



# Buletinul Științific al Academiei de Științe Medicale

Numărul 164/ 8 august 2025

## Apele uzate și aerul - un risc potențial în transmiterea virusului H5N1

**D**eși numărul focarelor de gripă aviară H5N1 în fermele de lapte din Statele Unite a înregistrat o scădere semnificativă în ultimele luni, cercetătorii continuă să investigheze mecanismele de transmitere ale virusului în mediul fermelor. Conform unor date recente obținute în urma cercetărilor desfășurate în California, transmiterea aeriană și contaminarea apelor uzate pot reprezenta surse importante de propagare a infecției.

Un grup de cercetători de la Universitatea Emory, în colaborare cu specialiști din California, Colorado, Michigan și Virginia, a publicat un studiu pe platforma bioRxiv, bazat pe observații efectuate în 14 ferme de lapte din două regiuni agricole distincte din California. Deși frecvența focarelor a fost redusă în perioada verii, virusul H5N1 continuă să fie depistat sporadic la vacile de lapte.

Spre exemplu, Serviciul de Inspecție pentru Sănătatea Animalelor și Plantelor (APHIS) din cadrul Departamentului pentru Agricultură al SUA a confirmat recent un nou focar în California, ridicând totalul național la 1.078 de focare confirmate începând cu anul 2024, dintre care 771 au fost înregistrate în acest stat.

În primele etape ale focarelor, echipamentele de muls contaminate și contactul direct cu laptele infectat au fost considerate principalele surse de transmitere a virusului. Totuși, pe măsură ce epidemia s-a extins în state precum Colorado și California, cercetătorii au căutat să obțină o înțelegere mai cuprinzătoare a modurilor de răspândire a virusului, atât în rândul animalelor, cât și, ocazional, al oamenilor.

Pentru acest studiu, echipa de cercetare a realizat prelevări extinse de probe de aer, apă uzată și lapte. În cadrul etapei inițiale, au fost utilizate trei tipuri de echipamente de prelevare a aerului, inclusiv un filtru de politetrafluoretilenă (PTFE) montat pe un rucsac, destinat simulării expunerii lucrătorilor. În fiecare fermă, s-au colectat aerosoli și particule respiratorii din aerul expirat de vaci, atât în timpul mulsului, cât și în zonele de adăpostire.

Din cele 71 de probe de aer analizate, 6 au fost pozitive pentru ARN viral H5N1, inclusiv o probă colectată cu ajutorul filtrului PTFE. Într-o etapă ulterioară, în nouă ferme suplimentare, 21 din cele 35 de probe de aer au evidențiat prezența ARN-ului viral, iar în 4 dintre acestea a fost identificat virus infecțios. Autorii concluzionează că aceste rezultate confirmă prezența virusului H5N1 în aerul din ferme, în special în timpul procesului de muls.

Pentru a evalua posibilitatea transmiterii prin intermediul apelor uzate, cercetătorii au colectat probe din mai multe puncte ale circuitului apei utilizate în ferme – de la echipamentele de muls și saloanele de lapte, până la canale de scurgere, pompe, lagune de gunoi de grajd și câmpuri unde pasc vacile. ARN-ul viral H5N1 a fost detectat în toate aceste locații, inclusiv în lagunele frecventate de păsări migratoare.

În două dintre probele de apă cu încărcătură virală ridicată a fost identificat virus activ. Aceste constatări sugerează că apele uzate pot constitui un rezervor de virus, facilitând răspândirea H5N1 între animale, către oameni și către alte specii din proximitatea fermelor.

Analizele de secvențiere a genomului viral efectuate pe un subset de probe recoltate din aer și apă au identificat variații ale aminoacizilor, inclusiv mutații în segmentul hemaglutininei, unele dintre acestea nefiind prezente anterior. Diferențele observate între ferme pot fi utile pentru urmărirea lanțului de transmitere în cadrul efectivelor de animale.

Totodată, recoltările de lapte de la nivelul ugerelor individuale au evidențiat o prevalență crescută a infecțiilor subclinice și o distribuție inegală a infecției în cadrul turmelor, menținându-se constantă în timp.

Pe baza acestor date, cercetătorii concluzionează că multiple căi de transmitere a virusului sunt active în mediul fermelor, printre care aerosolii generați în sălile de muls și contactul direct al mameloanelor cu apă contaminată.

Măsurile integrate de control, precum: utilizarea echipamentelor de protecție respiratorie și oculară de către lucrătorii agricoli, dezinfectarea riguroasă a echipamentelor de muls, tratarea laptelui și a apelor uzate pentru inactivarea virusului sau identificarea timpurie a vacilor infectate sunt esențiale.

*Tradus și adaptat după Lisa Schnirring, 5 august 2025*



**Colectiv de redacție:** CS 1 Dr. Viorel Alexandrescu  
Prof. Dr. Mircea Beuran  
Prof. Dr. Emanoil Ceașu  
Dr. Gabriel - Cristian Văcaru  
Ref. Narcisa Samoilă  
**Tehnoredactare:** Alexandra Buzoianu  
**Traducere:**  
**Site:** <https://www.adsm.ro>