

Hało, tu ISS! Czyli szalone życie astronauty

21 kwietnia 2016

Astronauta przebywający na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej włosy obcina tylko w towarzystwie odkurzacza, nie czuje zbyt dobrze smaków i nie powinien się smucić, bo w razie płaczu łza przyklei mu się do policzka. W zamian za to może urosnąć kilka centymetrów, a w ciągu dnia widzi po 16 wschodów i zachodów Słońca.

O niezwykłym życiu astronautów na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS) opowiadał Sławomir Zdybski z Europejskiej Agencji Kosmicznej. Podczas spotkania w Centrum Nauki Kopernik w Warszawie odpowiadał na pytania uczniów i nauczycieli zainteresowanych przestrzenią kosmiczną.

„Lot na ISS porównałbym do sytuacji, kiedy znacie Państwo wszystkie urządzenia domu, w którym kiedyś zamieszkacie, wiecie, jakie mają funkcje, potraficie je rozłożyć i złożyć, naprawić. Co więcej, potraficie udzielić pomocy medycznej wszystkim w swojej rodzinie. Wiecie wszystko na temat naprawy i złożenia rzeczy, które zamówiliście do tego domu, a teraz są w drodze i dotrą za kilka miesięcy. Umiecie naprawić też samochód, którym przyjeżdża dostawca. Właśnie tak przygotowani są astronauty. Uczą się o wszystkich systemach, podsystemach, podzespołach na Stacji Kosmicznej” – mówił Zdybski.

Na początku, kiedy dopiero są wybierani, astronauty przechodzą mnóstwo testów psychologicznych. Specjaliści sprawdzają np., jak pracują w zespole, jak często podejmują ryzyko. Potem – na kilka dni czy tygodni – zabierani są do miejsc, które mają oddawać warunki panujące w przestrzeni kosmicznej, np. do jaskiń. Są tam wprowadzani z instruktorami, ale bez światła dziennego, w izolacji, z ograniczoną ilością jedzenia. Przez cały ten czas muszą jednak pracować i są wystawiani na różne

ciężkie próby.

Trening – przebywającego na ISS – brytyjskiego astronauty Tima Peake'a, z którym na żywo łączyli się uczestnicy spotkania w CNK trwał sześć lat. Do Europejskiego Korpusu Astronautów trafił w 2009 roku razem z piątką innych osób. Od tamtej pory trenował dzień w dzień. „Na stacji właściwie niewiele jest nieprzewidywalnych rzeczy i zdarzeń. To oczywiście dobrze. Najbardziej zaskoczyło mnie to, że naprawdę przydaje się tutaj umiejętność składania mebli z IKEA. Czyli w gruncie rzeczy umiejętność posługiwania się prostymi narzędziami” – żartował Peake w rozmowie z polskimi uczniami i nauczycielami.

Czasem jednak – nawet tak dobrze przygotowanych astronautów – może spotkać jakaś niespodzianka. Jak wspominał Zdybski, jednym z najlepszych przykładów jest historia duńskiego astronauty Andreasa Mogensena. Na ISS przebywał on tylko dziesięć dni we wrześniu 2015 roku. Podczas pierwszego eksperymentu, który miał przeprowadzić na Stacji miał iść do innego modułu ISS, wyciągnąć rzeczy, których potrzebował, wrócić i zacząć pracować. „Poruszam się w stronę tego modułu, robię zakręt i nie wiem, gdzie jestem. Pierwsza rzecz, która mi przyszła do głowy: sześć lat treningu, a ja się zgubiłem za pierwszym zakrętem” – mówił później Mogensen. Szczęśliwie w tym module pracował również astronauta z NASA, który zorientował się, że Duńczyk jest mocno dezorientowany. Podpowiedział mu więc, aby przekręcił się o 180 stopni. Wtedy wszystko stało się jasne i na swoim miejscu.

Z kolei podczas styczniowego spaceru kosmicznego Tima Peake'a w znacznie poważniejsze tarapaty wpadł jego kompan – amerykański astronauta Tim Kopra. Przebywając w otwartej przestrzeni kosmicznej zauważył, że w jego hełmie znajduje się ciecz. Po szybkiej konsultacji z Ziemią musiał wracać do służy ISS. „To bardzo niebezpieczna sytuacja, bo w kosmosie woda do nas przylega. Jesteśmy w kombinezonie, nie mamy możliwości otworzenia hełmu i wytarcia się. Jeśli woda będzie się zbierała lub dostanie się w obręb nosa, to astronauta nie

będzie mógł oddychać. Podobna sytuacja zaskoczyła kiedyś włoskiego astronautę. Kiedy dotarł do śluzy, w swoim kombinezonie miał już sporo wody. Gdyby został kilka minut dłużej, lub byłby dalej i nie mógł szybko dotrzeć do Stacji, to miałyby poważne problemy” – przypomniał Zdybski.

Życie na Stacji, choć fascynujące, ma jednak pewne minusy. Jednym z nich jest jedzenie. Na świeże produkty, np. owoce, astronauta mogą liczyć tylko od czasu do czasu, kiedy do ISS docierają statki dostawcze. Trudno jest tam również ugotować czegoś smacznego. „Wszystko, co byśmy włąli do garnka unosiłoby się. Poza tym mechanizm gotowania, w którym od spodu dostarczamy ciepło do zaczynającej się gotować potrawy, ze względu na mikrograwitację nie działa. Jedzenie, które się tam dostaje musi być już gotowe. Można do niego dodać jedynie trochę wody i rozdrobnić” – opisał Sławomir Zdybski.

Proces przygotowywania kosmicznej jajecznicy pokazywał Tim Peake.

Trudno powiedzieć, by żółta substancja wyglądała zachęcająco. Astronauta mogą mieć mniejszy apetyt, jednak nie tylko z powodu wyglądu potraw, które muszą jeść. „W stanie nieważkości płyny ustrojowe wędrują do góry, śluzówki pęcznieją, czujemy się trochę zakatarzeni i mamy też mniejszy apetyt. Odczucie smaku w kosmosie jest nieco zaburzone, dlatego do swoich potraw astronauta lubią dodawać sporo soli lub pieprzu” – wyjaśnił Zdybski.

Kiedy astronauta debiutujący w kosmosie docierają na ISS i zaczynają na stałe funkcjonować w warunkach mikrograwitacji, w ich organizmie następuje sporo innych zmian. „Jedną z ważnych rzeczy jest dezorientacja. Nasz błędnik nie jest przyzwyczajony do braku wektora grawitacji, który na Ziemi mówi, gdzie jest dół, a gdzie góra. Pojawiają się bóle głowy. Nasze ciało się rozciąga (...) Nie ma grawitacji więc nie ma też co ścisnąć naszego kręgosłupa, przez co można urosnąć kilka

centymetrów. Pojawia się też pęcznienie twarzy. Na początku nie jest przyjemnie, ale organizm przystosowuje się dosyć szybko” – zapewnił Zdybski.

Przebywający na ISS właściwie nie mogą też określić, czy mają akurat dzień czy noc. „ISS porusza się bardzo szybko, prawie 30 tys. km na godzinę, a jedno okrążenie wokół Ziemi wykonuje w 92 minuty. Przez 46 minut jesteśmy więc po stronie, która jest dla nas dniem, a przez następne 46 po stronie, która jest dla nas nocą. Przez to astronauci widzą po 16 wschodów i zachodów Słońca w ciągu dnia” – opisał Zdybski. Na szczęście znaleziono pewne rozwiązanie. „Zdecydowano, że wybierzemy czas obowiązujący na stacji, który będzie odpowiadał czasowi GMT, czyli południkowi, który przechodzi przez Greenwich w Wielkiej Brytanii” – wyjaśnił.

Zasmucony astronauta nie może sobie nawet za bardzo popłakać w kosmosie. Nie może, bo łzy nie spłyną spokojnie po jego policzku, ale uformują się w dużą kulę i przykleją do policzka, nosa, albo nawet zahaczą o drugie oko. Najlepiej ten proces opisał kanadyjski astronauta Chris Hadfield.

Nieco lepiej jest ze stryżeniem włosów i goleniem brody. Ta czynność przebiega właściwie podobnie jak na Ziemi, z tą różnicą, że niezbędna jest asysta... odkurzacza. „Musimy unikać sytuacji, w której obcięte włosy rozprzestrzeniłyby się po całej Stacji. Mamy więc do tego specjalny odkurzacz, który zbiera odcięte włosy. Prawdopodobnie nie jesteśmy w stanie zebrać ich wszystkich, ale na ISS jest ciągły, lekki przeciąg bo powietrze przesuwane się z prędkością 10 m/s. Dzięki temu włosy czy inne niewielkie odpadki są wciągane do filtrów i tam zatrzymywane” – opisał. Obcinanie włosów demonstrowało dwóch amerykańskich astronautów, którzy przycinali włosy włoskiej astronautki – Samanty Cristoforetti.

A co się dzieje z innymi odpadkami? Te pochodzące z eksperymentów, albo zużyte ubrania, których na Stacji nie

pierze się z braku pralki, pakowane są do statków dostawczych. Zapełnione statki oddzielają się od ISS, a potem wchodzą w atmosferę gdzie ulegają spaleni. „Są też odpadki biologiczne, których używa się ponownie. W tym przypadku technologię mamy tak dobrze dopracowaną, że np. mocz jest filtrowany i używany jako woda” – wyjaśnił Zdybski.

Sławomir Zdybski był współprowadzącym wideo-spotkanie z przebywającym na ISS astronautą Timem Peake’em, które zorganizowano w Centrum Nauki Kopernik. Wzięli w nim udział uczestnicy projektu „Kariery kosmiczne 2016” – organizowanego przez Europejskie Biuro Edukacji Kosmicznej ESERO-Polska w ramach współpracy między Europejską Agencją Kosmiczną i Centrum Nauki Kopernik.

Autorstwo: Ewelina Krajczyńska

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl