

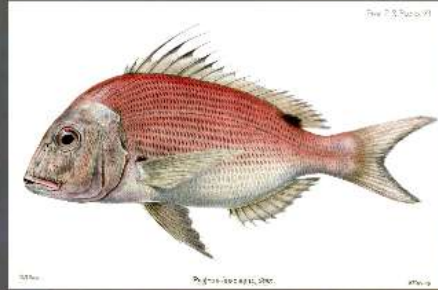
Υδατοκαλλιέργειες είναι η καλλιέργεια υδρόβιων οργανισμών

- Ψάρια
- Μαλάκια
- Καρκινοειδή
- Μακροφύκη
- Μικροφύκη



ορρορρωων ορρορραων

Ψάρια



Μαλάκια



Καρκινοειδή



Μακροβίκη



Καρκινοειδή

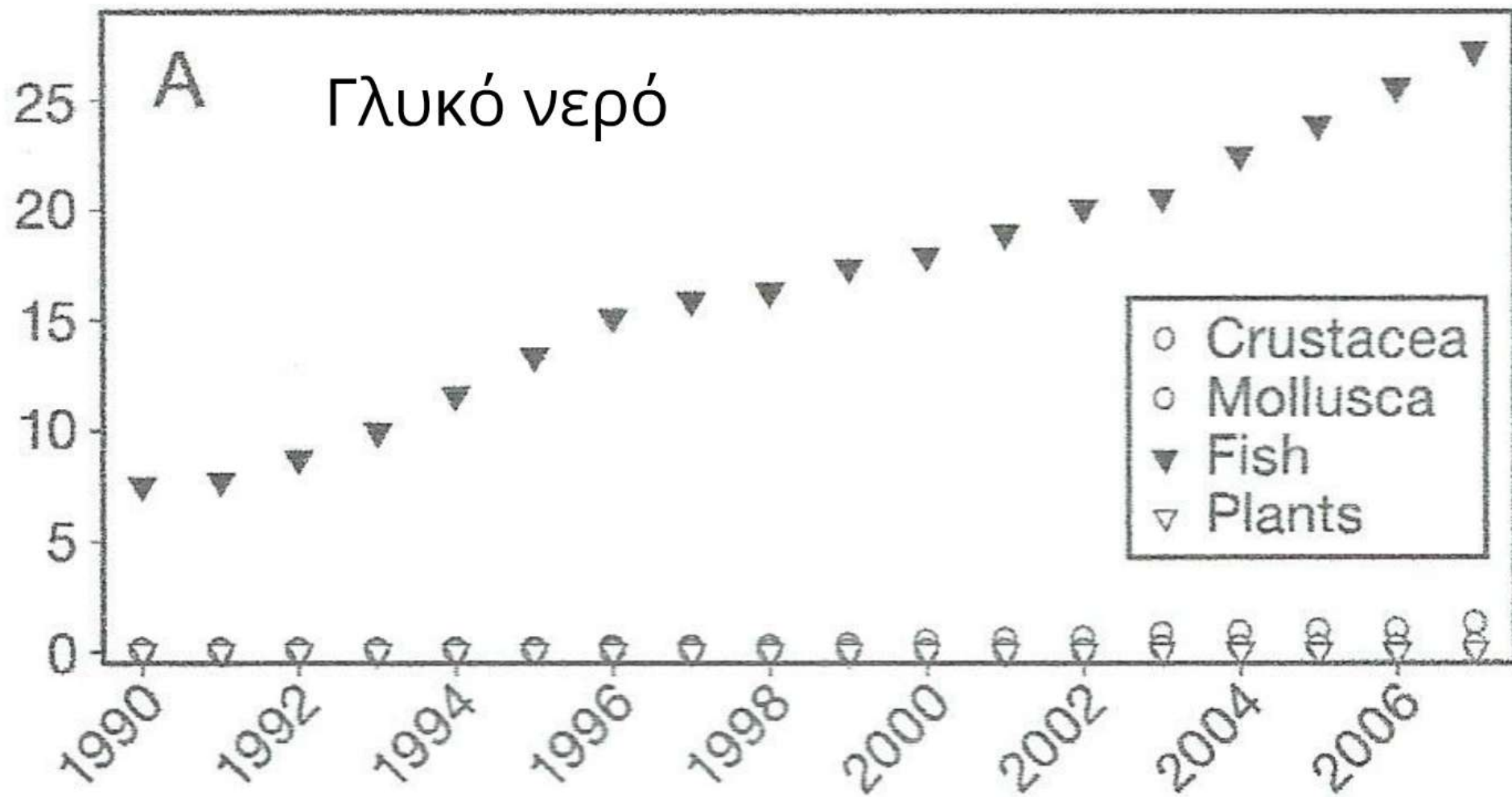


Μακροφύκη

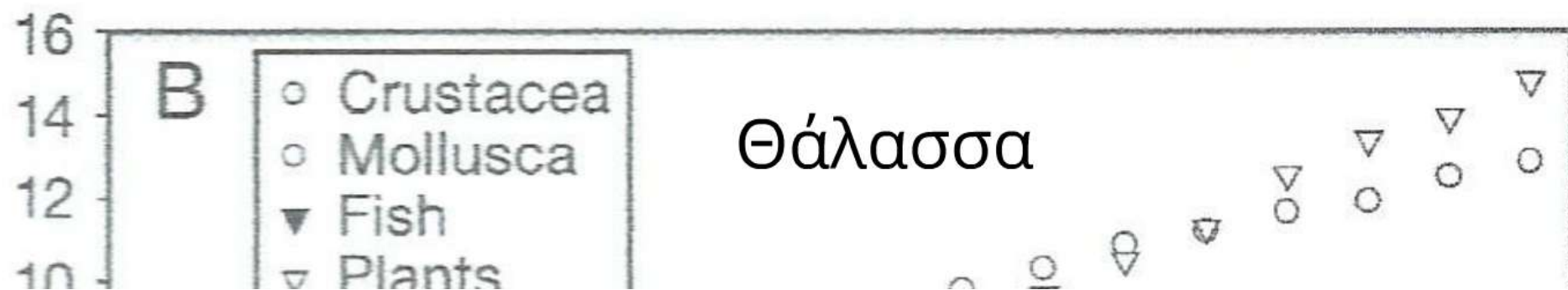


Μικροφύκη

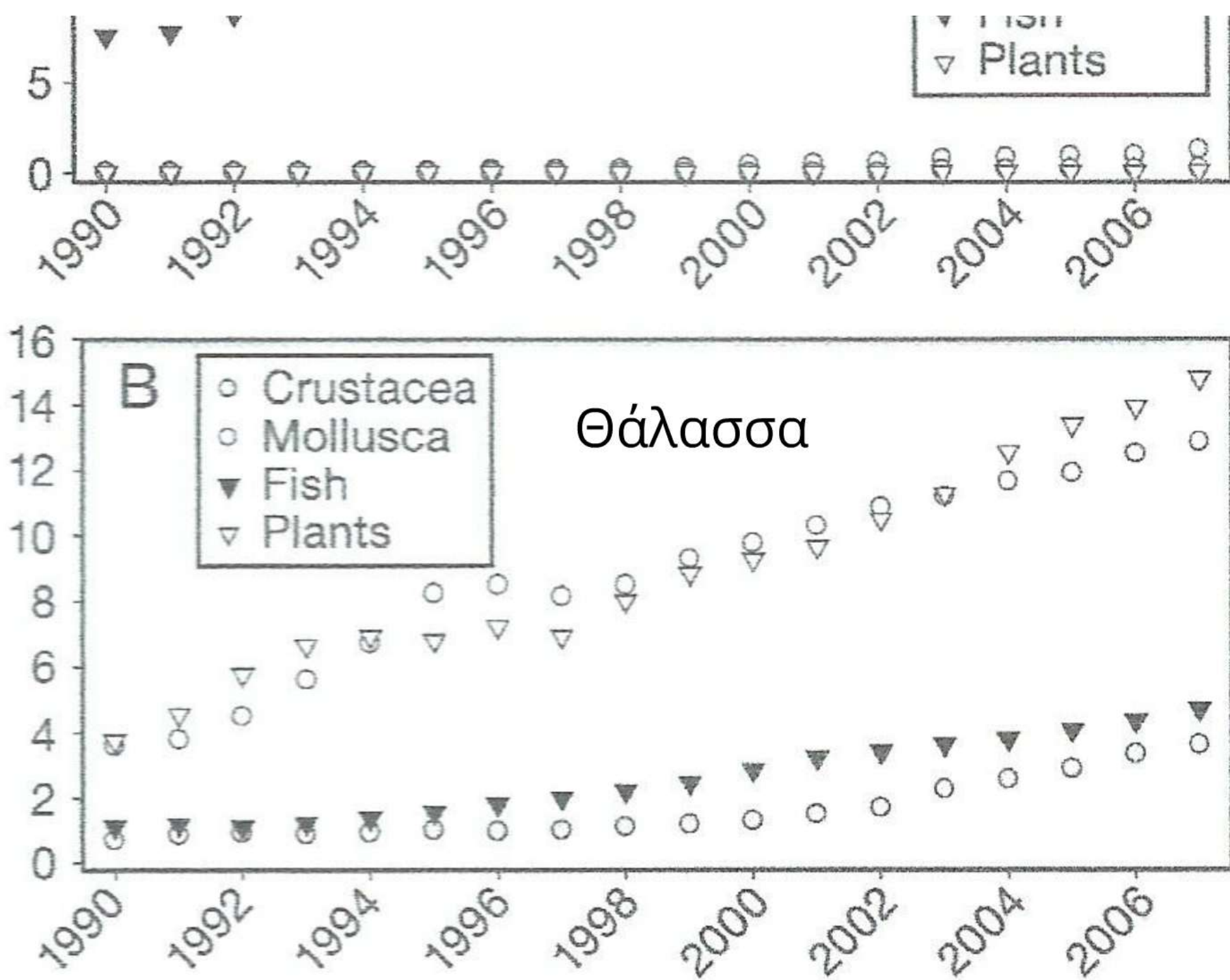


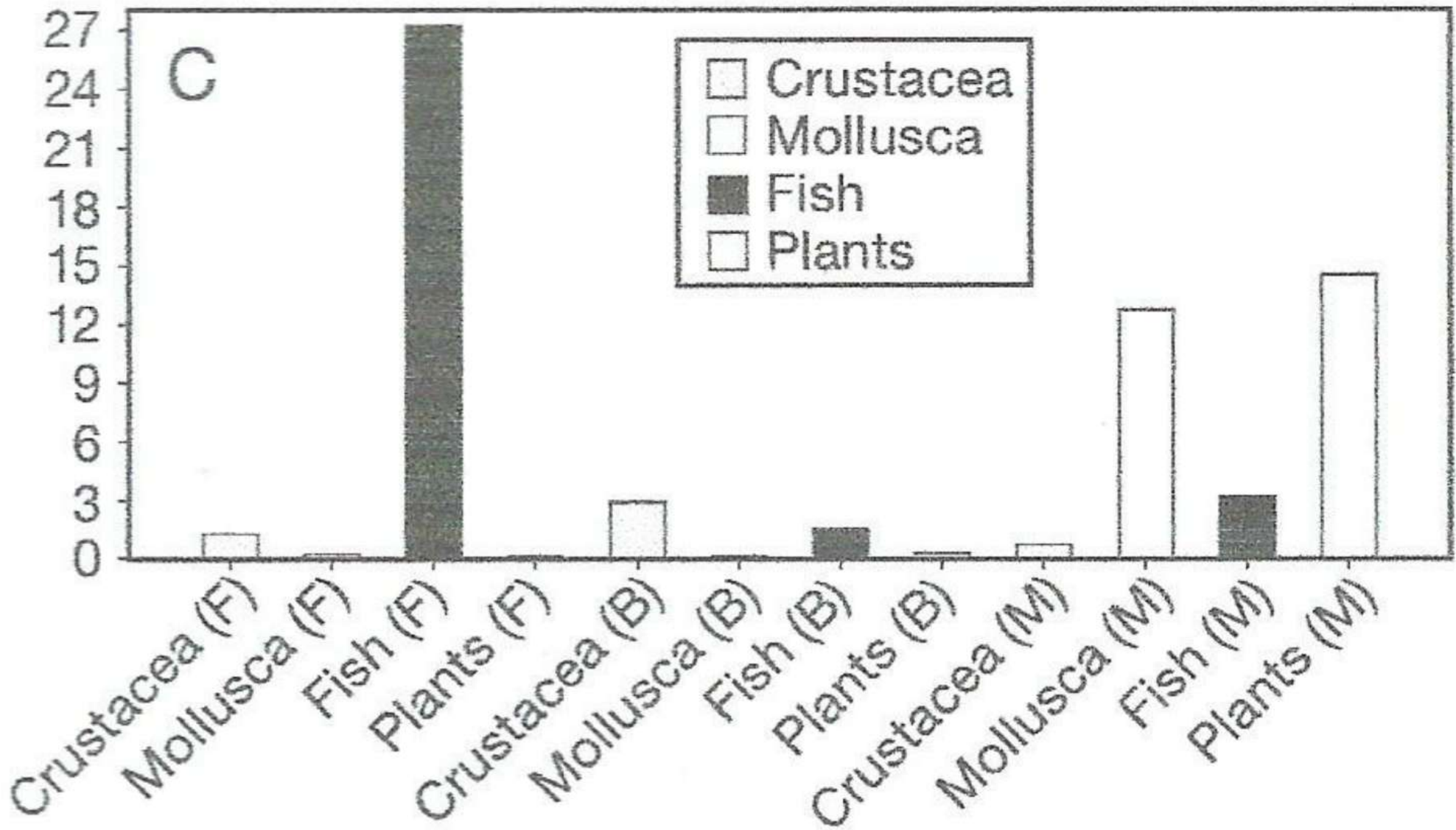
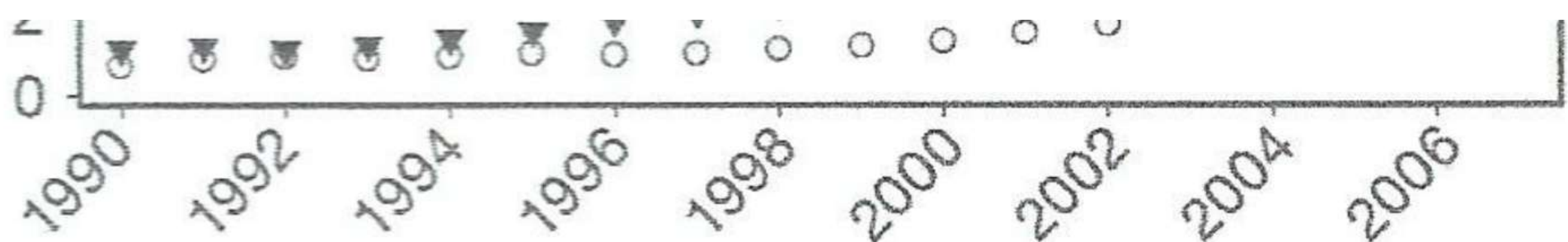


ns (million t)



Cultured organisms (million t)





Τα ψάρια του γλυκού νερού (κυρίως κυπρινοειδή στην Ασία) είναι το μεγαλύτερο σε βιομάζα προϊόν των υδατοκαλλιεργειών (γράφημα Α και C).

Στο θαλάσσιο περιβάλλον τα δίθυρα και τα μακροφύκη είναι το μεγαλύτερο σε βιομάζα προϊόν (γράφημα Β). Η εδώδιμη μάζα βέβαια δεν είναι τόσο μεγάλη σε αυτούς τους οργανισμούς.

Το μεγαλύτερο σε εμπορική αξία προϊόν των υδατοκαλλιεργειών είναι τα ψάρια του θαλάσσιου περιβάλλοντος και τα καρκινοειδή (κυρίως γαρίδες).

Σκοπός των υδατοκαλλιεργειών

1. Παραγωγή τροφής
2. Εμπλουτισμός (ημικτατικά συστήματα κλπ ή για είδη που κινδυνεύουν)
3. Διακοσμητικά ψάρια (ενυδρεία)
4. Βιοκαύσιμα
5. Βιοτεχνολογία

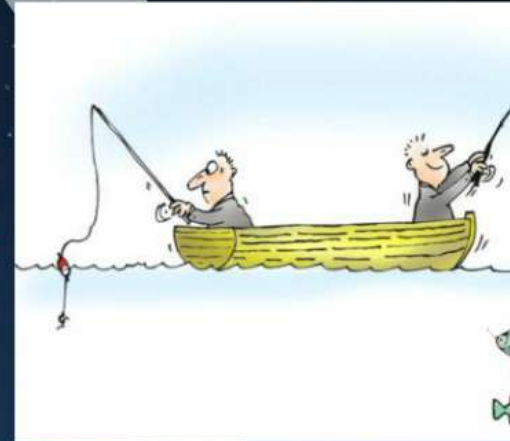


Blue biotechnology is concerned with the application of molecular biological methods to marine and freshwater organisms. It involves the use of these organisms, and their derivatives, for purposes such as increasing seafood supply and safety, controlling the proliferation of noxious water-borne organisms, and developing new drugs.



Διαχωρισμός

Υδατοκαλλιέργειες \longleftrightarrow αλιεία



1. Ανθρώπινη παρέμβαση
2. Ατομική ή συλλογική ιδιοκτησία

Ανθρώπινη παρέμβαση



Ανθρώπινη παρέμβαση

Λίπανση, οξυγόνωση, χρήση χρωμάτων δεξαμενών, τάφροι διαχείμασης, ή αποφυγής θηρευτών

Παροχή τροφής

Εισαγωγή γόνου

Χρήση τεχνητών δεξαμενών ή κλουβιών

Μόνιμη ρύθμιση περιβαλλοντικών παραμέτρων

Κατασκευές εγκλωβισμού αλιευμάτων

Εκτατικό

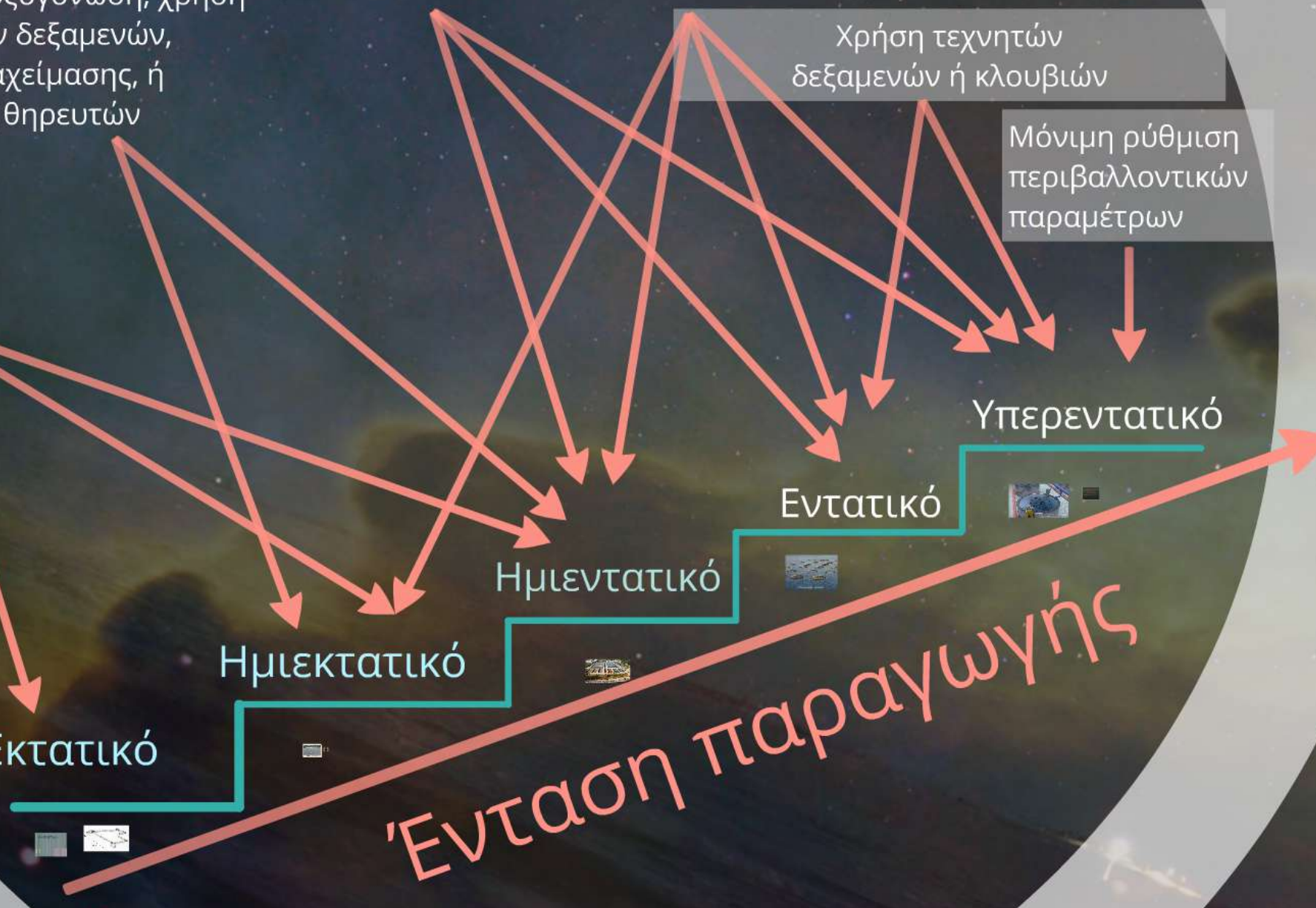
Ημιεκτατικό

Ημιεντατικό

Εντατικό

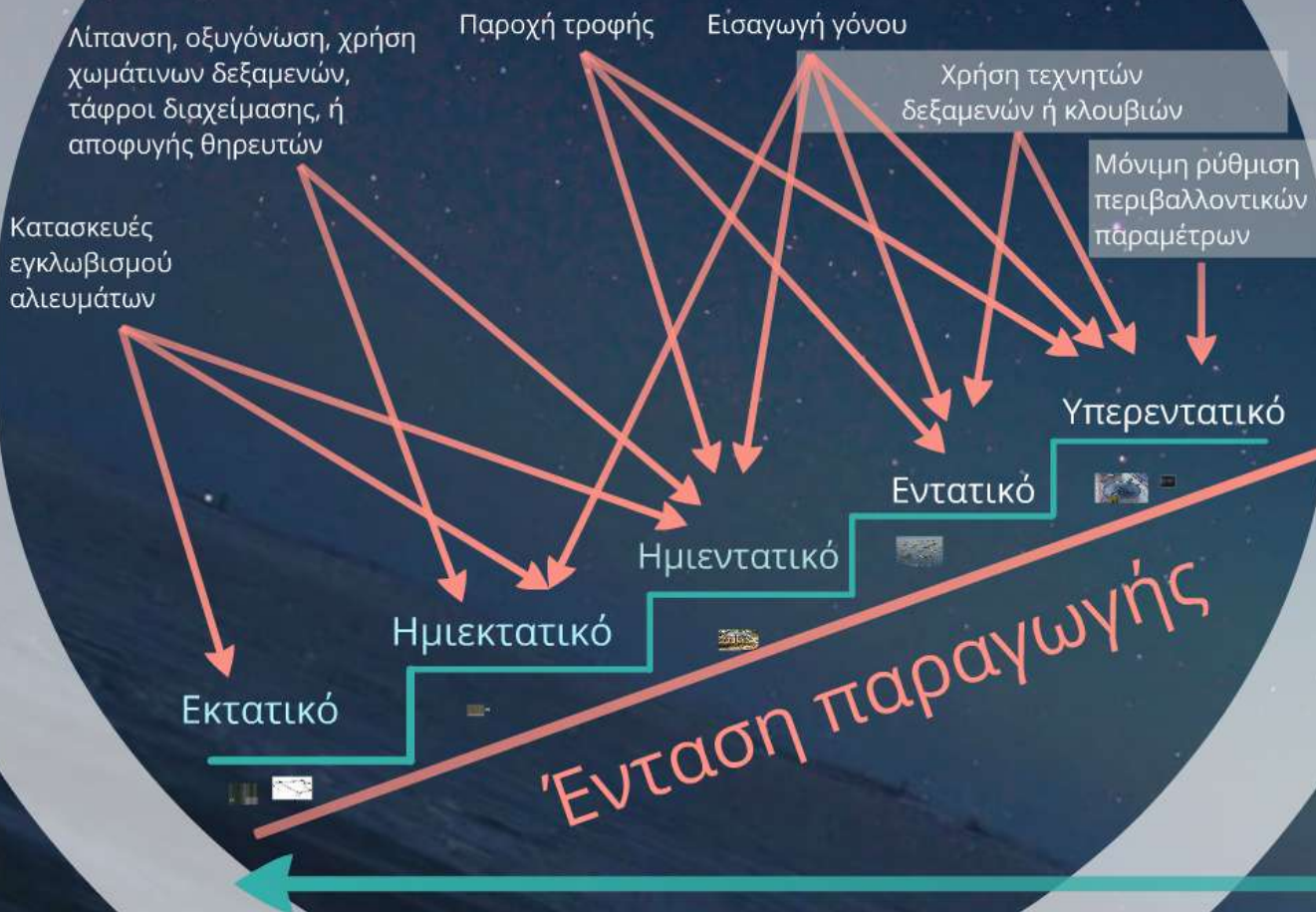
Υπερεντατικό

Ένταση παραγωγής



... οι παρέχεται τροφή είναι
... τατικά ή υπερεντατικά

Ανθρώπινη παρέμβαση



Επιφάνεια εκτροφής, Χρόνος παραγωγής

Πυκνότητα
πληθυσμού

Εκτατικά συστηματά: λιμνοθάλασσες. Ήπιες παρεμβάσεις μόνο. Ιχθυοσυλληπτικές κατασκευές, έλεγχος βλάστησης, εκφοβισμός πτηνών κ.α.

Οι λιμνοθάλασσες είναι τόποι υψηλής βιολογικής παραγωγής

- απαιτούν θολάσσους γεμισμένους
- καταβάλλουν αερίων υλικών
- φιλτράζουν εδαφικούς και υδατικούς



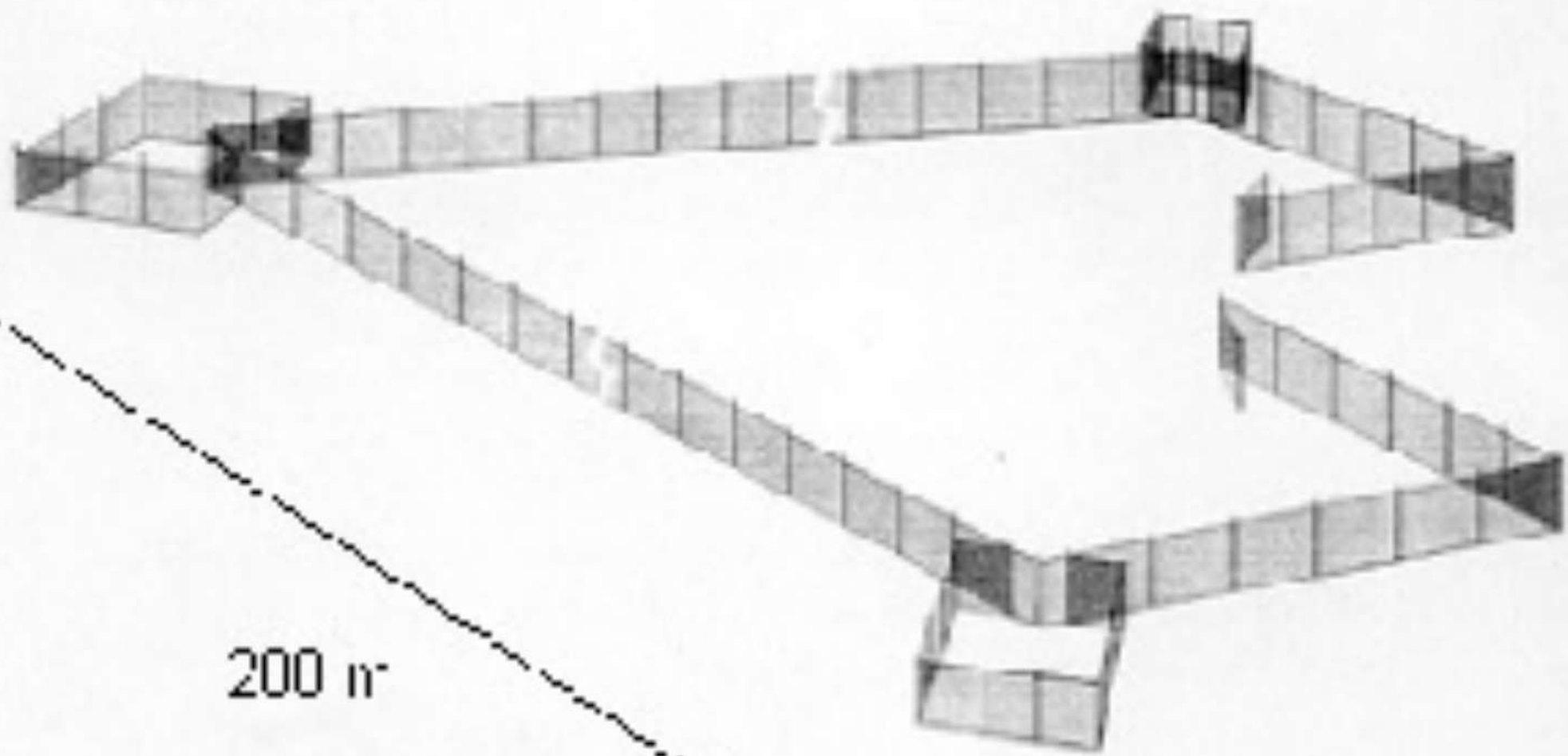
photo by G Gyrmaz



Οι λιμνοθάλασσες είναι τόποι
υψηλής βιολογικής παραγωγής

- απουσία θαλάσσιων ρευμάτων
- εναπόθεση φερτών υλικών
- φίλτρα εξαγνισμού του νερού



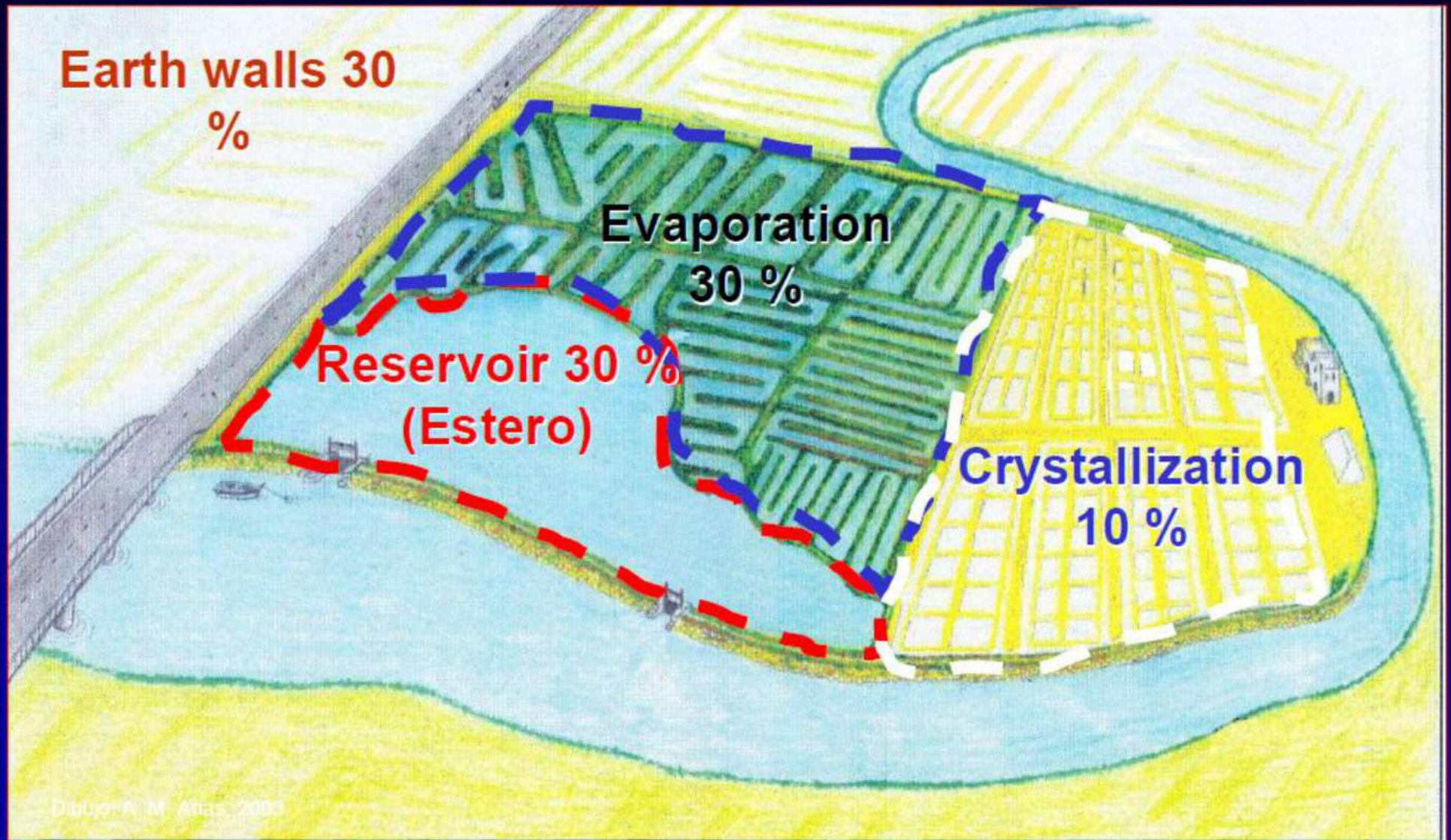


200 ft

ESTEROS-SPAIN



Traditional saltern



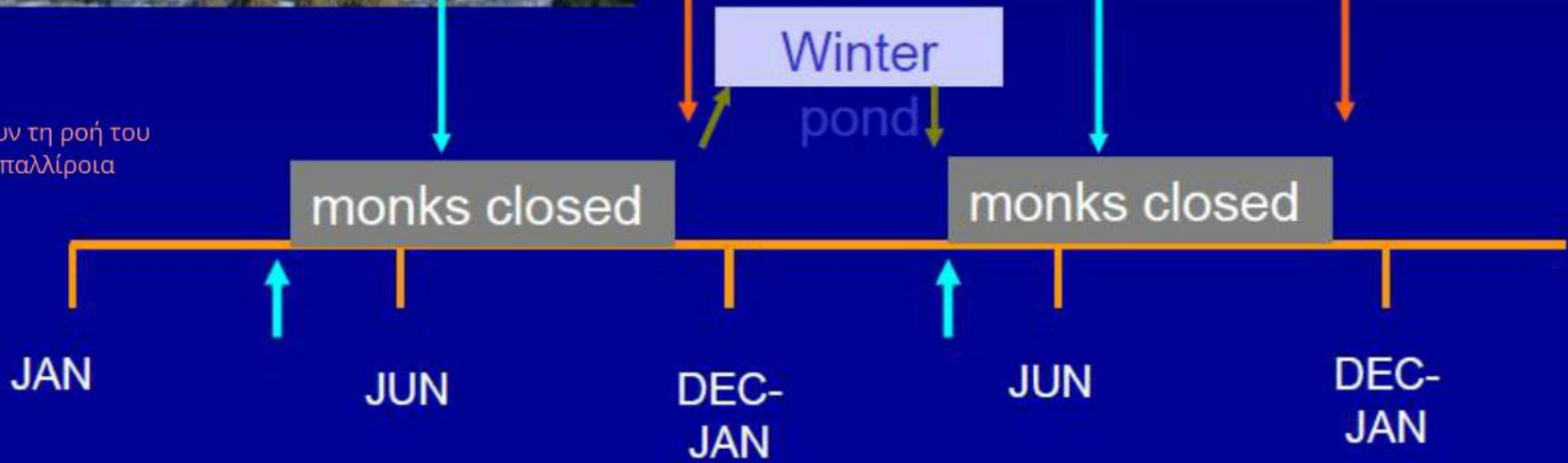
Traditional salt-pond management

Esteros: Παραγωγή ψαριών και αλατιού σε διαφορετικές εποχές του χρόνου



monk

Θύρες που επιτρέπουν τη ροή του θαλασ. νερού με την παλίρροια



Emptied and dried

**Swallowed by the
ocean**



**Swallowed by the
cities and industry**



Ανθρώπινη παρέμβαση





Στα ημιαυτοματικά συστήματα γίνονται περισσότερες παρεμβάσεις από ό,τι σε εκτατικά συστήματα όπως η οξυγόνωση ή η εισαγωγή γόνου

ΑΥΤΟΜΑΤΟ



Τα συστήματα όπου παρέχεται τροφή είναι -
εντατικά ή ημι-εντατικά ή υπερεντατικά

Ανθρώπινη παρέμβαση





Ημιεντατικά συστήματα - Χωμάτινες δεξαμενές

ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Λίπανση, οξυγόνωση, χρήση χημικών δεξαμενών, τάφροι διαχείμησης, ή αποφυγής θηρευτών

Παροχή τροφής

Εισαγωγή γόνου

Χρήση τεχνητών δεξαμενών ή κλουβιών

Μόνιμη ρύθμιση περιβαλλοντικών παραμέτρων

Κατασκευές εγκλωβισμού αλιευμάτων

Εκτατικό

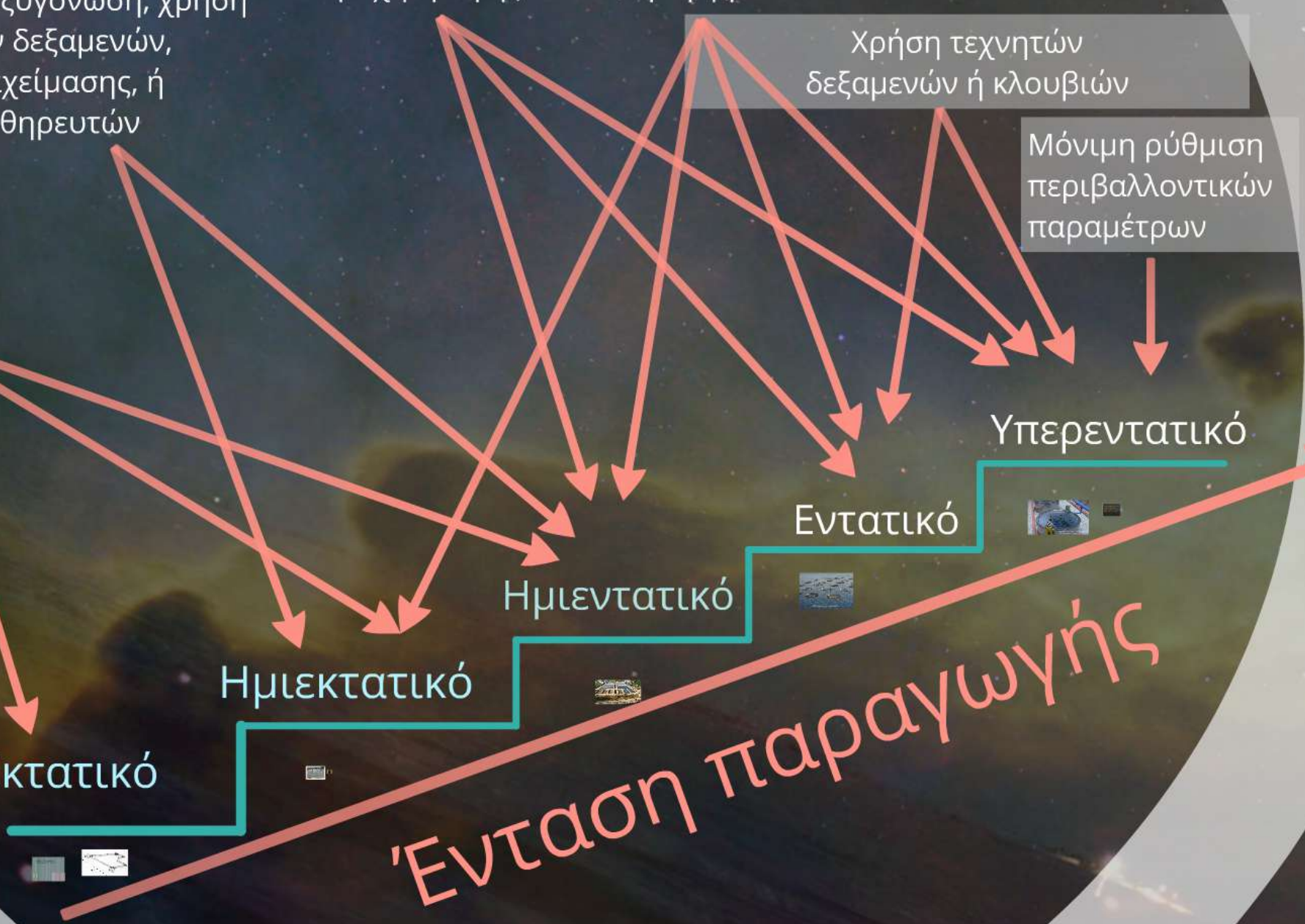
Ημιεκτατικό

Ημιεντατικό

Εντατικό

Υπερεντατικό

Ένταση παραγωγής





Εντατικά συστήματα - ιχθυοκλωβοί

Ανθρώπινη παρέμβαση

Λίπανση, οξυγόνωση, χρήση χημικών δεξαμενών, τάφροι διαχείρισης, ή αποφυγής θηρευτών

Παροχή τροφής

Εισαγωγή γόνου

Χρήση τεχνητών δεξαμενών ή κλουβιών

Μόνιμη ρύθμιση περιβαλλοντικών παραμέτρων

Κατασκευές εγκλωβισμού αλιευμάτων

Εκτατικό

Ημιεκτατικό

Ημιεντατικό

Εντατικό

Υπερεντατικό

Ένταση παραγωγής





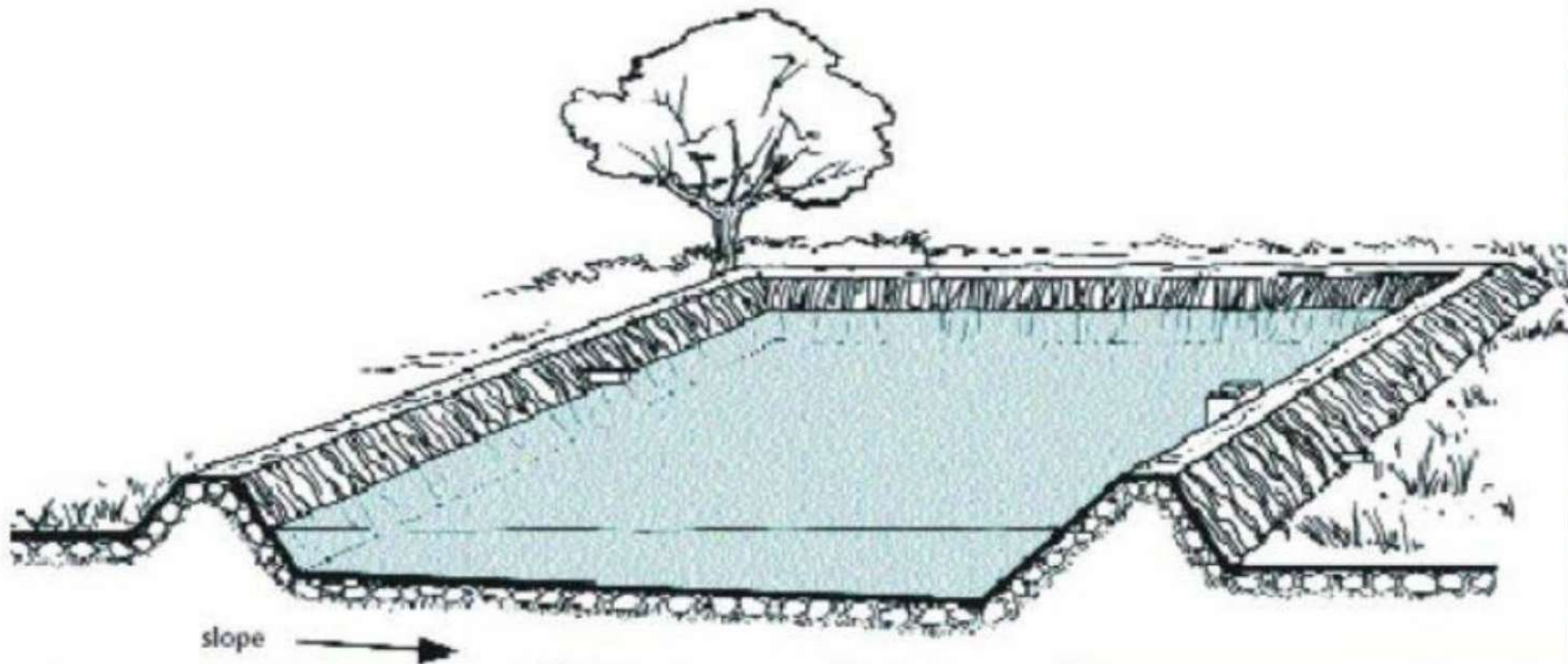
Υπερευαίσθητο σύστημα με έλεγχο όλων των περιβαλλοντικών παραμέτρων

Στα υπερεντατικά συστήματα το κόστος της αρχικής επένδυσης είναι μεγάλο και γι' αυτό περιορίζεται αυτό το είδος συστήματος εκτροφής για την παραγωγή ειδών με υψηλή εμπορική αξία.

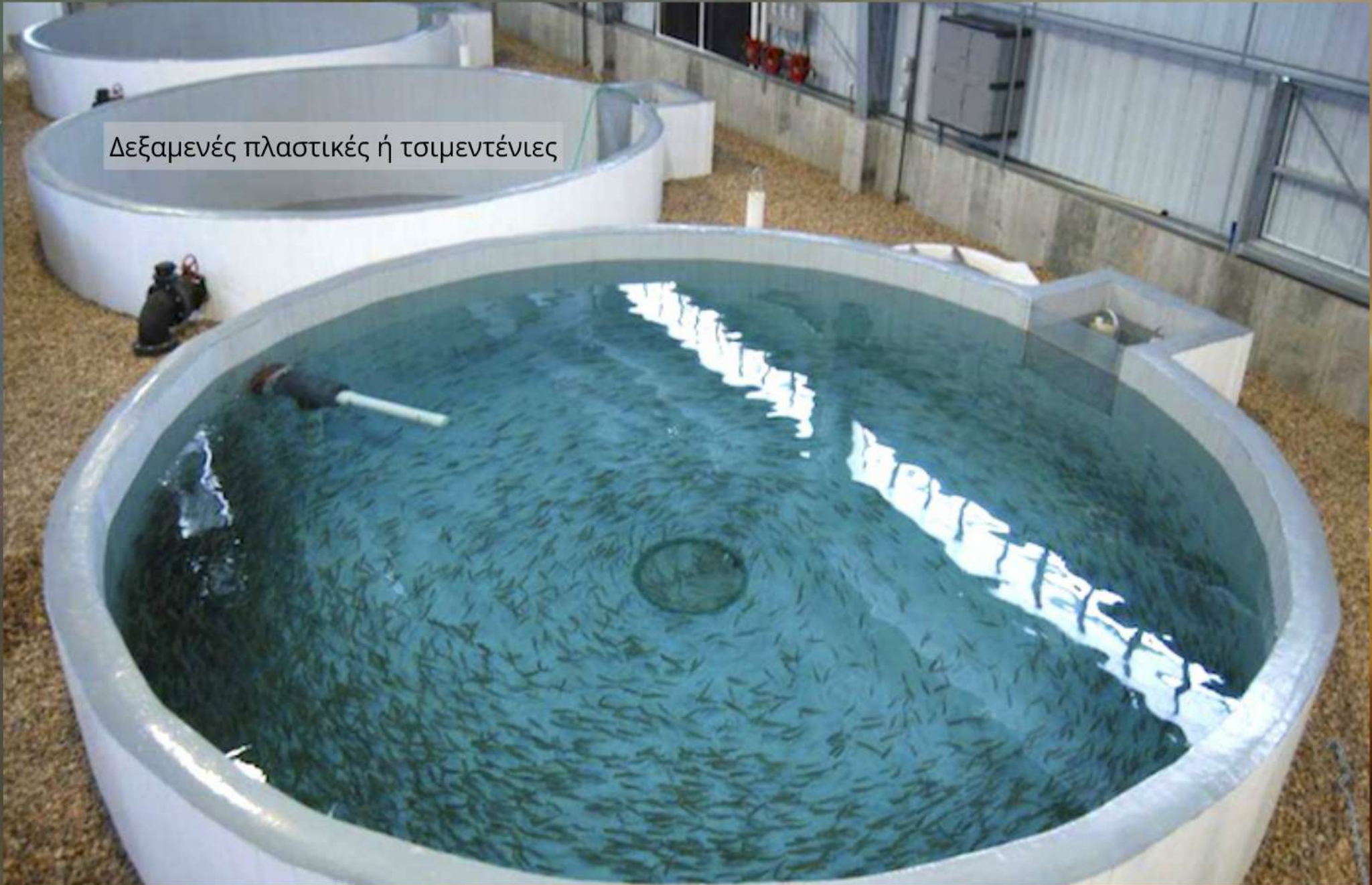
Ο έλεγχος των περιβαλλοντικών παραμέτρων επιτρέπει τη βελτιστοποίηση της παραγωγής και επιπλέον γίνεται σε κλειστά κυκλώματα, οπότε η επίδραση στο περιβάλλον είναι μικρή.

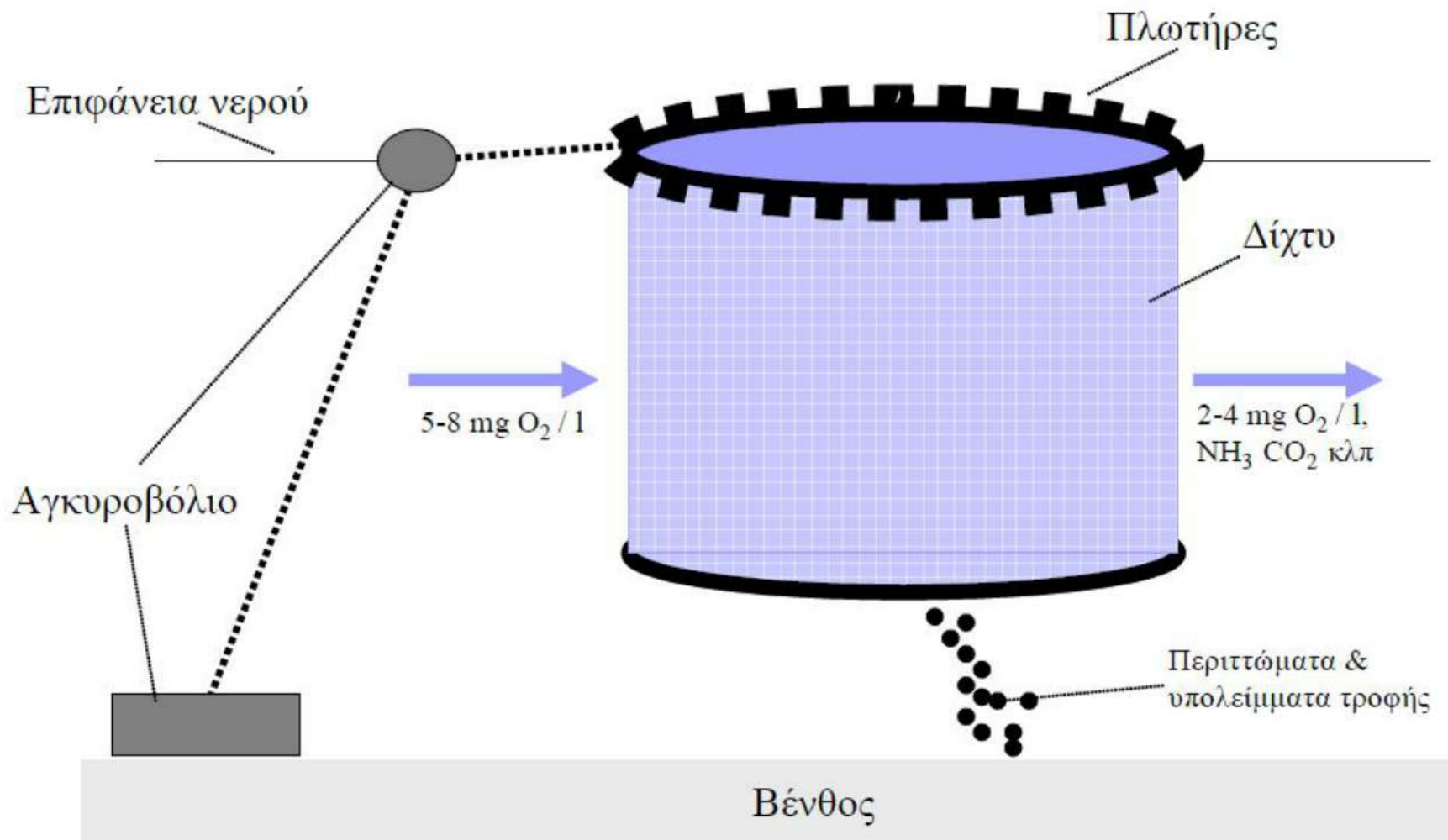
Το προσωπικό που επανδρώνει τέτοιες μονάδες πρέπει να είναι άριστα εκπαιδευμένο.

ponds - Χωμάτινες δεξαμενές

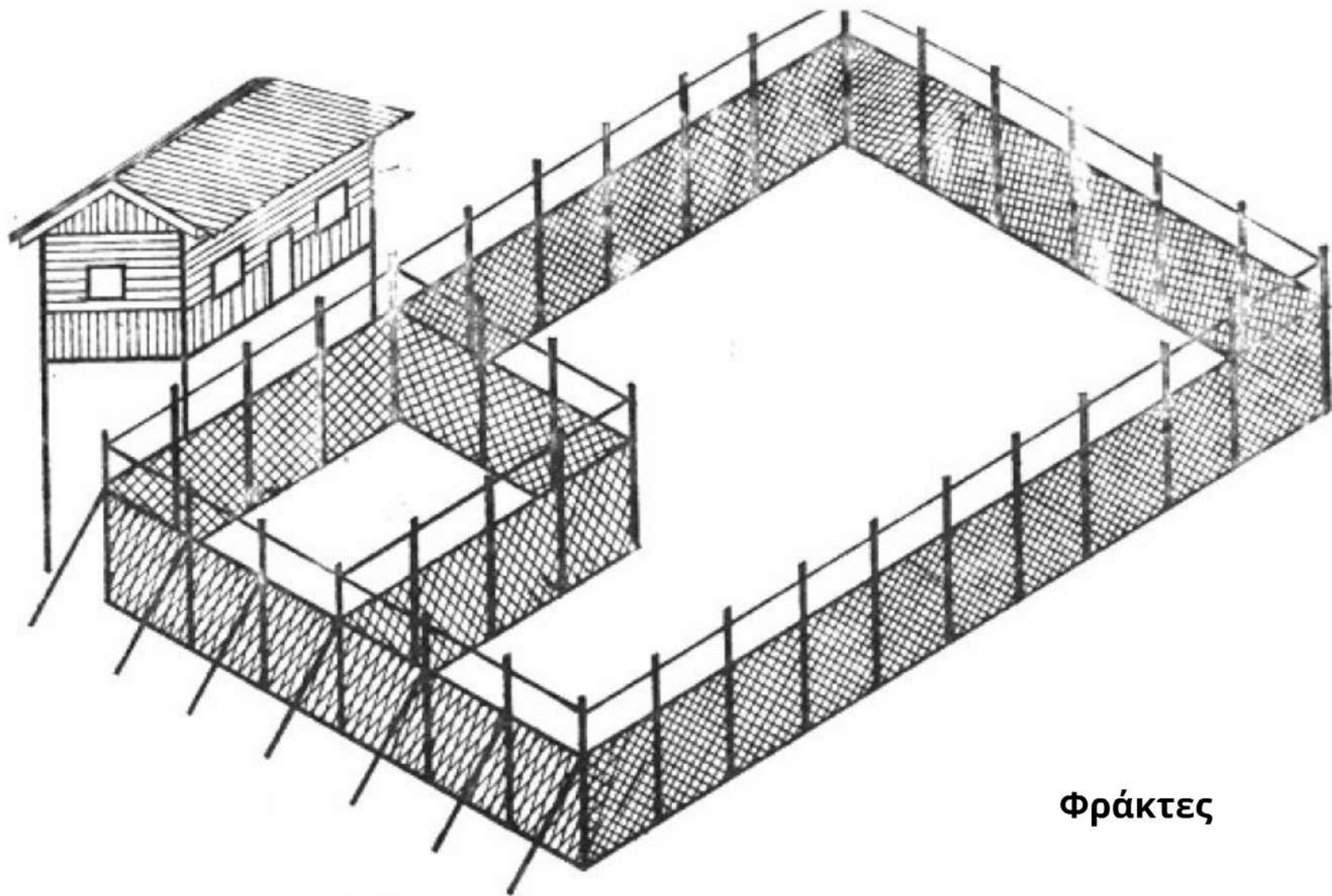


Δεξαμενές πλαστικές ή τσιμεντένιες





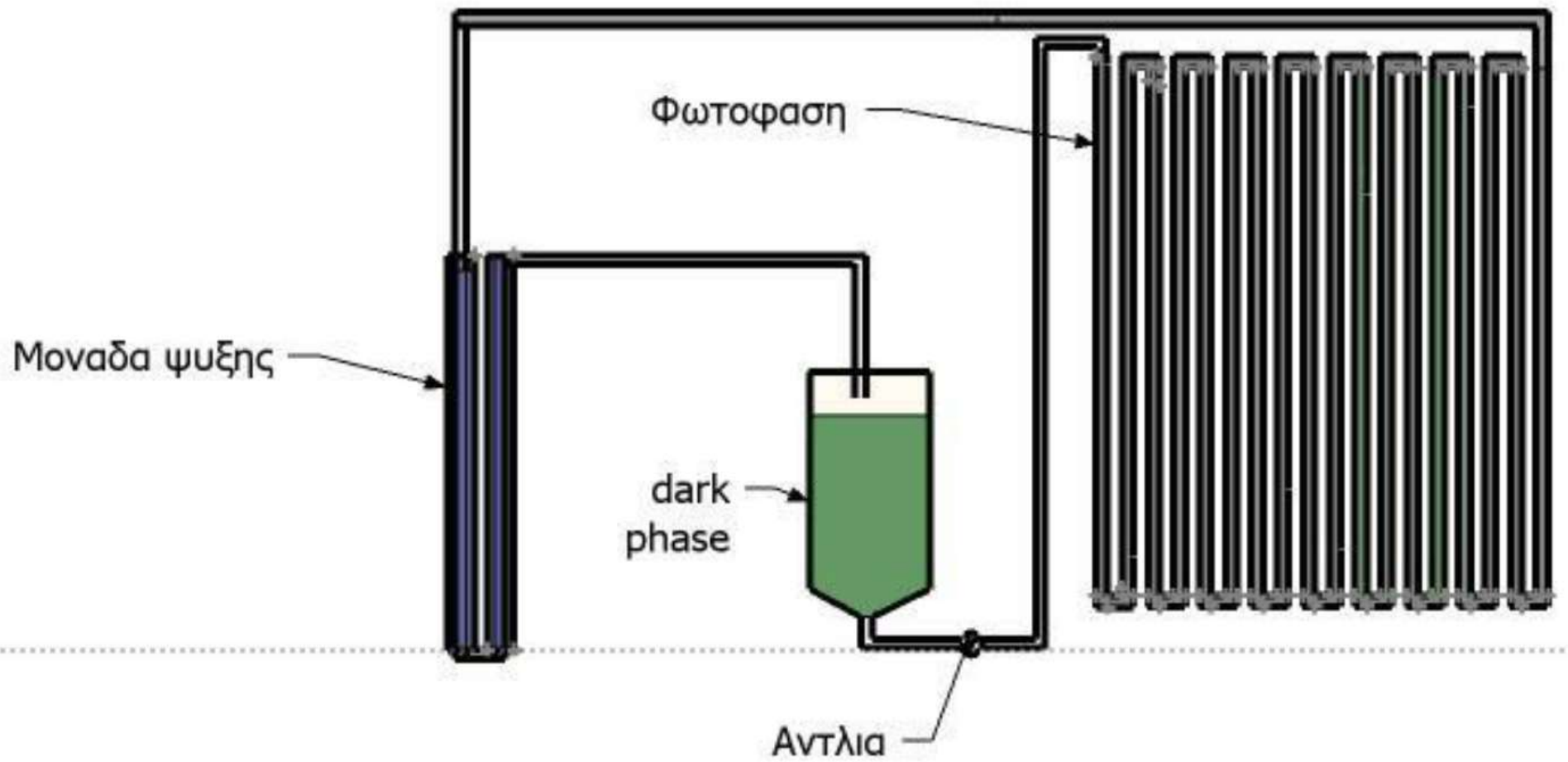
Πλωτοί ιχθυοκλωβοί



Φράκτες



Ράφια με δίθυρα στη παλλιροιακή ζώνη



Φωτο-βιοαντιδραστήρας για την παραγωγή μικροφυκών

Διάκριση
συστημάτων
εκτροφής με βάση
την επεξεργασία και
την ανανέωση του
νερού

ΣΤΑΤΙΚΑ

ελάχιστη επεξεργασία και
ανανέωση του νερού



ΑΝΟΙΚΤΑ

ελάχιστη επεξεργασία και
ανανέωση που εξαρτάται από το
περιβάλλον



ΚΛΕΙΣΤΑ

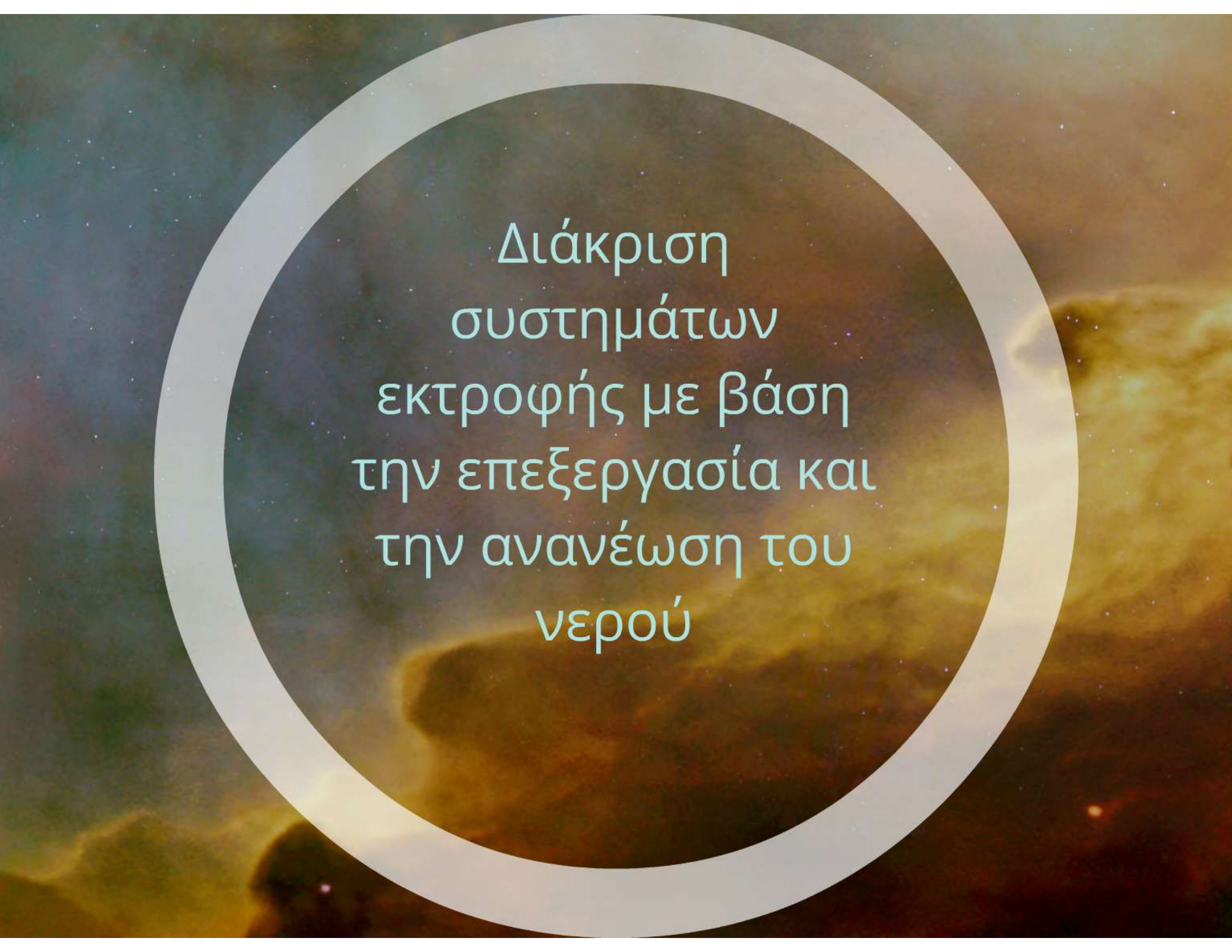
ελάχιστη ανανέωση αλλά συνεχής
επεξεργασία του νερού



ΗΜΙΚΛΕΙΣΤΑ

ανανέωση και
επεξεργασία του νερού





Διάκριση
συστημάτων
εκτροφής με βάση
την επεξεργασία και
την ανανέωση του
νερού

ΣΤΑΤΙΚΑ

ελάχιστη επεξεργασία και
ανανέωση του νερού





ΑΝΟΙΚΤΑ

ελάχιστη επεξεργασία και
ανανέωση που εξαρτάται από το
περιβάλλον





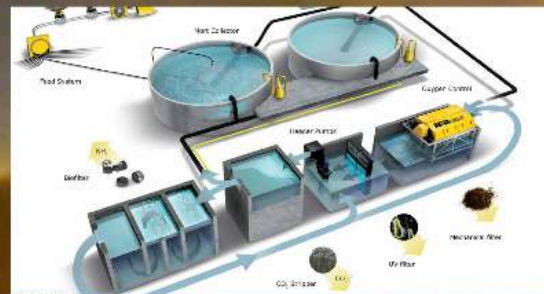
ράφια

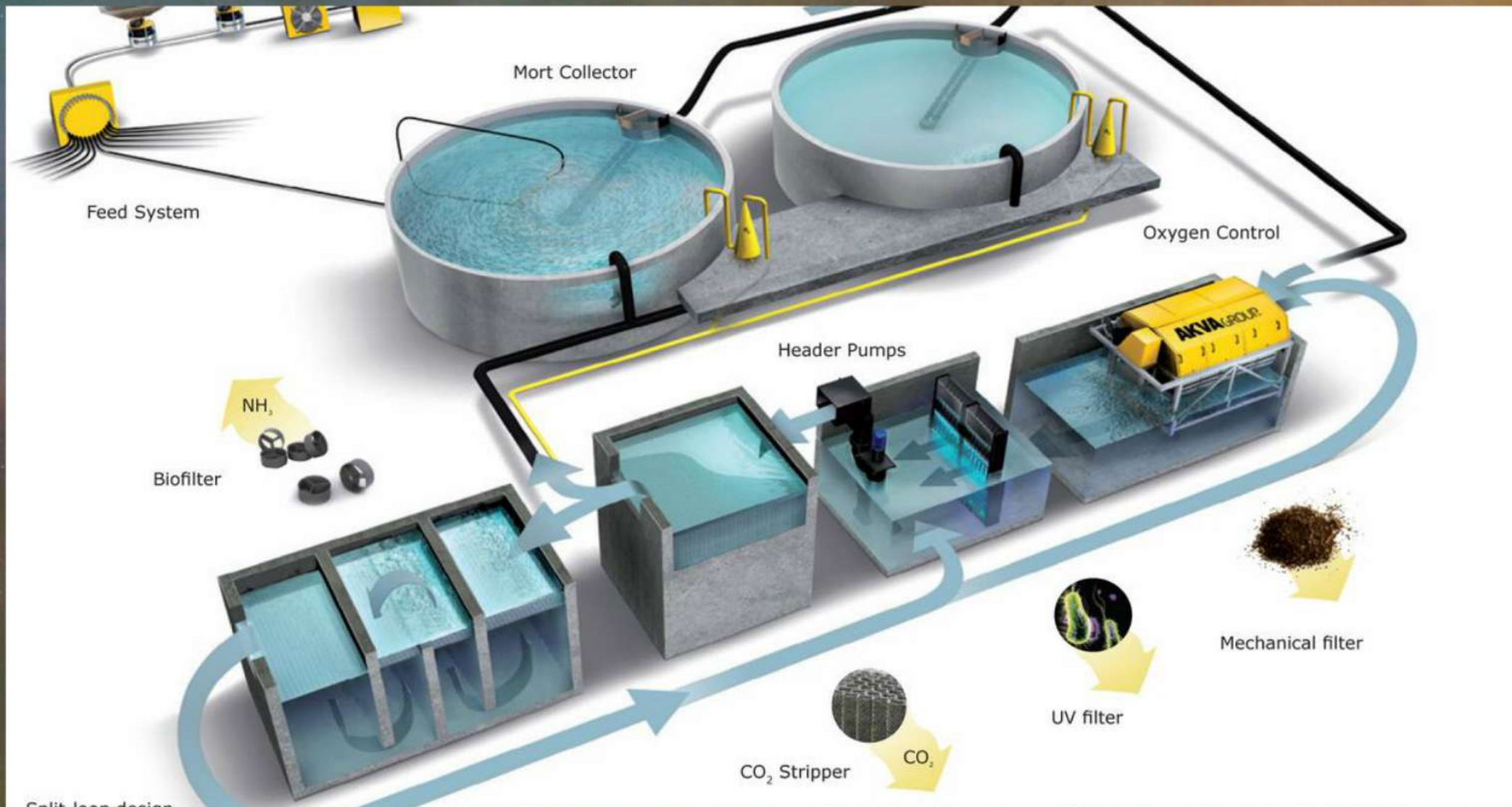


ιχθυοκλωβοί

ΚΛΕΙΣΤΑ

ελάχιστη ανανέωση αλλά συνεχής επεξεργασία του νερού





ΗΜΙΚΛΕΙΣΤΑ

ανανέωση και
επεξεργασία του νερού





Ανακεφαλαίωση

Ορισμός υδατοκαλλιεργειών

Στόχος των υδατοκαλλιεργειών

Διαχωρισμός υδατοκαλλιεργειών από αλιεία

Κατηγοριοποίηση με βάση την ένταση της ανθρώπινης παρέμβασης

Κατηγοριοποίηση με βάση την επεξεργασία και ανανέωση του νερού

Βασικές δομές υδατοκαλλιεργειών