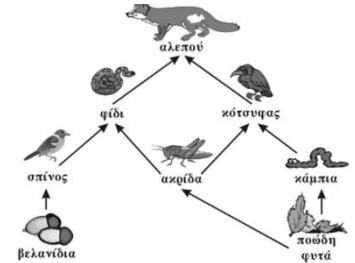


1. Στην εικόνα παρακάτω παρουσιάζονται οι τροφικές αλυσίδες που υπάρχουν σε ένα υποθετικό οικοσύστημα.

- 1^η τροφ. αλυσίδα: πλώδη φυτά → Μελίγκρα → Σπίνος → Γεράκι
- 2^η τροφ. αλυσίδα: Βελανιδιά → Σκαθάρι → Τρυποκάρυδος → Γεράκι
- 3^η τροφ. αλυσίδα: Οξιά → Κάμπια → Τρυποκάρυδος → Γεράκι
- 4^η τροφ. αλυσίδα: Βελανιδιά → Σπίνος → Γεράκι

- α. Να κατασκευάσετε το τροφικό πλέγμα σύμφωνα με τις τροφικές αλυσίδες της εικόνας.
- β. Αν οι κάμπιες εξαφανιστούν, τι θα συμβεί στον πληθυσμό των πωιδών φυτών και τι στον πληθυσμό των σκαθαριών;
- γ. Αν η βιομάζα στις κάμπιες είναι 500 Kgr, πόση θα είναι η βιομάζα στις οξιές;

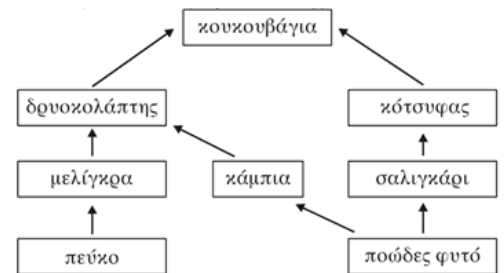


2. Σε κάποιο νησί Α ενός νησιωτικού συμπλέγματος έχει καταγραφεί το παραπάνω τροφικό πλέγμα. Λόγω μιας ηφαιστειακής έκρηξης σε παρακείμενο νησί Β ένας μεγάλος αριθμός σπίνων μεταναστεύει στο νησί Α. Ο αριθμός των σπίνων στο νησί Α έχει τώρα διπλασιαστεί.
- α. Ποιο θα είναι το άμεσο αποτέλεσμα για τον πληθυσμό των φιδιών και των αλεπούδων του νησιού Α και γιατί;
 - β. Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα για τους παραγωγούς που αποτελούν την τροφή των σπίνων στο νησί Α;

3. Σε ένα αυτότροφο υδάτινο οικοσύστημα μελετήθηκαν τέσσερα είδη οργανισμών Α, Β, Γ, Δ, οι οποίοι σχηματίζουν μία τροφική αλυσίδα. Η βιομάζα στο τροφικό επίπεδο των οργανισμών Α είναι 1.000 Kg, των οργανισμών Β είναι 100.000 Kg, των οργανισμών Γ είναι 1.000.000 Kg και των οργανισμών Δ είναι 10.000 Kg.

- α. Ποιο είδος οργανισμών είναι παραγωγοί, καταναλωτές πρώτης τάξης, καταναλωτές δεύτερης τάξης και καταναλωτές τρίτης τάξης; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
- β. Εάν η ενέργεια που περιέχεται στο τροφικό επίπεδο των παραγωγών είναι $4 \cdot 10^8$ KJ, να υπολογίσετε την ενέργεια που χάνεται μεταξύ δευτέρου και τρίτου τροφικού επιπέδου, αναφέροντας τους λόγους στους οποίους οφείλονται οι απώλειες αυτής της ενέργειας.

4. Δίνεται το παρακάτω τροφικό πλέγμα :



- α. Να γράψετε όλες τις τροφικές αλυσίδες που συγκροτούν το πλέγμα αυτό.
- β. Ποιοι οργανισμοί του τροφικού πλέγματος είναι οι παραγωγοί και ποιοι καταναλωτές 2^{ης} τάξης;
- γ. Αν η συνολική βιομάζα των σαλιγκαριών είναι 40 kg και η μέση βιομάζα ενός κότσυφα είναι 80 g, να υπολογίσετε τον αριθμό των κοτσυφιών που μπορεί να υποστηριχθεί από το συγκεκριμένο τροφικό πλέγμα.

5. Ένα δίλημμα...

Έχετε ναυαγήσει σε ένα ξερονήσι και έχετε στη διάθεσή σας, ένα τσουβάλι γεμάτο με σιτάρι και πέντε κοτόπουλα.

Ποια είναι η καλύτερη επιλογή διατροφής σας, ώστε να επιβιώσετε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα; Δεν έχετε δυνατότητα καλλιέργειας.

6. Και μια απορία:

Ο πληθυσμός της Γης είναι περίπου 8δισ. Έστω οι μισοί είναι καταναλωτές 1^{ης} τάξης και οι άλλοι μισοί καταναλωτές 2^{ης} τάξης. Τα τρόφιμα αυτά που παράγουμε σήμερα, πόσο πληθυσμό θα μπορούσαν να στηρίξουν αν όλοι γινόμασταν καταναλωτές 1^{ης} τάξης;