

16 Σεπτεμβρίου 2022

NASA: Έφτιαξε οξυγόνο στον Άρη για 100 λεπτά αναπνοής

[Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός / Αστρονομία & Αστροφυσική](#)



Το MOXIE, που είχε φθάσει στον Άρη τον Φεβρουάριο του 2021 μαζί με το ρόβερ, κατάφερε να παράγει οξυγόνο με ρυθμό περίπου έξι γραμμαρίων την ώρα (όσο περίπου παράγει ένα μικρό δένδρο) και μάλιστα υπό δύσκολες πλανητικές συνθήκες.



Μια μικρή πειραματική συσκευή πάνω στο ρομποτικό ρόβερ Perseverance της NASA παράγαγε επιτόπου στον Άρη - κάνοντας τη «δουλειά» ενός μικρού δένδρου - αρκετή ποσότητα οξυγόνου που θα επέτρεπε σε έναν αστροναύτη να αναπνέει επί 100 λεπτά. Η εν λόγω μέθοδος MOXIE (Mars Oxygen In-Situ Resource Utilization Experiment) πρόκειται πλέον να αξιοποιηθεί σε μεγαλύτερη κλίμακα για να βοηθήσει στις μελλοντικές επανδρωμένες αποστολές.

Το MOXIE, που είχε φθάσει στον Άρη τον Φεβρουάριο του 2021 μαζί με το ρόβερ, κατάφερε να παράγει οξυγόνο με ρυθμό περίπου έξι γραμμαρίων την ώρα (όσο περίπου παράγει ένα μικρό δένδρο) και μάλιστα υπό δύσκολες πλανητικές συνθήκες. Συνολικά έχει ήδη παράγει 50 γραμμάρια οξυγόνου, αρκετά για 100 λεπτά αναπνοής ενός αστροναύτη.

Οι ερευνητές παρουσίασαν τα αποτελέσματα της MOXIE για πρώτη φορά στο επιστημονικό περιοδικό «Science Advances». Για «λαμπρή επιτυχία» έκανε λόγο ο επικεφαλής ερευνητής Μάικλ Χεχτ του Πανεπιστημίου MIT, καθώς η συσκευή συνέχισε να παράγει υψηλής ποιότητας οξυγόνο μέρα-νύχτα, σε όλες τις αρειανές εποχές και σε διαφορετικές ακραίες θερμοκρασίες, ακόμη και μετά από μια θύελλα σκόνης.

«Είναι η πρώτη επίδειξη της πραγματικής χρήσης πόρων από την επιφάνεια ενός

άλλου πλανητικού σώματος και η μεταμόρφωσή τους με χημικό τρόπο σε κάτι που θα μπορούσε να είναι χρήσιμο για μια ανθρώπινη αποστολή. Με αυτή την έννοια, είναι κάτι ιστορικό», δήλωσε ο καθηγητής του Τμήματος Αεροναυτικής και Αστροναυτικής του MIT, Τζέφρι Χόφμαν.

Η συσκευή χρησιμοποιεί φίλτρα, αντλίες και συμπιεστές για να αντλήσει διοξείδιο του άνθρακα από την αρειανή ατμόσφαιρα, να το φιλτράρει και να το καθαρίσει, να το συμπιέσει και να το θερμάνει έως τους 800 βαθμούς Κελσίου, μετά με ηλεκτροχημικό τρόπο να το διασπάσει σε άτομα (ιόντα) οξυγόνου και μονοξείδιο του άνθρακα, ώσπου τελικά να απομονώσει και να συνδυάσει τα άτομα οξυγόνου έτσι ώστε να παράγει αναπνεύσιμο αέριο μοριακό οξυγόνο, το οποίο απελευθερώνεται στον αέρα.

Η NASA εργάζεται πλέον πάνω σε μια μεγαλύτερη εκδοχή της συσκευής, όγκου περίπου ενός κυβικού μέτρου (100 φορές μεγαλύτερη από την τωρινή MOXIE), κάτι που ενέχει τεχνικές προκλήσεις. Μια τέτοια μεγαλύτερη συσκευή θα μπορούσε να παράγει αρκετό οξυγόνο - με ρυθμό ισοδύναμο εκατοντάδων δένδρων- όχι μόνο για όλο το πλήρωμα μιας αποστολής στον Άρη, αλλά για και τους 30 έως 50 τόνους πυραυλικού καυσίμου (υγρού οξυγόνου) που θα χρειαστούν για την εκτόξευση και επιστροφή τους στη Γη, έτσι ώστε να μην χρειαστεί να έχει μεταφερθεί εκ των προτέρων τόσο οξυγόνο από τον πλανήτη μας στον Άρη.

Σταδιακά περισσότερες τέτοιες μονάδες από κοινού θα αποτελέσουν ένα εργοστάσιο παραγωγής οξυγόνου στον γειτονικό πλανήτη, αξιοποιώντας το άφθονο διοξείδιο του άνθρακα που υπάρχει εκεί και αποτελεί περίπου το 96% της αρειανής ατμόσφαιρας. Για να υποστηρίξει πάντως μια αποστολή αστροναυτών, η συσκευή παραγωγής οξυγόνου θα πρέπει να δουλεύει συνεχώς για περίπου 400 μέρες και μέχρι στιγμής η MOXIE - που συνεχίζει να δουλεύει στον Άρη - έχει εργαστεί για μια ώρα το πολύ κάθε φορά (συνολικά επτά φορές σε διαφορετικές χρονικές περιόδους). Σε κάθε περίπτωση, η τεχνολογία της θεωρείται πολλά υποσχόμενη.

Πηγή: ΑΠΕ-ΜΠΕ