

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΗΛΙΚΙΑΣ ΤΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

Ιωάννης Ε. Μπατζάκας

Υπάρχουν πολλές τεχνικές και μέθοδοι για την εκτίμηση της ηλικίας ενός ψαριού. Μια από αυτές, που είναι και η πιο συνηθισμένη, είναι η ανατομική μέθοδος που στηρίζεται στη χρήση «σκληρών» τμημάτων του ψαριού για την εκτίμηση της ηλικίας ενός ψαριού. Οι ωτόλιθοι και τα λέπια είναι τα τμήματα εκείνα που χρησιμοποιούνται πιο συχνά αλλά στους χονδριχθείς και σε μερικούς οστειχθείς χρησιμοποιούνται και οι σπόνδυλοι. Η βάση για την χρησιμοποίηση της ανατομικής μεθόδου είναι ο εντοπισμός και η αρίθμηση των ετησίων δακτυλίων ανάπτυξης που εμφανίζονται στα σκληρά μέρη ενός ψαριού (ωτόλιθοι, λέπια, σπόνδυλοι, ακτίνες, βραγχιακά επικαλύμματα).

Οι ομοκεντρικοί δακτύλιοι που εμφανίζονται πάνω στα σκληρά τμήματα των ψαριών (λέπια, ωτόλιθοι, κ.α.) αντιπροσωπεύουν, σε πολλά είδη ψαριών, εποχικές διαφορές (συνήθως χειμώνα, καλοκαίρι) στον ρυθμό της σωματικής ανάπτυξης. Ο χρόνος που αντιπροσωπεύεται από το διάστημα μεταξύ δύο δακτυλίων μπορεί να ποικίλει από μήνα, ημέρα ως και ώρα. Αυτό το διάστημα επηρεάζεται από το είδος και την ποιότητα της τροφής, από φυσικούς παραμέτρους όπως θερμοκρασία, αλατότητα ή οξύνοο και την κατάσταση της φυσιολογίας του ψαριού που εξετάζεται. Στο εργαστήριο αυτό θα περιγράψουμε τις μεθόδους που χρησιμοποιούν λέπια και ωτόλιθους στην εύρεση της ηλικίας ενός οστειχθού.

Πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι σε κάθε λέπι και ωτόλιθο υπάρχει η κεντρική εστία γύρω από την οποία αναπτύσσονται δακτύλιοι. Έτσι στην διάρκεια ενός χρόνου παρατηρείται συσσώρευση πολλών λεπτών δακτυλίων (χειμερινοί μήνες) που τους διαδέχονται πολλοί παχείς δακτύλιοι (καλοκαιρινοί μήνες). Σαν ετήσιο δακτύλιο (που αντιπροσωπεύει την ανάπτυξη σε έναν χρόνο ζωής του ψαριού) έχει καθορισθεί το τμήμα του λεπιού που απαρτίζεται από ένα διαδοχικό αραιώμα και πύκνωμα δακτυλίων.

Λέπια

Τα λέπια στους τελεόστεους αποτελούνται από δύο στρώματα, το εξωτερικό που είναι γραμμωτό και το εσωτερικό που είναι λείο. Οι δύο τύποι λεπιών που χρησιμοποιούνται συνήθως για την εκτίμηση ηλικίας είναι τα κτενοειδή και τα

κυκλοειδή. Κυκλοειδή λέπια έχουν συνήθως τα ψάρια με μόνο μαλακές ακτίνες στα πτερύγια του. Είναι κυκλικά και το κέντρο του περιβάλλεται από λίγο ή πολύ ομόκεντους κύκλους. Κτενοειδή λέπια έχουν τα ψάρια με σκληρές ακτίνες και παρουσιάζουν άνιση ανάπτυξη γύρω από το κέντρο του ψαριού.

Εξαγωγή λεπιών

Τα λέπια για μελέτες εκτίμησης ηλικίας συνήθως αφαιρούνται από το μέσο του σώματος κυρίως από τα πλευρά πίσω από το τέλος των πλευρικών πτερυγίων. Δεν είναι όμως το μόνο σημείο από όπου μπορούμε να αφαιρέσουμε λέπια για μελέτες εκτίμησης ηλικίας. Το κατάλληλο σημείο αφαίρεσης λεπιών μπορεί να διαφέρει από είδος σε είδος ψαριού. Είναι σημαντικό όταν συγκρίνουμε ηλικίες μεταξύ ψαριών να παίρνουμε λέπια από την ίδια περιοχή. Λέπια που είναι μεγάλα και συμμετρικά είναι τα πιο χρήσιμα για τέτοιου είδους μελέτες. Τα λέπια της πλευρικής γραμμής επειδή έχουν μορφολογικές ιδιαιτερότητες δεν είναι κατάλληλα. Λέπια που αναπληρώνουν τα λέπια που χάθηκαν (αναγνωρίζονται από το μεγάλο πρώτο δακτύλιο) δεν είναι επίσης κατάλληλα μια και τους λείπουν μερικές ή όλες οι χρονιές.

Πλύνουμε το ψάρι κάτω από κρύο τρεχούμενο νερό ώστε να φύγουν λέπια από άλλα ψάρια που έχουν κολλήσει επάνω του. Με χρήση λαβίδας χαλαρώστε και αφαιρέστε μερικά 5-6 λέπια. Καθαρίστε τα βουτώντας τα σε νερό και τρίβοντας τα μεταξύ του αντίχειρα και του δείκτη σας ή βάλτε τα σε δοχείο Petri με νερό και αφαιρέστε τα κομμάτια επιδερμίδας με την βοήθεια στερεοσκοπίου.

Αποθήκευση και μέτρηση

Τα λέπια αποθηκεύονται καλύτερα αν τοποθετηθούν μεταξύ δύο αντικειμενοφόρων που συγκρατούνται μαζί με τη χρήση σελοτέιπ. Μπορούμε να τα εξετάσουμε απευθείας μέσα σε αυτή τη συσκευασία ή να τοποθετήσουμε το λέπι που θέλουμε να εξετάσουμε πάνω σε μια αντικειμενοφόρο πλάκα και αφού το καλύψουμε με μερικές σταγόνες νερό να το εξετάσουμε κάτω από ένα μικροσκόπιο.

Τα λέπια τοποθετούνται κάτω από στερεοσκόπιο ή μικροσκόπιο με φωτισμό από κάτω και μετριοούνται οι ετήσιοι δακτύλιοι

Ωτόλιθοι

Οι ωτόλιθοι είναι σκληρά τμήματα των τελεόστεων ψαριών και βρίσκονται μέσα στις ωτικές κάψουλες στα κρανιακά οστά κοντά στον εγκέφαλο. Σχηματίζονται από κρυστάλλους ανθρακικού ασβεστίου μέσα σε ένα οργανικό πλέγμα. Στους περισσότερους τελεόστεους η σαίτα ή τοξοειδής είναι ο μεγαλύτερος από τους ωτόλιθους και χρησιμοποιείται συνήθως στις μελέτες εκτίμησης ηλικίας.

Οι ωτόλιθοι παρουσιάζει ζώνες που είναι αδιαφανείς (σχηματίζονται το καλοκαίρι) και σχεδόν διαφανείς (σχηματίζονται κατά την διάρκεια του χειμώνα). Σε προσπίπτοντα φωτισμό και σε μαύρο φόντο, οι διαφανείς ζώνες παρουσιάζονται σκούρες και οι θολές φωτεινές.

Εξαγωγή ωτόλιθων

Για μελέτες ωτολίθων είναι καλύτερα να χρησιμοποιούνται φρέσκα ή κατεψυγμένα ψάρια καθώς η φορμόλη που δεν έχει αδρανοποιηθεί απομακρύνει το ασβέστιο από τους ωτόλιθους και έτσι τους καταστά άχρηστους για μελέτη. Ο τρόπος με τον οποίο αφαιρούμε τους ωτόλιθους εξαρτάται από τον τύπο των ψαριών, την «επιτρεπόμενη» ζημιά που μπορεί να γίνει στον ωτόλιθο, και την προσωπικότητα του ερευνητή που κάνει την εξαγωγή.

Για την αφαίρεση με την μικρότερη δυνατή ζημιά στον ωτόλιθο, κόβουμε και απομακρύνουμε τα βραγχιακά τόξα και βγάζουμε τους ωτόλιθους μέσα από τις ωτικές κάψουλες στην βάση του κρανίου. Τα οστά της κάψουλας είναι σχετικά λεπτά και μπορούν να κοπούν ή να σπάσουν με την χρήση ενός νυστεριού ή μιας μυτερής λαβίδας. Η μέθοδος αυτή όπως προαναφέρθηκε μας επιτρέπει να αφαιρέσουμε τους ωτόλιθους μειώνοντας κατά πολύ τις πιθανότητες να καταστρέψουμε τους ωτόλιθους από λάθος χειρισμό. Είναι όμως μια μέθοδος σχετικά χρονοβόρα και ενδύκνεται για αφαιρέσεις ευαίσθητων ωτολίθων και αφαιρέσεις ωτολίθων που γίνονται στο εργαστήριο. Σε δειγματοληψίες που γίνονται πάνω σε σκάφη και απαιτείται η αφαίρεση ωτολίθων χρησιμοποιούμε μια πιο γρήγορη μέθοδο. Με ένα κοφτερό μαχαίρι κόβουμε το κεφάλι (στη μέση περίπου, χωρίς να το αποσπάσουμε από τον κορμό) με μια κάθετη τομή περίπου πίσω από τα μάτια και οι ωτόλιθοι αποκαλύπτονται. Η μέθοδος αυτή γρήγορη και σχετικά εύκολη, απαιτεί όμως κάποια εξάσκηση μια και οι πιθανότητες να καταστραφεί ο ωτόλιθος από αδέξιο χειρισμό αυξάνονται κατακόρυφα.

Αποθήκευση και μέτρηση

Ο ευκολότερος τρόπος διαβάσματος των ωτολίθων είναι συνήθως η εξέταση τους σε σκοτεινά φόντα μέσα σε υδατικό διάλυμα. Επειδή ο τρόπος σχηματισμού των ζωνών είναι ανάλογος με τους δακτυλίους στα λέπια, ένας χρόνος ηλικίας αντιστοιχεί με το άθροισμα μιας διαφανούς και μιας αδιαφανούς ζώνης.

Επίσης μπορεί να γίνει και εγκάρσια τομή στον ωτόλιθο και να μετρηθούν οι δακτύλιοι.

Εργαστηριακή Άσκηση 3.

Όνομα:

Είδος	Σταθερό μήκος	Ολικό βάρος	Φύλο	Ηλικία (ωτόλιθοι)	Ηλικία (λέπια)