

Ο άνθρωπος πάντα ονειρευόταν το διάστημα και τις μακρινές αποστολές του σε αυτό.

Σήμερα η ανθρωπότητα κάνει σημαντικά βήματα για την κατάκτησή του.

Οι επιστήμονες μιλούν για την σπουδαιότητα της αποίκησης άλλων πλανητών.

Κάποια από τα ταξίδια στο μέλλον θα είναι μακρινά. Ο άνθρωπος θα πρέπει να βρει τρόπο να είναι σε θέση να τα πραγματοποιήσει, με όποιες δυσκολίες αυτά συνεπάγονται σε ένα αφιλόξενο περιβάλλον, μακριά από τη Γη...

Η αναπαραγωγή του ανθρώπου στο διάστημα είναι ένα θέμα που απ' ό,τι φαίνεται θα απασχολήσει τις επόμενες γενιές.

Προς το παρόν όμως, μετά τη Σελήνη και την πολύμηνη παραμονή των αστροναυτών στον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό, ο Άρης δείχνει να είναι ο επόμενος σταθμός της ανθρωπότητας.

Ορμώμενος απ' όλες αυτές τις σκέψεις, αναρωτήθηκα τι θα χρειαστούν οι ταξιδιώτες του διαστήματος, για να πετύχουν το στόχο τους. Εκτός από την τεχνολογία, σίγουρα έναν γερό οργανισμό, ώστε να αντέξει όλες τις αντίξοες συνθήκες. Διαφορετικά ο άνθρωπος δεν θα μπορεί να επιβιώσει μακροχρόνια. Αυτό επιτυγχάνεται κυρίως μέσω της διατροφής.

Και κάπως έτσι, με αυτό το σκεπτικό, ξεκίνησα να κάνω την έρευνά μου.

Αντιοξειδωτικά

Πόσο σημαντικά είναι;

Τα αντιοξειδωτικά είναι ουσίες που καταπολεμούν τις ελεύθερες ρίζες και στον οργανισμό μας πρέπει να βρίσκονται σε συγκεκριμένη ποσότητα, ώστε να μας προστατεύουν από αυτές. Εκτός από τα αντιοξειδωτικά που παράγονται μέσα στον οργανισμό μας από το αμυντικό σύστημα, πρέπει να λαμβάνουμε αντιοξειδωτικά και από την διατροφή μας. Πολλά φρούτα, λαχανικά, τυροκομικά, τσάγια και άλλα προϊόντα έχουν μεγάλες ποσότητες σε αντιοξειδωτικά.

Οι διάφορες, φυτικές κυρίως, τροφές παράγουν στους καρπούς τους τα αντιοξειδωτικά μόρια. Ο λόγος που παράγουν αυτές τις ουσίες είναι για να προστατευτούν τα ίδια από τις ελεύθερες ρίζες, οι οποίες με τη σειρά τους παράγονται κυρίως από την υπεριώδη ακτινοβολία του ηλίου, καθώς δεν έχουν τη δυνατότητα να μετακινηθούν, όπως οι ζωικοί οργανισμοί. Δηλαδή η παραγωγή τους αποτελεί έναν τρόπο άμυνας.

Η κατανάλωσή τους από τον άνθρωπο έχει αποδειχθεί ότι έχει ευεργετικές ιδιότητες. Καθημερινά ο οργανισμός έχει την ανάγκη από την λήψη μίας ποσότητας αντιοξειδωτικών από τις τροφές.

Ελεύθερες ρίζες

Οι ελεύθερες ρίζες είναι χημικά μόρια, που παράγονται κυρίως στον οργανισμό του ανθρώπου. Τα μόρια αυτά σε μεγάλες ποσότητες είναι επιβλαβή. Ο οργανισμός μπορεί να διαθέτει αμυντικούς μηχανισμούς, χρειάζεται όμως και τα αντιοξειδωτικά, για να καταπολεμήσει τις ελεύθερες ρίζες. Χωρίς αυτά θα υπάρχει σοβαρό πρόβλημα. Οι συνθήκες παραμονής στο διάστημα για πολύ καιρό, όπως συμβαίνει στον ISS, έχουν δείξει ότι η έλλειψη βαρύτητας και η κοσμική ακτινοβολία, μπορούν να επηρεάσουν τα ποσά των ελεύθερων ριζών στον οργανισμό, κάτι το οποίο οδηγεί σε διάφορες παθολογικές καταστάσεις όπως ο καρκίνος, ο σακχαρώδης διαβήτης, η παχυσαρκία, το μεταβολικό σύνδρομο, φλεγμονές.

Συσκευή μέτρησης αντιοξειδωτικών

Ψάχνοντας στο διαδίκτυο, βρήκα δημοσιεύματα του τοπικού, και όχι μόνο, τύπου που έκαναν λόγο για μία καινοτόμα, μικρή, φορητή συσκευή της ερευνητικής ομάδας του Εργαστηρίου Φυσιολογίας Ζωικών Οργανισμών του τμήματος Βιοχημείας –Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, η οποία μετράει εύκολα και γρήγορα τα αντιοξειδωτικά στα τρόφιμα. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να ελεγχθεί η ποιότητα ενός προϊόντος.

Σχεδιασμός πειράματος-σκοπός

Επειδή, λοιπόν, οι αστροναύτες εκτίθενται σε ιδιαίτερες συνθήκες, είναι πολύ σημαντικό διατροφικά να έχουν όσο γίνεται μικρότερες απώλειες από τα θρεπτικά συστατικά. Γιατί όχι και να ελέγχουν τακτικά μόνοι τους τα αντιοξειδωτικά που λαμβάνουν κατά τη διάρκεια των αποστολών τους. Κάποια πειράματα όμως καλό είναι να γίνονται από πιο πριν, ώστε να γνωρίζουμε την συμπεριφορά των τροφίμων – υλικών.

Προτείνω λοιπόν, καθώς θεωρώ ότι θα έχει ενδιαφέρον, να στείλουμε με την κάψουλα της Blue Origin διάφορα τρόφιμα και έλαιο CBD, σε διαφορετικές καταστάσεις κι έπειτα να τα συγκρίνουμε μεταξύ τους, για να διαπιστώσουμε σε ποια από αυτά διατηρήθηκαν σε υψηλότερα επίπεδα τα αντιοξειδωτικά, που είναι τόσο πολύτιμα!

Μέθοδος: Θα έχω 2 ίδια κουτιά, που και τα δύο θα περιέχουν ακριβώς τα ίδια πράγματα μέσα. Το ένα κουτί θα είναι αυτό που θα στείλουμε στο διάστημα.

Το άλλο κουτί, πιστό αντίγραφο του, θα παραμείνει στη Γη.

Τα δύο κουτιά θα ανοιχτούν ταυτόχρονα, όταν θα επιστρέψει αυτό που ταξίδεψε με την κάψουλα της Blue Origin και θα αναλύσω, με την βοήθεια των φοιτητών του τμήματος βιοχημείας, τα επίπεδα των αντιοξειδωτικών στα τρόφιμα που θα έχουμε βάλει μέσα.

Έχω ζητήσει ήδη βοήθεια από τους φοιτητές του τμήματος της βιοχημείας για την μέτρηση των αντιοξειδωτικών κι έχω πάρει θετική απάντηση. Είναι πρόθυμοι να με βοηθήσουν, με αυτόν τον τρόπο, στο εγχείρημα της Blue Origin και στην ιδέα που έχω.

Το θετικό επίσης είναι ότι μπορώ να βάλω μέσα στο κουτί σε ειδικά σωληνάκια-θήκες, τα οποία είναι πολύ ελαφριά και μικρά, παραπάνω από ένα υλικά-τρόφιμα. Έτσι με μία μόνο προσπάθεια, θα εξετάσω αρκετά προϊόντα και θα έχω πολλαπλό αποτέλεσμα. Ο σχεδιασμός μου αφορά σε 10 (δέκα) φιαλίδια.

Τρόφιμα που προτείνω: Μετά από έρευνα καταλήγω εκτός από το έλαιο CBD, που αποτελεί ένα κεφάλαιο από μόνο του κι έχω στόχο την αποστολή του έξω από την ατμόσφαιρα της Γης για ερευνητικούς σκοπούς, στο χυμό ρόδι (το ρόδι είναι από τα πλουσιότερα φρούτα σε αντιοξειδωτικά), στο χυμό σταφύλι, στη σκόνη χυμού σταφύλι, στον χυμό αρώνια, στη σκόνη αρώνια, στο γάλα, στην πρωτεΐνη γάλακτος, στο μέλι και στο τσάι βουνού (γένος Sideritis – Σιδηρίτης).

Από τα αποτελέσματα των αναλύσεων, πάντα σε σύγκριση με τα ίδια προϊόντα που θα παραμείνουν στη Γη, θα προκύψει ένα μοντέλο για το πώς θα πρέπει να ταξιδεύουν τα προϊόντα στο διάστημα (σε ποια μορφή) και ποια από αυτά θα πρέπει να προτιμηθούν σε μελλοντικές διαστημικές αποστολές, βάση των αντιοξειδωτικών τους. Ενδεχομένως κάποια από αυτά να αποδειχθεί ότι χάνουν ένα μεγάλο μέρος των πολύτιμων συστατικών τους και να πρέπει να προτιμηθούν άλλα...

Θαύματα της φύσης

Με δεδομένο λοιπόν το γεγονός ότι η λήψη αντιοξειδωτικών είναι πολύ σημαντική για τους ανθρώπους που καταπονούν τον οργανισμό τους και βιώνουν ακραίες καταστάσεις, όπως οι αστροναύτες λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών στις οποίες εκτίθενται, θα ήθελα να επισημάνω πως υπάρχουν κάποιες τροφές, όπως το ρόδι και τα αρώνια, που είναι πολύ πλούσιες σε αντιοξειδωτικά. Η λήψη μικρής ποσότητάς τους είναι ικανή να μας προσφέρει όλα τα απαραίτητα στοιχεία που χρειάζεται ο οργανισμός για να αντιμετωπίσει τις ελεύθερες ρίζες, που παράγονται καθημερινά.

Το έλαιο CBD προέρχεται από το φυτό κάνναβη και είναι γνωστό για μία σειρά από φαρμακευτικές ιδιότητες που διαθέτει. Έρευνες έχουν δείξει πως ανακουφίζει από τον πόνο, ενδείκνυται σε περιπτώσεις πολλαπλής σκλήρυνσης, ξεχωρίζει για την αντιφλεγμονώδη δράση, κ.α. Το CBD είναι πλούσιο σε αντιοξειδωτικές ουσίες. Ενδεχομένως οι ευεργετικές δράσεις του σε διάφορες ασθένειες να οφείλονται και στην αντιοξειδωτική του δράση.

Το ελληνικό μέλι, πλούσιο σε αντιοξειδωτικές ουσίες, είναι επίσης γνωστό από τα αρχαία χρόνια για τις μαλακτικές, φαρμακευτικές και αντιμικροβιακές ιδιότητές του.

Το τσάι του βουνού, γνωστό στους λαούς της Μεσογείου από τα αρχαία χρόνια, επιβιώνει εδώ και χιλιάδες χρόνια στην άγρια φύση.

Θεωρητικά... Πιστεύω πως το έλαιο CBD, οι χυμοί και το γάλα που θα εκτεθούν στην κοσμική ακτινοβολία και σε συνθήκες μικροβαρύτητας, έστω και για λίγο θα έχουν λιγότερα αντιοξειδωτικά σε σχέση με αυτά που θα μείνουν στη Γη.

Η σκόνη από τον χυμό σταφύλι και τα αρώνια αναμένονται να διατηρήσουν καλύτερα επίπεδα αντιοξειδωτικών.

Το τσάι του βουνού παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Στόχος είναι να διαπιστωθεί η ανθεκτικότητα των αντιοξειδωτικών ουσιών του...

Όσο για το μέλι, περιμένουμε να δούμε εάν θα μας εκπλήξει!

Τίποτα δεν είναι βέβαιο! Μένει να επιβεβαιωθεί ή να διαψευστεί!

Σημείωση:

Με την προϋπόθεση ότι θα μου επιτρέψετε, ως ανεξάρτητη συμμετοχή, να χρησιμοποιήσω για τις μετρήσεις των αντιοξειδωτικών ουσιών την καινοτόμα συσκευή του Εργαστηρίου Φυσιολογίας Ζωικών Οργανισμών του τμήματος Βιοχημείας –Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας κι εφόσον δεν χρειαστεί επιπλέον οποιαδήποτε μηχανική υποστήριξη για το πείραμά μου, που θα σημαίνει σημαντική αύξηση οικονομικού κόστους για την έρευνά μου... **αποποιούμαι** την χρηματοδότηση ύψους 2.000 Ευρώ που προβλέπεται σε περίπτωση που εγκριθεί η ιδέα μου.

Καταθέτω την ιδέα και τον σχεδιασμό του πειράματός μου, γνωρίζοντας ότι στην εκτέλεσή του είναι σχετικά απλό, όμως κατά την ταπεινή μου άποψη, πιστεύω ότι καλύπτω σε υψηλό βαθμό το επιστημονικό κομμάτι της έρευνας...

Κωνσταντίνος Κόκκαλης



Η φορητή συσκευή μέτρησης των αντιοξειδωτικών

Τα φιαλίδια - θήκες για τα τρόφιμα.

Ζυγίζουν 1 γραμμάριο.





Απόδοση σχεδίου πειράματος σε κλίμακα 1:1





