

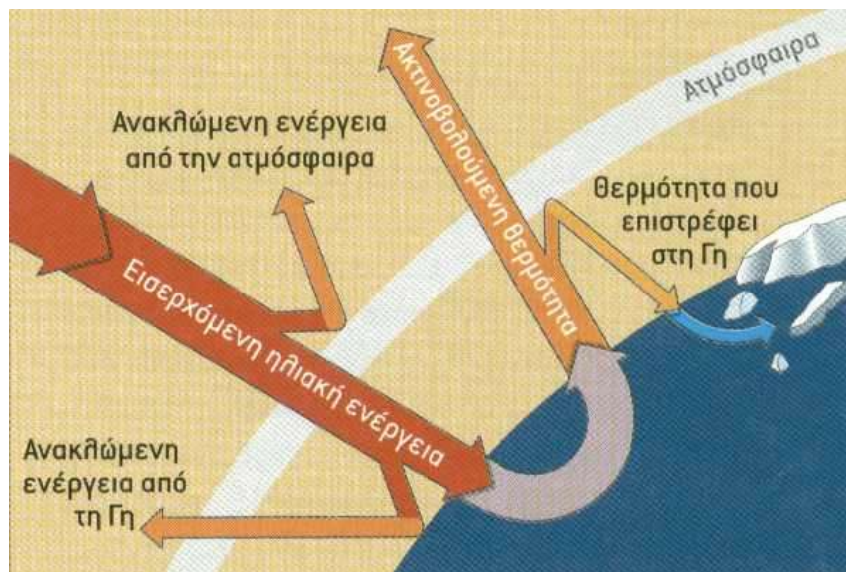
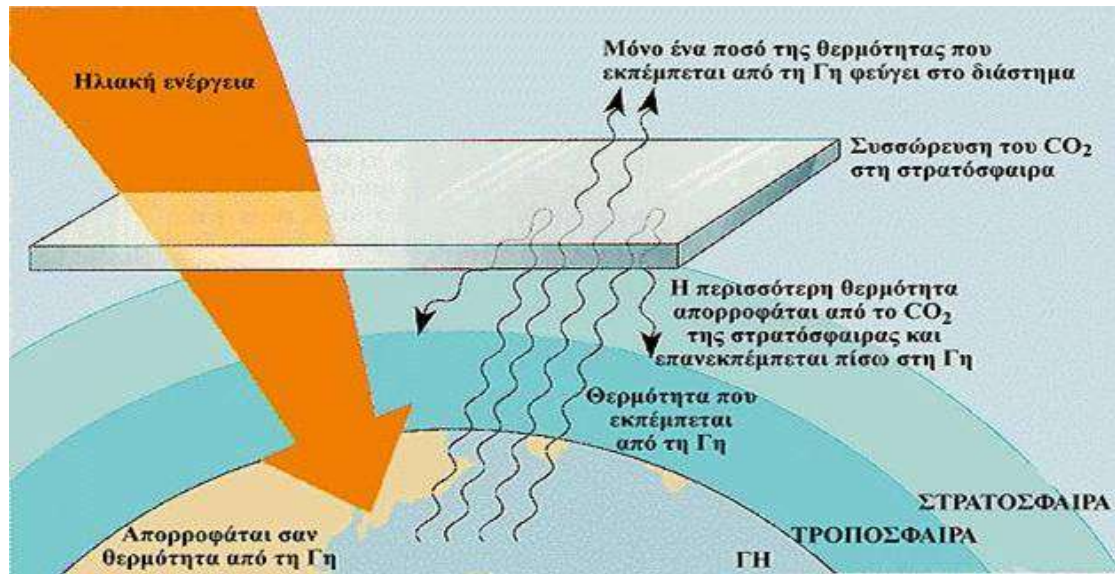
Σαχινίδης Συμεών

Ατμόσφαιρα και επιδράσεις στο φυτικό και ζωικό κόσμο.

- **Τροπόσφαιρα** ονομάζεται το πρώτο από της επιφάνειας της [γης](#) στρώμα της [ατμόσφαιρας](#), πάχους έως και 20 χιλιομέτρων στον [ισημερινό](#) και 7-8 χλμ. στους Πόλους. Πιο πάνω από την τροπόπαυση βρίσκεται η [στρατόσφαιρα](#).
- Στην τροπόσφαιρα περιέχονται τα 3/4 της όλης μάζας του ατμοσφαιρικού αέρα και σχεδόν όλων των υδρατμών και [ατμοσφαιρικών αιωρημάτων](#) (*aerosols*). Τα περισσότερα των μετεωρολογικών φαινομένων όπως νέφη, ομίχλη, βροχή, χάλαζα, κεραυνοί κλπ εκδηλώνονται σε αυτό το στρώμα.
- Βασικό χαρακτηριστικό της τροπόσφαιρας είναι η καθ' ύψος ελάττωση της [θερμοκρασίας](#).
- Η τιμή της ελάττωσης αυτής είναι κατά μέσο όρο **6,5°C/1000 μέτρα** ύψος και ονομάζεται **κατακόρυφη θερμοβαθμίδα (Κ.Θ.)**.
- [Νέφη](#) και άλλα μετεωρολογικά φαινόμενα παρατηρούνται στη τροπόσφαιρα. Επικρατούν όμως άνεμοι ισχυροί, πολύ καλή ορατότητα, ενώ η πυκνότητα της ατμόσφαιρας είναι μικρή και οι αναταράξεις ελάχιστες.
- Τα σύγχρονα αεροπορικά ταξίδια πραγματοποιούνται στη στρατόσφαιρα λόγω της μεγαλύτερης ταχύτητας και άνεσης που παρέχει. Επίσης και για οικονομικούς λόγους. Ο αέρας εδώ είναι αραιότερος, συνεπώς παρουσιάζει μικρότερη αντίσταση. Τούτο σημαίνει αφενός οικονομία στα καύσιμα, αφετέρου αύξηση φορτίου προς μεταφορά. Εξ αιτίας των χαμηλών θερμοκρασιών που επικρατούν στην στρατόσφαιρα τα καυσαέρια των κινητήρων των αεροσκαφών συμπυκνώνονται και δημιουργούν τις χαρακτηριστικές γραμμές από λεπτούς παγοκρυστάλλους που δίνουν την εντύπωση χάραξης του
- Περίπου το 30% της εισερχόμενης ηλιακής ακτινοβολίας ανακλάται, σε ποσοστό 6% από την [ατμόσφαιρα](#), 3% από τα νέφη και 4% από την επιφάνεια της Γης. Το 70% της ηλιακής ακτινοβολίας απορροφάται, κατά 16% από την ατμόσφαιρα (συμπεριλαμβανομένου και του στρατοσφαιρικού στρώματος του όζοντος), κατά 3% από τα νέφη και κατά το μεγαλύτερο ποσοστό (51%) από την επιφάνεια και τους [ωκεανούς](#).

Όλα τα αέρια συστατικά της ατμόσφαιρας που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, αναφέρονται συνολικά με τον όρο *αέρια του θερμοκηπίου*. Απορροφούν την μεγάλου μήκους κύματος γήινη ακτινοβολία και επανεκπέμπουν θερμική ακτινοβολία θερμαίνοντας την επιφάνεια. Ορισμένα αέρια, όπως το όζον, έχουν αδιαφάνεια και στην

ηλιακή ακτινοβολία, με αποτέλεσμα να απορροφούν ένα μέρος της, συμβάλλοντας σε ένα βαθμό και στην ψύξη της γήινης επιφάνειας



Παραγωγή όζοντος

Υπεριώδης ακτινοβολία υψηλής ενέργειας προσβάλλει ένα μόριο οξυγόνου και του προκαλεί διάσπαση σε δυο ελεύθερα άτομα οξυγόνου. Τα ελεύθερα άτομα του οξυγόνου συγκρούονται με μόρια οξυγόνου για να σχηματίσουν μόρια όζοντος

Καταστροφή όζοντος

- Το όζον απορροφά υπεριώδη ακτινοβολία η οποία διασπά το μόριο (του όζοντος) σε ένα ελεύθερο άτομο οξυγόνο«-και ένα μόριο οξυγόνου. Στη συνέχεια το ελεύθερο άτομο οξυγόνου μπορεί να συγκρουστεί:
- με ένα μόριο όζοντος για να σχηματίσει δύο μόρια οξυγόνου
- Παραστατικός μηχανισμός φωτολυτικής διάσπασης ενός χλωροφθοράνθρακα με επακόλουθο την πυροδότηση του μηχανισμού καταστροφής του όζοντος
- Η υπεριώδης ακτινοβολία προσβάλλει ένα μόριο χλωροθάνθρακα και προκαλεί την απόσπαση ενός ατόμου χλωρίου.
- Το άτομο του χλωρίου συγκρούεται με ένα μόριο όζοντος και «κλέβει» ένα άτομο οξυγόνου για να σχηματίσει μονοξείδιο του χλωρίου αφήνοντας ένα κοινό μόριο οξυγόνου. Τα δύο άτομα οξυγόνου σχηματίζουν ένα μόριο οξυγόνου.
- Έτσι, το άτομο του χλωρίου απελευθερώνεται και είναι ελεύθερο να καταστρέφει περισσότερο όζον.

Επιδράσεις στη βλάστηση

Οι αποδόσεις των αγροτικών καλλιεργειών, τα δάση και η υπόλοιπη βλάστηση επίσης επηρεάζονται από το επιφανειακό όζον .

Το όζον δρα αρνητικά σε πολλές διαδικασίες των φυτών. Επιβραδύνει τη φωτοσύνθεση και την ανάπτυξη, ενώ παράλληλα επιταχύνει τη γήρανση και τη πρόωμη φυλλόπτωση.

Άμεση καταστροφή εξαιτίας του όζοντος, για παράδειγμα στην ανάπτυξη του φυλλώματος, είναι η μείωση της αγροτικής σοδειάς και της δασώδους βλάστησης.



Ο ήλιος είναι ένας αληθινός σταθμός παραγωγής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Παράγει ένα ευρύ φάσμα, από την κοσμική ακτινοβολία μέχρι τα ραδιοηλεκτρικά κύματα.

Οι ακτινοβολίες που επηρεάζουν το δέρμα μας, είναι ένα μόνο μικρό τμήμα του ηλιακού φάσματος.

Οι ακτινοβολίες αυτές είναι οι :

Υπέρυθρη ακτινοβολία (InfraRed)

Ορατό φως (Visible Light)

Υπεριώδης ακτινοβολία (UltraViolet)

Τα αίτια που προκαλούν την όξινη βροχή

- Μια καθαρή βροχή δεν είναι ποτέ ουδέτερη (PH = 7). Το νερό της βροχής είναι ένα υδατικό διάλυμα σε ισορροπία με τα αέρια της ατμόσφαιρας, ιδιαίτερα με το διοξείδιο του άνθρακα με το οποίο αντιδρά και σχηματίζει ανθρακικό οξύ.
- Το PH της βροχής σε καθαρό περιβάλλον είναι περίπου 5,6. Η τιμή αυτή αντιστοιχεί στο PH του αποσταγμένου νερού που περιέχει διαλυμένο διοξείδιο του άνθρακα. Σε πολλές όμως περιοχές της Γης το PH της βροχής είναι μικρότερο του 5,6 και σε ορισμένες περιπτώσεις κάτω του 4,0. Το φαινόμενο αυτό είναι γνωστό ως **όξινη βροχή** και οφείλεται στους διάφορους αέριους ρύπους που εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα από τη βιομηχανία και τις μηχανές εσωτερικής καύσης. Οι ρύποι αυτοί ελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα όταν καίγονται ορυκτά καύσιμα όπως το κάρβουνο, το πετρέλαιο και η βενζίνη.

- η όξινη βροχή μπορεί να αυξήσει την οξύτητα, να απομακρύνει τα θρεπτικά στοιχεία όπως το Ca και το Mg και να ελευθερώσει τα τοξικά μέταλλα όπως το Al, το Mn και ο Pb που είναι δεσμευμένα στο έδαφος.

Τα ανόργανα στοιχεία που απομακρύνονται από το έδαφος είναι πολύ σημαντικά για την καλή ανάπτυξη των φυτών. Μέσω μιας σειράς χημικών αντιδράσεων, σημαντικά ιόντα όπως τα: K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , και Na^+ εκπλένονται, απομακρύνονται και δεν είναι πλέον διαθέσιμα στα φυτά ως θρεπτικά συστατικά

