



Zinātnisks pārskats par SARS-CoV-2 un ūdeļu intensīvās audzēšanas izraisīto sabiedrības veselības apdraudējumu

2021. gada februārī



**EUROGROUP
FOR
ANIMALS**

Zinātnisks pārskats par SARS-CoV-2 un ūdeļu intensīvās audzēšanas izraisīto sabiedrības veselības apdraudējumu

Ievads

Mēs, apakšā parakstījušies zinātnieki virusoloģijas, klīniskās mikrobioloģijas, infekcijas slimību un veterinārās medicīnas jomā, uzskatām, ka SARS-CoV-2 uzliesmojumi ūdeļu fermās vairākās Eiropas valstīs ir pietiekams iemesls, lai ES steidzami apturētu ūdeļu audzēšanu visā Eiropā.

Līdz 2021. gada 27. janvārim SARS-CoV-2 pandēmija bija skārusi vairāk nekā 100 miljonus cilvēku visā pasaulē ar gandrīz 2,2 miljoniem nāves gadījumu (Worldometer 2021). Šie skaitļi turpina pieaugt katru dienu. Saskaņā ar ANO aplēsēm izmaksas pasaules ekonomikai nākamajos divos gados būs vismaz 8,5 triljoni ASV dolāru. ES ir spiesta sniegt finansiālu palīdzību līdz 100 miljardu euro apmērā ekonomikas sektoram, lai izvairītos no ievērojamas finanšu krīzes (Halbwax 2020, 3).

Turklāt bioloģiskās drošības pasākumi ūdeļu (*Neovison vison*) audzētavās parasti ir dārgi un ietekmē sabiedrības veselības aizsardzības sistēmas veterinārā un administratīvā personāla, bioloģiskā materiāla paraugu ņemšanas izmaksu, testu veikšanas izmaksu, uztriepju un reaģentu pieejamības, kā arī laboratoriju saistību ziņā. No 2020. gada augusta līdz novembrim vienā Itālijas ūdeļu fermā 1874 uztriepes paraugu ņemšana kopā izmaksāja 50 000 eiro, ko finansēja no sabiedrības veselības budžeta, bet dzīvnieki vēlāk tika nokauti (IZSLER, Lombardijas un Emīlija Romanjas reģionu Eksperimentālais zooprofilakses institūts, atbildot uz LAV pēc pieprasījuma, 2021. gada 8. janvāris)

Tā kā mēs saskaramies ar iedzīvotāju mirstības pieaugumu un pārslogotām veselības aprūpes sistēmām visā Eiropā, kā arī redzam negatīvu ietekmi uz nodarbinātību, uzņēmējdarbību un tautsaimniecību, vakcinācijas programmas dod cerību turpmākajam gadam.

Tomēr pierādījumi, ka ūdeles kažokzvēru audzētavās var efektīvi pārnest vīrusu un kalpot kā vīrusa starpsaimnieki, rada ievērojamus draudus sabiedrības veselībai un potenciāli Eiropas līmenī ietekmē Covid-19 diagnosticēšanu, ārstēšanu un vakcīnu izstrādi.

Ūdeļu audzētavas, kur tūkstošiem ūdeļu tiek turētas kopā lielā saspīestībā, veido potenciālus SARS-CoV-2 un ar to saistīto mutāciju rezervuārus (Dansk Veterinær Konsortium 2020, 12; Koopmans 2021, 19; Oude Munnink 2021, 177; Sharun et al. 2020, 3). Tas norāda uz riskiem, kas saistīti ar ūdeļu intensīvu audzēšanu, arī attiecībā uz turpmākām epidēmijām.

SARS-CoV-2 infekcijas ūdeļu fermās uzskatāmi parāda riskus, kas saistīti ar ūdeļu intensīvu audzēšanu arī turpmāko epidēmiju kontekstā.

Ūdeļu audzēšanas pārtraukšana visā ES būtu atbilstošs un samērīgs piesardzības pasākums, kas balstīts uz sabiedrības veselības apsvērumiem. Trīs galvenie riski ir nesaraunami saistīti ar ūdeļu audzēšanu:

1. Sabiedrības veselības apdraudējums, ko rada augstie transmisijas un mutāciju rādītāji ūdeļu audzētavās

Straujā SARS-CoV-2 transmisija no dzīvnieka uz dzīvnieku ūdeļu audzētavās parāda, ka tiklīdz vīruss ir nokļuvis audzētavā, tā transmisiju var būt sarežģīti apturēt. Vīrusa pārnešana starp ūdeļu audzētavām notikusi, neraugoties uz pastiprinātiem bioloģiskās drošības pasākumiem, dzīvnieku uzraudzību un izkaušanu skartajās saimniecībās (Hobbs and Reid 2020, 11; Koopmans 2021, 19; Oude Munnink et al. 2021, 172). Pētījumi liecina, ka tāpat kā ūdeles, arī jenotsuņi (*Nyctereutes procyonoides*), ko audzē kažokādu ieguvei, ir uzņēmīgi pret vīrusu, var to pārnest un var kalpot arī kā SARS-CoV-2 rezervuāri (Freuling et al. 2020, 1; Mahdy, Younis and Ewaida 2020, 4).

Ir pazīmes, ka vīruss ir strauji izplatījies ūdeļu audzētavās, vēl pirms tas tika pamanīts. Lai gan liels un nedabisks dzīvnieku populācijas blīvums ūdeļu fermās pats par sevi var veicināt ātru transmisiju, paaudžu intervāls jaunu mutāciju veidošanai ūdeļu populācijā varētu būt arī īsāks nekā cilvēku sabiedrībā (Koopmans 2021, 19; Oude Munnink et al. 2021, 177; Sharun et al. 2020, 5). **Ūdeļu audzētavām ir nozīmīga loma vīrusa attīstības paātrināšanā, kā arī jaunu paveidu rašanās procesā. Pašreizējās vakcīnas var būt neefektīvas pret šiem paveidiem, un vīruss varētu kļūt neizskaužams** (Callaway 2020, 177; Sharun, et al. 2020, 9).

Nevajadzētu pieņemt, ka dažādu vīrusa paveidu attīstība ūdelēs samazinās vīrusa pielāgošanās spēju cilvēkiem. Lai gan varbūtība, ka vīruss varētu tikt pārnestis no ūdelēm uz plašu sabiedrības daļu ir zema, salīdzinot ar vīrusa pārnešanu no cilvēka uz cilvēku, tomēr vīrusa rezervuāru rašanās sekas ir neparedzamas un var radīt pastāvīgus pandēmijas draudus ar atkārtotiem uzliesmojumiem (Hobbs and Reid 2020, 11; Koopmans 2021, 19; Oude Munnink 2021, 177; Sharun 2020, 9).

2. Sabiedrības veselības apdraudējums, ko rada ūdeļu intensīva audzēšana

Lai gan vairākām sugām ir augsta uzņēmība pret SARS-CoV-2, tas nav vienīgais faktors, kas nosaka infekcijas iespējamību.

Svarīgi faktori saimnieksugām var būt veselības stāvoklis, uzvedība, kontaktu skaits, vecums, vides temperatūra, populācijas blīvums, gaisa plūsma, ventilācija un mitrums. Vīruss lielā daudzumā var atrasties arī asimptomātiskos (bez klīniskām pazīmēm) indivīdos. (Praharaj et al. 2020, 11). Ūdeles savvaļā ir savrupi dzīvnieki, un to intensīva audzēšana nedabiski lielā dzīvnieku blīvumā nozīmē, ka šie apstākļi jau paši par sevi rada dzīvniekiem stresu.

Ūdelēm zvēraudzētavās varētu būt novājināta imūnsistēma, padarot tās uzņēmīgākas pret slimībām (Humane Society Veterinary Medical Association n.d.). Inficētās ūdeles ir pakļautas nāvējošajiem elpošanas orgānu bojājumiem un ciešanām, turklāt papildus tam **tūkstošiem citu ūdeļu tuvums nodrošina un uztur ideālus apstākļus ātrai un pastāvīgai SARS-CoV-2 pārnesei starp šiem dzīvniekiem, kā arī turpmākai pārnesei uz cilvēkiem un citiem dzīvniekiem** (Hobbs and Reid 2020, 11; Mahdy, Younis and Ewaida 2020, 4).

3. Risks vīrusa izplatībai savvaļas dzīvniekos

RNS vīrusu, kā piemēram, SARS-CoV-2, augstā mutācijas spēja ļauj vīrusam pielāgoties dažādiem pārnēsātājiem (Mahdy et al. 2020. gads, 2) un dod tam iespēju kļūt par panzoonotisku slimību.

Intensīvi audzēto ūdeļu vīrusa pārnese uz uzņēmīgiem savvaļas dzīvniekiem var izraisīt vīrusu paralēlu cirkulāciju, kas varētu turpināt izraisīt slimības uzliesmojumus cilvēku populācijā (Gollakner and Capua 2020, 11; Manes, Gollakner and Capua 2020, 65; Sharun 2020, 5-6).

Pirmais vīrusa gadījums savvaļas ūdelēs tika konstatēts Jūtā, ASV (Briggs, 2020). Tā kā sermuļu dzimtas dzīvnieku uzņēmība pret vīrusu ir pierādīta, SARS-CoV-2 pārnese uz izbēgušām vai savvaļas ūdelēm un citiem sermuļu dzimtas dzīvniekiem, piemēram, ūdriem un āpšiem, rada lielas bažas par mazaizsargāto savvaļas dzīvnieku potenciālo apdraudējumu. **Sakarā ar atkārtotu pārnesei starp savvaļas dzīvniekiem un cilvēkiem, savvaļas dzīvnieki var kļūt par pastāvīgu vīrusa rezervuāru, kas var apdraudēt centienus kontrolēt šo vīrusu.** SARS-CoV-2 iemājošanai savvaļas dzīvnieku populācijās varētu būt ļoti postošas sekas (Hobbs and Reid 2020, 13; Koopmans 2021, 19; Mahdy et al. 2020, 4; Manes, Gollakner and Capua 2020, 65).

Nobeigums

SARS-CoV-2 infekcijas ūdeļu fermās uzskatāmi parāda riskus, kas saistīti ar ūdeļu intensīvu audzēšanu, arī turpmāko epidēmiju kontekstā. Lai gan daudzas ES dalībvalstis iepriekšējos gados ir slēgušas savas ūdeļu audzētavas, un citas dalībvalstis jau ir pārtraukušas ūdeļu audzēšanu, lai pasargātu sabiedrības veselību, ūdeļu audzētavas Eiropā rada potenciālus apstākļus SARS-CoV-2 rezervuāru un vīrusa paveidu cirkulācijas uzturēšanai cilvēku populācijā.

Līdz ar to turpmāka pārnese starp dzīvniekiem un cilvēkiem var kavēt centienus izskaust vai pat kontrolēt slimību. ES ūdeļu audzētavas nedrīkst kļūt par SARS-CoV-2 rezervuāriem, kas veicinātu turpmāku vīrusa pārnesei no dzīvniekiem uz cilvēkiem (Oude Munnink 2021, 177).

Nemot vērā iepriekš minēto risku sekas un pandēmijas būtisko ietekmi uz cilvēku dzīvi, darbvietām un Eiropas ekonomiku, mēs aicinām Eiropas Komisiju īstenot krīzei atbilstošus piesardzības pasākumus un apturēt ūdeļu audzēšanu visā ES. Tā būtu samērīga atbilde šādam apdraudējumam.

Parakstītāji

Juan Bárcena del Riego

OPIS vadošais zinātnieks
Dzīvnieku veselības pētījumu centrs (CISA-INIA)

Juan Miguel Barros Dios, Ph.D.

Profilaktiskās medicīnas un sabiedrības veselības profesors, Galīcijas Radona laboratorijas direktors
Biomedicīnas pētījumu centrs epidemioloģijā un sabiedrības veselības tīkls (CIBERESP)

Marc Bekoff, Ph.D.

Kolorado universitātes ekoloģijas un evolucionārās bioloģijas emeritētais profesors

Bo Algers

Zviedrijas Lauksaimniecības zinātņu universitātes Veterinārās medicīnas profesors

Andrea Crisanti

Padovas Mikrobioloģijas universitātes profesore

Nicola Decaro

Bari Dzīvnieku infekcijas slimību universitātes profesors
Itālijas Veterināro infekcijas slimību asociācijas priekšsēdētājs

Prof. Isabella Eckerle, MD, DTM&H

Ženēvas jaunu vīrusu slimību centrs
Ženēvas universitātes slimnīca un Ženēvas universitāte

Magnus Gisslén

Gēteborgas Universitātes Zhlgrenska akadēmijas Infekcijas slimību profesors

Aris Katzourakis

Oksfordas universitātes evolūcijas un genomikas profesors

Constantinos S. Kyriakis

Virusoloģijas un dzīvnieku slimību docents
Veterinārās medicīnas koledža Oburnas universitātē un Džordžijas universitātes vakcīnu un imunoloģijas centrs

Hans Jørn Kolmos

Dienvīdānijas Klīniskās mikrobioloģijas universitātes profesors

Doz. Dr. Hanns Moshhammer

Vides veselības departamenta vadītājs
Vīnes medicīnas universitāte

Björn Olsen

Upsalas universitātes infekcijas slimību profesors

Fabrizio Pregliasco

Virusologs
Milānas Veselības universitātes Biomedicīnas zinātņu katedras pētnieks
Milānas Galeaci institūta medicīnas direktors

Abel Viejo-Borbolla

Eksperimentālās virusoloģijas profesors, molekulārās bioloģijas un bioķīmijas speciālists
Hannoveres Medicīnas augstskola

Atsauces

Briggs, Helen. 2020. "First case of coronavirus detected in wild animal". *BBC News*, December 15, 2020. <https://www.bbc.com/news/science-environment-55309269>

Callaway, Ewen. 2020. "Making sense of coronavirus mutations. Different SARS-CoV-2 strains haven't yet had a major impact on the course of the pandemic — but they might in future". *Nature*, Vol 585, 10 September 202, <https://media.nature.com/original/magazine-assets/d41586-020-02544-6/d41586-020-02544-6.pdf>

Dansk Veterinær Konsortium. 2020. *Epidemiologisk udredning i SARS-COV-2 smittede minkfarme*. Københavns universitet/Statens serum institut. https://dkvet.dk/raadgivning/raadgivningssvar/covid-19-i-mink/Epidemiologisk_udredning_i_SARS-COV-2_smittede_minkfarme_23-10-2020.pdf

Freuling, Conrad M., Angele Breithaupt, Thomas Müller, Julia Sehl, Anne Balkema-Buschmann, Melanie Rissmann, Antonia Klein, Claudia Wylezich, Dirk Höper, Kerstin Wernike, Andrea Aebischer, Donata Hoffmann, Virginia Friedrichs, Anca Dorhoi, Martin H. Groschup, Martin Beer and Thomas C. Mettenleiter. "Susceptibility of raccoon dogs for experimental SARS-CoV-2 infection." *BioRxiv preprint*. <https://doi.org/10.1101/2020.08.19.256800>

Gollakner, Rania and Ilaria Capua. 2020. "Is COVID-19 the first pandemic that evolves into a panzootic?" *Veterinaria Italiana*, 56 (1), 11-12. <https://doi.org/10.12834/VetIt.2246.12523.1>

Halbwax, Michel. 2020. "Addressing the illegal wildlife trade in the European Union as a public health issue to draw decision makers attention", *Biological Conservation*, 251, November, 108798. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108798>

Hobbs, Emma C. and Reid Tristan J. 2020. "Animals and SARS-CoV-2: Species susceptibility and viral transmission in experimental and natural conditions, and the potential implications for community transmission", *Transboundary and Emerging Diseases*, 2020; 00: 1-18. <https://doi.org/10.1111/tbed.13885>

Humane Society Veterinary Medical Association. n.d. "HSVMA Statement on Fur-Farmed Animals and the Risk of Disease". Accessed January 21, 2021. https://www.hsvma.org/fur_riskofdisease

Koopmans, Marion. 2021. "SARS-CoV-2 and the human-animal interface: outbreaks on mink farms". *The Lancet*, vol 21 (January 21): 18-19. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30912-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30912-9)

Kumar, Vinod O.R, Ramkumar, B.S Pruthvishree, Tripti Pande, D.K Sinha, B.R Singh, Kuldeep Dhama and Yashpal S. Malik. 2020. "SARS-CoV-2 (COVID-19): Zoonotic Origin and Susceptibility of Domestic and Wild Animals." *Journal of Pure and Applied Microbiology*, 2020;14 (suppl 1): 741-747. <https://doi.org/10.22207/JPAM.14.SPL1.11>

Atsauces

Mahdy, Mohamed A.A, Waleed Younis and Zamzam Ewaida. 2020. "An Overview of SARS-CoV-2 and Animal Infection." *Frontiers in Veterinary Science*, 7: 596391.
<https://doi.org/10.3389/fvets.2020.596391>

Manes, Costanza, Rania Gollakner and Ilaria Capua. 2020. "Could Mustelids spur COVID-19 into a panzootic?" *Veterinaria Italiana* 2020, 56 (2-3): 65-66.
<https://doi.org/10.12834/VetIt.2375.13627.1>

Oude Munnink, Bas B., Reina S. Sikkema, David F. Nieuwenhuijse, Robert Jan Molenaar, Emmanuelle Munger, Richard Molenkamp, Arco van der Spek, Paulien Tolsma, Ariene Rietveld, Miranda Brouwer, Noortje Bouwmeester-Vincken, Frank Harders, Renate Hakzevan der Honing, Marjolein C. A. Wegdam-Blans, Ruth J. Bouwstra, Corine GeurtsvanKessel, Annemiek A. van der Eijk, Francisca C. Velkers, Lidwien A. M. Smit, Arjan Stegeman, Wim H. M. van der Poel and Marion P. G. Koopmans. 2021. "Transmission of SARS-CoV-2 on mink farms between humans and mink and back to humans." *Science*, 371: 172–177.
<https://doi.org/10.1126/science.abe5901>

Praharaj, Manas Ranjan, Priyanka Garg, Raja Ishaq Nabi Khan, Shailesh Sharma, Manjit Panigrahi, B P Mishra, Bina Mishra, G Sai kumar, Ravi Kumar Gandham, Raj Kumar Singh, Subeer Majumdar and Trilochan Mohapatra. 2020. "Prediction analysis of SARS-COV-2 entry in livestock and wild animals." *BioRxiv preprint*.
<https://doi.org/10.1101/2020.05.08.084327>

Sharun, Khan, Ruchi Tiwari , Senthilkumar Natesan and Kuldeep Dhama. 2020. "SARS-CoV-2 infection in farmed mink, associated zoonotic concerns, and importance of the One Health approach during the ongoing COVID-19 pandemic." *Veterinary Quarterly*: 1-14.
<https://doi.org/10.1080/01652176.2020.1867776>

Worldometer. 2021. "COVID-19 coronavirus pandemic". January 27.
<https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Vāka attēls: iesprostota ūdele © Dyrenes Beskyttelse



**EUROGROUP
FOR ANIMALS**