

Franci Gabrovšek

## KO ASTRONAVTI ZGREŠIJO SMER

Čeprav astronaute urimo za pot v vesolje, torej navzgor oziroma stran od središča Zemlje, pa ni vedno tako. Evropska vesoljska agencija (ESA) izvaja program CAVES, kjer astronaute spravijo za več dni v jamo. In zakaj v jamo? Spraviti ekipo na mednarodno vesoljsko postajo je drago tudi za bogate vesoljske agencije. In če bi se tam skupaj znašli ljudje z različnimi kulturami, pričakovanji, znanjem, navadami in merskimi enotami, bi bil kaos. Zato jih sodelovanja in sobivanja lahko učimo že na Zemlji. Dovolj je, da jih spravimo skupaj nekam, kjer se počutijo izolirane, jim je bivanje malo neprijetno, mogoče vsaj na videz nevarno, in opravljajo naloge, podobne tistim na postaji. Jame so kot nalašč za to. Na svetu je le nekaj sto astronautov, usposabljanje enega, ki ga izberejo med več tisoč prijavljenimi, stane kakih 15 do 20 milijonov zelencev

in traja šest let. Vsak njihov trenutek mora biti učinkovit in varen, saj je njihov čas merjen v majhnih enotah, varnost pa v velikih.

Program CAVES so zasnovali Italijani na čelu z odličnim jamarjem in speleologom Francescom Saurom. Francesco je sin krasoslovca Uga, ki je dolga leta predaval kras na univerzi v Padovi. Z Ugom se na Inštitutu (IZRK ZRC SAZU) že od nekdaj odlično razumemo. Je eden od avtorjev filma *Abisso*, ki govori o jami *Spluga della Pretta*, v kateri so ferajnovi mladci brusili in lomili kremplje sredi osemdesetih. Film je med drugimi prejel nagrado na festivalu v Trentu in na našem festivalu gorniškega filma. Za raziskovanje jam v kvarcitih mizastih gor Venezuele in Brazilije je Cesco prejel Rolexovo nagrado in imel o tem res zanimiv (globalni) TED talk.

snemali ali raziskovali na logistično zahtevnih lokacijah. Samo v Esin projekt je vključena smetana italijanske jamarje.

In kako so se znašli pri nas? Projekt CAVES so več let izvajali na Sardiniji. Ker so imeli tam težave s skrbniki jame, so začeli razmišljati o drugi lokaciji. Na vrhu izbora je bil Kras, ki je razpet med Slovenijo, ki je na novo pridružena Esi, in njihovo Italijo. Kras je tudi zgodovinsko oh in sploh, jame so tu raznolike in zanimive. Za stik z lokalci so izbrali Inštitut, ker se že dolgo poznamo. Sam sem jim odgovoril, da bi verjetno šlo, in padel v lonec, kjer so me počasi kuhali do srečnega konca.

Na Krasu je Park Škocjanske jame, ki ima hišo za prireditve s predavalnico, namestitvene in skladiščne prostore, skratka vse, kar tak pogon potrebuje. Pa še razumne in odprte ljudi, ki so z veseljem zagrizli. Seveda si ESA ne privoščijo nobenega spodrsnjaja, zato so bili še posebej pazljivi na našo zakonodajo in zahteve, povezane z obiskovanjem in varovanjem jam.

Priprave so tekle vso zimo in pomlad, odločili smo se, v katerih jamah bo usposabljanje potekalo, in v kateri bodo raziskovali več dni. Nekaj jih je na naši strani Krasa, nekaj na italijanski. Tisti glavni smo rekli Lepa jama in tako naj ostane tudi v tem tekstu; ESA se zelo boji, da bi njihova dejavnost privabila firbce, ki bi zmotili fokus. V eni bi se učili meritev in orientacije, v drugi spoznali jamsko okolje in živali, v tretji gibanje, v plezalnem vrtcu pa štrikarijo. Vse pod nadzorom najboljši jamarskih inštruktorjev v Italiji, ki jih vodi legendarni Pino, brat prav tako legendarnega in nam bolj poznanega Roberta Antoninija.

Sam sem sodeloval v znanstveni ekipi, ki jo je vodil Jo. Jo z astronauti dela že od leta 2012 in je tudi formalno usposobljen za delo z njimi. Astronavte lahko učiš le, če te to nauči ESA ali kaka druga vesoljska agencija. Naša naloga je bila pripraviti vse potrebno za poskuse in meritve v Lepi jami. Sem spadajo vzorčenja in analize vode in zraka, opa-



Foto: ESA – A. Romeo.

Cesco je doktoriral pri Jo de Waeleju, ki predava kras na Univerzi v Bologni. Jo je izjemno zabaven Belgijec, ki je doktoriral na Sardiniji, tam spoznal ženo in ostal v Italiji. V zadnjih letih se pojavlja na večini dobrih krasoslovnih člankov naših zahodnih sosedov. V zgodbi nastopa tudi Francesco Sauro, ki ni Ugov sin, je pa plezalec in avanturist. Spoznala sta se samo zato, ker nosita isto ime. Da ju lahko ločimo, prvi uporablja vzdevek Cesco, drugi pa Fran. Sam sem to ugotovil šele po tem, ko sem obema odpisoval, misleč, da pišem istemu človeku, in nekaj ni štimalo. Fran je pravnik in ima rad stvari urejene, zato sta s Cescom ustanovila firmo Miles Beyond, ki skrbi za logistiko Esinih projektov CAVES in Pangaea, znanje in izkušnje pa ponujajo tudi drugim, ki bi delali,

zovanje in opisovanje živali, vzorčenje mikrobiote na stenah, meritve vetra, temperature, CO<sub>2</sub>, radona, aerosolov. Zraven spada kup instrumentov, opreme in protokolov, ki so morali biti jasni kot recept za palačinke. Pri tem je bila najbolj na udaru Ilenia, prijetno dekle iz Apulije, ki je malo prej pri Jou doktorirala iz hipogenih jam in je namesto zaslužnega počitka dneve in noči pilila protokole.

V treh tednih junija smo izvedli suho vajo, torej vse, le brez astronautov. Bil sem dvakrat v Lepi jami, enkrat v Hankejevem kanalu, okusil sem tudi muko pakiranja in označevanja opreme. Sodelovalo je več deset jamarjev, slovenskih in italijanskih reševalcev, logistov, delavcev Ese. Nič ni bilo prepuščeno naključju, nove različice protokolov so se množile, gora opreme je postala nepregledna. V Lepo jamo so napeljali vitel, s katerim so iz nje izvlekli tudi ogromno smeti, ki so se predvsem v bivakih nabirale desetletja. Jamo so tudi opremili, kot se zanjo spodobi.

Poletje je bilo vsaj zame mirno, za Ilenio zagotovo ne. Septembra so prišli astronauti. Dva iz Nase, eden iz Ese, Kanadčan, Rus in Japonec. Ena ženska, pet moških. Dva z diplomo ali doktoratom iz geoznanosti, računalničar, dva testna pilota in vesoljska inženirka. Zanimivi ljudje, radovedni, prijetni, sposobni, prilagodljivi in predvsem vajeni dela v skupini. Dobra osnova za jamarje.

Vse skupaj je zastavljeno kot vesoljska misija. Prihod, opremljanje, usposabljanje in izstrelitev v jamo, kjer se morajo znajti sami. In res so se po dobrem tednu spustili v 180 m globoko brezno, se pod budnim očesom spremljevalca več kot desetkrat prepeli, postavili šotore in bazo in od tam pet dni počeli vse, kar smo jim zapovedali. No, le prvi dan sva jih z Joem uvajala. Jama je bila ves čas opremljena z informacijskimi potmi (WiFi in kabel), po katerih so sproti pošiljali na površje podatke in posnetke. Zalogo hrane in opreme so jim po vitlu spustili že prej. V jami so bili še zdravnik, Pino, Cesco, tržaški reševalec Spartako, fotograf ter Loredana Bessone, ki vodi in vleče vse niti projekta CAVES. Loredana je računalničarka, ki je že dobrih 25 let pri Esi, in skorajda ni usposabljanja, ki ga ne bi prestala. Je pedantna in zahtevna ter ničesar ne



Foto: ESA – A. Romeo.

prepusti naključju, kar zna biti včasih kar naporno. Ampak tako je pač njeno delo. Spremljevalci so iz varne razdalje bdeli nad delom astronautov in skrbeli za njihovo varnost.

Sam sem bil najbolj presenečen nad velikostjo celotnega pogona. Bilo nas je preko petdeset, vsak s svojo nalogo, opreme je bilo za par ferajnovih skladišč, pred Lepo jamo je bila ves čas dislocirana baza s človekom, ki je večino časa sameval. Mi je rekel, da to ni nič v primerjavi s samoto Grenlandije, ki jo je po dolgem prehodil kot »suženj« avanturista, ki se je preko otoka odpravil »sam«.

Vse skupaj se je precej srečno končalo. Astronavte so utrujene, a zadovoljne, z vitlom potegnili na Zemljo. V jami ni ostalo nič, niti biološki odpadki, ki so verjetno končali na eni od kraških čistilnih naprav; ne namigujem, ampak upam, da se niso vrnil tja, od koder so prišli.

Novinarji, ki sem jih zaradi zapovedi molka skoraj dva tedna preusmerjal na gospo iz Ese, so dobili izjave. Astronavti so bili izjemno navdušeni nad Slovenijo, kako le ne bi bili. Eden je rekel, da se bo enkrat zagotovo preselil sem.

In kaj sem se naučil sam? Mogoče to, da malo več sistematike pri delu ne bi škodilo. Za projekt so razvili elektronsko terensko knjižico, ki bi lahko postala kar uporabna tudi za druge. Nekaj meritev iz Lepe jame je tudi prav zanimivih. Družba je bila super. Lepa jama mi je ostala

v bolečem spominu še celo jesen. Med skakanjem po blatnih blokih sem se zvrnil in štirinajst dni kasneje začel kalvarijo zdravljenja odkrhnjene kosti in nategnjene vezi v zapestju. Zadnji CT pravi, da so se stvari uredile. |

Dodajam še nekaj povezav, vezanih na ljudi in dogodke:

<https://www.rolex.org/rolex-awards/exploration/francesco-sauro>

[https://www.ted.com/talks/francesco-sauro\\_deep\\_under\\_the\\_earth\\_s\\_surface\\_discovering\\_beauty\\_and\\_science?language=en](https://www.ted.com/talks/francesco-sauro_deep_under_the_earth_s_surface_discovering_beauty_and_science?language=en)

[https://www.esa.int/Science\\_Exploration/Human\\_and\\_Robotic\\_Exploration/CAVES\\_and\\_Pangaea](https://www.esa.int/Science_Exploration/Human_and_Robotic_Exploration/CAVES_and_Pangaea)

<https://www.flickr.com/photos/europeanastonauttraining/albums/72157710174067521/with/48753308731/>

<https://ars.rtvsl.si/2019/10/pogled-v-znanost-236/>

Vira slik:

<https://www.flickr.com/photos/europeanastonauttraining/48768514907/in/album-72157710174067521/>

<https://www.flickr.com/photos/europeanastonauttraining/48777468501/in/album-72157710174067521/>