



## Ενότητα 4: Τι πρέπει να αλλάξει τις ζωοτροφές και τη διατροφή στην υδατοκαλλιέργεια λόγω της υπερθέρμανσης του πλανήτη

Μαθαίνοντας από την πραγματική ζωή  
Μελέτες περιπτώσεων σχετικά με το DiBluCá



Μελέτη περίπτωσης-1 από την Ισπανία, που προσδιορίστηκε από έρευνα του Πανεπιστημίου Balikesir, Turkiye

# SUSTAINFEED

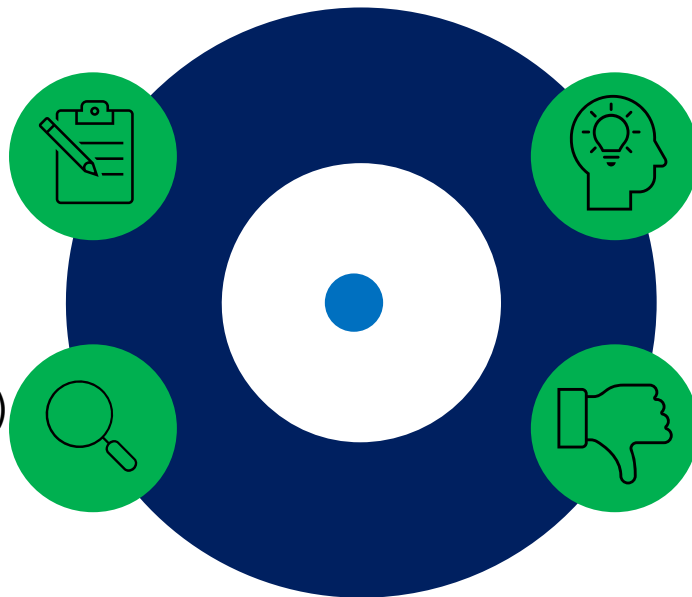
# Επισκόπηση περιπτώσιολογικής μελέτης

## Περιγραφή

Ανάπτυξη εξαιρετικά βιώσιμων ιχθυοτροφών με λιγότερο/μηδενικό ανταγωνισμό τροφίμων για την ευρωπαϊκή υδατοκαλλιέργεια με τη χρήση συστατικών χαμηλών εκπομπών άνθρακα και μηδενικών αποβλήτων. «Το έργο έχει λάβει χρηματοδότηση από το EIT Food στο πλαίσιο του προγράμματος Horizon 2020/Horizon Europe, με αριθμό επιχορήγησης [21168]»

## Προσδιορισμένες πρακτικές (ειδικές πρακτικές ανά ενότητα)

- Βελτιστοποίηση της παραγωγής φυκών και επικύρωση τροφών με βάση φύκια για μαζική καλλιέργεια και προϊόντα εμπλουτισμού για ζωοπλακτονική λεία για προνύμφες ψαριών.
- Ανάπτυξη λιγότερων/μηδενικών ανταγωνιστικών σκευασμάτων ιχθυοτροφών και επικύρωση των ψαριών στην καλλιέργεια.



## Οφέλη

Ο στόχος της SUSTAINFEED είναι να αναπτύξει ένα σύνολο καινοτόμων τροφών για ιχθυοκαλλιέργειες ικανές να αυξήσουν τη βιωσιμότητα, τα οφέλη και την εμπιστοσύνη του καταναλωτή σε ολόκληρη τη διαδικασία παραγωγής, χρησιμοποιώντας συστατικά με χαμηλό αποτύπωμα CO<sub>2</sub> και χωρίς ανταγωνισμό για άλλες παραδοσιακές και καινοτόμες χρήσεις.

## Μειονεκτήματα

Ένα μείγμα μικροφυκών και κυανοβακτηρίων που παράγονται από βιομηχανικές ειροές αποβλήτων

Ενίσχυση της αξιολόγησης κινδύνου στις ιχθυοτροφές που ενσωματώνουν υποπροϊόντα δημητριακών

Προκαταρκτική αξιολόγηση υποπροϊόντων από την επεξεργασία δημητριακών ως εναλλακτικών συστατικών σε ιχθυοτροφές

# Περιγραφή της μελέτης περίπτωσης

## SUSTAINFEED

- Το έργο αυτό αναπτύσσει βιώσιμες ζωτροφές για θαλάσσια ψάρια, καλύπτοντας τις δύο κύριες φάσεις παραγωγής, το εκκολαπτήριο και το εκκολαπτήριο. Στο πλαίσιο αυτό, θα περιλαμβάνει αξιολόγηση των περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων των ζωτροφών που αναπτύσσονται.
- Στάδιο 1: Βελτιστοποίηση της παραγωγής φυκών και επικύρωση τροφών με βάση φύκια για μαζική καλλιέργεια και προϊόντα εμπλουτισμού για ζωοπλακτονική λεία για προνύμφες ψαριών.
- Στάδιο 2: Ανάπτυξη λιγότερων/μηδενικών ανταγωνιστικών σκευασμάτων ιχθυοτροφών και επικύρωση των ψαριών στην καλλιέργεια.
- Στάδιο 3: Αξιολόγηση της τελικής ποιότητας και των πιθανών οφελών που προκύπτουν από τα νέα προϊόντα.



Το έργο στοχεύει στην παροχή δύο τύπων προϊόντων, 1) μείγμα μικροφυκών για μαζική εκτροφή και εμπλουτισμό ζωοπλακτονικού ζωντανού θηράματος κατά το στάδιο του εκκολαπτηρίου για ιχθυοκαλλιέργεια και 2) νέα συστατικά για παρασκευασμένες ζωτροφές για ψάρια.



Το μάθημα στοχεύει στην αξιολόγηση νέων στρατηγικών στη διατροφή της υδατοκαλλιέργειας υπό το πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής και της υπερθέρμανσης του πλανήτη για τον μετριασμό των εκπομπών από την υδατοκαλλιέργεια με τη χρήση βιώσιμων τεχνικών παραγωγής ζωοτροφών και διατροφής.

## Λεπτομερείς Πρακτικές Εξειδίκευσης Ενότητας Που Εντοπίστηκαν



Αυτή η περιπτωσιολογική μελέτη στόχευε στην ανάπτυξη βιώσιμων ζωοτροφών για θαλάσσια ψάρια, καλύπτοντας τις δύο κύριες φάσεις παραγωγής, το εκκολαπτήριο και η πάχυνση. Στο πλαίσιο αυτό, περιλαμβάνει αξιολόγηση των περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων των ζωοτροφών που αναπτύσσονται.

## Τι Το Καθιστά Ευεργετικό Για Την Προώθηση Της DiBluca;

# Εκπαιδευτικές, περιβαλλοντικές και κλιματικές επιπτώσεις



1. Βιωσιμότητα και κυκλικότητα στην ευρωπαϊκή υδατοκαλλιέργεια.



2. Προκαταρκτική αξιολόγηση υποπροϊόντων από την επεξεργασία δημητριακών ως εναλλακτικών συστατικών σε ιχθυοτροφές



3. Εκτροφή ευρωπαϊκών ειδών ιχθύων με ζωοτροφές παρασκευασμένες με υποπροϊόν προσερχόμενο από τη μεταποίηση δημητριακών



4. Χρήση συστατικών με χαμηλό αποτύπωμα CO<sub>2</sub> για ιχθυοτροφές.

### Αναφορές:

Η παραπάνω μελέτη περίπτωσης είναι προσαρμοσμένη από τον σύνδεσμο <https://sustainfeed.csic.es/> and

<https://www.eitfood.eu/projects/development-of-highly-sustainable-less-zero-competing-food-aquafeeds-for-european-aquaculture-using-low-carbon-and-zero-waste-ingredients> . Το κείμενο συντομεύτηκε για τους σκοπούς της περιπτώσιολογικής μελέτης, αλλά η διατύπωση παραμένει η ίδια με την αρχική. Για να διαβάσετε το πλήρες κείμενο επισκεφθείτε αυτή την ιστοσελίδα: <https://sustainfeed.csic.es/>

- 1. <https://www.eitfood.eu/projects>
- 2. <https://sustainfeed.csic.es/>
- Περισσότερες πληροφορίες διατίθενται στη διεύθυνση: <https://iim.csic.es/en/research/projects-contracts/development-highly-sustainable-lesszero-competing-food-aquafeeds>

Το σχετικό περιεχόμενο αυτής της μελέτης περίπτωσης έχει προσδιοριστεί από τις δημόσιες πληροφορίες που δημοσιεύονται από τους ιδιοκτήτες του περιεχομένου.

### Αποκρίση:

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της έκδοσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου που αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.





Μελέτη περίπτωσης-2 από την Ολλανδία, που προσδιορίστηκε από έρευνα του Πανεπιστημίου Balikesir, Turkiye

# Έντομα Για Ιχθυοτροφές PROTIIX

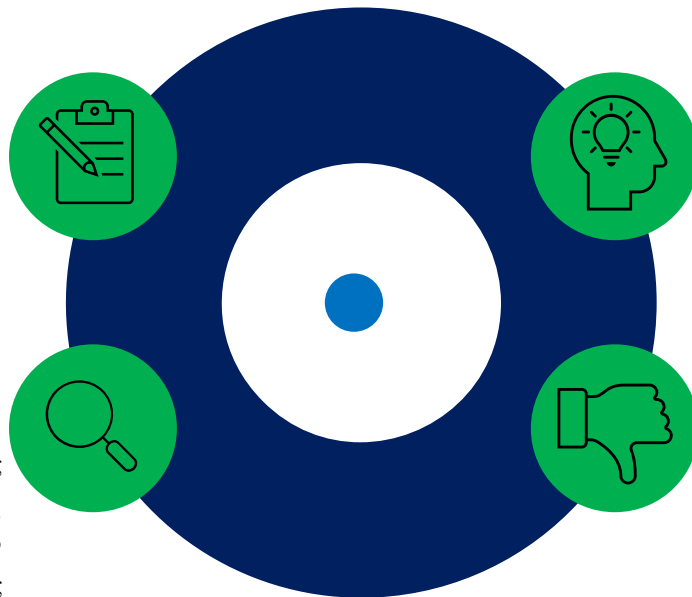
# Επισκόπηση περιπτώσιολογικής μελέτης

## Περιγραφή

Με το 2030 να πλησιάζει γρήγορα, η ανάγκη να σταματήσει η περιβαλλοντική βλάβη αυξάνεται. Τα έντομα έχουν αναδειχθεί ως υγιεινά συστατικά χαμηλής πρόσκρουσης για ζωοτροφές. Πρόσφατα ολοκληρωμένες δοκιμές στο αγρόκτημα έδειξαν ότι τα υψηλής ποιότητας άλευρα εντόμων από την Protix περιέχουν λειτουργικές ιδιότητες που μπορούν να βελτιώσουν την απόδοση και την καλή διαβίωση των ψαριών, καθώς και την κερδοφορία των αγροτών.

## Προσδιορισμένες πρακτικές (ειδικές πρακτικές ανά ενότητα)

Στόχος αυτής της ενότητας είναι να διερευνήσει τις αλλαγές που θα συμβούν στις ζωοτροφές και τη διατροφή στην υδατοκαλλιέργεια με την υπερθέρμανση του πλανήτη και τις εναλλακτικές πηγές ζωοτροφών αντίστοιχα. Τα έντομα μπορούν να αποτελέσουν εναλλακτική πηγή τροφής αντί για ιχθυάλευρα και ιχθυέλαια από αυτή την άποψη. Ο ψηφιακός μπλε φορέας για ένα μέλλον μετά τον άνθρακα - Καινοτομίες προγράμματος σπουδών στην υδατοκαλλιέργεια [DIBluCa]



## Οφέλη

Μια παράλληλη σύγκριση των συμβατικών συστατικών και των συστατικών των ιχθυοτροφών με βάση τα έντομα διαπίστωσε ότι τα γεύματα και τα έλαια εντόμων έρχονται με μεγαλύτερο αποτύπωμα άνθρακα και απαιτούν περισσότερη ενέργεια για την παραγωγή από τα θαλάσσια συστατικά - αλλά αυτή η διαφορά μπορεί να είναι βραχύβια. Το ProteinX έχει δοκιμαστεί ως συστατικό ζωοτροφών σε μια σειρά ειδών, συμπεριλαμβανομένων αριετών σολομιδών, γαρίδων και διαφόρων θαλάσσιων ψαριών

## Μειονεκτήματα

Τα έντομα είναι ένας τρόπος μείωσης του αποτυπώματος των λιανοπωλητών στην αλυσίδα αξίας. Μπορούν να συνεργαστούν για να μειώσουν το αποτύπωμά τους, μεταφέροντας τα απόβλητά τους και αποφεύγοντας αυτά να καταλήξουν στη βιοχώνευση, την υγειονομική ταφή ή την αποτέφρωση, και αντ' αυτού να πάρουν την αξία που κατέχουν μαζί τους πίσω στο σύστημα τροφίμων.



# Περιγραφή της μελέτης περίπτωσης

## Έντομα για Ιχθυοτροφές-PROTIX

Μέχρι το 2050, ο κόσμος θα πρέπει να θρέφει περίπου 10 δισεκατομμύρια ανθρώπους με βιώσιμο τρόπο, χωρίς αποφίλωση των δασών, υπεραλίευση ή σπατάλη τροφίμων. Ως εκ τούτου, η αποστολή της PROTIX είναι να επαναφέρει το σύστημα τροφίμων σε ισορροπία με τη φύση, χρησιμοποιώντας συστατικά και διαλύματα εντόμων.

Πρόσφατα ολοκληρωμένες δοκιμές στο αγρόκτημα έδειξαν ότι τα υψηλής ποιότητας άλευρα εντόμων από την Protix περιέχουν λειτουργικές ιδιότητες που μπορούν να βελτιώσουν την απόδοση και την καλή διαβίωση των ψαριών, καθώς και την κερδοφορία των αγροτών. Το ProteinX έχει αποδείξει την αξία του σε δοκιμές στο αγρόκτημα. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το γεύμα εντόμων είναι πολύ περισσότερο από ένα απλό υποκατάστατο του συμπυκνώματος πρωτεΐνης σόγιας.



Η Protix παράγει σήμερα 15.000 τόνους ζωντανών προνυμφών στις εγκαταστάσεις της στην Ολλανδία και επεκτείνει γρήγορα την παραγωγική της ικανότητα.

Ref: <https://protix.com/>



Στόχος αυτής της ενότητας είναι να διερευνήσει τις αλλαγές που θα συμβούν στις ζωοτροφές και τη διατροφή στην υδατοκαλλιέργεια με την υπερθέρμανση του πλανήτη και τις εναλλακτικές πηγές ζωοτροφών αντίστοιχα. Τα έντομα μπορούν να αποτελέσουν εναλλακτική πηγή τροφής αντί για ιχθυάλευρα και ιχθυέλαια από αυτή την άποψη.

## Λεπτομερείς Πρακτικές Εξειδίκευσης Ενότητας Που Εντοπίστηκαν



Η υδατοκαλλιέργεια εξαρτάται από τα ιχθυάλευρα και τα ιχθυέλαια ως πηγή ζωοτροφών. Το ιχθυέλαιο και το ιχθυάλευρο προέρχονται από αιχμαλωτισμένα ψάρια στη θάλασσα. Λόγω της μείωσης των ιχθυαποθεμάτων και της αυξανόμενης ζήτησης πρωτεϊνών των ανθρώπων με την υπερθέρμανση του πλανήτη, αυξάνεται η σημασία της χρήσης υποπροϊόντων ως εναλλακτικής πηγής πρωτεΐνης στη διατροφή της υδατοκαλλιέργειας. Η παραγωγή εντόμων με τη χρήση αποβλήτων θα παρέχει μια κυκλική παραγωγή πρωτεϊνών. Έτσι, θα μειωθούν επίσης οι περιβαλλοντικές ζημιές των αποβλήτων και της υπερθέρμανσης του πλανήτη.

## Τι Το Καθιστά Ευεργετικό Για Την Προώθηση Της DiBluca;

# Εκπαιδευτικές, περιβαλλοντικές και κλιματικές επιπτώσεις



1. Το άλευρο εντόμων είναι 89% χαμηλότερο σε εκπομπές CO<sub>2</sub> από ένα μέσο συμπύκνωμα πρωτεΐνης σόγιας και περισσότερο από 25% χαμηλότερο από το ιχθυάλευρο.



2. Τα έντομα είναι επίσης ένας τρόπος μείωσης του αποτυπώματος των λιανοπωλητών στην αλυσίδα αξίας



3. Το Protix μετατρέπει τις ευεργετικές ενώσεις σε συστατικά υψηλής ποιότητας έτοιμα για χρήση από τους κατασκευαστές ιχθυοτροφών



4. Θα μειωθούν επίσης οι περιβαλλοντικές ζημιές των αποβλήτων και της υπερθέρμανσης του πλανήτη.



### Αναφορές:

- Η παραπάνω μελέτη περίπτωσης είναι προσαρμοσμένη από το PROTIX και τον σύνδεσμο <https://protix.com/>. Το κείμενο συντομεύτηκε για τους σκοπούς της περιπτώσιολογικής μελέτης, αλλά η διατύπωση παραμένει η ίδια με την αρχική. Για να διαβάσετε το πλήρες κείμενο επισκεφθείτε αυτή την ιστοσελίδα: <https://protix.com/>
- 1. <https://www.aquafeed.com/products/suppliers-news/insect-ingredients-a-turnkey-solution-for-low-footprint-aquaculture-feed/>
- 2. Περισσότερες πληροφορίες διατίθενται στη διεύθυνση: <https://www.bryangarnier.com/insects-as-a-sustainable-feed-ingredient-for-aquaculture-sustainable-feed-critical-to-meeting-global-climate-targets/>
- 3. [https://www.youtube.com/watch?v=uDcGxXcX\\_mc&t=17s](https://www.youtube.com/watch?v=uDcGxXcX_mc&t=17s)

Το σχετικό περιεχόμενο αυτής της μελέτης περίπτωσης έχει προσδιοριστεί από τις δημόσιες πληροφορίες που δημοσιεύονται από τους ιδιοκτήτες του περιεχομένου.

### Αποκήρυξη:

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της έκδοσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου που αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.