ePublishing

Open Schools Journal for Open Science

Vol 3, No 8 (2020)

Ζωή στην Ανταρκτική

Χρήστος Κουτσουράς, Γιάννης Κωνσταντινίδης, Μαριλένα Ζαρφτζιάν

doi: 10.12681/osj.24377

Copyright © 2020, Χρήστος Κουτσουράς, Γιάννης Κωνσταντινίδης, Μαριλένα Ζαρφτζιάν

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0.

To cite this article:

Κουτσουράς Χ., Κωνσταντινίδης Γ., & Ζαρφτζιάν Μ. (2020). Ζωή στην Ανταρκτική. *Open Schools Journal for Open Science*, *3*(8). https://doi.org/10.12681/osj.24377

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 02/08/2025 11:11:19

Open Schools Journal for Open Science

Ζωή στην Ανταρκτική

Χρήστος Κουτσουράς[1], Γιάννης Κωνσταντινίδης[1], Μαριλένα Ζαρφτζιάν[2]

[1]Πειραματικό Λύκειο Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

[2]Βιολόγος, Πειραματικό Λύκειο Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο άνθρωπος είναι το μοναδικό ίσως ον που κατάφερε να αποικήσει όλον τον πλανήτη γη, με εξαίρεση κάποια ακραία οικοσυστήματα όπως η Ανταρκτική. Η ήπειρος αυτή έχει λιγοστούς κατοίκους: βρύα, λειχήνες, άλμπατρος, φώκιες, πιγκουίνους. Ο άνθρωπος εκπροσωπείται από επιστήμονες που ζουν σε ειδικά προσαρμοσμένες βάσεις για μικρό χρονικό διάστημα. Το καθεστώς προστασίας της Ανταρκτικής στοχεύει αυστηρά στη διατήρηση της οικολογικής ιδιαιτερότητάς της, με βασικό άξονα την αποτροπή εισόδου μολυσματικών και ρυπογόνων παραγόντων.

Στην εργασία μας εξετάζουμε τους παράγοντες που καθιστούν την Ανταρκτική μη κατοικήσιμη. Οι χιονοπτώσεις είναι συνεχείς, οι θερμοκρασίες φτάνουν μέχρι και -80°C ενώ η ηλιακή ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει επικίνδυνα εγκαύματα. Αυτό δημιουργεί πολλά προβλήματα στους επισκέπτες, με κυριότερα την κατανάλωση 5000 θερμίδων/ημέρα, τη χρήση ειδικών ισοθερμικών ενδυμάτων και γυαλιών ηλίου.

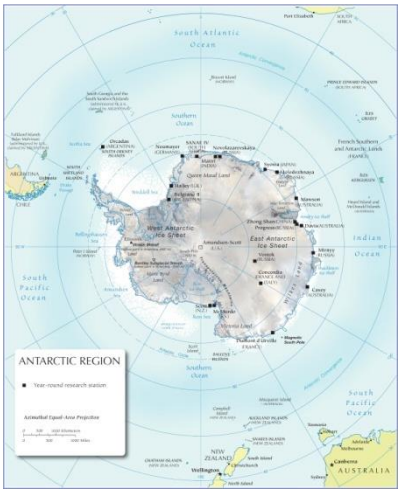
Οι υπερβολικά χαμηλές θερμοκρασίες έχουν ως αποτέλεσμα την πλήρη έλλειψη μικροβίων. Έτσι από τη μία δεν έχουμε μικροβιακές λοιμώξεις, από την άλλη όμως λείπουν οι αποικοδομητές. Δεν υπάρχει δυνατότητα αποικοδόμησης των οργανικών και ανόργανων αποβλήτων και αυτά πρέπει να μεταφερθούν αλλού. Οι άνθρωποι ζουν σε βάσεις που είναι πλήρως εξοπλισμένες με τα τελειότερα συστήματα θέρμανσης, ηλεκτροδότησης, εξαερισμού κλπ. Μια καταιγίδα μπορεί να θέσει εκτός λειτουργίας ένα από αυτά τα συστήματα θέτοντας σε κίνδυνο τη ζωή των κατοίκων.

Open Schools Journal
for Open Science

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:

Ανταρκτική, χαμηλές θερμοκρασίες, χλωρίδα, μικρόβια, αποικοδομητές, πανίδα

ΑΝΤΑΡΚΤΙΚΗ:



Η Ανταρκτική είναι η νοτιότερη ήπειρος της Γης στην οποία βρίσκεται ο γεωγραφικός Νότιος Πόλος. Βρίσκεται στην Ανταρκτική περιοχή του Νοτίου Ημισφαιρίου, και περιβάλλεται από τον Νότιο ωκεανό. Με έκταση 14 εκατομμύρια τ.χλμ., είναι η πέμπτη μεγαλύτερη ήπειρος του. Για σύγκριση, η Ανταρκτική έχει το διπλάσιο μέγεθος της Αυστραλίας. Περίπου το 98% της επιφάνειας της Ανταρκτικής είναι καλυμμένη από πάγο με μέσο πάχος τουλάχιστον 1,9 χιλιόμετρα.

Η Ανταρκτική είναι, κατά μέσο όρο, η πιο κρύα, η ξηρότερη, και η πιο ανεμώδης ήπειρος, ενώ έχει και το υψηλότερο μέσο υψόμετρο από όλες τις άλλες ηπείρους. Η Ανταρκτική θεωρείται έρημος, με ετήσιες κατακρημνίσεις μόλις 200 mm κατά μήκος των ακτών, και πολύ λιγότερο στην ενδοχώρα. Η θερμοκρασία στην Ανταρκτική έχει φτάσει και -93 °C. Δεν υπάρχουν μόνιμοι κάτοικοι, κατοικούν όμως από 1.000 έως 5.000 άνθρωποι σε όλη τη διάρκεια του χρόνου σε ερευνητικούς σταθμούς που υπάρχουν διάσπαρτοι στην ήπειρο. Μόνο προσαρμοσμένοι στο κρύο οργανισμοί μπορούν να ζήσουν στην Ανταρκτική, μεταξύ των οποίων πολλά είδη φυκών, ζώων (για παράδειγμα ακάρεα, νηματώδη, πιγκουίνοι, φώκιες και βραδύπορα), βακτήρια, μύκητες, φυτά και πρώτιστα. Η βλάστηση, όπου εμφανίζεται, είναι τύπου τούνδρας.

2.Βλάστηση Τούνδρας

ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΑΡΚΤΙΚΗΣ:

Η πίστη για την ύπαρξη μιας *Terra Australis*, μιας τεράστιας ηπείρου στον άπω νότο της υδρογείου ώστε να «εξισορροπεί» τις βόρειες ηπείρους της Ευρώπης, της Ασίας και της Βορείου Αμερικής, υπάρχει από τα χρόνια του Πτολεμαίου (1ος αιώνας μ.Χ.), ο οποίος πρότεινε την ιδέα προκειμένου να διατηρηθεί η συμμετρία όλων των γνωστών μαζών γης του κόσμου. Οι ευρωπαϊκοί χάρτες εξακολουθούσαν να δείχνουν αυτή την υποθετική γη μέχρι που τα πλοία του Τζέιμς Κουκ διέσχισαν τον Ανταρκτικό Κύκλο στις 17 Ιανουαρίου του 1773, τον Δεκέμβριο του 1773 και ξανά τον Ιανουάριο του 1774. Ο Κουκ έφτασε σε απόσταση 121 χλμ. από τις ακτές τις Ανταρκτικής πριν οπισθοχωρήσει ενόψει του πάγου τον Ιανουάριο του 1773. Η πρώτη επιβεβαιωμένη θέαση της Ανταρκτικής μπορεί να εντοπιστεί στα πληρώματα τριών διαφορετικών πλοίων. Σύμφωνα με διάφορους οργανισμούς πλοία τριών ναυπηγών αντίκρισαν την Ανταρκτική το 1820: του Φάμπιαν Γκότλιμπ φον Μπέλινγκσχαουζεν (εσθονικής καταγωγής πλοίαρχος του Αυτοκρατορικού Ρωσικού Ναυτικού), του Έντουαρντ Μπράνσφιλντ (ιρλανδικής καταγωγής πλοίαρχος του Βασιλικού Ναυτικού) και του Ναθάνιελ Πάλμερ (αμερικανός κυνηγός φώκιας από το Στόνινγκτον του Κονέκτικατ). Εκείνη την ημέρα η αποστολή της οποίας ηγούταν ο φον Μπέλινγκσχαουζεν και ο Μιχαήλ Λαζάρεφ στα πλοία *Βοστόκ* και *Μίρνι* έφτασε σε απόσταση 32 χλμ. από την ηπειρωτική χώρα της Ανταρκτικής και αντίκρισε πεδία πάγου. Η πρώτη καταγεγραμμένη απόβαση στην ηπειρωτική Ανταρκτική έγινε από τον Αμερικανό κυνηγό φώκιας Τζον Ντέιβις στην Δυτική Ανταρκτική στις 7 Φεβρουαρίου 1821, αν και κάποιοι ιστορικοί το αμφισβητούν.

ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΤΗΣ ΑΝΤΑΡΚΤΙΚΗΣ:

Η Ανταρκτική είναι η ψυχρότερη ήπειρος της Γης. Η χαμηλότερη φυσική θερμοκρασία που έχει καταγραφεί ήταν -93,2 °C σε μια ράχη ανάμεσα στα όρη Φούτζι και Άργος στο Ανατολικό Οροπέδιο της Ανταρκτικής τις 10 Αυγούστου 2010. Για σύγκριση, αυτή η θερμοκρασία είναι κατά 11 °C ψυχρότερη από την θερμοκρασία εξάχνωσης του ξηρού πάγου. Η Ανταρκτική είναι παγωμένη έρημος με λίγες βροχοπτώσεις, στο δε Νότιο Πόλο το ύψος βροχοπτώσεων είναι

χαμηλότερο από 10cm τον χρόνο, κατά μέσο όρο. Οι θερμοκρασίες φτάνουν ένα ελάχιστο μεταξύ -80 °C και -90 °C στο εσωτερικό τον χειμώνα και μέγιστο μεταξύ 5 °C και 15 °C κοντά στις ακτές το καλοκαίρι.

3. Ενδοχώρα της Ανταρκτικής

Η Ανατολική Ανταρκτική είναι ψυχρότερη από την δυτική εξαιτίας του μεγαλύτερου υψομέτρου της. Τα καιρικά μέτωπα σπανίως διεισδύουν βαθιά μέσα στην ήπειρο, αφήνοντας το κέντρο ψυχρό και ξηρό. Παρά την έλλειψη βροχοπτώσεων πάνω από το κεντρικό τμήμα της ηπείρου, ο πάγος εκεί διατηρείται για εκτεταμένες χρονικές περιόδους. Στο παράκτιο τμήμα, οι έντονες χιονοπτώσεις δεν είναι σπάνιο φαινόμενο, όπου έχουν καταγραφεί χιονοπτώσεις έως και 1,22 μέτρα σε 48 ώρες.

Η Ανταρκτική είναι ψυχρότερη από την Αρκτική για δύο λόγους. Πρώτον, το μεγαλύτερο μέρος της ηπείρου βρίσκεται σε υψόμετρο πάνω από 3 χλμ. από τη στάθμη της θάλασσας, και η θερμοκρασία μειώνεται με το υψόμετρο. Δεύτερον, ο Αρκτικός ωκεανός καλύπτει την ζώνη του Βορείου Πόλου, και η σχετική θερμότητα του ωκεανού μεταφέρεται μέσω του επιπλέοντος πάγου και δεν επιτρέπει στην θερμοκρασία των αρκτικών περιοχών να φτάσει στις ακραίες τιμές που είναι τυπικές για την χερσαία επιφάνεια της Ανταρκτικής.

Τέλος σημαντικά κλιματικά φαινόμενα είναι το νότιο σέλας, το οποίο δημιουργείται από ηλιακούς ανέμους γεμάτους πλάσμα, οι οποίοι περνάνε από την Γη, παρατηρείται στον νυχτερινό ουρανό κοντά στον Νότιο Πόλο. Άλλο ένα μοναδικό θέαμα είναι η διαμαντόσκονη, ένα νέφος στο επίπεδο του εδάφους που αποτελείται από μικροσκοπικούς παγοκρυστάλλους. Εν γένει σχηματίζεται σε κατά τα άλλα αίθριο ή σχεδόν αίθριο ουρανό, έτσι κάποιες φορές αποκαλείται κατακρήμνιση καθαρού ουρανού. Το παρήλιο, ένα συχνό ατμοσφαιρικό οπτικό φαινόμενο, είναι μία λαμπρή κηλίδα που εμφανίζεται παραπλεύρως του αληθινού ήλιου.

4.Νότιο Σέλας

5. Παρήλιο

ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΑΝΤΑΡΚΤΙΚΗΣ

Χλωρίδα

6. Τύπος Βρύων

Το κλίμα της Ανταρκτικής δεν επιτρέπει εκτεταμένη βλάστηση. Ο συνδυασμός πολύ χαμηλής θερμοκρασίας, κακής ποιότητας χώματος, έλλειψης υγρασίας και έλλειψης ηλιοφάνειας, εμποδίζει την ανάπτυξη των φυτών. Ως αποτέλεσμα, η ποικιλία της φυτικής ζωής είναι μικρή και περιορισμένη σε κατανομή. Εξαιρώντας οργανισμούς που δεν είναι φυτά (φύκη και μύκητες, συμπεριλαμβανομένων και των ειδών που σχηματίζουν λειχήνα), η χλωρίδα της ηπείρου αποτελείται κατά κύριο λόγο από βρυόφυτα (υπάρχουν περίπου 100 είδη βρύων και 25 είδη Εμβρυόφυτα), με δύο μόνο είδη ανθοφόρων φυτών, αμφότερα στην Ανταρκτική Χερσόνησο: *Deschampsia antarctica* και *Colobanthus quitensis*. Η ανάπτυξη εν γένει λαμβάνει χώρα το καλοκαίρι, και μόνο για λίγες εβδομάδες το μέγιστο.

Στην Ανταρκτική έχουν καταγραφή περίπου 1.150 είδη μυκήτων, από τους οποίους 750 δεν σχηματίζουν λειχήνες και 400 σχηματίζουν. Υπάρχουν επτακόσια είδη φυκών, τα περισσότερα από τα οποία είναι φυτοπλαγκτόν. Πολύχρωμα φύκη του χιονιού και διάτομα βρίσκονται σε αφθονία στις παράκτιες περιοχές κατά την διάρκεια του καλοκαιριού. Πρόσφατα βρέθηκαν αρχαία οικοσυστήματα αποτελούμενα από διάφορους τύπους βακτηρίων που ζουν παγιδευμένα βαθιά κάτω από παγετώνες.

Πανίδα

Στην Ανταρκτική ζουν πολύ λίγα εδαφόβια σπονδυλωτά. Μεταξύ των ασπόνδυλων που ζουν στην ήπειρο περιλαμβάνονται μικροσκοπικά ακάρεα όπως ψείρες, νηματώδη, βραδύπορα, τροχόζωα, κριλ και Κολλέμβολα. Το ανίκανο να πετάξει *Belgica antarctica(έντομο)*, με μέγεθος έως και 6 mm, είναι το μεγαλύτερο καθαρά εδαφόβιο ζώο της Ανταρκτικής. Το πτηνό *Pagodroma nivea* είναι ένα από μόνο τρία που αναπαράγονται αποκλειστικά στην Ανταρκτική.

7. Αυτοκρατορικός Πιγκουίνος

Υπάρχει ποικιλία θαλάσσιων ζώων που βασίζονται διατροφικά, άμεσα ή έμμεσα, στο φυτοπλαγκτόν. Μερικά από αυτό είναι πιγκουίνοι, γαλάζιες φάλαινες, όρκες, γιγάντια καλαμάρια και ωταρίδες (είδος φώκιας). Ο αυτοκρατορικός πιγκουίνος είναι ο μόνος πιγκουίνος που αναπαράγεται κατά τη διάρκεια του χειμώνα στην Ανταρκτική, ενώ ο αδέλιος πιγκουίνος αναπαράγεται νοτιότερα από κάθε άλλο πιγκουίνο. Οι βασιλικοί πιγκουίνοι, οι πιγκουίνοι τζεντού και οι γενειοφόροι πιγκουίνοι επίσης αναπαράγονται στην Ανταρκτική.

8. Ωταρίδα Arctocephalus gazella

Η ωταρίδα *Arctocephalus gazella* κυνηγήθηκε εκτεταμένα κατά τον 18ο και 19ο αιώνα για το δέρμα της από βρετανούς και αμερικανούς. Η φώκια ουέντελ, «αληθινή φώκια», που ονομάστηκε προς τιμήν του Σερ Τζέιμς Ουέντελ, διοικητή βρετανικών αποστολών κυνηγιού φώκιας στη Θάλασσα Ουέντελ. Το ανταρκτικό κριλ, το οποίο συγκεντρώνεται σε μεγάλα κοπάδια, είναι το ακρογωνιαίο είδος του οικοσυστήματος του Νοτίου Ωκεανού και αποτελεί την τροφή για φάλαινες, φώκιες, φώκιες λεοπαρδάλεις, τριχωτές φώκιες, καλαμάρια, παγόψαρα , πιγκουίνους, άλμπατρος και πολλά άλλα πτηνά.

9. Παγόψαρο

Μία απογραφή της θαλάσσιας ζωής που έγινε κατά το Διεθνές Πολικό Έτος και η οποία απασχόλησε περίπου 500 ερευνητές, εκδόθηκε το 2010. Η έρευνα ήταν μέρος της παγκόσμιας Απογραφής της Θαλάσσιας Ζωής (*Census of Marine Life*, CoML) και αποκάλυψε αρκετά αξιοσημείωτα ευρήματα. Πάνω από 235 θαλάσσιοι οργανισμοί ζουν και στις δύο πολικές περιοχές έχοντας γεφυρώσει απόσταση 12.000 χλμ. Κάποια μεγάλα ζώα, όπως κάποια κητώδη και πτηνά κάνουν το ταξίδι μεταξύ των δύο πολικών περιοχών κάθε χρόνο. Πιο εκπληκτικό είναι το ότι μικρά ζώα όπως σκουλήκια της λάσπης, θαλάσσια αγγούρια, και θαλάσσια σαλιγκάρια βρίσκονται και στους δύο πολικούς ωκεανούς.

Η ΣΥΝΘΗΚΗ ΤΗΣ ΑΝΤΑΡΚΤΙΚΗΣ:

10. Σύμβολο της Συνθήκης της Ανταρκτικής

Το Πρωτόκολλο Περιβαλλοντικής Προστασίας στην Συνθήκη της Ανταρκτικής (γνωστό και ως Περιβαλλοντικό Πρωτόκολλο ή Πρωτόκολλο της Μαδρίτης) τέθηκε σε ισχύ το 1998, και είναι το κύριο όργανο που ασχολείται με την διατήρηση και την διαχείριση της βιοποικιλότητας της Ανταρκτικής. Η Συνδιάσκεψη της Ανταρκτικής Συνθήκης γνωμοδοτείται πάνω σε ζητήματα διατήρησης και περιβάλλοντος από την Επιτροπή Περιβαλλοντικής Προστασίας. Μείζον ζήτημα για αυτή την επιτροπή είναι το ρίσκο για την Ανταρκτική από την ακούσια εισαγωγή μη ιθαγενών ειδών στο οικοσύστημα της Ανταρκτικής.

Η ψήφιση του Νόμου Προστασίας της Ανταρκτικής (*Antarctic Conservation Act*, 1978) στις ΗΠΑ, επέβαλε πολλούς περιορισμούς στη δράση των ΗΠΑ στην Ανταρκτική. Η εισαγωγή ξένων φυτών ή ζώων στην ήπειρο μπορεί να διωχθεί ποινικά, όπως και η εξαγωγή. Η υπεραλίευση των κριλ, το οποίο παίζει μεγάλο ρόλο στο ανταρκτικό οικοσύστημα, οδήγησε στην εφαρμογή κανονισμών για την αλιεία. Η Συνθήκη για την Διατήρηση των Ανταρκτικών

11. Οδοντόψαρο

Θαλάσσιων Έμβιων Πόρων (*Convention for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources*, CCAMLR) η οποία τέθηκε σε ισχύ το 1980, απαιτεί όλοι οι κανονισμοί που διαχειρίζονται τα αλιεύματα του Νοτίου Ωκεανού να λαμβάνουν υπόψη πιθανά αποτελέσματα σε ολόκληρο το ανταρκτικό οικοσύστημα. Ωστόσο, η μη κανονισμένη και η παράνομη αλιεία, ειδικά του οδοντόψαρου της Παταγονίας, παραμένουν σοβαρό πρόβλημα. Η παράνομη αλίευση του οδοντόψαρου αυξάνεται, με εκτιμήσεις να φτάνουν στους 32.000 τόνους.

ΖΩΗ ΣΤΗΝ ΑΝΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΑ ΕΡΕΥΝΗΤΗ ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ ΚΑΪΜΑΚΑΜΗ:

Ευάγγελος Καϊμακάμης:

Ο Ευάγγελος Καϊμακάμης ήταν ερευνητής στην ιταλο-γαλλική βάση Concordia. Πέρασε 11 μήνες ερευνόντας το αντίκτυπο πολύμηνων απομωνομένων αποστολών στην φυσιολογία και την ψυχολογία των ανθρώπων.

Βάσεις και ερευνητικό προσωπικό:

12. Πανοραμική όψη της βάσης McMerdo

Στην ήπειρο της ανταρκτικής υπάρχουν σύνολο 60 ερευνητικές βάσεις, με τις 55 να βρίσκονται στα παράλια της ηπείρου και τις υπόλοιπες 5 στην ενδοχώρα. Τα μεγέθη των βάσεων ποικίλουν. Συναντάμε βάσεις από υπόγειες πολύ μικρού μεγέθους, τριών με τεσσάρων κοντέινερ (Βάσεις: Neumayer και Vostok) μέχρι και βάσεις τεράστιου μεγέθους όπως της Αμερικανικής McMurdo.

Οι μικρές βάσεις τοποθετούνται υπόγεια ώστε να γίνεται εύκολη διαχείριση της θερμοκρασίας και της ενέργειας γενικώς. Λόγω της μικρότερης διάθεσης χρημάτων της αντίστοιχης χώρας το μέγεθός τους επιτρέπει την διαμονή μικρού αριθμού ατόμων σε κοντέινερ. Από την άλλη πλευρά βρίσκουμε βάσεις όπως της προαναφερόμενης McMurdo στην οποία ζουν και

εργάζονται, και κατά την διάρκεια του χειμώνα, έως και 3000 άτομα. Οι ανέσεις αυξάνονται καθώς μέσα στην βάση συναντάμε από σινεμά μέχρι εσωτερικά γήπεδα.

Μέσα στις βάσεις συναντάμε πληθώρα τεχνικού και επιστημονικού προσωπικού.

Τεχνικό προσωπικό**:** Μηχανικοί, Συντηρητές Καθαριστές, Μάγειρες, Τεχνικοί επικοινωνίας, Οδηγοί και χειριστές μηχανημάτων

Επιστημονικό προσωπικο**:** Βιολόγοι, Συντηρητές, Μετεωρολόγοι, Σεισμολόγοι, Φυσικοί της ατμόσφαιρας

Καιρικά φαινόμενα και πως επηρεάζουν το σώμα:

Τα καιρικά φαινόμενα επηρεάζουν σε πολύ μεγάλο βαθμό τη ζωή και τη φυσιολογία των ανθρώπων. Πιο σημαντικό από αυτά είναι η πολύ χαμηλή θερμοκρασία η οποία θέτει σε κίνδυνο και τους ανθρώπους αλλά και τον εξοπλισμό. Οι ερευνητές όταν βγαίνουν έξω για περίπατο στον πάγο ή για εργασίες φροντίζουν να μην αφήσουν κανένα σημείο του σώματός τους ακάλυπτο. Με αυτόν τον τρόπο προστατεύονται από εγκαύματα λόγω της αντανάκλασης του ήλιου στον πάγο, από κρυοπαγήματα αλλά και από τον κίνδυνο να παγώσουν τα δάκρυα στα μάτια τους και να τυφλωθούν. Στην συνέχεια πρέπει να προστατεύουν και να θερμαίνουν συνεχώς τον εξοπλισμό. Λόγω του κρύου τα κυκλώματα και οι μπαταρίες παγώνουν καταστρέφοντας τις συσκευές.

Τέλος οι πολύ χαμηλές θερμοκρασίες προσφέρουν προστασία από μικρόβια και ιούς. Κανένας μικροοργανισμός δεν μπορεί να επιβιώσει σε αυτές τις συνθήκες οπότε η περίπτωση αρρώστιας ή μόλυνσης κυριολεκτικά δεν υπάρχει. Για τον ίδιο λόγο για να κομποστοποιήσουν τα απόβλητά τους πρέπει να μεταφέρουν μικροοργανισμούς μαζί τους όταν πρωτοεγκατηστίθονται στην βάση.

Καθημερινότητα των ερευνητών:

Το πρόγραμμα των ερευνητών είναι αρκετά πιεσμένο με πολύ λίγο χρόνο από την καθημερινότητα τους να διατίθεται σε διασκέδαση και προσωπική αυτοπραγμάτωση. Αυτό αποσκοπεί σε δύο πράγματα. Αρχικά είναι σημαντικό οι ερευνητές να απασχολούνται με

εργασίες το περισσότερο της διαμονής τους στην βάση ώστε να αποφευχθούν συμπτώματα και φαινόμενα κατάθλιψης. Ειδικότερα τους μήνες του χειμώνα όπου υπάρχει παντελής έλλειψη φωτός η κατάθλιψη είναι μεγάλος κίνδυνος για αυτούς. Επιπλέον πολύμηνες αποστολές σε τέτοιες βάσεις αποσκοπούν στην προσομοίωση αποστολών στον διαστημικό σταθμό αλλά και σε άλλους πλανήτες.

Στην συνέχεια το επιστημονικό προσωπικό δοκιμάζεται καθημερινά σε δύσκολες καιρικές και φυσικές συνθήκες. Αυτό απαιτεί την καθημερινή σωματική και φυσική εξέταση από τους γιατρούς στην βάση. Τέλος απαραίτητο για την ομάδα των ερευνητών είναι η συγκέντρωσή τους κάθε μεσημέρι για φαγητό ώστε να επικοινωνήσουν και να δεθούν ως ομάδα. Ακόμα αυτό στοχεύει στον συγχρονισμό των βιολογικών τους ρολογιών λόγω της περίεργης εναλλαγής μέρας νύχτας.

13. Εσωτερικός Κινηματογράφος στην βάση McMerdo

Παρόλα αυτά στο τέλος της ημέρας περισσεύει λίγος χρόνος για κάποια videogames, ταινίες, βελάκια και διασκέδαση.

Κίνδυνοι και ασφάλεια:

Η βάση είναι εξοπλισμένη με συστήματα και τον βασικό εξοπλισμό για περιπτώσεις ανάγκης. Συγκεκριμένα υπάρχει νοσοκομείο, χειρουργικό τραπέζι (με τηλεϊατρική) και οδοντιατρική καρέκλα. Ακόμα κάθε βάση διαθέτει οργανωμένες ομάδες διάσωσης έτοιμες σε περίπτωση που κάποιο μέλος της ομάδας πάθει κάτι εκτός της βάσης.

Από τεχνολογικής άποψης η βάση έχει συστήματα πυρόσβεσης και ολικής ανακύκλωσης νερού. Αυτά συνοδεύονται φυσικά με πρωτόκολλα δράσης σε περίπτωση που αποτύχουν.

Οι ερευνητές εξασκούνται και κάνουν καθημερινά ασκήσεις ώστε να είναι προετοιμασμένοι. Χρησιμοποιούν ειδικές στολές (παρόμοιες με αστροναυτών) για να τους προστατεύουν από το κρύο.

Επίλογος-Συμπεράσματα:

Η Ανταρκτική δεν είναι μία ήπειρος φτιαγμένη και δομημένη για τον άνθρωπο. Εξερευνητές εδώ και εκατοντάδες χρόνια δοκίμαζουν τα όριά τους ερχόμενοι ολοένα και πιο κοντά σε αυτήν την απόκοσμη παγωμένη ήπειρο. Μόνο μία χούφτα ανθρώπων έχουν το δικαίωμα να λένε ότι βρέθηκαν κυριολεκτικά στην άκρη του κόσμου. Χάρις αυτών μπορούμε σήμερα να ερευνούμε και να ανακαλύπτουμε το παρελθόν που κρύβεται στα παχιά στρώματα πάγου της Ανταρκτικής. Η εξερεύνησή της δεν ήταν εύκολη, άνθρωποι θυσιάστηκαν την ζωή ή τους εαυτούς τους. Και γι' αυτόν τον λόγο εμείς, η επιστημονική κοινότητα και όλος ο κόσμος τους ευχαριστούμε!

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ:

Ευχαριστούμε τον Έλληνα εκπαιδευμένο αστροναύτη, ερευνητή και γιατρό, μέλος αποστολής στην Ανταρκτική Ευάγγελο Καϊμακάμη για την προσφορά του στην εργασία μας. Ακόμα ευχαριστούμε την καθηγήτριά μας Μαριλένα Ζαρφτζιάν για την καθοδήγησή και την συνεισφορά της σε αυτο το εγχείρημα.

~Only those who will risk going too far can possibly find out how far one can go. T.S.Eliot

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

[1] Συνέντευξη Έλληνα ερευνητή: Ευάγγελος Καϊμακάμης

[2] https://en.wikipedia.org/wiki/Antarctica

[3] NASA's LIMA (Landsat Image Mosaic of Antarctica) (USGS mirror)

[4] https://kaimakamis.wordpress.com/antarctica/

[5] http://www.esa.int/Our_Activities/Human_Spaceflight/Concordia