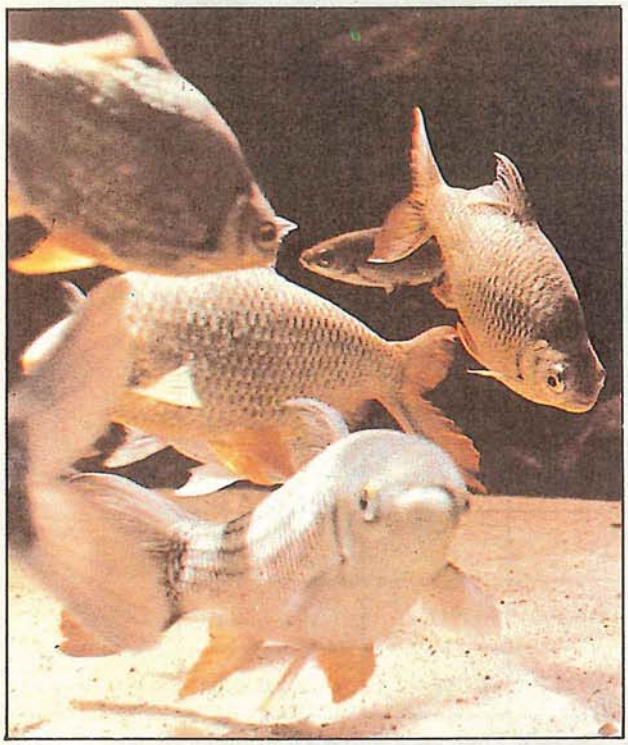
زراعة الأسماك

حمد محمد الحنطي



يقصد بزراعة الأسماك تنمية وتربية الأسماك في المياه بصفة عامة ، وتضمن زراعة الأسماك في المياه مصدراً للغذاء أكثر أمناً من صيد الأسماك من البحار ، كما أنها أقل كلفة ويمكن توفير نتاجها على مدار السنة وبالتالي تعويض النقص الغذائي الناتج عن الزيادة السريعة في نمو السكان وضعف نتاج الصيد في المياه البعيدة خاصة في البلدان النامية في آسيا وافريقيا وأمريكا اللاتينية ، هذا إذا أخذنا في الحسبان التقنية المتوفرة واليسيرة المستخدمة في هذه الصناعة ناهيك عن توفر كميات كبيرة من المياه غير المستغلة في قارتي آسيا وافريقيا والتي يمكن الاستفادة منها في تطوير هذا القطاع .

تربية الأسماك في العالم

بدأت زراعة الأسماك في العالم منذ آلاف السنين حيث بدأت في الصين عام ١٠٠٠ قبل الميلاد تقريباً ، وانتشرت منها إلى دول آسيا بأكملها حيث بدأت بتربية سمك الشبوط العادي في المياه العذبة ، وتطورت بعد ذلك لتشمل أنواعاً أخرى من الشبوط في نفس أحواض التربية ، وفي وقت لاحق بدأت تربية الأسماك في المياه شبه المالحة في أندونيسيا وذلك لتنمية سمك السلماني (Milk fish) وسمك البوري الأسمر ، وبعد ذلك أخذت تتطور وتأخذ أشكالاً أخرى أكثر دقة واحترافاً . وعلى الرغم من أن الطرق المستخدمة جميعها كانت تقليدية إلا أن تربية الأسماك في أحواض أو أقفاص بحرية بحد ذاتها أصبحت متطورة .

تتضمن أنواع الأسماك التي تربى عالمياً ١٠٣ نوعاً من الأسماك الزعنفية و ٣٢ نوعاً من القشريات و ٤٤ نوعاً تقريباً من الرخويات، وتوسع الانتاج كثيراً خلال العقدين الماضيين إذ قدر انتاج الأسماك من الزراعة المائية في ١٩٦٦م بحوالي مليون طن وارتفع عام ١٩٧٥م إلى ٦ ملايين طناً ، أما في عام ١٩٨٥م فقد بلغ ١٠ ملايين طن ، جدول (١) . وتقدر الزيادة المتوقعة في انتاج الأسماك عام ٢٠٠٠م بحوالي ٣ ـ ٥ أضعاف ماكان عليه في عام ١٩٨٥م ، وتشير الاحصائيات إلى أن الانتاج العالمي للمزارع المائية حسب نوعية البيئة المائية المستخدمة قد بلغ خلال عام ١٩٨٥م ٥٣ ٪ في المياه العذبة و ٤٠ ٪ في مياه البحر و ٧ ٪ في المياه شبه المالحة ، ويبين الجدول (٢) انتاج الأسماك حسب طريقة التربية .

وتشير احصائيات انتاج الأسماك حسب النوع إلى أن خمسة وعشرين نوعاً من الشبوط انتجت مليونين ونصف طن متري يتبعها احد عشر نوعاً من المحار بكمية قدرها مليون طن ، وتسعة أنواع من بلح البحر بكمية قدرها نصف مليون طن ، وستة أنواع من البلطي والمشطيات بكمية قدرها ربع مليون طن ، والسالمون بكمية قدرها مائة وخمسون ألف طن وتسعة أنواع من السلور بكمية قدرها مائة وثلاثون ألف طن ، وخمسة عشر نوعاً من المحار بكمية قدرها مائة وثلاثون ألف طن ، وأكثر من عشرين نوعاً من الروبيان بكمية قدرها مائة وعشرون ألف طن .

تطور تربية الأسماك

على الرغم من أن تربية الأسماك هي عمل قديم كان الغرض منه سد الحاجة الشخصية إلا أنها أصبحت مع تقدم وتطور الحضارة الانسانية عملاً يحتاج إلى نوع من التدريب والاحتراف خاصة بعد دخوله مجالات الانتاج والتسويق والتصدير . تلا انتقال زراعة الأسماك من مرحلة التربية المحدودة إلى مرحلة الانتاج والتسويق الداخلي لمرحلة التطور الثالثة في بداية الثمانينات من هذا القرن وهي مرحلة التصدير ، حيث أن العديد من الأنواع النادرة من الأسماك أصبحت تربي للتصدير .

وقد شهدت تربية الأسماك تطورات تقنية ملحوظة خلال العقدين الأخيرين ، حيث بدأ استخدام الصهاريج وخزانات المياه للتربية وخاصة لتربية أنواع السلور والسالمون وسمك الحمام والسلماني ، وأصبحت نسبة انتاج هذه الأنواع تسمح

القارة / المكان	الأسماك الزعنفية	القشريات	الرخويات	الاعشاب البحرية	انواع اخرى
افريقيا	٦٠,٦٠٠	١٠٠	٤٠٠	—	—
امريكا الشمالية	١٩٧,٨٠٠	٢٢,٨٠٠	١٦٠,٨٠٠	٢٠٠	—
امريكا الجنوبية	٢٨,٥٠٠	٢٢,٩٠٠	١,٩٠٠	٤,٩٠٠	—
آسيا	٣,٧٩٢,٦٠٠	١٩٨,٥٠٠	٢,١٢٠,٠٠٠	٢,٧٦٧,٥٠٠	٢٨,٢٠٠
اوروبا	٢٤٠,٨٠٠	٣٠٠	٤٩٥,٠٠٠	٤,٥٠٠	—
اوقيانوسيا	١,٢٠٠	١٠٠	٢٠,٥٠٠	١٠٠	١٠٠
الاتحاد السوفيتي	٢٩٦,٠٠٠	—	—	—	—
الاجمالي	٤,٧١٧,٥٠٠	٢٦٥,٧٠٠	٢,٧٩٨,٦٠٠	٢,٧٧٧,٢٠٠	٢٨,٣٠٠
النسبة المئوية	٤٤,٥	٢,٥	٢٦,٥	٢٦,٢	٠,٣

● جدول (١) انتاج المزارع المائية خلال عام ١٩٨٥م (بالطن) * FAO, 1987 *
اجمالي الانتاج : ١٠,٥٨٧,٣٠٠ طن .

بأن تكون تجارية . ومن أشكال التقنيات الجديدة التي دخلت على تربية الأسماك زراعة أنواع متعددة من الأسماك في الحوض الواحد ، وعلى الرغم من أنها تقنية قديمة إلا أنه تم اتقانها واستخدامها بصورة واسعة ومتقدمة جداً في بلدان عديدة بعد أن كانت على شكلها القديم في الصين والهند . كما أدخلت أساليب جديدة على تربية أسماك السلور في الولايات المتحدة الأمريكية تتضمن تحسين السلالات وانتاج اليرقات والتغذية وادارة البرك والتحكم في الأمراض وعمليات

طريقة التربية	النسبة المئوية
احواض وبرك	٤١
شباك معزولة	٣
اقفاص	١
قنوات مائية جارية	١
خزانات (سدود)	١
رخويات قاعية	١٨
رخويات غير قاعية	٧
طرق غير محددة	٢٨

●جدول (٢) انتاج الأسماك حسب طريقة التربية خلال عام ١٩٨٥م ● * FAO, 1987.

الصيد ، كما تحسن نقل هذه التقنيات إلى العديد من دول العالم .

عرفت طريقة تربية أسماك البلطي في أحواض مائية منذ سنوات عديدة في المناطق الاستوائية وخاصة افريقيا إلا أن زيادة عدد الأسماك في هذه الأحواض وتقلص أحجامها جعل تربيتها عملية غير مشجعة . وفي السنوات الأخيرة ظهرت طريقتان لتربية الأسماك من شأنهما تشجيع تربية أسماك البلطي وجعلها عملية تجارية مربحة . تعتمد الطريقة الأولى على استخدام أنواع مختارة من أسماك البلطي سريعة النمو يمكن أن تصل إلى أحجام كبيرة نسبياً ، ويغذي هذا النوع من الأسماك بأعلاف حبيبية كي تكسب حجماً كبيراً قبل البدء في عملية التكاثر . أما الطريقة الثانية فتعتمد على التهجين ، حيث يمكن تربية سلالات مهجنة معظمها من الذكور لتقليل التزاوج (في العادة) في الحوض الواحد . وبالرغم من وجود بعض السلبيات في كلتا الطريقتين ـ خاصة في ايجاد حل مرضي للتغلب على مشكلة التكاثر ـ إلا أن الطريقتين ساعدتا على الحصول على ناتج قدره ٥٠٠٠ كجم للهيكتار (٠,٥ كجم/م^2) في السنة . ومما امكن ملاحظته أن مستوى انتاج البلطي في القنوات المائية والصهاريج التي تعتمد على المياه الجارية والتهوية المكثفة تتراوح ما بين ٢٠ إلى ٥٠ كجم للمتر المربع الواحد .

ومنذ الستينيات حيث كانت تربية الروبيان وتكاثره تعتمد على اليرقات وتنميتها كما كانت عليه الحال في اليابان ، فإن تطورات كثيرة قد طرأت على ذلك في بلدان أخرى مثل الولايات المتحدة ، وكوريا ، والمملكة المتحدة ، وتايوان ، والفلبين ، وأندونيسيا وفرنسا ، والاكوادور ، حيث شملت هذه التطورات اتباع طرق ناجحة في التفريخ والتكاثر الاصطناعي لاعداد مختلفة من الروبيان .

وقد اتجهت بعض التطورات نحو أساليب تكاثر الروبيان الجماعي التي تعتمد على رعاية يرقاته في المياه العذبة ، حيث جعلت هذه الأساليب عملية تكاثر وتربية هذا النوع مربحة وشملت هذه الأساليب تطوير تربية البلطي والشبوط والسلور في بيئة فردية أو جماعية .

وقد تمكن العاملون في مجال زراعة الأسماك من الاستفادة من فضلات الحقول الزراعية لتنمية وتربية الأسماك وذلك بربط زراعة الأسماك مع الزراعة الخضرية ، كذلك أخذت العديد من البلدان النامية توفق بين تربية الأسماك وتربية الحيوانات الأخرى من أجل الاستفادة من فضلات الحقول في تسميد أحواض المياه المخصصة لتربية الأسماك ، وقد أصبحت هذه الطريقة شائعة الاستخدام في دول أوربا الشرقية حيث تتم تربية الأسماك والبط جنباً إلى جنب . أما في جنوب شرق آسيا فغالباً ما تتم تربية الأسماك في حقول الأرز . وقد تمت في بلدان أخرى تجارب على استخدام مياه المجاري المعالجة لتربية الأسماك ، وكانت النتائج التي تم الحصول عليها مشجعة حيث زاد انتاج الأسماك وذلك لأن تلك المياه تساعد على نمو العوالق

المائية المهمة في تغذية تلك الأسماك . كذلك تتم معالجة المياه المالحة لاستخدامها في تربية الأسماك ، حيث يمثل توفر المياه العذبة عنصراً مهماً في تطوير تربية الأسماك ، لذلك فإننا نرى تطوير عدة أساليب جديدة لمعالجة المياه واعادة استخدامها لتربية الأسماك . وعلى الرغم من أن هذه الطرق غير مشجعة اقتصادياً إلا أن استخدام المياه المعالجة أصبح أسلوباً معروفاً في تكاثر الأسماك .

ومن التطورات الأخرى في مجال تربية الأسماك استخدام الأعلاف الاصطناعية في التغذية ، واستخدام الهرمونات العلاجية في تكاثر أسماك المياه المغلقة وتربية الروبيان وتكاثره بصورة جماعية في المياه المغلقة . هذا وتعتمد استمرارية نجاح هذه الأساليب على توفر الغذاء الاصطناعي والعناصر المائية العالقة .

زراعة الأسماك في المملكة

تمتلك المملكة العربية السعودية سواحل واسعة تمتد من الناحية الغربية على طول البحر الأحمر ومن الناحية الشرقية على الخليج العربي . وهناك جهود متصلة لاستغلال تلك الشواطيء في ظروفها البيئية المناسبة في عمليات صيد وزراعة الأسماك .

بلغت عمليات صيد وجمع الأسماك ذروتها في البحر الأحمر حيث قدرت كمية الأسماك الممكن اصطيادها بحوالي ٦٧٠ ألف طن تمثل نسبة ٥٧ ٪ من المخزون السمكي . كما أن صيد الروبيان البحري في مياه الخليج العربي يتناقص تدريجياً ، وذلك لصغر مساحة مياهه وضيقه في بعض المناطق مما يجعله بيئة مغلقة إلى حد ما إضافة إلى التوسع العمراني والصناعي بالقرب من شواطئه ، ومن ذلك يتضح أنه لا يمكن الاعتماد كلياً على عمليات الصيد السمكي من مياه الخليج أو البحر الأحمر كمصدر أساس للأسماك . لذا فإن تطوير زراعة الأسماك في مناطق محمية وتعدد أشكال زراعتها هي الحلول المثلى لتفادي نقص المصدر السمكي ولتأمين الغذاء . هذا وتعد زراعة الأسماك في المملكة العربية السعودية مجدية اقتصادياً وناجحة للعوامل التالية :

- توفر الوقود بأسعار رخيصة مما يقلل تكلفة ضخ واعادة المياه .
- الاقبال المتزايد على الأسماك مما يضمن وجود سوق مشجعة .
- ارتفاع درجات الحرارة في المملكة نسبياً مما يساعد على نمو الأسماك بدون عقبات .
- الدعم والاهتمام الحكومي بقطاع الزراعة بوساطة تقديم القروض والاعانات للمستثمرين بما فيها مشاريع الأسماك .
- توفر مناطق ساحلية مناسبة وهادئة لزراعة الأسماك .

وتجدر الاشارة إلى أن وزارة الزراعة والمياه تقوم حالياً بالتعاون مع المنظمة العالمية للزراعة والأغذية بزراعة بعض الأسماك البحرية مثل أسماك البلطي والسيجان باستخدام الأقفاص العائمة ، وتعد النتائج التي حصل عليها جيدة .

كذلك قامت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية بانشاء مشروع لتربية الأسماك في المياه العذبة في منطقة ديراب بالقرب من الرياض وذلك بغرض : ايجاد نظام معين لتربية الأسماك في المياه العذبة في المنطقة الوسطى من المملكة لبعدها عن البحار واجراء الدراسات والأبحاث المتعلقة بالأسماك وتوعية الجمهور وزيادة مجالات الاستثمار ومساعدة القطاع الخاص في تطوير أبحاث ومشاريع مزارع الأسماك .

وقد تم في هذا المشروع انتاج يرقات الأسماك المناسبة للظروف البيئية حيث وصل الانتاج خلال عام ١٤٠٨هـ ما يقارب ٤٠٠,٠٠٠ يرقة بلطي و ١٠٠,٠٠٠ يرقة شبوط ، كما وصل اجمالي اليرقات المنتجة منذ انشاء المشروع عام ١٤٠١هـ ما يقارب ٢,٥ مليون يرقة من كلا النوعين . ونظراً لما تم تحقيقه من اكثار وتربية لأسماك البلطي والشبوط دون مشاكل أو عقبات فنية ، وحيث أن أحد أهداف المدينة من المشروع اجراء الدراسات والأبحاث المتعلقة بأسماك المياه العذبة ، فقد وضع في الاعتبار الخطط المستقبلية التالية :

- اجراء الدراسات والأبحاث المتعلقة بأسماك البلطي النيلي .
- تطبيق تجارب وأبحاث انتاج يرقات بلطي وحيدة الجنس .
- العمل على اطالة موسم اكثار البلطي .
- اكثار وتربية أسماك القط الافريقي .
- جلب يرقات الروبيان العذب وعمل التطبيقات اللازمة لتربيته واكثاره في ظل العوامل البيئية المتوفرة .
- انشاء محطة فرعية للمشروع في القصيم (تحت الانشاء حالياً) لتسهيل وتوفير الامكانات اللازمة لتنفيذ تلك المخططات .

● سمك البلطي ●