تحديد الجنس: يوضح Menidia menidia أيضًا مرونة آليات تحديد الجنس في الأسماك العظمية (Conover & Heins، عندما تمت دراسة تأثيرات درجة الحرارة خلال فترة اليرقات على النسب بين الجنسين في المجموعات السكانية المستمدة من النطاق الجغرافي للأنواع، ولكن نسب متحيزة بشدة للذكور إذا تمت تربيتها عند درجة حرارة عالية (20 °C). وكان تأثير درجة الحرارة أقل وضوحا في السكان من ولاية نيويورك وجزيرة الأمير إدوارد، اختلف شكل العلاقة بين نسبة الجنس ودرجة حرارة التربية بين هذه السكان، مما يشير إلى وجود تفاعل بين درجة الحرارة – النمط الجيني. بالنسبة لسكان نوفا سكوتيا (شرق كندا)، لم يكن هناك دليل على التعليم من أجل التنمية المستدامة. ولم يكن هناك تأثير كبير لدرجة حرارة التربية على نسبة الجنس، ولم تختلف نسب الجنس بين الحضنات التي تمت تربيتها عند درجة حرارة معينة. لم تختلف نسبة الجنس بشكل كبير عن نسبة 1:1 المتوقعة مع تشير النتائج إلى وجود .ESD أكدت دراسات التربية أن أسماك نوفا سكوتيا أظهرت القليل من الأدلة على درجة الحرارة .GSD موضع رئيسي يحدد الجنس، بالنسبة لسكان ولاية كارولينا الجنوبية، أثرت درجة الحرارة على نسبة الجنس في جميع الأسر التي شملتها الدراسة. وكانت النتائج لهذه الفئة من السكان متوافقة مع نظام التعليم من أجل التنمية المستدامة متعدد الجينات. أشارت النتائج الخاصة بسكان نيويورك إلى وجود تفاعل بين درجة الحرارة والمواقع الرئيسية التي تحدد الجنس (Conover & Heins، في المجموعات GSD تتراوح آلية تحديد الجنس من التعليم من أجل التنمية المستدامة القوي في المجموعات الجنوبية إلى إلى تفسير تكيفي مرضي لـ أدت هذه الدراسات التي أجريت على .M menidia الشمالية. أدت هذه الدراسات التي أجريت على ترتبط خصوبة الإناث ارتباطًا (Conover، إلى تفسير تكيفي مُرضٍ للاختلافات بين السكان في آلية تحديد الجنس .M menidia تتمتع التجمعات السكانية الواقعة في الجنوب، .M وثيقًا بحجم الجسم، من المرجح أن يكون حجم الجسم أكثر أهمية بالنسبة لإناث فمن المفيد إنتاج الإناث في وقت مبكر من الموسم، عندما تكون المياه باردة نسبيا، لأنها سوف تستفيد من وجود حجم جسم أكبر إذا بقيت على قيد الحياة للتكاثر في الصيف التالي. وللحفاظ على نسبة جنس تكيفية تبلغ 1:1، سيتم إنتاج المزيد من الذكور في وقت لاحق من موسم التكاثر، عندما تكون المياه أكثر دفئًا، على الرغم من أن هؤلاء الذكور من المرجح أن يصلوا إلى حجم جسم أصغر من الإناث. يكون موسم النمو في الصيف قصيرًا جدًا بحيث لا يتمكن أي من الجنسين من الحصول على ميزة النمو. من مجموعات سكانية في كارولينا الجنوبية ونيويورك ونوفا سكوتيا على مدى عدة أجيال إما في درجات حرارة menidia منخفضة أو عالية ثابتة أن نسبة الجنس تتقارب مع نسبة 1:1 التي تنبأت بها النظرية (فيشر، يمكن أن يتطور التعليم من أجل التنمية المستدامة على طول مسار يؤدي إلى نسبة متوازنة بين الجنسين، على الرغم من أن الطريقة التي تغير بها التعليم من أجل المعتمدة على ESD تنعكس الاختلافات بين السكان في قوة (Conover & van Voorhees، التنمية المستدامة لم تكن متسقة في أن حجم جسمها البالغ أكبر وعمرها أطول. أظهرت البيولوجيا الإنجابية للأسماك العظمية .M menidia درجة الحرارة في يعتمد على درجة الحرارة، مع إنتاج نسبة أعلى من الإناث عند ESD أيضًا (Atherinopsidae، Odontesthes argentinensis) ولكنها متحيزة للإناث عند درجات ،°C درجة حرارة تربية أقل. كانت نسبة الجنس 1:1 للحضنة التي تمت تربيتها بين 17 و23 تم الحصول على هذه النتائج تجريبيا على .(°C ومتحيزة للذكور عند درجات حرارة عالية (25 °C) حرارة منخفضة (13–15 المخزونات التي تم نقلها إلى اليابان، ولكنها كانت متسقة مع التفسير التكيفي لميزة الإناث في درجات الحرارة المنخفضة. لكنه وسواحل .Piferrer et al) يفتقر إلى السمات الجنسية الثانوية المورفولوجية الواضحة أو الكروموسومات الجنسية المميزة أوروبا شمالًا حتى جنوب النرويج، تميل الإناث إلى النمو بشكل أسرع من الذكور، وتهتم صناعة تربية الأحياء المائية بتربية تحيزًا جنسيًا تجاه الذكور، حيث تبلغ النسبة حوالي °C التي يتم تربيتها عند 19–22 labrax. مجموعات الإناث أحادية الجنس المعتمد على درجة الحرارة. يتأخر التمايز بين الجنسين، ESD 75%، ولكن من المحتمل أن تصل إلى 100%، مما يشير إلى وكانت هناك اختلافات في نسبة الجنس بين الأسر التي نشأت في نفس درجة الحرارة، مما يشير إلى وجود تأثير وراثي للوالدين إلى أن الجنس يتم تحديده من (Vandeputte et al. 2007) أدى إلى تعديل الاستجابة لدرجة الحرارة. أشارت دراسات النمذجة خلال مزيج من التأثيرات الجسدية المتعددة الجينات ودرجة الحرارة. هناك أيضًا أدلة على وجود علاقة بين النمو وتحديد مع ميل الذكور إلى الهيمنة بين الأسماك الأبطأ نموًا، وميل الإناث إلى الهيمنة بين الأسماك الأسرع نموًا. .Piferrer et al)الجنس وتشير بعض البيانات إلى أن نفس الجينات كانت متورطة في تحديد الجنس والنمو، أو أنها كانت مرتبطة ارتباطًا وثيقًا على الأقل كما أدى .Anguilla spp) كما تم اقتراح وجود صلة بين معدل النمو وتحديد الجنس في الثعابين الأنغيلية .Vandeputte et al) اهتمام صناعة تربية الأحياء المائية بتربية مجموعات أحادية الجنس إلى تحليل تأثير درجة الحرارة على نسب الجنس في أسماك

Summarized by © lakhasly.com

انظر ‘تحديد الجنس الجيني أحادي العامل في الأسماك العظمية’)،) ZZ–ZWو XX–XY البلطي المزروعة، فإن كل من نظامي أدت درجات حرارة تربية المكورات العنقودية الذهبية المرتفعة التي تم الحفاظ عليها لمدة 28 يومًا من بدء التغذية الخارجية إلى لم يتم الحصول على انحرافات كبيرة عن نسبة الجنس المتوازنة على مدى نطاق .Baras et al) نسب متحيزة للذكور في النسل كان هناك انحراف كبير إلى النسب المتحيزة للذكور. وكانت إحدى نقاط القوة في هذه الدراسات هي ،°C درجة الحرارة 20–33 أن التحليل قضى على التأثير المربك للوفيات الانتقائية على أساس الجنس. أظهرت الأسر التي نشأت في نفس درجة الحرارة نسبًا مختلفة، مما يشير إلى وجود تأثير وراثي للوالدين بالإضافة إلى تأثير درجة الحرارة. تم الحصول على تأثير ذكوري عند درجة يوميًا دورة درجة الحرارة بين 27 و 35 °درجة مئوية. يمكن الوصول إلى درجة حرارة عالية للمياه في ،°C حرارة تربية تبلغ 35 المياه الضحلة. بعض الإناث الجينية التي تعاني من درجات الحرارة المرتفعة هذه في الفترة الحساسة للحرارة لتحديد الجنس سوف تتطور إلى ذكور ظاهريين. هناك احتمال أن يكون الذكورة تأثيرًا مرضيًا وليس تأثيرًا تكيفيًا لدرجات الحرارة المرتفعة في مرحلة التطور المبكر. ويتم الحصول على العديد من أسماك البلطي المزروعة عن طريق تهجين الأسماك من مصادر مختلفة وهو جنس من أسماك .Apistogramma spp في ESD (الفصل 12). تم ربط كل من درجة الحرارة ودرجة الحموضة في كانت درجة الحرارة هي العامل ،Apistogramma بالنسبة لبعض أنواع ،Römer & Beisenherz) السيشليد في أمريكا الجنوبية البيئي ذي الصلة، بينما في عدد قليل من الأنواع، كان الرقم الهيدروجيني هو العامل الرئيسي، تم تحديد الجنس من خلال التفاعل تميل 5 .°C بين درجة الحرارة والرقم الهيدروجيني. تميل نسبة الذكور في الحضنة إلى الزيادة خلال نطاق درجة الحرارة 23–29 إلى تقليل نسبة الذكور في الحضنة. بشكل طبيعي على تدرجات في درجة الحرارة ودرجة الحموضة، ولكن الأهمية التكيفية لـ ESD في هذا الجنس غير مفهوم) Römer & Beisenherz، latipes كان أول نوع تم فيه التعرف على جين تحديد الجنس، انظر ‘تحديد الجنس الجيني أحادي العامل في الأسماك العظمية’)، فقد تم الكشف عن التأثير الذكوري لدرجات) dmrt1bY تم جمع البيض بعد حوالي 3 .Hattori et al) شديدة التزاوج من هذا النوع Hd–rR الحرارة المرتفعة في التجارب على سلالة ساعات من الإخصاب ثم تربيته في درجات حرارة ثابتة تتراوح من 15 إلى 34 °درجة مئوية وتم الاحتفاظ به حتى يصل النسل إلى الوراثية لتصبح ذكورًا XX إلى تحفيز بعض الإناث °C مرحلة النضج الجنسي. أدت درجات حرارة التربية البالغة 30 و32 و34 ظاهريًا. زادت نسبة تغيير الجنس مع ارتفاع درجة الحرارة، كانت جميع الإناث الوراثية التي نجت حتى مرحلة البلوغ ذكورًا ظاهريًا (13 من 13؛ كان هناك تكرار كبير للتشوهات الجنينية. يشير استخدام سلالة متجانسة للغاية وحدوث التشوهات في درجات الحرارة المرتفعة إلى أن تأثير الذكورة قد يكون استجابة مرضية وليس استجابة تكيفية لدرجات الحرارة المرتفعة. 2 تأثير شديدة التهجين من الميداكا Hd–rR درجة الحرارة على نسبة الإناث ذات النمط الوراثي التي تنعكس جنسها عن الذكور في سلالة المصدر: بيانات من هاتوري وآخرون. البيولوجيا الإنجابية لدرجات حرارة الأسماك العظمية. الذكور النمط) ،Oryzias latipes) والذي بقي على قيد الحياة حتى مرحلة البلوغ قاموا بالمغازلة، لكنهم °C الظاهري ذو النمط الجيني الأنثوي الذي تم إنتاجه عند 34 الأول هو أن تأثير ارتفاع درجة الحرارة على التمايز .O لم ينتجوا ذرية قابلة للحياة. هناك نتيجتان أخريان مهمتان من دراسة الجنسي حدث في مرحلة مبكرة جدًا من التطور الجنيني، بما في ذلك الفحص النسيجي والعلاج الهرموني الخارجي، إلى أن جنس ذات النمط الظاهري XX الغدد التناسلية تم تحديده في النصف الأخير من التطور الجنيني (بين المرحلتين 36 و39؛ لم تعبر الإناث الجسدي، تطور آليات تحديد الجنس لقد حير تنوع dmrt1 لقد عبروا عن جين .dmrt1bY الذكري عن الجين المحدد للجنس آليات تحديد الجنس في الأسماك العظمية حتى أولئك الذين هم في طليعة الأبحاث في هذا المجال. هناك مقارنة مذهلة بين الأسماك والطيور تغاير الزواج بين (XX–XY) العظمية، بآلياتها المتنوعة لتحديد الجنس، حيث تظهر الثدييات تغاير الزواج بين الذكور وتتوازى هذه الاختلافات مع اختلافات أخرى قد تكون ذات صلة. تعتبر السمات الإنجابية للطيور والثدييات .(ZZ–ZW) الإناث (WGD) محافظة مقارنة بالوفرة التي تميز الأسماك العظمية. خضعت مجموعة الأسماك العظمية لحدث تكرار الجينوم الكامل Mank) سانتيني وآخرون، أصبحت ازدواجية الجينات والجينوم شائعة بشكل غير عادي داخل الفرع الحيوي للأسماك العظمية) انظر ‘تحديد) latipes ،وقد أطلقت هذه الأحداث العنان لإمكانية الجينات المكررة لاكتساب أدوار وظيفية مختلفة ،Avise & الجنس الجيني أحادي العامل في الأسماك العظمية’). هناك علاقة وثيقة بين نسبة الجنس بين السكان وآليات تحديد الجنس (تشارنوف، ترتبط نسبة الجنس في السكان بحجم السكان الفعلي وبنية أنظمة التزاوج وتطور السمات المختارة جنسياً (شوستر ووويد، الحالة المستقرة التطورية المعتادة في الأنواع الغونوكورية هي نسبة جنس متوازنة تبلغ 1:1 (فيشر، وهذا نتيجة للاختيار

Summarized by © lakhasly.com

المعتمد على التردد، حيث تعتمد ملاءمة النمط الجيني على تكرار هذا النمط الجيني في السكان. فإن الجنس الذي يشكل الأقلية يتمتع بميزة اللياقة البدنية على الجنس الذي يشكل الأغلبية؛ فإن الأول سوف يميل إلى زيادة تواترها مقارنة بالأخير. والنتيجة هي هذه العملية (انظر 'تحديد الجنس البيئي في menidia ،أن السكان يتقاربون على أساس نسبة متوازنة بين الجنسين (تشارنوف هذه النسبة المتوازنة بين الجنسين من خلال العملية ZW–ZZ أو XX–XY الأسماك العظمية'). تحقق الأنظمة غير المتجانسة المندلية المعتادة. يؤدي التزاوج غير المتجانس إلى تقليل تأثير التأثيرات البيئية على نسبة الجنس. فإن النظام الجيني سيظل يولد نسبة متوازنة بين الجنسين الأساسيين.

Summarized by © lakhasly.com