

برنامج إستزراع البلطي (*Oreochromis spilurus*)



منظمة الأغذية والزراعة
Food & Agriculture Organization



مركز المزارع السمكية
Fish Farming Center

مركز المزارع السمكية FISH FARMING CENTER

ص ب ٩٦١٢ جده ٢١٤٢٣ المملكة العربية السعودية
هاتف / ٩٦٦٢٣٤٢٣٨٣ - ٠٠٩٦٦٢٣٤٢٠٨٢
فاكس / ٩٦٦٢٣٤١٩٤٣ - ٠٠٩٦٦٢٣٤١٩٤٣

P.O.Box.9612 .Jeddah 21423 . of Saudi Arabia
Tel . : 0096622342283 - 0096622342082
Fax : 0096622341943

تنتمي أسماك البلطي إلى عائلة السيكليدي Family Cichlidae واسعة الانتشار في العالم وتشتمل على عدة أجناس منها جنس التلابيا Genus Tilapia و جنس الساروثيرودون Genus Sarotherodon والذي ينتمي له البلطي السيلورس Spilurus .

معظم هذه الأنواع تستزرع في المياه العذبة ومن أهم ما تتميز به هو تغذيتها على الطحالب والاعشاب وقدرتها على التكيف وتحمل الظروف البيئية الصعبة أكثر من أي نوع آخر من الأسماك ، كما أنها تضع بيضها في أعشاش حيث يقوم كل من الذكر والأنثى بالعناية بالصغار .

ويستزرع في مركز المزارع السمكية بمجدة النوع *Oreochromis spilurus* والذي تم إختياره لتحمله للملوحة العالية لمياه البحر الأحمر .

حتى أن هذا النوع تم أقلته في مركز المزارع السمكية بمجدة على النمو والفقس في مياه بحرية كاملة للملوحة ، وقد تم جلب الأمهات الاصلية لهذا النوع من دولة كينيا .

وقام المركز بأولى أبحاثه على هذه الأسماك في أوائل العام ١٩٨٢م حيث نجح المركز في إنتاج كميات من زريعة أسماك البلطي وقد وقع إختيار المركز على هذا النوع من الأسماك لمناسبته لظروف المملكة وتحمله للملوحة وكانت النتائج مشجعة جداً ، كما يمكن أقلته من المياه العذبة إلى المالحه خلال ٤٨ ساعة فقط .



أسماك البلطي من نوع *Oreochromis spilurus*

إدارة الأمهات *Broodstock Management*

الأمهات المستخدمة في التوالد لا بد أن تمتاز بعدة صفات منها:

- أن يكون شكل الجسم في حالة جيدة وخالية من أي عيوب أو تشوهات وأمراض .
- أن لا يقل عمر الأمهات المستخدمة عن أربعة أشهر .
- أن لا يقل وزن الأسماك المستخدمة عن ٢٠٠ جرام ولا يزيد عن ٥٠٠ جرام .



تزويد حوض الأرينا بالأمهات



الإصبعيات المختارة

إدارة حوض التوالد الأرينا *Breeding Arena Mangement*

يستخدم مركز المزارع السمكية بمجدة نظام البواب و جزء من هذا النظام حوض الأرينا حوض دائري الشكل تبلغ مساحته ١٠٠م^٢ تقريباً ويتم تزويد هذا الحوض ٣٠٠-٤٠٠ أنثى وعدد ١٠٠ من الذكور ، والتي وجد أنها أفضل كثافة تخزنية أعطت أفضل النتائج عند إستخدام هذا النظام ، كما أن النسبة الأفضل ٣ أنثى لكل ١ ذكر .

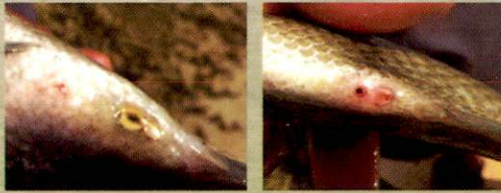
في كل فترة من ٤-٦ شهور تجمّع الأمهات من الحوض وتوضع في حوض آخر حيث تجمّع الإصبعيات الكبيرة المتبقية في الحوض ثم يتم تنظيف الحوض وإعادة الأمهات إليه بعد فحصها وعدها .

تحديد الجنس *Sex differentiation*

يمكن عن طريق الشكل الخارجي تحديد أنواع أسماك البلطي المختلفة ولكن يمكن أيضاً عن طريق الفحص الخارجي التمييز بدرجة كبيرة بين الذكور والإناث في أسماك البلطي لأهمية ذلك في عملية إختيار الأمهات للتكاثر .

تتميز ذكور أسماك البلطي بوجود فتحتين في أسفل البطن الأساسية منهما هي فتحة الشرج والخلفية وتقع في نهايتها زائدة إسطوانية وتعرف بالفتحة التناسلية البولية .

أما إناث البلطي فتتميز بوجود ثلاث فتحات هم من الأمام إلى الخلف الفتحة الشرجية ثم الفتحة التناسلية والأخيرة هي الفتحة البولية .



سمكة ذكر

سمكة بلطي أنثى

بالإضافة إلى هذه الصفات التشريحية فإن الذكور تتميز عن الإناث بسرعة النمو والميل إلى الإفتراس .

يتكاثر البلطي طبيعياً في سن مبكرة تتراوح ما بين ٣-٤ شهور عند وزن ٥٠ جرام تقريباً ويتوقف على بعض العوامل الخارجية مثل درجة حرارة المياه والملوحة وفترة الإضاءة حيث وجد أن هذه العوامل تؤثر بصورة كبيرة على درجة الخصوبة ، وفي التكاثر الطبيعي نجد أن ذكور أسماك البلطي من جنس الساروثيرودون تحتضن البيض في تجويف قمها والذكور تبحث عن مكان صالح لإقامة العش وعادة ما يكون هذا العش يضاوي الشكل ، ثم تختبئ أنثى واحدة لكل عش حيث تقوم بوضع البيض في العش ويقوم الذكر بإخصاب البيض بالسائل المنوي حتى إذا جاءت الأنثى التهمت البيض المخصب في قمها إلى أن يفقس وتحتفي أكياس الملح تقريباً ثم تطلق اليرقات في الماء .

غذاء الأمهات *Broodstock Feeding*

يعمل على تغذية أمهات البلطي في حوض الأرينا بمعدل مرتين في اليوم ، على أن يحتوي الغذاء المقدم للأمهات على ٣٢% بروتين . وحجم حبيبات الغذاء المقدم للأمهات ٦ ملمتر ويكون معدل نسبة الغذاء المقدم ٢% من وزن الجسم .

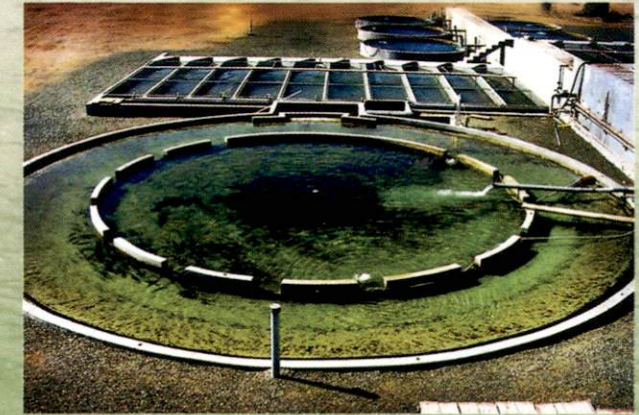
تغيير الأمهات *Broodstock changing*

عادة ما يكون تغيير أمهات البلطي للأسباب التالية :

- إذا تعرضت الأمهات لحالة نفوق ملحوظ .
- أو في حالة كانت الأمهات مريضة أو معرضة لحالة إجهاد أو تعرضها لإصابات نتيجة النقل أو التداول .
- إذا كان إنتاج الأمهات من الإصبعيات قليل جداً وغير مجد .
- إذا كانت الأمهات تعاد إلى الحوض كل عام .

إختيار الأمهات : Broodstock Selection

يتم إختيار الإصبعيات سريعة النمو أولاً كامهات جديدة وتوضع في حوضين، حوض للإناث و الحوض الثاني للذكور . ويقام بهذا العمل قبل ٤ أشهر من تغيير الأمهات القديمة
يجب أن يخطأ إلى عدد الإصبعيات التي ستستخدم كامهات بحيث يكون عدد الإصبعيات من ٢ إلى ٣ أضعاف العدد المحتاج إليه.
فلا سبيل المشال إذا كنا نحتاج الى ٣٠٠ أنثى يجب أن يكون عدد الإصبعيات المختارة من ٦٠٠ - ٩٠٠ أنثى.
وبنفس الطريقة على الذكور أيضاً فإذا كنا نحتاج إلى ١٠٠ ذكر يكون عدد الإصبعيات المختارة من ٢٠٠-٣٠٠ إصبعية كذكور.
تحل الأمهات الجديدة محل الأمهات السابقة حسب العدد المراد إستخدامة أما باقي الإصبعيات فيحتفظ فيها كمخزون تستخدم في حالة نقص في عدد الأمهات في حوض التوالد نتيجة النفوق أو الإصابة أو المرض



حوض الأمهات الأريتا - مركز المزارع السمكية

التجهيز Grossbreeding

لتحسين سلالة البلطي والحصول على أمهات ذات مواصفات أفضل وإنتاجية عالية يجب أن يتم إختيار الإناث والذكور من جيلين مختلفين.

جمع الصغار Fry collection

يتم جمع الصغار من حوض التوالد والفقس (الأريتا) مرتين كل أسبوع على الأقل وعادة ما يتم جمع الصغار في المركز كل سبت وثلاثاء لضمان جمع كل اليرقات الفاقسة من الحوض.



جمع الصغار من حوض الأريتا

عزل الشوائب عن اليرقات

الحضانة Nursery

الفرز Grading

بعد ٣٠ يوماً يتم الفرز بإستخدام شبك فرز حجم الفتحات ٨ ملمتر حيث يكون حجم الصغار من ٥ - ٨ جرام ، الصغار الأكبر حجماً تنقل إلى حوض آخر بسعة ١٥م^٢ لحضانتها .

بعد ٣٠ يوم أيضاً يتم الفرز للصغار في مرحلة الحضانة بإستخدام شبك الفرز سعة الفتحات ١٥ ملمتر .

يستخدم لفرز الصغار التي بأحجام من ١٥-١٠ جرام التي مباشرة بعد الفرز تنقل إلى أحواض التسمين Growout والتي عادة ما تكون دائرية الشكل .

اليرقات الصغيرة الحجم والمتأخرة في النمو الناتجة عن الفرز تستخدم في مركز المزارع السمكية كغذاء للأمهات المأمور ، أو يتم التخلص منها أو تربي مع يرقات مشابهة لها في الحجم .

وبعد كل عملية فرز تنظيف الأحواض بشكل جيد ويتم إزالة الطحالب



فرز يرقات البلطي - مركز المزارع السمكية

الزريعة Rearing

الزريعة تتم في أحواض مستطيلة شبيهة بالقنوات بسعة ١٥م^٢ تتكون من ثلاث وحدات تتألف كل وحدة من ١٠ قنوات.
المستوى الأول من الأحواض وهي مجموعة الأحواض الملاصقة لحوض الأريتا ، ويوضع فيه أول جمع من اليرقات والتي حجمها من ١-٣ جرام .
أحواض المستوى الثاني توضع فيها الإصبعيات التي حجمها من ٣-١٠ جرام أحواض المستوى الثالث توضع فيها الإصبعيات التي حجمها ١٠-٣٠ جرام



أحواض تسمين أسماك البلطي - مركز المزارع السمكية

كثافة التخزين : Stocking Density

كثافة التخزين لإصبعيات البلطي تبعاً لما هو موضح في الجدول التالي :

جدول ١ كثافة تخزين الإصبعيات .

الصغار	١٠٠٠	إلى	٢٠٠٠ / م ^٢
١-٥ جرام	٥٠٠		١٠٠٠
٥-١٠ جرام	٤٠٠		٨٠٠
١٠-٢٠ جرام	٣٠٠		٤٠٠
٢٠-٣٠ جرام	٢٠٠		٣٠٠

التغذية وحجم الغذاء Feeding and Feed size

تغذى إصبعيات البلطي على غذاء حبيبات مصنع محلياً يحتوي على ٣٢ % بروتين وتكون حجم حبيباته من ١-٤ ملمتر وتغذى الإصبعيات اعتماداً على الحجم :

نسبة التغذية Feeding Rate

ويمكن إحتساب نسبة الغذاء كما في الجدول التالي :

حجم الإصبعيات	نسبة التغذية
الصغار حتى ١ جرام	١٠ %
١-٥ جرام	٥ %
٥-١٠ جرام	٥ %
١٠-٢٠ جرام	٣ %
٢٠-٣٠ جرام	٣ %

الزريعة الخارجية (التسمين) Growout:

١- كثافة التخزين : يستخدم مركز المزارع السمكية أحواض دائرية الشكل وبأحجام من ٢٠م^٢ مع إنتاجية تقدر بـ ٣٠ - ٤٠ كيلوجرام / م^٢ لكل حوض ويتم تزويد كل حوض بـ ٣٠٠٠ - ٤٠٠٠ إصبعية.

٢- التغذية : يتم تغذية الأسماك مرتين يومياً في أحواض التسمين بأعلاف بلطي ذات أحجام ٦ ملمتر يحتوي على نسبة بروتين يقدر بـ ٣٢ % ويتم إحتساب نسبة التغذية بـ ٢ % من وزن الكتل الحية.

الحصاد Harvest

بواسطة شبك صيد يتم حصاد الأسماك ذات الحجم التسويقي ٢٠٠ جرام والأسماك الأكبر حجماً.