

Seabass Broodstock

إن من أهم العوامل المساعدة على التفريخ وزيادة الدورات الإنتاجية هو وجود مصدر آمن ووفر للأمهات ، وتحقيق هذه الغاية يحتفظ مركز المزارع السمكية بقطيع من أمهات القاروص الآسيوي التي أنتجها ، ليعمل من خلالها على تطوير أنجاث التفريخ وتزويد المزارع والمشاريع بما تحتاجه من زراعة لدعم إنتشار إستزراعها. حيث يتم تربية مجموعة من أسماك القاروص في برك داخل المركز مساحتها ٢٢٥ متراً مربعاً لكي تكون مصدر لأمهات التفريخ في المستقبل وتربى حتى تصل لأعمار من سنتين إلى أربع سنوات حيث تصل إلى مرحلة الضووج الجنسي . ويتم تعذيبها على غذاء مصنوع يحتوي على ٤٨٪ بروتين ، بنسبة تساوي ٦١٪ من وزن الجسم .



الأمهات بعد الحقن في حوض وضع البيض

اختيار الأمهات : Collection of Broodstock

يتم اختيار الإناث والذكور المعدة للتزاوج بعناية فائقة بحيث يراعى فيها أن تكون سليمة وحالية من أي أمراض أو تشوّهات وإن لا يكون فيها أي جروح أو كسور في الأطراف وذات أحجام مناسبة . وفي العادة يكون حجمها من ٤ - ٤٠ كيلو جرام وبأعمار من ٢-٥ سنوات .

إن أفضل طريقة لجمع الأمهات من دون تعريضاً للإجهاد أو الإصابة هي تحديدها باستخدام جرعة من زيت القرنفل وهي إما ٢٠ أو ٣٠ جزء في المليون حيث تصل السمكة إلى تحديدها كاملاً سهلاً عملية التداول والحقن لاحقاً ويتبعه تأثير التحديده بعد ٢٠ دقيقة في حالة استخدام التركيز ٣٠ جزء في المليون . وأفضل طريقة لحمل وإنساك السمك هي استخدام شبكة نقالة stretches .

ووضع أمهات القاروص المختارة في حوض سعته ٢٥ م^٣ حيث يكون عدد الذكور من عدد الإناث ولقد تحققت أفضل النتائج عندما كانت ٤:٢ و ٤:٢ التي لكل ذكر أعطت أفضل نتائج من ناحية عدد البيض المخصب .

لقد حقق مركز المزارع السمكية بجدة إنجاز غير مسبوق حيث تمكّن المركز والأول مرة في المملكة من إيجاد آلية لإستزراع سمك القاروص الآسيوي في مياه البحر الأحمر العالية الملوحة وذلك بهدف إدخال أنواع جديدة من الأسماك الاقتصادية التي يمكن إستزراعها في المملكة ، وكانت البداية في عام ١٩٩٨ حيث قام مركز المزارع السمكية بإستيراد مجموعة من يرقان أسماك القاروص الآسيوي Asian Seabass من نوع Lates calcarifer من ستاغفورة ،

لعرض إجراء بعض الدراسات والابحاث عليها ومدى إمكانية إستزراعها على نطاق تجاري واسع في المملكة مستقبلاً . ومع وصول البرقات تم إخضاعها لـ ناجح تربية منتظم وقد كانت النتائج الأولى مشجعة حيث أظهرت معدل نمو أسرع وكذلك معدلاتبقاء حية مقارنة مع بعض الأسماك الأخرى .

وتميز هذا النوع من الأسماك بسرعة في النمو وقدرتها على تحمل الإجهاد وظروف البيئة الصعبة . قام المركز بعمل عدد من التجارب على تلك الأسماك حيث تمكّن من إنتاج كميات كبيرة من الأسماك التي تم تسويقها محلياً بعد أن نجح المركز والأول مرة في تفريخ هذه الأسماك عام ٢٠٠٢ م ، وزود عدد من المزارع الخاصة بالإصعيات خلال السنوات الماضية ولازال التجارب مستمرة وعلى ضوء النتائج الحسنة فإنه يتوقع بناجح إنتاج هذا النوع من الأسماك في بيئة المياه البحرية عالية الملوحة على النطاق التجاري .

واليوم نشهد طلب متزايد من قبل المزارعين على إستزراع إنماك القاروص وقد زود المركز أكثر من سبع مزارع بإصعيات الأسماك وبدأت هذه المزارع في تربية وإناج هذه الأسماك على نطاق تجاري وتسويق إنتاجها إلى السوق المحلي . ويسهل مركز المزارع السمكية أن يضع شيء من تجربته في تفريخ وإناج هذا النوع من الأسماك بين يدي المزارعين والمهتمين في هذا المجال .



أسماك القاروص الآسيوي - مركز المزارع السمكية

القاروص الآسيوي :

سمك القاروص الآسيوي Asian Seabass هو سمك نهرى يعيش في المياه العذبة وله القدرة على العيش والتكيف في المياه المالحة .

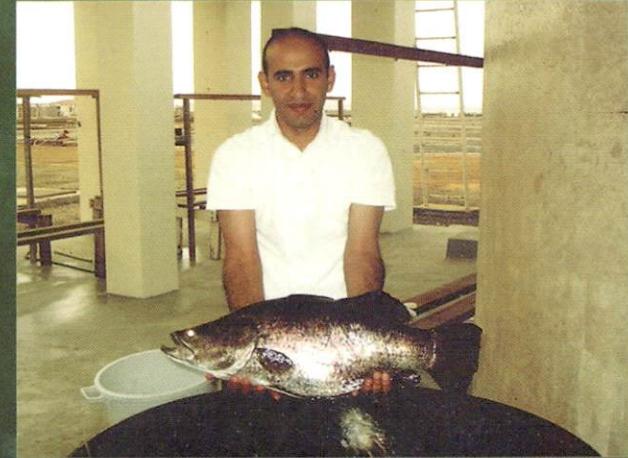
علمياً يسمى باسم Lates Calcarifer . ويتبع إلى طائفة الأسمك النهرية Perch Family . ينتشر في الأنهار والبحار ومن أهم مواطنها وأماكن إنتشاره شرق آسيا وأستراليا ويتوارد في أماكن أخرى من العالم . يعتبر هذا النوع من الأسماك الأكثر إقتصادياً حيث تضع أنثى القاروص كمية بيض تفوق أي نوع آخر من الأسماك وخصوصاً الأمهات الأكبر حجماً ، ويصل إلى معدلاتبقاء مرتفعة .

كما يمتاز بتحمله ومقاومته للأمراض والظروف البيئية ، له جسم مستطيل ومتلون الرعناف والمذيل والظهر باللون الأسود وللبطين لون فاتح وعموماً فإن اللون قد يختلف باختلاف نوع الماء هذا . أم ماذا . أسماك القاروص من الأسماك التي تحول جنسياً فتجد السمك يـ [] كـ [] في بداية دورة حياته ليتحول إلى أنثى بعد ذلك وتعتـ [] الإناث يـ [] كـ [] حـ [] من الذكور .



استزراع القاروص الآسيوي

Asian Seabass (Lates calcarifer)



منظمة الأغذية والزراعة
Food & Agriculture Organization



وزارة الزراعة
Ministry of Agriculture

مركز المزارع السمكية
FISH FARMING CENTER

ص.ب ٩٦١٢ جدة ٢١٤٢٣ المملكة العربية السعودية
هاتف: ٠٩٦٦٢٢٣٤٢٢٨٣ - ٠٩٦٦٢٢٣٤٢٠٨٢ - ٠٩٦٦٢٢٣٤١٩٤٣
فاكس: ٠٩٦٦٢٢٣٤١٩٤٣
P.O.Box.9612. Jeddah 21423 , of Saudi Arabia
Tel . :0096622342283-0096622342082
Fax :0096622341943

تحفيز الأمهات على التفريخ بالحقن الهرموني

Broodstock Injection

لتحفيز الأمهات على النضج الجنسي السريع وسرعة التبويض يتم حقنها بهرمون التبويض LHRH وتكون كمية الهرمون المستخدم للإناث ٢٥ مايكرو جرام لكل كيلو جرام ، وبالنسبة للذكر فإن الكمية المستخدمة تزيد عن ذلك حيث تصل إلى ٥٠ مايكرو جرام للكيلو جرام .



الحقن الهرموني لأمهات القاروص الآسيوي - مركز المزارع السمكية

Egg Production

بعد حقن الأمهات بالهرمون يتم متابعة الحوض باستمرار وذلك بملاحظة وجود البيض الطافي من عدمه وخصوصاً عند إكمال التمر و قد يستغرق التبويض من ٣-٤ أيام بعد إكمال التمر.



ترويد حوض الفقس بالبيض

جمع البيض بواسطة شبكة يدوية

Egg Examined & Counting

يتم اختذال عينة من البيض لفحصها تحت الميكروسكوب للتأكد من خصوبة البيض ومن ثم عد البيض المتحصل عليه .

Egg Hatching

يتم جمع البيض المخصب ونقله إلى حوض الفقس ، سعة الحوض 2m^3 وملوحة المياه فيه 30 ppt جرام بالألف وكانت أقصى كثافة تخزينية 400 بيضة / لتر . تم عملية فقس البيض خلال ٢٤ ساعة . بعد الفقس يتم عد البرقات ومن ثم يتم تحديد نسبة الفقس ثم يتم توزيع البرقات على أحواض التربية .



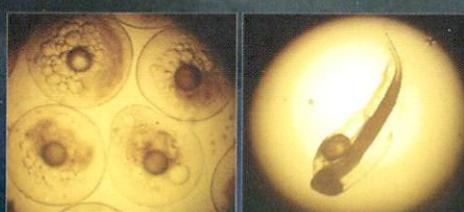
أحواض الطحالب
أحواض الروتيفيرا
أحواض الارتميا

Artificial Feeding Program

يستمر في تغذية صغار الأسمدة بالارتيميا حتى اليوم الخامس والعشرين بعد الفقس ثم يتم البدء في تغذية البرقات على الغذاء الصناعي ، تكون كمية الغذاء تقديرية من دون حساب الكمية ولكن تعطى البرقات الغذاء حتى الشبع (إمتناعها عن التناول) ويتم توزيع الغذاء إلى خمس مرات يومياً خلال النهار والمساء في الأوقات التالية : ٧ صباحاً - ١١ صباحاً - ٢ ظهراً - ٥ عصراً - ٩ مساءً . كما يتم إضافة فيتامين C للغذاء بواقع (٥ جرام فيتامين / كيلوجرام غذاء) لرفع مناعة البرقات .



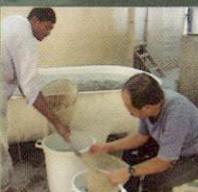
برقات أسمدة القاروص الآسيوي - مركز المزارع السمكية



صورة للبيض بعد الفقس
برقة القاروص بعد المجهر

الفرز : Grading

بعد بلوغ البرقات اليوم الخامس عشر بعد الفقس لوحظ هجوم البرقات الكبيرة على البرقات الصغيرة (ظاهرة الإفتراس) ، وللحذر من هذه الظاهرة يتم أول فرز للأسمدة في اليوم الخامس عشر وذلك بهدف عزل البرقات الكبيرة والأخذ من عملية الإفتراس وحساب معدل البقاء . ثم من اليوم العشرون حتى اليوم الثاني والثلاثون بعد الفرز يتم الفرز كل أربعة أيام . بعد ذلك يتم الفرز كل أسبوع مرة .



حوض تجميع البرقات

فرز بروقات الأكير حماماً

فرز بروقات القاروص الآسيوي

Transportation

لم يعرض الأسمدة لأي أضرار أو إجهاد أثناء عملية النقل أو الفرز يتم تغذير الأسمدة بإستخدام جرعات من زيت القرنفل Cloves oil وتكون الجرعة ١٠ جرام باليوم .

Fingerlings Production

المرحلة الثانية في التربية ويكون حجم السمك من $10-8$ جرام وبحجم إصبع اليد وتستمر المرحلة من بعد تربية البرقات حتى تزويد البرك .



الاصباغيات بعد تغذيرها بزيت القرنفل



اصباغيات أسماك القاروص

تزويد البرك والتسمين : Stocking & Fattening

يتم تزويد البرك بالإصباغيات بوزن < 10 جرام ويكون التخزين بكتافة $10\text{ m}^3/1\text{ m}^3$. وتكون التغذية في هذه المرحلة بإستخدام أعلاف مختوية على ٤٨% بروتين بواقع مرتين يومياً ٨ صباحاً و ٥ مساءً . نسبة العلف للشهر الأول ٤% من وزن الجسم ، ونسبة العلف للشهر الثاني ٣% من وزن الجسم، ونسبة العلف للشهر الثالث والرابع ٢% من وزن الجسم ، ١% للشهر الخامس والسادس حتى الحصاد .



حصاد أسماك القاروص الآسيوي وتسويقه - مركز المزارع السمكية

Larval rearing

يتم توزيع البرقات في مجموعة أحواض خاصة بتربية ورعاية البرقات بسعة 2.5m^3 بواقع كثافة تخزينية ٢٠ بروقة / لتر (أثبتت التجارب التي أجريت في المركز أن هذه أفضل كثافة تخزينية أعطت أعلى معدل بقاء) ، وكانت ملوحة الماء ٣٠ جزء بالآلف . تغذى البرقات في اليوم الأول من الفقس على المحى المجرون بداخلها ، ثم يتم إضافة الطحالب وحيدة الخلية ، والروتيفيرا ثم الأرتميا حتى أول فرز وهو عادة ما يكون في اليوم الخامس عشر حتى اليوم العشرين وفي البرنامج المعد لذلك، كما هو موضح أدناه .

من اليوم الأول للفقس حتى اليوم العشرين	$3 \times 10^5/\text{ml}$	الطحالب وحدة الخلية Micro algae
من اليوم الثاني والثالث بعد الفقس	٢٠ / ml	الروتيفيرا Rotifer
من اليوم الخامس حتى اليوم العاشر	١ / ml	أرتميا حديثة الفقس Artemia new hatching
من اليوم العاشر حتى اليوم الخامس عشر	٢ / ml	أرتميا عمر يومين Artemia one day
من اليوم الخامس عشر حتى اليوم العشرين	٣ / ml	أرتميا عمر يوم واحد Artemia 2 days age
يُفضل البيض في ملوحة ماء البحر ٣٠-٤٥ ppt	٣٠-٤٥ ppt	الملوحة Salinity
ملوحة ماء البحر ٣٠-٤٥ ppt من مرحلةحضانة حتى تزويد البرك		
من اليوم الخامس عشر حتى اليوم الثاني عشر ٥٥%		تغيير الماء Water exchange
ما بعد اليوم الثاني عشر ٥٠%		
الفرز يبدأ من اليوم الخامس عشر كل خمسة أيام	١٥	الفرز Grading

برنامج إدارة التغذية والماء لبرقات القاروص الآسيوي في مركز المزارع السمكية



أحواض الطحالب
أحواض الروتيفيرا
أحواض الارتميا