تقدير العمر والنمو Age and Growth determination

تعتبر عملية تقدير العمر في الاسماك خطوة اولى لدراسة النمو ومن ثم تقدير الكمية المنتجة من الاسماك في المسطحات المائية ولدراسة التقدير العمري والنمو في الاسماك اهمية كبيرة وجملة من الفوائد يمكن اجمالها في الاتي:

1- معرفة حجم السمكة المسموح به للصيد من اجل تنظيم المصائد .
2- معرفة العمر الذي تنضج فيه الاسماك جنسيا.
3- تحديد نوعية البيئة في المنطقة وبالتالي يمكن تحديد الظروف البيئية والمعيشية المثلى للنمو وتوفيرها في البيئة .
4- معرفة التغيرات البيئية التي حدثت في ذلك المسطح المائي.
5- تحديد التغيرات السنوية في حجم واعداد الاسماك في المسطح المائي وبالتالي تحديد المخزون السمكي ووضع قوانين الصيد واحجام الشباك ومناطق الصيد والتكاثر .

طرق تقدير العمر

اولا- طريقة العمر المعلوم:-

يتم فيها اطلاق اسماك بعمر معلوم في احواض تربية الاسماك واصبعيات بأحجام واوزان معلومة وتركها لفترة معينة وبعدها يتم قياس اوزانها واطوالها لمعرفة مقدار نمو هذه الاسماك. ويتم اطلاق اسماك معلمة بعلامات مميزة وتكون معروفة الطول والوزن والعمر في بيئات مفتوحة وتكون هذه العلامات المثبتة ذات اشكال واحجام مختلفة ويتم تثبيتها على جلد السمكة او الغطاء الغلصمي او الزعانف وتثبت كافة المعلومات في سجلات خاصة بالباحث وعندما يعاد صيد هذه الاسماك تحسب الفترة الزمنية التي قضتها في البيئة ويتم حساب تقدير النمو المتحقق لهذه الاسماك ومن الطبيعي ان هذه الطريقة تكون ناجحة في حالة تعاون الصيادين مع المراجع البحثية.

ثانيا- طريقة التوزيع التكراري للطول :

وتدعى هذه الطريقة بطريقة بترسن والاساس العلمي لهذه الطريقة مبني على ان الاسماك تضع بيوضها في موسم معين وعليه فالأسماك الناتجة يكون لها نفس الطول او الاطوال المتقاربة وتختلف عن الاسماك الناتجة في الموسم الذي يليه وهكذا ،لذا فهي بالأساس تعتمد على النسبة المئوية لتكرار كل مجموعة طول حيث تتوزع اطوال كل مجموعة حول معدل طول معين مما يؤدي الى امكانية تقسيمها الى مجموعات وكل مجموعة تعني عمر معين كما مبين في الشكل التالي:

تصح هذه الطريقة لحد عمر معين (العمر الثالث) وبعدها يحدث تداخل بين اطوال العمر الواحد مع الاعمار المختلفة مما يؤدي الى حصول خطأ في التقدير.
وللحصول على نتائج مقبولة عند استخدام هذه الطريقة فيجب ان تتصف العينة بما يلي :

1- ان تتكون العينة من اعداد كبيرة من الافراد .
2- ان تكون قد جمعت في وقت قصير .
3- ان تكون العينة مختلفة الاحجام والاعمار .

ثالثا :- طريقة الاجزاء العظمية

تعتمد هذه الطريقة على تأثر هذه الاجزاء العظمية بفصل النمو السريع والنمو البطيء نتيجة ارتفاع وانخفاض درجة الحرارة مما يؤدي الى تكون طبقات متراصة داكنة اللون تمثل فترات النمو البطيء وطبقات متباعدة تمثل فترات النمو السريع وتعتبر الحراشف وصخرات الاذن وغطاء الغلاصم والفقرات من اهم الاجزاء المستعملة لهذا الغرض وقد يستعمل حزام الحوض والأشعة الزعنفية واشواكها ايضا والمعروف ان الجزء الاساسي في صلاحية اختيار وسيلة لتحديد العمر هو ان تحمل صفتين الاولى وجود نظام مميز وواضح يمكن تتبعه اما عن طريق الملاحظة المباشرة او من خلال تطبيق اسلوب تحضير معين للوسيلة اما الثانية فيجب ان تترسب تلك التراكيب في غضون جدول زمني واضح ومنتظم وهناك قواعد اساسية تحدد صلاحية الجزء العظمي المستخدم لقراءة العمر وهي:

1- ثبات عدد الحراشف على جسم السمكة .
2- زيادة عدد الحلقات السنوية مرتبط مع الزيادة في حجم السمكة .
3- العلاقة طردية بين نصف قطر الجزء العظمي وطول الجسم.
4- الحلقات السنوية تظهر سنويا في نفس الوقت من السنة.

الحراشف وصخرات الاذن وطريقة تهيئتها للدراسة

أ- الحراشف :- تستخدم هذه الطريقة لأغلب الاسماك الحاوية على القشور او الحراشف وتتميز بوجود منطقة امامية مغمورة في الجلد شفافة خالية من الطبقات واخرى خلفية حاوية على الصبغات وتستخدم المنطقة الاولى لقياس النمو وتتميز فيها البؤرة التي تمثل مركز الحرشفة الذي تتحلق حوله نوعان من الدوائر الاولى دوائر مفردة متباعدة تسمى دوائر النمو circuli وهي التي تظهر في فترات النمو السريع واخرى دوائر داكنة اللون ناتجة عن تقارب دوائر النمو خلال فترات النمو البطيء. ولقياس عمر السمكة تحسب كل منطقة نمو سريع + منطقة نمو بطيء حلقة سنوية Annuli في الكثير من الانواع تكثر الحراشف بصورة سريعة بظروف مختلفة وتظهر عليها علامات متميزة نتيجة الجوع والتكاثر والهجرة مما يستوجب عدم حسابها كذلك يستبعد من الحساب الحراشف المتجددة.

تجمع الحراشف من مكان محدد على جسم السمكة وتؤخذ في الاسماك ناعمة الاشعة الزعنفية من المنطقة تحت الزعنفة الظهرية فوق الخط الجانبي اما في الاسماك شوكية الزعانف فتؤخذ الحراشف من المنطقة تحت الزعنفة الظهرية اسفل الخط الجانبي وبعد اخذ الحراشف(5-7) من الاسماك توضع في مظاريف ورقية كل سمكة على حدة يكتب عليها كافة المعلومات الخاصة بالسمكة الى ان تنتهي عملية قياس كافة الاسماك وتهيء لدراسة العمر والنمو وذلك بنقعها بالماء لفترة كافية ثم تنظف بدعكها بين الاصابع وقد يستخدم محلول هيدروكسيد البوتاسيوم المخفف للنقع وذلك لإزالة الدهون والاوساخ وبعد التنظيف توضع الحراشف بين شريحتين زجاجيتين وتلف النهايات بشريط لاصق ويكتب عليها الرقم الخاص بالسمكة ويستخدم الجهاز المناسب لدراسة العمر.

ب- الاحجار السمعية otolithes (صخرة الاذن) يستعمل هذا الجزء في الاسماك الخالية من الحراشف او عند صعوبة استخدامها لدراسة النمو وتستخرج هذه الاحجار عن طريق شق الراس ومن المعلوم هناك ثلاث صخرات اذن في كل جانب من السمكة وتستخدم الأكبر حجما والمسمات Sagitta وتكون حلقات النمو واضحة في انواع عديدة لا تحتاج الى تنظيف وفي انواع اخرى تحتاج الى ذلك باستعمال الكليسرين والزايلول كما يلجا البعض الى حك الصخرة من جانب واحد لزيادة وضوح الحلقات السنوية او قد نلجأ الى حرق صخرة الاذن على لهب خفيف من جانب واحد لزيادة وضوح الحلقات حيث ان المناطق الشفافة والمعتمة تتعرض الى الاحتراق بدرجات متفاوتة مما يزيد من وضوحها، وعند غمر الحجر السمعي بمادة الزايلول لفترة كافية او تغسل بمادة هيدروكسيد البوتاسيوم المخفف تثبت على شريحة زجاجية بواسطة DPX وقد تستخدم اجهزة قراءة الحراشف او تصور وتستخدم القياسات المطلوبة عن طريق الصور.