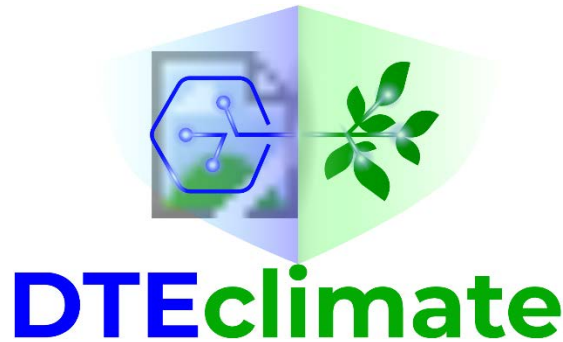


„PNRR: Fonduri pentru România modernă și reformată!”



Digital Twin Earth Intelligence for Climate Changes DTEClimate, ctr. nr. 760008/30.12.2022

D5-1.1. CORRELATION BETWEEN ENVIRONMENTAL EDAPHIC FACTORS AND DEVELOPING STAGES OF TICKS

Prepared By	Lect. Univ. dr. Larisa IVĂNESCU UNIVERSITATEA PENTRU ȘTIINȚELE VIEȚII "ION IONESCU BRAD" DIN IAȘI	12.01.2026 Date:
Reviewed By	Șef. lucr. dr. Dumitru Mihai ĂCATRINEI	12.01.2026 Date
Approved By	Prof.univ. dr. Liviu Dan MIRON	12.01.2026 Date

© **Restriction of Disclosure:** All rights reserved. No part of this document may be reproduced, in any form or by any means, without permission in written form by the DTEclimate Project Manager

„Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României”

Eroare! Nume proprietate document necunoscut.
DTEClimate, ctr. no. 760008/30.12.2022
5.1.1.

ID DTECLIMATE-VEBDISEASE-USV-5.1.1
Issue 1.2
Date 12.01.2026
Eroare! Nume proprietate document necunoscut.

DOCUMENT CHANGE RECORD

Issue	Date	Chapter	Change
1.0	31.12.2023	all	First version
1.1	31.12.2024	3	Second version
1.2	12.01.2026	all	Third version

„Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României”

➤ **Extracțiile ADN/ARN -2025**

Extracțiile ADN/ARN au fost realizate cu ajutorul kitului de extracție AllPrep DNA/RNA Mini Kit (Qiagen).

Căpușe

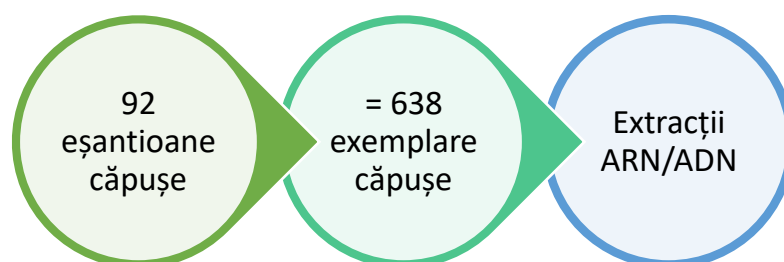
Pe parcursul anului 2025, au fost procesate aproximativ 638 de căpușe. Extracțiile ADN/ARN au fost realizate din eșantioane de vectori, fiind puse între 3-10 specimene/eșantion, în cazul căpușelor.

- În perioada **aprilie 2025-iunie 2025** au fost realizate 74 extracții ARN/ADN din 456 de căpușe (C106-C179).
- În perioada **iulie 2025-septembrie 2025** au fost realizate 18 extracții ARN/ADN din 182 de căpușe (C180-C197).
- În perioada **octombrie 2025-decembrie 2025** au fost utilizate eluatele stocate pentru testare (C76-C197).

Eluatele ADN/ARN rezultate, au fost numerotate pentru o identificare ulterioară rapidă și stocate la -80°C până în momentul testării prin metode moleculare.

Distribuția căpușelor în eșantioane a fost efectuată în funcție de specie, stadiul de dezvoltare (nimfe, femele și masculi), precum și stadiul de hrănire. Prin urmare, numărul exemplarelor de căpușe din eșantioane a variat în funcție de sex, stadiul de dezvoltare și nivelul de hrănire a căpușelor.

Screening-ul molecular a început cu extracția ADN-ului efectuată din eșantioane; ADN-ul a fost extras din 200 μL de eșantion digerat, conform protocolului producătorului, și stocat la -20°C până când s-a efectuat detectarea moleculară.



Testarea probelor prin metoda Real-Time PCR (qPCR) -2025

Protocolul de lucru a constat în stabilirea patogenilor de interes, pentru a fi testați prin metoda RT-qPCR și identificarea în literatura de specialitate a primerilor specifici fiecărui patogen, optimizând ulterior un program termic pentru a facilita fluxul.

Pentru detectarea agenților patogeni, am folosit un protocol qPCR multiplex. Testele qPCR au fost efectuate într-un termociclor C1000™ (Bio-Rad, Hercules, CA, SUA), utilizând echipamentul CFX96™ Real-Time Detection System. Semnalul fluorescent colectat de la canalele FAM și HEX a fost analizat de CFX Manager Software Versiunea 3.1 (Bio-Rad, Germania).

Căpușe

- În perioada **aprilie-iunie 2025** au fost testate molecular prin qPCR 84 de eluate (C76-C159), pentru următorii agenți patogeni: *Babesia* spp., *Hepatozoon canis*, *Anaplasma/Ehrlichia*, *Borrelia* spp., *Rickettsia* spp. și TBE (tick-borne encephalitis).

- În perioada **iulie-septembrie 2025** au fost testate molecular prin qPCR 38 eluate (C160-C197), precum și 15 eșantioane au fost retestate (C110; C113; C121; C122; C124; C127; C128; C131; C133; C137; C139; C142; C148; C152; C156), toate pentru următorii agenți patogeni: *Babesia* spp., *Hepatozoon canis*, *Anaplasma/Ehrlichia*, *Borrelia* spp., *Rickettsia* spp. și TBE (tick-borne encephalitis).

Tabel 1

Rezultate testare eșantioane de căpușe prin metoda qPCR în 2025

Nr. identificare eșantion	Specie vector	<i>Babesia</i> spp.	<i>Hepatozoon canis</i>	<i>Anaplasma/Ehrlichia</i>	<i>Borrelia</i> spp.	<i>Rickettsia</i> spp.	TBE
C76	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C77	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C78	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C79	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C80	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C81	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C82	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C83	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C84	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C85	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C86	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C87	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C88	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C89	<i>D. marginatum</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Pozitiv	Pozitiv	Negativ
C90	<i>D. marginatum</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C91	<i>D. marginatum</i>	Pozitiv	Pozitiv	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C92	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C93	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Pozitiv	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C94	<i>Ixodes ricinus</i>	Negativ	Pozitiv	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C95	<i>Ixodes ricinus</i>	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C96	<i>Ixodes ricinus</i>	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C97	<i>Ixodes ricinus</i>	Pozitiv	Pozitiv	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C98	<i>Ixodes ricinus</i>	Pozitiv	Pozitiv	Pozitiv	Pozitiv	Pozitiv	Negativ
C99	<i>Ixodes ricinus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C100	<i>D. marginatum</i>	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C101	<i>D. marginatum</i>	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C102	<i>D. marginatum</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C103	<i>D. marginatum</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C104	<i>Ixodes ricinus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C105	<i>Ixodes ricinus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C106	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C107	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Pozitiv	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C108	<i>Ixodes ricinus</i>	Pozitiv	Pozitiv	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C109	<i>Ixodes ricinus</i>	Negativ	Pozitiv	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C110	<i>Rhipicephalus</i>	Retestare	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C111	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Pozitiv	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C112	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C113	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Retestare
C114	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C115	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C116	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C117	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C118	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C119	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C120	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C121	<i>Ixodes ricinus</i>	Pozitiv	Pozitiv	Retestare	Negativ	Pozitiv	Negativ

C176	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C177	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C178	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C179	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C180	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C181	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Pozitiv	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C182	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C183	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C184	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C185	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C186	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C187	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C188	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C189	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C190	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C191	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C192	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C193	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ
C194	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Pozitiv	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C195	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C196	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C197	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ	Pozitiv	Negativ
C110	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	-	-	-	-	-
C113	<i>Rhipicephalus</i>	-	-	-	-	-	Negativ
C121	<i>Ixodes ricinus</i>	-	-	Negativ	-	-	-
C122	<i>Rhipicephalus</i>	-	-	Negativ	-	-	-
C124	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	-	-	-	-	-
C127	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	-	-	-	-	-
C128	<i>Rhipicephalus</i>	-	-	Negativ	-	-	-
C131	<i>Rhipicephalus</i>	-	-	-	-	-	Negativ
C133	<i>Rhipicephalus</i>	-	-	Negativ	-	-	-
C137	<i>Rhipicephalus</i>	-	-	-	-	-	Negativ
C139	<i>Rhipicephalus</i>	-	-	-	Negativ	-	-
C142	<i>Rhipicephalus</i>	-	-	-	-	-	Negativ
C148	<i>Rhipicephalus</i>	-	-	-	Negativ	-	-
C152	<i>Rhipicephalus</i>	-	-	-	Negativ	-	-
C156	<i>Rhipicephalus</i>	-	-	-	-	-	Negativ

- Prevalența agenților patogeni identificați a fost de **93,61%** pentru *Rickettsia* spp., **71,27%** pentru *Anaplasma/Ehrlichia* spp., **53,19%** pentru *Babesia* spp. și **14,74%** pentru *Hepatozoon canis*.
- Coinfecțiile cu 2 agenți patogeni au fost prezente în 37,23% (35/94) din eșantioane, în timp ce coinfecțiile cu 3 agenți patogeni au fost identificate în 35,11% (33/94) din cazuri.
- Niciun eșantion nu a fost pozitiv pentru toți cei 5 agenți patogeni testați simultan.

Tântari

- În perioada **aprilie-iunie 2025** au fost testate molecular 13 eșantioane din eluate stocate la -80°C (din extracțiile realizate anterior) (T64-T76), pentru 3 agenți patogeni: WNV (West Nile Virus), *D. immitis* și *D. repens*.
- În perioada **octombrie-decembrie 2025** au fost testate molecular 44 de eșantioane de țânțari din eluate stocate la -80°C (din extracțiile realizate

anterior), pentru patogenul WNV (West Nile Virus). Selecția eșantioanelor s-a realizat în funcție de specie, vizând exemplare din genurile *Aedes*, *Anopheles* și *Uranotaenia*. Testările au inclus speciile: *Anopheles hyrcanus*, *Anopheles maculipenis*, *Aedes vexans*, *Aedes caspius*, *Uranotaenia unguiculata*.

Tabel 2

Rezultate testare eșantioane de țânțari prin metoda qPCR pentru WNV, *Dirofilaria immitis* și *Dirofilaria repens*

Nr. identificare eșantion	Specie vector	Rezultate qPCR		
		WNV (West Nile Virus)	<i>Dirofilaria immitis</i>	<i>Dirofilaria repens</i>
1.	T64 <i>Anopheles maculipenis</i>	-	Pozitiv	Negativ
2.	T65 <i>Anopheles maculipenis</i>	-	Pozitiv	Negativ
3.	T66 <i>Aedes caspius</i>	-	Negativ	Negativ
4.	T67 <i>Culex pipiens</i>	Negativ	Negativ	Negativ
5.	T68 <i>Anopheles hyrcanus</i>	-	Pozitiv	Negativ
6.	T69 <i>Culex pipiens</i>	Negativ	Pozitiv	Negativ
7.	T70 <i>Anopheles hyrcanus</i>	-	Negativ	Negativ
8.	T71 <i>Uranotaenia unguiculata</i>	-	Pozitiv	Negativ
9.	T72 <i>Culex pipiens</i>	Negativ	Negativ	Negativ
10.	T73 <i>Culex pipiens</i>	Negativ	Negativ	Negativ
11.	T74 <i>Culex pipiens</i>	Negativ	Negativ	Negativ
12.	T75 <i>Culex pipiens</i>	Negativ	Pozitiv	Negativ
13.	T76 <i>Culex pipiens</i>	Negativ	Negativ	Negativ
TOTAL		0/7	6/13	0/13
		(%)	(46.15 %)	(0%)

Tabel 3

Rezultate testare eșantioane de țânțari prin metoda qPCR pentru WNV

Nr. Crt.	Nr. identificare eșantion	Specie vector	Rezultate qPCR- WNV (West Nile Virus)
1.	T1	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ
2.	T2	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
3.	T4	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
4.	T6	<i>Aedes caspius</i>	Negativ
5.	T7	<i>Uranotaenia unguiculata</i>	Negativ
6.	T9	<i>Anopheles</i>	Negativ
7.	T11	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
8.	T12	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
9.	T13	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
10.	T14	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
11.	T15	<i>Aedes vexans</i>	Negativ

12.	T18	<i>Uranotaenia unguiculata</i>	Pozitiv
13.	T19	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Pozitiv
14.	T22	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
15.	T24	<i>Aedes caspius</i>	Negativ
16.	T25	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
17.	T27	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
18.	T28	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
19.	T29	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
20.	T32	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
21.	T33	<i>Aedes caspius</i>	Negativ
22.	T34	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ
23.	T35	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
24.	T37	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
25.	T38	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
26.	T41	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ
27.	T42	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
28.	T44	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
29.	T45	<i>Aedes caspius</i>	Negativ
30.	T46	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
31.	T51	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
32.	T52	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Pozitiv
33.	T54	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
34.	T55	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
35.	T58	<i>Aedes albopictus</i>	Negativ
36.	T61	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
37.	T62	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ
38.	T64	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
39.	T65	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
40.	T66	<i>Aedes caspius</i>	Negativ
41.	T68	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ
42.	T70	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ
43.	T71	<i>Uranotaenia unguiculata</i>	Negativ
44.	T13	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
TOTAL			3/44

- În trimestrul II, s-a înregistrat o prevalență de **46,15%** (6/13) pentru *Dirofilaria immitis*, în timp ce pentru *D. repens* și WNV toate rezultatele au fost negative.
- În trimestrul IV, virusul West Nile a fost detectat în **6,81%** (3/44) din eșantioanele testate.

Testarea probelor prin metoda Digital PCR (dPCR) -2025

Sistemul QIAcuity Digital PCR (dPCR) utilizat în cadrul acestui proiect reprezintă o tehnologie de ultimă generație care permite detectarea și cuantificarea absolută a acizilor nucleici cu o precizie superioară metodelor convenționale. Spre deosebire de RT-qPCR, care se bazează pe o curbă de calibrare externă pentru a estima concentrația, dPCR funcționează prin compartimentarea probei în mii de reacții individuale, de dimensiuni nanometrice.

Principalele **avantaje** ale metodei dPCR includ:

- **Sensibilitate ridicată:** Permite detectarea unor concentrații virale extrem de scăzute (ultra-low viral load), fiind ideală pentru identificarea virusului West Nile (WNV) în țânțari și a virusului encefalitei transmise de căpușe (TBEV) în stadii incipiente sau în eșantioane cu încărcătură patogenă minimă.
- **Cuantificare absolută:** Elimină necesitatea utilizării materialelor de referință sau a curbelor standard, reducând erorile sistematice și oferind rezultate mai riguroase din punct de vedere științific.
- **Rezistență la inhibitori:** Compartimentarea probei scade impactul inhibitorilor de reacție prezenți în mod natural în extractele de vectori (ex. chitina sau resturile de sânge digerat), asigurând o rată mai mică de rezultate fals-negative.
- **Precizie statistică:** Prin utilizarea distribuției Poisson pentru calcularea numărului de copii de ADN/ARN, metoda oferă o fidelitate ridicată a datelor, esențială pentru studiile epidemiologice privind circulația patogenilor sub influența schimbărilor climatice

În anul 2025, monitorizarea prin dPCR s-a desfășurat etapizat, vizând eșantioane de vectori (căpușe și țânțari) colectate și procesate pe parcursul proiectului.

Detectia virusului Tick-borne encephalitis (TBE) în căpușe

Pe parcursul anului, au fost testate prin dPCR un număr total de **138 de eșantioane de căpușe** (aparținând genurilor *Rhipicephalus*, *Ixodes* și *Dermacentor*).

- În perioada **aprilie-iunie 2025** au fost testate 20 de eșantioane de căpușe (C60-C79), cu rezultate negative.
- În perioada **iulie-septembrie 2025**, au fost testate 37 de eșantioane de căpușe (C80-C116), dintre care 5 au fost pozitive pentru TBE.
- În perioada **octombrie-decembrie 2025**, au fost testate 81 de eșantioane de căpușe (C117-C197), dintre care 9 eșantioane au fost pozitive pentru TBE.

Tabel 4

Rezultate testare eșantioane de căpușe prin metoda dPCR pentru TBE

Nr. eșantion	Specie vector	Rezultat dPCR (TBE)	Perioada
C60 - C71	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Apr-Iun 2025
C72	<i>Ixodes ricinus</i>	Negativ	Apr-Iun 2025
C73 - C79	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Apr-Iun 2025
C80	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Iul-Sep 2025

C81 - C85	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Iul-Sep 2025
C86	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Iul-Sep 2025
C87 - C89	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Iul-Sep 2025
C90 - C91	<i>D. marginatus</i>	Negativ	Iul-Sep 2025
C92 - C93	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Iul-Sep 2025
C94 - C99	<i>Ixodes ricinus</i>	Negativ	Iul-Sep 2025
C100	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Iul-Sep 2025
C101 - C103	<i>D. marginatus</i>	Negativ	Iul-Sep 2025
C104 - C105	<i>Ixodes ricinus</i>	Negativ	Iul-Sep 2025
C106	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Iul-Sep 2025
C107	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Iul-Sep 2025
C108 - C112	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Iul-Sep 2025
C113	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Iul-Sep 2025
C114 - C116	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Iul-Sep 2025
C117	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C118	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Oct-Dec 2025
C119 - C120	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C121	<i>Ixodes ricinus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C122 - C130	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C131	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Oct-Dec 2025
C132 - C134	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C135	<i>Ixodes ricinus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C136	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C137	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Oct-Dec 2025
C138 - C141	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C142	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Oct-Dec 2025
C143	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C144	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Oct-Dec 2025
C145 - C146	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C147	<i>Ixodes ricinus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C148 - C149	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C150	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Oct-Dec 2025
C151 - C155	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C156	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Oct-Dec 2025
C157 - C169	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C170	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Oct-Dec 2025
C171 - C172	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025
C173	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv	Oct-Dec 2025
C174 - C197	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ	Oct-Dec 2025

- Dintr-un total de **138 de eșantioane** testate pe parcursul anului, au fost identificate **14 rezultate pozitive** pentru virusul TBE.
- Prevalența globală prin metoda dPCR pentru TBE a fost de aproximativ **10,14%**.
- Distribuția pozitivității a variat de la **0%** în trimestrul II, la **5 eșantioane** în trimestrul III și **9 eșantioane** în trimestrul IV.

Detecția virusului West Nile (WNV) în țânțari

Monitorizarea virusului West Nile a vizat eșantioane din genurile *Aedes*, *Anopheles*, *Culex* și *Uranotaenia*.

- În perioada **aprilie-iunie 2025**, s-au testat 8 eșantioane (T67, T72-T77, T79), toate fiind **negative**.
- În perioada **iulie-septembrie 2025**, s-au testat 21 eșantioane; dintre acestea, 5 eșantioane au fost pozitive pentru WNV.
- În perioada **octombrie-decembrie 2025**, s-au testat 24 eșantioane; dintre acestea, 8 eșantioane au fost pozitive pentru WNV.

Tabel 5

Rezultate testare eșantioane de țânțari prin metoda dPCR pentru WNV

Nr. Crt.	Nr. identificare eșantion	Specie vector	Rezultat dPCR (WNV)	Perioada
1	T67	<i>Culex pipiens</i>	Negativ	Aprilie-Iunie 2025
2	T72	<i>Culex pipiens</i>	Negativ	Aprilie-Iunie 2025
3	T73	<i>Culex pipiens</i>	Negativ	Aprilie-Iunie 2025
4	T74	<i>Culex pipiens</i>	Negativ	Aprilie-Iunie 2025
5	T75	<i>Culex pipiens</i>	Negativ	Aprilie-Iunie 2025
6	T76	<i>Culex pipiens</i>	Negativ	Aprilie-Iunie 2025
7	T77	<i>Culex pipiens</i>	Negativ	Aprilie-Iunie 2025
8	T79	<i>Culex pipiens</i>	Negativ	Aprilie-Iunie 2025
9	T1	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025
10	T2	<i>Anopheles maculipennis</i>	Pozitiv	Iulie-Septembrie 2025
11	T4	<i>Aedes vexans</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025
12	T6	<i>Aedes caspius</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025
13	T7	<i>Uranotaenia unguiculata</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025
14	T9	<i>Anopheles</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025
15	T11	<i>Aedes vexans</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025
16	T12	<i>Aedes vexans</i>	Pozitiv	Iulie-Septembrie 2025
17	T13	<i>Aedes vexans</i>	Pozitiv	Iulie-Septembrie 2025
18	T14	<i>Aedes vexans</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025
19	T15	<i>Aedes vexans</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025
20	T18	<i>Uranotaenia unguiculata</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025

21	T19	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Pozitiv	Iulie-Septembrie 2025
22	T22	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025
23	T33	<i>Aedes caspius</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025
24	T34	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025
25	T24	<i>Aedes caspius</i>	Pozitiv	Iulie-Septembrie 2025
26	T25	<i>Aedes vexans</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025
27	T27	<i>Aedes vexans</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025
28	T28	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ	Iulie-Septembrie 2025
29	T29	<i>Aedes vexans</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
30	T32	<i>Aedes vexans</i>	Pozitiv	Octombrie- Decembrie 2025
31	T35	<i>Aedes vexans</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
32	T37	<i>Anopheles maculipenis</i>	Pozitiv	Octombrie- Decembrie 2025
33	T38	<i>Aedes vexans</i>	Pozitiv	Octombrie- Decembrie 2025
34	T41	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
35	T42	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
36	T44	<i>Aedes vexans</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
37	T45	<i>Aedes caspius</i>	Pozitiv	Octombrie- Decembrie 2025
38	T46	<i>Aedes vexans</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
39	T51	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
40	T52	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Pozitiv	Octombrie- Decembrie 2025
41	T54	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
42	T55	<i>Anopheles maculipenis</i>	Pozitiv	Octombrie- Decembrie 2025
43	T58	<i>Aedes albopictus</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
44	T61	<i>Aedes vexans</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
45	T62	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025

46	T66	<i>Aedes caspius</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
47	T30	<i>Culex pipiens</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
48	T31	<i>Culex pipiens</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
49	T40	<i>Culex pipiens</i>	Pozitiv	Octombrie- Decembrie 2025
50	T43	<i>Culex pipiens</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
51	T49	<i>Culex pipiens</i>	Negativ	Octombrie- Decembrie 2025
52	T50	<i>Culex pipiens</i>	Pozitiv	Octombrie- Decembrie 2025

- Au fost testate **53 de eșantioane**, obținându-se **13 rezultate pozitive**, ceea ce indică o prevalență globală de **24,52%**.
- Numărul de eșantioane pozitive a crescut progresiv pe parcursul anului: **0** în trimestrul II, **5** în trimestrul III și **8** în trimestrul IV.
- Speciile pozitive la testarea dPCR au inclus *Aedes vexans*, *Anopheles maculipennis*, *Aedes caspius*, *Anopheles hyrcanus* și *Culex pipiens*.

Tabel 6

Rezultate testare eșantioane de țânțari și căpușe prin metoda dPCR

Specie Vector	Patogen vizat	Total eșantioane testate	Pozitive	Prevalență globală dPCR
Căpușe (<i>Rhipicephalus</i> , <i>Ixodes</i> , etc.)	TBE	138	14	~10.14%
Țânțari (<i>Aedes</i> , <i>Anopheles</i> , <i>Culex</i> , etc.)	WNV	53	13	~24.52%

TABEL PROBE TESTARE MOLECULARĂ

Luna NOIEMBRIE 2025

Tabel 1 – Rezultatele eșantioanelor de țânțari, utilizând metoda dPCR

Nr. Crt.	Nr. identificare eșantion	Specie vector	Rezultate dPCR-WNV (West Nile Virus)
1.	T29	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
2.	T32	<i>Aedes vexans</i>	Pozitiv
3.	T35	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
4.	T37	<i>Anopheles maculipenis</i>	Pozitiv
5.	T38	<i>Aedes vexans</i>	Pozitiv
6.	T41	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ
7.	T42	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
8.	T44	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
9.	T45	<i>Aedes caspius</i>	Pozitiv
10.	T46	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
11.	T51	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
12.	T52	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Pozitiv
13.	T54	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
14.	T55	<i>Anopheles maculipenis</i>	Pozitiv
15.	T58	<i>Aedes albopictus</i>	Negativ
16.	T61	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
17.	T62	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ
18.	T66	<i>Aedes caspius</i>	Negativ
19.	T30	<i>Culex pipiens</i>	Negativ
20.	T31	<i>Culex pipiens</i>	Negativ
21.	T40	<i>Culex pipiens</i>	Pozitiv
22.	T43	<i>Culex pipiens</i>	Negativ
23.	T49	<i>Culex pipiens</i>	Negativ
24.	T50	<i>Culex pipiens</i>	Pozitiv
TOTAL			8/24

Întocmit,

Ivănescu Larisa

Acatrinei Dumitru

Martinescu Gabriela

Andronic Lavinia

Aprobat,

Miron Liviu

TABEL PROBE TESTARE MOLECULARĂ

Luna OCTOMBRIE 2025

Tabel 1 – Rezultatele eșantioanelor de căpușe, utilizând metoda dPCR

Nr. Crt.	Nr. identificare eșantion	Specie vector	Rezultate dPCR-TBE (tick borne encephalitis)
1.	C117	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
2.	C118	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv
3.	C119	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
4.	C120	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
5.	C121	<i>Ixodes ricinus</i>	Negativ
6.	C122	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
7.	C123	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
8.	C124	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
9.	C125	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
10.	C126	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
11.	C127	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
12.	C128	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
13.	C129	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
14.	C130	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
15.	C131	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv
16.	C132	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
17.	C133	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
18.	C134	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
19.	C135	<i>Ixodes ricinus</i>	Negativ
20.	C136	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
21.	C137	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv
22.	C138	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
23.	C139	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
24.	C140	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
25.	C141	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
26.	C142	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv
27.	C143	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
28.	C144	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv
29.	C145	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
30.	C146	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
31.	C147	<i>Ixodes ricinus</i>	Negativ
32.	C148	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
33.	C149	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
34.	C150	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv
35.	C151	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
36.	C152	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
37.	C153	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
38.	C154	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
39.	C155	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
40.	C156	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv
41.	C157	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
42.	C158	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
43.	C159	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
44.	C160	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
45.	C161	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
46.	C162	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
47.	C163	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
48.	C164	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
49.	C165	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
50.	C166	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
51.	C167	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
52.	C168	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
53.	C169	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
54.	C170	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv
55.	C171	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
56.	C172	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
57.	C173	<i>Rhipicephalus</i>	Pozitiv

58.	C174	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
59.	C175	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
60.	C176	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
61.	C177	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
62.	C178	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
63.	C179	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
64.	C180	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
65.	C181	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
66.	C182	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
67.	C183	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
68.	C184	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
69.	C185	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
70.	C186	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
71.	C187	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
72.	C188	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
73.	C189	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
74.	C190	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
75.	C191	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
76.	C192	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
77.	C193	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
78.	C194	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
79.	C195	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
80.	C196	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
81.	C197	<i>Rhipicephalus</i>	Negativ
TOTAL			9/81

Tabel 2 – Rezultatele eșantioanelor de țânțari, utilizând metoda qPCR

Nr. Crt.	Nr. identificare eșantion	Specie vector	Rezultate qPCR-WNV (West Nile Virus)
1.	T1	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ
2.	T2	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
3.	T4	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
4.	T6	<i>Aedes caspius</i>	Negativ
5.	T7	<i>Uranotaenia unguiculata</i>	Negativ
6.	T9	<i>Anopheles</i>	Negativ
7.	T11	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
8.	T12	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
9.	T13	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
10.	T14	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
11.	T15	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
12.	T18	<i>Uranotaenia unguiculata</i>	Pozitiv
13.	T19	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Pozitiv
14.	T22	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
15.	T24	<i>Aedes caspius</i>	Negativ
16.	T25	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
17.	T27	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
18.	T28	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
19.	T29	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
20.	T32	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
21.	T33	<i>Aedes caspius</i>	Negativ
22.	T34	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ
23.	T35	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
24.	T37	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
25.	T38	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
26.	T41	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ
27.	T42	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
28.	T44	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
29.	T45	<i>Aedes caspius</i>	Negativ
30.	T46	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
31.	T51	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
32.	T52	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Pozitiv

33.	T54	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
34.	T55	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
35.	T58	<i>Aedes albopictus</i>	Negativ
36.	T61	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
37.	T62	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ
38.	T64	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
39.	T65	<i>Anopheles maculipenis</i>	Negativ
40.	T66	<i>Aedes caspius</i>	Negativ
41.	T68	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ
42.	T70	<i>Anopheles hyrcanus</i>	Negativ
43.	T71	<i>Uranotaenia unguiculata</i>	Negativ
44.	T13	<i>Aedes vexans</i>	Negativ
		TOTAL	3/44