

ANUL XIV — NR.54 — APRILIE - IUNIE 2024

EXEMPLAR TRIMESTRIAL GRATUIT

veterinaria

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE COLEGIUL MEDICILOR VETERINARI DIN ROMÂNIA

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

Louis Pasteur



Reguli comune – Utilizarea produselor medicinale veterinare în afara termenilor autorizăției de comercializare

Când niciun medicament autorizat pentru animale de la care nu se obțin produse alimentare sau cele autorizate nu sunt disponibile



Inteligența artificială în medicina veterinară și modelarea viitorului îngrijirii animalelor

INTEGRAREA INTELIGENȚEI ARTIFICIALE (IA) în diverse sectoare a fost revoluționară, iar domeniul medicinei veterinare se pare ca este un beneficiar al acestor progrese. Aplicarea inteligenței artificiale în serviciile medical-veterinare introduce o nouă eră de diagnosticare îmbunătățită, planuri de tratament precise și eficiență operațională îmbunătățită, promițând un viitor în care îngrijirea animalelor este mai precisă, personalizată și mai accesibilă. Dacă aruncăm o privire mai atentă la doar câteva dintre beneficiile încorporării IA în serviciile veterinare oferite putem spera la un progres remarcabil al profesiei.

Îmbunătățiri în acuratețea diagnosticului

Rolul IA în diagnosticul veterinar se dovedește a fi un schimbător de joc – nu doar în laborator. Folosind seturi vaste de date, algoritmi IA ajută acum medicii veterinari să identifice bolile și condițiile cu o acuratețe remarcabilă. Acești algoritmi analizează înregistrările medicale, testele de laborator și studiile imagistice, identificând modele care pot indica boli precum cancerul sau tulburările neurologice. Instrumentele IA sunt deosebit de adepte în analiza razelor X, RMN și ultrasunete, identificând nuanțe care pot evita detectarea umană, crescând astfel precizia eforturilor de diagnosticare.

Strategii de tratament personalizate

Apariția IA în medicina veterinară deschide calea pentru abordări de tratament mai adaptate. Examinând profilurile medicale unice ale animalelor, inclusiv structura lor genetică și răspunsul la tratamentele anterioare, IA poate ghida medicii veterinari către cele mai eficiente intervenții. Acest lucru nu numai că îmbunătățește rezultatele pentru pacienți, dar și minimizează presupunerile care pot fi asociate ocazional cu tratamentele veterinare, permițând un proces terapeutic mai ținut și mai eficient.

Progrese în telemedicină și îngrijire la distanță

Telemedicina, susținută de inteligența artificială, extinde aria de acoperire a îngrijirii veterinare, permițând monitorizarea și consultarea de la distanță. Dispozitivele echipate cu inteligență artificială pot urmări elementele vitale, activitățile și comportamentele unui animal, oferind medicilor veterinari date în timp real pentru a evalua și aborda problemele de sănătate cu promptitudine de la distanță. IA ajută, de asemenea, la trierea cazurilor de telemedicină, ajutând la determinarea urgenței examinărilor în persoană și asigurând îngrijirea în timp util a animalelor care au nevoie.

Efficientizarea operațiunilor clinice

Dincolo de aplicațiile clinice, IA revoluționează aspectele administrative ale practicilor veterinare. De la chatbot-uri bazați pe inteligență artificială care gestionează programările și întrebările pe teren până la sisteme care optimizează inventarul și automatizează facturarea, tehnologia eficientizează operațiunile, sporește eficiența și îmbunătățește experiența clientului.

Accelerarea cercetării veterinare

În domeniul cercetării, IA este un aliat puternic, facilitând analiza unor seturi de date genomice extinse pentru a descoperi tiparele de boli și markerii genetici. Acest lucru accelerează dezvoltarea de terapii direcționate și îmbunătățește practicile de reproducere. În plus, rolul IA în descoperirea medicamentelor este de neprețuit, accelerând identificarea și testarea noilor tratamente.

Navigarea provocărilor și problemelor etice

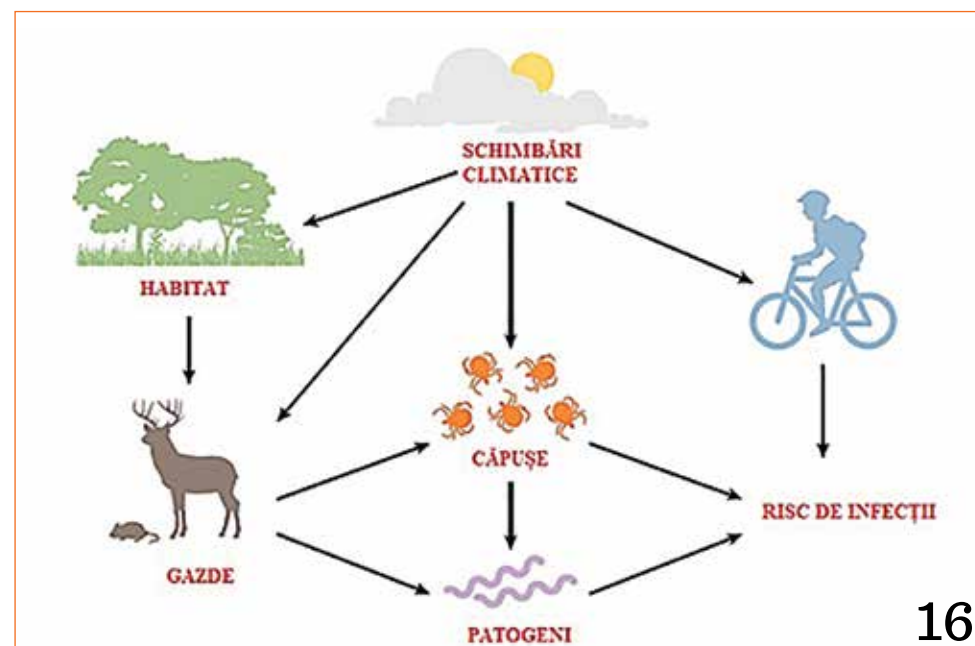
În ciuda potențialului său vast, implementarea IA în medicina veterinară vine cu setul său de provocări și dileme etice. Problemele de confidențialitate, securitatea datelor și părtinirea algoritmică care necesită o analiză și o gestionare atentă. Mai mult, deși IA poate spori capacitățile profesioniștilor veterinari, este esențial să echilibrăm încrederea tehnologică cu păstrarea expertizei umane și a locurilor de muncă veterinare din sector. Oricât de avansată va deveni IA, nu va exista niciun înlocuitor pentru un examen clinic practic.

Privind în perspectivă spre viitorul IA în serviciile medical-veterinare

Impactul IA asupra serviciilor medical-veterinare abia începe să se dezvolte, cu spațiu semnificativ pentru creștere și inovare. Pe măsură ce tehnologia evoluează, la fel vor evolua și capacitățile de diagnostic, tratament și îngrijire, prevestind un viitor în care medicina veterinară este mai eficientă și mai accesibilă. Colaborarea dintre profesioniștii veterinari, specialiștii în inteligență artificială și dezvoltatorii de tehnologie va fi crucială în realizarea întregului potențial al inteligenței artificiale, asigurând aplicarea sa etică și responsabilă în îngrijirea animalelor.

În concluzie, IA este pregătită să transforme medicina veterinară, oferind instrumente de diagnosticare îmbunătățite, opțiuni de tratament personalizate și operațiuni simplificate. În timp ce provocările rămân, perspectivele pentru IA în îmbunătățirea sănătății și bunăstării animalelor sunt imense, marcând un nou capitol promițător în îngrijirea medical-veterinară.

Conf. univ. dr. Viorel Andronie



16



32

4 Info CMV

16 Practică și cercetare

- 16 Impactul schimbărilor climatice asupra vectorilor și a riscului de transmitere a bolilor vectoriale
- 22 Dermatoze nutriționale produse de carențele în zinc și cupru la animalele de fermă
- 28 Repere științifice în Medicina Veterinară: trecut, prezent și viitor!
- 32 O abordare practică a hipercalcemiei la câine și pisică

42 Istoria medicinei veterinare

- 42 Scurt istoric al Facultății de Medicină Veterinară din București - Institutele arondate Facultății de Medicină Veterinară din București și colaborarea medicilor veterinari cu specialiști din institutele conexe ale vremii - Zootehnia - partea a VI-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
- Conf. 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

BRAVECTO®
injectabil



UN AN ÎNTREG
DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA PURICILOR ȘI CĂPUȘELOR



PRIMA VARIANTĂ INJECTABILĂ

creată exclusiv pentru medicii veterinari ca să asigure câinilor un an întreg de protecție neîntreruptă împotriva puricilor și căpușelor.

Bucurați-vă de toată puterea **BRAVECTO®** injectabil, cu această prezentare inovatoare.



Copyright © 2023 Merck & Co., Inc., Rahway, NJ, SUA
și sucursalele sale. Toate drepturile rezervate. RO-BRV-240300001



Discutați cu
reprezentantul
dumneavoastră
MSD Animal Health.

INFORMAȚII IMPORTANTE PRIVIND SIGURANȚA: Informațiile din acest material și descrierea produsului nu sunt complete. Vă rugăm să citiți instrucțiunile atașate produsului înainte de utilizare! Numai pentru uz veterinar. Poate fi eliberat numai pe bază de prescripție.

Acte ale Uniunii Europene privind bunăstarea și protecția animalelor (completare din nr. 50)

Animale de companie

Nr. crt.	Act legislativ	Jurnalul Oficial al UE	Denumirea actului legislativ
1.	Reg. (UE) nr. 576/2013	JO al UE L 178, 28.6.2013, p. 1–26	Regulamentul (UE) nr. 576/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 iunie 2013 privind circulația necomercială a animalelor de companie și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 998/2003
2.	Reg. de punere în aplicare (UE) nr. 577/2013	JO al UE L 178 28.6.2013, p. 109–148	Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 577/2013 al Comisiei din 28 iunie 2013 privind modelele de documente de identificare pentru circulația necomercială a câinilor, pisicilor și dihorilor domestici, stabilirea de liste de teritorii și țări terțe și cerințele referitoare la format, punere în pagină și limbă ale declarațiilor care atestă respectarea anumitor condiții prevăzute în Regulamentul (UE) nr. 576/2013 al Parlamentului European și al Consiliului.

Acte ale Uniunii Europene privind igiena și siguranța animalelor

IGIENA ȘI SIGURANȚA ALIMENTELOR DE LA FERMĂ LA CONSUMATOR

Nr. crt.	Act legislativ	Jurnalul Oficial al UE	Denumirea actului legislativ
1.	Reg. (CE) nr.178/2002	JO al UE L 31, 1.2.2002, p. 1–24	Regulamentul (CE) nr. 178/2002 al Parlamentului European și al Consiliului din 28 ianuarie 2002 de stabilire a principiilor și a cerințelor generale ale legislației alimentare, de instituire a Autorității Europene pentru Siguranța Alimentară și de stabilire a procedurilor în domeniul siguranței produselor alimentare
2.	Reg. (CE) nr. 852/2004	JO al UE L 139 30.4.2004, p. 1-54	Regulamentul (CE) nr. 852/2004 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 aprilie 2004 privind igiena produselor alimentare
3.	Reg. (CE) nr. 853/2004	JO al UE L 139 30.4.2004, p. 55–205	Regulamentul (CE) nr. 853/2004 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 aprilie 2004 de stabilire a unor norme specifice de igienă care se aplică alimentelor de origine animală

Măsurile de aplicare

1.	Reg. (CE) nr. 2073/2005	JO al UE L 338 22.12.2005, p. 1–26	Regulamentul (CE) nr. 2073/2005 al Comisiei din 15 noiembrie 2005 privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare
2.	Reg. (CE) nr. 2074/2005	JO al UE L 338, 22.12.2005, p. 27–59	Regulamentul (CE) nr. 2074/2005 al Comisiei din 5 decembrie 2005 de stabilire a măsurilor de aplicare privind anumite produse reglementate de Regulamentul (CE) nr. 853/2004 al Parlamentului European și al Consiliului și organizarea unor controale oficiale prevăzute de Regulamentele (CE) nr. 854/2004 al Parlamentului European și al Consiliului și (CE) nr. 882/2004 al Parlamentului European și al Consiliului, de derogare de la Regulamentul (CE) nr. 852/2004 al Parlamentului European și al Consiliului și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 853/2004 și (CE) nr. 854/2004
3.	Reg.(CE) nr.1441/2007	OJ L 322, 7.12.2007, p. 12–29	Regulamentul (CE) nr. 1441/2007 al Comisiei din 5 decembrie 2007 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 2073/2005 privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare

4.	Reg.(UE) nr.365/2010	OJ L 107, 29.4.2010, p. 9–11	Regulamentul (UE) nr. 365/2010 al Comisiei din 28 aprilie 2010 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 2073/2005 privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare în ceea ce privește enterobacteriile din laptele pasteurizat și din alte produse lactate pasteurizate lichide și <i>Listeria monocytogenes</i> din sarea alimentară
5.	Reg.(UE) nr.1086/2011	OJ L 281, 28.10.2011, p. 7–11	Regulamentul (UE) nr. 1086/2011 al Comisiei din 27 octombrie 2011 de modificare a anexei II la Regulamentul (CE) nr. 2160/2003 al Parlamentului European și al Consiliului și a anexei I la Regulamentul (CE) nr. 2073/2005 al Comisiei în ceea ce privește <i>Salmonella</i> din carnea proaspătă de pasăre
6.	Reg.(UE) nr.209/2013	OJ L 68, 12.3.2013, p. 19–23	Regulamentul (UE) nr. 209/2013 al Comisiei din 11 martie 2013 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 2073/2005 în ceea ce privește criteriile microbiologice pentru germeni și normele de eșantionare pentru carcassele de păsări și pentru carnea proaspătă de pasăre
7.	Reg.(UE) nr.217/2014	OJ L 69, 8.3.2014, p. 93–94	Regulamentul (UE) nr. 217/2014 al Comisiei din 7 martie 2014 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 2073/2005 în ceea ce privește <i>Salmonella</i> în carcassele de porc
8.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2015/1375	JO al UE L 212 11.8.2015, p. 7–34	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/1375 al Comisiei din 10 august 2015 de stabilire a normelor specifice aplicabile controalelor oficiale privind prezența de <i>Trichinella</i> în carne
9.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2021/519	JO al UE L 104, 25.3.2021, p. 36–38	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/519 al Comisiei din 24 martie 2021 de modificare a Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2015/1375 în ceea ce privește testarea pentru detectarea prezenței de <i>Trichinella</i> la solipede și derogarea acordată Regatului Unit de la testarea pentru detectarea prezenței de <i>Trichinella</i> la porcine domestice
10.	Reg. delegat (UE) 2021/1374	JO al UE L 297, 20.8.2021, p. 1–15	Regulamentul delegat (UE) 2021/1374 al Comisiei din 12 aprilie 2021 de modificare a anexei III la Regulamentul (CE) nr. 853/2004 al Parlamentului European și al Consiliului referitor la cerințe specifice de igienă care se aplică alimentelor de origine animală

ACTE CONEXE PRIVIND IGIENA ȘI SIGURANȚA ALIMENTELOR

Nr. crt.	Act legislativ/ Document	Jurnalul Oficial al UE	Denumirea actului legislativ/Documentului
1.	Reg.(CEE) nr.315/93	JO al UE L 37, 13.2.1993, p. 1–3	Regulamentul (CEE) nr. 315/93 al Consiliului din 8 februarie 1993 de stabilire a procedurilor comunitare privind contaminanții din alimente
2.	Reg.(CE)nr.1881/2006	JO al UE L 364, 20.12.2006, p. 5–24	Regulamentul (CE) nr. 1881/2006 al Comisiei din 19 decembrie 2006 de stabilire a nivelurilor maxime pentru anumiți contaminanți din produsele alimentare
3.	Reg. (CE) nr. 470/2009	JO al UE L 152, 16.6.2009, p. 11–22	Regulamentul (CE) nr. 470/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 6 mai 2009 de stabilire a procedurilor comunitare în vederea stabilirii limitelor de reziduuri ale substanțelor farmacologic active din alimentele de origine animală, de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 2377/90 al Consiliului și de modificare a Directivei 2001/82/CE a Parlamentului European și a Consiliului și a Regulamentului (CE) nr. 726/2004 al Parlamentului European și al Consiliului
4.	Reg.(UE) nr.37/2010	JO al UE L 15, 20.1.2010, p. 1–72	Regulamentul (UE) nr. 37/2010 al Comisiei din 22 decembrie 2009 privind substanțele active din punct de vedere farmacologic și clasificarea lor în funcție de limitele reziduale maxime din produsele alimentare de origine animală
5.	Reg.(UE) nr.10/2011	JO al UE L 12, 15.1.2011, p. 1–89	Regulamentul (UE) nr. 10/2011 al Comisiei din 14 ianuarie 2011 privind materialele și obiectele din plastic destinate să vină în contact cu produsele alimentare
6.	Reg.(UE) 1151/2012	JO al UE L 343, 14.12.2012, p. 1–29	Regulamentul (UE) nr. 1151/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 21 noiembrie 2012 privind sistemele din domeniul calității produselor agricole și alimentare
7.	Reg.(UE) 218/2014	JO al UE L 69, 8.3.2014, p. 95–98	Regulamentul (UE) nr. 218/2014 al Comisiei din 7 martie 2014 de modificare a anexelor la Regulamentele (CE) nr. 853/2004 și (CE) nr. 854/2004 ale Parlamentului European și ale Consiliului, precum și a Regulamentului (CE) nr. 2074/2005 al Comisiei

8.	Reg. (UE) nr.579/2014	JO al UE L 160 29.5.2014, p. 14–20	Regulamentul (UE) nr. 579/2014 al Comisiei din 28 mai 2014 de acordare a unei derogări de la anumite dispoziții ale anexei II la Regulamentul (CE) nr. 852/2004 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește transportul maritim al uleiurilor și al grăsimilor lichide
9.	Reg. (UE) 2017/880	JO al UE L 135, 24.5.2017, pp. 1–5	Regulamentul (UE) 2017/880 al Comisiei din 23 mai 2017 de stabilire a normelor privind utilizarea unei limite maxime de reziduuri stabilite pentru o substanță farmacologic activă dintr-un anumit produs alimentar, pentru un alt produs alimentar obținut din aceeași specie, precum și a unei limite maxime de reziduuri stabilite pentru o substanță farmacologic activă dintr-una sau mai multe specii, pentru alte specii, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 470/2009 al Parlamentului European și al Consiliului
10.	Reg. (UE) 2018/782	JO al UE L 132, 30.5.2018, p. 5–30	Regulamentul (UE) 2018/782 al Comisiei din 29 mai 2018 de stabilire a principiilor metodologice pentru evaluarea riscurilor și pentru recomandările de gestionare a riscurilor menționate în Regulamentul (CE) nr. 470/2009
11.	Reg. (UE) 2019/1381	JO al UE L 231, 6.9.2019, p. 1–28	Regulamentul (UE) 2019/1381 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 iunie 2019 privind transparența și durabilitatea modelului UE de evaluare a riscurilor în cadrul lanțului alimentar și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 178/2002, (CE) nr. 1829/2003, (CE) nr. 1831/2003, (CE) nr. 2065/2003, (CE) nr. 1935/2004, (CE) nr. 1331/2008, (CE) nr. 1107/2009, (UE) 2015/2283 și a Directivei 2001/18/CE
12.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2017/12	JO al UE L 4, 7.1.2017, p. 1–7	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2017/12 al Comisiei din 6 ianuarie 2017 privind forma și conținutul solicitărilor și cererilor de stabilire a limitelor maxime de reziduuri în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 470/2009 al Parlamentului European și al Consiliului
13.	Directiva 1999/2/CE	JO al UE L 66, 13.3.1999, p. 16–23	Directiva 1999/2/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 22 februarie 1999 de apropiere a legislațiilor statelor membre privind produsele și ingredientele alimentare tratate cu radiații ionizante
14.	Directiva 1999/3/CE	JO al UE L 66, 13.3.1999, p. 24–25	Directiva 1999/3/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 22 februarie 1999 de stabilire a unei liste comunitare cu produsele și ingredientele alimentare tratate cu radiații ionizante
15.	Directiva 2011/91/UE	JO al UE L 334, 16.12.2011, p. 1–5	Directiva 2011/91/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 decembrie 2011 privind indicațiile sau mărcile de identificare a lotului căruia îi aparține un produs alimentar
16.	Dir. (UE) 2020/2184	JO al UE L 435, 23.12.2020, p. 1–62	Directiva (UE) 2020/2184 a Parlamentului European și a Consiliului din 16 decembrie 2020 privind calitatea apei destinate consumului uman (reformare)
17.	Comunicare a Comisiei 2010/D C 0704	Bruxelles, 2.12.2010 COM(2010) 704 final	Comunicare a Comisiei către Parlamentul European și către Consiliu privind necesitatea cărnii separate mecanic și utilizarea sa în Uniunea Europeană în viitor, inclusiv politica de informare către consumatori /* COM/2010/0704 final */
18.	Comunicare a Comisiei 2016/C 278/01	JO al UE C 278, 30.7.2016, p. 1–32	Comunicarea Comisiei privind punerea în aplicare a sistemelor de management al siguranței alimentare cuprinzând programele preliminare (PRP) și procedurile bazate pe principiile HACCP, inclusiv facilitatea /flexibilitatea punerii în aplicare în anumite întreprinderi cu profil alimentar
19.	Comunicare a Comisiei 2022/C 355/01	JO al UE C 355, 16.9.2022, p. 1	Comunicare a Comisiei privind punerea în aplicare a sistemelor de management al siguranței alimentare cuprinzând bunele practici de igienă și procedurile bazate pe principiile HACCP, inclusiv facilitatea /flexibilitatea punerii în aplicare în anumite întreprinderi cu profil alimentar

Acte CONEXE privind siguranța alimentelor
ADITIVI ALIMENTARI, AROME, ENZIME, SUPLIMENTE ALIMENTARE

Nr. crt.	Act legislativ/ Document	Jurnalul Oficial al UE	Denumirea actului legislativ
1.	Directiva 2002/46/CE	JO al UE L 183, 12.7.2002, p. 51–57	Directiva 2002/46/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 10 iunie 2002 referitoare la apropierea legislațiilor statelor membre privind suplimentele alimentare

2.	Reg. (CE) nr. 2065/2003	JO al UE L 309, 26.11.2003, p. 1–8	Regulamentul (CE) nr. 2065/2003 al Parlamentului European și al Consiliului din 10 noiembrie 2003 privind aromele de fum utilizate sau destinate utilizării în sau pe produsele alimentare
3.	Reg. (CE) nr. 1925/2006	JO al UE L 404, 30.12.2006, p. 26–38	Regulamentul (CE) nr. 1925/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 decembrie 2006 privind adaosul de vitamine și minerale, precum și de anumite substanțe de alt tip în produsele alimentare
4.	Reg.(CE) nr.1331/2008	JO al UE L 354, 31.12.2008, p. 1–6	Regulamentul (CE) nr. 1331/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 decembrie 2008 de instituire a unei proceduri comune de autorizare pentru aditivii alimentari, enzimele alimentare și aromele alimentare
5.	Reg.(CE) nr.1332/2008	JO al UE L 354, 31.12.2008, p. 7–15	Regulamentul (CE) nr. 1332/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 decembrie 2008 privind enzimele alimentare și de modificare a Directivei 83/417/CEE a Consiliului, a Regulamentului (CE) nr. 1493/1999 al Consiliului, a Directivei 2000/13/CE, a Directivei 2001/112/CE a Consiliului și a Regulamentului (CE) nr. 258/97
6.	Reg.(CE) nr.1333/2008	JO al UE L 354, 31.12.2008, p. 16–33	Regulamentul (CE) nr. 1333/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 decembrie 2008 privind aditivii alimentari
7.	Reg.(CE) nr.1334/2008	JO al UE L 354, 31.12.2008, p. 34–50	Rgulamentul (CE) nr. 1334/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 decembrie 2008 privind aromele și anumite ingrediente alimentare cu proprietăți aromatizante destinate utilizării în și pe produsele alimentare și de modificare a Regulamentului (CEE) nr. 1601/91 al Consiliului, a Regulamentelor (CE) nr. 2232/96 și (CE) nr. 110/2008 și a Directivei 2000/13/CE
8.	Reg.(UE) nr.257/2010	JO al UE L 80, 26.3.2010, p. 19–27	Regulamentul (UE) nr. 257/2010 al Comisiei din 25 martie 2010 de stabilire a unui program de reevaluare a aditivilor alimentari autorizați în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 1333/2008 al Parlamentului European și al Consiliului privind aditivii alimentari
9.	Reg.(UE) nr.234/2011	JO al UE L 64, 11.3.2011, p. 15–24	Regulamentul (UE) nr. 234/2011 al Comisiei din 10 martie 2011 de punere în aplicare a Regulamentului (CE) nr. 1331/2008 al Parlamentului European și al Consiliului de instituire a unei proceduri comune de autorizare pentru aditivii alimentari, enzimele alimentare și aromele alimentare
10.	Reg.(UE) nr.1129/2011	JO al UE L 295, 12.11.2011, p. 1–177	Regulamentul (UE) nr. 1129/2011 al Comisiei din 11 noiembrie 2011 de modificare a anexei II la Regulamentul (CE) nr. 1333/2008 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea unei liste a Uniunii a aditivilor alimentari
11.	Reg.(UE) nr.1130/2011	JO al UE L 295, 12.11.2011, p. 178–204	Regulamentul (UE) nr. 1130/2011 al Comisiei din 11 noiembrie 2011 de modificare a anexei III la Regulamentul (CE) nr. 1333/2008 al Parlamentului European și al Consiliului privind aditivii alimentari, prin stabilirea unei liste a Uniunii a aditivilor alimentari autorizați pentru utilizarea în aditivii alimentari, în enzimele alimentare, în aromele alimentare și în nutrienți
12.	Reg.(UE) nr.231/2012	JO al UE L 83, 22.3.2012, p. 1–295	Regulamentul (UE) nr. 231/2012 al Comisiei din 9 martie 2012 de stabilire a specificațiilor pentru aditivii alimentari enumerați în anexele II și III la Regulamentul (CE) nr. 1333/2008 al Parlamentului European și al Consiliului
13.	Reg. de punere în aplicare (UE) nr. 872/2012	JO al UE L 267, 2.10.2012, p. 1–161	Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 872/2012 al Comisiei din 1 octombrie 2012 de adoptare a listei cu substanțele aromatizante prevăzute în Regulamentul (CE) nr. 2232/96 al Parlamentului European și al Consiliului, de introducere a acestuia în anexa I la Regulamentul (CE) nr. 1334/2008 al Parlamentului European și al Consiliului și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1565/2000 al Comisiei și a Deciziei 1999/217/CE a Comisiei
14.	Reg.(UE) nr.873/2012	JO al UE L 267, 2.10.2012, p. 162–164	Regulamentul (UE) nr. 873/2012 al Comisiei din 1 octombrie 2012 de stabilire a măsurilor tranzitorii privind lista Uniunii de arome și materii prime, prevăzută în anexa I la Regulamentul (CE) nr. 1334/2008 al Parlamentului European și al Consiliului

15.	Reg. de punere în aplicare (UE) nr. 1321/2013	JO al UE L 333, 12.12.2013, p. 54–67	Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 1321/2013 al Comisiei din 10 decembrie 2013 de stabilire a listei Uniunii de produse primare de arome de fum autorizate pentru utilizarea ca atare în sau pe produsele alimentare și/sau pentru producerea aromelor de fum derivate
16.	Reg.(UE) 2018/1649	JO al UE L 275, 6.11.2018, p. 7–9	Regulamentul (UE) 2018/1649 al Comisiei din 5 noiembrie 2018 de modificare a anexei I la Regulamentul (CE) nr. 1334/2008 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește ștergerea de pe lista Uniunii a anumitor substanțe aromatizante

CONTROALE OFICIALE

Nr. crt.	Act legislativ/ Document	Jurnalul Oficial al UE	Denumirea actului legislativ
1.	Reg.(CE) nr.401/2006	JO al UE L 70, 9.3.2006, p. 12–34	Regulamentul (CE) nr. 401/2006 al Comisiei din 23 februarie 2006 de stabilire a modalităților de prelevare de probe și a metodelor de analiză pentru controlul oficial al conținutului de micotoxine din produsele alimentare
2.	Reg. (CE) nr.627/2006	JO al UE L 109, 22.4.2006, p. 3–6	Regulamentul (CE) nr. 627/2006 al Comisiei din 21 aprilie 2006 de punere în aplicare a Regulamentului (CE) nr. 2065/2003 al Parlamentului European și al Consiliului cu privire la criteriile de calitate pentru metodele analitice validate pentru eșantionarea, identificarea și caracterizarea produselor de fum primare
3.	Reg.(CE)nr.1882/2006	JO al UE L 364, 20.12.2006, p. 25–31	Regulamentul (CE) nr. 1882/2006 al Comisiei din 19 decembrie 2006 de stabilire a modalităților de prelevare de probe și a metodelor de analiză pentru controlul oficial al nivelurilor de nitrați din anumite produse alimentare
4.	Reg.(CE) nr.333/2007	JO al UE L 88, 29.3.2007, p. 29–38	Regulamentul (CE) nr. 333/2007 al Comisiei din 28 martie 2007 de stabilire a metodelor de prelevare a probelor și de analiză pentru controlul nivelurilor de oligoelemente și de contaminanți rezultați în urma prelucrării din produsele alimentare Jurnalul Oficial
5.	Reg.(UE) nr.835/2011	JO al UE L 215, 20.8.2011, p. 4–8	Regulamentul (UE) nr. 835/2011 al Comisiei din 19 august 2011 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1881/2006 în ceea ce privește nivelurile maxime pentru hidrocarburile aromatice policiclice din produsele alimentare
6.	Reg.(UE) nr.836/2011	JO al UE L 215, 20.8.2011, p. 9–16	Regulamentul (UE) nr. 836/2011 al Comisiei din 19 august 2011 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 333/2007 de stabilire a metodelor de prelevare a probelor și de analiză pentru controlul oficial al nivelurilor de plumb, cadmiu, mercur, staniu anorganic, 3-MCPD și benzo(a)piren din produsele alimentare
7.	Reg. (UE) 2017/625	JO al UE L 095 7.4.2017, p. 1-142	Regulamentul (UE) 2017/625 al Parlamentului European și al Consiliului din 15 martie 2017privind controalele oficiale și alte activități oficiale efectuate pentru a asigura aplicarea legislației privind alimentele și furajele, a normelor privind sănătatea și bunăstarea animalelor, sănătatea plantelor și produsele de protecție a plantelor, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 999/2001, (CE) nr. 396/2005, (CE) nr. 1069/2009, (CE) nr. 1107/2009, (UE) nr. 1151/2012, (UE) nr. 652/2014, (UE) 2016/429 și (UE) 2016/2031 ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Regulamentelor (CE) nr. 1/2005 și (CE) nr. 1099/2009 ale Consiliului și a Directivelor 98/58/CE, 1999/74/CE, 2007/43/CE, 2008/119/CE și 2008/120/CE ale Consiliului și de abrogare a Regulamentelor (CE) nr. 854/2004 și (CE) nr. 882/2004 ale Parlamentului European și ale Consiliului, precum și a Directivelor 89/608/CEE, 89/662/CEE, 90/425/CEE, 91/496/CEE, 96/23/CE, 96/93/CE și 97/78/CE ale Consiliului și a Deciziei 92/438/CEE a Consiliului (Regulamentul privind controalele oficiale)
8.	Reg. (UE) 2017/644	JO al UE L 92, 6.4.2017, p. 9–34	Regulamentul (UE) 2017/644 al Comisiei din 5 aprilie 2017 de stabilire a metodelor de prelevare de probe și a metodelor de analiză pentru controlul nivelurilor de dioxine, de PCB-uri de tipul dioxinelor și de PCB-uri care nu sunt de tipul dioxinelor în anumite produse alimentare și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 589/2014
9.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2018/470	JO al UE L 79, 22.3.2018, p. 16–18	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2018/470 al Comisiei din 21 martie 2018 referitor la normele detaliate privind limita maximă de reziduuri care trebuie luată în considerare în scopul controlului produselor alimentare derivate din animale care au fost tratate în UE în temeiul articolului 11 din Directiva 2001/82/CE

10.	Reg. delegat (UE) 2019/624	JO al UE L 131, 17.5.2019, p. 1–17	Regulamentul delegat (UE) 2019/624 al Comisiei din 8 februarie 2019 privind norme specifice pentru efectuarea controalelor oficiale vizând producția de carne și zonele de producție și de relocare a moluștelor bivalve vii în conformitate cu Regulamentul (UE) 2017/625 al Parlamentului European și al Consiliului.
11.	Reg.delegat (UE) 2019/625	OJ al UE L 131, 17.5.2019, p. 18–30	Regulamentul Delegat (UE) 2019/625 al Comisiei din 4 martie 2019 de completare a Regulamentului (UE) 2017/625 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește cerințele pentru intrarea în Uniune a transporturilor de anumite animale și mărfuri destinate consumului uman
12.	Reg.de punere în aplicare (UE) 2019/627	JO al UE L 131, 17.5.2019, p. 51–100	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/627 al Comisiei din 15 martie 2019 de stabilire a unor modalități practice uniforme pentru efectuarea controalelor oficiale asupra produselor de origine animală destinate consumului uman în conformitate cu Regulamentul (UE) 2017/625 al Parlamentului European și al Consiliului și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 2074/2005 al Comisiei în ceea ce privește controalele oficiale
13.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2019/1139	JO al UE L 180, 4.7.2019, p. 12–14	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/1139 al Comisiei din 3 iulie 2019 privind modificarea Regulamentului (CE) nr. 2074/2005 în ceea ce privește controalele oficiale vizând alimentele de origine animală în relație cu cerințele referitoare la informațiile privind lanțul alimentar și produsele pescărești și cu trimiterea la metode de testare recunoscute pentru biotoxinele marine și la metodele de testare pentru laptele crud și laptele de vacă tratat termic
14.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2019/2093	JO al UE L 317, 9.12.2019, p. 96–101	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/2093 al Comisiei din 29 noiembrie 2019 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 333/2007 în ceea ce privește analiza esterilor acizilor grași de 3 monocloropropan-1,2-diol (3-MCPD), a esterilor acizilor grași de glicidil, a percloratului și a acrilamidei
15.	Reg.de punere în aplicare (UE) 2020/2108	JO al UE L 427, 17.12.2020, p. 1–3	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/2108 al Comisiei din 16 decembrie 2020 de modificare a anexei II la Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/627 în ceea ce privește marca de sănătate care trebuie utilizată pentru anumite tipuri de carne destinată consumului uman în Regatul Unit în ceea ce privește Irlanda de Nord
16.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2020/2235	JO al UE L 442, 30.12.2020, p. 1–409	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/2235 al Comisiei din 16 decembrie 2020 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentelor (UE) 2016/429 și (UE) 2017/625 ale Parlamentului European și ale Consiliului în ceea ce privește modelele de certificate de sănătate animală, modelele de certificate oficiale și modelele de certificate de sănătate animală/oficiale pentru intrarea în Uniune și circulația în interiorul Uniunii a transporturilor de anumite categorii de animale și mărfuri, certificarea oficială privind astfel de certificate și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 599/2004, a Regulamentelor de punere în aplicare (UE) nr. 636/2014 și (UE) 2019/628, a Directivei 98/68/CE și a Deciziilor 2000/572/CE, 2003/779/CE și 2007/240/CE
17.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2021/405	JO al UE L 114, 31.3.2021, p. 118–150	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/405 al Comisiei din 24 martie 2021 de stabilire a listelor cu țările terțe sau regiunile din acestea autorizate pentru introducerea în Uniune a anumitor animale și mărfuri destinate consumului uman în conformitate cu Regulamentul (UE) 2017/625 al Parlamentului European și al Consiliului
18.	Reg.de punere în aplicare (UE) 2021/519	JO al UE L 104, 25.3.2021, p. 36–38	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/519 al Comisiei din 24 martie 2021 de modificare a Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2015/1375 în ceea ce privește testarea pentru detectarea prezenței de Trichinella la solipede și derogarea acordată Regatului Unit de la testarea pentru detectarea prezenței de Trichinella la porcine domestice
19.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2021/1709	JO al UE L 147, 30.4.2021, p. 8–10	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/1709 al Comisiei din 23 septembrie 2021 de modificare a Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2019/627 în ceea ce privește modalitățile practice uniforme pentru efectuarea controalelor oficiale asupra produselor de origine animală
20.	Reg.de punere în aplicare (UE) 2022/1418	JO al UE L 218, 23.8.2022, p. 7–11	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2022/1418 al Comisiei din 22 august 2022 de modificare a Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2015/1375 în ceea ce privește controlul prezenței Trichinella în legătură cu tranșarea carcaselor și metodele analitice alternative

Notă: *Prezenta enumerare a actelor Uniunii Europene este un document în evoluție și va fi actualizat periodic pentru a ține cont de informațiile provenind de la instituțiile, organele și organismele UE. Versiunile autentice ale actelor menționate, inclusiv preambulul acestora, sunt cele publicate în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene și disponibile pe site-ul EUR-Lex legal acts (<https://eur-lex.europa.eu/collection/eu-law/legislation/recent.html>). Actele UE pot fi consultate de asemenea în format PDF și pe website-ul Colegiului Medicilor Veterinari din România <https://cmvro.ro/>*

Acte ale Uniunii Europene privind medicamentele veterinare și furajele medicamentate

Regulamentul privind produsele medicinale veterinare

Nr. crt.	Act legislativ	Jurnalul Oficial al UE	Denumirea actului legislativ
1	Reg. (UE) 2019/6	JO al UE L 004 7.1.2019, p. 43-167	Regulamentul (UE) 2019/6 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018 privind produsele medicinale veterinare și de abrogare a Directivei 2001/82/CE

Regulamentul privind produsele medicinale veterinare este actualizat la 28 ianuarie 2022

Acte DELEGATE care completează Regulamentul privind produsele medicinale veterinare

Nr. crt.	Act legislativ	Jurnalul Oficial al UE	Denumirea actului legislativ
1.	Reg. delegat (UE) 2021/577	JO al UE L 123, 9.4.2021, p. 3-6	Regulamentul delegat (UE) 2021/577 al Comisiei din 29 ianuarie 2021 de completare a Regulamentului (UE) 2019/6 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește conținutul și formatul informațiilor necesare în vederea aplicării articolului 112 alineatul (4) și a articolului 115 alineatul (5) și care urmează să fie incluse în documentul unic de identificare pe viață menționat la articolul 8 alineatul (4) din regulamentul respectiv
2.	Reg. delegat (UE) 2021/578	JO al UE L 123, 9.4.2021, p. 7-20	Regulamentul delegat (UE) 2021/578 al Comisiei din 29 ianuarie 2021 de completare a Regulamentului (UE) 2019/6 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește cerințele pentru colectarea datelor privind volumul vânzărilor și utilizarea produselor medicinale antimicrobiene la animale
3.	Reg.delegat (UE) 2021/805	JO al UE L 180, 21.5.2021, p. 3-77	Regulamentul delegat (UE) 2021/805 al Comisiei din 8 martie 2021 de modificare a anexei II la Regulamentul (UE) 2019/6 al Parlamentului European și al Consiliului
4.	Reg. delegat (UE) 2021/1760	JO al UE L 353, 6.10.2021, p. 1-5	Regulamentul delegat (UE) 2021/1760 al Comisiei din 26 mai 2021 de completare a Regulamentului (UE) 2019/6 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea criteriilor pentru desemnarea antimicrobienei care trebuie să fie rezervate pentru tratamentul anumitor infecții la oameni

Acte de PUNERE ÎN APLICARE care completează Regulamentul privind produsele medicinale veterinare

Nr. crt.	Act legislativ	Jurnalul Oficial al UE	Denumirea actului legislativ
1.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2021/16	JO al UE L 7, 11.1.2021, p. 1-21	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/16 al Comisiei din 8 ianuarie 2021 de stabilire a măsurilor necesare și a modalităților practice pentru baza de date a Uniunii privind produsele medicinale veterinare (baza de date a Uniunii privind produsele)
2.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2021/17\	JO al UE L 7, 11.1.2021, p. 22-52	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/17 al Comisiei din 8 ianuarie 2021 de stabilire a unei liste cu variațiile care nu necesită evaluare în conformitate cu Regulamentul (UE) 2019/6 al Parlamentului European și al Consiliului
3.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2021/963	JO al UE L 213, 16.6.2021 p. 3-61	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/963 al Comisiei din 10 iunie 2021 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentelor (UE) 2016/429, (UE) 2016/1012 și (UE) 2019/6 ale Parlamentului European și ale Consiliului în ceea ce privește identificarea și înregistrarea ecvinelor și de stabilire a unor modele de documente de identificare pentru aceste animale

4.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2021/1248	JO al UE L 272, 30.7.2021, p. 46-66	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/1248 al Comisiei din 29 iulie 2021 referitor la măsurile privind bunele practici de distribuție pentru produsele medicinale veterinare în conformitate cu Regulamentul (UE) 2019/6 al Parlamentului European și al Consiliului
5.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2021/1280	JO al UE L 279, 3.8.2021, p. 1-14	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/1280 al Comisiei din 2 august 2021 în ceea ce privește măsurile privind bunele practici de distribuție pentru substanțele active utilizate ca materiale de start în produsele medicinale veterinare în conformitate cu Regulamentul (UE) 2019/6 al Parlamentului European și al Consiliului
6.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2021/1281	JO al UE L 279, 3.8.2021, p. 15-29	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/1281 al Comisiei din 2 august 2021 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentului (UE) 2019/6 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește bunele practici de farmacovigilență și formatul, conținutul și rezumatul dosarului standard al sistemului de farmacovigilență pentru produsele medicinale veterinare
7.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2021/1904	JO al UE L 387, 3.11.2021, p. 133-135	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/1904 al Comisiei din 29 octombrie 2021 de adoptare a design-ului unui logo comun pentru vânzarea cu amănuntul la distanță a medicamentelor de uz veterinar
8.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2022/209	JO al UE L 35, 17.2.2022, p. 7-16	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2022/209 al Comisiei din 16 februarie 2022 de stabilire a formatului datelor care trebuie colectate și raportate pentru a determina volumul vânzărilor și utilizarea medicamentelor antimicrobiene la animale în conformitate cu Regulamentul (UE) 2019/6 al Parlamentului European și al Consiliului
9.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2022/1255	JO al UE L 191, 20.7.2022, p. 58-60	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2022/1255 al Comisiei din 19 iulie 2022 de desemnare a antimicrobienei sau a grupurilor de antimicrobiene rezervate pentru tratamentul anumitor infecții la oameni, în conformitate cu Regulamentul (UE) 2019/6 al Parlamentului European și al Consiliului (Art.1, alin.(1) și (2)).
10.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2022/1646	JO al UE L 248, 26.9.2022, p. 32-45	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2022/1646 al Comisiei din 23 septembrie 2022 privind modalitățile practice uniforme pentru efectuarea controalelor oficiale în ceea ce privește utilizarea substanțelor farmacologic active autorizate ca medicamente de uz veterinar sau ca aditivi pentru hrana animalelor și a substanțelor farmacologic active interzise sau neautorizate și reziduurile acestora, conținutul specific al planurilor de control naționale multianuale și modalitățile specifice de elaborare a acestora

Acte CONEXE privind produsele medicinale veterinare

Nr. Crt.	Act legislativ	Jurnalul Oficial al UE	Denumirea actului legislativ
1.	Reg. (CE) nr. 540/95	JO al UE L 55, 11.3.1995, p. 5-6	Regulamentul (CE) nr. 540/95 al Comisiei din 10 martie 1995 de stabilire a procedurilor de comunicare a reacțiilor adverse neașteptate suspectate care nu sunt grave, care apar fie în Comunitate, fie într-o țară terță, la produsele medicamentoase de uz uman sau rivierry autorizate în conformitate cu dispozițiile din din Regulamentul (CEE) nr. 2309/93 al Consiliului
2.	Reg. (CE) nr. 1662/95	JO al UE L 158, 8.7.1995, p. 4-5	Regulamentul (CE) nr. 1662/95 al Comisiei din 7 iulie 1995 de stabilire a anumitor dispoziții de punere în aplicare a procedurilor comunitare de elaborare a deciziei cu rivier la autorizațiile de comercializare a produselor de uz uman sau veterinar
3.	Reg. (CE) nr. 726/2004	JO al UE L 136, 30.4.2004, p. 1-33	Regulamentul (CE) nr. 726/2004 al Parlamentului European și al Consiliului din 31 martie 2004 de stabilire a procedurilor la nivelul Uniunii privind autorizarea și supravegherea medicamentelor de uz uman și de înființare a unei Agenții Europene pentru Medicamente.
4.	Reg. (CE) nr. 1950/2006	JO al UE L 367, 22.12.2006, p.33-45	Regulamentul (CE) nr. 1950/2006 al Comisiei din 13 decembrie 2006 de stabilire, în conformitate cu Directiva 2001/82/CE a Parlamentului European și a Consiliului de instituire a unui cod comunitar cu privire la produsele medicamentoase veterinare, a unei liste a substanțelor esențiale pentru tratamentul ecvideelor și a substanțelor care prezintă un beneficiu clinic suplimentar
5.	Reg. (CE) nr. 1234/2008	JO al UE L 334 12.12.2008, p. 7-24	Regulamentul (CE) nr. 1234/2008 al Comisiei din 24 noiembrie 2008 privind examinarea modificării condițiilor autorizațiilor de introducere pe piață acordate pentru medicamentele de uz uman și veterinar

6.	Reg. (CE) nr. 470/2009	JO al UE L 152, 16.6.2009, p. 11–22	Regulamentul (CE) nr. 470/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 6 mai 2009 de stabilire a procedurilor comunitare în vederea stabilirii limitelor de reziduuri ale substanțelor farmacologic active din alimentele de origine animală, de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 2377/90 al Consiliului și de modificare a Directivei 2001/82/CE a Parlamentului European și a Consiliului și a Regulamentului (CE) nr. 726/2004 al Parlamentului European și al Consiliului
7.	Reg. (UE) nr. 37/2010	JO al UE L 15, 20.1.2010, p. 1–72	Regulamentul (UE) nr. 37/2010 al Comisiei din 22 decembrie 2009 privind substanțele active din punct de vedere farmacologic și clasificarea lor în funcție de limitele reziduale maxime din produsele alimentare de origine animală
8.	Reg.(UE) nr.122/2013	JO al UE L 42, 13.2.2013, p. 1–17	Regulamentul (UE) nr. 122/2013 al Comisiei din 12 februarie 2013 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1950/2006 de stabilire, în conformitate cu Directiva 2001/82/CE a Parlamentului European și a Consiliului de instituire a unui cod comunitar cu privire la produsele medicamentoase veterinare, a unei liste a substanțelor esențiale pentru tratamentul ecvideelor
9.	Reg. (UE) 2016/429	JO al UE L 84, 31.3.2016, p. 1–208	Regulamentul (UE) 2016/429 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2016 privind bolile transmisibile ale animalelor și de modificare și abrogare a anumitor acte în domeniul sănătății animale ("Legea privind sănătatea animală"), Capitolul 2, Art.46 și 47 – Utilizarea medicamentelor de uz veterinar pentru prevenirea și controlul bolilor.
10.	Reg.de punere în aplicare (UE) 2017/12	JO al UE L 4, 7.1.2017, p. 1–7	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2017/12 al Comisiei din 6 ianuarie 2017 privind forma și conținutul solicitărilor și cererilor de stabilire a limitelor maxime de reziduuri în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 470/2009 al Parlamentului European și al Consiliului
11.	Reg. (UE) 2017/625	JO al UE L 095 7.4.2017, p. 1–142	Regulamentul (UE) 2017/625 al Parlamentului European și al Consiliului din 15 martie 2017 privind controalele oficiale și alte activități oficiale efectuate pentru a asigura aplicarea legislației privind alimentele și furajele, a normelor privind sănătatea și bunăstarea animalelor, sănătatea plantelor și produsele de protecție a plantelor, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 999/2001, (CE) nr. 396/2005, (CE) nr. 1069/2009, (CE) nr. 1107/2009, (UE) nr. 1151/2012, (UE) nr. 652/2014, (UE) 2016/429 și (UE) 2016/2031 ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Regulamentelor (CE) nr. 1/2005 și (CE) nr. 1099/2009 ale Consiliului și a Directivelor 98/58/CE, 1999/74/CE, 2007/43/CE, 2008/119/CE și 2008/120/CE ale Consiliului și de abrogare a Regulamentelor (CE) nr. 854/2004 și (CE) nr. 882/2004 ale Parlamentului European și ale Consiliului, precum și a Directivelor 89/608/CEE, 89/662/CEE, 90/425/CEE, 91/496/CEE, 96/23/CE, 96/93/CE și 97/78/CE ale Consiliului și a Deciziei 92/438/CEE a Consiliului (Regulamentul privind controalele oficiale)
12.	Reg. (UE) 2017/880	JO al UE L 135, 24.5.2017, p. 1–5	Regulamentul (UE) 2017/880 al Comisiei din 23 mai 2017 de stabilire a normelor privind utilizarea unei limite maxime de reziduuri stabilite pentru o substanță farmacologic activă dintr-un anumit produs alimentar, pentru un alt produs alimentar obținut din aceeași specie, precum și a unei limite maxime de reziduuri stabilite pentru o substanță farmacologic activă dintr-una sau mai multe specii, pentru alte specii, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 470/2009 al Parlamentului European și al Consiliului
13.	Reg. (UE) 2018/782	JO al UE L 132, 30.5.2018, p. 5–30	Regulamentul (UE) 2018/782 al Comisiei din 29 mai 2018 de stabilire a principiilor metodologice pentru evaluarea riscurilor și pentru recomandările de gestionare a riscurilor menționate în Regulamentul (CE) nr. 470/2009
14.	Reg. (UE) 2019/5	JO al UE L 4, 7.1.2019, p. 24–42	Regulamentul (UE) 2019/5 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 726/2004 de stabilire a procedurilor comunitare privind autorizarea și supravegherea medicamentelor de uz uman și veterinar și de instituire a unei Agenții Europene pentru Medicamente, a Regulamentului (CE) nr. 1901/2006 privind medicamentele de uz pediatric și a Directivei 2001/83/CE de instituire a unui cod comunitar cu privire la medicamentele de uz uman
15.	Reg. delegat (UE) 2019/2090	OJ al UE L 317, 9.12.2019, p. 28–37	Regulamentul delegat (UE) 2019/2090 al Comisiei din 19 iunie 2019 de completare a Regulamentului (UE) 2017/625 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește cazurile de neconformitate suspectată sau confirmată cu normele Uniunii aplicabile utilizării sau reziduurilor substanțelor farmacologic active autorizate în medicamentele de uz veterinar sau ca aditivi pentru hrana animalelor sau cu normele Uniunii aplicabile utilizării sau reziduurilor substanțelor farmacologic active interzise sau neautorizate

16.	Reg. delegat (UE) 2022/1644	L 248, 26.9.2022, p. 3–17	Regulamentul delegat (UE) 2022/1644 al Comisiei din 7 iulie 2022 de completare a Regulamentului (UE) 2017/625 al Parlamentului European și al Consiliului cu cerințe specifice pentru efectuarea controalelor oficiale vizând utilizarea substanțelor farmacologic active autorizate ca medicamente de uz veterinar sau ca aditivi furajeri și a substanțelor farmacologic active interzise sau neautorizate și a reziduurilor acestora
17.	Reg. delegat (UE) 2022/1667	JO al UE L 251, 29.9.2022, p. 4–5	Regulamentul delegat (UE) 2022/1667 al Comisiei din 19 iulie 2022 de rectificare a anumitor versiuni lingvistice ale Regulamentului delegat (UE) 2019/2090 de completare a Regulamentului (UE) 2017/625 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește cazurile de neconformitate suspectată sau confirmată cu normele Uniunii aplicabile utilizării sau reziduurilor substanțelor farmacologic active autorizate în medicamentele de uz veterinar sau ca aditivi pentru hrana animalelor sau cu normele Uniunii aplicabile utilizării sau reziduurilor substanțelor farmacologic active interzise sau neautorizate
18.	Reg.de punere în aplicare (UE) 2021/808	JO al UE L 180, 21.5.2021, p. 84–109	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/808 al Comisiei din 22 martie 2021 privind performanța metodelor analitice pentru reziduurile de substanțe farmacologic active utilizate la animalele de la care se obțin produse alimentare și privind interpretarea rezultatelor, precum și privind metodele care trebuie utilizate pentru prelevarea de probe și de abrogare a Deciziilor 2002/657/CE și 98/179/CE
19.	Reg.de punere în aplicare (UE) 2021/1355	JO al UE L 291, 13.8.2021, p. 120–121	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/1355 al Comisiei din 12 august 2021 privind programele naționale multianuale de controale vizând reziduurile de pesticide care urmează să fie stabilite de statele membre
20.	Dir. 96/22/CE	JO al UE L 125, 23.5.1996, p. 3–9	Directiva 96/22/CE a Consiliului din 29 aprilie 1996 privind interzicerea utilizării anumitor substanțe cu efect hormonal sau tireostatic și a substanțelor β-agoniste în creșterea animalelor și de abrogare a Directivelor 81/602/CEE, 88/146/CEE și 88/299/CEE
21.	Dir. 91/412/CEE	JO al UE L 228, 17.8.1991, p. 70–73	Directiva Comisiei 91/412/CEE din 23 iulie 1991 de stabilire a principiilor și a orientărilor de bună practică de fabricație pentru medicamentele de uz veterinar
22.	Dir.2006/130/CE	JO al UE L 349, 12.12.2006, p. 15–16	Directiva 2006/130/CE a Comisiei din 11 decembrie 2006 de punere în aplicare a Directivei 2001/82/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește stabilirea criteriilor privind derogarea de la cerința unei prescripții veterinare pentru anumite produse medicamentoase veterinare destinate animalelor de la care se obțin produse alimentare
23.	Rec.Com. 2011/25/UE	JO al UE L 11, 15.1.2011, p. 75–79	Recomandarea 2011/25/UE a Comisiei din 14 ianuarie 2011 de stabilire a orientărilor pentru efectuarea distincției între materiile prime furajere, aditivii furajeri, produsele biodestructive și medicamentele de uz veterinar
24.	Comunicarea Comisiei (2017) 339	Bruxelles, 29.6.2017 COM(2017) 339 final	Comunicare a Comisiei COM(2017) 339 către Consiliu și Parlamentul European Un plan de acțiune european „O singură sănătate” (One Health) împotriva rezistenței la antimicrobiene (RAM) {SWD(2017) 240 final}
25.	Comunicarea Comisiei 2021/C 274/02	OJ C 274, 9.7.2021, p. 14–16	Comunicare a Comisiei 2021/C 274/02privind autorizațiile de comercializare pentru produsele medicinale veterinare a căror perioadă de valabilitate de cinci ani expiră la data intrării în vigoare a Regulamentului (UE) 2019/6 sau după această dată

Regulamentul privind furajele medicamentate

Nr. crt.	Act legislativ	Jurnalul Oficial al UE	Denumirea actului legislativ
1	Reg. (UE) 2019/4	JO al UE L 4, 7.1.2019, p. 1–23	Regulamentul (UE) 2019/4 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018 privind fabricarea, introducerea pe piață și utilizarea furajelor medicamentate, de modificare a Regulamentului (CE) nr. 183/2005 al Parlamentului European și al Consiliului și de abrogare a Directivei 90/167/CEE a Consiliului

Acte CONEXE privind furajele medicamentate sau aditivi din hrana animalelor

Nr. crt.	Act legislativ	Jurnalul Oficial al UE	Denumirea actului legislativ
1.	Reg. (CE) nr. 1831/2003	JO al UE L 268 18.10.2003, p. 29-43	Regulamentul (CE) nr. 1831/2003 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 septembrie 2003 privind aditivii din hrana animalelor
2.	Reg. (CE) nr. 496/2007	JO al UE L 117, 5.5.2007, p. 9-10	Regulamentul (CE) nr. 496/2007 al Comisiei din 4 mai 2007 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 600/2005 privind introducerea unei limite maxime a reziduurilor pentru aditivul pentru hrana animalelor „Salinomax 120G”, aparținând grupei coccidiostaticelor și altor substanțe medicamentoase
3.	Reg. (CE) nr. 971/2008	JO al UE L 265 4.10.2008, p. 3-5	Regulamentul (CE) nr. 971/2008 al Comisiei din 3 octombrie 2008 privind o nouă utilizare a unui coccidiostatic ca aditiv în hrana animalelor
4.	Reg. (CE) nr. 976/2008	JO al UE L 266, 7.10.2008, p. 3-7	Regulamentul (CE) nr. 976/2008 al Comisiei din 6 octombrie 2008 de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 2430/1999, (CE) nr. 418/2001 și (CE) nr. 162/2003 cu privire la condițiile de autorizare a aditivului pentru hrana animalelor „Clinacox”, aparținând grupei coccidiostatice și alte substanțe medicamentoase
5.	Reg. (CE) nr. 1096/2008	JO al UE L 298, 7.11.2008, p. 5-6	Regulamentul (CE) nr. 1096/2008 al Comisiei din 6 noiembrie 2008 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1356/2004 privind condițiile de autorizare a aditivului pentru hrana animalelor „Elancoban”, aparținând grupei coccidiostatice și alte substanțe medicamentoase
6.	Reg. (CE) nr. 124/2009	JO al UE L 040 11.2.2009, p. 7-11	Regulamentul (CE) nr. 124/2009 al Comisiei din 10 februarie 2009 de stabilire a limitelor maxime pentru prezența coccidiostatice sau a histomonostatice în alimente în urma transferului inevitabil al acestor substanțe în furajele nevizate
7.	Reg. (UE) nr. 885/2010	JO al UE L 265 8.10.2010, p. 5-8	Regulamentul (UE) nr. 885/2010 al Comisiei din 7 octombrie 2010 privind autorizarea preparatului din narasin și nicarbazin ca aditiv pentru hrana puilor pentru îngrășare (titularul autorizației: Eli Lilly and Company Ltd) și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 2430/1999
8.	Reg. de punere în aplicare (UE) nr. 388/2011	JO al UE L 104, 20.4.2011, p.3-6	Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 388/2011 al Comisiei din 19 aprilie 2011 privind autorizarea maduramicin amoniu alfa ca aditiv furajer destinat puilor pentru îngrășare [titularul autorizației: Zoetis Belgium SA] și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 2430/1999
9.	Reg. de punere în aplicare (UE) 2021/758	JO al UE L 162, 10.5.2021, p. 5-17	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/758 al Comisiei din 7 mai 2021 privind statutul anumitor produse ca aditivi furajeri care intră sub incidența Regulamentului (CE) nr. 1831/2003 al Parlamentului European și al Consiliului și privind retragerea de pe piață a anumitor aditivi furajeri
10.	Reg. delegat (UE) 2022/1667	JO al UE L 251, 29.9.2022, p. 4-5	Regulamentul delegat (UE) 2022/1667 al Comisiei din 19 iulie 2022 de rectificare a anumitor versiuni lingvistice ale Regulamentului delegat (UE) 2019/2090 de completare a Regulamentului (UE) 2017/625 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește cazurile de neconformitate suspectată sau confirmată cu normele Uniunii aplicabile utilizării sau reziduurilor substanțelor farmacologic active autorizate în medicamentele de uz veterinar sau ca aditivi pentru hrana animalelor sau cu normele Uniunii aplicabile utilizării sau reziduurilor substanțelor farmacologic active interzise sau neautorizate
11.	Dir. 2002/32/CE	JO al UE L 140, 30.5.2002, p. 10-22	Directiva 2002/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 7 mai 2002 privind substanțele nedorite din furaje

Notă: Prezenta enumerare a actelor Uniunii Europene este un document în evoluție și va fi actualizat periodic pentru a ține cont de informațiile provenind de la instituțiile, organele și organisme UE. Versiunile autentice ale actelor menționate, inclusiv preambulul acestora, sunt cele publicate în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene și disponibile pe site-ul EUR-Lex legal acts (<https://eur-lex.europa.eu/collection/eu-law/legislation/recent.html>). Actele UE pot fi consultate de asemenea în format PDF și pe website-ul Colegiului Medicilor Veterinari din România <https://cmvro.ro/>



SOLUȚIA INTELIGENTĂ PENTRU
UPGRADE LA 5-PART



NOVA GROUP INVESTMENT
Distribuitor Național Autorizat prezintă:

skyla® SH50

Hematologie Mini 5-Diff cu RET

NOVA GROUP INVESTMENT
Distribuitor Național Autorizat
Dragomirești Vale, România
Tel: +40 726 679 467
+40 314 253 515
vet@novagroup.ro



www.skyla.com.ro

Impactul schimbărilor climatice asupra vectorilor și a riscului de transmitere a bolilor vectoriale

● Gabriela-Victoria Matinescu, Larisa Ivănescu, Dumitru Acatrinei, Raluca Mardare, Anca Matfei, Liviu Miron – Facultatea de Medicină Veterinară – U.S.V. Iași

Încălzirea rapidă a Pământului, cauzată de emisiile antropice de gaze cu efect de seră, are implicații profunde pe termen lung pentru prevenirea și controlul bolilor transmise de vectori.

Un vector este un organism (cel mai adesea un artropod) care transmite un agent patogen infecțios de la o gazdă umană sau animală infectată la un om neinfestat. Organizația Mondială a Sănătății identifică principalele boli la nivel mondial transmise de vectori ca malaria, dengue, chikungunya, febra galbenă, boala virusului Zika, filarioza limfatică, schistosomiaza, oncocercoza, boala Chagas, leishmanioza și encefalita japoneză. Alte boli transmise de vectori de importanță regională includ tripanosomiaza africană, boala Lyme, encefalita transmisă de căpușe și febra West Nile. Țările tropicale și subtropicale cu venituri mici și medii poartă cea mai mare povară a bolilor transmise de vectori (Rocklöv și Dubrow, 2020).

Riscul de răspândire al bolilor transmise prin vectori (precum West Nile, malaria, Zika, virusul encefalitei Saint Louis, Usutu, Sindbis și virusul encefalitei ecvine) a fost estimat pe baza temperaturilor care s-au înregistrat în România. Descoperirile indică faptul că, în prezența unui vector țânțar, toate aceste boli au potențialul de a se răspândi în toată România în anumite perioade ale anului.

Agenții patogeni transmiși prin vectori afectează atât animalele, cât și oamenii; bolile zoonotice transmise de vectori fiind mult mai greu de gestionat odată stabilite pe un anumit teritoriu, mai ales când rezervorul din natură este reprezentat de animale sălbatice (Tolle, 2009).

Oamenii de știință au studiat efectele încălzirii globale și modul în care acestea

afectează bolile transmise de vectori, cum ar fi febra dengue și malaria. Noi riscuri pentru sănătate au apărut în Europa în ultimele decenii, în special odată cu creșterea recentă a frecvenței bolilor vectoriale precum dengue, virusul West Nile, Chikungunya și febra hemoragică Crimeea-Congo (Hotez, 2016; Olesen, 2017). Cu toate acestea, agenții patogeni transmiși, în special prin vectori cu reproducere lentă, hrănire lentă, sau în mare măsură imobili – cum ar fi căpușele –, nu au capacitatea de răspândire atât de rapidă. Cu toate acestea, mai multe specii de căpușe și agenții patogeni pe care îi poartă, cresc în distribuție și incidență, având consecințe grave pentru sănătatea și bunăstarea oamenilor, dar și a animalelor. Motivele acestor schimbări pot fi multiple, interdependente și complexe (Gilbert, 2021).

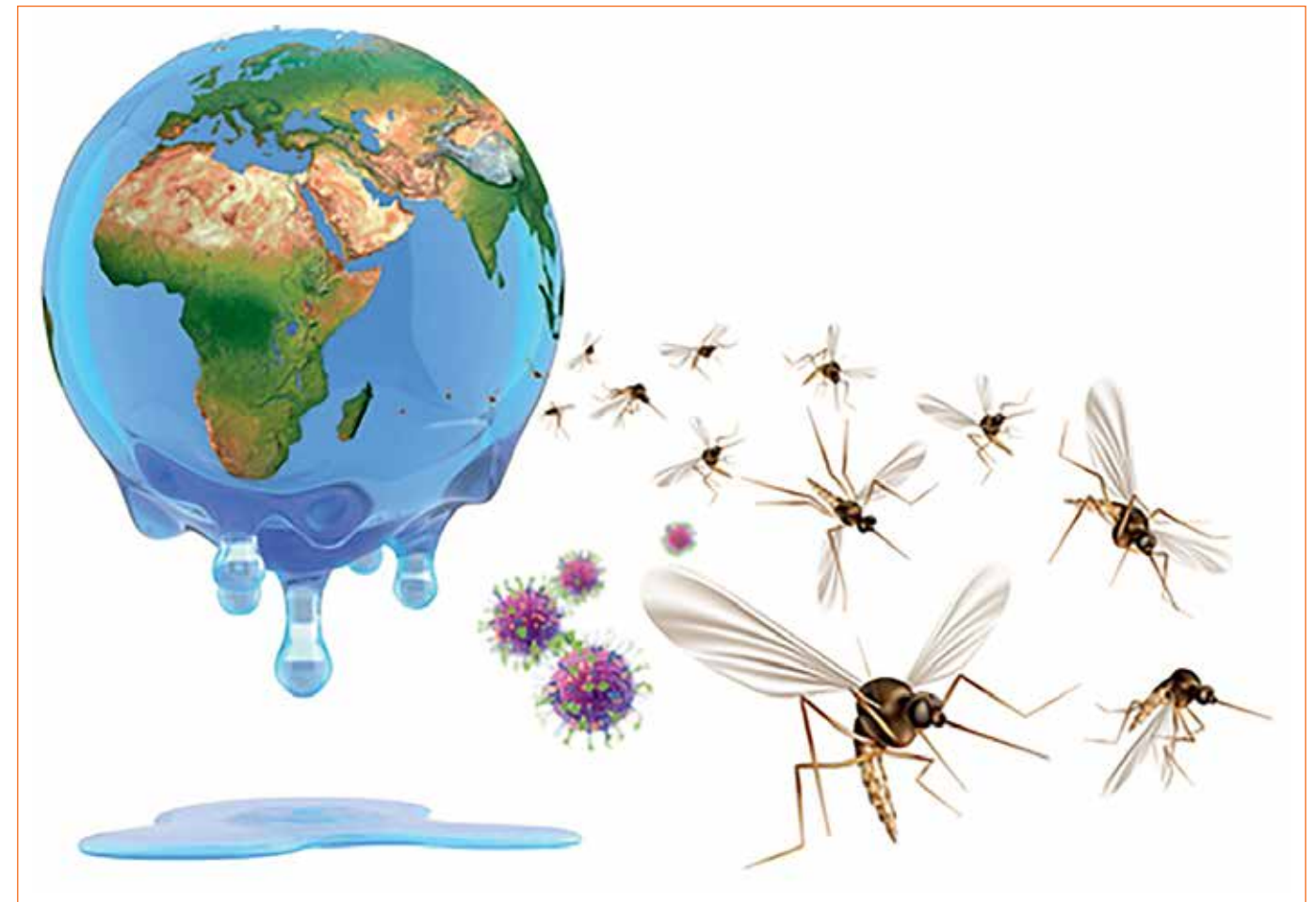
Vectorii pot răspândi în medie 29% din cele aproximativ 593 de boli virale care au fost găsite la animale (Johnson și colab, 2015). În ceea ce privește strict căpușele, există aproximativ 800 de specii, multe dintre ele având preferințe specifice pentru gazdă. Din acest motiv, este aproape imposibil să vorbim despre posibilele efecte ale schimbărilor climatice asupra majorității căpușelor și a agenților patogeni pe care îi poartă.

Pe fiecare continent există specii de căpușe, care trăiesc cea mai mare parte a vieții lor în natură, fiind astfel logice schimbările climatice să aibă impact asupra ciclului vital al acestora. Deși există o mare eterogenitate în predictibilitatea evoluției biociclului, majoritatea studiilor arată sau prezic modificări sau creșteri ale numărului căpușelor și ale bolilor transmise de acestea. Studiile care utilizează algoritmi pentru predicții, pot fi utilizate pentru a analiza și înțelege

funcțiile diferiților factori ai schimbărilor. Estimarea incertitudinii de predicție este crucială, dar validarea acestor modele este încă dificilă. Studiile viitorului ar trebui să examineze, de asemenea, cât de rezistente sunt căpușele și agenții patogeni transportați de căpușe la schimbările climatice (Gilbert, 2021), având în vedere larga lor plasticitate ecologică.

Clima și schimbările climatice au un impact important asupra epidemiologiei bolilor transmise prin vectori, ajustând ciclul biologic al acestor vectori (Randolph, 2009). La nivel global, bolile transmise de vectori au ca rezultat pierderi socio-economice, productivitatea animalelor, în special cea a bovinelor, fiind afectată semnificativ de bolile transmise de căpușe (TTBD), în special anaplasmoza, babesioza, tripanosomoza și teilerioza (Rajput și colab., 2006). Probleme semnificative legate de bunăstare, economie și sănătate sunt cauzate de multe dintre aceste infecții. Spre exemplu, cea mai frecventă boală transmisă de vectori în emisfera nordică este boala Lyme, care este răspândită în regiunile temperate din America de Nord, Europa și Asia și este provocată de complexul de bacterii spirochete *Borrelia burgdorferi* sensu lato (Gilbert, 2021).

Multe boli, printre care malaria, febra dengue, encefalita japoneză, tripanosomoza umană africană, boala Chagas, schistosomoza, leishmanioza, febra galbenă și oncocercoza, duc la peste 700.000 de decese anual. Activitatea antropică a avut un impact semnificativ asupra climei globului pământesc în ultimul secol, iar în următoarele decenii se preconizează în continuare schimbări climatice. Aceste schimbări ar putea avea un efect semnificativ asupra ecosistemelor, în special datorită



☛ Sursa: Fouque, 2020

modificărilor abundenței și distribuției globale a speciilor de țânțari. Țânțarii sunt insecte ectoterme iar multiplele aspecte ale fiziologiei acestora, ciclul lor de viață, comportamentul alimentar al femelelor și competența vectorială, depind de factorul termic, fiind astfel în interdependență. (Cator și colab., 2020). În plus, temperatura mediului are capacitatea de a produce schimbări și alte gazde vertebrate precum și la oameni (Paz, 2015).

Temperatura este factorul cheie care limitează înființarea speciilor invazive în regiunile temperate, determinând distribuția și abundența sezonieră a acestora (Brugueras și colab., 2020; Giunti și colab., 2023). În sudul Europei, rapoartele privind focarele de boli transmise de țânțari au crescut începând cu anul 2000 (Brugueras și colab., 2020; Wilke și colab., 2021; Ferraguti și colab., 2022).

Figura 1 reprezintă schematic modul în care schimbările climatice pot afecta căpușele în mod direct (prin schimbarea ovipoziției, a dezvoltării, a ratelor de mortalitate și a activității), precum și în mod indirect (prin schimbarea habitatului, a speciilor gazdă și a abundenței) (Gilbert, 2021).

Conform celor mai recente estimări ale schimbărilor climatice, temperaturile au crescut la nivel global cu o medie de 1°C din epoca preindustrială (1850-1900), iar până în 2081-2100, se așteaptă să depășească 1,5-2°C. Climele se schimbă la nivel global, dar nu într-un mod uniform; de exemplu, temperaturile pe uscat cresc mai repede decât temperaturile oceanelor și se așteaptă ca în anumite părți ale Arcticii să apară creșteri semnificativ mai mari de temperatură decât în alte regiuni. De asemenea, pe lângă temperatură se schimbă și cantitatea

de precipitații. În timp ce unele zone, în special cele mai uscate, se confruntă cu secete mai frecvente și prelungite, în alte zone sunt raportate cantități mai mari de precipitații sau evenimente meteorologice extreme (cum ar fi furtuni și vânturi mai puternice sau inundații mai frecvente) (IPCC, 2019).

În ceea ce privește optimizarea abordării controlului și atenuării bolilor, este esențial să se poată distinge efectele schimbărilor climatice de cele ale altor factori care influențează căpușele (cum ar fi modificări ale populațiilor de căprioare, rozătoare și prădători). Cercetările viitoare ar trebui să includă, de asemenea, ideea de rezistență la schimbările climatice prin adaptarea căpușelor și a gazdelor la condițiile locale, precum și capacitatea căpușelor și a agenților patogeni de a se hrăni pe noi gazde (Oliviera et al., 2017; Gilbert, 2021). ►

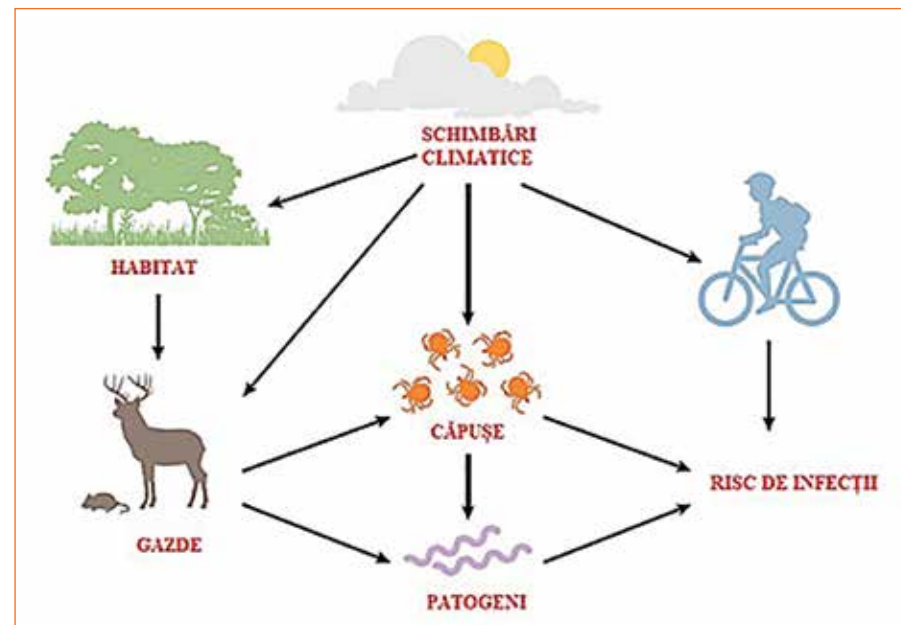


Figura 1 – Influența schimbărilor climatice asupra căpușelor. Sursa: Gilbert, 2021

◀ Riscul de transmitere

Malaria

În Europa, malaria este transmisă de țânțarii din complexul *Anopheles maculipennis*, specie identificată și în România. *Plasmodium vivax* își finalizează ciclul de viață în 21 de zile la temperaturi de 4-5,5°C; *Plasmodium falciparum* își finalizează ciclul de viață în 15 zile la 25°C. Pentru transmiterea malariei, diferitele valori ale temperaturii și numărul de zile în care este posibilă transmiterea variază: pentru *Plasmodium falciparum* - la 28°C, 9-10 zile, și la 20°C, 22 de zile. *Plasmodium vivax* - la 28°C, 8-10 zile, și la 20°C, 16 zile. *Plasmodium malariae* - la 28°C, 14 zile, și la 20°C, 30-35 zile. *Plasmodium ovale* - la 28°C, 12-14 zile. Prin urmare, lunile în care boala se poate răspândi sunt aprilie, mai, iunie, iulie, august, septembrie, octombrie.

Dirofilarioza

Dirofilarioza este o boală cauzată de nematozii *Dirofilaria immitis* și *Dirofilaria repens*, paraziți transmiși de țânțarii din genurile *Aedes*, *Culex*, *Anopheles*, *Mansonia*. Temperatura necesară dezvoltării larvelor de *Dirofilaria immitis* este de 27°C, într-o perioadă de 10-14 zile. Lunile în care se poate transmite dirofilarioza sunt mai, iunie, iulie, august, septembrie.

Virusul Zika

Virusul Zika este un flavivirus transmis de țânțarii din genul *Aedes*, identificat pentru prima dată la maimuțe în Uganda în 1947. Când femeile însărcinate sunt infectate, nou-născutul va prezenta microcefalie și alte anomalii congenitale. Au existat, de asemenea, înregistrări de avort și naștere prematură. La adulți și la copiii mai mari, agentul patogen a provocat apariția sindromului Guillain-Barré, neuropatie și mielită. Virusul Zika se transmite la o temperatură de 29°C. Prin urmare, poate fi răspândit în lunile iunie, iulie și august.

Febra Dengue

În Delta Dunării și la estul Câmpiei Române, din punct de vedere al temperaturilor, populațiile de *Aedes albopictus* se poate dezvolta din martie până în noiembrie, dar virusul dengue se poate replica în glandele salivare și poate produce boala în timpul hrănirii femelelor de țânțar, doar în lunile iulie, august și septembrie, în special în august.

Virusul West Nile

Distribuția cazurilor de VNO în România a fost diferită între diferite regiuni, 56% fiind înregistrate în Estul Câmpiei Române, 14% în Câmpia Olteniei și o medie de 9% în zona îngustă a

Dunării. Vale. Valea Dunării este un mediu favorabil dezvoltării populațiilor de țânțari *Culex* deoarece sunt îndeplinite condițiile optime de temperatură-umiditate. În comparație cu suprafața și numărul de locuitori, procentul cazurilor West Nile a fost cel mai mare în Câmpia Valahiei. Temperaturile medii înregistrate la stațiile meteorologice din România în perioada 1961-2020 au crescut constant după 1991. Temperaturi record au fost înregistrate în deceniul 2011-2020. În regiunile joase ale României, din punct de vedere termic, ecloziunea și dezvoltarea țânțarilor sunt posibile până în prima săptămână a lunii noiembrie și dezvoltarea VNO în interiorul țânțarului se poate produce până în octombrie.

Boala Lyme

Cazurile raportate de boala Lyme au crescut de patru ori (de la aproximativ 10.000 la 40.000) în Statele Unite de la începutul anilor 1990. Există puține dovezi că schimbările climatice sunt principalul motor al apariției bolii Lyme în regiunile de nord-est ale Statelor Unite. În Europa, precum și în America de Nord, factorii probabili pentru creșterile raportate ale bolii Lyme variază în funcție de schimbările de mediu sau antropice care au avut loc.

Creșterea incidenței raportate a bolii Lyme în Scoția (și în restul Regatului Unit) s-ar putea datora unei combinații de factori precum conștientizarea populației, mijloace de diagnosticare îmbunătățite, un număr crescut de oameni care se bucură de recreere în aer liber și o creștere a populațiilor de *I. ricinus*, care se poate corela cu o creștere a abundenței căprioarelor comparativ cu anii 1960 (CDC; Clutton-Brock și colab., 2004; Health Prot. Scotl., 2019; Scharlemann și colab., 2008; Jore și colab., 2011).

Modelele predictive ale bolii Lyme și schimbărilor climatice reflectă complexitatea sistemului și rareori oferă predicții simple. De exemplu, Li și colab. (2019) au prezis că riscul bolii Lyme în Europa va crește în anumite scenarii combinate de schimbări climatice și schimbări antropice în unele zone, dar va rămâne neschimbat sau va scădea în altele.



Sursa: www.vecteezy.com

Encefalita transmisă de căpușe (TBE)

Cazurile de TBE au crescut în Europa cu aproximativ 400% în ultimele trei decenii (ECDC). Randolph (2010) a susținut că motivele creșterii cazurilor de TBE în Europa au fost extrem de complexe și multifactoriale, inclusiv schimbări sociopolitice care au condus la modificări ale comportamentului uman, care au crescut expunerea oamenilor la căpușe infectate. Cu toate acestea, schimbările climatice au fost implicate în extinderea căpușelor *I. ricinus* și a virusului TBE la altitudini mai mari în Republica Cehă și Slovacia, precum și în nord, în Suedia (Danielova și colab., 2008; Zeman și Beneš, 2004; Lukan și colab., 2010; Lindgren și Gustafson, 2001; Lindgren și colab., 2000).

Modelele de predictibilitate arată că virusul TBE va crește la altitudini și latitudini mai mari, așa cum sugerează și datele empirice; Interesant, totuși, modelele prevăd și o diminuare a virusului TBE în unele părți ale Europei, cum ar fi Elveția și Ungaria, sugerându-se că acest lucru se datorează schimbărilor climatice care modifică fenologia

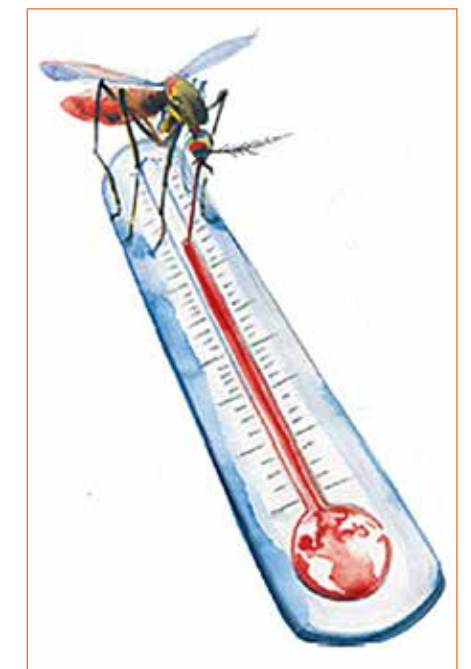
diferitelor stadii ale *I. ricinus* astfel încât vârfurile sezoniere ale larvelor și nimfelor nu mai coincid, perturbând astfel ciclul de transmitere la rozătoare, care sunt principalele gazde competente care permit nonviremia, transmiterea între căpușele care co-alimentează. Validarea robustă a modelelor care prezic viitorul nu este posibilă (până când timpul nu a trecut), iar unele modele care iau în considerare, de asemenea, fenologia diferitelor stadii de căpușă, prevăd că transmiterea virusului TBE va crește substanțial în intervalul actual. Două probleme cheie care necesită mai multă atenție sunt crearea de estimări ale incertitudinii și validarea unor astfel de modele predictive (Randolph, 2001; Randolph și Rogers, 2000; Labuda și colab., 1993).

Schimbările climatice pot avea și alte efecte, în plus față de cele asupra schimbărilor din interval și asupra modificărilor ratei de incidență. De exemplu, virusul TBE prezintă variații interanuale mari în prevalență și incidență legate de interacțiunile dintre ciclurile populației gazdă, imunitatea

gazdei și longevitatea. Zeman (2019) a demonstrat oscilații ciclice ale virusului TBE în zone mari din Europa (Suedia, Germania, Republica Cehă, Slovenia, Austria și Italia) și a arătat că schimbările climatice modifică durata acestor cicluri.

Există foarte puține informații despre rezistența căpușelor sau a bolilor transmise de căpușe la schimbările climatice precum și despre modul în care căpușele ar putea fi capabile să se adapteze la anumiți parametri ai climei, cum ar fi schimbările de temperatură. Acesta ar fi un domeniu important de cercetare, deoarece proiecțiile modelate ale modificărilor populațiilor de căpușe și ale incidenței bolilor transmise de căpușe din cauza schimbărilor climatice nu iau în considerare, în general, adaptarea capacităților climatice ale căpușelor, habitatelor lor sau gazdelor lor.

Conform cercetărilor noastre începute din anul 2023 împreună cu un larg colectiv de cercetători într-un proiect cu acronimul "VebDisease", privind riscul transmiterii bolilor vectoriale, amplificate de încălzirea globală, vom realiza un program de monitorizare a vectorilor și a bolilor transmise prin vectori, atât pentru bolile răspândite de căpușe, cât și de țânțari sau alte insecte hematofage. ■



Sursa: Rocklöv și Dubrow, 2020

Bibliografie

1. Bruguera, S., Fernández-Martínez, B., Martínez-de la Puente, J., Figuerola, J., Porro, T. M., Rius, C., & Gomez-Barroso, D. (2020).
2. Environmental drivers, climate change and emergent diseases transmitted by mosquitoes and their vectors in southern Europe: A systematic review. *Environmental research*, 191, 110038.
3. Cator, L.J., Johnson, L.R., Mordecai, E.A., El Moustaid, F., Smallwood, T.R., LaDeau, S.L., Johansson, M.A., Hudson, P.J., Boots, M., Thomas, M.B., Power, A.G., Pawar, S. (2020). The role of vector trait variation in vector-borne disease dynamics. *Front. Ecol. Evol.* 8, 189.
4. Cent. Dis. Control Prev. 2019. *Why is CDC concerned about Lyme disease?* Rep., Cent. Dis. Control Prev., Atlanta, GA. <https://www.cdc.gov/lyme/why-is-cdc-concerned-about-lyme-disease.html>
5. Clutton-Brock TH, Coulson T, Milner JM. 2004. Red deer stocks in the highlands of Scotland. *Nature* 429(6989):261–62
6. Danielova V, Schwarzoza L, Materna J, Daniel M, Metelka L, et al. 2008. Tick-borne encephalitis virus expansion to higher altitudes correlated with climate warming. *Int. J. Med. Microbiol.* 298(Suppl. 1):68–72
7. ECDC – Eur. Cent. Dis. Prev. Control. 2019. *Factsheet about tick-borne encephalitis (TBE)*. Rep., Eur. Cent. Dis. Prev. Control, Solna, Swed. <https://www.ecdc.europa.eu/en/tick-borne-encephalitis/facts/factsheet>
8. Ferraguti, M., Magallanes, S., Ibáñez-Justicia, A. (2022). Implication of human landscape transformation on mosquito populations. *Ecology and Control of Vector-borne Diseases*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands, pp. 279–283.
9. Fouque F., 2020 – Climate change impacts the transmission of vector-borne diseases – <https://researchoutreach.org/articles/climate-change-impacts-transmission-vector-borne-diseases/>
10. Gilbert, L. (2021). The impacts of climate change on ticks and tick-borne disease risk. *Annual review of entomology*, 66, 373–388.
11. Giunti, G., Becker, N., & Benelli, G. (2023). Invasive mosquito vectors in Europe: from bioecology to surveillance and management. *Acta Tropica*, 239, 106832.
12. Health Prot. Scotl. 2019. *10 year dataset—Lyme disease*. Rep., Health Prot. Scotl., Glasgow. <https://www.hps.scot.nhs.uk/web-resources-container/10-year-dataset-lyme-disease/>
13. Hotez, P. J. (2016). Southern Europe's coming plagues: vector-borne neglected tropical diseases. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 10(6), e0004243.
14. IPCC. 2019. *IPCC special report on the ocean and cryosphere in a changing climate*. Rep., IPCC, Geneva
15. Johnson, K. N. (2015). The impact of Wolbachia on virus infection in mosquitoes. *Viruses*, 7(11), 5705–5717.
16. Jore S, Viljugrein H, Hofshagen M, Brun-Hansen H, Kristoffersen AB, et al. 2011. Multi-source analysis reveals latitudinal and altitudinal shifts in range of *Ixodes ricinus* at its northern distribution limit. *Parasites Vectors* 4:84
17. Labuda M, Jones LD, Williams T, Danielova V, Nuttall PA. 1993. Efficient transmission of tick-borne encephalitis virus between co-feeding ticks. *J. Med. Entomol.* 30(1):295–99
18. Li S, Gilbert L, Vanwambeke SO, Yu J, Purse BV, Harrison PA. 2019. Lyme disease risks in Europe under multiple uncertain drivers of change. *Environ. Health Perspect.* 127(6):67010
19. Lindgren E, Gustafson R. 2001. Tick-borne encephalitis in Sweden and climate change. *Lancet* 358(9275):16–18
20. Lindgren E, Talleklint L, Polfeldt T. 2000. Impact of climatic change on the northern latitude limit and population density of the disease-transmitting European tick *Ixodes ricinus*. *Environ. Health Perspect.* 108(2):119–23
21. Lukan M, Bullova E, Petko B. 2010. Climate warming and tick-borne encephalitis, Slovakia. *Emerg. Infect. Dis.* 16(3):524–26
22. Olesen, O. F., & Ackermann, M. (2017). Increasing European support for neglected infectious disease research. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 15, 180–184.
23. Oliveira SV, Romero-Alvarez D, Martins TF, Santos JPD, Labruna MB, et al. 2017. Amblyomma ticks and future climate: range contraction due to climate warming. *Acta Trop.* 176:340–48
24. Paz, S. (2015). Climate change impacts on West Nile virus transmission in a global context. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 370(1665), 20130561.
25. Rajput, Z. I., Hu, S. H., Chen, W. J., Arijó, A. G., & Xiao, C. W. (2006). Importance of ticks and their chemical and immunological control in livestock. *Journal of Zhejiang University. Science. B*, 7(11), 912.
26. Randolph SE, Rogers DJ. 2000. Fragile transmission cycles of tick-borne encephalitis virus may be disrupted by predicted climate change. *Proc. R. Soc. B* 267(1454):1741–44
27. Randolph SE. 2001. The shifting landscape of tick-borne zoonoses: tick-borne encephalitis and Lyme borreliosis in Europe. *Philos. Trans. R. Soc. B* 356(1411):1045–56
28. Randolph SE. 2010. To what extent has climate change contributed to the recent epidemiology of tickborne diseases? *Vet. Parasitol.* 167(2–4):92–94
29. Randolph, S. E. (2009). Perspectives on climate change impacts on infectious diseases. *Ecology*, 90(4), 927–931.
30. Rocklöv, J., & Dubrow, R. (2020). Climate change: an enduring challenge for vector-borne disease prevention and control. *Nature immunology*, 21(5), 479–483.
31. Scharlemann JPW, Johnson PJ, Smith AA, Macdonald DW, Randolph SE. 2008. Trends in ixodid tick abundance and distribution in Great Britain. *Med. Vet. Entomol.* 22(3):238–47
32. Tolle, M. A. (2009). Mosquito-borne diseases. *Current problems in pediatric and adolescent health care*, 39(4), 97–140
33. Wilke, A.B., Benelli, G., Beier, J.C. (2021). Anthropogenic changes and associated impacts on vector-borne diseases. *Trends Parasitol.* 37(12), 1027–1030.
34. Zeman P, Beneš C. 2004. A tick-borne encephalitis ceiling in Central Europe has moved upwards during the last 30 years: possible impact of global warming? *Int. J. Med. Microbiol.* 37:48–54
35. Zeman P. 2019. Prolongation of tick-borne encephalitis cycles in warmer climatic conditions. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 16(22):4532

Un ajutor pe care te poti baza
in 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



Dermatoze nutriționale produse de carențele în zinc și cupru la animalele de fermă

● Gheorghe SOLCAN, Alina ANTON – Facultatea de Medicină Veterinară Iași

Rezumat

Datorită creșterii și înnoirii continue a tegumentului, deficiențele nutriționale se traduc precoce prin semne clinice cutanate. Zincul și cuprul sunt oligoelemente esențiale implicate în numeroase procese metabolice. Deficiența lor, indusă mai ales de inhibiția absorbției de către unii competitori (excesul de calciu și alți ioni bivalenți, furaje mucegăite, bogate în acid fitic și fitați) determinând pierderi economice importante. Carența în zinc se exprimă clinic relativ tardiv, prin paracheratoza epidermului (partea văzută a ice-bergului) dar și a epiteliiilor mucoaselor de tip cheratinizat: bucală, esofagiană, a prestomacelor, porțiunii de tip esofagian a mucoasei gastrice, vaginale, dar și imunosupresie, retardarea creșterii, tulburări de reproducție etc. Carența în cupru se exprimă precoce prin discromii cutanate: achromotrichie, părul negru devine roșcat iar cel roșu închis devine galben, iar în lipsa măsurilor preventive se instalează progresiv tulburările metabolice sistemice: anemie, imunosupresie, tulburări de reproducție etc. Cuvinte cheie: animale de fermă, paracheratoza, carența în cupru, imunosupresie

Alimentația deficitară este considerată o cauză predispozantă sau determinantă pentru numeroase afecțiuni cutanate. Datorită creșterii și înnoirii continue a tegumentului, deficiențele nutriționale se traduc precoce prin semne clinice cutanate, cu atât mai mult cu cât rezervele organismului în nutriții respective sunt mici sau inexistente (Paragon și Grandjean, 1992). Astfel, tegumentul constituie un semnal pentru greșelile de conduită alimentară, răspunzând prompt atât la deficiențele de aport nutritiv, cantitative și calitative, cât și la tulburările de utilizare metabolică a nutrienților: sindroame de malabsorbție și maldigestie consecutive afecțiunilor cronice intestinale, hepatice, pancreatice etc. Prin urmare, deficiențele nutriționale și metabolice se manifestă clinic polimorf.

Carența în zinc (paracheratoza)

Paracheratoza este o discheratoză datorată imposibilității formării alface-ratinelor, prin lipsa sulfatării cheratohialinului sau a precheratinelor. Ca urmare, ajung

la suprafața pielii cheratinocite nucleate, lipsite de cheratohialin, care se colorează bazofil. cea mai importantă cauză este deficitul în zinc.

Pe lângă paracheratoza congenitală a nou-născuților (Fig. 1, 2), în practică este mult mai frecvent întâlnită paracheratoza dobândită, de natură nutrițională.

Paracheratoza are cea mai mare importanță practică la purcei și viței, dar este descrisă și la carnivorele de companie. Factorul etiologic primordial în producerea paracheratozei este deficitul în zinc. Chiar și paracheratoza congenitală este denumită de către unii autori "deficiența ereditară în zinc" sau "dismetabolism ereditar a zincului" (Yager și Scott, 1993). Totuși, rareori boala este determinată de carența primară în zinc. În majoritatea cazurilor intervine carența secundară, datorată prezenței excesive în rație a unor antagoniști ai zincului: calciul, fosforul, cuprul, molibdenul, fierul. Acești ioni bivalenți inhibă competitiv absorbția intestinală a zincului. Tendința fermierilor de a suplimenta în mod nejustificat calciul și fosforul în rație în scopul prevenirii rahitis-

mului pare a fi una din cauzele cele mai importante ale paracheratozei (Onțanu și col., 1987). Se afirmă că la o concentrație de 1,3% calciu în rația porcilor la îngrășat, sporul în greutate este puternic inhibat, iar 90% dintre animale fac paracheratoză. De asemenea, un rol important revine acidului fitic și fitaților -chelatanți ai zincului- care se găsesc în cantități mari în porumbul proaspăt, furajele mucegăite (unii miceti produc acid fitic) și șrotul de soia. În cazul fitaților, se pare că intervine un cerc vicios al carenței în zinc: pe de o parte fitații chelatează zincul, iar pe de altă parte, carența în zinc determină scăderea activității fitazei intestinale, enzimă care inactivează fitații (Onțanu și col., 1987).

Carența își exercită efectul prin deficiențe ale enzimelor în a căror componență intră zincul: ARN polimeraza, anhidraza carbonică, fosfataza alcalină serică. Se produce paracheratoza epitelului cutanat. În formele severe apare și paracheratoza epiteliiilor mucoaselor, în special bucală, faringo-esofagiană, a prestomacelor și a porțiunii cardice a stomacului. În plus,



Figura 1 – Paracheratoză congenitală. Proliferare epidermică și ragade profunde în regiunea feței, constituind porți de intrare pentru flora bacteriană (Foto prof. dr. I.L. Mitrea)

apare atrofia timusului. Leziunile mucoaselor și atrofia timusului favorizează apariția infecțiilor intercurrente digestive și respiratorii, cu sfârșit letal.

Simptomatologie. La viței boala apare la vârsta de 4-6 săptămâni. Debutează prin oprirea creșterii. Părul devine mat, aspru. Leziunile paracheratozice apar inițial peribucal, în jurul nărilor, apoi submandibular, pe fața ventrală a gâtului, fața internă a coapselor și în regiunile solicitate mecanic mai intens (zona de contact cu pana de lanț). Leziunile constau în cruste cenușii sau brune-deschise, foarte pruriginoase, sub care pielea este glabră. Îndepărtarea crustelor lasă zona sângerândă. Îngroșarea și lipsa de elasticitate a pielii paracheratozice determină, în zonele mai intens solicitate mecanic apariția de fisuri și ragade care constituie porți de intrare pentru agenții infecțioși. Vindecarea plăgilor este întârziată.

Asociată paracheratozei cutanate, apare și paracheratoza epiteliiilor mucoaselor digestive și respiratorii etc. Aceasta favorizează apariția bronhopneumoniilor și gastroenteritelor, care grăbesc sfârșitul letal al bolii. Se mai constată îngroșarea capetelor articulare.

Concentrația zincului este scăzută: în ser 30-80 micrograme/100 ml în loc de 100-140, în oase 60-80 ppm în loc de 90-

105, în ficat 100-115 ppm în loc de 125-170. De asemenea, este scăzută fosfataza alcalină serică până la 17,1 U.I. în loc de 135 U.I./l (Ghergariu, 1980).

La taurinele adulte este descrisă o paracheratoză a bazei cozii și a feței dorsale a membrilor posteriori (! Se poate confunda cu râia choriopictică). Paracheratoza epiteliiului mucoasei vaginale determină tulburări de reproducție.

La miei paracheratoza spontană este rară. A fost produsă experimental, caracterizându-se prin: fire de lână subțiri, fragile, ușor de epilat și distrofii ale țesutului cornos al coarnelor, traduse prin căderea coarnelor sau apariția de muguri cheratinici la locul coarnelor, la rasele fără coarne (Yager și Scott, 1993).

La purcei boala apare mai frecvent la tineretul la îngrășat în vârstă de 2-4 luni, dar poate fi întâlnită și în perioada neonatală, datorită hipozincozei scroafelor. Inițial apar macule eritematoase pe abdomen, fața internă a coapselor, periocular, peribucal, pe urechi, scrot, coadă, periarticular. Progresiv apar papule acoperite cu cruste brune-negrice, uscate. Datorită pruritului, pe unele zone crustele sunt îndepărtate, dar se creează porți de intrare pentru bacterii și fungi. Noi am întâlnit recent un episod de paracheratoză la tineret porcine, declanșat



Figura 2 – Paracheratoză congenitală. Proliferare epidermică și ragade profunde pe membrele posterioare și în regiunea pliului ei (Foto prof. dr. I.L. Mitrea)

la 3 săptămâni după schimbarea furajului cu unul mai ieftin (de proastă calitate). Presupunem intervenția unor antagoniști ai zincului, inclusiv din porumbul mucegăit, întrucât pe lângă paracheratoza cutanată (Fig. 3, 4) s-au întâlnit tulburări digestive (unele cu sfârșit letal) și unele manifestări de estrogenism, caracteristice pentru micotoxicoza produsă de zearalenonă, elaborată de *Fusarium* spp. (Paul, 2001; Radostits și col, 2007).

Paracheratoza **mucoaselor**, asociată cu infecțiile digestive intercurrente determină vomitări, diaree, anemie, slăbire, perversitatea gustului. Predispoze la **ulcer esofago-gastric**.

La iepuri, carența în zinc (nivelul zincului în rație sub 50 ppm) determină paracheratoză, asociată cu alopecie parțială și aspect umed și încălțat al părului din regiunea submandibulară și de pe piept (Haffar și Chermette, 1990).

Examenul histologic se face din zone neulcerate. Se constată acantoză moderată sau severă și paracheratoză multifocală sau difuză, atât epidermică, cât și foliculară. Extinderea paracheratozei în infundibulul folicular este considerată caracteristică pentru carența în zinc. În derm se evidențiază dermatita perivasculară superficială, cu infiltrat polimorf, adesea bogat în



Figura 4 – Paracheratoză cutanată generalizată. Ragade profunde care lasă plăgi sângărânde, expuse infecțiilor

◀ eozinofile (Gross și col., 1992). Complicațiile bacteriene determină leziuni proprii piodermitelor.

Diagnosticul paracheratozei se bazează pe coroborarea datelor anamnetice și clinico-lezionale cu analiza chimică a rației, dozarea zincemiei, a fosfatazei alcaline serice și a zincului din diferite țesuturi. Cele mai utile date pentru diagnostic le dă examenul histologic al pielii, după biopsie. Interpretarea leziunilor trebuie făcută însă cu atenție, deoarece paracheratoza de diferite grade apare secundar majorității dermatitelor cronice.

Diagnosticul diferențial față de hipercheratoză – care se manifestă clinic asemănător paracheratozei – se bazează pe examenul histopatologic.

O importanță practică deosebită o prezintă diagnosticul diferențial al paracheratozei față de dermatitele pruriginoase și hipercheratozice de natură parazitara (râi, dermatomicoze), care se bazează pe examenul parazitologic direct, între lamă și lamelă, după raclajul crustelor.

Profilaxie și tratament. Pentru prevenirea paracheratozei este necesară asigurarea

echilibrului optim între zinc și factorii care-i condiționează biodisponibilitate.

La viței, administrarea a 100 mg zinc/animal/zi determină vindecarea paracheratozei în decurs de 14 zile. La taurinele adulte, paracheratoza cedează la administrarea zilnică a 250–500 mg zinc/animal/zi sau administrarea de brichete cu sare care să conțină 1–2 % zinc.

La purcei, paracheratoza neonatală se previne prin administrarea în hrana scroafelor, în ultimele 4 săptămâni de gestație, a câte 1 g zinc zilnic. La tineretul la îngrășat, pe lângă evitarea excesului de antagoniști ai zincului în hrană, se poate suplimenta alimentația cu 500 mg sulfat de zinc/animal/zi. Doza este efecă și în scop curativ (Mitrea și col., 2006).

La carnivore, Paragon și Grandjean (1992) arată că raportul optim Ca/Zn/Fe/Cu este de 100/1/1/0,2.

Carența în cupru

Cuprul, ca și zincul, este catalizator pentru numeroase procese enzimatic, fiind un oligoelement esențial, implicat în:

- formarea hemoglobinei;
- funcțiile sistemului nervos;
- integritatea cardiovasculară;
- formarea țesutului conjunctiv și structura osoasă;
- fertilitate și reproducere;
- funcția imunitară;
- protecție împotriva radicalilor superoxidici și
- pigmentarea și textura părului.

La nivel cutanat intervine în funcționarea corectă a tirozinazei, implicată în sinteza melaninei (carența se exprimă prin depigmentarea părului). Pe lângă efectul său asupra pigmentării, Cu mai este necesar și pentru creșterea și ondularea normală a părului. Deprivarea de Cu reduce grupările disulfurice și deranjează alinierea fibrelor de cheratină în fibre, ceea ce sugerează esențialitatea Cu pentru formarea de grupuri disulfurice în sinteza cheratinei (Ghergariu, 1980), influențând rezistența cutiei de corn și scorul leziunilor jaretului (Anton și col, 2010). Una din consecințele precoce ale carenței de Cu este achromotrichia, considerată un simptom mai tipic pentru carență chiar

decât anemia. Pigmentarea părului este atât de sensibilă la aportul de Cu, încât perioada de suficiență și de carență, experimentală sau naturală, pot fi vizualizate sub forma unor benzi pigmentate, alternând cu altele depigmentate (McDowell, 2003). Totodată este implicat în sinteza fibrelor elastice din componența vaselor sanguine, carența putând determina insuficiență cardiacă congestivă.

Deficitul în Cu la bovine are evoluție insidioasă și însoțită de simptome greu de interpretat. Carențele în cupru se dezvoltă în urma unui aport inferior cerințelor organismului (carența primară) sau aportul este suficient dar absorpția și utilizarea metabolică sunt diminuate datorită prezenței antagoniștilor (carența secundară, ca și în cazul zincului) (Smith, 2009).

Carența în Cu are 4 faze: depleție, deficiență (marginală), disfuncție și boala. În timpul fazei de depleție, are loc o pierdere a Cu din toate organele de depozitare, precum ficatul, dar cupremia plasmatică rămâne constantă. Pe măsură ce dieta săracă în Cu se prelungește, concentrația Cu sanguin începe să scadă (faza de deficiență). Faza următoare este cea de disfuncție, când concentrația sau activitatea enzimelor ce conțin Cu începe să scadă. În ultima faza de boală, au loc modificări la nivelul funcțiilor celulare (Radostits, 2007).

La viței se constată **anemie microcitară hipocromă**, fără paloarea mucoaselor și fără corelație cu culoarea părului, dar și fracturi ale oaselor. Pruritul și linsul părului au fost de asemenea observate la vițeii deficienți

în Cu (Radostits, 2007). Sporul de greutate redus este frecvent singura manifestare a deficitului de Cu. Bineînțeles că un spor redus de greutate este adesea consecința altor numeroși factori, motiv pentru care desigur este necesară o verificare a stării cuprului. Diareea intermitentă poate însoți hipocuproza la viței.

La tineretul bovin se cunoaște o **osteopatie** consecutivă hipocuprozei. Ea se observă la viței de 5–12 luni, în condițiile unui exces de molibden și sulfați în hrană, și a fost cunoscută sub numele de epifizită, manifestată prin șchiopături la 50 % din efectiv. Osteopatia constă în tumefacții ale capetelor articulare ale metacarpelor și metatarselor. Radiologic s-au remarcat neuniformități metafizare la nivelul cartilajului de creștere îngroșat. Aspectul microscopic a relevat o calcificare defectuoasă în prezența osteoblastelor active. Valorile cuprului hepatic și ale celui seric la bolnavi au fost scăzute (5,8–58 ppm și respectiv 0,47 ppm), în timp ce ale calcemiei și fosfatemiei au fost normale. La tineretul bovin s-a mai semnalat coexistența unor stări de spasmodie cu un status redus al cuprului, dar adesea induse de hipomagneziemie concomitentă sau de un factor ereditar (Ghergariu, 1980).

La vacile adulte carența în Cu afectează sănătatea, producția de lapte și reproducția.

Carența în Cu a fost asociată cu reducerea funcțiilor imunitare (capacitatea de fagocitoză, proliferarea limfocitară și superoxid-dismutaza reduce) și creșterea susceptibilității la maladii cu germeni condiționat patogeni. Carența în Cu indusă prin-

tr-un exces de Mo și sulfați determină imunosupresie, exprimată inclusiv prin eșecul răspunsului la vaccinare (Stabel și Spears, 1990; Smith, 2009). O altă consecință a imunosupresiei este creșterea numărului de celule somatice din lapte (Anton și col., 2007, 2013).

La vacile adulte carența în Cu determină **achromotrichie** în jurul ochilor (aspectul de ochelari, Fig. 5,6). Părul negru devine roșcat (Fig 7, Scott, 2007) iar cel roșu devine galben (Radostits, 2007). De asemenea vacile adulte carențate în Cu prezintă tendința la diaree atunci când carența este datorată excesului de Mo în rație (Radostits, 2007).

Carența primară în Cu la taurinele adulte se manifestă prin pierdere în greutate și anemie microcitară și hipocromă (Radostits, 2007). De asemenea, carența primară, semnalată în unele țări, se soldează cu fibroza miocardului, care provoacă moarte subită. Carența secundară se manifestă prin aceleași semne ale carenței primare, cu excepția anemiei, care este considerată un semn tardiv al carenței primare (Radostits, 2007). Diareea intermitentă poate însoți hipocuproza, dar nu este o regulă la animalele adulte, la care apariția ei justifică suspiciunea unei molibdenoze. Hipocuproza la vaci este corelată și cu hemoglobinuria postpartum. Ea a fost semnalată la animalele care au consumat furaje de pe terenuri fertilizate cu molibden și calciu, coexistând cu o cupremie sub 0,03 mg/100 mL și o concentrație hepatică de sub 5 ppm (Ghergariu, 1980). ▶



Figura 5 – Carența în Cu la vacă. Achromotrichie în jurul ochilor cu aspectul de ochelari (Anton, 2010)



Figura 6 – Carența în Cu la vacă. Achromotrichie în jurul ochilor cu aspectul de ochelari (Anton, 2010)



Figura 7 – Carență în cupru la vacă. Părul negru a devenit roșcat (după Scott, 2007)

◀ Oile și caprele au cerințe diferite față de Cu. Ovinele sunt cele mai sensibile dintre animalele de fermă la intoxicația cu cupru. Carența în cupru a oilor gestante determină fătarea de miei cu ataxie enzootică, neviable. La adulte se exprimă prin lipsa de elasticitate și caracterul sfărâmișos al lânii.

Creșterea în comun a oilor și a caprelor este un factor de risc important. Hrănirea oilor și a caprelor cu minerale pentru oi (cu conținut scăzut de cupru) crește riscul de deficiență în cupru la capre. Hrănirea oilor și a caprelor cu minerale

pentru capre (cupru mai mult) crește riscul de toxicitate a cuprului la oi. Soluția ar fi ca oile și caprele să fie furajate separat cu suplimente în oligoelemente, sau adăpostite separat pe timpul nopții și să se administreze caprelor suplimente de cupru, sau poate fi amplasat un alimentator de minerale suplimentar pentru capre, situat la oarecare înălțime, unde oile nu pot avea acces.

Fermierii ar trebui să țină cont că absorbția cuprului în plante este limitată de pH-ul alcalin sau de materia organică din sol. Calcarul poate crește Mo în furaje (anta-

gonist al Cu). Îngrășămintele bogate în cupru (de exemplu, gunoiul de grajd de pasăre/porc) pot crește nivelul de cupru în plante. Ingerarea solului de către rumegătoarele mici crește aportul de Cu. (Beșchea și Solcan, 2024).

Concluzii

La animalele de fermă carența în cupru și zinc este indusă mai frecvent de inhibiția absorbției digestive, de către unii competitori (excesul de calciu și alți ioni bivalenți, furaje mucegăite, bogate în acid fitic și fitați) determinând pierderi economice importante.

Carența în zinc se exprimă clinic relativ tardiv, prin paracheratoza epidermului (partea văzută a ice-bergului) dar și a epitelilor mucoaselor de tip cheratinizat: bucală, esofagiană, a prestomacelor, porțiunii de tip esofagian a mucoasei gastrice, vaginale, dar și imunosupresie, retardarea creșterii, tulburări de reproducție etc.

Carența în cupru se exprimă precoce prin discromii cutanate: achromotrichie, părul negru devine roșcat iar cel roșu închis devine galben, iar în lipsa măsurilor preventive se instalează progresiv tulburările metabolice sistemice: anemie, imunosupresie, tulburări de reproducție etc. ■




synevovet



Laborator Analize Veterinare

DIAGNOSTIC SIGUR ȘI RAPID

www.synevovet.ro



Bibliografie

1. Anton A., 2010, Cercetări privind carența în cupru și zinc la bovine. Teză de doctorat. Facultatea de Medicină Veterinară. USAMV Iași
2. Anton, A.; Pavel, G.; Solcan, G.; Boghian, V.; 2009, The effect of copper deficiency on haematological profile of neonatal black pie dairy calves. Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Veterinary Medicine, 2009, 66, 2, 19-25
3. Anton, A.; Solcan, G., Solcan C., 2013, The impact of copper and zinc deficiency on milk production performances of intensively grazed dairy cows on the North-East of Romania, World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering Vol:7, No:8, 2013, 752-757
4. Anton, A.; Solcan, G., Rollin, F., 2010, Influence of copper and zinc supplement on hock lesions score in Romanian Black Pie dairy cows. Scientific Works - University of Agronomical Sciences and Veterinary Medicine, Bucharest Series C, Veterinary Medicine, 56, 3/4, pp 10-16
5. Anton A., Solcan G., Rollin F., Cucu-Man S., Hagiu N., 2007, Researches concerning influence of zinc supplement on somatic cells from milk in Romanian black pie dairy cow. Lucrări Științifice - USAMV București. Seria C, Medicină Veterinară, 2007, 52, pp 352-358
6. Beșchea Chiriac S.I., Solcan G., 2024, Toxicologie clinică veterinară, Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași
7. Ghergariu S., 1980, Oligominerale și oligomineraloze, Editura Academiei, p. 59-189.
8. Gross T.L., Ihrke P.J., Walder E.J., 1992, Veterinary Dermatopathology. A macroscopic and microscopic evaluation of canine and feline skin disorders. Mosby Yearbook, St. Louis
9. Haffar A., Chermette R., 1990, Les affections du pelage et de la peau chez le lapin de compagnie, Buletin des G.T.V., 5, 55-64
10. McDowell L.R., 2003, Minerals in animal and human nutrition, Editura Elsevier Science, Amsterdam, p. 260-270.
11. Mitrea I.L., Solcan Gh., Daneș Doina, Ioniță Mariana, Solcan Carmen, 2006 - Dermatopatologia animalelor de fermă, Ed. Medicală Veterinară, București
12. Onțanu Gh., Pirvu Gh., Bianu G., Lupescu C., Dinescu M., 1987, Caracterizarea unui episod de paracheratoză la tineretul porcin, Zoot. și Med. Vet., 7, 36-39
13. Paragon B. M., Grandjean D. 1992, Alimentation et troubles cutanes chez le chat, Rec. Med. Vet., 168 (10), 769-777
14. Paul I., 2001, Etiomorfopatologie veterinară, Vol. III, Ed. Ion Ionescu de la Brad, Iași.
15. Radostits O.M., Gay C.C., Blood D.C., Hinchcliff K.W., 2007, Veterinary Medicine. A textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses, Editura Saunders W.B. Co., Philadelphia, 10th ed., p. 1707-1732.
16. Scott D.W., 2007, A color atlas of large animal dermatology, WB Saunders, Philadelphia
17. Smith B.P., 2009 - Large animal internal medicine 3th. ed. Mosby, London, Philadelphia, Sydney, Toronto, p. 783-786.
18. Stabel J.R., Spears J.W., 1990, Effect of copper on immune function and disease resistance, In: Cu bioavailability and metabolism. Plenum Publishing: New York, p. 243-252.
19. Yager J.A., Scott D.W., 1993, The Skin and Appendages in Jubb K.V.F., Kennedy P.C., Palmer N., Pathology of Domestic Animals, Academic Press Inc., New York.

Repere științifice în Medicina Veterinară: trecut, prezent și viitor!

● Prof. Univ. Dr. D. Militaru – Vicepreședinte Academia de Științe Agricole și Silvicultură

Repere istorice privind cercetarea medicală veterinară

- Primele structuri organizate ale cercetării științifice medicale veterinare au apărut în cadrul Școlii de medicină veterinară, fondată în 1861 prin decret al Domnitorului AL. I. Cuza, la propunerea lui Carol Davilla;
- aceste structuri s-au transformat în Institutul de vaccin animal în anul 1895, unde s-a produs vaccinul antivariolic uman până în 1940;
- 1909 apare Institutul de seruri și vaccinuri;
- 1921, cu ocazia centenarului nașterii lui L. Pasteur, Institutul primește denumirea de „Institutul de seruri și vaccinuri Pasteur”
- 1949, apare Institutul de Patologie și Igienă Animală, prima structură exclusiv de cercetare științifică veterinară;
- 1962, Institutul de seruri și vaccinuri Pasteur și Institutul de Patologie și Igienă animală se reunesc și apare Institutul de cercetări veterinare și biopreparate Pasteur cu două sectoare: cercetare și producție;
- 1991 acesta devine Institutul Național de Medicină Veterinară Pasteur, care în 2000 se privatizează.

Rezultate obținute în cercetarea veterinară

- 1895 : „Institutul de vaccin animal”, având drept scop obținerea de produse necesare controlului bolilor la animale. „vaccinul antivariolic uman” s-a produs aici până în anul 1940.
- Anul 1895 marchează începutul erei în cercetarea veterinară românească, privind utilizarea metodelor moderne în diagnosticul și profilaxia bolilor infecțioase și obținere de biopreparate:
- 1892 - încep cercetările „morva”,
- 1895 morvina// maleina!
- 1896 (tuberculina)
- 1900 (serul antirujetic)
- 1904 (vac și serul anticarbunos)

- 1906 (serul antitetanic).
- ANTRAXUL, 1934-1938 s-au înregistrat 10.760 cazuri umane, dintre care 1705 mortale (A. Lupu, Bul, Asoc. Gen. Med. Vet., 1941, nr.4-6). Vaccinarea la animale s-a generalizat după cel de-al doilea război mondial/ vaccinul cu tulpina românească, 1190R, obținut de Prof. N. Stamatin!!!!
- RABIA, 1932-1935 au murit de rabie în România 606 persoane (A. Lupu, Bul, Asoc. Gen. Med. Vet., 1941, nr.4-6). Vaccinarea antirabică la animale a început în 1951, iar în 1959, I. Popovici și L. Stamatin obțin un nou vaccin, care a eradicat practic rabia din localitățile rurale, rămânând doar focarul natural silvatic!!!!
- PESTA PORCINĂ, semnalată în țara noastră în 1893, cu pagube economice deosebite. Primul vaccin a fost obținut în anul 1947!!! Astfel că până în 1974 boala a fost controlată total, vaccinul având o valoare imunogenă foarte bună!!!
- FEBRA AFTOASA, boala cu o difuzibilitate foarte mare a fost eradicată în România în anul 1973, utilizând produse imunoprolactice românești// secție specială de FA în cadrul IP, unde se obțineau vaccinuri necesare menținerii indemnității țării!!!/ 1929, prof. Alex. Ciucă, pune la punct o metodă de identificare și tipizare a virusurilor aftoase prin RFC, metodă utilizată pe plan mondial timp de 60 de ani!!!

Activitatea de cercetare (institute de cercetare/instituții de învățământ)

Rezultate valorificabile de serviciile veterinare

- produse medicinale de uz veterinar/metodologii/tehnologii/studii care au stat la baza programelor și strategiilor naționale sanitare veterinare
- eradicarea unor boli transmise:
- pesta bovină (1886), limfangita epizootică a calului/ pleuropneumonia contagioasă bovină (1909), variola ovină (1957),

morva (1960), durina (1965), bruceloza bovină (1969), febra aftoasă (1973)

- programe pentru controlul eficient a: rabia, pseudopesta aviară, pesta porcină, agalaxia contagioasă a oilor și caprelor, AIE, LEB, etc;
- programe privind diagnosticul, profilaxia și combaterea bolilor specifice aglomerărilor de animale (cele de natură metabolică);
- metode și norme noi pentru controlul calității produselor alimentare de origine animală.
- programe privind controlul eficient al bolilor parazitare la animale.

Obiective strategice ale profesiei medicale veterinare din țara noastră

- Sprijinirea crescătorilor de animale prin măsuri sanitare veterinare care să protejeze sănătatea animalelor, producția acestora și controlul eficient al circulației acestora.
- Prevenirea pătrunderii și extinderii unor boli la animale ce pot amenința țara noastră.
- Ridicarea la un nivel superior al protecției sănătății publice prin măsuri sanitare veterinare.
- Adoptarea / aplicarea corectă a legislației sanitare veterinare de la nivelul UE și aducerea parametrilor sanitari veterinari la exigențele cerute de aceasta; modernizarea tuturor sectoarelor de activitate sanitară veterinară.

Tendințe actuale și viitoare ale profesiei medicale veterinare în România

- Protecția sănătății publice pe tot lanțul pe care îl parcurg produsele animale, implicat creșterea preocupării pentru securitatea alimentului.
- Supravegherea epidemiologică complexă a efectivelor de animale prin elaborarea, derularea și monitorizarea unor programe de prevenire și combatere a bolilor la animale.



- Prioritizarea măsurilor de profilaxie generală și reconsiderarea măsurilor de profilaxie specifică.
- Restrângerea utilizării antibioticelor/ chomioterapicelor la animalele de fermă, ca măsură de prevenire și control al rezistenței microbiene.
- Asigurarea bunei stări și a confortului tehnologic al animalelor pe tot parcursul vieții lor.
- Creșterea contribuției la protecția mediului și menținerea echilibrului ecologic.

Obiective prioritare în cercetarea științifică medicală veterinară din România

- Studiul genomului și al proteinelor exprimate la agenții patogeni
- caracterizarea genotipică a diferitelor tulpini ale agenților transmisibili
- Exploatarea posibilităților oferite de anticorpii monoclonali

- Studii privind identificarea determinantilor genetici ai rezistenței diferitelor specii de animale la unele boli
- Studii privind răspunsul imunitar la diferite specii de animale
- Studii privind răspunsul imunitar în parazitoze și micoze
- Perfecționarea diagnosticului imunologic
- Obținerea de vaccinuri moderne și eficiente
- Recurgerea la alternative naturale în terapia și profilaxia bolilor la animale
- Cercetări prioritare de igienă veterinară.

Sprijinirea producătorilor autohtoni de produse medicinale de uz veterinar în special cei producători de produse medicinale imunologice (vaccinuri) pentru conservarea unor stocuri de vaccin destinate principalelor boli ce amenință țara noastră.

Acțiuni concrete prin care cercetarea medicală veterinară din România poate să devină eficientă

Este necesară înființarea urgentă a unui Institut de cercetare în domeniul Medicinii Veterinare. Succesele medicinei veterinare românești din deceniile trecute, manifestate prin eradicarea a numeroase boli de mare difuzibilitate și deosebit de grave, care existau în țările vecine, se datorează în mare măsură existenței unor institute de cercetare științifică performante: Institutul Pasteur cu filiale teritoriale, Institutul de Igienă și Patologie Animală și altele.

Mentionam că în România, medicina veterinară este singura ramură de știință care nu are un institut național de profil, finanțat de stat prin program de profil. ■

HRANĂ HIPOALERGENICĂ COMPLETĂ PENTRU CÂINE ADULT

Dezvoltată special pentru câinii cu sensibilități alimentare, cu o formulă monoproteică care reduce potențialul alergen al hranei. Conține carne de miel, fiind ideală și pentru rasele cu tendință de supraponderabilitate.



MONOPROTEINĂ



SCAUNE TARI ȘI
MAI PUȚIN MIROS



FLORĂ INTESTINALĂ
ECHILIBRATĂ



SUSTINE
ARTICULAȚIILE



PIELE ȘI BLANĂ
SĂNĂTOASĂ



ANTIOXIDANȚI
NATURALI



OMEGA 3

24%

Proteină brută

3%

Fibre brute

14%

Grăsimi brute

0,3%

Acizi grași
Omega 3

9%

Cenușă brută



Produs în
Portugalia



MÂNCAREA PREFERATĂ A BLĂNOȘILOR

BIO COMPLEX



SCAUNE TARI
ȘI MAI PUȚIN
MIROS



PIELE ȘI BLANĂ
SĂNĂTOASĂ



FLORĂ
INTESTINALĂ
ECHILIBRATĂ

Toate produsele **HappyOne** conțin **BIOCOMPLEX**, un complex de vitamine, probiotice și prebiotice care ajută la menținerea sănătății patrupedului prin asigurarea unui tract urinar sănătos, funcționarea corectă a sistemului cardiovascular și prin asigurarea unui echilibru al florei intestinale, având totodată beneficii pentru blana și pielea patrupedului.

Gama HappyOne este o hrană uscată, completă, sănătoasă, produsă în Portugalia de experți care cunosc nevoile reale ale câinilor și pisicilor. Produsele conțin ingrediente de înaltă calitate fiind potrivite pentru toate etapele de dezvoltare ale patrupedului de la junior la senior.



SUSTINE SISTEMUL
NATURAL DE APĂRARE
AL ORGANISMULUI
set complet și
complex de vitamine
și minerale



OMEGA 3
somon - sursă
naturală de acizi grași,
Omega 3



SUSTINE
ARTICULAȚIILE
SĂNĂTOASE ȘI
FLEXIBILE
glucozamină și midii
uscate verzi



ENERGIE RIDICATĂ
pentru câini cu
activitate fizică
intensă



IGIENĂ DENTARĂ
tripolifosfat de sodiu
- ajută la reducerea
formării tartrului



GHEM DE BLANĂ
fibre naturale (trestie de
zahăr) - susțin un sistem
digestiv sănătos și previn
formarea ghemotoacelor
de blană



SPRIJINĂ SISTEMUL
URINAR
complex de vitamine
care susțin sănătatea
tractului urinar și
pH-ul optim al urinei



TAURINĂ
funcționarea corectă
a sistemului
cardiovascular



CREȘTERE OSOASĂ
ECHILIBRATĂ
calciu și vitamina D



NUMĂR SCĂZUT DE CALORII
controlul greutatei prin
conținutul redus de grăsimi
și calorii



Produs în Portugalia

O abordare practică a hipercalcemiei la câine și pisică

• Conf. univ. dr. Viorel ANDRONIE – Facultatea de Medicină Veterinară “Spiru Haret” din București

Calciul este un electrolit vital. Este esențial pentru funcționarea normală a celulelor, conducerea impulsului nervos, contractia musculară (cardiacă, scheletică, netedă), secreția hormonală și coagularea sângelui, precum și pentru sprijinul scheletului. Calciul ionizat (iCa), forma biologic activă a calciului, este ferm reglat prin acțiunile integrate ale hormonului paratiroidian (PTH), 1,25-dihidroxi-vitamina D₃ și calcitonină. Hipercalcemia se dezvoltă atunci când există o resorbție osoasă crescută, o scădere a excreției renale sau o absorbție gastrointestinală crescută a calciului, ori o legare serică crescută a calciului de proteine/complexate proteice. Rezultatul net apare ca o gamă diversă de semne clinice care depind de severitatea și cronicitatea hipercalcemiei. Pacienții cu hipercalcemie gravă manifestă frecvent poliurie/polidipsie, anorexie, constipație, letargie și slăbiciune.

Evaluarea clinică pentru hipercalcemie cuprinde inițial o evaluare de confirmare repetată a calciului,

anamneza amănunțită și examinarea fizică meticuloasă. Atunci când cauza hipercalcemiei rămâne evazivă, trebuie măsurate nivelurile hormonilor responsabili de metabolismul calciului pentru a stabili dacă hipercalcemia este dependentă sau independentă de paratiroidă. Diagnosticul ulterior depinde de constatările inițiale și pot include radiografie toracică, imagistică abdominală avansată, ecografie de col uterin și biopsie osoasă.

Tratamentul inițial este simptomatic și de susținere, având ca scop diluarea concentrației de iCa prin expansiune de volum cu fluide intravenoase și stimularea calciurezei. Alte terapii includ diuretice calciuretice (de exemplu, furosemid), bifosfonați și modificarea dietei. Din păcate, niciun protocol unic de tratament nu reduce în mod eficient concentrațiile serice de iCa, fiecare pacient necesitând un protocol individualizat până când cauza hipercalcemiei poate fi determinată. Tratamentul definitiv presupune tratarea sau eliminarea cauzei de bază.

De reținut

- La pacienții ce prezintă calciul total crescut, primul pas în diagnosticare este verificarea hipercalcemiei prin măsurarea calciului ionizabil.
- Măsurarea și evaluarea concomitentă a fosforului seric poate oferi o perspectivă suplimentară asupra cauzei hipercalcemiei.
- Atunci când cauza hipercalcemiei rămâne evazivă după un examen fizic și o anamneză amănunțită, trebuie măsurate nivelurile hormonilor responsabili de metabolismul calciului pentru a stabili dacă hipercalcemia este dependentă sau independentă de paratiroidă.
- Semnele clinice ale hipercalcemiei depind de amploarea, rata de dezvoltare și durata hipercalcemiei, precum și de tulburările

electrolitice și acido-bazice concomitente.

- În general, cele mai frecvente cauze ale hipercalcemiei la câini și pisici sunt reprezentate de afecțiunile neoplasice și tranzitorii.
- Terapia medicală pentru hipercalcemia persistentă este dictată de starea de bine sistemică a pacientului, rata de creștere a concentrației de calciu seric și severitatea hipercalcemiei.
- Niciun protocol unic de tratament nu reduce în mod eficient concentrațiile serice de calciu ionizabil și fiecare pacient necesită un protocol individualizat până când cauza hipercalcemiei poate fi determinată. Tratamentul definitiv presupune tratarea sau eliminarea cauzei de bază.

Prezentare generală a fiziologiei calciului

Cea mai mare parte a calciului din organism (99%) este stocat la nivelul țesutului osos sub formă de hidroxiapatită și nu este disponibil imediat. Restul de 1% se găsește intracelular (0,9%) și extracelular (0,1%). Extracelular, calciul există în 3 fracțiuni: legat de proteine (aproximativ 35% până la 40%), complexat (aproximativ 10%) și nelegat (ionizabil) și activ biologic (aproximativ 50% până la 55%).

iCa sanguin este menținut într-un interval restrâns prin interacțiuni complexe, integrate, între fosfor și trei hormoni majori: PTH, calcitonină și 1,25-dihidroxi-vitamina D₃ (FIGURA 1). Receptorii de detectare a calciului de la nivelul glandelor paratiroide, tiroidei și rinichilor răspund la perturbările sanguine ale iCa prin modificarea producției acestor hormoni, care acționează apoi asupra celulelor specifice de la nivelul țesutului osos, tractului gastrointestinal și rinichilor, pentru a restabili homeostazia calciului. Perturbarea acestor mecanisme normale de control homeostatic se manifestă ca hipercalcemie sau hipocalcemie.

Definiția hipercalcemiei

Hipercalcemia este definită ca o creștere a calciului total seric (tCa) și/sau a iCa peste următoarele intervale fiziologice normale:

- **Câini adulți:** tCa, 9 până la 11,5 mg/dl (2,2 până la 3,8 mmol/l); iCa, 5 până la 6 mg/dl (1,2 până la 1,5 mmol/l)
- **Pisici adulte:** tCa, 8 până la 10,5 mg/dl (2 până la 2,6 mmol/l); iCa, 4,5 până la 5,5 mg/dl (1,1 până la 1,4 mmol/l)

Câinii și pisicile tinere prezintă concentrații serice de iCa ce sunt cu 0,1 până la 0,4 mg/dl mai mari decât cele raportate la animalele mai în vârstă.

CALCIUL TOTAL VERSUS CALCIUL IONIZABIL

Din punct de vedere istoric, măsurarea tCa a fost cea mai comună metodă

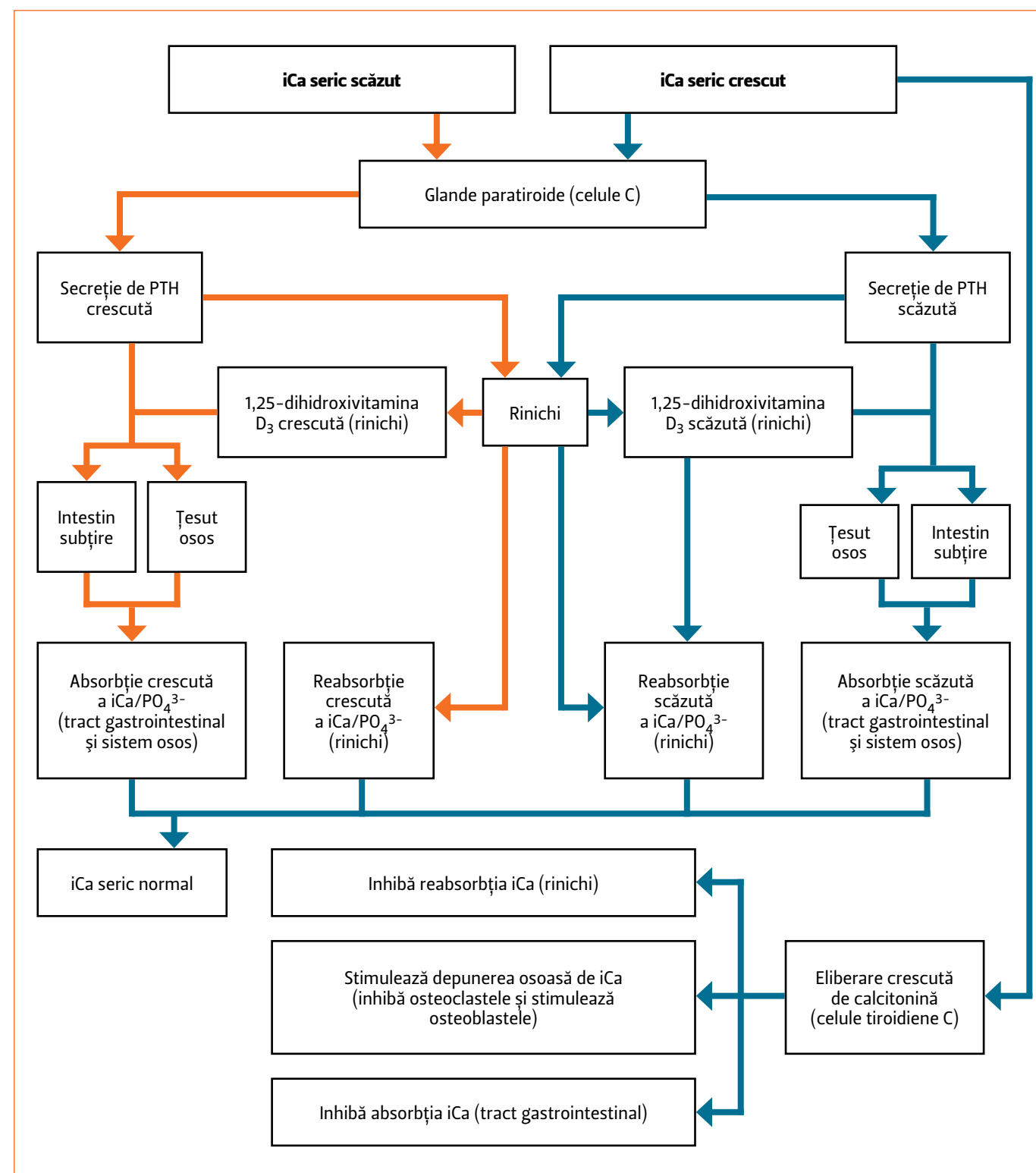


Figura 1 – Feedback homeostatic normal al calciului la hipo- sau hipercalcemie. Creșterile calciului ionizat (iCa) peste nivelul homeostatic suprimă secreția de hormon paratiroidian (PTH) și 1,25-dihidroxi-vitamina D₃, care reduce resorbția osoasă a calciului, absorbția intestinală a calciului și reabsorbția renală a calciului pentru a restabili iCa la normal⁶. Reabsorbția renală a fosforului (PO₄³⁻) este de asemenea suprimată prin secreția redusă de PTH și 1,25-dihidroxi-vitamina D₃. O creștere a iCa determină, de asemenea, sinteza calcitoninei de către celulele C ale glandei tiroide pentru a inhiba numărul și activitatea osteoclastelor, precum și pentru a scădea resorbția tubulară renală a fosforului, efectul net fiind cel de a reduce calciul și fosforul seric.

◀ de evaluare a nivelului de calciu din plasma sau serul unui animal. Măsurătorile calciului total sunt raportate în analizele obișnuite de biochimie a serului și sunt ușor de interpretat. Cu toate acestea, iCa, nu tCa, este responsabil pentru efectele biologice dăunătoare. Creșterea totală a calciului în sine nu este dăunătoare, deoarece mai multe afecțiuni, cum ar fi hemoliza, bilirubinemia și hiperlipidemia, pot afecta acuratețea măsurată a tCa, la fel ca vârsta pacientului, dieta și postul.

Studii recente au investigat utilitatea tCa pentru prezicerea hipercalcemiei ionizabile și s-a concluzionat că tCa >12 mg/dl la câini și >11,8 mg/dl la pisici reprezintă valori foarte specifice pentru hipercalcemia ionizabilă. Prin urmare, creșterile moderate până la severe ale tCa trebuie să determine clinicienii să măsoare iCa. Calciul ionizabil servește ca un indicator mai bun al statusului fiziologic global al calciului.

Calciul corectat

Conceptul de calciu corectat s-a dovedit inutil. Inițial, această idee a fost luată în considerare deoarece tCa este compus din trei fracțiuni, iar modificările survenite în oricare dintre aceste fracțiuni ar afecta măsurarea tCa. Cu toate acestea, evaluarea formulelor care au ajustat tCa pentru a corecta variabilitatea proteinelor totale serice a demonstrat că acestea sunt predictorii nesiguri ai iCa, deoarece doar aproximativ o treime din variabilitatea tCa poate fi explicată de modificările proteinelor circulante. Performanța slabă dintre aceste formule de ajustare în predicția iCa este cea mai pronunțată la câinii și pisicile cu boală renală cronică (IRC). La acești pacienți, acordul diagnostic între tCa măsurat și iCa prezis este mai mic de 50%, ceea ce duce la supraestimarea hipercalcemiei la câini și subestimarea la pisici.

Pentru a asigura măsurarea exactă a iCa, probele de sânge nu trebuie să fie hemolizate, trebuie manipulate anaerob și

trebuie păstrate pe gheață pentru a preveni pierderea de dioxid de carbon, a inhiba glicoliza și a menține pH-ul, deoarece concentrația de iCa poate fi influențată de pH-ul sângelui (Tabel 1), ioni, prezența heparinei și timpul analizei. Prin urmare, la recoltarea sângelui pentru măsurarea iCa, autorii recomandă:

1. Pacienții să fie liberi de stres, să nu consume hrană (aproximativ cel puțin 2 ore înainte de recoltare) și să respire normal.
2. Sângele să fie colectat într-o eprubetă cu dop roșu (de preferat) sau verde. Eprubetele cu EDTA, citrat și oxalat se chelatează cu calciu liber, ceea ce duce la o scădere semnificativă a concentrației de iCa și nu trebuie utilizate.
3. Probele care nu sunt analizate imediat trebuie lăsate să coaguleze și apoi centrifugate (imediat sau în 30 de minute, dacă se utilizează ser) și refrigerate pentru analize viitoare.
4. Probele nu trebuie congelate. Înghețarea scade iCa, despre care se crede

Tabel 1 – Factorii care afectează măsurarea calciului ionizabil (iCa)

FACTOR	RĂSPUNS FIZIOLOGIC	EFFECT ASUPRA ICA
Factori clinici		
Activitate fizică	Creșterea lactatului duce la scăderea pH-ului și a bicarbonatului	Crescut
Dieta	Formarea complexului de calciu (proteine, fosfați, carbonați) – la 2 ore după masă	Scăzut
pH		
Acidoza (metabolică și respiratorie)	Scăderea pH-ului scade legarea de proteine	Crescut
Alcaloza (metabolică și respiratorie)	Creșterea pH-ului favorizează legarea calciului de albumină și poate reduce iCa din sânge	Scăzut

Tabel 2 – Semne clinice asociate cu hipercalcemia

SEMNE CLINICE	HIPERCALCEMIA ACUTĂ	HIPERCALCEMIA CRONICĂ
Renale	Poliurie/polidipsie Deshidratare și azotemie prerenală Leziuni renale acute Incontinență urinară	Urolitiază calcică și semnele clinice asociate tractului urinar inferior (de exemplu, strangurie, polakiurie, hematurie)
Gastrointestinale	Anorexie Vomă/nausee Diaree	Constipație
Neuromusculare	Depresie Letargie Slăbiciune musculară	Pierderea masei musculare Mers rigid Convulsii/contractii
Cardiace	Aritmie Bradycardie	

că este legat de dezvoltarea alcalinității în cadrul probei în timpul depozitării sub formă congelată.

Semnele clinice ale hipercalcemiei

Semnele clinice ale hipercalcemiei depind de amploarea, rata de dezvoltare și durata hipercalcemiei în sine, precum și de tulburările electrolitice și acido-bazice concomitente (Tabel 2). Aceste semne reflectă diversele roluri biologice ale calciului și sunt legate de efectele directe sau indirecte ale concentrațiilor mari de calciu, și anume scăderea excitabilității neuromusculare atât a mușchilor netezi, cât și a celor scheletici și interferența cu legarea hormonului antidiuretic de tubii renali. Deși iCa excesiv este toxic pentru toate celulele, are efecte clinice importante asupra sistemului nervos central, tractului gastrointestinal, inimii și rinichilor. Adesea, semnele clinice nu sunt observate de către proprietari, iar hipercalcemia este identificată doar la testele de sânge de rutină. Pacienții la care hipercalcemia se dezvoltă treptat pot prezenta semne clinice minime în stadiile incipiente. Animalele ce prezintă creșteri cronice persistente ale calciului au mai multe șanse să dezvolte atât semne clinice, cât și modificări histopatologice ale țesutului (adică, mineralizare distrofică, în special la nivelul inimii și rinichilor), indiferent de amploarea creșterii. Majoritatea animalelor cu un tCa seric > 15 mg/dl prezintă semne de boală sistemică, semnele clinice fiind cele mai severe o data cu dezvoltarea rapidă a hipercalcemiei. Animalele cu hipercalcemie severă sunt susceptibile de a dezvolta o mineralizare extinsă a țesuturilor moi în tot corpul. Pacienții la care hipercalcemia se dezvoltă treptat pot prezenta semne clinice minime în stadiile incipiente. Animalele ce prezintă creșteri cronice persistente ale calciului au mai multe șanse să dezvolte atât semne clinice, cât și modificări histopatologice ale țesutului (adică, mineralizare distrofică, în special la nivelul inimii și rinichilor), indiferent de amploarea creșterii. Majoritatea animalelor cu un tCa seric > 15 mg/dl prezintă semne de boală sistemică, semnele clinice fiind cele mai severe o data cu dezvoltarea rapidă a hipercalcemiei. Animalele cu hipercalcemie severă sunt susceptibile de a dezvolta o mineralizare extinsă a țesuturilor moi în tot corpul.

Caseta 1 - Cauze comune ale Hipercalcemiei la câini și pisici*

Nonpatologice

- Hrana
- Vârsta (adică tânăr, în creștere)
- Eroarea de laborator
- Falsul

Tranzitorii

- Hemoconcentrația
- Hipoproteinemie
- Hipoadrenocorticismul

Patologice (Persistente)

Dependente de paratiroide

- Hiperparatiroidismul primar (adenomul paratiroidian)

Independente de paratiroide

- Malignitatea asociată
 - Hipercalcemia umorală de malignitate
 - Limfomul
 - Adenocarcinomul de sac anal
 - Timomul
 - Tumorile osoase primare sau metastatice
 - Altele (de exemplu, carcinomul mamar, fibrosarcomul, adenocarcinomul pancreatic)
 - Hematologice (hipercalcemia osteolitică)
 - Mielomul multiplu
 - Boala mieloproliferativă
 - Leucemia
- Idiopatice (pisici)
- Boala renală
 - Leziunile renale acute (de exemplu, obstrucția tractului urinar, boala acută de rinichi suprapusă pe boala cronică de rinichi, toxicoza datorată consumului de struguri sau stafide)
 - Boala cronică de rinichi
- Hipervitaminoza D (de exemplu, colecalciferolul, Cestrum diurnum, cremele antipsoriazis, uleiul de somon [caini])
- Boala granulomatoasă (de exemplu, infecția fungică, infecția parazitară, peritonita infecțioasă felină [pisici], dermatita, limfadenita, paniculita)
- Leziuni ale scheletului (de exemplu, osteodistrofia hipertrofică, osteomielita)
- Iatrogene (de exemplu, lactuloza, hidroclorotiazida, suplimentarea excesivă cu calciu/carbonat de calciu intravenos)

*Această listă nu este completă

Cauzele hipercalcemiei

Hipercalcemia poate rezulta din unul sau dintr-o combinație a următoarelor procese:

- Creșterea resorbției osoase a calciului (adică osteoliză)
- Scăderea excreției renale de calciu
 - creșterea reabsorbției tubulare renale
 - scăderea filtrării glomerulare
- Creșterea absorbției gastrointestinale a calciului (exces de vitamina D)

- Legarea serică crescută a calciului de proteine/complexe proteince

Hipercalcemia poate fi clasificată în funcție de natura sa (tranzitorie sau persistentă) și de cauza subiacentă (nepatologică sau patologică) (Caseta 1).

Mai multe studii retrospective au raportat prevalența hipercalcemiei la câini și pisici. În aceste studii, cele mai frecvente cauze ale hipercalcemiei la câini și pisici au fost reprezentate de stările nepatologice și tranzitorii. ▶

◀ La câini, cea mai frecventă cauză a persistenței hipercalcemiei patologice a constituit-o hipercalcemia asociată malignității. Neoplasmele frecvente asociate cu hipercalcemie au inclus limfomul, carcinomul, sarcomul, mielomul multiplu, leucemia și timomul. Alte cauze raportate asociate cu hipercalcemia la câini au inclus hiperparatiroidismul primar, hipoadrenocorticismul, boala renală (acută și cronică), hipervitaminoza D și boala granulomatoasă. Afecțiunile asociate cu hipercalcemia patologică persistentă la pisici au fost diverse.

Un studiu a identificat leziunea renală acută ca fiind cel mai frecvent diagnostic (13% din cazuri); un altul a identificat hipercalcemia de malignitate ca fiind cea mai frecventă cauză a hipercalcemiei (22,7% din cazuri). Alte cauze raportate au inclus boala idiopatică și toxicitatea.

În aceste studii, cauza hipercalcemiei în până la 7,9% și, respectiv, 39,9% din toate cazurile la câini și pisici, a rămas nedeterminată. Trebuie menționat faptul că aceste studii au provenit de la spitale de referință și că aceste cifre ar putea să nu reprezinte adevărata distribuție a cazurilor care se prezintă cu hipercalcemie în cabinetul privat.

Abordarea diagnostică la pacienți hipercalcemici

Când se constată că un pacient prezintă iCa crescut, primul pas este verificarea hipercalcemiei printr-o evaluare fiabilă (adică, de către un laborator extern) a iCa. Odată ce hipercalcemia este confirmată, se recomandă utilizarea semnelor clinice,

anamneza meticuloasă și un examen fizic amănunțit pentru a prioritiza diagnosticele diferențiale (Figura 2).

Anamneza și examenul fizic

Anamneza trebuie să se concentreze pe călătoriile recente ale pacientului/proprietarului, problemele medicale curente și din trecut, dieta curentă, medicamente (pacient și proprietar) și suplimentele de vitamine/minerale. Trebuie investigată expunerea potențială la toxine, cum ar fi otrăvurile rozătoarelor (de exemplu, colecalciferol), plantele de uz casnic (de exemplu, crini, *Cestrum diurnum* [iasomie înflorită de zi]) sau creme pentru psoriazis care conțin analogi ai vitaminei D (de exemplu, calcipotriol, calcipotrienă). Alte observații relevante trebuie să includă modificări ale aportului de apă și dacă a fost observată poliuria. De asemenea, trebuie înregistrate modificări ale apetitului, activității, greutateii corporale și prezența/absența semnelor gastrointestinale (adică vărsături sau diaree).

O examinare fizică amănunțită trebuie să includă palparea ganglionilor limfatici periferici, a lanțurilor glandelor mamare și a sacilor anali pentru a evalua limfomul, cancerul glandei mamare și, respectiv, adenocarcinomul glandei anale apocrine. Trebuie efectuate: un examen ortopedic pentru a evalua șchiopătura și durerea osoasă focală ulterioară și o examinare digitală vaginală pentru a evalua pacienții pentru o tumoră vaginală. Examinarea gâtului este de obicei inutilă, deoarece glandele paratiroide mărite nu sunt detectate în mod obișnuit prin palpare.

Teste inițiale de diagnostic

Eșecul de a identifica o cauză subiacentă pe baza anamnezei și a examenului fizic, trebuie să determine recoltarea de sânge și urină pentru hemoleucograma completă, profilul biochimic, analiza urinei și urocultura. În special, funcția renală (de exemplu, azotul ureic din sânge, creatinina), globulinele și electroliții serici (de exemplu, fosforul, sodiul, potasiul) trebuie analizate cu atenție. Poliuria cu polidipsie compensatorie este de obicei prezentă și se manifestă ca o greutate specifică a urinei < 1,030. O infecție concomitentă a tractului urinar a fost raportată în până la 29% din toate cazurile.

Evaluarea concomitentă a fosforului seric poate oferi o perspectivă suplimentară asupra cauzei hipercalcemiei (Tabel 3). Hiperfosfatemia este asociată cu IRC, toxicoza rodenticidului colecalciferol, expunerea la cremă pentru psoriazis și hipoadrenocorticismul și poate fi asociată cu boala osteolitică primară sau secundară bolii metastatice osoase. Concentrațiile serice scăzute sau normale de fosfat sunt în concordanță cu hipercalcemia umorală a malignității și hiperparatiroidismul primar.

Hiponatremia sau hiperkaliemia pot sugera hipoadrenocorticism. Hiperglobulinemia poate indica mielom multiplu sau infecție cronică (de exemplu, inflamație granulomatoasă).

Măsurarea PTH

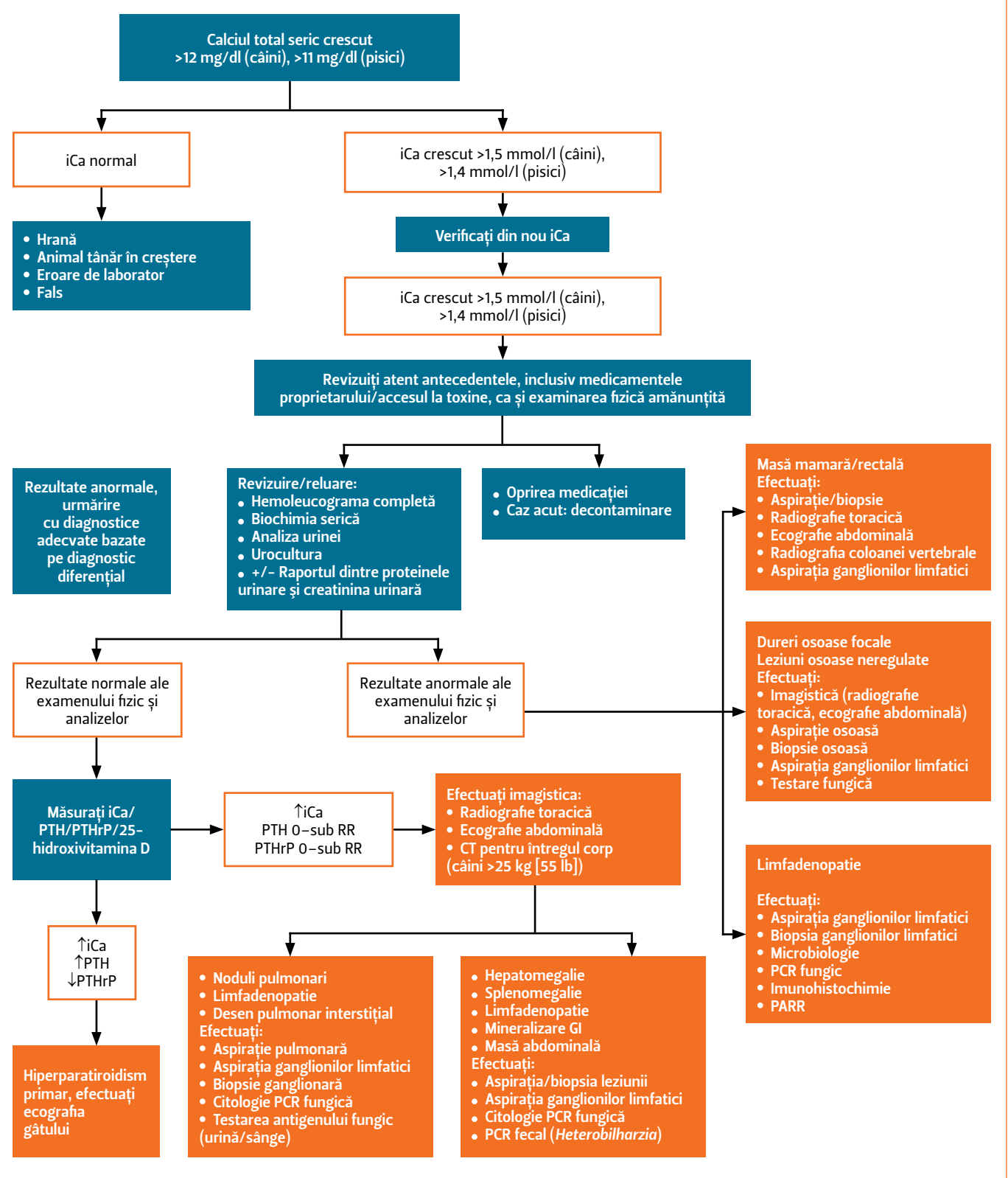
Dacă diagnosticele inițiale nu conduc la un diagnostic, iCa seric trebuie măsurat în asociere cu hormonii res-

► Tabel 3 – Modificări ale hormonilor responsabili de metabolismul fosforului și calciului ca răspuns la hipercalcemie

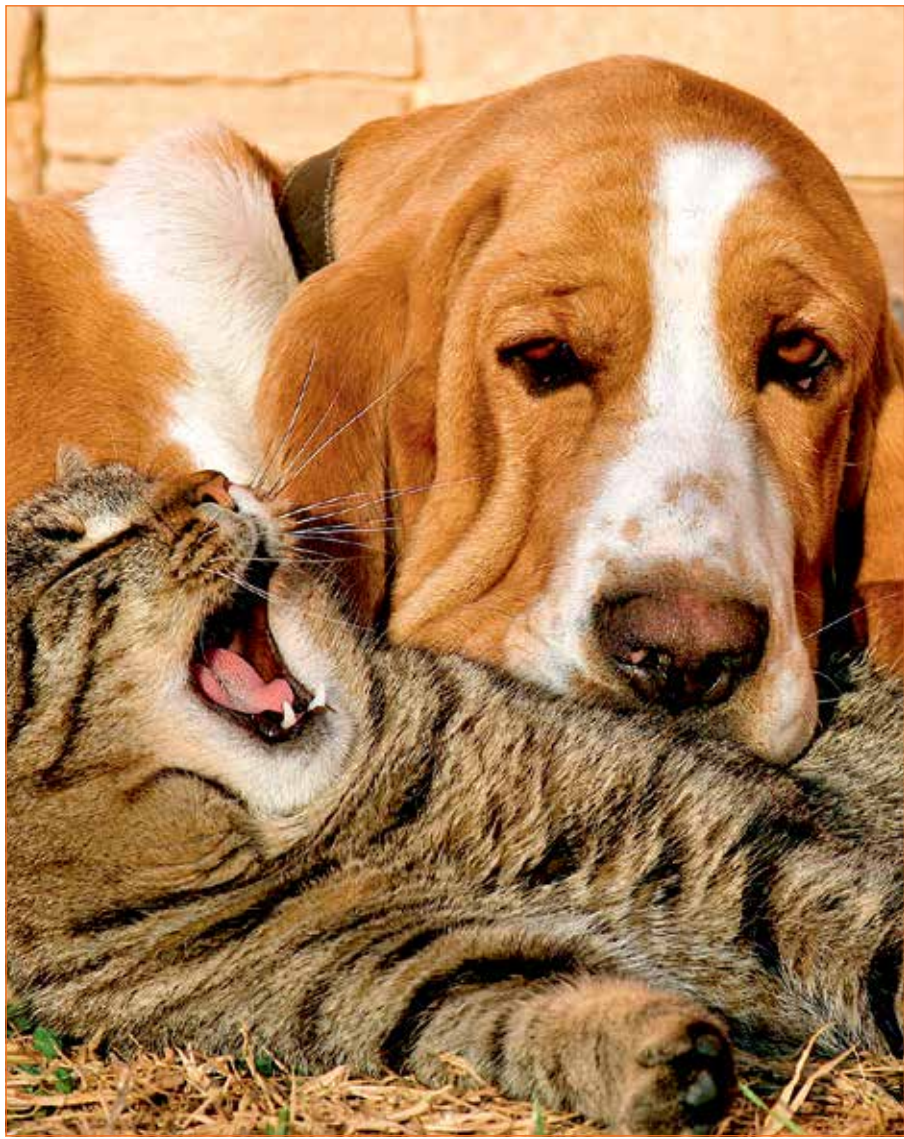
CAUZA HIPERCALCEMIEI	TCA	ICA	FOSFOR	PTH	PTHrP
Hipertiroidismul	Crescut	Crescut	Scăzut-Normal	Normal-Crescut	Normal*
Hipercalcemia umorală asociată malignității	Crescut	Crescut	Scăzut-Normal	Scăzut-Normal	Normal*-Crescut
Osteolitică	Crescut	Crescut	Normal-Crescut	Scăzut-Normal	Normal*-Crescut
Leziunile renale acute	Crescut	Crescut	Normal-Crescut	Crescut	Normal*
Hipervitaminoza D Hipoadrenocorticismul	Crescut	Crescut	Normal-Crescut	Scăzut	Normal*
	Crescut	Crescut	Normal-Crescut	Scăzut-Normal	Normal*
Granulomatoasă	Normal-Crescut	Crescut	-	Scăzut-Normal	Normal*-Crescut
Idiopatică (pisici)	Crescut	Crescut	Normal-Crescut	Scăzut-Normal	Normal*

*Nedetectabil

iCa = calciu ionizat; PTH = hormon paratiroidian; PTHrP = peptida asociată hormonului paratiroidian; tCa = calciu total.



► Figura 2 – Evaluare de diagnostic pentru un pacient cu hipercalcemie la testul de sânge inițial. CT = tomografie computerizată; GI = gastrointestinal; iCa = calciu ionizat; PARR = PCR pentru rearanjarea receptorului de antigen; PCR = reacția în lanț a polimerazei; PTH = hormon paratiroidian; PTHrP = peptida asociată hormonului paratiroidian; RR = interval de referință



PTHrP nu sunt întotdeauna crescute în cazurile de neoplazie. Măsurarea 25-hidroxitaminei D este utilă în cazurile de ingerare potențială de colecalciferol sau ergocalciferol. Ocazional, valorile PTH cad peste treimea inferioară și sub jumătatea superioară a intervalului de referință (adică, zona gri). Aceste rezultate sunt considerate echivoce și pot fi asociate cu hiperparatiroidism primar precoce sau cu boală independentă de paratiroidă. La pacienții care se încadrează în această categorie, trebuie efectuată o analiză sistemică, inclusiv imagistică avansată (tomografie computerizată și/sau ultrasonografie a gâtului, toracelui și abdomenului). Autorii recomandă, ca atunci când nu se găsește nicio cauză de bază în cazurile asimptomatice sau ușor simptomatice, să se repete măsurarea iCa seric, împreună cu hormonii responsabili de metabolismul calciului, la 1 până la 3 luni mai târziu.

Imagistica

Când se suspectează hiperparatiroidismul primar, trebuie efectuată o ecografie cervicală pentru a evalua dimensiunea glandelor paratiroide. Lungimea normală a glandei paratiroide canine este considerată a fi <2 până la 3 mm, dar variază foarte mult, fiind raportate lungimi de până la 7,6 mm. Studiile raportează glandele paratiroide hiperplazice cu diametrul <4 mm, adenoamele cu aproximativ 4 până la 6 mm și carcinoamele cu aproximativ 7 până la 8 mm. Cu toate acestea, există un grad semnificativ de suprapunere în dimensiunea ultrasonografică și patologică între aceste grupuri. De asemenea, este necesară prudență în interpretarea aspectului ultrasonografic al glandelor paratiroide, deoarece structurile multiple – cel mai frecvent lobuli tiroidieni – pot fi interpretate greșit ca țesut paratiroidian. Deoarece distincția ultrasonografică dintre glandele paratiroide neoplazice, hiperplazice și normale este neclară și acordul dintre ultrasonografie și intervenție chirurgicală este doar moderat (72,3% când se ia în considerare patologia) până la corect (65,9% când se ia în considerare numărul de glande afectate), evaluarea tuturor glandelor paratiroide este recomandată în momentul intervenției chirurgicale pentru a ajuta la identifica-

ponsabili de metabolismul calciului, în încercarea de a evalua caracterul adecvat al răspunsului PTH la hipercalcemie. Acest pas este făcut pentru a se stabili dacă hipercalcemia este dependentă de paratiroide (adică, hiperparatiroidism primar) sau independentă de paratiroide (adică, glandele paratiroide normale suprimă producția de PTH într-un răspuns normal la hipercalcemie). Pacienții hipercalcemici, fie cu un PTH ridicat, fie cu un PTH situat în jumătatea superioară până la două treimi din intervalul de referință (adică, răspuns inadecvat) sunt în concordanță cu boala dependentă de paratiroide. La acești pacienți, o sursă autonomă

de PTH (adenom paratiroidian, adenocarcinom sau hiperplazie) stimulează creșterea iCa. La câini și pisici, majoritatea afecțiunilor asociate cu hipercalcemie sunt independente de paratiroide. În aceste cazuri, creșterile de calciu au ca rezultat suprimarea producției de PTH la niveluri din grila inferioară a intervalului de referință (Tabel 3). Alți hormoni de interes care reglează nivelul de calciu includ peptida legată de hormonul paratiroidian (PTHrP), un hormon care stimulează resorbția osoasă și 25-hidroxitamina D, un metabolit al vitaminei D. PTHrP excesiv este asociat cu hipercalcemie umorală de malignitate; cu toate acestea, concentrațiile de

PTHrP nu sunt întotdeauna crescute în cazurile de neoplazie. Măsurarea 25-hidroxitaminei D este utilă în cazurile de ingerare potențială de colecalciferol sau ergocalciferol. Ocazional, valorile PTH cad peste treimea inferioară și sub jumătatea superioară a intervalului de referință (adică, zona gri). Aceste rezultate sunt considerate echivoce și pot fi asociate cu hiperparatiroidism primar precoce sau cu boală independentă de paratiroidă. La pacienții care se încadrează în această categorie, trebuie efectuată o analiză sistemică, inclusiv imagistică avansată (tomografie computerizată și/sau ultrasonografie a gâtului, toracelui și abdomenului). Autorii recomandă, ca atunci când nu se găsește nicio cauză de bază în cazurile asimptomatice sau ușor simptomatice, să se repete măsurarea iCa seric, împreună cu hormonii responsabili de metabolismul calciului, la 1 până la 3 luni mai târziu.

Tabel 4 – Opțiuni de tratament pentru pacienții cu hipercalcemie moderată până la severă

TRATAMENT	PRESCRIPTIE	MECANISM(E) DE ACȚIUNE	MOMENTUL ADMINISTRĂRII	EFFECT(E) ADVERS(E) POTENȚIAL(E)
Fluide intravenos (de exemplu, soluție salină 0,9%, soluție Ringer lactat)	80–180 ml/kg/zi	- Expansiune volemică - Crește GFR - Inhibarea competitivă a reabsorbției iCa	Inițial	- Edem pulmonar secundar insuficienței cardiace congestive - Hipervolemie - Hipertensiune arterială - Hipernatremie minimală
Furosemid	1–2 mg/kg la 12 ore i.v., s.c., sau PO 0,66 mg/kg/oră (doză de încărcare) + 0,66 mg/kg/oră (CRI) ^a	Favorizează calciureza	După rehidratare	- Deshidratare - Hipovolemie
Calcitonină	4–6 U/kg la 8–12 ore i.m. sau s.c.	Inhibă formarea și activitatea osteoclastelor	Inițial	- GI (de exemplu, anorexie, vărsături) - Efecte de scurtă durată
GLUCOCORTICOIZI				
Dexametazonă	0,1–0,22 mg/kg la 12 ore i.v. sau s.c.	- Limfocitoliză - Scade absorbția iCa GI - Calciureză	- Inițial? - Gestionare pe termen lung	- Polifagie - Poliurie - Polidipsie - Alopecie - Pierderea masei musculare - Vindecarea întârziată a rănilor - Ulceratie GI
Prednison	1–2,2 mg/kg la 12 ore i.v., s.c. sau PO	- Contracarează vitamina D - Scade resorbția osoasă a iCa		
BIFOSFONAȚI				
Pamidronat	1,3–2 mg/kg i.v. ^b	- Inhibă activitatea osteoclastelor - Inhibă dizolvarea cristalelor osoase	Gestionare pe termen lung	- Fracturi patologice (pisici) - Esofagită - Reacție de extravazare (de exemplu, inflamarea țesuturilor moi, ulceratie, necroză) - Anomalii electrolitice (de exemplu, hipofosfatemie,
Zoledronat	0,1–0,25 mg/kg i.v. ^c			
Alendronat	Câini: 0,5–1 mg/kg PO la 24 de ore Pisici: 5–10 mg/pisică PO o dată pe săptămână			

^aS-a demonstrat că doze mai mici (<1 mg/kg) măresc eficient calciureza.³⁷
^bSe diluează în 150 ml de soluție salină 0,9% și se infuzează peste 2 ore. Se poate repeta în 1 până la 3 săptămâni.
^cSe diluează în 45–100 ml de soluție salină 0,9% și se infuzează peste 30 de minute. Se poate repeta în 3 până la 4 săptămâni.
CRI = infuzie cu viteză constantă; GFR = rata de filtrare glomerulară; GI = gastrointestinal; iCa = calciu ionizat; i.m. = injecție intramusculară; s.c. = injecție subcutanată; PO = per os.

rea țesutului paratiroidian anormal.

Radiografia toracică cu trei vizualizări (laterală dreaptă și stângă plus ventrodorsală sau dorsoventrală), tomografia computerizată și ultrasonografia abdominală trebuie luate în considerare atunci când sunt suspectate mase de țesut moale și calcifiere, boală fungică, osteoliză și/sau osteoporoză. Radiografiile toracice trebuie evaluate pentru prezența nodulilor pulmonari

(7 până la 9 mm); nodulii sunt cel mai bine detectați la nivelul lobulilor periferici dacă se suspectează neoplazia. O atenție deosebită trebuie acordată, de asemenea, regiunilor sternală, perihilară și mediastinală, precum și tuturor structurilor osoase. Până la 68% dintre câinii cu limfom mediastinal sunt hipercalcemici. Leziunile osteolitice discrete ale osului sugerează fie mielom multiplu, fie hipercalcemie asociată malignității cu

metastaze osoase. Aspirația osoasă de urmărire și biopsiile leziunilor litice pot fi necesare pentru a stabili un diagnostic definitiv de neoplazie. La toți câinii și pisicile care prezintă hipercalcemie, dacă nu a fost identificată nicio cauză evidentă, trebuie efectuată cel puțin o examinare ecografică abdominală. La câinii mai mari (>25 kg), tomografia computerizată abdominală este preferată ecografiei pentru a de- ▶

Caseta 2 - Este gradul de hipercalcemie util din punct de vedere diagnostic în anticiparea bolii?*

Severitatea hipercalcemiei a fost investigată pentru a se stabili dacă există o asociere cu procesele bolii subiacente. Un studiu retrospectiv recent a concluzionat că la câinii cu hipercalcemie ionizabilă moderată până la severă ($\geq 1,5$ mmol/l sau 6 mg/dl) a fost mult mai probabil să apară hiperparatiroidism, hipercalcemie asociată malignității sau hipervitaminoză D. În schimb, pisicile cu hipercalcemie moderată până la severă ($\geq 1,6$ mmol/l sau 6,4 mg/dl) au avut mai multe șanse să sufere de hipercalcemie asociată malignității sau boală idiopatică. Aceste constatări și concluzii sunt în contrast cu alte studii care au concluzionat că

magnitudinea calciului ionizat nu trebuie utilizată pentru a distinge cauzele hipercalcemiei. Datorită diagnosticului diferențial extins pentru hipercalcemie, nu se recomandă utilizarea gradului de hipercalcemie pentru a ghida eforturile de diagnostic. În schimb, se recomandă colectarea amănunțită a antecedentelor; efectuarea unui examen fizic complet; și efectuarea unor analize precum hemoleucograma completă, teste de biochimie a serului, analiza urinei și testarea hormonilor responsabili de metabolismul calciului, pentru a minimiza costurile testelor care pot avea un randament diagnostic scăzut.

◀ tecta boala intraabdominală. Când se efectuează imagistica abdomenului, trebuie evaluate splina, ficatul, rinichii, ganglionii limfatici mezenterici și sub-lombar, ca și orice anomalii vizibile, prelevate prin aspirație cu ac fin sau biopsie percutanată.

Tratamentul hipercalcemiei

Agresivitatea terapiei medicale este dictată de starea de bine sistemică a pacientului, rata de creștere a concentrației de calciu seric și severitatea hipercalcemiei. Pacienții asimptomatici/ușor simptomatici sau pacienții cu hipercalcemie cronică (12 până la 14 mg/dl) nu necesită tratament imediat. Pentru pacienții cu hipercalcemie severă (>14 mg/dl) care prezintă semne clinice și pacienții care au prezentat o creștere acută a calciului seric, terapia inițială are ca scop reducerea concentrațiilor de calciu seric în timp ce tratează cauza de bază. Dacă inițial nu este evident un diagnostic definitiv, terapia trebuie să vizeze reducerea calciului seric prin inhibarea resorbției osoase, creșterea excreției urinare de calciu sau scăderea absorbției intestinale a calciului pentru a ameliora toxicitatea cardiacă, neurologică și renală (Tabel 4). Fiecare pacient trebuie să fie gestionat individual, în funcție de severitatea semnelor clinice și amploarea hipercalcemiei (Caseta 2).

Terapia simptomatică de susținere este îndreptată spre corectarea deshidratării, promovarea calciurezei și inhibarea resorbției osoase accelerate.

Majoritatea pacienților cu hipercalcemie severă prezintă o depleție marcată a volumului intravascular. La acești pacienți, hipercalcemia este exacerbată din cauza calciurezei afectate combinată cu acidoză metabolică concomitentă care transferă mai mult calciu la forma ionizată.

O revizuire aprofundată a bolilor specifice care provoacă hipercalcemie și a tratamentului acestora depășește scopul acestui articol și trebuie consultate manualele medicale odată ce a fost identificată cauza de bază a hipercalcemiei.

Fluidoterapia

Hipercalcemia tranzitorie este de obicei corectată numai cu fluidoterapie, deoarece pacienții sunt de obicei deshidratați și volumul fluidelor corporale este scăzut. Condițiile includ hemoconcentrația, hiperproteinemia și hipoadrenocorticismul. Terapia cu fluide intravenoase constituie o parte esențială a oricărui plan terapeutic, deoarece extinde volumul lichidului extracelular și scade resorbția tubulară proximală a calciului. Este preferată soluția salină fiziologică (0,9% NaCl) deoarece este mai bogată în sodiu decât alte fluide, nu conține calciu și inhibă competitiv reabsorbția tubulară renală a calciului, ceea ce duce la calciureza sporită. Alte soluții de cristaloide izotonice echilibrate (de exemplu, soluția Ringer lactat) sunt acceptabile ca înlocuitori, deoarece cresc fluxul sanguin renal și rata de filtrare glomerulară, sporind atât natriureza, cât și calciureza. Hipotasemia și

hipomagnezemia sunt anticipate atunci când lichidele nesuplimentate sunt administrate în rate relativ mari (de 2 până la 3 ori întreținerea) timp de mai mult de câteva ore.

Rata administrării fluidelor de perfuzie i.v. depinde de mai mulți factori, inclusiv de severitatea hipercalcemiei; cronicitatea bolii; și prezența unor afecțiuni comorbide, în special boli cardiace sau renale subiacente. Un regim acceptabil, în absența comorbidităților, este terapia de substituție cu lichide timp de 4 până la 6 ore pentru a corecta deshidratarea, pentru a asigura necesarul continuu de lichide și pentru a extinde volumul la de 2 până la 3 ori întreținerea (80 până la 180 ml/kg/zi, bazat pe 40 până la 60 ml/kg/zi ca necesar de lichid de bază). Evaluări subiective și obiective continue (de exemplu, frecvența și efortul respirator, modificările greutății corporale) sunt necesare pentru a evita suprahidratarea, în special atunci când sunt prezente comorbidități precum bolile cardiace. După o rehidratare adecvată, administrarea lichidelor intravenoase trebuie continuată (96 până la 144 ml/kg/zi) pentru a limita recuperarea calciului din tubii renali.

Furosemidul

După o rehidratare adecvată, pacienții cu hipercalcemie persistentă sau care se agravează progresiv necesită terapie adjuvantă pentru a spori excreția renală suplimentară a calciului. Furosemidul, un diuretic de ansă, susține excreția renală de calciu prin inhibarea reabsorbției calciului în ansa groasă

Tabel 5 – Opțiuni alternative de tratament la pacienții cu hipercalcemie

TRATAMENT	PRESCRIȚIE	MECANISM(E) DE ACȚIUNE	MOMENTUL ADMINISTRĂRII	EFFECT(E) ADVERS(E) POTENȚIAL(E)
Na-EDTA	25–75 mg/kg/oră i.v.	• Agent de chelare care se leagă de iCa din sânge	• Hipercalcemie severă	• Nefrotoxicitate • GI (de exemplu, vărsături, diaree, anorexie) • Depresie SNC • Hipocalcemie • Coagulopatie • Hipotermie
Dializă ^a (dializat fără iCa)	Nu este cazul	• Clearance-ul renal extracorporal al iCa	• Hipercalcemie severă acută • Leziuni renale acute • Hipercalcemie refractară	• Letargie • GI (de exemplu, anorexie, vărsături) • GI (de exemplu, constipație, greață)
Cinacalcet	0,5 mg/kg PO la 24 ore	• Scade secreția de PTH		
Colestiramină	1–2 g PO la 12 ore timp de 2–3 zile	• Sechestrant de acid biliar • Poate crește excreția de vitamina D	• Intoxicația cu colesticiferol	

^aNu se efectuează în mod obișnuit

SNC = sistemul nervos central; GI = gastrointestinal; iCa = calciu ionizat; PTH = hormon paratiroidian

ascendentă a lui Henle. Furosemidul nu trebuie administrat până când volumul lichidului nu este restabilit. Administrarea înainte de o rehidratare adecvată va reduce și mai mult clearance-ul calciului din organism, ducând la exacerbarea hipercalcemiei.

Bifosfonații

Bifosfonații (de exemplu, alendronat, zoledronat, clodronat) sunt analogi sintetici de pirofosfat care inhibă resorbția osoasă mediată de osteoclaste. Acționează prin perturbarea metabolismului intracelular al osteoclastelor și dezvoltă apoptoza osteoclastelor. Aceștia devin pilonul de bază al tratamentului pentru hipercalcemie și au fost utilizați pentru a gestiona o varietate de tulburări hipercalcemice, inclusiv hipercalcemia umorală a malignității, toxicitatea vitaminei D (colesticiferol și calcipotrienă), hiperparatiroidismul primar, nocardioza felină și hipercalcemia idiopatică felină; cu toate acestea, nu reprezintă o alegere inițială pentru terapia acută decât dacă se preconizează o hipercalcemie prelungită sau dacă excesul de iCa seric este de origine osoasă. Administrarea parenterală este preferată din cauza absorbției orale slabe (aproximativ 5%). Pamidronatul a fost cel mai frecvent utilizat în medicina veterinară și este atât sigur, cât și eficient. Calciul

seric începe să scadă în 1 până la 2 zile; efectele maxime sunt observate la 2 până la 4 zile și durează de obicei 2 până la 4 săptămâni.

Glucocorticoizii

Glucocorticoizii scad calciul prin inhibarea resorbției osoase mediată de osteoclaste, scăderea absorbției intestinale a calciului și stimularea excreției renale a calciului. De asemenea, a fost observat antagonismul vitaminei D la utilizarea glucocorticoizilor. În plus, glucocorticoizii pot fi direct citotoxici pentru neoplasmelor sensibile la steroizi asociate cu hipercalcemie. Calciul seric începe de obicei să scadă după una până la 2 zile, răspunsul maxim necesitând 7 până la 10 zile. Se recomandă prudență atunci când nu s-a stabilit un diagnostic definitiv, deoarece glucocorticoizii sunt direct toxici pentru limfocitele neoplazice și pot exacerba bolile infecțioase. S-a raportat o reducere semnificativă a iCa seric benefică la animalele hipercalcemice cu anumite neoplasme (limfom, adenocarcinom al glandei anale, mielom multiplu, timom), hipoadrenocorticism, hipervitaminoză D, boală granulomatoasă și hipercalcemie idiopatică felină. În general, glucocorticoizii au o utilizare limitată la pacienții cu hiperparatiroidism primar. Afecțiunile maligne non-hematologice nu răspund la glucocorticoizi.

Calcitonina

Calcitonina reduce rapid activitatea biologică și sinteza osteoclastelor. De asemenea, crește excreția urinară de calciu. Calcitonina trebuie luată în considerare la pacienții cu hipercalcemie severă fără un diagnostic definitiv; cu toate acestea, este costisitoare, iar amploarea efectului său este imprevizibilă. Efectele sunt adesea de scurtă durată (ore), cu rezistență la reglarea scăderii receptorilor, adesea în decurs de 2 până la 4 zile. Eficacitatea calcitoninei poate fi restabilită la 24 până la 48 de ore după întreruperea tratamentului. Administrarea simultană de glucocorticoizi poate întârzia dezvoltarea rezistenței. Calcitonina a fost utilizată în cazurile legate de toxicitatea colesticiferolului. Alte terapii care au fost utilizate pentru a reduce gradul de hipercalcemie sunt enumerate în Tabelul 5.

Terapia definitivă de succes pentru hipercalcemie depinde de identificarea și reversibilitatea bolii de bază, cu semnele clinice și prognosticul în funcție de cauza și severitatea hipercalcemiei. ■

(Articol tradus și adaptat după articolul din todaysveterinarypractice.com, numărul: ianuarie/februarie 2024)

Scurt istoric al Facultății de Medicină Veterinară din București

Institutele arondate Facultății de Medicină Veterinară din București și colaborarea medicilor veterinari cu specialiști din institutele conexe ale vremii (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

c. În prezent, **Stațiunea de Cercetare Dezvoltare pentru Piscicultură Nucet** este o instituție de interes public, în subordinea **Academiei de Științe Agricole și Silvici**, înființată la inițiativa lui Grigore Antipa, în anii 1937-1941. În cei peste 80 de ani de existență, instituția a avut o contribuție esențială la dezvoltarea sectorului pescăresc național, promovând cercetarea fundamentală și aplicativă în domeniul pisciculturii și acvaculturii. **Stațiunea Nucet** (Fig. 96) beneficiază de o dotare de excepție, care îi oferă caracter de unicat pentru piscicultura din România, reprezentată de:

- baza experimentală, cu o suprafață de 167 ha, cu circa 90 de bazine piscicole, alimentată gravitațional cu apă suficientă și ferită de surse de poluare, unică în țară și printre puținele de acest fel din Europa;
- stație pilot de reproducere și creștere intensivă a sturionilor;
- instalații pilot de creștere în sistem intensiv și superintensiv a crapului de cultură;
- stație pilot de reproducere artificială și de pre-dezvoltare a principalelor specii de pești de cultură.

Prima **Facultate de pescuit și piscicultură** înființată la Constanța în anul 1948, ce a făcut parte din: **Institutul de Zootehnie și Medicină Veterinară din București (I.Z.M.V.B.)**, facultate ce a fost apoi mutată ulterior la Galați, în anul 1953, unde actualmente este o secție a Facultății de industrie alimentară.

În anii 1942-1944 în cadrul **Institutului de Cercetări Piscicole** din cadrul Institutului Național Zootehnic din București, sub îndrumarea profesorului Gheorghe Dinulescu (Fig. 97 stânga) și a colaboratorului

său **Ion Rădulescu**, se pun bazele unei școli de **ihtiopatologie** și încep cercetări sistematice, atât în apele interioare, cât și în **apele teritoriale din Marea Neagră sau în Dunăre**. Se dă importanță, în special, efectului morfo-fiziologic al peștilor bolnavi, se identifică germenii patogeni, se studiază procesul patologic al stărilor de boală și în urma experimentărilor se stabilesc metodele de combatere și mai ales de prevenire a îmbolnăvirilor.

Profesorul Gh. Dinulescu în anul 1952 în colaborare cu Prof. dr. **I. Rădulescu** întocmește și publică, **pentru prima dată** în literatura de specialitate din România, manualul intitulat „**Ihtiopatologia și igiena piscicolă**”, Manual pentru școlile de piscicultură, ce apare în Editura de Stat pentru Literatură Științifică, București, 1952, 248 p. (Fig. 97 dreapta).

Gh. Dinulescu în anul 1954 împreună cu mai mulți colaboratori din **Institutul de Inframicrobiologie** și din **Institutul de Cercetări Piscicole**, redactează rezultatele cercetărilor de epizootologie, hematologie și histopatologie, asupra **crapilor bolnavi de hidropizie infecțioasă**.

Din anul 1950 și până în anul 1957, profesorul Gh. Dinulescu a fost transferat, **fără motive**, la **Facultatea de Medicină Veterinară din Arad**, din cadrul **Institutului de Zootehnie și Medicină Veterinară din Arad (I.Z.M.V.A.)**, înființate în anul 1948, fiind titularul catedrei de Parazitologie.

Profesorul Gh. Dinulescu a publicat un număr însemnat de lucrări științifice din domeniul parazitologiei, entomologiei, pisciculturii, ihtiopatologiei etc., **COOPERAȚIA ȘI PESCĂRIA**/de P. P. Daia, București; Cartea Românească, 1931, 49 p.: tab.; 22 cm, Exmpl. cu inv. 745250

legat cu **PISCICULTURA ȘI INTENSIFICAREA PRODUSULUI EI ÎN ROMÂNIA**/Gh. Dinulescu;

O altă personalitate marcantă a pisciculturii din România este DVM. PhD. **Petre Popescu-Daia** (1872-1952), unul dintre medicii veterinari **deschizători de drum**, pionier în **piscicultura românească**. A urmat timp de 4 ani cursurile Școlii Superioare de Medicină Veterinară din București între anii 1892-1896. Din 1923 până în 1930, când este pensionat, deține importantul post de **Director general al Pescăriilor Statului**.

Născut la 8 octombrie 1872, în comuna **Daia**, fostul județ Vlașca, absolvent al liceului „Ion Maiorescu” din Giurgiu, a urmat timp de 4 ani cursurile **Școlii Superioare de Medicină Veterinară din București** (1892-1896), după care, în **Italia** (unde i se echivalează studiile făcute în România), absolvă în 1897 **Școala Superioară de Medicină Veterinară din Milano**, cu titlul de **Dottorc în zoo-iatria** (23 iunie 1897), cu două teze: „**Creșterea crapului**” și „**Ovarotomia la vacă**”, prima prevestind preocupările sale de mai târziu.

Continuă studiile în Franța la Ecole Naționale Veterinaire d'Alfort-Paris, unde în octombrie 1899, obține diploma de **VETERINAR** nr. 8632. Concomitent audiază cursurile de Zootehnie de la Institutul Național Agronomic din Paris, unde tot în 1899 i se acordă Certificatul de studii nr. 1439.

Reîntors în țară în anul 1900, obține liberă practică și este numit cel dintâi medic veterinar al orașului **porto-franco Sulina**.

După stagiul militar, în 1901, la **Regimentul 1 Cetate-Focșani**, este numit mai întâi, medic veterinar al orașului **Giurgiu**, iar în 1905 este trecut ca medic veterinar



Figura 96 – Stațiunea de Cercetare Dezvoltare pentru Piscicultură Nucet, vechea denumire (stânga și mijloc); baza experimentală, cu o suprafață de 167 ha, cu circa 90 de bazine piscicole (dreapta)



Figura 97 – Profesorul Gheorghe Dinulescu la masa de lucru (stânga); Cartea intitulată: Ihtiopatologia și igiena piscicolă: Manual pentru școlile de piscicultură, elaborată de Gh. Dinulescu și I. Rădulescu, București, Editura de Stat pentru Literatură Științifică, 1952, 248 p. (dreapta)

primar al orașului **Ploiești**, post pe care-l deține pînă în 1912.

Între 1912 și 1923, funcționează în calitate de **inspector zootehnic** în Direcția generală zootehnică din Ministerul Agriculturii și Domeniilor. Iar apoi din anul 1923 până în anul 1930, când este pensionat, deține importantul post de **Director general al Pescăriilor Statului**.

În anul 1927, când ministrul agriculturii, **C. Argetoianu**, i-a cerut doctorului Popescu-Daia, aflat acum în fruntea administrației generale **PARID (Pescării și Ameliorarea Regiunii Inundabile a Dunării)** să-i spună pe cine ar dori să-i aibe în consiliul de administrație, dr.-ul Popescu-Daia a cerut în primul rând pe **prof. Ioan Borcea**, **prof. A. Popovici-Bîznoșanu** și pe **doctorul Zotta**, trei figuri reprezentative ale biologiei românești.

În anul 1928, acest consiliu, prezidat de doctorul Popescu-Daia, a instituit burse de studii în străinătate, pentru **specializare în hidrologie și piscicultură**, fapt care a permis unor tineri biologi români să plece în acest scop: C. S. Antonescu în

Germania, Valentin Grimalski în Cehoslovacia și Germania, Samson în Franța.

O activitate intensă și pasionată a desfășurat doctorul P. Popescu-Daia, în domeniul **promovării pisciculturii și organizării pescuitului** în țara noastră. Ca **Director general al Pescăriilor Statului**, a reorganizat și s-a străduit să modernizeze aceste întreprinderi cu mare pondere în viața economică a țării. Pescăriile fuseseră dezorganizate și ruinate în timpul războiului din 1916-1918. Dr. Popescu-Daia a creat o nouă bază materială care a stat la temelia unui **mare avînt al pisciculturii**, obținîndu-se producții ridicate cu o mare abundență pe piețele de desfacere.

Pe timpul directoratului său și în urma strădaniilor sale au fost **refăcute peste 250 clădiri** ale „**punctelor**” importante de pescărie. S-au reparat toate kerhanalele și ghețăriile din Delta, vasele de inspecție, de șalande (nave de construcție specială, remorcate sau autopropulsate, folosite în lucrările hidrotehnice, fluviale sau maritime), pentru transportul unor materiale și vase de transport. S-au revizuit și recon-

diționat **frigoriferele** de la **Brăila și Galați**, care nu mai funcționau.

S-au redeschis canalele și gârlele Deltei, **colmate și neîntreținute** de mulți ani. S-a început tăierea de noi canale în Delta și s-a creat un canal între Siutghiol și Tașaul, pentru alimentarea acestui din urmă lac cu apă proaspătă de care avea nevoie. S-a procedat la reînnoirea materialelor de închidere a bălților, s-au construit sute de ambarcații pescărești și s-au adus din import scule pescărești care lipseau și de care au beneficiat în primul rând pescarii Deltei Dunării.

Aceste preocupări de refacere și înzestrare a domeniului piscicol, ca și de ajutorare a pescarilor, au mers mână în mână cu preocupări științifice în acest domeniu.

În primul rând P. Popescu-Daia a acordat un important ajutor moral și material profesorului **I. Borcea** de la Universitatea din Iași, pentru înființarea **Stațiunii Zoologice Marine de la Agigea** (1926), actualmente **Stațiunea Biologică Marină „Prof. Dr. Ioan Borcea” de la Agigea**, situată pe malul Mării Negre în apropiere de

◀ deschiderea Canalului Dunăre-Marea Neagră în mare și lângă „zona liberă” din Portul Agigea (Constanța Sud), la 10 km de municipiul Constanța și la 1 km de orașul Eforie.

Inițial denumirea a fost de: **Stațiunea Biologică Marină „Regele Ferdinand I”** de la Agigea ce a fost înființată prin Decretul regal nr. 810 din 1 martie 1926, fiind primul institut de cercetări marine din România, aflat în administrația Universității „Al. I. Cuza” din Iași. **Prof. Ioan Borcea, a fost fondatorul stațiunii.**

În anul 1956, la a 30-a aniversare, Stațiunii i-a fost conferit numele fondatorului, și anume Stațiunea Biologică Marină „Prof. Dr. Ioan Borcea”.

Atunci când ilustrul savant I. Borcea lupta pentru obținerea variatelor și multiplelor „autorizații”, doctorul Popescu-Daia a determinat Ministerul Agriculturii și Domeniilor să cedeze universității ieșene terenul de la Agigea. Pentru alimentarea cu apă a Stațiunii, doctorul Popescu-Daia a alocat dintr-un fond special al Pescăriilor, suma de **60.000 lei** (transformată ulterior în subvenție anuală). După anul 1970, Stațiunea a aparținut o perioadă Institutului Național (Român) de Cercetări Marine (I.R.C.M.) din Constanța.

Din anul 1990, **Stațiunea Biologică Marină „Prof. Dr. Ioan Borcea”** de la Agigea a revenit la Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași. Primul director, de după 1989, a fost prof. dr. Gheorghe Mustăț.

Acordând cuvenită atenție și **pescuitului din Delta Dunării**, doctorul Popescu-Daia a contribuit substanțial în anul 1926, alături de Grigore Antipa la crearea **Stațiunii de Cercetări Hidrobiologice de la Tulcea**, astăzi fiind **I.N.C.D. Delta Dunării**.

La Constanța în anul 1924, Grigore Antipa înființează cu sprijinul lui Petre Popescu-Daia, un **Serviciu de Biologie a Pescuitului**, care în anul 1932 a devenit **Institutul de Bio-Oceanografie**, asigurându-i construirea edificiului în care a fost instalat, în zona Tăbăcărie-Constanța, care apoi a fost înglobat în anul 1949 în **Stațiunea de Cercetări Marine și Proiectări Piscicole „Grigore Antipa”**.

În anul 1932, ilustrul naturalist Grigore Antipa a înființat Institutul Bio-Oceanografic din Constanța, cu cele **două rezervații și stațiuni de cercetare**, cea de la **Agigea** (creată în anul 1926 de către

prof. Ioan Borcea) și cea de la **Capul Kaliacra** (când Cadrilaterul aparținea României Reîntregite 1913-1940, azi în Bulgaria). Institutul Bio-Oceanografic din Constanța a fost transformat, în 1949, în **Stațiunea de Cercetări Marine și Proiectări Piscicole**.

În anul 1970, aceasta împreună cu Stațiunea Biologică Marină „Prof. Dr. Ioan Borcea” de la Agigea, au format **Institutul Român de Cercetări Marine**, evitându-se astfel cercetările paralele.

După anul 1990 a devenit INCDM „Grigore Antipa” actualmente titulatura completă este Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” Constanța (I.N.C.D.M. „Grigore Antipa” Constanța), situat la litoralul românesc al Mării Negre.

I.N.C.D.M. are ca obiect principal de activitate efectuarea de cercetări fundamentale, aplicative și de dezvoltare tehnologică în domeniul oceanografiei, ingineriei marine și costiere, ecologiei și protecției mediului marin, precum și al gestionării resurselor vii la Marea Neagră sau alte zone marine de interes, pentru a răspunde cerințelor de interes național și internațional în zona economică exclusivă proprie, precum și obligațiilor impuse de aderarea României la convențiile internaționale de domeniu; este operatorul tehnic al rețelei naționale de monitoring fizic, chimic și biologic al apelor marine/costiere și de supraveghere a eroziunii litorale, fiind abilitat a propune ministerului coordonator reglementările de domeniu; asigură fundamentarea științifică a strategiei naționale în domeniul mediului marin și costier, pe baza rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare proprii, a activităților de cooperare regională și internațională.

Din proprie inițiativă, **doctorul Petre Popescu-Daia** (Fig. 98 stânga) înființează la **Giurgiu**, în 1928, prima **Școală tehnică de pescărie, piscicultură și marină**, menită să formeze personalul calificat pentru gospodărirea rațională a apelor țării. A investit în acest scop fonduri proprii, cât și contribuția **Asociației pentru încurajarea pisciculturii**, al cărui inițiator și președinte a fost până în anul 1948, când Asociația s-a desființat.

Tot la **Giurgiu**, în cadrul **Școalei de pescărie**, a întemeiat primul **laborator de cercetări** și studii dunărene, înzestrându-l

cu aparatură necesară și având ca prețioasă anexă **vasul-laborator „Dr. I. Cantacuzino”**. A fost primul vas de acest fel în țara noastră. Acest laborator flotant a fost utilizat de diverși cercetători atât din lumea universitară, cât și din **Asociația naturalistilor** (condusă de prof. A. Popovici-Bîznoșanu) sau de la Institutul Național Zootehnic.

A promovat și organizat piscicultura precum și un pescuit rațional în bazinele hidrografice, a înființat și condus, de la **1928 la 1935, Revista Pescăria și piscicultura** (Fig. 98 mijloc), **prima publicație românească de acest gen**, în care au apărut o sumă de articole de specialitate.

După pensionarea sa în anul 1930, **doctorul Petre Popescu-Daia**, a continuat să activeze în calitate de președinte al **Asociației pentru încurajarea pisciculturii și pescuitului în România**, a cărui ctitor a fost, în primul rând pentru promovarea învățământului piscicol, **asociație** care a activat până în 1948, când activitatea ei s-a încheiat, ca multe alte asociații și societăți profesional-științifice din România aflată sub stăpânire sovietică. Asociația Piscicultorilor din România, cu personalitate juridică, edita revista intitulată: **BULETINUL PISCICULTURII ROMÂNEȘTI** (Fig. 98 dreapta), ce apărea la Tipografia Ziarului „Universul” din București, strada Brezoianu, nr. 23-25.

În Revista **PESCĂRIA ȘI PISCICULTURA**, ca și în diverse periodice contemporane, doctorul Popescu-Daia a publicat o serie de articole bine gândite, dintre care cităm:

- **PESCĂRIILE DIN ALTE ȚĂRI ȘI DE LA NOI** [serie] / de P. P. Daia, București; "Cartea Românească", 1923-, 24 p.

- **PESCĂRIA ȘI PISCICULTURA**, organ al Comitetului de inițiativă pentru înființarea de

- Școale pescărești/director P. P. Daia, București; Tip. I. Capuzeanu, 1928-1934, Descriere fizică 28 cm, Periodicitatea serialului - Lunar.

- **COOPERATIA ȘI PESCĂRIA**/de P. P. Daia, București; Cartea Românească, 1931, 49 p.: tab.; 22 cm, Exempl. cu inv. 745250 legat cu **PISCICULTURA ȘI INTENSIFICAREA PRODUSULUI EI ÎN ROMÂNIA**/ Gh. Dinulescu;

- **Exploatarea pescăriilor statului** (1926);



Figura 98 – Dr. Petre Popescu-Daia n. 1872 – d. 1952 (stânga); Revista **PESCĂRIA ȘI PISCICULTURA** (mijloc), înființată și condusă între anii 1928 –1935 de către dr. Petre Popescu-Daia, prima publicație românească de acest gen; **BULETINUL PISCICULTURII ROMÂNEȘTI**, revistă editată de Asociația Piscicultorilor din România (dreapta)

- **Piscicultura în heleștee** (1928);
- **Noul proiect de lege pentru organizarea pescăriilor** (1929);
- **Cum înțeleg să fie construite și cum trebuie să funcționeze pe viitor cooperativel pescărești** (1929);
- **Puterea alimentară a peștelui** (1930);
- **Efectele exploatarei pescăriilor în regia de stat** (1930);
- **Cooperație și pescărie** (1931);
- **Creșterea cegei în iazuri** (1931);
- **Instrucțiuni pentru crearea de eleștee** (1931);
- **Alimentația artificială a peștilor din eleștee** (1931) etc., dar din această lungă suită nu trebuie să omitem nici primul articol **Calcanul și Cambula** publicat în 1900, atunci când își începea rodnică sa carieră.

Institutul de cercetări piscicole și-a început activitatea ca o secție a **Institutului Național Zootehnic** din București, din aceeași inițiativă și a doctorului Popescu-Daia împreună cu colaboratorii săi. Anterior acestui fapt, începând din anul 1923, diverși cercetători, ca doctorul biolog **Zotta**, profesor medic veterinar **Alexandru Ciucă**, medic veterinar prof. **Ion Ciurea** și medicul uman prof. **Ionescu-Mihăiești** au putut efectua studii în Delta, grație înlesnirilor pe care doctorul Popescu-Daia le acorda cu multă larghețe.

Chiar și cercetătorii străini, ca prof. Pellegrin de la Muzeul de Istorie Naturală din Paris, sau prof. Caullery de la Sorbona, pentru a nu cita decât pe aceștia, au putut

face călătorii de studii pe Dunăre și în Delta, la inițiativa doctorului Popescu-Daia. În calitate de director al Pescăriilor Statului, doctorul Popescu-Daia a luat în toate ocaziile apărarea pescarilor-vânători, turtăcăienilor de la Dunăre sau lipoveniilor din Delta, **exploatați de cherhanagii** și de **cooperative**, reușind să reducă dijma din bălți și Dunăre, ba chiar desființînd-o pe cea de la Mare, fapt care a înviorat într-o măsură pescuitul marin.

În anul 1919, când urma să se înființeze o **catedră de Piscicultura** la vechea Școală Superioară de Medicină Veterinară (actuala Facultate), doctorul Popescu-Daia a ținut acolo primele **prelegeri de piscicultură**. Astfel, doctorul **Petre Popescu-Daia, specializat în pescărie și piscicultură la Milano-Italia**, trebuie considerat ca unul dintre contributorii **întemeietorii învățământului piscicol în țara noastră**, învățământ care a mers apoi ascendent, culminând prin înființarea, în anul 1948, a unei **Facultăți de pescuit și piscicultura la Constanța**, care a făcut parte din nou înființatul **Institut de Zootehnie și Medicină Veterinară din București (IZMV)**, facultate ce a fost apoi mutată ulterior la Galați, în 1953, unde actualmente este o secție a Facultății de industrie alimentară. Doctorul **Petre Popescu-Daia** s-a stins din viață în ziua de **5 Mai, anul 1952**. (detalii în articolul: **Petre Popescu-Daia** (n. 1872 – d. 1952), de Prof. dr. doc. C. S. Antonescu, Prof. Alexandru Daia, în volumul:

Personalități din trecutul Medicinii Veterinare, vol. I, S.M.V.R., București, 1987, p.111-115).

În anul 1981, după 5 ani de la desființarea **Institutului de Cercetări Piscicole din România** (1976?), a apărut necesitatea existenței unei instituții de acest gen, se înființează astfel „**Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică, Pescuit și Acvacultură**” ce a luat ființă în baza **Decretului nr. 33/21.02.1981**, sub denumirea de „**Centrul de Cercetare Proiectare pentru Piscicultură, Pescuit și Industrializarea Peștelui Galați**” continuând activitatea de cercetare și dezvoltare, din domeniu, a „**Institutului de Cercetări Piscicole din România**” ce a functionat ca **institut independent** în perioada 1947–1976, el fiind înființat în 1940 și funcționa ca secție a Institutului Național Zootehnic, institut ce se afla în cadrul Facultății de Medicină Veterinară din București. În prezent institutul funcționează sub denumirea de: **Institutul de Cercetare și Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică, Pescuit și Acvacultură Galați**, în baza legii 45/2009 și H.G. 369/2017, organizat ca instituție de drept public, cu personalitate juridică, în subordinea Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești”. Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică, Pescuit și Acvacultură – Galați are ca obiect principal activitatea de cercetare-dezvoltare în domeniul pisciculturii și desfășoară activități în conformitate cu H.G. 369/2017. Principalele brevete obținute sunt:

- Brevet național nr. 118244R0 / 2005 – „Procedeu de reproducere dirijată a racului de baltă (*Astacus leptodactylus* Esch.)”;
- AT (10.05.1990). Nr.106945 – „Metodă de îmbogățire a conținutului de calciu și corectare a pH-ului în bazinele piscicole”;
- AT (12.02.1989). Nr.105643 – „Instalație acustică de îndepărtare a vi-faunei ihtiofage”;
- Brevet Nr. 96633 / 1988 – „Instalație de aerare a apei cu energie eoliană”;
- Brevet Nr. 65963 / 1974 – „Amestecător pentru tratarea icrelor și lapților în vederea dirijării procesului de fecundare”.

◀ Din lipsa subvențiilor și a unor facilități, un număr însemnat de institute de CERCETARE-DEZVOLTARE au ajuns într-o situație critică, unul dintre ele este și **Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică și Acvacultură** (I.C.D.E.A.A.) Galați, singurul institut de acest gen din țară, ce se află sub coordonarea Academiei de Științe Agricole și Silvici „Gh. Ionescu Șișești” din București, care are ca obiect de activitate, **cercetări piscicole**, ce se ocupă ICDEAA și stațiunea de la **Nucet**, Dâmbovița. (Data de 20 noiembrie 2020 a marcat împlinirea a 80 de ani de la înființarea Institutului de Cercetări Piscicole al României – I.C.P.R.; – 20 noiembrie 1940. Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Piscicultură Nucet fiind moștenitoarea și continuatoarea activității institutului, la desființarea institutului, în anul 1974?, 1974-1981 Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Piscicultură Nucet a preluat programul de cercetare, personalul, biblioteca și o parte din dotarea acestuia. Din nefericire, situația actuală gravă în care se află țara noastră și întreaga lume, în această perioadă, au făcut imposibil un astfel de demers, să se organizeze o amplă manifestare pentru această importantă aniversare a 80 de ani de la înființare, de omagiere zecilor de conducători și cercetători ai Institutului de Cercetări Piscicole al României și ai instituțiilor care i-au succedat, pe parcursul a 80 de ani, aceștia având o contribuție hotărâtoare la dezvoltarea sectorului de producție piscicolă în România).

În cadrul Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică și Acvacultură din Galați (I.C.D.E.A.A.), au fost create tehnologiile pentru reproducerea sturionilor, un concept românesc cu parametri superiori celor din multe țări occidentale. Tot aici au fost puse la punct tehnologiile post-embriolare și cele pentru rac și biomanipularea sistemului acvatic (vezi pe internet brevetele de invenții).

Institutul a lucrat și pentru țări din Asia, modernizând tehnologiile pentru producția crapului. Din 2004 până în 2008 a fost o perioadă mai bună și s-a mai achiziționat aparatură de laborator. O dată cu primele semne ale crizei, situația s-a înrăutățit. I.C.D.E.A.A. Galați, avea un program de 3 milioane euro, de modernizare a laboratoarelor, stațiilor de incubare, reproducere și post-embriolară

de la Brateșul Mic. Deși nu era o sumă mare, banii de modernizări nu au mai fost alocați. Lipsite de subvenții și facilități, institutele au ajuns într-o situație critică. „Dacă toate institutele nu au avut un ban subvenție de la stat, nici mentenanța, nici gaze naturale, nici taxe locale, sunt ca și agenții economice.

De-a lungul anilor, s-au scris multe articole, cărți, memorii despre istoria pescuitului și a pisciculturii în România, din lipsă de spațiu, menționăm două și anume: **ISTORIA PESCUITULUI ȘI A PISCICULTURII ÎN ROMÂNIA** Vol. I, „Din cele mai vechi timpuri până la instituirea legii pescuitului-1896” (Fig. 99 stânga și interior), în Editura Academiei R. P. Române, 1964, scrisă de istoricul și omul de cultură Constantin C. Giurescu; Cartea „**Peștii apelor noastre**” elaborată de George D. Vasiliu, EDITATĂ DE ASOCIAȚIA GENERALĂ A VÂNĂTORILOR ȘI PESCARILOR SPORTIVI DIN R.P. R., 1957, conține 309 pag. (Fig. 99 interior dreapta) și **ISTORIA IHTIOLOGIEI ROMÂNEȘTI**, apărută în întregime abia în anul 1987 și avându-i ca autori pe **George D. Vasiliu și Gheorghe I. Manea**, apărută în Buletinul de Cercetări Piscicole Supliment I, conține 329 pag. (Fig. 99 dreapta).

După decembrie 1989, România a făcut un împrumut de **350 milioane de dolari** în anul 1997 de la Banca Mondială, dar, cu niște obligații halucinante, care este cel mai mare atentat la siguranța națională a României, din punct de vedere al agriculturii, comis pe timpul guvernării CDR, cu **Radu Vasile premier**. Pentru acest împrumut, România s-a obligat să nu mărească rezerva de stat mai mult de **350.000 de tone de cereale**, ce însemna consumul României pe timp de **3 săptămâni**, apoi să privatizeze sau să lichideze structuri de importanță strategică națională, și anume: **1.600 de societăți agricole de producție, 150 de societăți de producție din piscicultură și acvacultură**, precum și Comcerealul și Semromul (pentru ca România să cumpere apoi semințele necesare de la companiile străine). Toate acestea erau cuprinse în Ordonanța 13/1997, iar **împrumutul de la Banca Mondială a fost rambursat în 2017**, ceea ce face ca acel act normativ să fie caduc, după achitarea integrală a împrumutului. În decembrie 2021, inițiativa de modificare a **Legii rezervelor de stat**, a condus la o

majorare a rezervei de stat, nu numai la grâu, dar și la celelalte produse alimentare, astfel încât să ajungă pentru doi ani, ca și în celelalte țări europene.

Actualmente pescuitul recreativ și sportiv, este reglementat de către Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale – MADR, prin **Ordinul nr. 369/2016 privind condițiile de practicare a pescuitului recreativ/sportiv**, regulamentul de practicare a pescuitului recreativ/sportiv, precum și modelele permiselor de pescuit recreativ/sportive, în vigoare de la 05.04.2016

Art. 1. Atribuirea dreptului de pescuit recreativ/sportiv în habitatele piscicole naturale din România se face de către Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură în calitate de administrator al resurselor acvatice vii, cu excepția Rezervației Biosferei „Delta Dunării”, unde atribuirea se face de către Administrația Biosferei „Delta Dunării”.

Art. 2. Practicarea pescuitului recreativ/sportiv în habitatele piscicole naturale, cu excepția Rezervației Biosferei „Delta Dunării”, se face în baza permiselor emise de Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură și eliberate direct de aceasta sau prin asociațiile de pescari în scop recreativ/sportiv, persoane juridice non-profit legal constituite.

Art. 3. (1) Permisul de pescuit recreativ/sportiv este un document cu regim special, înseriat. (2) Permisul de pescuit recreativ/sportiv este nominal și netransmisibil. (3) Permisul de pescuit recreativ/sportiv se eliberează anual.

Art. 4. Modelul permisului de pescuit recreativ/sportiv este prevăzut în anexa nr. 1, care face parte integrantă din prezentul ordin.

Art. 5. Condițiile privind practicarea pescuitului recreativ/sportiv sunt prezentate în anexa nr. 2, care face parte integrantă din prezentul ordin.

Art. 6. Federația Română de Pescuit Sportiv, persoană juridică de interes național și de utilitate publică, recunoscută și autorizată de statul român în condițiile legii, asigură organizarea, conducerea, supravegherea și controlul activităților și competițiilor de pescuit sportiv organizate de aceasta, cu acordul administratorului resurselor acvatice vii și cu respectarea prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 23/2008 privind pescuitul



Figura 99 – Cartea: **ISTORIA PESCUITULUI ȘI A PISCICULTURII ÎN ROMÂNIA**. Vol. I „Din cele mai vechi timpuri până la instituirea legii pescuitului-1896”. Editura Academiei R.P.Române, 1964, Constantin C. Giurescu (stânga și interior stânga); **Peștii apelor noastre** elaborată de George D. Vasiliu, 1957, colecția „Vânătorul și pescarul sportiv” (interior dreapta); cartea: **ISTORIA IHTIOLOGIEI ROMÂNEȘTI**, 1987, elaborată de George D. Vasiliu și Gheorghe I. Manea, apărută în Buletinul de Cercetări Piscicole Supliment I, conține 329 pag. (dreapta)

și acvacultura, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 317/2009, cu modificările și completările ulterioare.

Art. 7. Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură are obligația să asigure tipărirea, gestionarea și emiterea documentelor prevăzute în prezentul ordin.

Art. 8. Controlul respectării prevederilor prezentului ordin se realizează de către personalul Agenției Naționale pentru Pescuit și Acvacultură.

Art. 9. La data intrării în vigoare a prezentului ordin, Ordinul ministrului agriculturii și dezvoltării rurale nr. 15/2011 privind condițiile de practicare a pescuitului recreativ/sportiv, regulamentul de practicare a pescuitului recreativ/sportiv, precum și modelele permiselor de pescuit recreativ/sportiv, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 74 din 28 ianuarie 2011, cu modificările și completările ulterioare, se abrogă.

Art. 10. Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

**Ministrul agriculturii și dezvoltării rurale, Achim Irimescu
București, 25 martie 2016.
Nr. 369.**

SECȚIA DE CINEGETICĂ A INSTITUTULUI NAȚIONAL ZOOTEHNIC

Începuturile cercetării științifice organizate a faunei cinegetice în România – Secția de Cinegetică (despre știința și arta vânătorii) a Institutului Național Zootehnic

Cercetarea organizată a faunei de interes vânătoresc din țara noastră a început în perioada interbelică în cadrul Institutului Național Zootehnic din București, institut condus de prof. Gh. K. Constantinescu. Acesta funcționa pe lângă Facultatea de Medicină Veterinară. Astfel, în cadrul acestei instituții a funcționat și „**Secția Cinegetică**”, care a fost înființată în toamna anului 1938, dar care, la 01 ianuarie 1939 „nu era definitiv instalată”.

Activitatea de cercetare desfășurată în perioada 1939-1946, în cadrul secției, a început prin întocmirea unei statistici asupra exemplarelor vânat anual – și pe specii – din fauna României, acțiune realizată în colaborare cu toate **Societățile de Vânătoare** existente atunci în țară, iar din 1940 și cu nou-createle **Inspectorate Județene de Vânătoare**. Pentru aceasta s-au folosit “formulare-tip” care, trimise și completate la instituțiile amintite, erau apoi centralizate și analizate la Secția Cinegetică.

În primii ani de activitate, o preocupare importantă a acestei secții a fost „**repartiția geografică a vânatului**”. Și în toamna anului 1940, conform raportului Secției cu nr. 26 din 21 septembrie 1940, înaintat conducerii institutului, se menționa ca activitate: „continuarea lucrărilor privitoare la repartiția geografică a vânatului [și] intabularea fișelor statistice primite” (Arhivele Naționale ale României, Direcția București, Fond Institutul Național de Cercetări

Zootehnice, Dos. 47 (49) / 1940, nepag). „Pentru studierea repartiției vânatului în țară, adică spre a se putea preciza suprafețele unde există un anumit vânat – în special cel de proporții (dimensiuni) mari – în cantități mai însemnate, s-a lucrat astfel: s-a procurat pentru fiecare județ din țară un număr de hărți, egal cu acela al speciilor importante de vânat. Acestea s-au trimis inspectoratelor de vânătoare (județene) împreună cu buline diferite colorate, care reprezentau calificativele de: foarte bine, bine, suficient și slab, pentru speciile menționate. Aceste buline au fost aplicate precis de inspectoratul respectiv în locurile și după cantitatea existentă a vânatului” (Arhivele Naționale ale României, Direcția București, Fond Institutul Național de Cercetări Zootehnice, Dos. 53 (61)/1944, nepag). Hărțile județene au servit la întocmirea **hărților României cu principalele specii de faună de interes vânătoresc**. Acestea – însoțite și de câteva grafice realizate – au fost prezentate la **Expoziția Națională de Vânătoare** din vara anului 1940. Notăm și faptul că unele din hărțile și graficele realizate atunci au fost reproduse de **Mihail Romașcanu** în lucrarea sa „**Vânătoarea în România 1920-1940**” (Fig. 100).

Alte teme de cercetare din anul 1940 a fost cele referitoare la: „studiul paraziților la păsările din Delta Dunării” și „studiul conținutului stomacal la păsările din Delta Dunării”. Pentru aceasta din urmă, s-au studiat 60 de stomacuri de la diferite

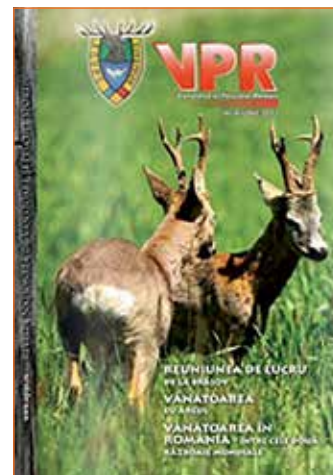


Figura 100 – Cartea: **Vânătoarea în România 1920-1940** de Mihail Gr. Romascanu, Atelierele „Cartea Românească”, București, 52 pag. (stânga); Răspândirea caprei negre în România (mijloc și dreapta)

◀ specii acvatice, luându-se în cercetare „cu scopul de a se demonstra **foloasele și pagubele** ce le aduc aceste păsări” (Arhivele Naționale ale României, Direcția București, Fond Institutul Național de Cercetări Zootehnice, Dos. 53 (61)/1944, nepag).

În anul 1941 temele urmărite au fost: „studiul hranei la păsările de interes vânătoresc” și „studiul paraziților la păsările de interes vânătoresc” – anume insectele din subordnul Mallophaga și paraziții externi. Conform raportului nr. 33/1941, șeful secției biolog **George D. Vasiliu** (1908 – 1989) menționa faptul că se mai lucra și la „întocmirea hărții zoogeografice a vânatului” din România, se alcătuisse și „statistica vânatului (recoltat) pentru 1939-1940” și „printre lucrările noi, în secțiunea cinegetică a început alcătuirea unei statistici a vânătorilor din țară, pe profesii, religie, vârstă (și) vechime” (Arhivele Naționale ale României, Direcția București, Fond Institutul Național de Cercetări Zootehnice, Dos. 46 (50)/1941, nepag).

Șeful secției de cinegetică biolog **George D. Vasiliu**, a participat la întocmirea legilor privind **vânătoarea și pescuitul în România** concepând un sistem de protecție a bunurilor de patrimoniu de domeniul biologiei. În anul 1937 a fost decorat de către regele Carol al II-lea cu titlul de **oțter în grad de Cavaler** pentru aportul său în domeniul biologiei românești. Printre funcțiile ocupate de biolog **George D. Vasiliu** trebuie amintită

cea de **prim director științific**, director de secție și director general la **Institutul de Cercetări Piscicole al României**, între 1941 și 1949, **poziție din care a fost arestat** „pentru subminarea economiei naționale”. Cu această ocazie peste douăzeci dintre subalternii săi au înfruntat acea decizie aberantă și au semnat un protest ce demonstra că directorul **George D. Vasiliu** era nevinovat. Această arestare pe motive politice, în care avea un rol important și prietenia cu nume precum istoricul **Constantin C. Giurescu**, avea să îl coste totuși patru luni de detenție la sediul Securității și ulterior la Văcărești. A fost achitat, însă acest lucru nu i-a adus și reabilitarea în poziția de director al **Institutului de Cercetări Piscicole**.

La sfârșitul anului 1941, membrii secției de **Cinegetică** întocmiseră și statistica vânatului din România pentru anii 1940-1941. Raportul de activitate al Institutului Național Zootehnic pentru perioada 6 septembrie 1940-15 august 1941 menționa și două teme de cinegetică: „Cercetări asupra hranei păsărilor de vânat,” (tema nr. 24) și „Cercetări statistice asupra vânatului și valorii sale economice,” (tema nr. 25). Cea din urmă s-a menținut și în anul 1942.

Cercetările efectuate în anul 1942 au inclus și două teme referitoare la iepure și anume: „**studiul cârnii de iepure sălbatic**” și „**studiul părului și a pielii de iepure sălbatic**”. În intervalul 1939-1942 membrii secției de **Cinegetică** au adunat și date referitoare la câinii de vânătoare din

țară, grupate pe județe, după număr, rase etc... Tot atunci s-au realizat și „cercetări asupra originii și aptitudinilor copoiului de la noi din țară”, urmărindu-se „înfățișarea și apucăturile pe care le posedă copoiul existent în diferite regiuni” (Arhivele Naționale ale României, Direcția București, Fond Institutul Național de Cercetări Zootehnice, Dos. 53 (61)/1944, nepag). Unele dintre rezultatele obținute erau apoi făcute cunoscute în cadrul unor emisiuni la **Radio România** (așa cum menționa, spre exemplu, adresa nr. 5854 din 10 septembrie 1942 a Institutului Național Zootehnic).

Personalul secției Cinegetice în anul 1943 era alcătuit numai din **medicul veterinar Moldoveanu** și doamnele **Maria Lungu** și **Maria Panaitescu**, care au lucrat la întocmirea unei hărți a României cu repartizarea vânatului pe specii, dar s-au realizat și o serie de traduceri din reviste de specialitate primite din Germania (traducerile fiind începute de la sfârșitul anului precedent).

În primăvara și vara anului 1943, secția Cinegetică mai urmărea și realizarea unui studiu asupra valorii economice a vânatului de orice categorie recoltat în intervalul 1940-1943, „pentru a stabili aportul acestei producțiuni la economia națională” (Arhivele Naționale ale României, Direcția București, Fond Institutul Național de Cercetări Zootehnice, Dos. 54 (70)/1943, nepag).

La 01 Iunie 1943 s-au început cercetări referitoare la „peretele intestinal și

stomacal la iepurele de câmp”. Programul cercetărilor în domeniul cinegetic pe 1943-1944 a inclus următoarele probleme de studiu: – Aportul economic al vânatului din România pe ultimii 3 ani; – Studiul părului și pielii la iepurele de câmp în legătură cu valorificarea (lor) industrială; – Studiul aparatului digestiv la iepurele de câmp; – Formarea unui câine de pază românesc pentru nevoile Ministerului Armatei (o canisă înființându-se în orașul Corabia, județul Romanați, azi județul Olt) și – Formarea unui câine ciobănesc românesc.

Studiul părului la iepurele de câmp avea în vedere „stabilirea calităților care fac această producție utilă din punct de vedere practic” și „în comparație cu părul iepurelui de **Angora**”, iar în cazul cercetărilor asupra tubului digestiv al iepurelui de câmp s-a lucrat „macroscopic, mărginindu-se la măsurarea fiecărui segment și determinarea greutății înainte și după hrănire, ca și a capacității acestora”.

În cazul studiului histologic al tubului digestiv la iepurele de câmp s-a urmărit determinarea suprafeței de absorbție în diferite segmente” (Arhivele Naționale ale României, Direcția București, Fond Institutul Național de Cercetări Zootehnice, Dos. 53 (61)/1944, nepag).

În primele luni ale anului 1944, la Secția Cinegetică s-au realizat două activități principale:

a. centralizarea numărului național al exemplarelor vânat din toate speciile începând cu anul 1941, pentru a se stabili cantitatea de carne și valoarea blănelor rezultate;

b. continuarea studiului histologic al tubului digestiv la iepure.

La începutul anului 1944, personalul secției cinegetice era alcătuit din **patru persoane**: șef de lucrări **dr. Ion Stănică**, șef de lucrări **Maria Lungu**, asistent **Maria Panaitescu** și laborant **Ștefan Bleju**. Atribuția de cercetare a secției cinegetice stabilită atunci cuprindea: studiul răspândirii vânatului în România în legătură cu posibilitățile de alimentație, recomandarea de măsuri de repopulare cu diferite specii și promovarea intensificării activității cinegetice (Arhivele Naționale ale României, Direcția București, Fond Institutul Național de Cercetări

Zootehnice, Dos. 53 (61)/1944, nepag).

După bombardamentul din 04 Aprilie 1944, secțiile de **Zoeconomie și Cinegetică** ale Institutului au fost evacuate la câteva sute de km de București, în **localitatea Strehaia din județul Mehedinți**. Însă din cei 4 angajați ai secției de Cinegetică, numai doi au plecat efectiv acolo (**Ion Stănică** și **Maria Panaitescu**), pentru că **Maria Lungu** își luase concediu iar **Ștefan Bleju** era concentrat.

De la înființare în toamna anului 1938, până în anul 1941, șef al Secției de Cinegetică a fost biologul **dr. George D. Vasiliu**, după care au urmat medici veterinari: **medicul veterinar Moldoveanu**; șef de lucrări **dr. Ion Stănică**.

În anul 1944 șeful delegat al secției era medical veterinar **dr. Vasile Gheție**.

În anul 1946 la secția Cinegetică activau trei șefi de lucrări: **dr. Ion Stănică**, **Maria Lungu** și **Maria Panaitescu**. După puțin timp, această secție este desființată.

Menționăm că, pentru scurte perioade de timp, **cercetarea cinegetică** a fost încadrată ca „**Laborator**” la **Secția pentru studiul animalelor mari** (bovine, bubaline, cabaline).

În cadrul secției de CINEGETICĂ din I.N.Z., **dr. George D. Vasiliu** și **dr. L. Rodewald** redactează și publică în anul 1940, pe 208 pag., cartea intitulată: **PĂSĂRILE DIN ROMÂNIA** (Determinator), având o prefață de Prof. G. K. Constantinescu, directorul Institutului Național Zootehnic și profesor de Zootehnie generală și specială la Facultatea de Medicină Veterinară din București (Fig. 101), Editura: Monitorul Oficial și Imprimeriile Statului.

Biologul **George V. Vasiliu** în anul 1937, este cel care organizase **pavilionul de vânătoare** a României la **Expoziția Internațională de la Berlin**, iar în anul 1938, **pavilionul cinegetic** din cadrul **Expoziției Naționale de Vânătoare**, pentru care a fost decorat cu ordinul Meritul Științific în rang de cavaler; publicase întâiul studiu despre **Rozătoarele din România și combaterea lor** (1937); în anul 1940 ocupase funcția de **director adjunct al Direcției Vânătorii**; în 1941, împreună cu prof. dr. medic veterinar **Gh. Dinulescu**, luase inițiativa înființării **Institutului de Cercetări Piscicole al României**, al cărui director a și fost între 1941 și 1949, iar în 1944 a creat

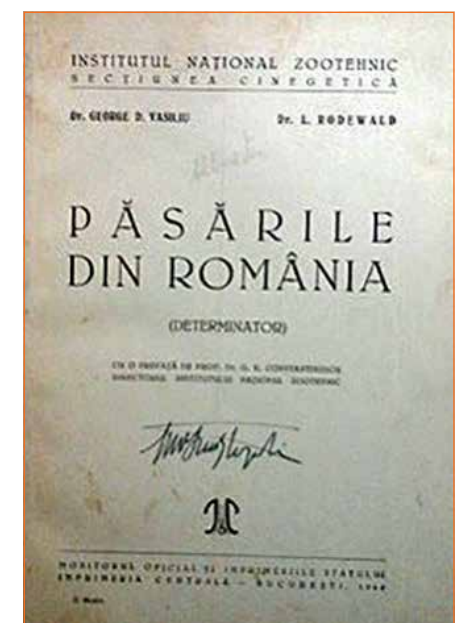


Figura 101 – Cartea: **PĂSĂRILE DIN ROMÂNIA** (Determinator), autori: **dr. George D. Vasiliu** și **dr. L. Rodewald** publicată în anul 1940, Editura: Monitorul Oficial și Imprimeriile Statului

Stațiunea Piscicolă Experimentală de la Nucet-Dâmbovița. I se prevedea un viitor strălucit...

În anul 1944 șeful delegat al secției de Cinegetică era medical veterinar **dr. Vasile Gheție** (Fig. 102), cadru didactic la Facultatea de Medicină Veterinară, în acea perioadă, de la **01 Decembrie 1941**, a fost numit profesor suplinitor prin Î. D. R. Nr. 2846/1941, a îndeplinit această funcție ▶

◀ până la 01 Martie 1945, când a fost **avansat profesor titular**, prin Î. D. R. Nr. 845/1945.

Profesor univ. dr. doc. șt. Dr.H.C. **Gheție Vasile** (1903–1990), s-a născut la data de 11 februarie 1903, în comuna Berința, județul Maramureș. După absolvirea Liceului „Gheorghe Șincai” din Baia Mare, s-a înscris la Facultatea de Medicină Veterinară din București, urmând cursurile acesteia în perioada 1922–1927. A absolvit Facultatea de Medicină Veterinară din București (FMVB), în anul 1928, cu diploma nr. 196/1928.

La 01 Decembrie 1924, fiind încă student în anul III a fost acceptat și încadrat, conform DM. Nr.124726/1924, ca preparator suplinitor la Catedra de Anatomie comparată, descriptivă și topografică, ce era condusă de prof. Constantin Gavrilăscu, șef de lucrări fiind dr. Iliescu Gheorghe și dr. Eustațiu Chițimia. În anul 1928 își susține „doctoratul” specific epocii respective cu lucrarea intitulată „*Contribuții la studiul vaselor limfatice ale vezicii urinare la cal*”, efectuată în cadrul Laboratorului de Anatomie sub conducerea prof. Gheorghe Iliescu. La 01 Aprilie 1928, a fost numit asistent suplinitor (DM. Nr. 45704/1928).

De la 01 Iunie 1930, după trecerea cu succes a examenului de capacitate în **anatomie**, a fost avansat ca asistent provizoriu (DM nr. 65704/1928). Începând cu 1 septembrie 1933, a fost numit asistent definitiv prin Înaltul Decret Regal nr. 1966612/1933. Următoarea treaptă didactică, cea de **șef de lucrări definitiv** a fost promovată la 01 Octombrie 1939, conform Î. D. R. Nr. 2660/1939. De la 01 decembrie 1941, a fost numit profesor suplinitor prin Î. D. R. Nr. 2846/1941, a îndeplinit această funcție până la 01 Martie 1945, când a fost avansat profesor titular, prin Î. D. R. Nr. 845/1945.

Funcția de profesor titular a fost confirmată de comisia superioară de diplome, prin diploma nr.1343, din 14 martie 1955, devenind profesor atestat. În același an, prin decizia nr. 13 din 6 ianuarie 1955, Comisia Superioară de Diplome i-a recunoscut titlul științific de „doctor în științe veterinare”.

Prof. Vasile Gheție a efectuat mai multe stagii de perfecționare în domeniul anatomiei la prestigioase școli din Europa.

Astfel, în 1932 la Budapesta, unde a lucrat timp de 6 luni în laboratorul de Anatomie comparată al Școlii superioare de Medicină Veterinară, condus de prof. A. Zimmermann. În anul 1938, după o imensă și bogată activitate în laboratorul de Anatomie comparată al FMVB a reușit să obțină de la Ministerul Educației Naționale un concediu de studii pe o durată de 3 ani și să plece în Germania, la Leipzig.

Ajuns în Germania, a activat timp de 2 ani, 1938 și 1939, la Institutul de Anatomie Veterinară din Leipzig, aflat sub conducerea prof. dr. Eberhard Ackerknecht. Aici a efectuat mai multe lucrări științifice, ce au fost publicate în revistele germane de specialitate, care apoi au fost recenzate și apreciate elogios de renumiți profesori de specialitate (Zietschmann, Hugo Grau, Krüger, Schwarze), fiind apoi introduse în literatură anatomică internațională. În timpul stagiului din Germania, împreună cu prof. Eberhard Ackerknecht, a vizitat Laboratoarele de Anatomie din Burxelles, Leiden, Copenhaga și Zürich, fiind un adevărat ambasador al Școlii românești de Anatomie Veterinară. În același stagi, de doi ani, din 1938–1939, împreună cu prof. Eberhard Ackerknecht, l-a cunoscut pe profesorul Hugo Grau (1899–1984), care între anii 1953–1964 a predat Anatomia și Histologia veterinară de la Facultatea de Medicină Veterinară a Universității din München, care l-a numit pe dr. Vasile Gheție, cel mai bun prieten al său de-a lungul vieții.

A executat piese anatomice și artistice, destinate Muzeului de Anatomie, fiind angajat ca prosector al muzeului. Aceste lucrări s-au bucurat de aprecieri deosebite ducând la recunoașterea meritelor sale, atât de teoretician, cât și de tehnician în domeniul anatomiei. Pe această bază, a fost solicitat să lucreze pentru o serie de laboratoare și institute din Germania și din alte țări.

Astefel, Prof. Berge, directorul Institutului de Patologie Chirurgicală din Leipzig, l-a solicitat să execute piese și desene pentru tratatul „*Chirurgische Operationstechnik*” (de Roder – Berge) și adresându-i mulțumiri, în prefața tratatului, pentru contribuția adusă. Pentru Institutul Zoologic din Leiden–Olanda „*Rycksmuseum von Natuurlike*

Historie” a preparat vasele limfatice la coralieri. Tot în timpul stagiului efectuat la Institutul de Anatomie din Leipzig a participat la pregătirea celei de a XVIII ediții a celebrului tratat de anatomie veterinară intitulat: „*Hand Buch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere*”, de W. Ellenberger și H. Baum („Ellenberger/Baum”), aducându-și contribuția la elaborarea și ilustrarea capitolelor de artologie, miologie și sistem nervos periferic. În această ediție sunt reproduse după Vasile Gheție, un număr de 9 desene, privind mușchii profunzi ai gâtului, sinusurile paranazale la suine, inervația articulației umărului și a cotului, precum și inervația autopodiului la cal (detalii în: König H. E., (2003), Outline of the history of veterinary anatomy of Romania – For the 100th birthday of your most important anatomist Vasile Gheție. Historia Medicinae Veterinariae, 28, (2):54–63 (în germane).

Pentru activitatea extrem de fructuoasă desfășurată la Universitatea din Leipzig, profesorului Vasile Gheție i-a fost decernat titlul „Doctor Honoris Causa”, în anul 1963, ca o recunoaștere peste ani, a meritelor sale deosebite. Totodată, a executat diferite prototipuri de mulaje anatomice pentru Casa de instrumente de uz medical „Hauptner”, iar la Muzeul de Anatomie din Drezda a participat la executarea unui mulaj transparent care reprezenta organizarea internă a organismului uman, cunoscut sub numele de „omul de sticlă”.

Prof. Vasile Gheție a desfășurat o îndelungată și neîntreruptă activitate didactică, ce însumează 49 ani, între 1924 și 1973. Acești ani au fost dedicați în totalitate Catedrei de Anatomie comparată, descriptivă și topografică de la FMVB. Totodată, a predat **Anatomia păsărilor domestice** în cadrul cursurilor de Avicultură ținute în Institutul Național Zootehnic, efectuând demonstrații și lucrări practice după fiecare curs (ulterior au publicat: Gheție V., Chițescu Șt., Coțofan V., Hillebrand A., 1976, Atlas of anatomy of domestic birds, Editura Academiei RSR, Bucharest, Romania).

În perioada 1941–1945, în calitate de profesor suplinitor, a ținut cursuri de anatomie descriptivă și topografică



V. Ghetie



Vasile Ghetie



Figura 102 – Profesor univ. dr. doc. șt. Dr.H.C. **Gheție Vasile** (1903–1990), în tinerețe și la vârsta senectuții (stânga și interior stânga); calul „Bălanul” (care a aparținut Reginei Maria) ce a fost folosit ani de zile pentru lucrările practice de anatomie topografică (dreapta)



Figura 103 – Foto stânga din anul 1972: Prof. dr. Gheție Vasile (stânga), Prof. dr. Robert Barone (mijloc), Prof. dr. Eugeniu Paștea (dreapta); Cartea de anatomie comparată cap. artologie și miologie Prof. dr. Robert Barone (interior stânga); Atlasul de anatomie comparată vol. 1 și vol. 2 sub redacția Prof. dr. Gheție Vasile (mijloc); Cartea „Atlas de anatomie a păsărilor domestice (in limbile: română, franceză, engleză, rusă)”, de V. Ghetie, Șt. Chițescu, V. Coțofan, A. Hillebrand, Editura: Academiei Romane, 1976, 290 pag. (interior dreapta); Prof. dr. Ilie Th. Riga (1908–1977) medic uman, UMF București, colaborator credincios și vrednic al anomiștilor de la medicina veterinară (dreapta)

cu studenții anilor I, II și III, executând personal piesele demonstrative, necesare argumentării fiecărui curs. A efectuat singur lucrările practice cu studenții celor 3 ani de studiu, fiind singurul cadru didactic cu experiență în acel timp. Încă de la numirea sa ca preparator (1924), prof. Vasile Gheție a primit din partea prof. Constantin Gavrilăscu sarcina de a organiza un muzeu de anatomie comparată pe lângă Catedra de Anatomie a FMVB, care să ateste valoarea catedrei. De atunci și până la încetarea din viață, grija pentru dezvoltarea și conservarea muzeului a reprezentat o preocupare permanentă pentru prof. Vasile Gheție.

Folosind tehnici proprii, a efectuat diferite piese și mulaje anatomice care au conferit muzeului un renume

internațional, fiind apreciat de către vizitatori ca unul dintre cele mai înzestrate muzee europene. Organizarea internă la vacă, executată cu materiale plastice transparente, este considerată un unicat în Europa, sub aspect științific și tehnic. Pe lângă mulajele strict anatomice, a executat mulaje prototip, reprezentând rasele de animale domestice (cabaline, taurine, suine, păsări), care au fost multiplicare și răspândite la numeroase școli și circumscripții sanitare-veterinare din țară, fiind încă folosite în activități de instruire.

Începând cu anul 1928, a fost solicitat să lucreze pentru Muzeul de Vânătoare al Ministerului Agriculturii și pentru **Muzeul Didactic de la Institutul de Agricultură**, realizând numeroase piese referitoare

la **anatomia comparată a animalelor de vânat**, la **naturalizarea mamiferelor și păsărilor de vânat**, în atitudini cât mai normale, în reproducerea biotopului de proveniență. Între anii **1930 și 1933**, a lucrat la **Muzeul de Istorie Naturală și Zoologie „Grigore Antipa” executând diorame**, unele dintre ele fiind și astăzi expuse.

Afirmându-se ca specialist în metode de laborator anatomic și fiind un absolvent talentat al **Școlii de Pictură** din Baia Mare, prof. Vasile Gheție a primit sarcina (în anul 1931) să organizeze și să conducă **Muzeul de la Institutul Național Zootehnic** din București, unde a executat piese de muzeu cu **caracter zootehnic, mulaje, diorame, naturalizări**. Tot pentru acest institut, a organizat și executat

◀ standurile cu care s-a prezentat România la expozițiile internaționale de **LACTOLOGIE de la Berlin** și **AVICULTURĂ din Liepzig**.

În anul 1960, a primit sarcina să organizeze Muzeul Institutului Agronomic „N. Bălcescu” din București și a executat diferite **diorame tematice** unele putând fi încă admirate pe culoarele actualei Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București. Mai târziu, în anul 1965, a organizat și realizat **standul Ministerului Învățământului la expoziția internațională „APIMONDIA”**. A desfășurat o activitate rodnică, organizatorică și științifică, la Institutul de Biologie al Academiei Române, unde a condus secția de Morfologie, citologie și embriologie, în care s-au realizat numeroase cercetări științifice valoroase și s-au format cercetători de excepție, care au condus apoi, cu mult succes, cercetările de biologie.

Relațiile de colaborare ale prof. V. Gheție cu anatomiștii din occidentul Europei au continuat, astfel că, în anul 1972, Prof. dr. **Robert Barone** de la Școala Națională veterinară de la Alfort-Paris, a făcut o vizită de documentare la catedra de anatomie a Facultății de Medicină Veterinară din București (Fig. 103).

Prof. Vasile Gheție a elaborat și publicat peste 200 de lucrări științifice, dintre care se impun cele 2 volume din: „Atlas de anatomie comparată”; apoi „Anatomia topografică a calului”; „Anatomia sistemului nervos central și neurovegetativ”; „Anatomia animalelor domestice”; „Sistemul neurovegetativ la mamiferele și păsările domestice”; „Atlas de anatomie a păsărilor domestice” (ce a apărut și în Spania, în editura Acribia).

A condus cu multă competență și autoritate științifică, 14 teze de doctorat, încât toate cadrele didactice ce au activat și au condus disciplinele de anatomie comparată sau cele de histologie și embriologie, și-au finalizat doctoratul sub directa conducere științifică a prof. Gheție.

A făcut parte din mai multe societăți științifice din țară și străinătate: Asociația Generală a Medicilor Veterinari din România (1929); Societatea de Medicină Veterinară din România (1931);

Societatea Germană de Anatomie (1938); Asociația Mondială a Anatomiștilor Veterinari (1938); Asociația Mondială a Anatomiștilor (1939); Asociația Europeană a Anatomiștilor Veterinari; Societatea Regală de Medicină din Londra; Academia de Științe din New York; Asociația de Patologie Comparată.

În cadrul catedrei de Anatomie au activat în anii 1970, sub conducerea prof. V. Gheție următorii: prof. Paștea Eugeniu care i-a urmat la conducerea catedrei între 1975-1985; prof. la Facultatea de medicină Riga I. Theodor – fiind medic uman; șef de lucrări Bica Popi Octavian; șef de lucrări Chițescu Ștefan; șef de lucrări Nicolescu Valerius care a urmat la conducerea catedrei în perioada 1985-1994; șef de lucrări Filip Zaharia; șef de lucrări Orișescu Paul; asistent biolog Maria Panaitescu; asistent ing. Bălănescu Florin; asistent Hillebrand Anton; asistent biolog Truică Zamfira, asistent Crânganu Ștefan care a devenit profesor de Anatomie la facultatea de Zootehnie; asistent Cornilă Nicolae care apoi a devenit conferențiar în 1990-1992 și apoi profesor 1992-1994 la Anatomie, după care trece ca profesor titular la disciplina de Histologie și embriologie, unde a activat între anii 1990-2009.

Pentru activitatea deosebit de valoroasă desfășurată în cei 66 de ani în domeniul anatomiei veterinare, prof. Vasile Gheție a fost distins cu mai multe titluri, ordine și medalii: Ordinul „Coroana României”, în grad de cavaler, la 10 Mai 1938; Ordinul Muncii, clasa a III a, decret 368/1954; Laureat al Premiului de Stat, 1955; **Membru corespondent al Academiei Române, 1955**; Medalia colectivizării agriculturii, 1962; Ordinul Muncii, clasa a II a, decret 432/2.08.1963; „Doctor Honoris Causa” al Universității din Liepzig, 1963; Medalia Muncii, 1965; Profesor Universitar Emerit, decret 306/20. 06. 1970; **Membru titular al Academiei Române, 1990**.

După o îndelungată activitate didactică, științifică, organizatorică și educativă, de peste 49 de ani, Prof. dr.doc.șt. H.C. Vasile Gheție s-a stins din viață pe data de 27 decembrie 1990, la venerabila vârstă de aproape 88 de ani, fiind înmormântat în cimitirul Bellu din București.

Studiul faunei cinegetice din țara noastră după anul 1948, se va relua, **prin înființarea – tot în București dar în anul 1949 – a Laboratorului de Cercetări Cinegetice** de această dată în cadrul **Institutului de Cercetări Forestiere** (Almășan, 1964), azi Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice.

Actualmente prevederile legale privind vânatoarea și respectiv protecția fondului cinegetic sunt prevăzute în **Legea nr. 149 din 2015**, care modifică Legea Vânătorii și a protecției fondului cinegetic nr. 407 din anul 2006, care prejudiciază în mod abuziv crescătorii de rumegătoare: bovine, ovine și caprine din România, drept urmare crescătorii de ovine și caprine au organizat primele proteste pe data de **15 decembrie 2015**, împotriva Legii nr. 149 din 2015.

LABORATORUL DE BIOLOGIE AL I.N.Z. Cu un scurt istoric al cercetărilor de genetică efectuate în România

Primile date de genetică, sunt publicate în cărțile elaborate de dr. medic veterinar Gh. K. Constantinescu (Fig. 104 stânga) și anume: prima intitulată „Ereditatea experimentală: studiu biologic cu aplicație la creșterea animalelor și plantelor”, apărută în Editura: „IGNAZ SPITZ & SOHNE”, în anul: 1922, pe un nr. de 132 pagini (Fig. 104 interior stânga); a doua: „Cercetări asupra compoziției și eredității colorii brumării la rasa Țurcană”, tipărită la Institutul de Arte Grafice „Bucovina”, București, în anul 1926, pe 30 pagini (Fig. 104 interior mijloc); apoi datele actualizate pe baza cercetărilor făcute și în țară, în TRATATUL ZOO-TEHIE GENERALĂ, vol. I, publicat în anul 1930, Editura: Institutul de Arte Grafice Bucovina, nr. pag. 516 (Fig. 104 interior dreapta); TRATAT DE ZOO-TEHIE GENERALA, CAL. Îmbunătățirea raselor Cabaline, Volumul 2 (Fig. 104 dreapta), Editura Libraria Academică SA București, 1938, 322 pagini, ilustrat cu 127 figuri și tabele, redă: Influența mediului asupra animalelor, Dezvoltarea tineretului, Metode de îmbunătățire a raselor de animale/selecția, Principii generale de creștere și exploatare, Măsuri de încurajare a creșterii animalelor. Bibliografie consistentă. Index.



Figura 104 – Profesor dr. Gh. K. Constantinescu (stânga); cartea intitulată: „Ereditatea experimentală, ca un studiu biologic cu aplicație la creșterea animalelor și plantelor” (interior stânga), publicată în anul 1922; Coperta cărții: „Cercetări asupra compoziției și eredității colorii brumării la rasa Țurcană”, Institutul de Arte Grafice Bucovina, București, 1926, 30 pagini (mijloc stânga); Tratatul Zootehnie generală, vol. I, 516 pag., publicat în anul 1930, (interior dreapta); Tratatul Zootehnie generală, vol. II, 322 pag., publicat în anul 1938, (dreapta)

Conține informații și despre alte animale domestice, nu doar despre cai/cabaline.

În cadrul **Laboratorului de biologie**, al cărui șef era Gh. K. Constantinescu, a înființat un laborator special de **genetică experimentală** (primul laborator de acest gen din țară), în care el urmărea mecanismul eredității și promovarea de mutații prin excitanți exteriori la muscușii *Drosophila melanogaster*. În anul **1936** a avut loc prima comunicare, din România, privind mutantele de *Drosophila melanogaster*, lucrarea fiind elaborată de **Profesor dr. medic veterinar Gh. K. Constantinescu și biolog Veturia Derlogea**, din cadrul secției de Biologie a Institutului Național Zootehnic din București, institut ce funcționa în cadrul Facultății de Medicină Veterinară, ce era arondată între anii 1921-1948, Universității din București.

Acest laborator era vizitat în permanență de diferite personalități ale **științelor** biologice și medicale ale vremii și anume: prof. dr. Gh. Marinescu, prof. dr. C. I. Parhon etc., care se consultau cu prof. Gh. K. Constantinescu pentru descifrarea unor probleme de ereditate patologică sau de altă natură la om.

La inițiativa lui Prof. dr. Gh. Marinescu ia naștere în anul **1936 „Societatea de Genetica din România”** care a contribuit la dezvoltarea cercetărilor de genetică și la schimbul de idei între oamenii de știință din acest domeniu.

În anul 1936 Gh. Stroescu își trece la **Sorbona** teza de doctorat în științe, sub coordonarea profesorului **M. Caullery (Maurice Jules Gaston Corneille Caullery** (n. 5 September 1868, Bergues – d. 13 July

1958, Paris, a fost un biolog francez, iar Academia Română în anul 1928, l-a primit ca membru de onoare din străinătate), cu un subiect de genetică experimentală la *Drosophila melanogaster*, tratând o nouă serie de alele multiple. Lucrarea având titlul „*Une nouvelle serie d alleles multiples determinant le caractere-scalloped et localisee dans le chromosome sexuel, chez Drosophila melanogaster*”.

Ca noțiuni elementare de genetică, trebuie definit ce este un **diploid**: Diploizii sunt celule care constau din două seturi de cromozomi. Aproape toate mamiferele au **genomi diploizi**. Fiecare set aparține unui părinte, fie mamei, fie tatălui. Un cromozom care aparține setului matern este omolog cu un singur cromozom al setului patern. Corpul uman este format din **46 de cromozomi**, împreună: **22 de perechi de autosomi omologi și două cromozomi sexuali**. Numărul total de cromozomi dintr-o celulă diploidă este descris ca fiind: **2n**.

Prin urmare, fiecare genă din genom are două alele la un anumit locus. Aceste două alele pot fi **dominante homozigote, heterozigote sau homozigote recesive** între ele.

Haploidele sunt celule care constau dintr-un singur set de cromozomi. Perechile omologe nu pot fi identificate în celulele haploide. Unele organisme pot avea celule somatice diploide, dar produc și gameți haploizi în timpul reproducției. Doi gameți se fertilizează din nou pentru a forma un zigot diploid. În această situație, organismul este încă considerat ca diploid. Prin urmare, organismele, care au celule

somatice haploide sunt considerate doar organisme haploide. Corpul uman conține 23 de cromozomi în gameții lor, în timp ce celulele somatice conțin **46 de cromozomi** ca perechi omologe. Astfel, gametii umani sunt **haploizi** și sunt descriși ca fiind: **n**.

Pentru aprofundarea cunoștințelor de genetică, profesorul Gh. K. Constantinescu prin intermediul **atașatului agricol al ambasadei S.U.A. din București**, a solicitat în anul **1941** Departamentului de Genetică de la Carnegie Institute of Washington, sușe de *Drosophila melanogaster* cu mutații pe anumiți cromosomi, fapt ce a permis ulterior o analiză sistematică a mutațiilor ce se obțineau în laborator, cu precizarea locusului în care se aflau. Cercetările experimentale efectuate în Laboratorul de Biologie a I.N.Z., s-au fructificat în lucrările publicate:

- **Constantinescu Gh. K. – Ereditate și eugenie**. Societatea regală de ereditate și eugenie, București, 1936;

- **Constantinescu Gh. K și colab.** – Mutațiuni la *Drosophila melanogaster*, apărute în România. Comunicare la Societatea regală de ereditate și eugenie, București, 1937;

- **Constantinescu Gh. K. și colab.** – Una nuovo mutazioni „peri attortigliati”, in *Drosophila melanogaster*. Scientia Genetica nr. 1., fasc. IV, 1940;

- **Constantinescu Gh. K. și colab.** – Recherches sur la genetiques de populations de *Drosophila melanogaster* en Roumanie. Notationes biologicae., vol V, nr. 2-3, București. 1947.

La întoarcerea din Germania, unde a fost trimis pentru specializare,

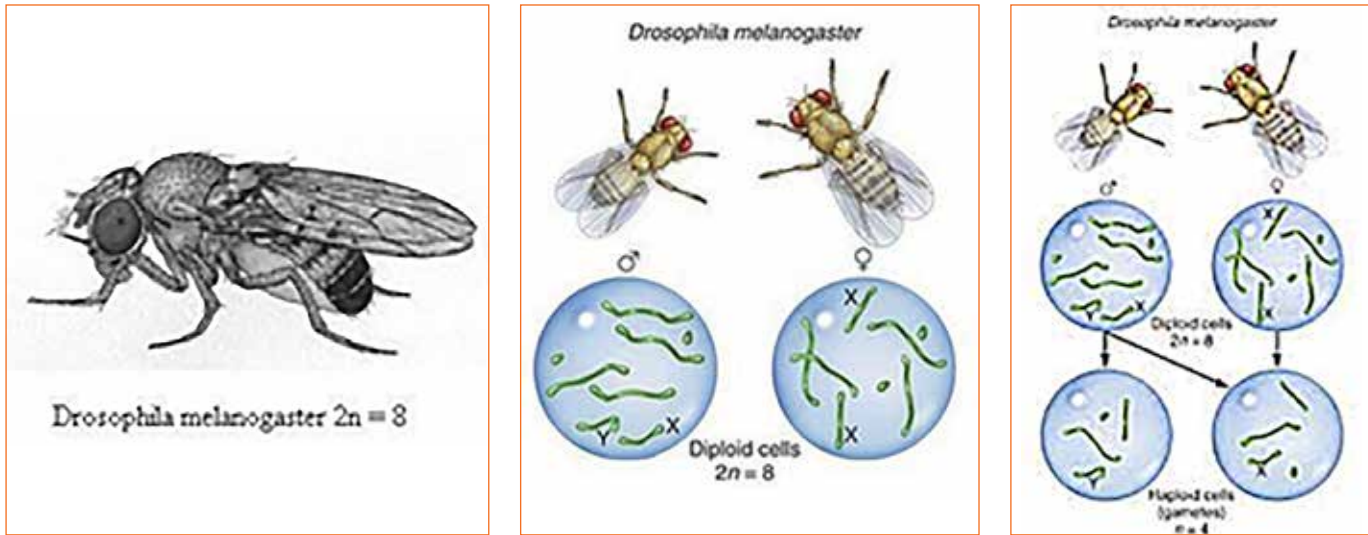


Figura 105 – Drosophila melanogaster (stânga); primele cercetări de genetică au arătat că celule somatice sunt diploide 2n=8 (mijloc); iar gameții sunt haploizi n=4 (dreapta)

dr. Gh. Radu a adus numeroase cărți de genetică și toate mutantele de *Drosophila*, în număr de 400, pe care le avea profesorul Timofeev-Resovsky (stocul de mutante din Berlin, la vremea respectivă, fiind cel mai valoros și mai complet din Europa).

Primele cercetări de citogenetică pe *Drosophila melanogaster* (Fig. 105), realizate de un român în afara granițelor țării, au fost acelea efectuate de dr. Gheorghe Radu în Germania în anul 1943. Într-o suită de șapte lucrări experimentale ce au fost publicate în revista „Naturwissenschaft”, el a studiat cu ajutorul razelor X inducerea mutațiilor în gameții de *Drosophila*. Utilizând diferite doze de radiații Röntgen, a evidențiat, îndeosebi, rata translocațiilor între cromosomii perechilor II și III. Gh. Radu în colaborare cu Kanelli continuă seria de studii abordând, în cadrul a trei lucrări, studiul citogenetic al cromosomilor perechii I la *Drosophila melanogaster* prin iradierea masculilor cu raze X, studiul comparativ al translocațiilor genetice între cromosomii perechilor II și III, precum și studiul altor aberații cromosomiale precum inversiunile, duplicațiile și gapsurile.

Rezultatele cercetărilor analizei genetice asupra populației de *Drosophila melanogaster* din București, identifica mutațiile: *forked*, *abnormal venation*

și *white*. S-au identificat la *Drosophila melanogaster* șapte mutații, dintre care patru localizate în cromosomii perechii I și trei în cromosomii perechii II.

Celulele diploide își cresc numărul de celule cu ajutorul mitozei. În timpul mitozei, materialul genetic dublat prin replicarea ADN-ului este segregat în două celule. Celulele fiice constau, de asemenea, din genomi diploizi. Pe de altă parte, retrovirusurile, cum ar fi HIV, virusul spumos uman și virusul T-limfotrop ic uman constau din genomi ARN diploizi. HIV-ul, conține două molecule de ARN.

Dupa cel de-Al Doilea Război Mondial, cercetările de genetică, teoretică și experimentală, s-au amplificat și diversificat, înființându-se catedre și laboratoare de cercetare în diferite instituții științifice. În anul 1964 s-a ținut la Universitatea din București primul simpozion național de genetică, la care s-au prezentat peste 70 de referate științifice și comunicări. Al doilea simpozion de genetică, desfășurat în 1967 la București, a avut printre participanți cunoscuți specialiști străini. În cadrul acestui simpozion, Gh. Radu prezintă comunicarea „Modificările citogenetice în cromosomii de *Drosophila melanogaster* prin iradiere fracționată cu raze X”.

La Facultatea de Biologie din Iași, introducerea studiilor asupra populației

de *Drosophila melanogaster* este asociată cu numele Prof. Dr. Iordachi Gh. Tudose (1937 – 1997). Dintre lucrările sale amintim: *Modificări în desfășurarea ciclului vital la Drosophila melanogaster sub influența efedrinei și acțiunea acestei substanțe asupra cromosomilor uriași*, 1969, în colaborare cu R. Brandsch (actualmente profesor la Universitatea „Albert Ludwigs” din Freiburg, Germania); *Influența acidului nicotinic asupra desfășurării ciclului vital la Drosophila melanogaster*, 1977, în colaborare cu Alexandra Rabacov.

În revistele de specialitate din România sunt publicate numeroase articole care au ca obiect de studiu *Drosophila melanogaster*. S-au realizat numeroase experiențe privind organizarea cromosomilor uriași, acțiunea selecției asupra diferitelor populații de *Drosophila*, fenomenul de curtare realizat de masculi, obținerea de mutante sub acțiunea substanțelor chimice și agenților mutageni fizici, fenomenul de apoptoză și rolul morții celulare în dezvoltarea și metamorfoza la *Drosophila melanogaster*.

În concepția contemporană, **GENETICA** este definită ca știința eredității și variabilității organismelor. Termenul **genetică** provine din grecescul *gennaein* care înseamnă “a naște” (sau de la grecescul *genetikos* = a da naștere) și este atribuit științei eredității

și variabilității, introdus în anul 1905, de către biologul englez de la Cambridge, William Bateson (1861-1926), la cea de a treia Conferință internațională de hibridare și ameliorare a plantelor de la Londra. Ereditatea, etimologic provine de la latinescul *hereditas* – „moștenire”, ce este o însușire esențială a organismelor, care denotă asemănarea dintre părinți și urmași (descendenți).

Indiferent de gradul de evoluție al organismelor (procariote sau eucariote), informația genetică este codificată în acizii nucleici (ADN sau ARN), care intră în structura cromozomilor părinților, iar în urma proceselor de replicare, de tip semiconservativ, este transmisă la descendenți. Diviziunea celulară, replicarea acizilor nucleici, **transcripția** și **translația** informației genetice, asigură constanța caracterelor ereditare, dar această constanță nu trebuie apreciată la modul absolut.

Ca funcție biologică, ereditatea în general, dar mai ales a unor caractere morfo-fiziologice, biochimice și de comportament, este influențată, într-o măsură oarecare, de factorii de mediu. Aceste interacțiuni ale informației genetice cu factorii mediului, determină apariția unor **deosebiri de ordin calitativ** sau **cantitativ**, între indivizii aceleiași unități sistematice, totalitatea acestora, fiind denumită **variabilitate**.

Variabilitatea, ca însușire generală a lumii vii, poate fi determinată de **structura celulei** – variabilitate intraindividuală, de diferențele dintre indivizii unei grupări sistematice restrânse (populație) – variabilitatea individuală, sau de deosebirile dintre diferite populații – **variabilitate de grup**.

Rudolf Virchow (1821–1902), medic german, fondator al conceptului de celulară, a afirmat, în anul 1858, că celulele se nasc ca rezultat al diviziunii celulare („*omnis cellula ex cellula*”), fapt care repune în termeni celulari problema priorității oului sau a găinii. În anul 1858 Rudolf Virchow publică opera sa capitală intitulată: „*Die Cellularpathologie in ihrer Begründung auf physiologische und pathologische Gewebelehre*” („Patologia celulară pe bazele teoriei fiziologice și patologice a țesuturilor”), în care arată pentru prima dată cu argu-

mente peremptorii că bolile rezultă din alterările suferite de celulele organismului, lucrare care l-a făcut celebru în lumea medicală.

“*Omnis cellula ex cellula*” (orice celulă provine dintr-o altă celulă).

R. Virchow (1898)

Variabilitatea este determinată, pe de o parte de **factorii genetici** (mecanismele de recombinare intra și intercromozomice și prin mutații), dar și de **factori de mediu** (fizici, chimici sau biologici). Dacă în primul caz, putem afirma că variațiile genetice se transmit cu mare fidelitate la urmași, **variațiile determinate de factorii de mediu pot provoca modificări temporare**, care de obicei nu se transmit în descendență.

Obiectul de studiu al geneticii s-a diversificat, pe măsura abordării eredității și variabilității de la nivel individual la nivel molecular. Azi, distingem în mod curent, domenii ca: **genetica clasică** (fenomenologică), care studiază modul de transmitere a caracterelor de la un individ la altul; **genetica moleculară**, studiază ereditatea la nivel molecular, de la structura moleculară a genei, până la mecanismele de **codificare** și **decodificare a informației genetice**, dar și mutațiile și recombinările genetice la acest nivel; **genetica dezvoltării individuale** (ontogenetica) care își propune cunoașterea începerii și sistării activității genelor, a mecanismelor de diferențiere celulară, a celor de reglaj genetic; **genetica populațiilor**, studiază frecvența genelor și genotipurilor în vederea realizării unui echilibru genetic, modificările acestora pe termen lung (evoluție); **ingineria genetică**, care are un domeniu din ce în ce mai amplu, de

la izolarea și sinteza artificială a genelor la transferul interspecific al acestora, clonarea genelor, a organismelor, hibridarea celulelor somatice, obținerea de organisme transgenice. Dacă ne referim la grupe distincte de organisme, cercetările de genetică, se realizează la plante (**genetică vegetală**), la animale (**genetică animală**), la microorganisme (**genetică microbiană**), la om (**genetică umană**). Amploarea cercetărilor de genetică moleculară depășește orice imaginație. Nu exagerăm dacă afirmăm că, genetica a realizat o coeziune a tuturor științelor biologice, prin tratarea unitară a sistemului ereditar, care permite explicarea oricărui proces biologic.

În concluzie prin prisma geneticii moleculare, genetica se ocupă cu studiul genelor: codificarea și decodificarea informației genetice (corectă sau eronată), reglajul activității genice la nivel molecular și individual, recombinările și mutațiile genice, identificarea și sinteza genelor și transferul acestora peste barierele de specie.

Colaborarea medicilor veterinari cu Societatea Regală Română de Istoria Medicinii

Profesorul dr. Victor Gomoiu (n. 18.04.1882 – d.06.02.1960) a fost unul dintre fondatorii studierii Istoriei Medicinii Românești, prin publicarea în anul 1923 a cărții „Din istoria medicinei și învățământului medical românesc”, a contribuit la fondarea „Societății Regale Române de Istoria Medicinii”, în anul 1929 și apoi organizarea la București a celui de-al IX-lea Congres al Societății Internaționale de Istoria Medicinii în anul 1932. ▶

IX. Romania-Bucharest September 10-18, 1932	
President	V. GOMOIU
General Secretary	V. GOMOIU (Mme)
Themes	• Evolution of Medicine in the Balkan Countries. • The Defense of Europe Against the Plague.

Presidents of the International Society for the History of Medicine (ISHM) 1936-1946 Victor GOMOIU (Romania)



Participanții la Congresul Internațional de Istoria Medicinii
– în vizită la Institutul Național Zootehnic



Figura 106 – Participanții la Congresul Internațional de Istoria Medicinii care s-a ținut la București între 10-18 Septembrie 1932, în vizită la Institutul Național Zootehnic (stânga); se identifică dr. Victor Gomoiu (la interior sus) și directorul I.N.Z. prof. dr. Gh. K. Constantinescu (la interior jos); crochiu pentru unii congresiști realizat de dr. Ross: primul rând în stânga este dr. V. Gomoiu; în rândul doi stânga este dr. D. Gerota; în rândul trei în dreapta este Doamna dr. Viorica Gomoiu

În calitate de **vicepreședinte** al Societății de Istorie a Medicinii, și decan al Facultății de Medicină Veterinară din București (în anul 1921 Școala Superioară de Medicină Veterinară a fost ridicată prin LEGEA votată în Parlament, la rangul de FACULTATE și arondată Universității din București), profesorul Paul Riegler face parte din comitetul executiv de organizare al celui de-al IX-lea Congres Internațional de Istorie a Medicinii, care s-a ținut în Aula Universității din București, în zilele de: **10-18 septembrie 1932.**

Bunele relații existente între societățile științifice precum și cu asociațiile profesionale, umane și cele medical-veterinare, s-au concretizat și prin vizitele efectuate în campusurile universitare, în perioada 10-18 septembrie 1932, cu ocazia celui de-al IX-lea Congres al Societății Internaționale de Istoria Medicinii desfășurat la București, având ca temă centrală „Evoluția medicinei în țările balcanice”.

Prof. dr. Victor Gomoiu, secretarul general al Societății Regale Române de

Istoria Medicinii, înființată în anul 1929, a organizat la București Congresul al IX-lea al Societății Internaționale de Istoria Medicinii, 10-18 septembrie 1932, doar la trei ani de la înființarea societății naționale, la care au participat **137 de personalități din 23 de țări**, reprezentând **48 de universități.**

Cu acest prilej s-au vizitat: Institutul „Cantacuzino”, Facultatea de Medicină, **Facultatea de Medicină Veterinară, inclusiv Institutul Național Zootehnic.** Participanții prezenți la prestigiosul Congres au fost **întâmpinați** la Facultatea de Medicină Veterinară de către Prof. dr. medic veterinar Gheorghe Udrischi, **șeful** catedrei de Chirurgie; precum și de către Prof. dr. medic veterinar Gh. K. Constantinescu, **șeful** catedrei de Zootehnie și director al Institutului Național Zootehnic.

În cadrul **Laboratorului de biologie** din I.N.Z., al cărui șef era prof. Gh. K. Constantinescu, a înființat un Laborator special de **genetică experimentală** (primul laborator de acest gen din țară), în care urmărea **mecanismul eredității** și promovarea de mutații prin

excitanți exterior, aplicați la musculița *Drosophilla melanogaster*.

Acest laborator, așa cum s-a menționat mai sus, era vizitat în permanență de diferite personalități ale științelor biologice și medicale ca: prof. dr. Gh. Marinescu, prof. dr. C.I. Parhon etc., care se consultau cu prof. Gh. K. Constantinescu pentru descifrarea unor **probleme de ereditate patologică** sau de altă natură la om.

Laboratoarele secțiilor din I.N.Z. au fost vizitate inclusiv de participanții la cel de-al IX-lea Congres internațional de istoria medicinei care s-a ținut în perioada 10-18 septembrie 1932, ce s-a desfășurat la București, având ca tematică: 1. Evoluția medicinei în țările balcanice; 2. Măsurile de apărare a Europei împotriva ciumei. Dovada ocumentul privind această vizită în campusul medical-veterinar a participanților la Congresul al IX-lea al Societății Internaționale de Istoria Medicinii, se confirmă și prin fotografia din fața I.N.Z. (Fig. 106). ■

(continuare în numărul viitor)

Un ajutor în managementul afecțiunilor de tract urinar inferior la pisici



CYSTAID® conține...

N-acetil-D-Glucosamină (NAG)

Sprijină producerea de lanțuri de GAG ce protejează uroteliul.

L-triptofan

Un amino acid ce este convertit în serotonină. Poate ajuta în managementul anxietății și s-a arătat că reduce comportamentul stresat la pisici.

Curcumin

Curcuminul este partea activă a turmericului și s-a arătat că poate fi benefic în managementul multor afecțiuni, în particular cele ce implică inflamație. S-a arătat că ajută la reducerea producerii de mediatori proinflamatori și inhibă degranularea celulelor mastocitare, reducând eliberarea de histamină.

CYSTAID®

Acid folic

Acidul folic poate reduce eliberarea de histamină din celulele mastocitare. Drept urmare, poate oferi suport în afecțiuni cu nivel crescut de mastocite, ca cistita idiopatică felină.

Vitamina D

Vitamina D este o vitamină liposolubilă ce are multe roluri în organism. Poate acționa ca antioxidant și are activitate anti-inflamatoare ca inhibarea activării celulelor mastocitare.

Suplimentar s-a arătat că ajută la integritatea peretelui vezicii urinare prin susținerea joncțiunilor intercelulare strânse.

VetPlus Help them to help themselves

Pentru detalii vă rugăm să contactați reprezentatul dumneavoastră VetPlus: **MARAVET SA**
Str. Maravet, Nr. 1, 430016, Baia Mare, România
www.maravet.com Tel./fax: +40 262 211 964
E-mail: office@maravet.com

100%
DEDICATED
TO THE
VETERINARY
PRACTICE

NUTRIȚIE AVANSATĂ

 CRIDA PHARM

INGREDIENTE BIOACTIVE

FORMULE COMPLEXE de
VITAMINE, MINERALE și
AMINOACIZI, menite să
suplimenteze nevoile
animalului tău.

