



Funded by
the European Union



Ο ψηφιακός μπλε φορέας για ένα μέλλον μετά τον άνθρακα - Καινοτομίες προγράμματος σπουδών
στην υδατοκαλλιέργεια [DiBluCa]"

2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΛΑΝΗΤΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Καθηγήτρια, Halyna Krusir, Εθνικό Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο της Οδησσού, Ουκρανία
Καθηγήτρια, Dr. Maryna Mardar, Εθνικό Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο της Οδησσού, Ουκρανία
Αναπληρώτρια καθηγήτρια, Olha Sahdieieva, Εθνικό Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο της Οδησσού, Ουκρανία

ΔΟΜΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΕΑΣ ΥΛΗΣ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Η ύλη θα προστεθεί στην ιστοσελίδα ως «προεπισκόπηση» της ενότητας, προς ενημέρωση του υποψήφιου φοιτητή/εκπαιδευόμενου.

ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΙΝΗΤΡΩΝ

Ο αντίκτυπος της υπερθέρμανσης του πλανήτη στην υδατοκαλλιέργεια είναι βαθύς, επηρεάζοντας τις πρακτικές αναπαραγωγής και την εφαρμογή της βιοτεχνολογίας. Αυτή η ενότητα έχει ως στόχο να παρέχει στους φοιτητές μια ολοκληρωμένη κατανόηση αυτών των προκλήσεων και να τους εξοπλίσει με τις δεξιότητες για την ανάπτυξη βιώσιμων λύσεων. Οι μαθητές θα διερευνήσουν τις διασταυρώσεις της κλιματικής αλλαγής, των τεχνικών αναπαραγωγής υδατοκαλλιέργειας και των βιοτεχνολογικών καινοτομιών, προετοιμάζοντάς τους για προηγμένες σπουδές ή σταδιοδρομίες στην περιβαλλοντική επιστήμη και την υδατοκαλλιέργεια.

ΕΥΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ

Οι ακόλουθες διδακτικές και μαθησιακές δραστηριότητες μπορούν να προσαρμοστούν και να χρησιμοποιηθούν:

- Διαλέξεις και συζητήσεις
- Εργασίες ανάγνωσης
- Περιπτωσιολογικές μελέτες
- Εργασίες συγκριτικής ανάλυσης
- Εργαστηριακά πειράματα βιοτεχνολογικών μεθόδων
- Ομαδικά Έργα
- Ανάκριση
- Διαμορφωτικά κουίζ
- Επίλυση προβλημάτων
- Συζητήσεις
- Γραπτές εργασίες σε συγκεκριμένες αιτήσεις



Funded by
the European Union



Ο ψηφιακός μπλε φορέας για ένα μέλλον μετά τον άνθρακα - Καινοτομίες προγράμματος σπουδών στην υδατοκαλλιέργεια [DiBluCa]"

2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις ικανότητες που έχει συσσωρεύσει για:

- **Ενθύμιση:** Καταγράψτε τους βασικούς παράγοντες που συμβάλλουν στην υπερθέρμανση του πλανήτη και τις βασικές τεχνικές αναπαραγωγής στην υδατοκαλλιέργεια.
- **Κατανόηση:** Εξηγήστε πώς η υπερθέρμανση του πλανήτη επηρεάζει το περιβάλλον υδατοκαλλιέργειας και τις πρακτικές αναπαραγωγής.
- **Εφαρμογή:** Περιγράψτε πώς εφαρμόζονται οι βιοτεχνολογικές καινοτομίες στην ιχθυοκαλλιέργεια.
- **Ανάλυση:** Διαφοροποίηση των επιπτώσεων της υπερθέρμανσης του πλανήτη σε διάφορα είδη υδατοκαλλιέργειας και μεθόδους αναπαραγωγής.
- **Αξιολόγηση:** Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των βιοτεχνολογικών λύσεων στον μετριασμό των επιπτώσεων της υπερθέρμανσης του πλανήτη στην υδατοκαλλιέργεια.
- **Δημιουργία:** Ανάπτυξη καινοτόμων στρατηγικών που ενσωματώνουν τη βιοτεχνολογία για την ενίσχυση των πρακτικών αναπαραγωγής υπό μεταβαλλόμενες κλιματικές συνθήκες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη στην αναπαραγωγή υδρόβιων ειδών
Βιοτεχνολογικές εξελίξεις στην εκτροφή υδατοκαλλιέργειας
Γενετική Μηχανική και CRISPR
Τεχνολογίες Κρυοσυντήρησης και Υποβοηθούμενης Αναπαραγωγής
Δεοντολογικά, περιβαλλοντικά και κανονιστικά ζητήματα

1η εβδομάδα: Εισαγωγή στην υπερθέρμανση του πλανήτη και την υδατοκαλλιέργεια
Θέματα:

- Επισκόπηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη
- Ορισμός, αιτίες και ιστορικές τάσεις
- Βασικά στοιχεία της υδατοκαλλιέργειας
- Κύρια είδη, πρακτικές και απαιτήσεις υγείας
- Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο υδάτινο περιβάλλον
- Θερμοκρασία, pH, αλατότητα και επίπεδα οξυγόνου

Δραστηριότητες:

- Διαλέξεις και συζητήσεις
- Εργασίες ανάγνωσης
- Κουίζ στην τάξη
- Ομαδικές συζητήσεις σχετικά με τις παρατηρούμενες τοπικές αλλαγές στο κλίμα και την υδατοκαλλιέργεια



Funded by
the European Union



Ο ψηφιακός μπλε φορέας για ένα μέλλον μετά τον άνθρακα - Καινοτομίες προγράμματος σπουδών στην υδατοκαλλιέργεια [DiBluCa]"

2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

2η εβδομάδα: Τεχνικές αναπαραγωγής στην υδατοκαλλιέργεια

Θέματα:

- Βασικές αρχές της υδατοκαλλιέργειας
- Επιλογή, υβριδισμός και γενετική τροποποίηση
- Κλιματική αλλαγή και αναπαραγωγή
- Επιδράσεις στους αναπαραγωγικούς κύκλους και την επιβίωση των απογόνων
- Μελέτες περιπτώσεων πρακτικών αναπαραγωγής

Δραστηριότητες:

- Διαλέξεις και μελέτες περιπτώσεων
- Πρακτικές συνεδρίες σχετικά με Επιλογή, υβριδισμός και γενετική τροποποίηση
- Εργασίες συγκριτικής ανάλυσης
- Ομαδικές παρουσιάσεις περιπτώσεων μελετών αναπαραγωγής

3η εβδομάδα: Βιοτεχνολογία στην υδατοκαλλιέργεια

Θέματα:

- Εισαγωγή στη Βιοτεχνολογία στην Υδατοκαλλιέργεια
- Γενετική μηχανική, επιλογή με τη βοήθεια δεικτών και CRISPR (ομαδοποιημένες τακτικά μεσοδιάστατες σύντομες παλινδρομικές επαναλήψεις)
- Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας
- Ενίσχυση της ανάπτυξης, της αντοχής στις ασθένειες και της περιβαλλοντικής ανοχής
- Επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη στις βιοτεχνολογικές εφαρμογές

Δραστηριότητες:

- Διαλέξεις και βίντεο ντοκιμαντέρ
- Εργαστηριακά πειράματα βιοτεχνολογικών μεθόδων
- Ανάγνωση και συζήτηση για τις βιοτεχνολογικές καινοτομίες
- Γραπτές εργασίες σε συγκεκριμένες αιτήσεις

4η εβδομάδα: Ολοκληρωμένες προσεγγίσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις

Θέματα:

- Ενσωμάτωση προστατευτικών μέτρων και βιοτεχνολογίας για την αειφορία
- Στρατηγικές για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή
- Μελέτες περιπτώσεων επιτυχημένων ενσωματώσεων
- Μελλοντική έρευνα και ανάπτυξη
- Αναδυόμενες τεχνολογίες και ολιστικές προσεγγίσεις

Δραστηριότητες:

- Προσκεκλημένη διάλεξη από ειδικό σε θέματα βιώσιμης υγείας της υδατοκαλλιέργειας
- Ομαδικό σχέδιο για την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου σχεδίου διαχείρισης της υγείας της υδατοκαλλιέργειας
- Συζήτηση στην τάξη σχετικά με τα μέτρα πολιτικής για την υποστήριξη βιώσιμων πρακτικών
- Τελική εξέταση που καλύπτει όλα τα θέματα που συζητούνται στην ενότητα



Funded by
the European Union



Ο ψηφιακός μπλε φορέας για ένα μέλλον μετά τον άνθρακα - Καινοτομίες προγράμματος σπουδών στην υδατοκαλλιέργεια [DiBluCa]"

2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

Η ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ

Πληροφορίες σχετικά με βασικούς όρους, μέτρα και αξίες

Βιοτεχνολογία: Η χρήση ζωντανών οργανισμών, κυττάρων και βιολογικών συστημάτων για την ανάπτυξη προϊόντων και τεχνολογιών για διάφορες εφαρμογές, συμπεριλαμβανομένης της γενετικής τροποποίησης, της αντοχής στις ασθένειες και της βελτιωμένης αναπαραγωγής στην υδατοκαλλιέργεια.

Επιλεκτική αναπαραγωγή: Η διαδικασία επιλογής μητρικών οργανισμών με επιθυμητά χαρακτηριστικά για την παραγωγή απογόνων με βελτιωμένα χαρακτηριστικά όπως ταχύτερη ανάπτυξη, αντοχή σε ασθένειες ή περιβαλλοντική ανοχή.

Γενετική τροποποίηση (GM): Ο άμεσος χειρισμός των γονιδίων ενός οργανισμού χρησιμοποιώντας βιοτεχνολογία για την εισαγωγή, την αφαίρεση ή την τροποποίηση συγκεκριμένων χαρακτηριστικών. Στην υδατοκαλλιέργεια, αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ενίσχυση των ρυθμών ανάπτυξης, τη βελτίωση της αποδοτικότητας των ζωοτροφών ή την αύξηση της αντοχής στις ασθένειες.

CRISPR: Ένα ισχυρό εργαλείο για την επεξεργασία γονιδιωμάτων, επιτρέποντας στους ερευνητές να αλλάζουν εύκολα τις αλληλουχίες DNA και να τροποποιούν τη λειτουργία των γονιδίων. Οι εφαρμογές του στην υδατοκαλλιέργεια περιλαμβάνουν την ανάπτυξη ανθεκτικών στις ασθένειες και ταχέως αναπτυσσόμενων ειδών.

Βιοαποκατάσταση: Η χρήση μικροοργανισμών ή φυτών για την αποτοξίνωση μολυσμένων περιβαλλόντων, συμπεριλαμβανομένων των υδάτινων σωμάτων που χρησιμοποιούνται στην υδατοκαλλιέργεια, για τη διατήρηση ενός υγιούς και βιώσιμου συστήματος.

Εμβολιασμός: Η χορήγηση εμβολίων σε είδη υδατοκαλλιέργειας για την πρόληψη μολυσματικών ασθενειών, βελτιώνοντας έτσι τα ποσοστά επιβίωσης και την παραγωγικότητα.

Ρυθμός ανάπτυξης: Μετρήστε την αύξηση του μεγέθους ή του βάρους των ειδών υδατοκαλλιέργειας με την πάροδο του χρόνου για να αξιολογήσετε την αποτελεσματικότητα των πρακτικών αναπαραγωγής και διαχείρισης.

Γενετική ποικιλότητα: Αξιολόγηση και διατήρηση της γενετικής ποικιλότητας στο πλαίσιο προγραμμάτων αναπαραγωγής για τη διασφάλιση της ανθεκτικότητας και της προσαρμοστικότητας των ειδών υδατοκαλλιέργειας.

Ποσοστό επιτυχίας αναπαραγωγής: Μετρήστε το ποσοστό επιτυχίας των προγραμμάτων αναπαραγωγής, συμπεριλαμβανομένου του αριθμού των βιώσιμων απογόνων και της απόδοσης ανάπτυξής τους.

Διαδικτυακά φόρουμ για συζητήσεις:



Funded by
the European Union



Ο ψηφιακός μπλε φορέας για ένα μέλλον μετά τον άνθρακα - Καινοτομίες προγράμματος σπουδών στην υδατοκαλλιέργεια [DiBluCá]"

2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ Η/ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΓΝΩΣΗ

Fletcher, G. L., & Rise, M. L. (Eds.). (2012). Aquaculture biotechnology. Chichester: Wiley-Blackwell.

MacKenzie, S. A., & Jentoft, S. (Eds.). (2016). Genomics in aquaculture. Academic Press.

Tucker, C. S., & Hargreaves, J. A. (Eds.). (2009). Environmental best management practices for aquaculture. John Wiley & Sons.

ΜΟΡΦΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κουίζ: Για να ελέγξετε τη διατήρηση και την κατανόηση της γνώσης.

Εργασίες: Γραπτές εργασίες και αναφορές για την αξιολόγηση των δεξιοτήτων εφαρμογής και ανάλυσης.

Εργαστηριακές αναφορές: Αξιολόγηση πρακτικών δεξιοτήτων και ερμηνείας δεδομένων.

Ομαδικές εργασίες: Αξιολόγηση δεξιοτήτων συνεργασίας και σύνθεσης.

Παρουσιάσεις: Ανάπτυξη και αξιολόγηση δεξιοτήτων επικοινωνίας.

Τελική εξέταση: Περιεκτική αξιολόγηση που καλύπτει όλα τα μαθησιακά αποτελέσματα.

ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

Επιλεκτική αναπαραγωγή: Η διαδικασία επιλογής μητρικών οργανισμών με επιθυμητά χαρακτηριστικά για την παραγωγή απογόνων με τα ίδια χαρακτηριστικά. Στην υδατοκαλλιέργεια, αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη ψαριών και οστρακοειδών με βελτιωμένους ρυθμούς ανάπτυξης ή ανοχή στις ασθένειες.

CRISPR/Cas9: Ένα επαναστατικό εργαλείο επεξεργασίας γονιδίων που επιτρέπει την ακριβή τροποποίηση του DNA ενός οργανισμού, βελτιώνοντας ενδεχομένως χαρακτηριστικά όπως η ανοχή στις ασθένειες, ο ρυθμός ανάπτυξης ή η περιβαλλοντική ανοχή στα είδη υδατοκαλλιέργειας.

Marker-Assisted Selection (MAS): Μια τεχνική βιοτεχνολογίας που χρησιμοποιεί γενετικούς δείκτες για την επιλογή ατόμων με επιθυμητά χαρακτηριστικά για αναπαραγωγή, ενισχύοντας την αποτελεσματικότητα των παραδοσιακών μεθόδων αναπαραγωγής.

Υπηρεσίες οικοσυστήματος: Τα οφέλη που λαμβάνουν οι άνθρωποι από τα φυσικά οικοσυστήματα, όπως η παραγωγή τροφίμων, ο καθαρισμός του νερού και η δέσμευση του άνθρακα. Η βιώσιμη υδατοκαλλιέργεια αποσκοπεί στη διατήρηση ή την ενίσχυση αυτών των υπηρεσιών.

Διαγονιδιακά είδη: Οργανισμοί που έχουν τροποποιηθεί γενετικά με την εισαγωγή γονιδίων από άλλα είδη. Στην υδατοκαλλιέργεια, αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη δημιουργία ψαριών που αναπτύσσονται ταχύτερα ή είναι πιο ανθεκτικά στις ασθένειες.

Καλή μεταχείριση των ζώων: Ανησυχίες που σχετίζονται με την ηθική μεταχείριση των εκτρεφόμενων ψαριών και άλλων υδρόβιων ειδών, εστιάζοντας στις συνθήκες διαβίωσής τους, την υγεία και τη φυσική συμπεριφορά στα συστήματα υδατοκαλλιέργειας.

Ανθεκτικότητα: Η ικανότητα ενός οικοσυστήματος ή ενός είδους να αντέχει ή να ανακάμπτει από τις επιπτώσεις των περιβαλλοντικών στρεσογόνων παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή.

Προσαρμογή: Προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες μέσω φυσικής εξέλιξης ή τεχνολογικών παρεμβάσεων, όπως η αναπαραγωγή για ανοχή στη θερμότητα σε είδη υδατοκαλλιέργειας.



Funded by
the European Union



Ο ψηφιακός μπλε φορέας για ένα μέλλον μετά τον άνθρακα - Καινοτομίες προγράμματος σπουδών στην υδατοκαλλιέργεια [DiBluCa]"

2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

[FAO - Υδατοκαλλιέργεια](#)

[Παγκόσμια Συμμαχία για την Υδατοκαλλιέργεια](#)

[ASC - Συμβούλιο Διαχείρισης Υδατοκαλλιέργειας](#)

[Κλιματική αλλαγή και αλιεία](#)

[Παγκόσμια Τράπεζα - Υδατοκαλλιέργεια](#)

[ResearchGate](#)

[Εταιρεία Θαλάσσιας Προστασίας](#)

[EAS - Ευρωπαϊκή Εταιρεία Υδατοκαλλιέργειας](#)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Αυτή η δημοσίευση αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις του συγγραφέα και η επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.



Αποδώστε αυτό το έργο: Μη εμπορική χρήση — Δεν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το υλικό για εμπορικούς σκοπούς. **Όχι παράγωγα** — Εάν αναμίξετε, μετατρέψετε ή χτίσετε πάνω στο υλικό, δεν μπορείτε να διανείμετε το τροποποιημένο υλικό.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Funded by
the European Union



Ο ψηφιακός μπλε φορέας για ένα μέλλον μετά τον άνθρακα - Καινοτομίες προγράμματος σπουδών
στην υδατοκαλλιέργεια [DiBluCa]"

2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

Μορφή διδασκτέας ύλης

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ	
Τίτλος της ενότητας	Υπερθέρμανση του πλανήτη και αναπαραγωγή, βιοτεχνολογία στην υδατοκαλλιέργεια
Ώρες διδασκαλίας	160
ECTS	4
Επίπεδο ΕΠΕΠ	
Γλώσσα της ενότητας	Αγγλικά, Λιθουανικά, Τουρκικά, Κροατικά, Ουκρανικά, Ελληνικά
Ονόματα των διαλέξεων	Olga Sagdiyeva, Ph.D. Αναπλ. Καθηγήτρια, Halyna Krusir, Ph.D., Καθηγήτρια, Marina Mardar, Ph.D., Καθ.
Επόπτης	Marina Mardar, Ph.D., Καθ.
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΝΟΤΗΤΑΣ	
Περιεχόμενο ενότητας	
Επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη στην αναπαραγωγή υδρόβιων ειδών Βιοτεχνολογικές εξελίξεις στην εκτροφή υδατοκαλλιέργειας Γενετική Μηχανική και CRISPR Τεχνολογίες Κρυοσυντήρησης και Υποβοηθούμενης Αναπαραγωγής Δεοντολογικά, περιβαλλοντικά και κανονιστικά ζητήματα	
Μαθησιακά αποτελέσματα	
Ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις ικανότητες που έχει συσσωρεύσει για:	
<ul style="list-style-type: none"> Θυμηθείτε: Αναφέρετε τους βασικούς παράγοντες που συμβάλλουν στην υπερθέρμανση του πλανήτη και τις βασικές τεχνικές αναπαραγωγής στην υδατοκαλλιέργεια. Κατανόηση: Εξηγήστε πώς η υπερθέρμανση του πλανήτη επηρεάζει τα περιβάλλοντα υδατοκαλλιέργειας και τις πρακτικές αναπαραγωγής. Εφαρμογή: Περιγράψτε πώς εφαρμόζονται οι βιοτεχνολογικές καινοτομίες στην ιχθυοκαλλιέργεια. Ανάλυση: Διαφοροποίηση των επιπτώσεων της υπερθέρμανσης του πλανήτη σε διάφορα είδη υδατοκαλλιέργειας και μεθόδους αναπαραγωγής. Αξιολόγηση: Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των βιοτεχνολογικών λύσεων στον μετριασμό των επιπτώσεων της υπερθέρμανσης του πλανήτη στην υδατοκαλλιέργεια. Δημιουργία: Ανάπτυξη καινοτόμων στρατηγικών που ενσωματώνουν τη βιοτεχνολογία για την ενίσχυση των πρακτικών αναπαραγωγής υπό μεταβαλλόμενες κλιματικές συνθήκες. 	
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	



Funded by
the European Union



Ο ψηφιακός μπλε φορέας για ένα μέλλον μετά τον άνθρακα - Καινοτομίες προγράμματος σπουδών στην υδατοκαλλιέργεια [DiBluCa]"

2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

<input checked="" type="checkbox"/> Διαλέξεις και συζητήσεις <input checked="" type="checkbox"/> Εργασίες ανάγνωσης <input checked="" type="checkbox"/> Εργασίες συγκριτικής ανάλυσης <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Εργαστηριακά πειράματα βιοτεχνολογικών μεθόδων <input checked="" type="checkbox"/> Ομαδικά Έργα <input checked="" type="checkbox"/> Συζητήσεις <input checked="" type="checkbox"/> Γραπτές εργασίες σε συγκεκριμένες αιτήσεις	
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ		
<input checked="" type="checkbox"/> Περιπτωσιολογικές μελέτες <input checked="" type="checkbox"/> Κουίζ <input checked="" type="checkbox"/> Αναθέσεις	<input checked="" type="checkbox"/> Πρακτικά σχέδια <input checked="" type="checkbox"/> Εργαστηριακές Αναφορές <input checked="" type="checkbox"/> Παρουσιάσεις <input checked="" type="checkbox"/> Εξέταση	
ΑΝΑΓΝΩΣΗ		
Υποχρεωτική ανάγνωση		
1.	Fletcher, Γ. Α., & Rise, Μ. Α. (Eds.). (2012). Βιοτεχνολογία υδατοκαλλιέργειας. Τσίτσεστερ: Wiley-Blackwell.	
2.	MacKenzie, Σ. Α., & Jentoft, Σ. (επιμ.). (2016). Γονιδιωματική στην υδατοκαλλιέργεια. Ακαδημαϊκός Τύπος.	
3.	Tucker, Γ. S., & Hargreaves, J. A. (Eds.). (2009). Βέλτιστες περιβαλλοντικές πρακτικές διαχείρισης για την υδατοκαλλιέργεια. John Wiley & Υιοί.	
Προαιρετική ανάγνωση		
1.	FAO, «The State of World Fisheries and Aquaculture», Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (2020).	
2.		
3.		
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ		
	Θέμα/Θέμα	Περιεχόμενα/κύρια σημεία
1.	Επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη στην αναπαραγωγή υδρόβιων ειδών	Αλλαγές στους κύκλους αναπαραγωγής: Οι αυξημένες θερμοκρασίες του νερού μπορούν να αλλάξουν τους κύκλους αναπαραγωγής των υδρόβιων ειδών, επηρεάζοντας τους χρόνους αναπαραγωγής, τους ρυθμούς ανάπτυξης και τα ποσοστά επιβίωσης των προνυμφών. Γενετική προσαρμογή: Ορισμένα είδη μπορεί να προσαρμοστούν γενετικά στις μεταβαλλόμενες θερμοκρασίες, ενώ άλλα μπορεί να αντιμετωπίσουν μειωμένη αναπαραγωγική επιτυχία ή μείωση του πληθυσμού.



Funded by
the European Union



Ο ψηφιακός μπλε φορέας για ένα μέλλον μετά τον άνθρακα - Καινοτομίες προγράμματος σπουδών στην υδατοκαλλιέργεια [DiBluCa]"

2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

2.	Βιοτεχνολογικές εξελίξεις στην εκτροφή υδατοκαλλιέργειας	<p>Επιλεκτική αναπαραγωγή: Χρήση τεχνικών επιλεκτικής αναπαραγωγής για την ανάπτυξη στελεχών ψαριών και οστρακοειδών που είναι πιο ανθεκτικά σε υψηλότερες θερμοκρασίες και άλλες πιέσεις που σχετίζονται με το κλίμα.</p> <p>Γονιδιωματική επιλογή: Εφαρμογή γονιδιωματικών εργαλείων για τον εντοπισμό και τη διάδοση επιθυμητών χαρακτηριστικών, ενισχύοντας την ικανότητα των ειδών υδατοκαλλιέργειας να ευδοκίμουν σε ένα μεταβαλλόμενο κλίμα.</p>
3.	Γενετική Μηχανική και CRISPR	<p>CRISPR-Cas9: Εφαρμογή της τεχνολογίας CRISPR για την επεξεργασία γονιδίων σε είδη υδατοκαλλιέργειας, με στόχο τη βελτίωση της αντοχής σε ασθένειες, την αύξηση των ρυθμών ανάπτυξης και την ενίσχυση της ανοχής σε περιβαλλοντικές καταπονήσεις, όπως αλλαγές θερμοκρασίας και αλατότητας.</p> <p>Διαγονιδιακά είδη: Ανάπτυξη διαγονιδιακών ψαριών με ενισχυμένα χαρακτηριστικά, όπως ταχύτερη ανάπτυξη ή μεγαλύτερη αντοχή στις ασθένειες, για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που θέτει η υπερθέρμανση του πλανήτη.</p>
4.	Τεχνολογίες Κρυοσυντήρησης και Υποβοηθούμενης Αναπαραγωγής	<p>Κρυοσυντήρηση: Χρήση τεχνικών κρυοσυντήρησης για την αποθήκευση γαμετών και εμβρύων, διασφαλίζοντας τη διατήρηση της γενετικής ποικιλότητας και επιτρέποντας την αποκατάσταση πληθυσμών που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή.</p> <p>Τεχνητή σπερματέγχυση και εμβρυομεταφορά: Εφαρμογή αυτών των τεχνικών για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της αναπαραγωγής και τη διατήρηση της γενετικής ποικιλότητας στα αποθέματα υδατοκαλλιέργειας.</p>
5.	Ηθικά, περιβαλλοντικά και ρυθμιστικά ζητήματα:	<p>Δεοντολογικές ανησυχίες: Αντιμετώπιση δεοντολογικών ζητημάτων που σχετίζονται με τη γενετική τροποποίηση και τις βιοτεχνολογικές παρεμβάσεις στην υδατοκαλλιέργεια, συμπεριλαμβανομένης</p>



Funded by
the European Union



Ο ψηφιακός μπλε φορέας για ένα μέλλον μετά τον άνθρακα - Καινοτομίες προγράμματος σπουδών στην υδατοκαλλιέργεια [DiBluCa]"

2023-1-LT01-KA220-HED-000154247

		<p>της καλής μεταχείρισης των ζώων και των οικολογικών επιπτώσεων.</p> <p>Κανονιστικά πλαίσια: Κατανόηση του ρυθμιστικού τοπίου που διέπει τη χρήση της βιοτεχνολογίας στην υδατοκαλλιέργεια, συμπεριλαμβανομένων των αξιολογήσεων ασφάλειας, των διαδικασιών έγκρισης και των διεθνών κατευθυντήριων γραμμών.</p> <p>Περιβαλλοντικές επιπτώσεις: Εκτίμηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων της εισαγωγής γενετικά τροποποιημένων ή επιλεκτικά εκτρεφόμενων ειδών στα φυσικά οικοσυστήματα.</p>
ΆΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ/ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ		
ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ		
FAO - Υδατοκαλλιέργεια		
Παγκόσμια Συμμαχία για την Υδατοκαλλιέργεια		
ASC - Συμβούλιο Διαχείρισης Υδατοκαλλιέργειας		
Κλιματική αλλαγή και αλιεία		
Παγκόσμια Τράπεζα - Υδατοκαλλιέργεια		
ResearchGate		
Εταιρεία Θαλάσσιας Προστασίας		
EAS - Ευρωπαϊκή Εταιρεία Υδατοκαλλιέργειας		