

Ο Φυτικός μας Κόσμος

Του Αναστ. Κώνστα, Δρος Χημικού

Όλοι γνωρίζουμε τη σημασία που έχει ο φυτικός κόσμος για τον άνθρωπο και την ανάγκη συντηρήσεως και διασώσεως αυτού από καταστροφές. Αλλά πώς δημιουργείται ο κόσμος αυτός και ποιοι παράγοντες συμβάλλουν στην δημιουργία του αυτό είναι το θέμα που πραγματεύεται με πολύ λίγα λόγια το άρθρο αυτό.

Για να δημιουργηθούν τα φυτά χρειάζεται διοξειδίο του άνθρακος, ανόργανο υλικό, νερό και ηλιακό φως. Η ατμόσφαιρα της γης περιέχει 0.03% κατ' ογκόν διοξειδίο του άνθρακος — ανθρακικό οξύ όπως λέμε συνήθως — αλλά το μικρό αυτό ποσοστό αντιπροσωπεύει 700 δισεκατομμύρια τόννους άνθρακος, δηλαδή η ατμόσφαιρα είναι ένα τεράστιο ανθρακωρυχείο που είναι και ανεξάντλητο γιατί το διοξειδίο συνεχώς αναδημιουργείται. Στο ποσό αυτό προστίθεται και το διοξειδίο που προέρχεται από την καύση των ορυκτών καυσίμων (γαιανθράκων και πετρελαίων), που ανεβάζει κάθε χρόνο το ποσοστό του διοξειδίου κατά 0.0001% περίπου. Το νερό είναι άφθονο στη γή είτε σε υγρή κατάσταση είτε ως ατμός, ως υγρασία στην ατμόσφαιρα. Τα ανόργανα υλικά τα παίρνουν τα φυτά από τη γή, από το χώμα. Το φως μας έρχεται από τον ήλιο, ας δούμε λοιπόν τι είναι ο ήλιος. Ο Αριστοτέλης (384 - 322 π.Χ.) γράφει στη Μετεωρολογική του «ο ήλιος όσπερ μάλιστα είναι δοκεί' θερμός αλλ' ου πυρώδης», δηλαδή είναι μεν θερμός αλλά χωρίς να έχει φωτιά. Ο Αρίσταρχος (320 - 250 π.Χ.), ο Ίππαρχος (190 - 120 π.Χ.) ο Κλεοδήμης και ο Ποσειώνιος (1ος αιών π.Χ.) είχαν υπολογίσει με αρκετή ακρί-

βεια το μέγεθος και την απόσταση του ήλιου από τη γη. Ο Κλεομήδης γράφει «Αυτός εστί αίτιος του και τα ζώα υποστάσαι και τους καρπούς τρέφεσθαι και αυξάνεσθε και τελεσφορείσθαι», δηλαδή όλη η επί γης ζωή οφείλεται στον ήλιο. Ακριβώς αυτό λέμε και σήμερα και ξέρουμε ότι ο ήλιος είναι ένα από τα 100 δισεκατομμύρια αστέρια του Γαλαξία μας, ότι η ενέργειά των παράγεται από πυρηνικές αντιδράσεις παρόμοιες με την βόμβα υδρογόνου, ότι η εσωτερική του θερμοκρασία ανέρχεται σε πάρα πολλά εκατομμύρια βαθμών και ότι η θερμοκρασία της επιφάνειάς του είναι περί τους 6500 βαθμούς C. Η γη δέχεται μόλις 1 δισεκατομμυριοστό της ενέργειας που ακτινοβολεί ο ήλιος στο διάστημα. Ο φυτικός κόσμος αξιοποιεί μόλις το 1/10 της ενέργειας που δέχεται για να πραγματοποιήσει τη χημική φωτοσύνθεση. Υπολογίζεται ότι όλη η φυτική βιομάζα της γης στις στεριές και στις θάλασσες περιέχει περί τα 350 δισεκατομμύρια τόννων άνθρακος και έτσι αξιοποιείται το τεράστιο ανθρακωρυχείο της ατμόσφαιρας που περιέχει 700 δισεκατομμύρια τόννους άνθρακος. Με τη φωτοσύνθεση που πραγματοποιείται από τη χλωροφύλλη, τα φυτά δεσμεύουν τον άνθρακα του διοξειδίου του άνθρακος και ελευθερώνουν το οξυγόνο το οποίο επανέρχεται στην ατμόσφαιρα. Υπολογίζεται ότι η διεργασία αυτή πραγματοποιείται κατά 42% από τα τροπικά δάση, μεταξύ των οποίων τα σπουδαιότερα είναι τα δάση της Βραζιλίας, και κατά τα άλλα 58% από τα άλλα δάση και τον υπόλοιπο φυτικό κόσμο.

Η ετήσια παραγωγή όλων των δασών

της γης, αν υπολογισθεί ως πηγή ενεργείας, υπερβαίνει κατά πολύ την σημερινή κατανάλωση ορυκτών καυσίμων.

Όλος ο φυτικός κόσμος της γης συγκεντρώνει κάθε μέρα με τη χημική φωτοσύνθεση 20 φορές περισσότερη ενέργεια από όση καταναλίσκουν οι άνθρωποι. Ένα σημαντικό ποσοστό της φυτικής παραγωγής αξιοποιείται για τη διατροφή του ζωικού κόσμου ο οποίος είναι στην πραγματικότητα τρόπον τινά παρασιτικός, και δεν ζεί παρά μόνο χάρη στις τροφές που δημιουργούν τα φυτά.

Με την πάροδο του χρόνου, με τη δράση του ζωικού κόσμου των μικροοργανισμών, με τη σήψη, με τη φωτιά, οι φυτικές ουσίες, η φυτική βιομάζα καταστρέφεται, αναδημιουργείται το διοξειδίο του άνθρακος και ξαναρχίζει η δημιουργία φυ-

τικού κόσμου, κλείνει όπως λέμε ο κύκλος του άνθρακος.

Δηλαδή ο φυτικός κόσμος αποτελεί ένα απέραντο χημικό εργαστήριο στο οποίο επιτελούνται άπειρες και πολυπλοκώτατες χημικές αντιδράσεις. Τώρα πως συμβαίνει με τις αντιδράσεις αυτές να δημιουργούνται από τη νεκρή ύλη ζωντανοί οργανισμοί, δένδρα, χόρτα, λουλούδια και καρποί, με θαυμαστά χρώματα και αρώματα, αυτό είναι το μεγάλο μυστικό της Φύσεως.

Στο άρθρο μου αυτό δεν περιέχεται τίποτε το νέο. Σκοπός του είναι να υπενθυμίσει ωρισμένα πράγματα και να δώσει μερικούς αριθμούς που σχετίζονται με τη δημιουργία του φυτικού κόσμου. Κατά τον Πυθαγόρα ο αριθμός εκφράζει την ουσία των πραγμάτων και την έννοια των ιδεατών «εν αριθμῶ πάντα γίνεσθαι».



Παιώνια — *Paeonia peregrina* στο Φαλακρό Βουνό - Δράμας
Φωτογραφία Σάκη Πέτρου