

“Mišja mrzlica”: hemoragična mrzlica z renalnim sindromom

Besedilo: Tea Knapič in Miša Korva

Že od leta 1990 se dvakrat letno zbere skupinica štirih ali petih, ki se odpravijo v bližnjo okolico Ljubljane, natančneje na obrobje gorenjske vasi Rakovnik, kjer nastavijo živolovke – pasti za lovljenje malih sesalcev. Naslednji dan se v zelo zgodnjih jutranjih urah ponovno zberejo na istem mestu in preverijo ulov. Bolj ali manj zadovoljni se krmežljavci odpravijo v Ljubljano, kjer jih čaka še laboratorijsko delo.

To seveda ni kakšna posebna sekta, temveč so to raziskovalci, ki pri malih sesalcih (miši, voluharice in rovke) iščejo zoonotske viruse. Med posamezniki so predvsem biologi in mikrobiologi z Inštituta za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete v Ljubljani (IMI) in iz Prirodoslovnega muzeja Slovenije (PMS), včasih pa tudi njihovi nad-

zgodnjimi urami navdušeni prijatelji ali sorodniki. Tako pod nadzorom prof. dr. Tatjane Avšič-Županc in dr. Tomija Trilarja poteka aktivno spremljanje kroženja hantavirusov v naravi. Poleg stalnega vzorčnega mesta na Rakovniku vzorčenje občasno poteka tudi na drugih območjih Slovenije. Zadnja tri leta se Miši Korva in ostalim raziskovalcem z IMI pri terenskem in laboratorijskem delu namesto dr. Trilarja pridružil Tea Knapič, delno pa se temu delu tradicionalno posvečamo tudi na Raziskovalnih taborih študentov biologije. Ob takšni mešani skupini raziskovalcev je prav zanimivo opazovati odnos do različnih faz dela. Ko terenski biolog odloži secirni pribor in zadovoljen s svojim delom sname nadležni par zaščitnih rokavic ter se blažen posveti spisku ujetih vrst, se veselje za mikrobiologa šele prične. Z veliko srečo na obrazu ta nase vleče

že drugi par rokavic in komaj čaka, da se loti izoliranja in pomnoževanja virusnih nukleinskih kislin. Namen tovrstnega spremljanja je ugotavljanje pogostosti za človeka nevarnih virusov, predvsem hantavirusov, o katerih ste letos gotovo slišali iz medijev.

Trenutno je poznanih 28 za človeka patogenih hantavirusov. Ti virusi v naravi krožijo med malimi sesalci, pri katerih povzročajo trajno okužbo, ki nima bolezenskih znakov. Okužene živali izločajo virus v slini, iztrebkih in urinu. Virus se tako lahko prenaša z vdihavanjem aerosolnih izločkov ali z neposrednim ugrizom. Hantavirusi so zelo obstojni, zato je možen posredni prenos virusa na naključnega gostitelja, ki je lahko lisica, domača mačka ali človek. Pri ljudeh povzročajo bolezen z dvema bolezenskima sindroma. V Evropi in Aziji povzročajo



Za gozdno voluharico (*Myodes glareolus*) so značilni majhni uhlji in rep krajši od dolžine telesa (foto: Shutterstock).



Belonoga miš (*Apodemus sylvaticus*) ima daljši rep in večje uhlje (foto: Shutterstock).

hemoragično mrzlico z renalnim sindromom (HMRS), v Ameriki pa hantavirusni srčno-pljučni sindrom (HCPS). Gre za vročinsko bolezen, ki je ozdravljiva in dolgoročno ne pušča posledic. V redkih primerih je lahko tudi smrtna, še posebej če ni ustrezno in pravočasno prepoznana. Bolezen samo v Evropi prizadene več kot deset tisoč posameznikov letno. Pri nas se je letos okužilo rekordno število ljudi — 185, vendar na srečo o smrtih niso poročali. Največ primerov bolezni se je pojavilo spomladi, poleti in jeseni, ko je človek dejavnejši v naravi in je verjetnost stika z gostitelji večja. Poleg tega je izpostavljenost hantavirusom pogosto povezana tudi z velikostjo populacij malih sesalcev v naravi — in točno ta del preučujemo z našo raziskavo. Stiki z okuženimi živalmi so namreč pogostejši, ko je v naravi zaradi obilice žira in želoda povečana populacija malih sesalcev.

V Sloveniji so s hantavirusi okuženi tako glodalci kot žužkojedi: gozdna voluharica nosi virus Puumala, rumenogrlo miš virus Dobrava, dimasta miš virus Saarema, poljska, travniška in vrtna voluharica gostijo virus Tula in gozdna rovkva virus Seewis.

Od naštetih le virusa Puumala in Dobrava povzročata »mišjo mrzlico«. Virus Puumala je v Evropi in Sloveniji najpogostejši povzročitelj HMRS. Povzroča blažjo obliko bolezni, ki spominja na vročinsko bolezen z bolečinami v trebušni votlini in motnjo vida. Glavni gostitelj hantavirusa je gozdna voluharica (*Myodes glareolus*). To je majhna žival, ki jo od miši ločimo po manjših uhljih in repu, ki je krajši od dolžine telesa. Raz-

širjena je po vsej Sloveniji, predvsem v gozdovih, najdemo pa jo tudi v barjanskih grmiščih ali živih mejah. Značilno je sezonsko nihanje populacij, zato je večina okužb zabeležena spomladi in poleti. Epidemije HMRS so pogostejše v letih, ko je veliko želoda in je več tudi voluharic. Hantavirus Dobrava je poimenovan po vasi Dobrava na Dolenjskem, kjer so ujeli rumenogrlo miš (*Apodemus flavicollis*), iz katere so kasneje izolirali virus. Rumeno-grlo miš zlahka ločimo od gozdne voluharice po daljšem gobčku in repu ter večjih uhljih. Je vsejeda žival, ki je aktivna predvsem ponoči. Najdemo jo lahko v vseh delih Slovenije, vendar večina bolnikov izvira iz dolenjske in ljubljanske regije. Hantavirus Dobrava povzroča težjo obliko bolezni z akutno odpovedjo ledvic in je lahko tudi smrten.

Hantavirusi so zoonoze, saj se prenašajo z okuženih živali na ljudi, za le-te pa velja, da ostajajo nerešena uganka, ki se znova in znova pojavlja povsod po svetu. Prav aktivni nadzor naravnih gostiteljev in uspešno sodelovanje med različnimi strokovnjaki nam omogočata prepoznavanje različnih dejavnikov, ki vplivajo na pojavljanje in zadrževanje takšnih virusov v naravi.

Za konec: samo brez panike! Verjetnost okužbe je navadno zelo nizka. V primerih, kot je letošnji, pa zdravniki in ostali strokovnjaki že dovolj zgodaj pričnejo z opozarjanjem in pazljivostjo. Najboljša preventiva je uporaba zaščitne maske in rokavic, če veste, da boste delali v okolju, kjer lahko pridete v kontakt z izločki malih sesalcev. Pomembno je tudi, da poskrbite za vlažno okolje, s

čimer omejite dviganje prahu in s tem možnost vdiha virusa. To velja tako za delo v zaprtih prostorih kot za delo na terenu. Ob prvih znakih okužbe (nenavadno visoka temperatura okoli 39 ali 40 stopinj Celzija, bolečine v križu, nenadno poslabšan vid, hud glavobol) pa čim prej pojdite do prvega zdravnika in na testiranje. ✂



Mladi primerek belonoge miši (foto: Tomi Trilar).



Živalovna past v katero se je nekaj ujelo (foto: Tea Knapič).



Gozdna voluharica ulovljena v okolici Mokronoga (foto: Lea Likozar).