine cu limfangiectazie intestinală. Din cauza modificărilor inflamatorii la nivelul vaselor limfatice, aceste vase vor avea un aspect calcaros sau granulos.

intestinale include de obicei schimbarea dietei și administrarea de medicamente imunomodulatoare. În prezent nu există un consens cu privire la tratamentul farmacologic „optim” pentru aceste afecțiuni, însă prednisonul este acceptat pe scară largă ca un bun punct de plecare în majoritatea cazurilor. Tabelul 2 detaliază medicamentele și dozele considerate benefice la câinii cu BII sau LI conform datelor existente (1, 6, 7). Prednisonul poate fi combinat cu alte medicamente în cazul în care pacientul nu răspunde la monoterapie.

Modificarea dietei alimentare (de exemplu administrarea de

Tabelul 2. Medicamente utilizate frecvent în tratamentul BII sau LI.

Prednison	1-2 mg/kg PO Q12 h inițial, cu reduceri de 20-25% ale dozei la intervale de 2 – 3 săptămâni dacă se obține răspunsul clinic dorit
Azatioprină	1-2 mg/kg PO Q24 h timp de 10 – 14 zile, apoi Q48 h pe termen nelimitat; se monitorizează hemoleucograma pentru neutropenie, trombocitopenie și profilul biochimic pentru enzimele hepatice (în special ALT)
Ciclosporină	5 mg/kg PO Q24 h; dacă nu se obține răspuns, se ia în considerare monitorizarea terapiei medicamentoase pentru a stabili oportunitatea creșterii dozei
Clorambucil	4 până la 6 mg/m2 PO Q24 h timp de 7 – 21 zile, apoi se crește intervalul dintre doze în funcție de semnele clinice și toleranța hematologică

diete cu proteine noi și în mod particular cu proteine hidrolizate) reprezintă un factor important în tratamentul BII și LI. Dietele cu aport restricționat de grăsimi pot fi benefice, deoarece pacienții cu EPP prezintă adesea o malabsorbție a grăsimilor mai mult sau mai puțin severă, aspect ce pare să fie valabil în special la pacienții cu LI (8). Unii pacienți cu EPP vor răspunde bine la tratamentul medicamentos atunci când primesc o dietă adecvată, chiar dacă ar putea fi necesare mai multe încercări. O strategie pe care autorul o folosește cu oarecare succes la pacienții care nu răspund la alte abordări terapeutice (schimbarea dietei, medicamente) este de a administra o dietă limitată la două ingrediente, respectiv o sursă nouă de proteine și o sursă nouă de carbohidrați. Proprietarii găsesc cele două ingrediente prin fierbere, coacere sau înăbușire, fără niciun alt aditiv (cum ar fi condimente sau uleiuri). Dacă se observă un răspuns clinic (din experiența autorului, adesea în decurs de 10 – 14 zile), se recomandă consultarea unui nutriționist pentru a stabili o strategie nutrițională echilibrată pe termen lung.

La pacienții cu deficit de cobalamină este indicată suplimentare adecvată. Un articol recent (9) arată că suplimentarea orală cu cobalamină este eficientă pentru normalizarea concentrațiilor serice de cobalamină la câinii cu enteropatie cronică. Calea de administrare subcutanată a cobalaminei rămâne încă o modalitate acceptabilă. Deoarece cobalamina este extrem de sigură (din cunoștințele autorului, nu există tox-

icitate asociată cu administrarea de cobalamină), tratamentul empiric al pacienților cu EPP cu cobalamină este, în opinia autorului, o opțiune rezonabilă care reduce costurile asociate cu monitorizarea răspunsului la suplimentarea cu cobalamină.

Tratamentul limfomului gastrointestinal se bazează de obicei pe chimioterapie. Se recomandă consultarea unui medic veterinar oncolog pentru a alege protocolul terapeutic cel mai potrivit pentru pacientul și proprietarul în cauză. La nivel minimal se poate lua în considerare monoterapia cu prednison, care poate ameliora temporar simptomele clinice la unii câini.

■ Rezumat

Sintetizând, suspiciunea de EPP trebuie avută în vedere la toți câinii care prezintă hipoalbuminemie, cu sau fără vărsături sau diaree, dacă au fost excluse alte cauze de hipoalbuminemie. Trebuie reținut că hipocorticismul poate avea o prezentare clinică similară cu EPP, prin urmare se recomandă determinarea cortizolului bazal la câinii cu simptome compatibile cu EPP fără leucogramă de stres. Investigațiile imagistice abdominale și biopsiile intestinale joacă un rol important în abordarea diagnostică a pacienților cu suspiciune de EPP. Dieta și imunosupresoarele sunt pietrele de temelie ale tratamentului pacienților cu BII și LI.

În cele din urmă, trebuie subliniat faptul că prognosticul la pacienții cu EPP variază în funcție de patologia de fond.

chlorambucil-prednisolone combination with an azathioprine-prednisolone combination for treatment of chronic enteropathy with concurrent protein-losing enteropathy in dogs: 27 cases (2007-2010). J Am Vet Med Assoc 2013;242:1705-1714.

8. Okanishi H, Yoshioka R, Kagawa Y, et al. The clinical efficacy of dietary fat restriction in treatment of dogs with intestinal lymphangiectasia. J Vet Intern Med 2014;28:809-817.

9. Toresson L, Steiner JM, Suchodolski JS, et al. Oral cobalamin supplementation in dogs with chronic enteropathies and hypocobalaminemia. J Vet Intern Med 2016;30:101-107.

10. Goodwin LV, Goggs R, Chan DL, et al. Hypercoagulability in dogs with protein-losing enteropathy. J Vet Intern Med 2011;25:273-277.

11. Simmerson SM, Armstrong PJ, Wünschmann A, et al. Clinical features, intestinal histopathology, and outcome in protein-losing enteropathy in Yorkshire Terrier dogs. J Vet Intern Med 2014;28:331-337.

Boala lui Aujeszky

● Prof. dr. Radu Moga Mânzat

Cunoscută și sub denumirile de Pseudorabies (Pseudorabie) sau Mad itch (pruritul nebun – la bovine), Boala lui Aujeszky (BA) este o boală infecțioasă produsă de un virus din fam. Herpesviridae, ce afectează majoritatea speciilor de mamifere domestice și sălbatice. La majoritatea specilor de animale, cu excepția notabilă a porcinelor, este de regulă sporadică, manifestată clinic acut, prin tulburări nervoase, prurit puternic și sfârșit letal. La porcine evoluează endemic, cu tulburări respiratorii și de reproducție, sau asimptomatic la adulți, și cu tulburări predominant nervoase la purcei. Confundată până în 1902 cu turbarea, după ce a fost identificată ca entitate nosologica distinctă de către Aladar Aujeszky, BA a fost identificată și pe teritoriul țării noastre, pentru prima dată în 1914/1915 de către Rigler, Udrisky și Poenaru, inițial la câine, bovine și porcine, după care a fost diagnosticată tot mai frecvent și la multe alte specii. În secolul trecut a produs importante pierderi, în special în crescătoriile de porcine dar, în ultima vreme a devenit tot mai rar diagnosticată la animalele domestice, incidența ei printre animalele sălbatice fiind mai puțin cunoscută.

Tags: Boala lui Aujeszky, Pseudorabies, Mad itch, Herpesviridae

Etiopatogenie

BA este produsă de un virus clasificat în ord.Virales, fam. Herpesviridae, subfam.Alphaherpesvirinae, genulVaricellovirus, speciaSuid herpesvirus type 1.De-numiri sinonime:Alphaherpesvirus pseudorabiessauAujeszky’s disease virus,respectivvirusul bolii lui Aujeszky. Este un virus de formă icosahedrică, cu dimensiuni medii de 150-200 nm, care conține un genom linear ADN și o capsidă cu 162 de capsomere.

Se cultivă ușor pe membrana corioalantoidă a embrionilor de găină, dar și pe culturi celulare primare de diverse origini sau pe linii celulare standard, în special celule renale de porc sau de hamster, pe care produce un efect citopatic caracteristic. Este unic din punct de vedere antigenic dar între diversele tulpini există diferențe notabile în ceea ce privește virulența și tropismul pentru anumite specii și țesuturi. În laborator virusului i se poate imprima o afinitate mai mare pentru anumite tipuri de culturi de celule, ceea ce are ca efect implicit modificări ale patogenității, cu posibilitatea obținerii de tulpini vaccinale.

Virusul pătrunde în organism pe la nivelul mucoasei naso-faringiene, unde își începe multiplicarea. De aici se propagă pe calea nervilor periferici spre sistemul nervos central, unde produce leziunile implicate în patogeneza pruritului. Țaga și col.(5) au demonstrat, pentru prima dată, că la porc multiplicarea și propagarea virusului este posibilă și pe calea sistemului limfatic, dar ulterior s-a demonstrat că aeastă cale este posibilă și la animale sălbatice infectate experimental (4). Și, cum rețeaua sistemelor nervos și limfatic sunt prezente în tot organismul, este posibil ca și diversele vișcere să fie virulente.

La infecția experimentală cel mai sensibil pare a fi iepurele, dar și aproape toate celelalte specii care fac boala în mod natural, cea mai notabilă excepție făcând-o porcul.

Rezistența virusului față de diverși agenți fizici și chimici este controversată. După unele surse, în condiții naturale, în cadavre, pe furaje sau pe sol poate rămâne viabil până la 6 săptămâni iarna și 3 săptămâni vara (4). După alte surse (7) rezistența în mediul ambiant, pe diverse substraturi

organice, în funcție de temperatura mediului ambiant și de umiditate, este de numai câteva ore până la cel mult 4 zile. În laborator, rămâne viabil 4 luni la frigidier în glicerină 50%, dar mai puțin de 10 zile la termostat. Prin fierbere este distrus aproape instantaneu. Formolul 2% și hidroxidul de sodiu 0.5% îl distrug rapid. Este distrus în mediul acid, dar și de eter, cloroform, cristal violet, de radiațiile ultraviolete sau gamma. Dintre dezinfectante, cele mai active sunt formolul 2%, fenolul 2% și hidroxidul de sodiu.

De regulă, pătrunderea virusului în organism se face pe cale orală sau nazală. Multiplicare lui începe imediat, la nivelul formațiunilor limfoide regionale, de unde se poate propaga apoi pe cale limfohematogenă în tot organismul, generând tulburări în special la nivelul aparatului respirator și genital, sau se poate propaga centripet spre măduva spinării, bulb și encefal, unde fie că rămâne în stare latentă un timp variabil, fie că pornește imediat pe calea inversă, prin intermediul nervilor periferici, generând simptome nervoase, cu predominanța pruritului. Difuzarea

Doriți să citiți și alte articole pe subiecte conexe, în limba română? Accesați Vet Focus on-line:



Articolul face parte din revista Vet Focus Magazine 27.1 Gastroenterology

◀ limfatică induce o reducere a rezistenței față de infecțiile bacteriene, în special la nivelul pulmonului, ca urmare a afectării morfo-funcționale a macrofagelor alveolare din pulmon.

Epidemiologie

După Reperant et. all.(2012), virusul BA poate să infecteze o gamă largă de mamifere, incluzând ongulatele, carnivorele, lagomorfele, șobolanii și șoarecii. De fapt, se pare că, într-o măsură mai mare sau mai mică, sunt receptive toate -sau aproape toate- speciile de mamifere domestice și sălbatice, cu excepția omului și a unor specii de maimuțe fără coadă (8). Diferențele constau mai ales în ce privește incidența, gravitatea și forma de manifestare a bolii. Dintre animalele domestice de producție BA se întâlnește mai frecvent la porcine, taurine, ovine și caprine, iar dintre animalele de companie se întâlnește cel mai frecvent la câine și pisică.

Dintre animalele sălbatice, BA a fost mai frecvent semnalată la mistreți, urși, șobolani, șoareci, dihori, nurci, iepuri, căprioare, lupi, vulpi, oposumi, sconși și racooni dar, mai rar, și la multe alte specii de mamifere, extinderea reală printre animalele de interes cinegetic nefiind încă îndeajuns cunoscută (4). Dintre animalele sălbatice, o mare importanță o prezintă BA la mistreți, care fac atât forme clinice, mortale, cât și forme asimptomatice (3). În Europa, BA a fost semnalată la mistreți în aproape toate țările, inclusiv în România. Interesant este însă că, în câteva țări în care BA încă nu a fost raportată ca existentă la mistreți (Austria, Belgia, Ungaria, Germania), a fost diagnosticată la câini folosiți la vânătoare de mistreți (3). Desul de frecvente au fost semnalările de BA și în crescătoriile de nurci sau vulpi hrănite cu carcase sau organe de suine sau de iepuri infectați. La unele specii de primat infecția a fost reproducă doar experimental. La om au fost detectați anticorpi dar nu a fost izolat niciodată virusul. Animalele tinere fac forme mai grave de boală, dar starea de întreținere nu pare să influențeze receptivitatea.

Sursele primare de infecție sunt reprezentate de animalele bolnave și de

cele trecute prin boală, dar nu în același fel. Porcii domestici și cei sălbatici sunt cei mai importanți din acest punct de vedere, fiind considerați rezervorul natural de virus, deoarece aceștia, după vârsta de 1-2 luni, dar mai ales la vârsta adultă, pot să treacă prin boală sau să facă infecții asimptomatice, rămânând purtători de virus o perioadă lungă de timp – posibil toată viața –, pe care îl elimină prin diverse secreții și excreții (oculo-nazale, genitale, urinare), dar nu și prin fecale. La porcii adulți sacrificați în mod normal virusul poate fi prezent în amigdale și alte formațiuni limfoide, generând infecții mortale la câinii și pisicile hrănite cu astfel de țesuturi. De asemenea, carcasele rumegătoarelor moarte sau sacrificate din cauza BA pot fi surse de infecție pentru carnivore și omnivore. La carnivore, ca și la rumegătoare, boala are o evoluție scurtă și letală, ne rămânând purtătoare și eliminatoare de virus. Din motivele enunțate mai sus, suinele domestice sunt considerate principalul rezervor de virus în natură, dar nu trebuie ignorat deloc nici rolul potențial al porcilor mistreți sau al altor specii de porci sălbatici. Într-un studiu făcut în intervalul 2002-2003 pe 152 probe de tonsile prelevate de la mistreți proveniți din zona centrală a Italiei, Lari și col. (2006) au găsit că nu mai puțin de 41% dintre aceștia posedau antigen viral BA, iar 51% dintre indivizii testați posedau anticorpi specifici în probele de sânge examinate.

În intervalul dintre două endemii virusul se poate conserva în stare latentă în organismul unor suine, domestice sau sălbatice, posibil și al altor omnivore sau rozătoare, virus care se poate apoi reactiva în anumite condiții, ca de exemplu atunci când cadavre sau deșeuri rezultate din tranșarea carcaselor animalelor sacrificate normal sau de necesitate ajung în hrana câinilor, pisicilor sau a altor carnivore. Cadavrele animalelor sălbatice moarte din cauza BA devin surse primare de infecție pentru alte animale, care le devorează.

De la un porc la altul virusul se transmite mai ușor prin coabitare strânsă sau prin aerosoli, la distanțe de până la 2 km., fiind prezent în secrețiile

nazale, saliva și urina eliminate de animalele purtătoare, contaminând terenul, pășunile, furajele, apele de suprafață, adăposturile, purinul și, în general, mediul ambiant, rezistența virusului în condițiile naturale ale mediului ambiant fiind destul de mare, în special pe timpul iernii. Infecția se realizează de regulă pe cale respiratorie sau digestivă, dar este posibilă și prin montă, transplacental sau prin alăptare. Nu aceeași este situația în cazul rumegătoarelor și a carnivorelor, la care evoluția bolii este scurtă și aproape regulat fatală, fără a rămâne purtători și eliminatori de virus de lungă durată. La acestea infecția se realizează de regulă pe cale digestivă, prin consum de materii virulente: furaje contaminate sau țesuturi infectate.

Urmare a faptului că BA de regulă nu este mortală la porcii adulți și grăsuți, la aceștia transmiterea infecției este posibilă atât între indivizii aceleiași populații, cât și la indivizii altor populații, prin intermediul surselor primare sau secundare de infecție, inclusiv prin transferul unor indivizi infectați asimptomatici, generând enzootii cu caracter staționar sau trenant, în timp ce la celelalte specii, ierbivore sau carnivore, boala este de obicei sporadică, infecția evoluând rapid spre exprimarea clinică și apoi spre exitus. Aspectul endemic la acestea apare numai atunci când mai multe animale receptive vin în contact cu o sursă primară sau cu medii contaminate de porci domestici sau sălbatici.

Ca și în cazul altor viroze, incidența bolii în cadrul unei populații de porcine se reduce cu timpul, cantonându-se încă o vreme la purcei, în special la cei proveniți din primipare și la indivizii achiziționați din efective indemne. Boala se poate stinge de la sine cu timpul, dar numai în efectivele deratizate, cu circuit închis, adică fără aportul altor porcine, din efective infectate sau chiar indemne.

Simptomatologie

BA se manifestă clinic într-un fel la purcei, în alt fel la porcii adulți și cu totul altfel la celelalte specii, dar în toate cazurile perioada de incubație este de 3-6 zile.

◀ **La purceii sugari**, dacă infecția s-a produs intrauterin, transplacental, în ultimele zile de gestație, boala se manifestă din prima zi de viață prin apatie, imobilitate, inapetență, frisoane, convulsii și moarte după primele ore de viață. Dacă infecția a survenit postpartum, în primele ore sau zile de viață, purceii sunt febrili, apatici, anorexici și afoni, prezintă tremurături sau chiar convulsii cu spumozități bucale, uneori sub formă de accese, sau cu tulburări digestive și respiratorii dar, sub vârsta de două săptămâni, tot cu sfârșit regulat letal în câteva ore sau cel mult 1-2 zile (8). Dacă infecția a survenit mai târziu, la purceii de 1-3 luni, după o perioadă scurtă de alterare a stării generale, boala se manifestă prin simptome predominante de encefalomielită, cu agitație, scrâșnete, ataxie, dromomanie sau retropulsie, mers în manej, torticolis, lovirea de obstacole, căderi în decubit cu mișcări de pedalare și convulsii, sub formă de crize epileptiforme, terminate printr-o stare de euizare totală și în cele din urmă prin moarte după 2-3 zile, sau prin revenire la normal. În cazurile când supraviețuiesc, purceii rămân totuși tarați, cu unele sechele nervoase persistente. Mortalitatea este invers proporțională cu vârsta (8).

La porcii adulți și la tineretul de peste 3-4 luni, BA produce infecții inaparente clinic sau se manifestă ca o viremie sistemică, cu febră însoțită de alterarea stării generale și simptome predominant respiratorii, care se remit în majoritatea cazurilor. Sunt posibile și complicații pulmonare sau digestive ca rezultat al unor infecții bacteriene supraadăugate. La scroafe gestante, dependent de faza de gestație, pot să apară resorbții embrionare cu revenirea căldurilor, avorturi, fătări premature sau fătări la termen de purcei morți, mumificați sau neviabili.

La celelalte specii, cu referire specială la ierbivore și carnivore, BA are aproape în toate cazurile o evoluție rapidă și fatală. În faza de debut apare hipertermia care poate fi însoțită fie de abatere, fie de o stare de neliniște sau de agitație, irașcibilitate, anxietate, salivă puternică (în special la

pisică și câine), scrâșniri din dinți sau afonie. În continuare sau concomitent apar și primele manifestări nervoase locomotorii: mersul devine nesigur, vacilant, poate să apară tendința de dromomanie, propulsie sau retropulsie, cu căderi în decubit cu mișcări de pedalare, dar manifestarea cea mai caracteristică, care domină tabloul simptomatologic, este pruritul puternic ce imprimă bolii un aspect dramatic. Cel mai frecvent localizat la cap și gât, dar și în alte regiuni, pruritul poate fi atât de puternic, încât determină animalul să se lingă, să se muște sau să se scarpine violent cu ghearele sau cu copitele în zona pruriginoasă până la automutilare, sfâșindu-și țesuturile. Cu o frecvență mai mare sau mai mică, pruritul a fost observat la toate speciile receptive natural, cu excepția porcului. Conform observațiilor noastre pruritul mai frecvent lipsește decât este prezent la pisică iar într-o crescătorie de nurci cu mortalitate mare datorată BA, contrar datelor din literatură, nici un caz nu prezenta prurit. Pruritul nu a fost înregistrat nici la zibelină, bizam, marele liliac brun din America și iepurii „cottontail” în cazul infecției experimentale (4). Odată instalate simptomele nervoase caracteristice, moartea survine în răstimp de câteva ore până la cel mult 2-3 zile, precedată de o foarte scurtă perioadă de paralizie. Există și forme atipice, fără manifestări nervoase, cu moarte fulgerătoare sau care trec prin infecție. BA este cunoscută și sub numele de Pseudorabie din cauza asemănărilor clinice pe care le prezintă, la alte specii decât porcul, cu turbarea.

Morfopatologie

Leziunile morfopatologice sunt în legătură cu simptomele și sunt diferite la porcine față de alte specii. Leziunile sunt destul de caracteristice, dar în nici un caz nu sunt patognomonice și nici prezența lor nu este obligatorie în toate cazurile.

La purceii sugari, în special la cei morți în primele două săptămâni de viață, se pot găsi necroze miliare în ficat, rinichi și splină, peteșii în substanța nervoasă, în corticala

renelă și pe unele mucoase. Aceleași leziuni plus edeme subcutanate și epanșmente se pot găsi la avortoni. La porcii adulți, inclusiv la cei trecuți prin boală și sacrificați din alte cauze sau la termen, se pot găsi focare de necroză sau difteroidice, ulceratii sau chiar mici abcese la nivelul regiunii faringo-laringiene, în special a amigdalelor, precum și leziuni de pneumonie, ca urmare a complicațiilor bacteriene.

Mult mai relevante și mai caracteristice sunt leziunile locale pe care și le crează celelalte specii, domestice și sălbatice, prin lins sau scărpinat, din cauza pruritului puternic pe care îl resimt. Este vorba cel puțin de edeme hemoragice cutanate, ale zonei pruriginoase, dar și de sfâșieri de țesuturi, uneori ajungându-se până la denudarea osului.

Histologic se pot descoperi leziuni de encefalită nesupurativă, infiltrații limfocitare perineuronale și perivascularare, necroze celulare hepatorenale, degenerări și necroze neuronale, proliferări gliale. Destul de caracteristice sunt incluziile acidofile sau bazofile intranucleare numite incluziile Hurst.

Diagnostic

Pentru stabilirea unui diagnostic indubitabil de BA este necesară coroborarea datelor clinice cu cele morfopatologice și epidemiologice, și prelevarea de probe pentru confirmare prin examen de laborator.

BA trebuie suspionată întotdeauna dacă:

- apar la scroafe tulburări de reproducție cu avorturi embrionare sau fetale, fătări de purcei morți sau neviabili;
- apar tulburări nervoase la purceii sugari și la cei înțărcați, eventual concomitent cu manifestări respiratorii la grăsuți și porcii adulți;
- apare hiperestezie cutanată paroxistică, cu evoluție acută și automutilări la celelalte specii, însoțite adesea de hipersalivație, hiperexcitabilitate și alte tulburări nervoase, având sfârșit letal în câteva ore sau cel mult 1-2 zile.

Pentru confirmarea diagnosticului nu se mai acceptă bioproba ▶

◀ sau alte animale. Se recomandă în schimb cultivarea virusului pe culturi celulare și identificarea lui pe baza efectului citopatic, prin SN cu ser specific, prin imunofluorescență sau ELISA. Virusul poate fi identificat și direct în unele țesuturi, prin imunofluorescență, PCR sau RT-PCR. La porcine, care adesea se remit după infecție, anticorpii pot fi decelați în sânge prin ELISA, SN sau, mai simplu, prin latexaglutinare. Dealtfel diagnosticul de laborator este mai sensibil și mai rapid decât infecția experimentală. Probele recoltate pentru examenul de laborator includ: substanță nervoasă medulo-cerebrală, țesuturi modificate din zona pruriginoasă, limfonoduri regionale, amigdale.

Diagnosticul diferențial, la porci, trebuie să aibă în vedere: pesta porcină, boala de Teschen, hipocalcemia, hipoglicemia, diverse intoxicații, listerioza, boala edemelor și altele. La porcii grași și grăsuți BA ar putea fi confundată cu influența, pasteureloza, pneumonia enzootică, sindromul SMEDI și altele infecții abortigene. La celelalte specii diagnosticul diferențial va avea în vedere rabia (de unde și denumirea bolii de pseudorabie), scabia, demodexia, cenuroza, jigodia și alte boli cu simptomatologie nervoasă și pruriginoasă. Pledează pentru BA în special violența pruritului, salivația spumoasă și evoluția scurtă a bolii cu sfârșit letal. În toate cazurile confirmarea diagnosticului se face în laborator, prin izolarea și identificarea virusului in vitro (6).

Tratament

Nu există medicamente sau produse biologice active împotriva virusului BA. Există numai produse biologice care previn instalarea infecției, respectiv vaccinuri. Seruri hiperimune au fost concepute dar au fost apoi abandonate, deoarece nu elimină starea de purtător și eliminator de virus. În cazul porcilor adulți și a grăsunilor se folosesc, în anumite împrejurări, mai ales când nu se cunoaște etiologia bolii, diverse antibiotice cu spectru larg, care combat doar flora bacteriană asociată, virusul fiind insensibil. Dacă virusul BA a fost cert identificat într-un efectiv de porcine, este preferabilă lichidarea efectivului, pentru a nu menține focarul prin intermediul purtătorilor de virus. La celelalte specii boala este incurabilă.

Profilaxie și combatere

Pentru profilaxia bolii la porcine, se impune evitarea achiziționării de porci sau produse contaminate provenite din efective infectate sau cu situație necunoscută și respectarea carantinei profilactice. La toate speciile se interzice administrarea în hrană a deșeurilor de la sacrificarea porcilor și a resturilor culinare nesterilizate termic. Trebuie evitat contactul carnișierelor cu porcii, chiar sănătoși clinic, cu mediul lor ambiant și în special cu purinul provenit de la aceștia. Pentru ierbivore principala sursă de infecție o reprezintă mediul exterior contaminat de porcine, în special prin urină. Deratizările periodice sunt obligatorii.

Odată diagnosticată, BA este o boală declarabilă și carantinabilă. În

focarele declarate, la porcine, se fac dezinsecții și deratizări. În funcție de extinderea bolii, de profilul efectivului și de alte considerente, se poate decide combaterea focarului fie prin sacrificarea animalelor bolnave, uciderea purceilor sugari bolnavi și vaccinarea restului efectivului sănătos (1), fie la lichidarea întregului efectiv în condițiile prevăzute de legislație și repopularea cu un efectiv indemn. În general, în focarele de BA la porcine ar fi mai rațional să fie lichidat efectivul infectat în totalitate și să fie repopulată ferma numai după dezinsecție și repaus biologic, cu un efectiv sigur indemn. La celelalte specii, la care nu sunt purtători și eliminatori de virus, este suficient dacă se identifică și se elimină sursa primară de infecție.

Pentru profilaxia specifică a bolii au fost perfectate și sunt prezente pe piață numeroase vaccinuri eficiente, realizate atât în străinătate cât și în România, vaccinuri vii preparate din tulpini atenuate prin diverse procedee, sau vaccinuri inactivate, utilizabile în cadrul unor complexe de măsuri de combatere a bolii în focare declarate de boală. Vaccinurile vii pot fi administrate numai la porcine, la celelalte specii putând să producă infecții letale. La celelalte specii decât porcul, boala fiind foarte puțin contagioasă, în rare circumstanțe este recomandabilă administrarea de vaccinuri – doar inactivate –, dar în toate cazurile la acestea din urmă este preferabilă prevenirea bolii prin identificarea și neutralizarea sursei primare de infecție, care de regulă este exterioară efectivului afectat. ■

Publicații de specialitate în zootehnie apărute până la înființarea Institutul Național Zootehnic (I.N.Z.) din anul 1926 – continuare din numărul trecut

● 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

Profesorul Ioan Athanasie a fost ales **Rector** de către membrii Senatului universitar al **Universității din București**, în perioada anilor **1915-1920** (fiind al 11-lea rector al acestei prestigioase instituții e învățământ superior din România), **când facultățile din cadrul universității au fost evacuate la Iași în perioada Primului Război Mondial** 1916-1918, deoarece trupele puterilor Centrale prusaco-austro-ungare-otomane și bulgare au ocupat Bucureștiul.

Aflat în refugiu la Iași, în anul 1917, Ioan Athanasie fondează revista „**Renașterea Română**”, pe care o conduce până în anul 1921, când apariția acesteia încetează din lipsă de fonduri. **Renașterea Română**: studii și probleme de organizare viitoare [revistă

lunară]. Iași: Tipografia „Dacia” 1917-1921. În Revista **Renașterea Română** Anul I, numărul 2, vol. I, din 13 Aprilie 1916, ca director și initiator al revistei, rectorul de atunci al Universității din București, profesor **medic veterinar Ioan Athanasie** – este cel care semnează articolul intitulat: **Unirea Basarabiei cu România** (Fig. 39). În Revista **Renașterea Română** Anul I, numărul 9, vol. II, Niembrie 1918, tot **Ioan Athanasie** scrie articolul intitulat: **Unirea Transilvaniei și Bucovinei cu Patria-Mamă** (Fig. 40).

Așa cum s-a menționat mai sus, după Primul Război Mondial reappare **Revista Științelor Veterinare**, tot la Galați, în ianuarie 1919 pentru ca, din 1932, să se mute la București, având ca director pe med. vet. **Ion Călinescu** și redactor pe med. vet. **Florin Begnescu**.

Alte reviste, care apar sau reapar sunt: **Revista de medicină veterinară și de zootehnie** împreună cu **Buletinul Asociației generale a medicilor veterinari** (București, 1919), **Arhiva veterinară** (1920), **Dreptul nostru** (Buc. 1924 – „Revistă de cultură și profesie a medicilor veterinari” – care a apărut lunar sub redacția med. vet. **Ștefan-Bosie**, **Revista veterinară militară** (București, 1930), **Buletinul Societății studenților în medicină veterinară** (București, 1933).

Alte reviste, care apar după Primul Război Mondial:

* **Avicultura** (București, 1934); revistă lunară pentru organizarea, îndrumarea și încurajarea creșterii păsărilor în România, editată sub egida Institutului Național Zootehnic (Fig. 41).

* **Revista crescătorului de animale** (București, 1935) – editată sub egida Institutului Național Zootehnic (Fig. 42)

* Revista: **Chirurgia** (București, 1942) – „Publicație de cultură, știință, tehnică și analiză critică biomedicală” editată de **Catedra de patologie și clinică chirurgicală de la Facultatea de medicină veterinară** din București, având ca director și redactor-șef pe prof. dr. **Eugen Apostoleanu** și secretar de redacție pe conf. dr. **Octavian Vlăduțiu** (Fig. 43 și Fig. 44).

S-a prezentat sintetic istoria presei medicale veterinare române, în special publicațiile periodice, apărute de-a lungul timpului, ce au contribuit la informarea medicilor veterinari cu noutăți științifice și practice din domeniul lor de activitate, ce au servit totodată pentru publicarea lucrărilor și observațiilor proprii, precum și la răspândirea cunoștințelor sanitare veterinare cât și ale celor zootehnice, în cercuri mai largi, îndeplinind astfel și o operă de utilitate publică.

Având în vedere depășirea competențelor din partea unor grupuri de profesioniști, spre exemplu cea a

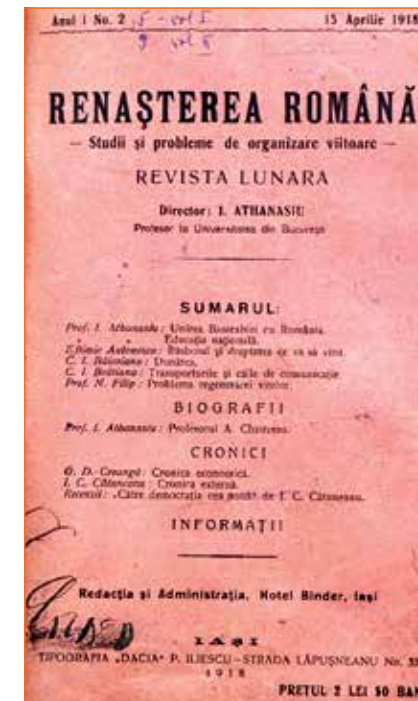
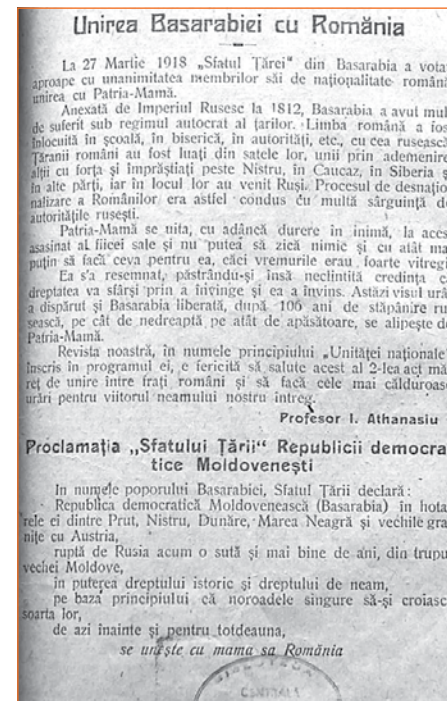


Figura 39 – Coperta revistei „**Renașterea Română**”, Anul I, No. 2, din 15 Aprilie 1918, director și inițiator, rectorul de atunci al Universității din București, **profesor dr. medic veterinar Ioan Athanasie** (stânga): este anunțată unirea Basarabiei cu România și **Proclamația Sfatului Țării** (dreapta)



Bibliografie

- Baraitareanu, S., Campeanu, M.V., Bezman, Mihaela., Marinache, S.D. (2009), Lucr. Șt. Med. Vet. Timișoara, Vol. XLII (1) 237-240
- Lari, Andrea., Lorenzi, D., Nigrelli, D., Brochi, Emiliana., Faccini, Silvia., Poli, A. (2006) Pseudorabies virus in european wild boar from Central Italy. Journal of wildlife diseases. Vol. 42 Nr.2 319- 324
- Reperant, L.A., Osterhaus, A.D.M.E., Kuiken, Thijs. (2012) In "Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe. First edition. Edited by Dolores Gavier-Widen et al. Blackwell Publishing Ltd. 4-8
- Trainer, D. O. (1981) Infectious Diseases of Wild Mammals. Davis, J.W.

- et al. (Edited by). The Iowa State University Press. 102-107
- Țaga, M., Berbinschi, C., Cârsteș, I., Coman, I. (1957) Distribution of Aujeszky's disease virus in pigs experimentally infected by various routes. Ann. Inst. Pathol. Ig. Anim. Nr.7 221 – 228
- Vasiu C. (2005) Boala lui Aujeszky. În Bolile virotice și prionice ale animalelor. R. Moga Manzat. (Coord.) Ed. Brumar, Timișoara, 83-89
- *** (1998) Pseudorabies. In The Merk Veterinary Manual. Eighth Edition. 964 – 966
- *** (2012), Aujeszky's Disease. OIE. Terrestrial Manual. <http://www.OIEint>. (Accesat: 16.07.2012)

◀ corpului agronomilor, ce au continuat și după **Congresul Național Zootehnic și Igienă Veterinară, care s-a desfășurat în zilele de 12-14 Septembrie 1924, la Cluj**, precum și după intrarea în vigoare a **Legii pentru creșterea, îmbunătățirea și apărarea sănătății animalelor**, votată de către Parlament în **Decembrie 1925**, și promulgată în **Ianuarie 1926**.

Această problemă a **coliziunii competențelor specialităților agronomice și zootehnice**, care tindeau din ce în ce mai tare ca, problemele legate de creșterea animalelor, deci cele zootehnice, să le revină în totalitate, se explică și prin faptul că, în data de **15 decembrie 1942** a fost lansat concursul pentru proiectarea **campusului Institutului de Agronomie București**, amplasat în B-dul Mărăști nr. 59, unde conform documentației tehnice, arhitecții trebuiau să aibă în vedere următoarele aspecte menționate la **punctul 5**, referitoare la **pavilionul producției animale** ce cuprindea: zootehnia, anatomia și fiziologia animală, medicina veterinară, pescuit și piscicultură, zootehnia animalelor mici, lăptăria.

Concursul pentru construcția campusului agronomie, s-a încheiat în data de 01 Iunie 1943, fiind depuse nu mai puțin de **16 proiecte**, câștigător fiind desemnat **arhitectul Al. Zamfropol**, care ulterior nu s-a realizat, din cauza războiului și a situației postbelice. Clădirea Institutului Agronomic din Bulevardul Mărăști nr. 59, a fost construită abia în anii 1953-1955, pe locul fostei Academii de Înalte Studii Agronomice, dar, alegându-se proiectul arhitecților Gheorghe Negoescu și Mirela Silvia Nicolau. Acele prevederi menționate la **punctul 5**, nu s-au mai realizat, întrucât, în condițiile în care în România interbelică, se construiește și era deja de mai mulți ani în stare de funcționare, încă din anul 1930, în cadrul Facultății de Medicină Veterinară arondată Universității din București, un institut de profil și anume: **INSTITUTUL NAȚIONAL ZOOTEHNIC**, care era ctoria principală a profesorului de zootehnie și genetică animală, dr. medic veterinar Gh. K. Constantinescu, institut ce a fost construit între anii 1926-1930, în baza **Legii pentru creșterea, îmbunătățirea și apărarea sănătății animalelor**, votată de

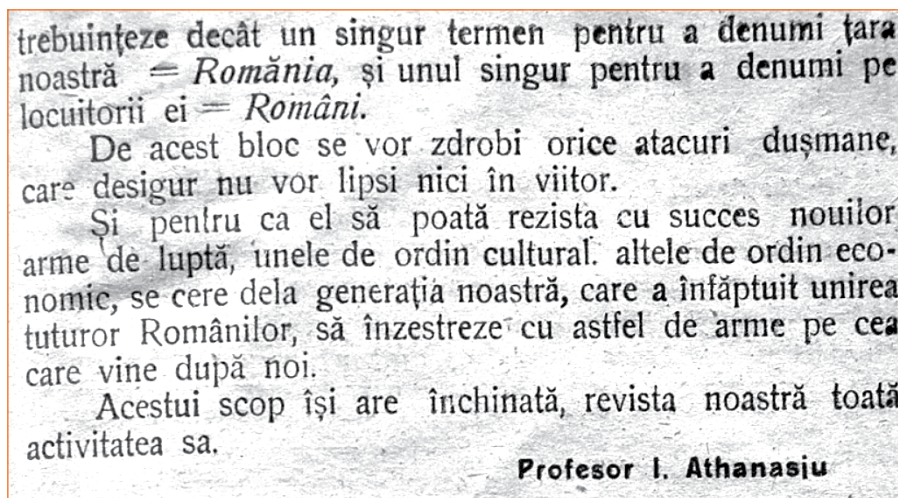
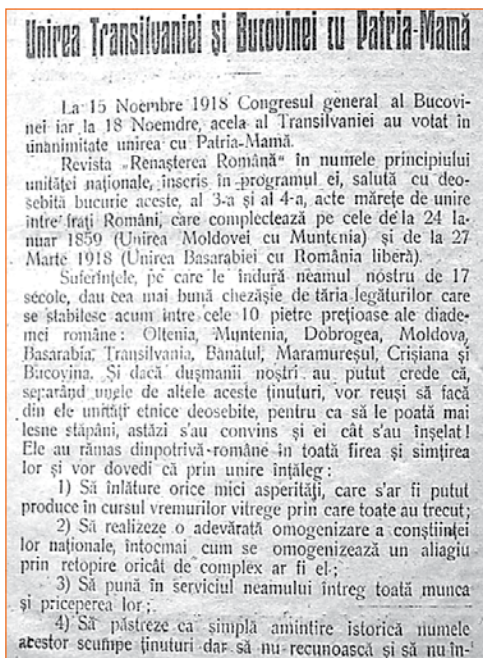
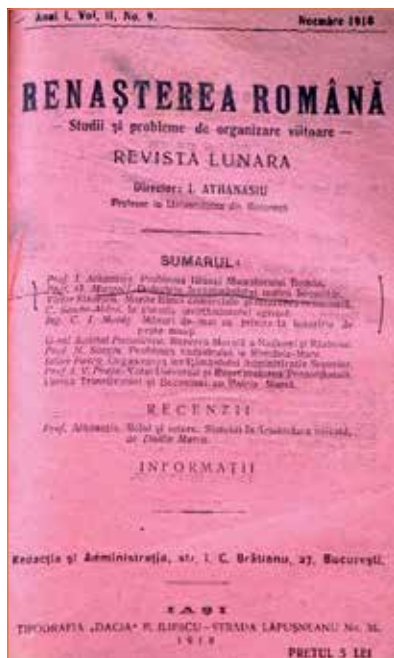


Figura 40 – Coperta revizei „Renașterea Română”, Anul I, Vol. II, No. 9, Niembrie 1918 (stânga), Ioan Athanasie scrie articolul intitulat: Unirea Transilvaniei și Bucovinei cu Patria-Mamă (dreapta și jos)

către Parlament în **Decembrie 1925**, și promulgată în **Ianuarie 1926**.

Însă, pare de necrezut, dar este adevărat că, aceste aspecte de deontologie profesională, a **coliziunii competențelor speialităților agronomice și zootehnice**, s-au perpetuat până în anul 2005 când, Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale a emis **Ordinul nr. 790/2005** privind **delimitarea competențelor instituțiilor și organizațiilor implicate în transpunerea și implementarea legislației comunitare din domeniul zootehnic** cuprinse în **ACQUIS-UL**

VETERINAR, text care a fost publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 740 din 15 august 2005, intrat în vigoare de la **15 august 2005**.

Partea inferioară a formularului Având în vedere angajamentele asumate de România în cadrul procesului de integrare în Uniunea Europeană, în baza adresei nr. 1.965 din 22 iulie 2005 a **Autorității Naționale Sanitare Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor (ANSVA)**, precum și Infograma nr. 3.136 din 11 iunie 2005, transmisă de Misiunea României la Uniunea Europeană, văzând Referatul



Figura 41 – Revista: **Avicultura**, apariție lunară în București, începând din anul 1934, revistă lunară pentru încurajarea creșterii păsărilor în România, Anul IX, Nr. 1-2, 1942



Figura 42 – Revista **crescătorului de animale**, cu subtitlul: Zootehnie – Medicină Veterinară București, 1935 – editată sub egida Institutului Național Zootehnic; Anul IV, Nr. 5, Maiu 1938



Figura 43 – Revista **CHIRURGIA**: Anul I, Nr. 1, 1 Iulie 1942 (stânga); Revista **CHIRURGIA**: Anul II, Nr. 1, Ian. – Febr. – Mart. 1943 (mijloc); Revista **CHIRURGIA**: Anul IV, Nr. 1-2, Aprilie 1947 (dreapta)



Figura 44 – Director și redactor-șef al revistei **CHIRURGIA** pe prof. dr. **Eugen Apostoleanu**, absolvent al IMM 1912/1913, Căpitan (R) medic veterinar (n. 14 octombrie 1889, Roman – d. 7 decembrie 1960, București) (stânga); Revistele **CHIRURGIA**: Anul I, 1 Iulie 1942; Anul II, Nr. 1, Ian. – Febr. – Mart. 1943; Anul IV, Nr. 1-2, Aprilie 1947 (mijloc); secretar de redacție pe conf. dr. **Octavian Vlăduțiu** (n. 18 decembrie 1903 în satul Mălăncrav din județul Sibiu – d. 9 septembrie 1991, București), Colonel (R) medic veterinar, apoi profesor univ. 1948-1973 (dreapta)

◀ de aprobare nr. 95.321 din 3 august 2005 al **Direcției implementare politici de creșterea animalelor și procesarea produselor de origine animală**, în temeiul Hotărârii Guvernului nr. 155/2005 privind organizarea și funcționarea Ministerului Agriculturii Pădurilor și Dezvoltării Rurale, cu modificările și completările ulterioare, ministrul agriculturii, pădurilor și dezvoltării rurale emite următorul ordin:

Art. 1. – (1) Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale, prin **Agenția Națională pentru Ameliorare și Reproducție în Zootehnie**, este autoritatea competentă pentru modificarea, completarea și actualizarea legislației naționale ce transpune acte comunitare din domeniul zootehnic cuprinse în **acquis-ul veterinar**. **(2)** Prevederile alin. (1) se realizează până la data de 1 noiembrie 2005. Tabelele de concordanță redactate în limba engleză se finalizează până la data de 1 decembrie 2005.

Art. 2. – Implementarea legislației comunitare din domeniul zootehnic, transpusă în legislația națională, se realizează de către Agenția Națională pentru Ameliorare și Reproducție în Zootehnie, **asociațiile crescătorilor de animale** pentru **speciile bovine, ovine și caprine**, constituite conform legislației în vigoare, de unitățile producătoare de material seminal, **unitățile pentru creșterea și ameliorarea porcinelor**, după caz, iar pentru **cabaline, de către Regia Națională a Pădurilor – Romsilva** împreună cu **asociațiile crescătorilor de cabaline**.

Art. 3. – Pentru implicarea structurilor private în implementarea legislației comunitare din domeniul zootehnic, cuprinsă în **ACQUIS-UL VETERINAR**, Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale, prin direcția de profil, va elabora până la data de 25 august 2005 actele normative **necesare trecerii în administrare privată a activităților de ameliorare și reproducție a animalelor**, în conformitate cu legislația în vigoare.

Art. 4. – Prezentul ordin va fi publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I. ▶

Publicații de specialitate în zootehnie

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

„Nu trebuie să judecăm cu asprime aceste lucrări, cu alte cuvinte a nu judeca valoarea lor prin prisma cunoștințelor actuale, ci a le raporta la vremurile în care ele au fost scrise și la greutățile cu care” autorii lor „au avut de luptat“.

Constantin Șt. Rădulescu

Cercetarea vechilor tipărituri de medicină veterinară și zootehnie constituie o parte deosebit de importantă a însăși istoriografiei medicale și de creșterea animalelor de pe lângă cea a omului, deoarece acest studiu ne permite să apreciem evoluția noțiunilor și gândirii medicale și zooculturii de-a lungul timpului, iar la noi în țară, totodată, aflăm încercările depuse de înaintași spre a găsi o terminologie adecvată, atunci când limba cultă nu era încă formată.

Înainte de înființarea I.C.A.R.-ului (Institutul de Cercetări Agronomice al României care a luat ființă în temeiul **Legii nr. 32 din 1927** promulgată prin Înalțul Decret Regal nr. 1205/1927), a fost înființat, în baza prevederilor Legii pentru creșterea, îmbunătățirea și apărarea sănătății animalelor publicată în Monitorul Oficial nr. 3/03.01.1926, **Institutul Național Zootehnic al României**. Scopul Institutului Național Zootehnic fiind:

- studiul științific și practic al chestiunilor din domeniul zootehnic național;
 - formarea de specialiști în diferite ramuri ale zootehniei;
 - elaborarea de îndrumări privind creșterea și hrănirea animalelor.
- Institutul Național Zootehnic se compunea din:
- Secțiuni/Secții;
 - Stațiuni experimentale zootehnice sau mixte și ferme.

Cu toate că, în baza **Legii pentru creșterea, îmbunătățirea și apărarea sănătății animalelor**, votată de către Parlament în **Decembrie 1925** și, promulgată în **ianuarie 1926**, publicată în Monitorul Oficial nr. 3/03.01.1926, fusese înființat **Institutul Național Zootehnic al României**, iar problema **coliziunii**

competențelor specialităților agronomice și zootehnice, din păcate, se păstrează și la nivel instituțional, cu prevederi legale contradictorii astfel că, în prima sa structură organizatorică, ICAR-ul avea șase secții științifice:

1. Secțiunea fitogenetică și fitotehnie;
2. Secțiunea de chimie, microbiologie și fizică agricolă;
3. Secțiunea de fitopatologie, entomologie și parazitologie agricolă;
4. Secțiunea de creștere a animalelor necesare agriculturii (cu toate că, de mai bine de 2 ani era înființat I.N.Z.);
5. Secțiunea de mașini, îmbunătățiri funciare și construcții rurale;
6. Secțiunea de economie rurală.

Prin Legea nr. 176/1947, publicată în **Monitorul Oficial nr. 127/07.06.1947** se înființează **Institutul de Cercetări Zootehnice al României**, prin reorganizarea Institutului Național Zootehnic care se înființase în 1926 prin Legea pentru creșterea, îmbunătățirea și apărarea sănătății animalelor votată de către Parlament în **Decembrie 1925**, și promulgată în **ianuarie 1926**, apoi publicată în Monitorul Oficial nr. 3/03.01.1926.

Institutul de Cercetări Zootehnice al României, având ca scop studiul științific și practic al chestiunilor de ordin zootehnic național, cu următoarele Stațiuni experimentale în anul 1947:

- * Afumați, județul Ilfov;
- * Bonțida, județul Cluj;
- * Constanța, județul Constanța;
- * Dulbanu, județul Buzău;
- * Mangalia, județul Constanța;
- * Palas, județul Constanța;
- * Pădureni, județul Timiș, devenit mai târziu nucleul combinatului Comtim;
- * Pipera, județul Ilfov;
- * Popăuți, județul Botoșani;

- * Rădăuți, județul Rădăuți;
- * Rușetu, județul Brăila;
- * Runcu, județul Dâmbovița;
- * Slobozia, județul Ialomița.

Scopul noului I.C.Z.: Creșterea animalelor de rase din specii diferite.

Deci, în anul 1947, prin **Legea nr. 176 publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 07 iunie 1947**, **Institutul Național Zootehnic al României** se reorganizează în **Institutul de Cercetări Zootehnice al României**, trecând în subordinea Ministerului Agriculturii (I.N.Z. se înființase în 1926 prin Legea pentru creșterea, îmbunătățirea și apărarea sănătății animalelor publicată în Monitorul Oficial nr. 3/03.01.1926). Acesta a avut ca scop studiul științific și practic al chestiunilor de ordin zootehnic național, privind creșterea animalelor de rasă din diferite specii, în cadrul stațiunilor experimentale zootehnice, unele dintre ele erau de multă vreme înființate.

Legea nr. 176 în vigoare de la 07 iunie 1947 până la 13 ianuarie 1974 (deci, reorganizarea valabilă doar pentru 27 ani), Legea nr. 176/1947 fiind abrogată prin **Decretul 691/1973** (Legea nr. 176, publicată în Monitorul Oficial nr. 127 din 07 iunie 1947, referitoare la reorganizarea Institutului de Cercetare Zootehnică).

La **articolul 3 al HCM nr. 565/1970** se enumeră unitățile de cercetare subordonate A.S.A.S. la acea vreme:

- **Institutul de Cercetări pentru Creșterea Taurinelor – Corbeanca**, cu 4 stațiuni cu profil zootehnic:
 - S.E.Z. – Bonțida;
 - S.E.Z. – Târgu Mureș;
 - S.E.Z. – Secuieni, Bacău;
 - S.E.Z. – Livada – Maramureș.
- **Institutul de Cercetări pentru Nutriție Animală – Balotești.**
- **Institutul de Cercetări Veterinare și**

◀ **Biopreparate "Pasteur" București**
- **Stațiunea Centrală de Cercetări pentru Creșterea Ovinelor Palas** (Constanța), având în subordine trei Stațiuni:

- Stațiunea Experimentală Zootehnică Moroeni;
- Stațiunea Experimentală Zootehnică Popăuți;
- Stațiunea Experimentală Zootehnică Rușetu.

- **Stațiunea Centrală de Cercetări pentru Sericultură și Apicultură București;**

Conform prevederilor HCM 565/1970 s-a înființat în anul **1970**, **Institutul de Cercetări pentru Nutriție Animală**, prin preluarea rolului secției de Nutriție și alimentație a **Institutului de Cercetări Zootehnice**. În anul 1981 obiectul de activitate a fost extins prin introducerea domeniului de **biologie animală** și astfel, redenumirea fiind: **Institutul de Biologie și Nutriție Animală** (Decret 170/1981). Din anul 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 apoi în 2011-2012, când institutul a obținut **cele mai mari punctaje din rețeaua institutelor de cercetare agricolă**.

Așa cum s-a menționat mai sus, în anul **1927** prin Legea nr. 32/1927, promulgată prin Înalțul Decret Regal nr. 1205/04.05.1927, se înființează pentru rezolvarea științifică a problemelor care interesează agricultura, **Institutul de Cercetări Agronomice al României** (I.C.A.R.). Această lege este modificată și completată printr-o nouă lege, promulgată prin Înalțul Decret Regal nr. 1676/16.05.1932. Sediul ICAR este în București, Bd. Mărăști, nr. 61.

Acestui institut i s-au destinat prin lege terenuri pentru înființarea de stațiuni experimentale pentru aplicarea practică a problemelor zootehnice. Conform prevederilor Regulamentului pentru organizarea și funcționarea Institutului Național Zootehnic, publicat în Monitorul Oficial nr. **90/19.04.1931**, Institutul se compune din **secțiuni și stațiuni experimentale** sau **ferme** (art.

3) în directă dependență a serviciului central al acestuia. Numărul și întinderea fermelor poate fi modificată în funcție de necesitate, reglementare prevăzută de **art. 5 al aceluiași regulament**.

Institutul de Cercetări Zootehnice cuprindea următoarele **stațiuni experimentale**: Afumați, județul Ilfov; Bonțida, județul Cluj; Constanța, județul Constanța; Dulbanu, județul Buzău; Mangalia, județul Constanța; Palas, județul Constanța; Pădureni, județul Timiș; Pipera, județul Ilfov; Popăuți, județul Botoșani; Rădăuți, județul Rădăuți; Rușetu, județul Brăila; Runcu, județul Dâmbovița; Slobozia, județul Ialomița, având drept scop:

- **creșterea animalelor de specii si rase diferite care serveau pentru observațiuni și studii științifice;**
- **crearea unor rase noi;**
- **controlul productivității animalelor din crescătorii particulare în vederea descoperirii exemplarelor cu însușiri superioare.**

Referatul intitulat: **Institutul Zootehnic și importanța lui în România**, autor: Nicolae Varachiu, comunicare prezentată la ședința de referate a catedrei de **Zootehnie Specială**, Facultatea de Medicină Veterinară, București, Mai 1946.

Înființarea de stațiuni zootehnice pe teritoriul României astfel, **actuala Stațiune de Cercetare Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprine Popăuți**, județul Botoșani a fost înființată în anul **1909**, inițial ca depozit de tauri din rasa Sură de Stepă, sub denumirea de „**Tamazlic**” cu o suprafață de 200 ha teren arabil. În anul **1919**, Tamaslăcul de vite de la Popăuți avea 111 vaci. Fiind o unitate etalon, dar și pentru a servi drept model pentru micii agricultori, în 1925-1926, se înființează pe lângă tamslăc și o livadă de pomi fructiferi de 5,3 ha. În anii **1919-1928** a intervenit Reforma agrară, prin exproprii și împroprietări astfel, marea proprietate fărâmițându-se și trecând în mâinile sătenilor, roștul fermelor a trebuit să se îndrepte în special către îndrumarea acestora.

Prin legile de reformă agrară **DL 3697/1918** sau **Legea 187/1945** s-au înființat și extins noi ferme, pe fostele moșii ale Domeniilor Coroanei sau marilor moșieri (în speță Matilda Gherghel ori Adam Fișer). Statul a rezervat pe seama

sa terenuri ce erau destinate special prin decizia Ministerului Agriculturii și Domeniilor fermelor și stațiunilor în vederea efectuării unor lucrări de utilitate publică, respectiv cercetare și multiplicarea materialului biologic vegetal și animal din categorii biologice superioare.

În anii 1929-1930, suprafața terenului agricol, aflat în exploatarea tamslăcului era de 532,72 ha, ca urmare a intrării în folosință a unei moșii aflate pe teritoriul satului Costești, expropriată de la Matilda Gheorghel. În anul 1940, se schimbă titulatura din „Tamaslăcul de la Popăuți” în „Tamaslăcul de la Botoșani”, iar suprafața terenului se mărește în 1941 la 1062,72 ha prin predarea a 530 ha expropriate de la Avram Fișer.

La data de **06.05.1970** a fost aprobat prin HCM nr. 565, **Statutul ASAS**, precum și unele măsuri pentru îmbunătățirea organizării unităților de cercetare științifică ale Ministerului Agriculturii și Silviculturii. Conform hotărârii, „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 în subordinea ASAS, iar personalul acestuia a fost transferat în interesul serviciului. În anul **1981**, prin Decretul Consiliului de Stat nr. **170/17 iunie 1981** **Stațiunea de cercetări zootehnice Popăuți** își modifică denumirea în **Stațiunea de cercetare și producție pentru creșterea ovinelor Popăuți**, județul Botoșani.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 290/2002, Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Popăuți, județul Botoșani, funcționează în subordinea ASAS. De asemenea, prin Legea nr. 45/2009, cu modificările și completările ulterioare evidențiază faptul că Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Popăuți, județul Botoșani, funcționează în subordinea ASAS, conform anexei nr. 3.44.

În anul **2017 SCDCOC Popăuți**, județul Botoșani, este reorganizată ca stațiune de cercetare în subordinea Academiei ▶

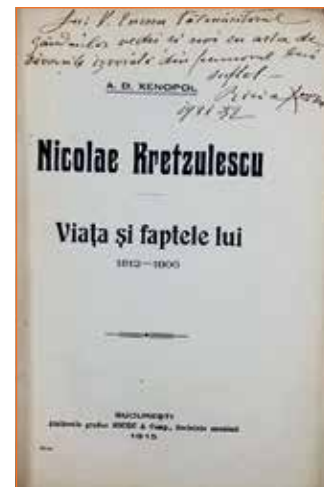
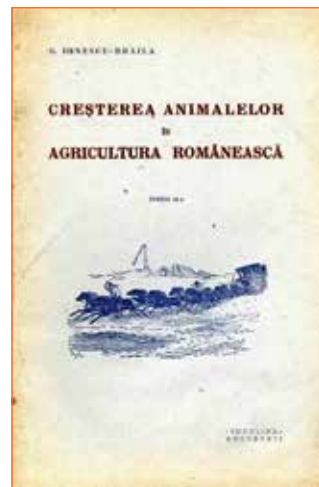


Figura 45 – Cartea „Creșterea animalelor în agricultura românească”, Ediția a II-a, apărută în anul 1936, publicată în Tipografia „Bucovina” I. E. Torouțiu, București III, conține 83 pag. (stânga); Conferința: „Comemorarea doctorului Nicolae Kretzulescu”, publicată în anul 1944, București (interior stânga); Coperta și subcoperta cărții: „Nicolae Kretzulescu: viața și faptele lui”, de Al. D. Xenopol, București, Atelierele grafice SOCEC & Comp., Societate anonimă, 1915 (interior dreapta și dreapta); Timbrul comemorativ emis cu ocazia Centenarului Învățământului Medical: 1843-1943 (rândul de jos, stânga); Medalia comemorativă emisă cu ocazia Centenarului Învățământului Medical: 1843-1943: pe avers – efigia Nicolae Kretzulescu 1812-1900 (rândul de jos, mijloc); revers: DOCTOR ÎN MEDICINĂ 1839 ÎNTEMEIATORUL ÎNVĂȚĂMÂNTULUI MEDICAL ÎN ROMÂNIA 1843-1943 (rândul de jos, dreapta)

de Științe Agricole și Silvici „Gheorghe Ionescu-Șișești” cu finanțare de la Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale.

În anul 1928 se înființează stațiunea zootehnică **Florica-Muscel**, în anul 1926 se înființează **Herghelia de cai arabi de la Mangalia**, care se deschide oficial în anul 1929, asigurând totodată sprijinul său la dezvoltarea calului de trap.

Herghelia de la Mangalia este un loc cu tradiție, fiind înființată încă din 1926. Atunci, la Mangalia erau crescuți **cai arabi** aduși de la hergheliile din **Jegălia, Cislău și Rădăuți**. Între 1936 și 1941, herghelia a importat din Polonia noi „linii” de

armăsari pur-sânge: El-Sbaa și Nedjari.

Herghelia Mangalia dispunea de o suprafață ce depășea 580 de hectare, din care peste 400 de hectare sunt cultivate cu plante furajere, care asigura necesarul de hrană pentru cei peste 350 de cai.

Hipodromul Mangalia, unicul din țară special conceput pentru cursele de galop, se întindea pe o suprafață de 19 hectare. Aici se desfășurau, pe timpul verii, în lunile iulie-septembrie, cursele de cai la care participau herghelii și crescători particulari din toată țara.

Armăsarii **pursânge arab** erau antrenați zilnic de cei 8 jockey ai hergheliei, fiecare răspundea de câte

cinci exemplare. Antrenamentul era de 8 ore pe zi pentru fiecare dintre jockey, ce alternează reprize de trap, galop, galop întins și plimbări ușoare.

Un cal bine îngrijit poate ajunge, de obicei, la 30 de ani de viață. „Recordman”-ul de vârstă de la Herghelia Mangalia a fost **Nedjari**, armăsarul **Regelui Mihai I**, care a murit la venerabila vârstă de 34 de ani, în 1946. La Herghelia Mangalia existau nu mai puțin de 320-350 exemplare de pur sânge arab, precum și opt ponei.

Pe lângă animalele scoase la vânzare, herghelia avea și un „lot” special, a cărui valoare este „inestimabilă”, după cum afirmă șeful unității, Constantin

Ancuța. Aceștia sunt armăsarii de prăsilă pur sânge arab, ai căror strămoși au constituit baza Hergheliei Mangalia și care perpetuează cele șapte linii inițiale:

- **Siglav Bagdady** (adus de la Herghelia Rădăuți);
- **El Iman** („linie” egipteană, adusă din Germania);
- **Ibn Galal** („linie” egipteană adusă din Ungaria sau Germania);
- **Cygaj** („linie” poloneză);
- **Gazal** („linie” ungurească);
- **Mersuch** („linie” ungurească);
- **Nedjari** („linii” franceze și poloneze).

Dr. Gh. Ionescu-Brăila, în calitate sa de Director general al Direcției Zootehnice și Sanitare Veterinare, a acordat sprijin material și moral pentru organizarea și modernizarea învățământului de profil, achiziționând și completând baza materială a disciplinelor de: Zootehnie, Alimentație, Igienă, Piscicultură etc. din cadrul Institutului Național Zootehnic recent înființat (1926). A contribuit la utilizarea și înzestrarea Clinicii de Boli infecțioase, a disciplinei de Microbiologie, Patologie generală etc.

A acordat în anul 1924, terenul în suprafață de 68 hectare, situat în comuna Giulești, astăzi integrată în cuprinsul

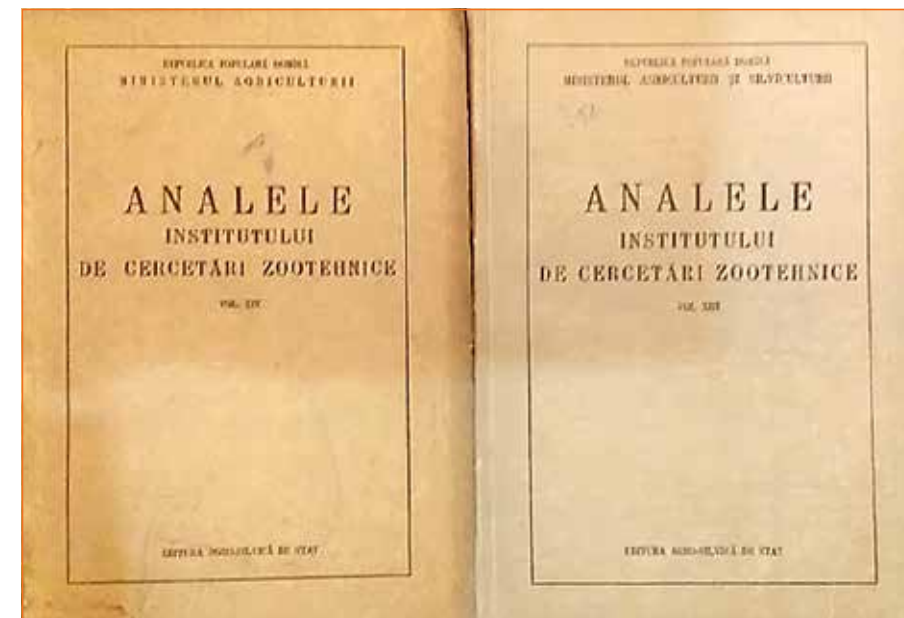
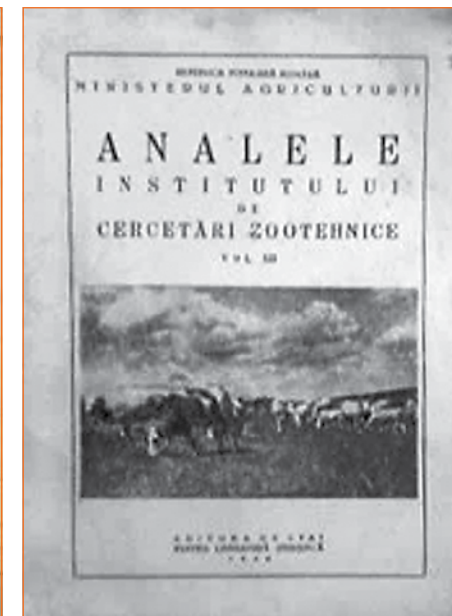
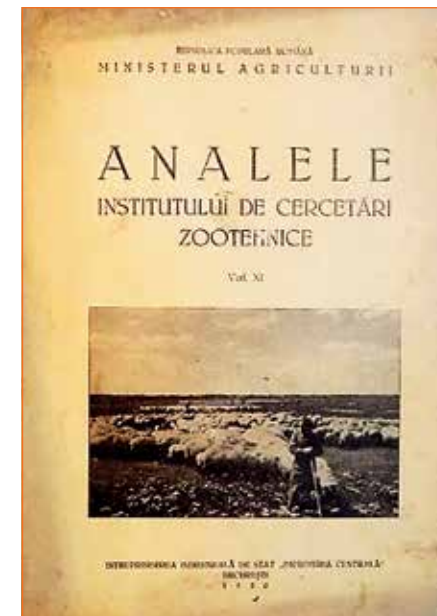


Figura 47 – Analele Institutului de Cercetări Zootehnice Vol. XI (stânga), Întreprinderea industrială de stat „Imprimeria centrală”, București, 1950; Analele Institutului de Cercetări Zootehnice Vol. XII, 1951, (mijloc); Analele Institutului de Cercetări Zootehnice Vol. XIV și Vol. XIII, Editura Agro-Silvică de Stat (dreapta)

Bucureștilui, ca anexă a Institutului Pasteur (Institutul sero-vaccinal), care era încorporat administrativ și tehnic încă de la înființare, Școlii Superioare de Medicină Veterinară, devenită din anul 1921 Facultatea de Medicină Veterinară. Pe terenul acordat, s-au construit adăposturi pentru animale, în vederea producerii de seruri și vaccinuri, dezvoltând îndeosebi producția de **ser antipestos** și

laboratoarele pentru studiul virozelor la animale.

Dr. Gh. Ionescu-Brăila a publicat un mare număr de lucrări științifice în domeniul zootehnicii și zooeconomiei și a redactat numeroase referate și rapoarte științifice prezentate la congrese naționale și internaționale de medicină veterinară și la Oficiul internațional de epizootii (O.I.E.). Dintre lucrările sale cităm: ►

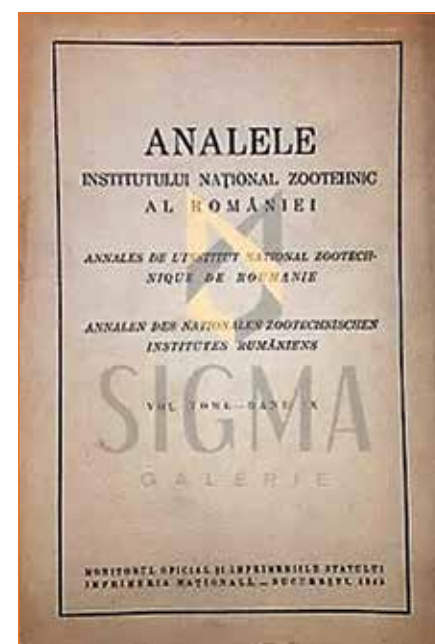


Figura 46 – Analele Institutului Național Zootehnic al României Vol., Tome, Band, IX, Monitorul oficial și imprimeriile statului, Imprimeria națională, București, 1943

◀ - În volumul omagial *75 de ani de la întemeierea învățămîntului medicinei veterinare în România* a publicat lucrarea intitulată: *Progresele culturale și științifice ale corpului veterinar român, 1931*;
- *Abatoarele și lăptăriile din Danemarca, 1909*;
- *Asigurările de vite, 1911, București*;
- *Statistica animalelor, 1911-1912-1913*;
- *Activitatea zootehnică a statului, 1924*;
- *Problemele zootehnice ale producției, 1925, București*;
- *Probleme de la production mondiale de la viande et du lait sous rapport economique-social, 1927, București*;
- *Intensificarea exportului de animale și produse animale, Congresul agricol din 1928*;
- *Industria și comerțul mondial de carne și participarea României la acestea, 1928, București*;
- *Asigurările de vite, 1928, București*;
- *Production et elevage des animaux en Roumanie, 1929*;
- *Programul zootehnic și sanitar veterinar al țării, 1931*;
- *Progresele culturale și științifice ale corpului veterinar român, 1932, București*;
- **Creșterea animalelor în agricultura românească**, ediția a II-a 1936, București (Fig. 45 stânga);
- *Elevage du cheval en Roumanie, 1938, București*;
- **Comemorarea doctorului N. Krețulescu**, publicată în anul 1944, București (Fig. 45 interior stânga);
- Numeroase referate științifice la Oficiul internațional de epizootii din Paris;
- Articole economice în diferite reviste și publicații agricole și zootehnice.
Pentru prima dată, profesorul Gh. K. Constantinescu a întocmit și primul program de activitate și cercetare pentru zootehnie, prin care au fost stabilite și formulate problemele care trebuiau cercetate prioritar, cea dintâi fiind **studierea și cunoașterea materialului zootehnic existent** în țara noastră. Atât modul de organizare, cât și planul activității de cercetare, oglindită în **ANALELE și publicațiile periodice ale Institutului Național Zootehnic**, au stârnit aprecieri elogioase și admirație din partea oamenilor de știință din țară și din

întreaga lume. În primii ani de la înființare, 1926-1931, Institutul Național Zootehnic își desfășura activitatea în 3 secții și anume:
- **Secția de Biologie**, condusă de Prof. Gh. K. Constantinescu, din care mai făcea parte și Prof. dr. medic veterinar Alexandru Mauch, fondatorul cercetărilor în domeniul avicol;
- **Secția de Igienă și Alimentație**, condusă de Prof. dr. medic veterinar Alexandru Ciucă;
- **Secția de Selecție și Propagandă**, condusă de Prof. dr. medic veterinar Dumitru Contescu.
La baza evaluării activității de cercetare științifică desfășurate în domeniul zootehnic stau sau ar trebui să stea, cele **11 volume de Anale ale I.N.Z. al României** publicate în anii 1930-1948 (Fig. 46) și, **19 volume de Anale ale I.C.Z. publicate în anii 1948-1970** (Fig. 47), apoi **ANALELE** Institutelor de cercetări de profil pe specii din anii 1970-2022, preum și **publicațiile științifice și ale cercetării universitare**. Analiza activității I.N.Z. care s-a reorganizat în anul 1948 în I.C.Z., din primii 25 ani de activitate a fost efectuată de către: prof. dr. Gligor Virgil, directorul I. C. Z.-ului, împreună cu prof. dr. Fișteag Ion în anul 1956. Ulterior o analiză a activității I.C.Z.-ului din anii 1949-1959 a fost realizată de către ing. Condrea Drăgănescu împreună cu dr. D. Rusu, precum și lucrări de analiză efectuate de ing. I. Arianu (2010), ing. V. Taftă (2010), ing. H. Grosu și ing. D. Simionescu (2010), ing. C. Drăgănescu (1967, 1999).
În cadrul Secției de PROPAGANDĂ a Institutului Național Zootehnic și apoi în continuare, după reorganizare în anul 1947, ca Institut de Cercetări Zootehnice (Institutul de Cercetări Zootehnice s-a înființat prin **Legea nr. 176/1947**, publicată în Monitorul Oficial nr. 127/07.06.1947 prin reorganizarea Institutului Național Zootehnic care se înființase în anul 1926 în baza **Legii pentru creșterea, îmbunătățirea și apărarea sănătății animalelor** votată de către Parlament în **Decembrie 1925**, și promulgată prin Decret Regal în **Ianuarie 1926**, iar apoi publicată în Monitorul Oficial nr. 3/03.01.1926. Acest institut reorganizat a avut ca scop studiul științific și practic al chestiunilor de ordin zootehnic național), își avea sediul Redacția și Administrația

publicației intitulate: **BULETINUL I.N.Z. / I.C.Z.**, în care se publicau Lucrări științifice originale; Probleme actuale zootehnice; Informații; Recenzii etc., sau dările de seamă ale cercetătorilor precum: PUȘCARU-SOROCEANU Evdochia, 1939, care a scris cartea: "Pășunile alpine din Munții Făgăraș"; sau Dările de seamă Institutului Național Zootehnic.
Din analiza **BULETINULUI Institutului de Cercetări Zootehnice, ANUL VIII, Nr. 1, Ianuarie-Martie, 1949** (Fig. 48 stânga), 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-Soroceanu. Prin conținutul acestui articol, se deturna întreaga creație științifică a cercetătorilor 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 Evdochia Pușcaru-Soroceanu proslăvea „*Realizările științelor biologice în U.R.S.S.*“, ce era totodată și propagandistul noii concepții pseudoștiințifice venite de la „*răsărit*“, în plus făcea parte și din „**comisiunea pentru purificarea aparatului de Stat din Ministerul Agriculturii și Domeniilor numită în baza Legii nr. 217/1945** (Fig. 48 mijloc), 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** (Fig. 48 dreapta). Iar președintele comisiei era profesorul de silvicultură din București, Constantin C. Georgescu (1898-1968), era de profesie inginer silvic, specializat în zoo-entomologie 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**.
Desigur, dr. doc. șt. Pușcariu-Soroceanu Evdochia, publică în colaborare câteva cărți semnificative pentru cunoașterea zonelor montane și ale celor alpine din România și anume:

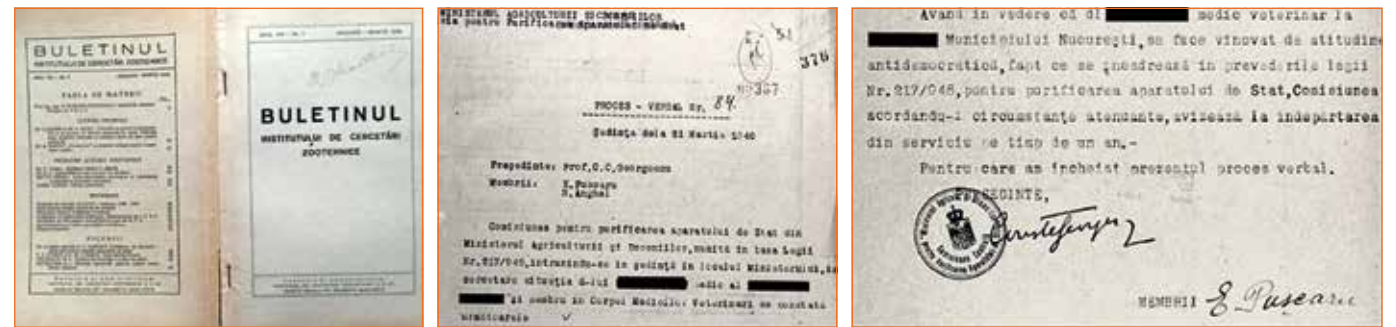


Figura 48 – BULETINUL Institutului de Cercetări Zootehnice, ANUL VIII, Nr. 1, Ianuarie-Martie, 1949 (sus); Procesul-verbal nr. 84, din 21 Martie 1946, comisiunea pentru purificarea aparatului de Stat din Ministerul Agriculturii și Domeniilor numită în baza Legii nr. 217/1945 (stânga); soluționează atitudinea dlui medic veterinar.....al Municipiului București, ce se face vinovat de atitudine antidemocratică..... Comisiunea avizează la îndepărtarea din serviciu pe timp de un an (dreapta)



Figura 49 – Pășunile și Fânețele din Republica Populară Română – Studiu geobotanic și agroproductiv – autori: Pușcaru-Soroceanu Evdochia, Pușcaru D., Buia Al., Burduja C., Csuros Șt., Grineanu A., Niedermayer K., Popescu P., Răvăruț M., Resmeriță I., Samoilă Z., Vasii V., Velea C. – Editura Academiei RPR 1963 – 464 pagini (stânga); **Geobotanica** – autori: E. Pușcaru-Soroceanu, A. Popova Cucu, 1966 (interior stânga); **Excursii în Munții Făgărașului** – autori: E. Pușcaru-Soroceanu, Dumitru Pușcaru, București, 1971 (interior dreapta); **Pășunile Alpine din Munții Bucegi** – autori: D. Pușcaru, E. Pușcaru-Soroceanu, A. Pauca, I. Șerbănescu, Al. Beldie, Tr. Ștefureac, N. Cernescu, F. Saghin, V. Crețu, L. Lupan, V. Tascenco, Editura Academiei R.P.R., București, 511 pp., 1956 (Fig. 197 dreapta)

1. PĂȘUNILE ȘI FÂNEȚELE DIN REPUBLICA POPULARĂ ROMÂNĂ – Studiu geobotanic și agroproductiv – autori: Pușcaru-Soroceanu Evdochia, Pușcaru (numele schimbat din **Strilciuc**) Dumitru, Buia Al., Burduja C., Csuros Șt., Grineanu A., Niedermayer K., Popescu P., Răvăruț M., Resmeriță I., Samoilă Z., Vasii V., Velea C. – Editura Academiei RPR 1963 – 464 pagini (Fig. 49 stânga);
2. GEOBOTANICA – autori: E. Pușcaru-Soroceanu, A. Popova Cucu, 1966 (Fig. 49 interior stânga);
3. EXCURSII ÎN MUNȚII FĂGĂRAȘULUI – autori: E. Pușcaru-Soroceanu, Dumitru Pușcaru, București 1971 (Fig. 49 interior dreapta);
4. PĂȘUNILE ALPINE DIN MUNȚII BUCEGI – autori: D. Pușcaru, E. Pușcaru-Soroceanu,

A. Pauca, I. Șerbănescu, Al. Beldie, Tr. Ștefureac, N. Cernescu, F. Saghin, V. Crețu, L. Lupan, V. Tascenco, Editura Academiei R.P.R., București, 511 pp., 1956 (Fig. 49 dreapta).
Regimurile totalitare din secolul XX, comunismul stalinist, fascismul și nazismul au fost înverșunate rivale ideologice și militare, care s-au condamnat reciproc, fiecare în parte creîndu-și strategii pentru distrugerea fără menajamente a adversarilor. De altfel, în ultimii ani ai celui de-al Doilea Război Mondial, din rațiuni ideologice, diferite pentru fiecare dintre aliații Uniunii Sovietice, diabolizarea fascismului s-a intensificat, de aceea antifascismul a devenit un punct central în doctrinele de război „apocaliptic“

ale acestora. Lupta decisivă împotriva fascismului a fost înscrisă și în Convenția de Armistițiu semnată cu România, de aceea, din 1944 comuniștii români (unii se considerau antifasciști din timpul războiului) au monopolizat discursul antifascist ca pe o formă de a se situa în frontul victorios sovietic, care a dus „greul“ războiului. Sfârșitul celui de-al Doilea Război Mondial în mai 1945, respectiv în septembrie 1945, a fost multă vreme perceput mai degrabă ca o victorie finală asupra nazismului și fascismului, decât una a democrației politice. Iată, de ce, din 1944, nu numai în România, ci și în Occident s-a desfășurat o ofensivă agresivă împotriva intelectualilor colaboraționiști, deși **epurările/purificările** au creat



Ministrul de Justiție, **Lucrețiu Pătrășcanu**, a semnat decretul-lege pentru purificarea administrației publice (Fig. 50 stânga). La 30 martie 1945: a fost promulgată de Regele Mihai Legea nr. 271, pentru **purificarea administrației publice, învățământului, presei, instituțiilor de presă**. Legea (Fig. 50 mijloc) a fost folosită pentru a elimina din viața publică numeroși intelectuali de valoare. Poate paradoxal, poate nu, dar, în anul 2015, Parlamentul României a votat Legea nr. 271 pentru... stabilirea unor măsuri privind asigurarea funcționalității instituțiilor și autorităților publice centrale și locale. După 23 August 1944, sloganul era: Trăiască Armata Roșie Eliberatoare (Fig. 50 dreapta).

Una dintre cele mai antipopulare măsuri impuse guvernelor din România, imediat după lovitură de stat din **23 august 1944**, de către Uniunea Sovietică, a fost eliminarea din aparatul administrativ al instituțiilor a unor funcționari care comentau sau se împotriveau măsurilor impuse de noul regim nedemocratic. Potrivit **Legii nr. 486 din 7 octombrie 1944** și **Legii 217 din 29 martie 1945** pentru purificarea administrației publice, semnate de Regele Mihai și contrasemnate de ministrul justiției D. D. Negre și respectiv Lucretiu Patrascanu, îndepărtau definitiv sau temporar din serviciu de la o lună până la 5 ani funcționarii și cei care primeau sub orice formă un salariu sau o remunerație de la stat, județ, comună, regie publică, administrație comercială de orice fel, **institute științifice sau de cercetări**, camere profesionale, **corpuri constituite**, serviciile Adunărilor Legiuitoare și în general, de la orice servicii publice sau de **la instituțiile al caror buget era aprobat de autoritățile de stat** care au colaborat sub orice formă pentru realizarea intereselor și scopurilor hitleriste sau fasciste în România, precum și cei care din proprie inițiativă au participat la manifestațiuni de orice fel pentru determinarea noii opinii politice, favorabile scopurilor fasciste sau hitleriste. Celor care au activat sub orice formă în scopul instaurării sau menținerii regimurilor dictatoriale în România; au activat în mișcarea legionară sau alte mișcări cu caracter fascist, hitlerist sau rasial. Celor care



Figura 50 – **Lucrețiu Pătrășcanu** (n. 4 noiembrie 1900, Bacău – d. 17 aprilie 1954, închisoarea Jilava, București) a fost un om politic român, membru al conducerii Partidului Comunist Român, ministru, avocat, sociolog și economist, o perioadă de timp a fost și profesor la Universitatea București (stânga); textul Legii nr. 217/1945 (dreapta); sloganul era: Trăiască Armata Roșie Eliberatoare (jos)

numeroase controverse (D. DOBOȘ: „Ingerințe politice în viața universitară românească, 1944-1964”, în Arhivele Totalitarismului, II, 4, 1994, pp. 28-32; I. ZAINEA: „Politică și administrație în România, 6 martie 1945-1 martie 1946”. Epurarea, Ed. Universității din Oradea, 2004, p. 9; D. C. MĂȚĂ: „Limitele fericirii proletare: obligațiile fundamentale ale cetățeanului în România democrat-populară”, în Analele Științifice ale Universității „Al. I. Cuza din Iași, serie nouă, Istorie, LI, 2005, pp. 326-327).

Imixtiunea politicului în știință, în viața universitară etc., a avut un rol nefast, așa se explică de ce mulți autori proslăveau frenetic, în scris sau oral „Realizările din U.R.S.S.”, era propaganda noii concepții instaurate cu forța tancurilor venite de la „răsărit”, în plus intervenea „comisiunea pentru epurarea/ purificarea administrației locale și a celei centrale, a întregii societăți, prin care se constată că: D-ul.....se face vinovat de atitudine „nedemocratică”, în baza Legii nr. 217/1945, din 29 martie 1945:

prin modul cum și-au îndeplinit funcția **au luat atitudine antidemocratică**. Celor care au comis crime, delict, acte de teroare, ori alte acte de violență fizică sau morală, fie din proprie inițiativă, fie pentru executarea misiunilor încredințate. De asemenea, puteau fi îndepărtați din serviciu funcționarii și salariații care după 23 august 1944, au întreprins sau vor întreprinde în viitor vreuna din faptele incriminate, precum și cei care prin acțiunile lor politice, împiedicau în orice mod buna funcționare a serviciului public sau tulbura relațiile dintre România și aliații săi. Același regim se aplica funcționarilor și salariaților care au fost angajați sub orice formă de la **6 septembrie 1940 până la 23 august 1944**. Cei îndepărtați din serviciu în condițiile acestor legi, au fost întrebuințați la munca obligatorie în folosul statului, în lagăre speciale, iar cei dovediți culpabili de schingiuri, maltratări, arestări ilegale sau alte fapte penale erau deferiți instanțelor de judecată competente. Prin **Legea nr.217/1945** au fost suspendate dispozițiile din legi referitoare la inamovibilitatea și stabilitatea funcționarilor publici, precum și prevederile contrare din legea contractelor de muncă.

Guvernul Dr. Petru Groza, instalat la **6 martie 1945**, ca emanație a ocupantului sovietic, într-un moment politic în care partidele istorice încercau, prin liderii lor, să participe la democratizarea României, s-a dovedit o unealtă subredă și de multe ori s-a situat pe o

poziție antinațională, prin măsurile de destructurare a instituțiilor administrative centrale, județene și locale. În Monitorul Oficial din **31 martie 1945**, a fost publicat Decretul-Lege Nr. 996 pentru purificarea administrațiilor publice, în care erau prevăzute în mod explicit faptele pentru care funcționarii și salariații urmau să fie îndepărtați din serviciu.

Așa cum arăta încă din anul 1930, Profesorul Stănescu P. P. n. 1889-d. ? (de la Facultatea de Farmacie, Catedra de Botanică Farmaceutică, care s-a specializat ca inginer agronom și doctoratul în științele naturale de la Universitatea din București, iar din anul 1940 a devenit profesor la Facultatea de Farmacie): „La noi plagiatul nu e fapt penal – măcar că pare foarte ciudat a fi socotit astfel numai furtul unui obiect și nu și furtul creațiunilor intelectuale, furtul roadelor muncii unor oameni cari au avut în cap creier și nu tărațe de lemn. În ce mă privește, oricât neplăceri m’ar aștepta, *nu puteam* să nu urmez opera de restabilire a adevărului și a cinstei călcate în picioare, pe care am început-o acum o jumătate de an” (Sursa: P. P. Stănescu, *Politicianismul ca factor de distrugere a învățământului*, București, 1930, p. 29). <https://muzeu.unibuc.ro/ro/stanescu-2/> (Fig. 51).

I.C.Z., continuatorul I.N.Z., în anii **1948-1970** a beneficiat de un suport material consistent și a desfășurat o bogată activitate de cercetare, sintetizată în cele **11 volume de Anale ale I.N.Z.** (1930-1948), **XXV** volume de **Lucrări**

științifice ale I.C.Z., apoi **ANALELE și Lucrările științifice** celor 6 Institute de cercetări de profil din 1970- până în 2022, macată în partea ei de început, care a durat aproape două decenii, de la 1944 până în anul 1964, când se impusese anumite viziuni științifico-politice.

Știința și componentele sale, cercetarea științifică fundamentală, aplicativă, operațională (domeniu interdisciplinar ramură a matematicii și științelor care folosesc metode analitice și modelarea matematică, analiza statistică și optimizarea matematică pentru a da soluții optime sau aproximativ optime pentru problemele complexe de decizie: **maximun profit și producție, minimum pierderi, risc/cost**, concept introdus în timpul celui de al doilea război mondial), tehnologia, inovația, învățământul, constituie temelia solidă pe care statele Europei a creat în ultimele patru secole actuala civilizație, inclusiv **producția animalieră modernă**; ea constituie și astăzi miza dezvoltării și puterii U.E., chiar dacă aceasta produce astăzi numai cca **o treime** din cunoștințele științifice ale mapamondului.

Oamenii de știință consacrați sunt în terminologia lui Mircea Eliade (1937), **piloții care conduc** tehnologia producției și orientarea politicii profesionale. Cercetătorii operaționali ar trebui să formeze adevărate **state majore, care pregătesc toate deciziile marilor instituții și întreprinderi zootehnice** (Drăgănescu 1967). Investițiile în

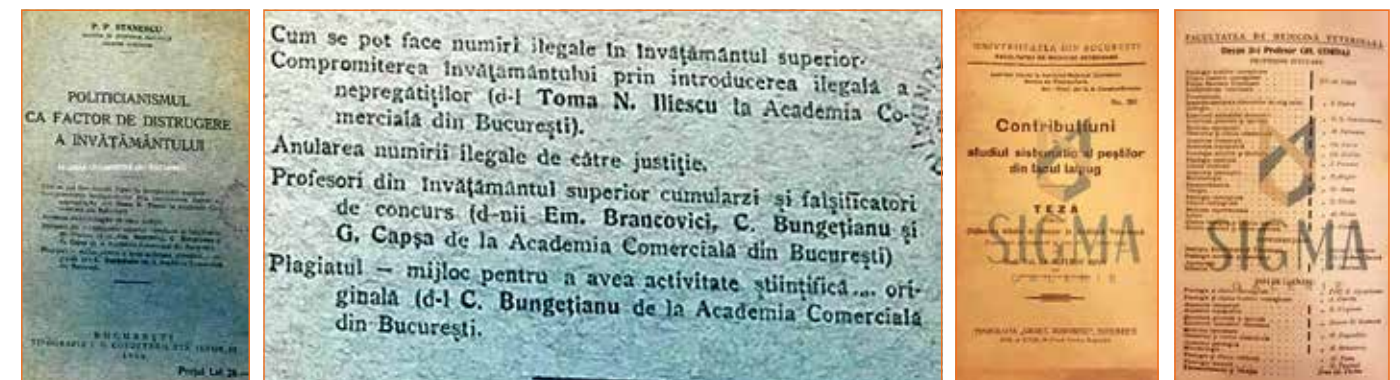


Figura 51 – Broșura: *Politicianismul ca factor de distrugere a învățământului*, București, 1930, p. 29 autor: Stănescu P. P. (1889-?) născut în București, Profesor la Facultatea de Farmacie, Catedra de Botanică Farmaceutică, s-a specializat ca inginer agronom și doctor în științele naturale de la Universitatea din București și din anul 1940 a devenit profesor la Facultatea de Farmacie (rândul de sus); În anul 1932, pe vremea când în cadrul Universității din București, la Facultatea de Medicină Veterinară decan era prof. dr. Gh. Udriski, inginerul agronom P. Stănescu, predă cursurile de Agricultură și Botanică, având gradul didactic de Conferențiar (rândul de jos).

◀ cercetarea științifică aduc, așa cum arată Ruttan (1980) – un beneficiu anual de 10–15% la investiții, o rată anuală a creșterii venitului agricol de 2,1 %, a productivității agricole cu 1,8%, productivității muncii cu 6 %, aceste valori depinzând de rata investiției și de gradul de folosire efectivă a tehnologiilor (Drăgănescu 1999).

Cercetare științifică formează împreună cu **tehnologia, învățământul** și **extensia** cheia progresului oricărui domeniu al economiei naționale, inclusiv al producției animale, ramura majoritară în venitul agricol al țărilor dezvoltate. Știința și tehnologia sunt produsul ideilor oamenilor de știință, reflectate în lucrările lor științifice și inovațiile tehnologice. Un bilanț istoric al cercetării trebuie să evidențieze cercetările (comunicările, referatele, monografiile) care au avut sau trebuie să aibă un impact național, dacă nu internațional și personalitățile dispărute ce le-au creat, personalități ce trebuie să devină modele de comportament pentru generațiile viitoare.

Un răspuns la analiza modului cum au fost și sunt soluționate aceste complexe probleme, poate fi dat și de o analiză a istoriei institutelor de cercetare științifică zootehnică a țărilor noastre, pe parcursul anilor trecuți de la apariția primelor **ANALE** științifice. Este importantă și analiza distinctă a istoriei cercetării în învățământul superior, chiar dacă, așa cum se știe, ea este în mare măsură împletită cu cea din institutele specializate. Analiză ce are drept scop „lecuirea de dogmatism” și autoliniștire, să aducă o modestă contribuție la cunoașterea impactului național sau internațional, precum și a personalităților care s-au remarcat.

„Știința își construiește viitorul pe fundația sa trecută. Ea se naște din propria moarte”.

Anton Dimitriu

Începutul cercetării științifice în zootehnia românească în anii 1870–1920

↑n anul 1909, prof. dr. medic veterinar **Nicolae Filip** de la Școala Superioară de Medicină Veterinară din București

arăta: „**Zootehnistul este inginerul mașinii animale. Exploatarea animalelor este o industrie**, care, ca toată industria, nu poate ținti altceva decât să creeze în minim de timp un maximum de beneficii. Iar biologul, agronomul și publicistul **Agricola Cardaș** (n. 3 octombrie 1883, Galați – d. 30 octombrie 1955, Iași) definea: „Zootehnistul trebuie să fie nu numai un foarte bun biolog, ci și un foarte bun tehnolog, economist și sociolog”.

Scopul științific al zootehniei îl constituie ceea ce putem numi **filozofia zootehnică**, ce este în legătură intimă cu toate chestiunile mari ale biologiei generale

Câteva lucrări de la sfârșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului XX: **Molnar Piuaru** 1785, **C. N. Vasilescu** 1889 (lucrarea „*Coup d'oeil sur l'existence des porcs monodactyles*” ce a fost publicată în revista **Journal de Médecine Vétérinaire et de Zootechnie de Lyon-Franța**, din luna Mai **1896**, fiind prima lucrare de genetică efectuată pe animale de rentă), monografiile lui Ion Ionescu de la Brad, dar mai ales activitatea profesorului **Nicolae Filip** (1864–1922), inițial dirigintele și apoi directorul primului Institut Zootehnic din Romania (1895–1900), înființat se pare la sugestia consilierului agricol **Freytag**, al Regelui Carol I, sunt recunoscute ca deschizătoare a cronologiei cercetării științifice zootehnice în învățământul superior din Romania.

Prof.ăesorul Nicolae Filip, personalitate științifică cu prestanță și competență științifică, este autorul următoarelor publicații:

1. Monografia intitulată „**Les animaux domestiques de la Roumanie** (chevaux, boeufs, moutons et porcs). Par N. Filip, Professeur suppléant à l'Ecole vétérinaire et à l'Ecole d'agriculture. Avec 51 figures. Bucarest (Etablis. Graphique I. V. Socecu), **1900**. (33 x 25). II, 250 p. eu il. (Institut Zootechnique de l'École Supérieure de Médecine Vétérinaire de Bucarest) (III 56804), pe **250 pagini**, format mare, în care se descriu rasele autohtone și încercările făcute în vederea ameliorării, precum și rolul raselor noastre la ameliorarea raselor din țări străine, **prezentată în anul 1900 la Expoziția internațională de la Paris**;

2. Un adevărat „**TRATAT**” de Zootehnie intitulat: **Noțiuni de zootehnie generală**.

Individ. Grupuri. Ereditate. Procedee de îmbunătățirea animalelor prin metode de reproducție, prin metode de gimnastică funcțională. Întreprinderi, încurajări, de N. Filip, Profesor de Zootehnie la Școala Superioară de Medicină Veterinară și la Școala Centrală de Agricultură, (Tom. I), București, Imprimeria Statului, **1909**. (25 x 17). 494 pagini. Cartea **Noțiuni Zootehnie generală** (Fig. 52 stânga) – lucrare a profesorului Nicolae Filip, **întemeietorul științei zootehnice în România**, tipărită în anul **1909**, este dedicată lui **Anton Carp** (în timpul mandatului lui Anton Carp la Ministerul Agriculturii, Comerțului, Industriilor și Domeniilor pe care l-a condus între anii **1907–1909**, a înființat **Casa Rurală**), ministrul Agriculturii și Domeniilor în guvernele conduse de către Dimitrie Sturdza și I. C. Brătianu. Volumul conține, alături de partea de specialitate, și o colecție de acte normative emise la începutul secolului XX, astfel: „**Legea pentru încurajarea exportului de carne și îmbunătățirea raselor de animale, din 15 martie 1906**”, ce stipula un lucru foarte important: concesiona spații deținute de către stat către crescătorii de animale și intermediari, pentru înființarea de ferme, dar și spații în apropierea gărilor și porturilor, pentru înființarea de oboruri de animale vii și depozite de carne și preparate din carne. Sunt menționate porturile Constanța, Galați și Brăila. Așa prevedea: „**art. 3**. Concesionarul este obligat, în schimbul avantajelor ce se acorda de Stat, a exporta pe fiecare an un minimum de vite, porci și oi, al căror număr minim se va fixa prin contract, după cum urmează”..... Deci, statul sprijinea atât producția, cât și comerțul!. Nu se limita la a acorda o subvenție pe cap de animal sau pe hectarul de teren lucrat, așa cum procedează astăzi de către guvernanți, ci se implica inclusiv în infrastructură.

Tomul II, ediția 1, cartea a apărut în anul **1915** având titlul **Zootehnie Specială**: „**Cali**: generalități, descrierea raselor de cai, creșterea, îngrijirea și întreținerea calului; conține 92 figuri în plină pagină, legatura de epocă, nr. pag. – 624 (Fig. 52 mijloc);

3. Cunoașterea aprofundată, de fond, a raselor de animale ce creșteau în Principatele Române a constituit

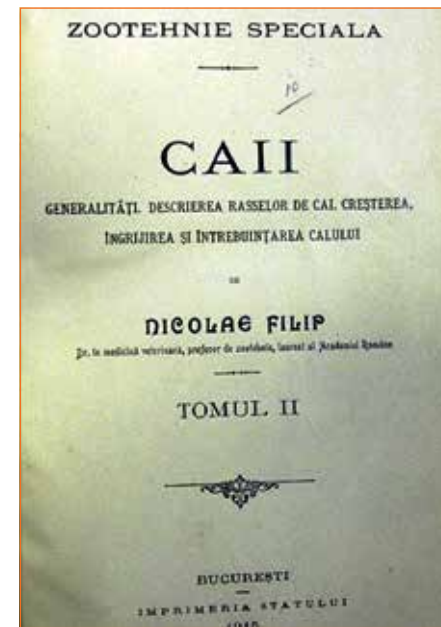


Figura 52 – Cartea intitulată: „**Noțiuni de zootehnie generală**. Individ. Grupuri. Ereditate. Procedee de îmbunătățirea animalelor prin metode de reproducție, prin metode de gimnastică funcțională. Întreprinderi, încurajări. Imprimeria Statului, București, **1909**, 494 pagini (stânga); Cartea de Zootehnie Specială intitulată: „**Cali**, generalități, descrierea raselor de cai, creșterea, îngrijirea și întreținerea calului”, cu 92 figuri în plină pagină, legatura de epocă, nr. pag. 624, Imprimeria Statului, București 1915, (mijloc); Cartea: „**Studiu despre animalele domestice din România**”, elaborată de **N. Filip**, în colaborare cu G. Manolescu, Editiunea Academiei Române, București, Librăriile Socec & Comp. C. Sfetea și Librăria Națională (Inst. de Arte Grafice Carol Göbl, S-r I. St. Rasidescu), apărută în anul 1912, cuprinde 544 pagini (dreapta).

obiectivul cărții intitulate: „**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 G. Manolescu, Medic veterinar, Diplomat al Școalei de sericultură din Padova-Italia, fost șef de lucrări la Școala Superioară de Medicină Veterinară. Premiul Lazăr al Academiei Române din anul 1911. Cu XXXII tabele și 9 figuri în text (Fig. 52 dreapta). București, Editiunea Academiei Române, Librăriile Socec & Comp. C. Sfetea și Librăria Națională (Inst. de Arte Grafice Carol Göbl, S-r I. St. Rasidescu), apărută în anul 1912, (24,5 x 16,5), cuprinde 544 pagini. Cartea cuprinde și raportul comisiunii pentru decernarea premiului „**Lazăr**”, formată din: Dr. Gr. Antipa, Dr. C. I. Istrati, Dr. V. Babeș.

Prof. N. Filip expune: **Noțiuni despre creșterea și îmbunătățirea animalelor domestice (1899)**. Modul cum ar trebui începută ameliorarea animalelor cabaline din țară, de N. Filip, Dirigintele Institutului Zootehnie al Școalei Superioare de

Medicină Veterinară. București (Constanța, Tip. Universală, Gr. M. Grigoriu), 1897. (23 x 15,5). 27 p. (Din publicațiunile **Revistei de Medicină veterinară**), Tip., pe v. p. de titlu. Priviri asupra calului românesc. Renumele lui în vechime, cauzele degenerării și mijlocele pentru a-l îmbunătăți, de N. Filip, Dirigintele Institutului Zootehnic de la Școala Superioară de Medicină Veterinară. Bucuresci (Tip. și Fonderia de Litere Thoma Basilescu), **1899**. (24 x 16,5). 1 f., 102 p.

Prof. N. Filip conduce și una din primele și interesante cercetări zootehnice clasice (Dițescu D. C., 1911: „**Contribuțiuni la studiul oilor Țigăi și Țurcane ca producătoare de lapte**”. Teză de doctorat, 100 pag.).

În acest timp se continuă mai sistematic și sub auspiciile forurilor științifice primele măsuri practice pentru conservarea și ameliorarea resurselor genetice, înființarea sau consolidarea de **tamaslăcuri (Popăuți, Runcu), oierii (Palas), hergheli (Rădăuți, Mangalia. Cislău), stațiuni experimentale (sericultura și apicultură)**.

Pentru **avicultură**, prof. N. Filip publică în anul 1899, printre primele cărți în domeniu și anume:

– „**Monografia raselor de găini**”. Descrierea raselor, îngrijirea găinelor și bôlelor principale, de N. Filip, Profesor suplinitor la Școala Superioară de Agricultură. Dirigintele tehnic al Institutului de Zootehnie de la Școala Superioară de Medicină Veterinară. Lucrare publicată sub auspiciile Onor. Ministerului de Interne. București (Imprimeria Statului), **1899**. (23,5 x 15,5). 132 pagini (Fig. 53).

– Manual: **Curs de Zootehnie 1909**, de N. Filip, – **oi, porci, găini – 120 pagini** aprox., coli A4 scrise de mână (Fig. 54);

– „**Povește pentru creșterea păsărilor de curte în gospodăriile rurale**”. **Partea I**. Creșterea și îngrijirea găinilor, de N. Filip, Medic veterinar și profesor de Zootehnie la Școala Superioară de Medicină Veterinară și la Școala Centrală de Agricultură. Cu o prefață de Ioan Kalinderu, Doctor în Drept de la Universitatea din Paris (n. 28 sau 29 decembrie 1840, București – d. 11 decembrie 1913; a fost un jurist, silvicultor și publicist român, confident al Regelui ▶

◀ *Carol I, care a slujit timp de treizeci de ani ca administrator al domeniilor coroanei și timp de trei ani ca președinte al Academiei Române. Educat în Franța, a fost fiul unui bancher bogat și influent, Lazăr Kalenderoglu, și fratele medicului Nicolae Kalinderu. Ca și ei, a fost simpatizant al Partidului Național Liberal, cu care a debutat în politică în anii 1880), și cu portretele Auguștilor Părinți ai M. S. Regelui. București (Tip. Gutenberg, Joseph Göbl S-sori), 1913. (19,5 x 12,5). 1 f., IX p., 85 pagini. (Biblioteca Populară a Administrației Domeniului Coroanei. Cărticica XLVII);*

– „**Povețe asupra creșterii și îngrijirii paserilor**“, de N. Filip, profesor de Zootehnie. București, Edit. Librăriei Leon Alcalay (Tip. Cultura), [1900?]. (20 x 13). 99, II p. (Biblioteca Agriculturului Român), apărută înainte de 1916 (Fig. 55).

Trebuie menționat încă odată că, din **rațiuni obiective și/sau subiective**, primul Institut de cercetări a rezistat numai **cinci ani și activitatea lui nu este în detaliu consemnată documentar**. Aceasta argumentează în favoarea faptului că, această perioadă nu poate fi asimilată în istoria institutelor de cercetări. De fapt se acceptă (W. Slater, 1959) că în zootehnie experiențele sunt mai dificile decât în producția vegetală și că arta crescătorilor nu a favorizat cererea de cercetări științifice. Singurul domeniu în care cercetarea științifică zootehnică a progresat sensibil pe plan mondial în această perioadă (1880-1905) a fost **alimentația**, domeniu în care Kuhn, Kellner și Rubner urmați de Armsby în SUA au pus bazele hrănirii normale. Cercetarea științifică zootehnică românească, ca de altfel și din alte țări, nu a avut probabil resursele necesare pentru a se alinia imediat la aceste progrese. Probabil unele **dispute subiective „inter-clanuri”**, nu au favorizat nici ele ținerea pasului cu progresul cercetării științifice mondiale. Genetica mendeliană nu fost clar sesizată, **ameliorarea era tratată cam neolamarkist**, exploatarea nu prea era considerată științific.

În **genetica animalelor** o importantă contribuție aduce prof. dr. medic veterinar **Constantin N. Vasilescu** (1854-1902), **de la Școala Superioară de Medicină Veterinară din București**,

datorită căreia el devine un precursor al redescoperirii legilor lui Mendel, dar, la animale. Vrând să vadă în ce fel este ereditară sindactilia la porci, între anii 1889-1895, pornind de la un vier sindactil și trei femele normale (scrofițe), prin încrucișări succesive, el ajunge să obțină numai produși sindactili, reușind astfel să fixeze caracterul dominant al sindactiliei, purceii rezultați fiind deci homozigoți. Cercetarea **Prof. C. N. Vasilescu** a produs o oarecare impresie la Paris și, în nr. 24 din 13 iunie 1891 al revistei pariziene **Le Progres medical** apare articolul **Transmission hereditaire d'une malformation** în care „experiența prof. Vasilescu de la Școala Veterinară din București” este considerată „extrem de interesantă” și se reproșază Muzeului de istorie naturală că „se ferește să întreprindă experiențe în acest gen”.

Cu titlul lucrării „*Coup d'oeil sur l'existence des porcs monodactyles*“, prof. C. N. Vasilescu publică, în Journal de Médecine Vétérinaire et de Zootechnie de Lyon, în luna Mai 1896, **rezultatele studiului său, în care dă și următoarea definiție eredității**: „Ereditatea nu este în definitiv decât un appendice al reproducției și elementele reproducătoare nu sunt altceva decât aparate de înregistrare ale tuturor modificărilor biologice suferite de indivizii care le-au produs”.

În anul 1900 se organizează la Paris o expoziție internațională, la care au luat parte state de pe toate continentele. România organizează un stand în care, printre altele, s-au expus diferite publicații. Prof. dr. medic veterinar Nicolae Filip s-a oferit să reprezinte ramura creșterii animalelor, alcătuind o importantă monografie de 250 pagini, format mare, intitulată „*Les animaux domestiques de la Roumanie*“, în care se descriu rasele autohtone și încercările făcute în vederea ameliorării, precum și rolul raselor din România la ameliorarea raselor din țări ca: Germania, Austria și Danemarca. Demn de remarcat, este faptul că, în capitolul pentru suine, N. Filip amintește de experiențele prof. C. N. Vasilescu și dr. Augustin Vucol din 1899 asupra eredității caracterului de sindactilie la porc. De altfel, experiențele au fost repetate și de N.

Filip, ajungându-se la același rezultat și anume că sindactilia este dominantă asupra caracterului polidactilie, iar în F-2 raportul între indivizii sindactili și polidactili este de 3:1. Exact rezultatul obținut de Mendel în 1865 la mazăre, despre care autorii români nu aflaseră încă. Or, acestea sunt adevăratele – **Pagini din istoria puțin cunoscută a biologiei și medicinei** – iar ignorarea lor, conduce la concluzii nefaste, negativiste.

Un alt om de știință al timpului, a cărui competență este greu de contestat, a fost inginer agronom **George Maior** (1855-1927), care a scris de fapt în anul anul 1887 prima comunicare științifică românească, teza sa de doctorat, susținută la Univrsitatea din Halle – o **monografie a rasei Țigăie**, impunându-i numele pe plan internațional, rasă pe care el a numit-o și **Ovis dacicus**, întrevăzând parcă susținerea noastră că această rasă atestă permanența românească nord-dunăreană. El a mai scris în 1899 un prim „tratat” **de zootehnie** (799 pag.), în care are clare „observații” științifice (transhumanța, exploatarea animalelor, alimentația). Tot el a mai sacris alte 3 cărți privind caii, porcii, pasarile și numeroase altele privind pășunile și fânețele.

Toate aceste sunt un avertisment asupra faptului că relațiile neacademice, specifică țărilor subdezvoltate, au putut fi și în România, putând stânjeni progresul țării.

Dar, alegațiile prof. ing. dr. Condrea Drăgănescu referitoare la relațiile dintre personalități, cităm: „**poate dacă Nicolae Filip ar fi colaborat cu George Maior** (și invers) **Institutul Zootehnic înființat în anul 1895 în cadrul Școlii Superioare de Medicină Veterinară din București**, ar fi rezistat și România ar fi depășit cu mult ceea ce alte țări din zonă au făcut”, nu se confirmă, **întrucât** așa cum s-a arătat în prezenta lucrare mai anterior, pe baza documentelor vremii, recităm: „În realitate nu meschina economie de 8.000 lei, a fost cauza desființării Institutului Zootehnic. Dacă ne reamintim că în acel timp era ministru al Instrucțiunii Publice un **Doctor în medicină** și dacă apropiem modul cum a fost organizată Școala sub decanatul **facultății** ▶

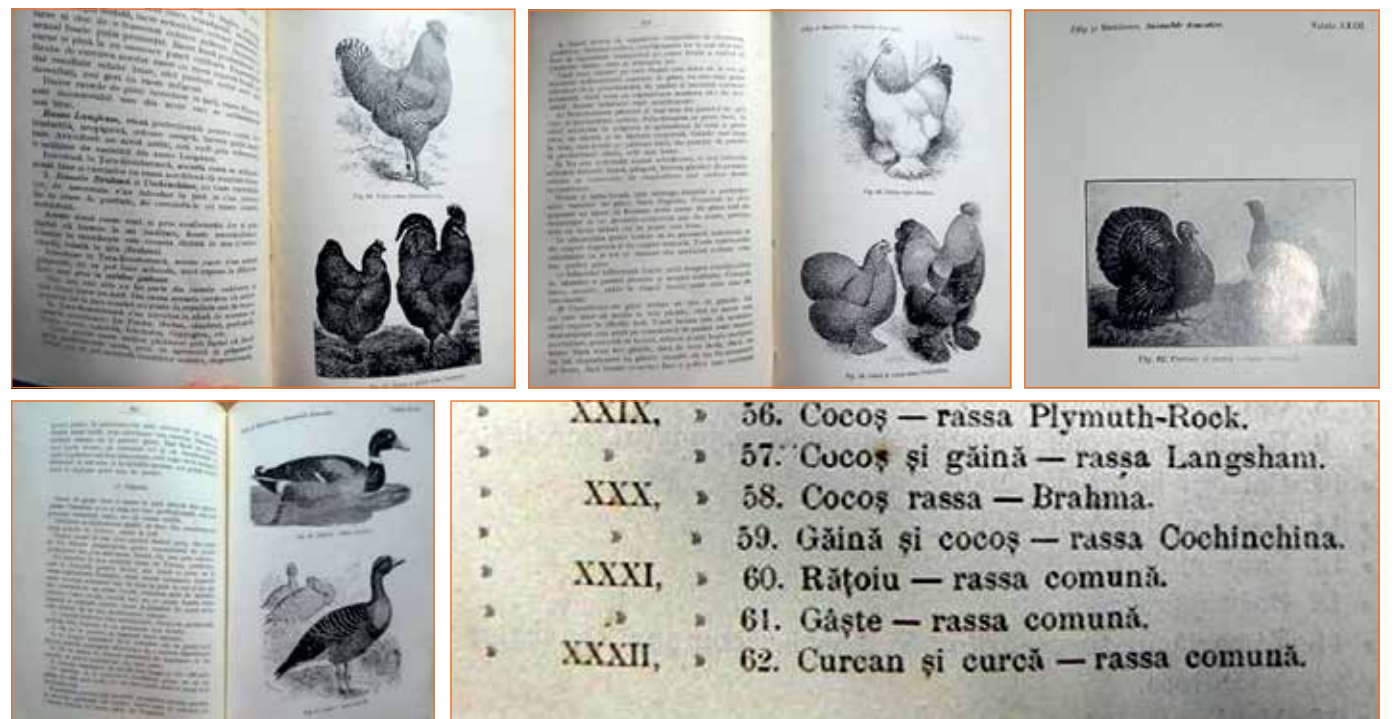


Figura 53 – Descrierea raselor de păsări de curte în gospodăriile rurale, imagini proveite din Cartea: „**Studiu despre animalele domestice din România**“, elaborată de N. Filip și G. Manolescu, Edițiunea Academiei Române, București, apărută în anul 1912, ce cuprinde 544 pagini

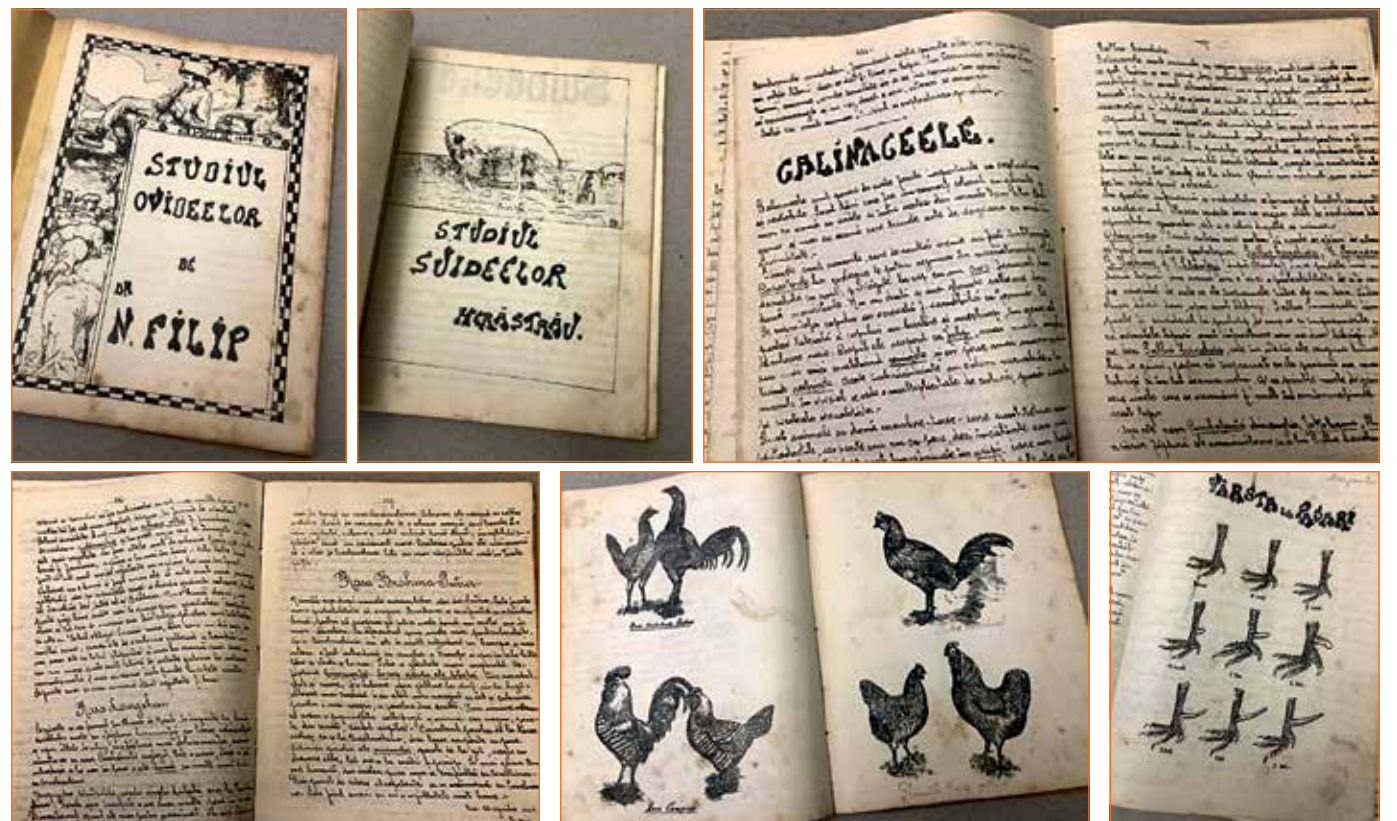


Figura 54 – Manual: **Curs de Zootehnie, 1909**, de N. Filip, – oi, porci, gaini – 120 pagini aprox., format A4 scrise de mână

◀ **de medicină** poate găsim buna explicare a faptului. Guvernul George Gr. Cantacuzino (11.04.1899–06.07.1900): Ministrul Cultelor și Instrucțiunii Publice: • Take Ionescu (11.04.1899–09.01.1900); • Dr. Constantin I. Istrati (09.01.1900 – 06.07.1900).

Institutul Zootehnic în special, prin organizarea și funcționarea ce i se dăduse, deși nu a existat decât numai aproape 5 ani, (1895–1900), dar începând din data de **1 Aprilie 1899**, întregul efectiv de animale utilizate pentru instruirea elevilor Școlii Superioare de Medicină Veterinară a fost transferat astfel; **caii** la Depozitul de Armăsari Pursânge de la Anadolchioi–Constanța; iar **oile** la oieria din Anadolchioi–Constanța (notă: în anul **1897, Serviciul Zootehnic Național** era condus de profesorul Alexandru Locusteanu, care era și Directorul Școlii Superioare de Medicină Veterinară. Sub îndrumarea lui Locusteanu și încurajat de premierul D. Sturdza și de ministrul Agriculturii, Nicolae Fleva, se întemeiază **Depozitul de Armăsari Pur-sânge de la Anadolchioi**, iar apoi în anul **1899** Herghelia Anadolchioi; și o **oierie** pentru **rasa Merinos**); iar la Școala Centrală de Agricultură de la Herăstrău s-au transferat: **vite bovine, râmători** (porcine) și **păsări**.

Reîntoarcerea Școlii Superioare de Medicină Veterinară iarăși la Ministerul de Instrucțiune a fost urmată în curând, de dezastrul financiar ce în învățământ mai cu seamă, a fost caracterizat sub denumirea de «**curba lui Haret**». Guvernul Dimitrie A. Sturdza (14.02.1901–20.12.1904): având ca Ministru al Cultelor și Instrucțiunii Publice pe **Spiru Haret** (14.02.1901–20.12.1904).

Menționăm că în această perioadă, s-au pus bazele **cerectarii științifice sericicole**, prin înființarea **stațiunii sericicole în anul 1906**, devenită normal și un for de cercetare științifică.

„Ne aflăm acum la începutul unei noi ere, Putem spune că începem o nouă școală zootehnică”; „Științele zootehnice au intrat într-o complex nouă fază.....cine va persevera în empirism va cădea înfrânt” Gh. K. Constantinescu (1923,1930)

Unificarea provinciilor locuite de români și formarea **României Reîntregite**, precum și apariția unei noi paradigme în zootehnia internațională, în care o nouă „**suprametodă**“ matematica începe să constrângă empirismul, să se combine cu științele fundamentale, impune și în România o evoluție a zootehnicii spre o **știință matură**, de tip galileo-newtonian, cum spunea filosoful, jurnalistul, poetul, dramaturgul, traducătorul, profesor universitar și diplomat roman – Lucian Blaga.

Există o concordanță de opinii între cercetătorii din diverse omenii ale istoriei contemporane a României, este vorba de două legi promulgate la sfârșitul Primului Război Mondial. **Legea electorală și legile pentru reforma agrară** (aplicate diferențiat pentru: Basarabia, Bucovina, Vechiul Regat: Oltenia+Muntenia+ Moldova+Dobrogea; Transilvania+ Banat+Crișana+Maramureș). Dezbătute și promulgate din cauze obiective, acestea au deschis drumul recunoașterii unei importante părți, cel puțin numerice a corpului social: **țărănimea**.

Pătura țărănească forma **aproape 80%** din populația României Reîntregite. Până la apariția acestor Legi, **milioane de oameni nu aveau nici drept de vot și nici o proprietate funciară. Elaborată de liberali și transpusă în practică de averescani, reforma agrară din anul 1921** a pus în posesie aproape **1.400.000 de țărani** după o desfășurare bine studiată și în conformitate cu promisiunea **regelui Ferdinand cel Loial sau Întregitorul**: pentru mobilizații în compania din 1913, și a celor care au luptat în războiul din anii 1916–1919, a văduvelor de război, a agricultorilor mici lipsiți de pământ, a celor cu proprietăți mai mici de 5 hectare, a orfanilor de război.

În comparație cu reformele agrare de la mijlocul secolului 19 (ale lui Al.Ion Cuza și Mihail Kogălniceanu), cea din anul 1921 **a reprezentat o acțiune de vânzare în masă a majorității pământului marii proprietăți**, țăranilor fără pământ sau cu pământ puțin. Ea a diminuat substanțial marea proprietate funciară de peste 100 de ha, reducând-o la 15–17% în suprafața arabilă a țării, și la 27–28% în suprafața agricolă, **moșierilor**

rămânându-le însă importante masive păduroase. Suprafața moșiilor expropriabile se ridica înainte de reformă la 9.242.930 ha din care au fost expropriate 6.008.098 ha. La 1 ianuarie 1927, după datele statistice oficiale, **rămăseseră ne-împroprietăriți 610.105 țărani**. Cei mai numeroși se aflau în Vechiul regat, unde numărul lor se ridica la 423.515.

Așadar, împroprietărirea din 1921 nu a satisfăcut în întregime nici nevoile și nici capacitatea de muncă a țărănimii. **Recensământul din 1930 avea să înregistreze 700.000 de țărani lipsiți de pământ**. Țărănimea, mica proprietate și producția ei agricolă au devenit predominante în suprafața și agricultura țării. **Împroprietările s-au făcut până în anul 1938**, după apariția fenomenului de comasare, **chiar și în 1943 au mai fost înregistrate cazuri de punere în posesie**.

În același timp, aplicarea reformei agrare din 1921 a fost **lipsită chiar și de o îndrumare tehnică sistematică** din partea statului, **deși nu se poate afirma că măsuri legislative și dispoziții** de natură administrativă nu ar fi fost emise de către factorii de decizie ai României.

Specialiștii din agricultură și numeroși oameni politici au propus diverse soluții de natură protecționistă menite să adapteze politica agricolă la noua structură a proprietății funciare rurale.

Astfel, în anul 1925 a fost legiferată instituția **Camerelor agricole județene** și a **Uniunii camerelor de agricultură**, organizații cvasi-autonome ce dispuneau de fonduri necesare pentru întocmirea și realizarea la fiecare județ a unui program agricol de **îmbunătățiri tehnice**. După prevederile înscrise în lege, acestea trebuia să întocmească proiecte de lucrări tehnice silvice, de organizarea întreprinderilor agricole, **zootehnice**, silvice. Tot camerele agricole aveau mandatul de a **organiza expoziții, concursuri, călătorii de studii, cursuri de popularizare, câmpuri de experiență, pentru cursuri comparative și selecționarea plantelor agricole, aprovizionarea agricultorilor cu semințe selectionate** etc.

Omul care a sesizat încă din anul 1923 **începutul acestei noi ere și**

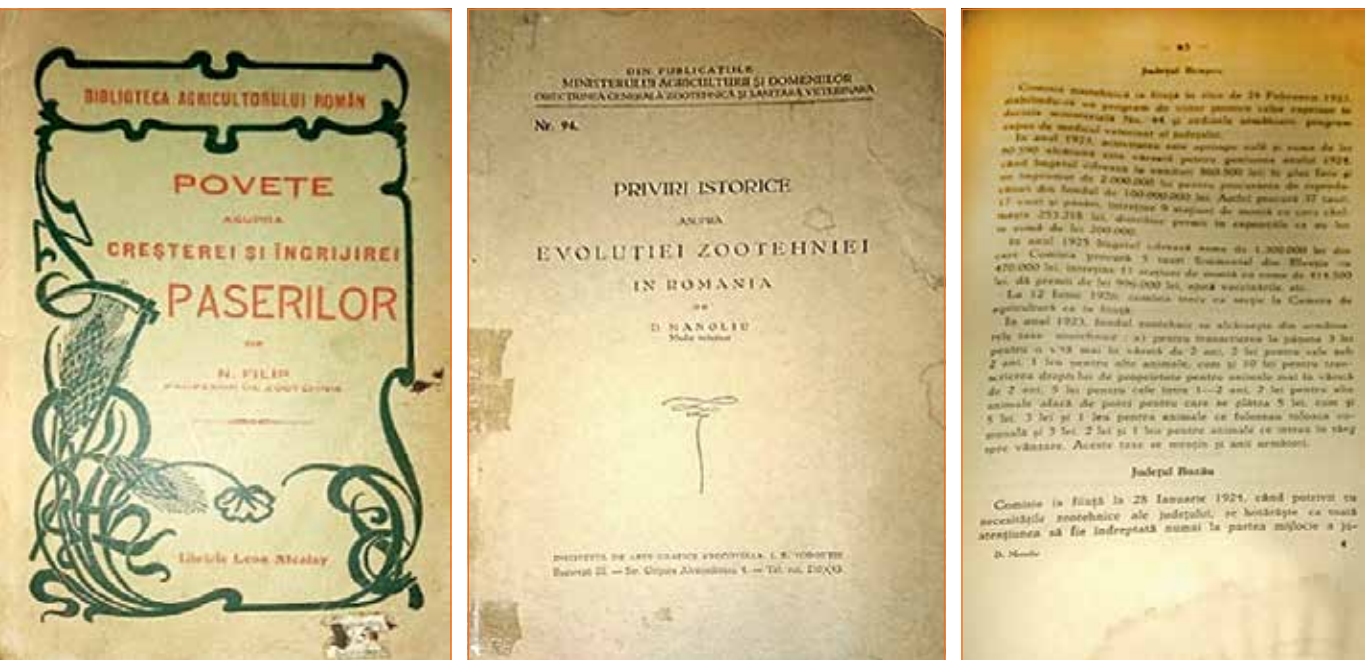


Figura 55 – POVEȚE ASUPRA CREȘTEREI ȘI ÎNGRIJIREI PĂSĂRILOR -interbelică- de **N. Filip**, Colecția Biblioteca Agriculturului Român, cuprinde – 100 pagini, Editura Librăria Universală Leon Alcala (stânga); dr. **D. Manoliu**, medic veterinar din cadrul Direcției Generale Zootehnice și Sanitar Veterinare a Ministerului Agriculturii și Domeniilor, scrie și publică în anul **1929** cartea intitulată: – **PRIVIRI ISTORICE ASUPRA EVOLUȚIEI ZOOTEHNIEI ÎN ROMÂNIA** (mijloc și dreapta)

Institutul Național Zootehnic - structura organizatorică pe anul 1931		
Secții: Zootehnie Generală	Secții: Zootehnie Specială	Servicii
Biologie; Selecție; Igienă; Alimentație; Lactologie; Zooeconomie; Publicații și Bibliotecă.	Animale Mari; Avicultură și Animale Mici; Apicultură și Sericicultură.	Muzeu Ferma
Stațiuni de cercetare	Firme Experimentale	
Studiul Nutrețurilor; Provincia Dobrogea; Provincia Basarabia	Gherghița – Prahova; Dulbanu Crețu – Buzău; Tămădău – Ilfov; Pipera – Ilfov; Afumați – Ilfov.	

Figura 56 – Organigrama Institutului Național Zootehnic în anul 1931, după Oprea PARPALĂ din: „Aspecte din Agricultură României: 1920–1939”, 219 pag., Editura Academiei Republicii Socialiste România, 1966, București.

necesitatea de a nu mai persevera în empirism a fost Prof. univ. DVM, PhD, Gh. K. Constantinescu (1888–1950). În fond vorbind de o nouă eră, Gh. K. Constantinescu a acceptat, principiul evoluției științei; sarcina de a spune clar acest lucru a revenit filosofilor științei (Blaga, Dimitriu, Kuhn etc.).

Oficial, se recunoaște că anul de început al cercetării științifice zootehnice românești este anul **1926**

când, în baza **Legii pentru creșterea, îmbunătățirea și apărarea sănătății animalelor**, votată de către Parlament în **decembrie 1925**, și promulgată în **ianuarie 1926**, apoi **anul 1930**, când s-a terminat construcția monumentalului Institut Național Zootehnic, moment în care s-a tipărit primul volum al **ANALELOR** sale (vezi Fig. 46 și 47). În anul 1926 ia ființă Institutul Național Zootehnic, ca o dezvoltare a catedrei de

ZOOIGIENĂ de la Facultatea de Medicină Veterinară din București.

Organigrama din anul **1931** a I.N.Z. (Fig. 56), intrat în activitate încă din anul 1928, s-a bazat pe preocupările din domeniul creșterii animalelor din acea perioadă, valabile și în zilele noastre.

Dar, în conformitate cu prevederile din **Monitorul Oficial nr. 154 din 8 Iulie, anul 1933** (Fig. 57), la pag. 10, date referitoare la MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DOMENIILOR, se prevede: Prin decizia ministerială **Nr. 2.987 din 26 Iunie 1933**, se înființează pe data de **1 Iulie 1933**, câte o **secțiune provincială a Institutului Național Zootehnic, în Basarabia și Dobrogea**.

Secțiunea provincială pentru **Basarabia** va avea sediul la **Inspectoratul zootehnic și sanitar veterinar din Chișinău** și va fi condusă prin detașare de d. dr. **I. Schulz**, selecționator al Institutului Național Zootehnic.

Secțiunea provincială pentru **Dobrogea** va avea sediul la **Oieria Palas** va fi condusă de d. inspector **N. Teodoreanu**, șeful acestei oicrii.

Actualul **laborator zootehnic de la oierie**, trece la Institutul Național Zootehnic, contopindu-se cu secția

◀ înființată. Personalul ajutat necesar va fi detașat din personalul Institutului Național Zootehnic și din personalul direcției sanitare veterinare. În proiectul de buget pe 1934-1935, se vor prevedea alocațiile necesare.

Cercetare propriu-zisă în cadrul I.N.Z. era constituită din două tipuri de secții. O grupă de secții lua în studiu probleme de **interes comun/cercetare epistemologică** pentru creșterea animalelor, unde era inclusă și partea de documentare științifică, precum și partea de difuzare a rezultatelor cercetării/publicațiile. Cealaltă parte a secțiilor se ocupa de **cercetările tehnologice** privind speciile de animale de rentă, o secție grupând specii cu diferențe biologice majore, ceea ce obliga cercetătorii la o activitate profesională cu profil larg. Se realiza astfel o corelare pozitivă a cercetărilor cu diversitatea activităților de producție din micile exploatații agricole familiale realizate prin reforma agrară din anii 1920-1921 (Regele Ferdinand, într-un discurs mobilizator susținut pe front, le promite țăranilor, **cei care alcătuiau grosul armatei**, pământ. O lună mai târziu regele reînnoiește promisiunea făcută printr-o nouă proclamație. Exproprierea se făcea în următoarea ordine: se expropriază terenurile cultivabile ale Coroanei, fundațiilor, persoanelor juridice, proprietățile rurale ale persoanelor cu domiciliu în străinătate, 2.000.000 de ha ale proprietarilor privați, progresiv, lăsând un teren intangibil de 100 de ha. Despăgubirea se făcea prin titluri de rentă cu o dobândă anuală de 5%. Această lege prevedea doar exproprierea terenului, nu și împroprietărirea țăranului și intra în vigoare la 6 luni după încheierea războiului, ajungând să fie **sanctionate de rege** în forma finală abia în **13 martie 1920** pentru **Basarabia**, **17 iulie 1921** pentru **Moldova, Muntenia, Oltenia** și **30 iulie 1921** pentru **Transilvania, Banat, Crișana și Maramureș**), reformă care a generat în lumea rurală din țara noastră **implementarea proprietății private**, specifice capitalismului și în agricultură.

De o importanță majoră era funcționarea **Stațiunilor de Cercetare** (Stațiunea pentru **Studiul Nutrețurilor**; Stațiunea din **Provincia Dobrogea**;

Stațiunea din **Provincia Basarabia**) precum și a **Fermelor Experimentale ale Institutului Național Zootehnic** (Gherghița - Prahova; Dulbanu Crețu - Buzău; Tămădău - Ilfov; Pipera - Ilfov; Afumați - Ilfov) ca entități distincte prin structura lor, care aveau obligații superioare ca responsabilitate de cercetare, dar și mai multă inițiativă proprie în alegerea tematicii de cercetare fundamentală sau/și tehnologică. Aceste Stațiuni au figurat numai pentru provinciile **Dobrogea** și **Basarabia**, iar lipsa lor în provinciile Bucovina, Transilvania și Banat (fiind sub imperiul austro-ungar), se justifică în principal prin faptul că aceste provincii erau mai avansate din punct de vedere tehnologic și al respectării recomandărilor științifice făcute de către specialiștii din domeniul creșterii și exploatarei animalelor de rentă.

Stațiunea pentru Studiul Nutrețurilor era în fapt un **laborator mobil** care efectua cercetări și determinări privind **valoarea nutritivă a furajelor** în diferite zone ale țării, ceea ce reprezintă astăzi un **principiu de bază al zootehniei moderne**.



Figura 57 - Prima pagină din Monitorul Oficial nr. 154 din 8 Iulie, anul 1933 ce prevede decizia ministerială **Nr. 2.987 din 26 Iunie 1933**, de înființare pe data de **1 Iulie 1933**, câte o **secțiune provincială** a Institutului Național Zootehnic, în **Basarabia** și **Dobrogea**.

Menționăm că, în anul 1896 fusese înființat primul **institut zootehnic** condus în calitate de director de către medicul veterinar **Prof. dr. C. N. Vasilescu**, iar ca diriginte și mai apoi ca director de către medicul veterinar **Prof. dr. Nicolae Filip**, care mai apoi, în anul 1905 s-a desființat, din „așa zisa” lipsă de fonduri.

Conceptele de structură și de tematică ale cercetării științifice pentru creșterea animalelor se leagă de numele profesorului de Zootehnie, DVM. PhD. Gh. K. Constantinescu de la Facultatea de Medicină Veterinară din București atât ca fondator cât și director la acea vreme, al **Institutului Național Zootehnic**, susținător activ al conceptului modern a **Zootehnicizării agriculturii**.

O particularitate a creșterii animalelor o reprezintă **reproducția sexuată de tip poligamic** în care masculii sunt un „rău necesar” pentru obținerea descendenței, deoarece producția lor biologică consumabilă ca hrană pentru om se rezumă la sporul lor de masă vie din perioada de creștere, fără a mai produce bunuri de consum după ce ajunge adult. Acest neajuns se află în total contrast cu faptul că, fiecare mascul participă la valoarea genofondului efectivelor de producție de câteva zeci de ori mai mult decât o femelă. De aici afirmația acceptată încă de la începutul secolului XX că: **valoarea unui reproducător mascul este mai mare decât a unei întregi turme**.

Suprafața mică a terenurilor în proprietate a gospodăriilor țărănești făcea ca numărul femelelor în proprietatea acestora să fie foarte mic și ca gospodarul să nu poată suporta costurile creșterii și întreținerii unui mascul din speciile de animale de rentă, în special de mamifere. Soluția acestui impediment era preluarea acestor costuri de către domeniul public sau de către comunitate, pentru a dispersa efortul financiar la toți membrii comunității, sau de către un întreprinzător pentru a obține profit. Comunitatea putea fi cea de pe raza Primăriilor Comunale, iar întreprinzătorul putea fi, eventual, susținut financiar de la bugetul de stat. ■

(continuare în numărul următor)

CalmDown

by KRUUSE®

Colier elisabetan cu stress, anxietate sau panică?

Bring it on!



CalmDown by KRUUSE

Ajută la reducerea stresului asociat purtării de colier elisabetan (guler)



Buton infuzat cu **feromoni**, ce poate fi atașat pe orice colier cu ajutorul perforatorului, ce ajută la calmarea câinilor și a pisicilor pe durata recuperării post-operatorii.

Efectul calmant se instalează rapid și durează **minim 10 zile**.



Află mai multe!

Produs distribuit exclusiv de:

maravet
A covetrus Company

www.maravet.com/webshop
ask@maravet.com +40 756 272 838

VITALITATE ȘI ECHILIBRU, ÎN FIECARE ZI!

Hrănire corectă.
Rezultate sigure.



Formule dezvoltate cu grijă
pentru a oferi câinilor și pisicilor
aportul perfect de **vitamine,**
minerale, compuși bioactivi
și **aminoacizi**

