روشهای تعیین سن ماهیان

نویسنده: سارا صحیحی بنیس

فلس -1

:تکنیک های جمع آوری ، تمیز کردن، آماده سازی فلس ها

از آنجایی که فلسها نسبت به ساختارهای سخت دیگر در بدن ماهیان کثیرالانتشارترند بیشتر از سایر قسمتهای بدن برای تعیین سن استفاده می شوند از طرف دیگر فلسها راحت تر جمع آوری و قرائت می شوند.

اکثراً از ناحیه میانی بدن و زیر .معمولاً برای تهیه فلس جهت تعیین سن از فلسهای ناحیه میانی و جانبی بدن استفاده می شود باله پشتی و بالای خط جانبی به جهت اینکه دارای فلسهای متقارن و بزرگ، با خطوط منظم و مشخص است استفاده می شود. برای مطالعه سن از روی فلسها باید فلسها از قسمتهای مختلف بدن جدا شود و نتایج بدست آمده از آنها باهم تطبیق داده شود تا بتوان مناسب ترین منطقه را برای برداشتن فلس تعیین کرد. از آنجایی که ممکن است اندازه و مورفولوژی فلسها با هم متفاوت باشد باید از چندین فلس برای این کار استفاده کرد زیرا برای مثال ممکن است یک خط سالیانه از یک فصل بطور مشکوک ظاهر شود ولی در فلس دیگر واضح باشد. بعلاوه چون امکان تجدید فلسهای از دست رفته وجود دارد، ممکن است فلسهای جدید که خطوط سالیانه متفاوتی دارند جایگزین شده باشند.

پس از کنار زدن مکوس و مواد زائد روی فلسها با فشار در جهت دم ماهی به کمک انبر با حرکتی سریع و محکم فلسها جدا می شوند. فلسها را در پاکتهای کاغذی مخصوصی که حاوی اطلاعات بیومتریک ماهی است قرار می دهند. روی فلسها نباید موادی باقی مانده باشد. همچنین فلسها نبایستی به هم چسبیده باشند. اگر نیاز به تمیز کردن فلسها باشد می توان از آب گرم یا محلول پتاس سوز اور یا چند بار شستشو با الکل 95 درصد و یا موادی که پس از شستشو با آب برطرف می شوند استفاده کرد.

:جهت آماده سازی فلسها روشهای مختلفی وجود دارد

1- تهیه کپی های مثبت یا منفی با استفاده از ورقهای نرم سلولوئیدی

2- قرار دادن فلسها در سطحی بین شیشه و اسلاید و فشردن آنها توسط باندهای شیشه ای وخشک کردن آنها

3- استفاده از ورقهای دوبل پلاستیکی برای ایجاد اثرات فلس برروی آنها بدون استفاده از گرما، فشار و مواد شیمیایی

استفاده از اثرات فلس نسبت به روشهای فوق جهت تعیین سن مزایایی دارد که از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره کرد:

1- این علائم روشن هستند حتی اگر فلس اصلی چنین شرایطی نداشته باشد.

2- اثرات فلس بزرگتر بوده و بوسیله نور عبوری دیده می شوند.

3- امکان مطالعه چندین فلس بطور همزمان وجود دارد.

معمولاً روی فلسها یک سری خطوطی دیده می شود که که از مرکز فلس بطرف لبه کشیده می شود که به آنها کانالهای گفته می شود که باعث انعطاف پذیری آنها بخصوص در فلسهای ضخیم می شود. اصولاً روی فلسها (Radius) شعاعی

دوایر متحدالمرکزی وجوددارد که هرساله در نتیجه تغییر آهنگ رشد ایجاد می شوند. در فصول سرد سال به علت کاهش سرعت رشد این خطوط به هم فشرده تراست که باعث می شوند در مطالعه فلسها یکسری نواحی روشن و تیره بصورت متناوب دیده شود(پرافکنده حقیقی،1376). یک منطقه تیره به همراه یک منطقه روشن معرف یک سال از عمر ماهی است. البته روی فلسها یکسری خطوط دیگری هم به چشم می خورد که نسبت به حلقه های سالیانه وضوح کمتری دارند که به آنها حلقه های اضافی گفته می شود این حلقه ها در نتیجه تغییرات غیر دوره ای در رشد ماهی در طول سال بوجود می آیند مانند تغییر در تراکم مواد غذایی.

برای تعیین سن معمولاً از دو نوع فلس شانه های(کتنوئید) و دایره ای(سیکلوئید) استفاده می شود که بخش مورد مطالعه در هر دو فلس قسمت قدامی فلس است.

2- اتولیت

خوانده می شود که (Labyrinth) ماهیان فاقد گوش خارجی و میانی بوده و تنها دارای گوش داخلی هستند که به نام لابیرنت بجز عمل شنوایی در اعمال تعادلی نیز دخالت دارند. بخش تحتانی گوش داخلی دارای سه حفره است که درون آنها سنگریزه های شنوایی یا اتولیتها قرار دارند. جنس اتولیت ها از کربنات کلسیم بوده و همانند فلس ماهیان دارای تزئینات دایره ای هستند که معرف سن ماهی است.

گوش داخلی دارای سه جفت اتولیت به نامهای Sagita, Lapillus, Asteriscus مي باشد. در مطالعات اتولیت از Sagita که بزرگترین سنگریزه شنوایی است استفاده می شد ولی جدیداً هر سه جفت اتولیت در شمارش و مطالعه علائم مربوط به سن مورد استفاده قرار می گیرند.

طرح والگوی شکل گیری حلقه ها روی اتولیت همانند ساختارهای دیگری است که برای تعیین سن استفاده می شوند به این معنی که به موازات رشد ماهی این اعضا هم رشد کرده و با تغییر آهنگ رشد یکسری خطوط و حلقه هایی روی آنها تشکیل می شود که در تعیین سن کاربرد دارند. رشد جسمی ماهی و رشد اتولیتها همانند زنجیر به هم مرتبط می باشد. اتولیتها اولین ساختارهای آهکی هستند که در مراحل جنینی تشکیل می شوند این ساختارها در تمام طول حیات ماهی بدون تغییر باقی می مانند البته ممکن است در شرایط نامناسب بازجذب شوند. اتولیتها حکم جعبه سیاه هواپیما را دارند که حاوی اطلاعات گذشته ماهی است بخصوص به مطالعه مراحل حیات اولیه ماهی کمک شایانی می نماید. اتولیتها حاوی اطلاعات روزانه ماهی می باشند. علائم روزانه روی اتولیت بصورت نوارهای روشن و تیره مشخص شده است که اصطلاحاً آنها را DGI (Daily Grow Increament) می نامند. مناطق روشن معمولاً پهن تر از نوارهای تیره هستند. مناطق روشن مربوط به دوره روشنایی روزانه با درجه حرارت بالای آب می باشد که اصطلاحاً ناحیه «برتری کلسیم» هم خوانده می شود. مناطق تیره مربوط به رژیم شبانه یا سردی آب است که به ناحیه «برتری ماتریکس» معروف است.

رشد اتولیتها در ارتباط با متابولیسم داخلی کلسیم و تولید اسید آمینه بوده و اولین علائم رشد معمولاً بعد از جذب کیسه زرده بر روی آنها ظاهر می شود. ناحیه مربوط به رشد سریع پهن تر بوده و علائم و تزئینات روی آن به خوبی مشخص هستند ولی در دوره رشد کند میکروکریستالها با فاصله کمتر و فشرده تر قرار می گیرند. چنانچه مطالعه علائم روزانه مورد نظر باشد بهتراست که از ماهیان جوانتر برای اینکار استفاده شود. مهمترین فاکتور در شکل گیری علائم روزانه عبارتند از

که از این میان مهمترین نقش را حرارت ایفا می کند به گونه ای که در PH درجه حرارت آب، نور، دسترسی به غذا و ماهیانی که در درجه حرارت نسبتاً ثابتی نگهداری می شوند تشخیص دو ناحیه روی اتولیت مشکل است. محل های مختلف تهیه فلس در گونه های مختلف ماهی

3- خارها و شعاع باله ها

در ماهیان استخوانی بدون فلس که اتولیتهای مناسبی هم برای تعیین سن ندارند بایستی از ساختارهای دیگر بدن جهت تعیین سن استفاده کرد. در Cat fish برای این کار معمولاً از بین خارهای سینه ای و مهره ها این انتخاب صورت می گیرد. خارهای سینه ای نسبت به مهره ها ارجحیت دارند چرا که جمع آوری آنها نیاز به کشتن ماهی ندارد همچنین جمع اوری آنها در آزمایشگاه سریع تر بوده و حلقه های اشتباه کمتری در برشهای آن وجود دارد. البته ممکن است سن کمتر از سن واقعی تخمین زده شود. تنها عیب استفاده از خارهای سینه ای این است که در ماهیان مسن تر ممکن است حلقه ها تیره و تار شوند. بهترین ساختمان برای تعیین سن شعاع باله می باشد Sturgeon و Suchers برای بعضی از ماهیان از قبیل.
دو روش برای جدا کردن خارها (چپ یا راست) به کار می رود. اولین روش پیچاندن همزمان و شل کردن خارهاست که در محل مفصل به طرف دم ماهی صورت می گیرد. دومین روش بدین شکل است که ماهیان بزرگ خار را با انبردست (در ماهیان کوچک بوسیله انبرکهای مخصوص) محکم گرفته و بطرف بیرون می کشیم تا بندها شل شوند. خارهای چپ را مطابق با حرکت عقره های ساعت و خارهای راست را مخالف حرکت عقربه های ساعت می چرخانیم. در مورد ماهیان بزرگ ممکن است بریدن عضلات دور خارها لازم باشد. بایستی خارها را قبل از نگهداری در پاکت در هوای آزاد خشک کرد. برای تهیه شعاع باله آنرا درست زیر محل مفصل به کمک قیچی یا انبر جدا می کنیم. بافتهای غشایی اضافی را با خراشیدن از آن دور می سازیم. سپس برای پاک کردن باقیمانده بافتها از مواد تمیز کننده خانگی استفاده کرده آنها را در هوای آزاد خشک کرده و نگهداری می کنیم.

برش و آماده سازی خارها و شعاع باله ها:

برای برش تیغه ها تعیین محل مناسب که دربرگیرنده حلقه های سالانه باشد مشکل است. ضخامت برشها به فاکتورهای زیادی بستگی دارد اما بطور معمول نازک ترین برشها بهترین دید را خواهند داشت. شعاع باله ها معمولاً در انتهای شیار پائینی برش داده می شوند. برشها را می توان روی لامهای شیشه ای یا پلاستیکی نگهداری کرد و به مطالعه آنها پرداخت.
به غیر از فلس، اتولیت و شعاع باله ها دیگر بخشهای اسکلتی بدن ماهی مانند ستون فقرات، سرپوش آبششی حتی مهره ها برای تعیین سن بکار می روند. تمام این ساختارها دارای حلقه های رشد هستند زیرا رسوب متفاوت نمکهای کلسیم و تعدادی از حلقه ها را دارند که به سن ماهی ارتباط دارد. به هر حال مطالعه این قسمت های اسکلتی معمولاً در حالت تازه عملی تر است.
با استفاده از کلیه اندامهای سخت ذکر شده و پاره ای محاسبات می توان سن ماهی را تعیین کرد برای این کار از روشهای بسامد طولی و ترکیب سن وکلیدهای طولی- سنی استفاده کرده و در نهایت رشد و سن را بطور قطعی تخمین می زنند.

در روش بسامد طولی اصول روش اینست که طولهای ماهی از یک سن به شکل یک توزیع طبیعی منجر می شوند. اطلاعات نمونه برای تمام جمعیت گونه مورد مطالعه در یک کاغذ نمودار کشیده می شود و از طریق ترسیم طولهای احتمالی در سنهای مختلف، رشد متوسط در یکسال مطالعه می شود. البته این روش فقط برای گونه هایی که یک تخمریزی محدود فصلی دارند قابل استفاده است.

ترکیب یا تناسب مختلف گروههای سنی در نمونه بدس آمده یا در جمعیت یک ترکیب سنی نامیده می شود. ترکیب سنی معمولاً بوسیله محاسبه تمام گونه های یک صید محاسبه می شود.

ممکن است رشد افزایش در اندازه یا همراه با افزایش سن تعریف شده باشد. افزایش در اندازه یا وزن در طول فواصل زمانی متوالی اندازه گیری شده هنگامیکه بعد (طول یا وزن) یک ماهی بخصوص رسم می شود در برابر زمان(سن)، نمودار، یک طرح نموداری منحنی رشد را نشان می دهد. برای معمولاً رشد قطعی میانگین کل رشد در هر سن می باشد و هر گروه سنی ترسیم می شود. از سوی دیگر رشد ویژه، افزایش رشد در هر فاصله زمانی است و دلالت بر درصد رشد در شروع فاصله زمانی دارد. در حقیقت از تقسیم اختلاف لگاریتم طول ثانویه و اولیه به تفاوت مدت زمان تغییر طول ثانویه و اولیه رشد ویژه قابل محاسبه خواهد بود.

پیشینه پردازی

پیشینه پردازی روشی برای برآورد اندازه ماهی در سنین پائین تر می باشد.در این روش وجود یک ارتباط متناسب بین طول ماهی و مقدار افزایش اندازه ساختمانهای مورد بررسی مورد نظر می باشد. برای این کار برشهایی را از شعاع باله ها و خارها تهیه می کنند که بطورکامل حلقه ها را نشان دهد. برای اندازه گیری قطر یا شعاع هر حلقه از مرکز تا لبه بیرونی هر حلقه بلندترین محور انتخاب می شود. دو روش مناسب در این زمینه تکنیکهای متقارن و رگرسیون هستند.

منبع:www.forum.p30world.com

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.