

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΑΞΗΣ

Στοιχεία Πράξης

Τίτλος:	Αξιολόγηση της διατροφικής χορήγησης του ανθελμινθικού πραζικουαντέλη ως εναλλακτικού της φορμόλης θεραπευτικού σχήματος
Ακρωνύμιο:	PRAZIQUANTEL
Κωδικός ΟΠΣ:	5067489
Χρηματοδοτικό πλαίσιο:	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Αλιείας και Θάλασσας 2014-2020»
Προϋπολογισμός:	Πρόσκληση: Καινοτομία στην Υδατοκαλλιέργεια. Μέτρο 3.2.1. 289.096€
Εταίροι:	Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας Βιοτεχνολογίας και Υδατοκαλλιεργειών-ΕΛΚΕΘΕ (Συντονιστής) Τμήμα Γεωπονίας, Ιχθυολογίας & Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας-ΠΘ Καλλιέργειες Υδρόβιων Οργανισμών Α.Ε (AVRAMAR)
Χρονική διάρκεια:	19/03/2020-31/12/2023

ΣΥΝΟΨΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ ΠΡΑΞΗΣ

Σκοπός

Η παρούσα πρόταση αποσκοπεί στην αξιολόγηση της θεραπευτικής αξίας της διατροφικά χορηγούμενης πραζικουαντέλης (PZQ) στην εκτρεφόμενη τσιπούρα ως εναλλακτικού της φορμόλης θεραπευτικού σχήματος

Στόχοι

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Οι στόχοι του έργου περιλάμβαναν α) τη μέτρηση του βαθμού απορρόφησης της PZQ στο κυκλοφορικό σύστημα και στα βράγχια της τσιπούρας, β) την αξιολόγηση των αντιπαρασιτικών ιδιοτήτων της έναντι σημαντικών μονογενών παρασίτων που προσβάλλουν την τσιπούρα όπως το *Sparicotyle chrysophrii* σε παραγωγικό επίπεδο, γ) την αξιολόγηση της πιθανής τοξικότητάς της στα εκτρεφόμενα ψάρια και δ) την εκτίμηση του οικολογικού αποτυπώματος σε επιλεγμένους θαλάσσιους οργανισμούς μη-στόχους

Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία υλοποίησης και προόδου της υποβαλλόμενης πράξης περιλάμβανε:

- Μέτρηση της φαρμακοκινητικής της PZQ στο κυκλοφορικό σύστημα της τσιπούρας σε επιλεγμένα χρονικά σημεία μετά από διατροφική χορήγηση. Αξιολόγηση της απορρόφησης της ουσίας σε επιλεγμένους ιστούς του ψαριού
- Αξιολόγηση της αντιπαρασιτικής δράσης της PZQ μετά από διατροφική χορήγηση στο πεδίο και σύγκριση της αποτελεσματικότητάς της με εμβάπτιση φορμόλης
- Μελέτη κυτταροτοξικότητας της PZQ σε βραγχιακή κυτταρική σειρά ψαριών (RTgill-W1) της ιριδιζουσας πέστροφας
- Διερεύνηση της τοξικότητας της PZQ σε είδη τα οποία δεν αποτελούν στόχο, όπως σε θαλάσσια βακτήρια, σε φυτοπλαγκτονικούς και ζωοπλαγκτονικούς οργανισμούς και τέλος σε θαλάσσια ασπόνδυλα.
- Συντονισμός, διαχείριση και διάχυση των αποτελεσμάτων του έργου

Αποτελέσματα και αξιολόγηση αυτών σε σχέση με τους τεθέντες στόχους

Η βιοδιαθεσιμότητα της PZQ που μετρήθηκε (49%) μετά από διατροφική χορήγηση χαρακτηρίζεται υψηλή, εύρημα που έχει φανεί και στη βιβλιογραφία σε άλλα εκτρεφόμενα είδη ψαριών. Τα αποτελέσματα της φαρμακοκινητικής μελέτης κατέδειξαν την υψηλή δόση (150 mg PZQ /kg) ως καταλληλότερη για την αντιμετώπιση των μονογενών παρασίτων που προσβάλλουν την τσιπούρα καθώς μετρήθηκαν υψηλότερες συγκεντρώσεις στο κυκλοφορικό σύστημα και στα βράγχια. Η δόση αυτή μετά από χορήγηση για τρεις συνεχόμενες μέρες βρέθηκε αποτελεσματική σε παραγωγικό επίπεδο, καθώς οδήγησε σε 83% μείωση των παρασίτων στα ψάρια. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα δίνει τη δυνατότητα εναλλακτικής χρήσης της πραζικουαντέλης ως εν δυνάμει τρόπο περιορισμού των εξωγενών παρασίτων στην τσιπούρα. Τα τοξικολογικά αποτελέσματα επιβεβαίωσαν ότι αυτή η δόση χορήγησης δεν παρουσιάζει κυτταροτοξική δράση ενώ το φάρμακο χαρακτηρίστηκε χαμηλής τοξικότητας για θαλάσσιους και υφάλμυρους οργανισμούς που δεν αποτελούν στόχο του φαρμάκου, καθώς και σε βακτήρια που απαντώνται στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Επιπτώσεις στην Ελληνική και ενδεχομένως διεθνή, υδατοκαλλιέργεια/ αλιεία/ περιβάλλον

Η ΡΖQ είναι ένα ευρέος φάσματος ανθελμινθικό φάρμακο το οποίο είναι εξαιρετικά αποτελεσματικό έναντι μονογενών παρασίτων και θεωρείται δίκαια μία από τα πιο υποσχόμενες αντιπαρασιτικές ουσίες για μελλοντική χρήση σε εγχώριο και διεθνές επίπεδο, καθώς μέσω της διατροφικής χορήγησης της καταπολεμούνται με μεγάλη επιτυχία εκτός από μονογενή και διγενή παράσιτα ψαριών. Αυτό επιβεβαιώθηκε και στο συγκεκριμένο έργο. Η επιτυχία της συγκεκριμένης πειραματικής δοκιμής αφορά και στη μείωση του περιβαλλοντικών επιπτώσεων του τομέα των υδατοκαλλιεργειών λόγω της δυνατότητας περιορισμού της χρήσης φορμόλης με μια ουσία μικρότερου περιβαλλοντικού αποτυπώματος για την καταπολέμηση των εξωγενών μονογενών παρασίτων στην τσιπούρα. Η δυνατότητα διατροφικής χορήγησης της ΡΖQ για την καταπολέμηση εξωπαρασίτων με παράλληλη μείωση των εμβαπτίσεων φορμόλης αναμφίβολα αποτελεί μία καινοτόμο μέθοδο που θα καλυτερεύσει και την εικόνα της βιομηχανίας των υδατοκαλλιεργειών σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Τελικά Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα του έργου επιβεβαιώνουν τη δυνατότητα εναλλακτικής χρήσης της ΡΖQ ως εν δυνάμει τρόπο περιορισμού των εξωγενών παρασίτων στην τσιπούρα. Η επιτυχία της συγκεκριμένης πειραματικής δοκιμής αφορά και στη μείωση του περιβαλλοντικών επιπτώσεων του τομέα των υδατοκαλλιεργειών λόγω της δυνατότητας περιορισμού της χρήσης φορμόλης με μια ουσία μικρότερου περιβαλλοντικού αποτυπώματος για την καταπολέμηση των εξωγενών μονογενών παρασίτων στην τσιπούρα. Επιπρόσθετα οφέλη αφορούν την ευκολία χορήγησης, μείωση εργατοωρών και τεχνικών μέσων συγκριτικά με τα θεραπευτικά μπάνια φορμόλης, τα οποία όταν απαιτούνται περιορίζουν σημαντικά οποιαδήποτε άλλη διαχείριση στις μονάδες εκτροφής. Επίσης, οι θεραπείες με ΡΖQ είναι ανεξάρτητες καιρικών συνθηκών ενώ δίνεται η δυνατότητα για ταυτόχρονη χορήγηση σε πολλούς κλωβούς. Η διατροφική χορήγηση της στο προτεινόμενο θεραπευτικό σχήμα (150 mg ΡΖQ /kg για τρεις συνεχόμενες μέρες) συσχετίζεται με υψηλή αποτελεσματικότητα και με μικρή επικινδυνότητα προς περιβάλλον. Η ενίσχυση των παραπάνω ευρημάτων με περαιτέρω μελέτες (μελέτη αύξησης βιοδιαθεσιμότητας, περιβαλλοντικές μελέτες) επιβεβαιώνουν ότι η ΡΖQ αποτελεί μία υποσχόμενη και καινοτόμο προσέγγιση θεραπείας με μελλοντική προοπτική την μερική ή/και ολική αντικατάσταση της φορμόλης.