J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 29 (8): 4557 - 4571, 2004

THE RELATIVE AND ECONOMICAL IMPORTANCES TILIPIA FISH PRODUCTION IN EGYPT AND METHODS OF iTS IMPROVEMENT

Abu El-Enein, S. M.
National Institute of Oceanography and Fisheries, Alexandria

الأهمية النسبية والاقتصادية لإنتاج أسماك البلطى فى مصر ووسائل تنميته

سامى محمد أبو العينين
المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد بالإسكندرية

الملخص

تعتبر سمكة البلطى من أهم الأسماك وأفضلها لما تتميز به من صفات جعلتها محور الاهتمام فى مجال الاستزراع السمكى بأنواعه المختلفة ، إضافة إلى ما تحظى به من قبول عام لدى المستهلكين .

ولقد اهتمت الدراسة بإبراز أهمية سمكة البلطى حيث اتضح أنها تمثل حوالى ٣٨,٢% من الإنتاج السمكى المصرى عام ٢٠٠٢ ، بالإضافة إلى ارتفاع قيمتها النسبية حيث بلغت حوالى ٣٤,٢% من قيمة الإنتاج السمكى المصرى خلال نفس العام . كما اتضح أن استهلاك المواطن المصرى من سمكة البلطى يمثل حوالى ٣٨,٣% من استهلاكه لكافة أنواع الأسماك عام ٢٠٠٢ .

كما أبرزت الدراسة الطرق والمشاكل المختلفة وسبل الحل لتربية أسماك البلطى ، واقتصاديات الطرق المختلفة لاستزراعه والتى اتضح منها أن جميع الطرق جيدة من الناحية الاقتصادية ، إلا أن تفضيل طريقة عن أخرى يتوقف على مدى توفر المقومات الإنتاجية خاصة المساحة المائية وتوفر الاستثمارات اللازمة .

وبناءاً على ما توصلت إليه الدراسة من أهمية سمكة البلطى وما تتميز به من صفات عديدة فلقد أوصت الدراسة بالعديد من التوصيات التى تساعد على زيادة الاهتمام بسمكة البلطى وزيادة إنتاجها بأساليب وطرق مختلفة للمساعدة على سد الفجوة الغذائية السمكية للمواطن المصرى أولاً ، ثم سد الفجوة الغذائية البروتينية الحيوانية له ثانياً ، ثم العمل على فتح أسواق خارجية لتصدير إنتاجها ، بحيث يكون الهدف أن يكون لمصر ميزة نسبية فى إنتاج سمكة البلطى .

المقدمة

تعتبر الأسماك مصدراً أساسياً للبروتين خاصة فى الدول النامية ، ويعتبر البلطى أحد أهم هذه الأسماك لما يتمتع به من صفات تميزه عن غيره من الأسماك ، حيث يتميز بمعدلات نمو مرتفعة على الرغم من تغذيته بعليقة منخفضة فى نسبة البروتين ، كما يتميز بقدرته على مقاومة الأمراض ، والتأقلم البيئى فهو يكثر فى المياه العذبة والشروب ،كما وأن هناك سلالات جديدة من البلطى يمكن أن تنمو جيداً فى المياه البحرية ، ويتميز أيضا بقصر عمر الجيل مما يسهل الانتخاب الوراثى للآباء والحصول على سلالات عالية الإنتاج .

ومن أهم مميزاته أنه يحظى بالقبول العام لدى المستهلكين حيث تعتبر أسماك البلطى من أهم مصادر الغذاء السمكى للإنسان فى كثير من البلاد الاستوائية والدافئة فى العالم ومنها مصر ، وللميزات السابقة كان لابد أن تكون أسماك البلطى محور الاهتمام فى مجال الاستزراع السمكى التقليدى أو شبه المكثف أو المكثف .

ويعيب البلطى التكاثر العددى عند تربيته فى الأحواض نظراً لما له من صفات البلوغ الجنسى المبكر (٢-٦) شهر ، وتكرار مرات وضع البيض خلال الموسم الواحد ، مما يؤدى إلى زيادة العددية دون زيادة فى متوسط وزن السمكة والحصول على محصول منخفض من الأسماك التى فى حجم التسويق عند الحصاد .

ونظراً لما تتميز به سمكة البلطى من مميزات لا تتوفر فى أسماك كثيرة أخرى ، فلقد حاولت الدراسة أن تظهر تلك المميزات والأهمية للعمل على توجيه مزيد من الاستثمارات لمزيد من الإنتاج لهذه السمكة على أمل أن تكون مصر لها ميزة نسبية فى إنتاجها ، لما يتوفر لها من مقومات متعددة لإنتاجها من مياه عذبة وشروب ومالحة ، مع توفر مساحات استزراعها وتنوع طرق استزراعها ، وتوفر الجوانب

الفنية لدى العاملين فى هذا الحقل ، وبتجهيز وتوفير جهاز تسويقى يتميز بالكفاءة والخبرة التسويقية يمكن فتح أسواق جديدة بالكثير من دول العالم لهذه السمكة التى تتميز بالقبول العام لدى المستهلكين ليس فى مصر فقط ، بل فى العديد من الدول كجنوب شرق آسيا والخليج العربى والتى عملت جاهدة على نقل سلالات منها لاستزراعها لديها.

هدف الدراسة والأسلوب البحثى

تستهدف الدراسة بصفة أساسية إظهار الأهمية النسبية لسمكة البلطى بالنسبة للإنتاج السمكى المصرى كمية وقيمة ، كما تستهدف عرض بعض الجوانب الفنية والاقتصادية التى تساعد على إيجاد وسائل لتنمية وإنتاج أسماك البلطى ، وتحقيق هدف الدراسة . **لذا تسعى الدراسة إلى تغطية النقاط البحثية التالية :**

١- تطور كل من الإنتاج السمكى المصرى ، وإنتاج أسماك البلطى ، وإنتاج العائلة البورية كأهم صنف سمكى تالى لأسماك البلطى ، والأهمية النسبية لهما نسبة إلى الإنتاج السمكى المصرى خلال الفترة الزمنية (١٩٩٨-٢٠٠٢) ، وإجراء مقارنة للنتائج .

٢- تطور الإنتاج من أسماك البلطى من مصادر إنتاجه المختلفة ، والأهمية النسبية لهذا الإنتاج إلى الإنتاج السمكى من تلك المصادر المختلفة خلال الفترة الزمنية (١٩٩٨-٢٠٠٢) .

٣- تطور الأهمية النسبية لقيمة إنتاج أسماك البلطى ، وقيمة إنتاج العائلة البورية نسبة لقيمة الإنتاج السمكى المصرى خلال الفترة الزمنية (١٩٩٨-٢٠٠٢) .

٤- تطور الأهمية النسبية لمتوسط استهلاك المواطن المصرى من أسماك البلطى نسبة لمتوسط استهلاك المواطن المصرى من الإنتاج السمكى المصرى خلال الفترة الزمنية (١٩٩٨-٢٠٠٢) .

٥- الطرق والمشاكل المختلفة وسبل الحل لتربية أسماك البلطى وبعض أنواعه المأقلمة والمهرمنة ، واقتصاديات تربيتها .

٦- توصيات الدراسة لتنمية الإنتاج من أسماك البلطى من مصادر إنتاجه المختلفة ، والممكن تطبيقها فى مصر .

الأسلوب البحثى : اعتمدت الدراسة على كل من التحليل الوصفى ، والاحصائى المبسط كالمتوسطات واستخلاص الأهمية النسبية والمقارنة ، بالإضافة إلى استخدام بعض معايير تقييم الأداء وهى معايير غير مخصومة ، لا تأخذ فى الحسبان عامل التضخم والتغيرات السعرية ، **ولقد تم استخدام المعايير التالية :**

- **نسبة التشغيل Operating Ratio (التكاليف الكلية / الإيرادات)** : ويعتبر أحد معايير الكفاءة الاقتصادية لاستخدام الأصول الثابتة ، وانخفاض هذه النسبة عن الواحد يدل على أنها جيدة من الناحية الاقتصادية والكفاءة العالية .
- **العائد على الإيرادات Return on Sales (صافى الدخل / الإيرادات)** : وتعتبر أحد مقاييس الكفاءة الإدارية والتكنولوجية فى خفض التكاليف أو زيادة الإنتاج .
- **نسبة الإيرادات للتكاليف Return on Costs (الإيرادات / التكاليف الكلية)** : وهو مقياس عكسى لقياس نسبة التشغيل الذى يوضح إمكانية تغطية التكاليف الكلية ووجود فائض اقتصادى .
- **فترة استرداد رأس المال Payback Period (الاستثمارات / اجمالى الدخل)** : وهى عبارة عن المدة الزمنية لتغطية التكاليف الاستثمارية وكلما قلت الفترة كلما كان ذلك أفضل .
- **العائد على حقوق الملكية Return on Equity (صافى الدخل / الاستثمارات)** : وهو أحد مقاييس ربح المشروع ، وزيادة هذه النسبة تدل على مدى الكفاءة على تحقيق ربح عال .
- **تحليل التعادل Break-Even Analysis** : وهو يختص بتحديد حجم الإنتاج أو الإيرادات التى تتساوى عندها الإيرادات الكلية مع التكاليف الكلية .

المناقشة

١- **تطور الإنتاج السمكى المصرى ، وإنتاج أسماك البلطى ، وإنتاج العائلة البورية كأهم صنف سمكى تالى لأسماك البلطى ، والأهمية النسبية لهما نسبة إلى الإنتاج السمكى المصرى ، والمقارنة بينهما خلال الفترة الزمنية (١٩٩٨-٢٠٠٢) :**

يشير جدول (١) إلى تطور الإنتاج السمكى المصرى ، وإنتاج أسماك البلطى ، وإنتاج العائلة البورية ، والأهمية النسبية لإنتاج أسماك البلطى وإنتاج العائلة البورية نسبة إلى الإنتاج السمكى المصرى خلال الفترة الزمنية (١٩٩٨-٢٠٠٢) .

جدول (١) : تطور الإنتاج السمكى المصرى ، وإنتاج أسماك البلطى ، وإنتاج العائلة البورية ، والأهمية النسبية لهما نسبة للإنتاج السمكى المصرى خلال الفترة الزمنية (١٩٩٨-٢٠٠٢) .

البيـــــــان	١٩٩٨	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢
الإنتاج السمكى المصرى (ألف طن)	٥٤٦	٦٤٩	٧٢٤	٧٧٢	٨٠٢
إنتاج أسماك البلطى (ألف طن)	١٨١	٢١٧	٢٨٩	٢٩٨	٣٠٦
إنتاج العائلة البورية (ألف طن)	٤٦,٤	٦٣,٨	١٠١	١٢٣,٥	١٤٣,٨
الأهمية النسبية لإنتاج البلطى للإنتاج السمكى المصرى (%)	٣٣,٢	٣٣,٤	٣٩,٩	٣٨,٦	٣٨,٢
الأهمية النسبية لإنتاج العائلة البورية للإنتاج السمكى المصرى (%)	٨,٥	٩,٨	١٤,٠	١٦,٠	١٧,٩

المصدر : الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية – إحصاءات الإنتاج السمكى – أعداد (١٩٩٨-٢٠٠٢) – القاهرة .

يتضح من الجدول السابق أن الإنتاج السمكى المصرى اتسم بالتزايد المستمر ولكن بمعدل سنوى متناقص على النحو التالى (١٥,٨ ، ١٠,٤ ، ٦,٢ ، ٣,٧%) ، بينما اتسم إنتاج أسماك البلطى بالتزايد المستمر ولكن بمعدل سنوى متفاوت للغاية استدعى التوقف لتحديد أسباب ذلك حيث كان على النحو التالى (١٦,٦ ، ٢٤,٩ ، ٣,٠ ، ٢,٦%) ولقد اتضح أن طفرة إنتاج عام ٢٠٠٠ كان مرجعها اتجاه المربين إلى إنتاج البلطى وحيد الجنس لما يتميز به من معدل نمو عالى وسريع ، إلا أن الخوف الذى أصاب السوق المصرى من استخدام الهرمونات أدى إلى التحفظ من جانب المربين ، وعوض ذلك فرصة توفر زريعة أسماك البورى والطوبارة فاتجه كثير من المربين إلى عدم التوسع فى تربية البلطى وحيد الجنس ، والاتجاه إلى تربية البورى والطوبارة خاصة أنها الأعلى سعراً عند البيع .

كما يتضح من جدول (١) أن الأهمية النسبية لإنتاج أسماك البلطى نسبة إلى الإنتاج السمكى المصرى تتميز بأنها مرتفعة للغاية ، خاصة عندما يتضح أن إحصاءات الإنتاج السمكى المصرى التى تصدرها الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية تضم ٥٤ صنف أسماك ، إلا أن الأهمية النسبية لأسماك البلطى خلال الفترة الزمنية محل الدراسة كانت على النحو التالى (٣٣,٢، ٣٣,٤ ، ٣٩,٩ ، ٣٨,٦ ، ٣٨,٢%) وهى لاشك توضح مدى أهمية أسماك البلطى كمنتج سمكى يعادل ثلث الإنتاج السمكى المصرى بل ويزيد ، كما يغطى مساحة كبيرة من الطلب السوقى لما تتميز به أسماك البلطى والتى سبق ذكرها ، تلك الأهمية التى سعت الدراسة لإبرازها وتغطيها ضمن أهدافها لإيجاد السبل والوسائل المتنوعة لإنتاج أسماك البلطى بكميات أكبر ، لما لذلك من مميزات كثيرة والتى منها سد الفجوة الغذائية السمكية بصفة خاصة ، الارتفاع بمتوسط استهلاك المواطن المصرى من الأسماك ، والمساعدة فى سد الفجوة الغذائية البروتينية المصرية بصفة عامة

وبإجراء مقارنة بين إنتاج أسماك البلطى وإنتاج العائلة البورية خلال الفترة الزمنية (١٩٩٨-٢٠٠٢) يتضح أن الإنتاج من أسماك البلطى يزيد عن إنتاج العائلة البورية خلال هذه الفترة على الترتيب بالكميات التالية (١٣٤,٦ ، ١٥٣,٢ ، ١٨٨ ، ١٧٤,٥ ، ١٦٢,٢ ألف طن) ، وهى أرقام توضح ما سبق ذكره من اتجاه المربين لاستزراع العائلة البورية ولقد ساعد على ذلك توفر زريعتها بكميات وفيرة عند البواغيز ، حيث اتسع الفارق خلال أعوام ٩٨ ، ٩٩ ، ٢٠٠٠ ثم بدأ يضيق الفارق خلال عامى ٢٠٠١ ، ٢٠٠٢ .

كما ارتفعت الأهمية النسبية لإنتاج العائلة البورية خلال الفترة الزمنية محل الدراسة على النحو التالى (٨,٥ ، ٩,٨ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٧,٩%) نسبة إلى الإنتاج السمكى المصرى ، وانخفض الفارق فى الأهمية النسبية بين إنتاج أسماك البلطى وإنتاج العائلة البورية نسبة إلى الإنتاج السمكى المصرى على النحو التالى (٢٤,٧-٢٣,٦-٢٥,٩-٢٢,٦-٢٠,٣%) خلال الفترة الزمنية محل الدراسة على الترتيب .

يستخلص مما سبق مدى الأهمية النسبية لكلا من إنتاج أسماك البلطى وإنتاج العائلة البورية نسبة إلى الإنتاج السمكى المصرى ، حيث بلغ مجموع نسبتى الأهمية النسبية لهما عام ٢٠٠٢ حوالى ٥٦,١% من الإنتاج السمكى المصرى ، وهى نسبة غاية فى الأهمية لجميع المسئولين المهتمين بقطاع الصيد عند اتخاذهم لأى قرار إدارى أو تنظيمى يخص إنتاج هذين الصنفين ، مع الأخذ فى الاعتبار أن أمهات البلطى تكون تحت الملاحظة والسيطرة الفنية البشرية ، والتى يمكن عن طريقها إنتاج الزريعة والأصبعيات لتغطية احتياجات التربية السمكية، بينما زريعة العائلة البورية تخضع للظروف الطبيعية والبيئية والتى تؤدى إلى تفاوت كبير فى مدى توفر الزريعة من وسط لآخر ، ومن هنا أيضاً يتضح الأهمية البالغة للاهتمام بأسماك البلطى من كافة الجوانب سواء وراثية غذائية تسويقية ، والعمل على جعل مصر تتمتع بالميزة النسبية فى إنتاج هذه السمكة .

٢- تطور إنتاج أسماك البلطى من مصادر إنتاجه المختلفة ، والأهمية النسبية لهذا الإنتاج نسبة إلى الإنتاج السمكى من تلك المصادر المختلفة خلال فترة الدراسة (١٩٩٨-٢٠٠٢) :

يشير جدول (٢) إلى تطور كميات الإنتاج السمكى من مصادره المختلفة ، والمنتجة لأسماك البلطى أيضاً ، كما يشير الجدول إلى كميات الإنتاج من أسماك البلطى من تلك المصادر، ويعرض الجدول الأهمية النسبية لإنتاج أسماك البلطى نسبة إلى الإنتاج السمكى لتلك المصادر خلال الفترة الزمنية (١٩٩٨-٢٠٠٢) .

يتضح من جدول (٢) أن كميات الإنتاج السمكى من البحيرات تتسم بالتناقص بصفة عامة ويرجع ذلك للعديد من الأسباب والتى منها التجفيف والتلوث على الرغم من الأهمية البالغة لها كمربى للكثير من الأصناف السمكية والتى سيفقدها الإنتاج السمكى المصرى فى حالة الاستمرار فى عدم الاهتمام بإصلاح حال تلك البحيرات .

جدول (٢) : تطور الإنتاج السمكى من مصادر الإنتاج المختلفة بمصر والمنتجة لأسماك البلطى ، وتطور إنتاج أسماك البلطى من تلك المصادر ، والأهمية النسبية لإنتاج أسماك البلطى نسبة إلى الإنتاج السمكى لتلك المصادر خلال الفترة الزمنية (١٩٩٨-٢٠٠٢) .

البيـــــان	١٩٩٨	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢
الإنتاج السمكى من البحيرات (ألف طن)	٢١٢,٩	١٨٦,٤	١٧٣,٢	١٨٥,٦	١٧٢,٠
الإنتاج السمكى من نهر النيل (ألف طن)	٦٨,٣	٦٤,٠	٨٠,٣	١٠٩,٩	١٢٠,٩
الإنتاج السمكى من الاستزراع السمكى (ألف طن)	١٣٩,٤	٢٢٦,٣	٣٤٠,١	٣٤٣,١	٣٧٦,٣
الإنتاج السمكى البلطى من البحيرات (ألف طن)	١٠١,٩	٨٥,٦	١٠٠,٤	١١٢,٣	١٠٤,٦
الإنتاج السمكى البلطى من نهر النيل (ألف طن)	٢٦,٦	٢٧,٣	٣٠,٩	٣٣,٠	٣٣,٩
الإنتاج السمكى البلطى من الاستزراع السمكى (ألف طن)	٥٢,٨	١٠٤,٠	١٥٧,٤	١٥٢,٥	١٦٧,٧
الأهمية النسبية لإنتاج البلطى للإنتاج من البحيرات (%)	٤٧,٩	٤٥,٩	٥٨,٠	٦٠,٥	٦٠,٨
الأهمية النسبية لإنتاج البلطى للإنتاج من نهر النيل (%)	٣٨,٩	٤٢,٧	٣٨,٥	٣٠,٠	٢٨,٠
الأهمية النسبية لإنتاج البلطى للإنتاج من الاستزراع السمكى (%)	٣٧,٩	٤٦,٠	٤٦,٣	٤٤,٤	٤٤,٦

المصدر : الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية – إحصاءات الإنتاج السمكى – أعداد (١٩٩٨-٢٠٠٢) – القاهرة .

كما يتضح من تطور الأهمية النسبية لإنتاج أسماك البلطى نسبته إلى الإنتاج السمكى من البحيرات إلى أنها تتزايد بصفة عامة حيث بدأت بنسبة قيمتها ٤٧,٩% عام ١٩٩٨ حتى بلغت ٦٠,٨% عام ٢٠٠٢ ، وبناءاً على ما سبق ذكره يمكن استخلاص بعض الجوانب والتى منها تدهور إنتاج بعض الأصناف السمكية فى البحيرات ، وحدوث مزيد من التدهور البيئى بالبحيرات نتيجة سيادة إنتاج أسماك البلطى لقدرتها على التأقلم البيئى وتحمل نسبة عالية من التلوث عن الكثير من الأصناف السمكية الأخرى التى تتواجد بالبحيرات . بالإضافة إلى عامل آخر لا يمكن إغفاله وهو ما تتميز به أسماك البلطى من صفات البلوغ الجنسى المبكر وتكرار مرات وضع البيض خلال الموسم الواحد .

مما سبق يتضح ارتفاع الأهمية النسبية لإنتاج أسماك البلطى من البحيرات المصرية نسبة إلى الإنتاج السمكى لهذه البحيرات ، وهنا لابد من الاهتمام بنوعية سمكة البلطى المنتجة من البحيرات والتى منها إطلاق زريعة أسماك بلطى وحيد الجنس بالانتخاب الوراثى أو إطلاق أصناف مختلفة من أسماك البلطى وعندما يحدث التزاوج بينها فإن الفقس ينتج أسماكاً من جنس واحد أو تنتج هجيناً عقيمة ، والجيل الثالث من هذه الأسماك يعطى ناتجاً بنسبة ١٠٠% ذكوراً فقط .

ويشير جدول (٢) إلى أن كميات الإنتاج السمكى من نهر النيل المنتجة خلال الفترة الزمنية (١٩٩٨-٢٠٠٢) محل الدراسة تتسم بالتزايد بمعدلات مرتفعة خاصة عام ٢٠٠١ ، إلا أن الأهمية النسبية

لإنتاج أسماك البلطى نسبة إلى الإنتاج السمكى من نهر النيل خلال الفترة الزمنية محل الدراسة اتسمت بالتناقص بصفة عامة حيث بلغت عام ١٩٩٨ حوالى ٣٨,٩% ، إلى أن بلغت عام ٢٠٠٢ حوالى ٢٨% ، وهذا يحتاج فى الحقيقة إلى دراسة لهذه الظاهرة ، حيث يتضح من تطور كميات إنتاج أسماك البلطى خلال فترة الدراسة أن معدل الزيادة السنوى متدنى للغاية ، وعلى سبيل المثال فلقد بلغ عام ٢٠٠٢ حوالى ٢,٧% ، على الرغم من أن هناك صنف يعرف باسم البلطى النيلى Tilapia nilotica بمعنى أن نهر النيل هو البيئة المناسبة لسمكة البلطى وتزايد إنتاجها وأهميتها النسبية فى نهر النيل ، ولقد أمكن لأسماك البياض المتواجدة بنهر النيل أن تزيد من معدل نموها السنوى ، وتزداد الأهمية النسبية لإنتاج أسماك البياض نسبة إلى الإنتاج السمكى لنهر النيل ، حيث كانت الكميات المنتجة من أسماك البياض من نهر النيل خلال فترة الدراسة (١٩٩٨-٢٠٠٢) بالترتيب على النحو التالى (٢٠١ ، ٥٦٦٥ ، ٨٣٩٥ ، ١٥٤٧٢، ١٩٠٢٦ ألف طن) وفقاً لإحصاءات الإنتاج السمكى الصادرة عن الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، وبأهمية نسبية بلغت حوالى (٠,٣ ، ٨,٩ ، ١٠,٥ ، ١٤,١ ، ١٥,٨%) ، وبناءاً على ماسبق فإن أسماك البياض وتزايد إنتاجها قد عوض الإنتاج السمكى من نهر النيل عن تدنى معدل النمو السمكى من أسماك البلطى ، إضافة إلى الطفرات الإنتاجية التى حدثت فى إنتاج القراميط ، وقشر البياض ، والشيلان ، والمبروك ، وبالتالى لابد من دراسة هذه الظاهرة وهل هناك تأثير لتزايد معدل النمو السنوى لهذه الأصناف على أسماك البلطى ، حتى يمكن الارتفاع بمعدل النمو السنوى لأسماك البلطى ليتزامن مع الأصناف الأخرى ، وبالتالى يمكن الاستفادة من نهر النيل وزيادة الكميات المنتجة منه ، وإذا اتضح أن هناك علاقة بينية تأثيرية بين ارتفاع معدل النمو السنوى للأصناف التى ذكرت على معدل النمو السنوى لأسماك البلطى ، فهنا يجب الاتجاه إلى تربية أسماك البلطى فى أقفاص بمياه النيل حماية لها وللارتفاع بالكميات المنتجة منها .

كما يشير جدول (٢) إلى أن الكميات المنتجة من الأسماك من الاستزراع السمكى اتسمت بالزيادة المرتفعة بصفة عامة حيث بلغ الإنتاج عام ١٩٩٨ حوالى ١٣٩,٤ ألف طن ليبلغ حوالى ٣٧٦,٣ ألف طن عام ٢٠٠٢ ، كما اتسم إنتاج أسماك البلطى من الاستزراع بالتزايد الواضح خلال أعوام ١٩٩٨ ، ١٩٩٩ وتزايدت أهميته النسبية خلال هذين العامين ، إلا أن معدل النمو السنوى فى إنتاج أسماك البلطى خلال أعوام ٢٠٠٠ ، ٢٠٠١ ، ٢٠٠٢ اتسم بالثبات النسبى ، ولقد تزامن ذلك مع الثبات النسبى للأهمية النسبية لإنتاج أسماك البلطى من الاستزراع نسبة إلى الإنتاج السمكى من الاستزراع وذلك خلال الأعوام الثلاث المذكورة . وبناءاً على ما سبق ورغم ارتفاع الأهمية النسبية لإنتاج أسماك البلطى من الاستزراع نسبة إلى الإنتاج السمكى من الاستزراع وهو ما يقترب من نصف الإنتاج ، إلا أنه يجب زيادة الاهتمام باستزراع أسماك البلطى لما تتميز به من سهولة التربية وقدرتها على التأقلم والعديد من المميزات المساعدة على انتشار تربيتها بسهولة ، وبالتالى تحتاج إلى مزيد من القرارات المدعمة للاستثمار فى مجال الاستزراع السمكى .

٣- تطور الأهمية النسبية لقيمة إنتاج أسماك البلطى والعائلة البورية كأهم صنف سمكى تالى نسبة إلى قيمة الإنتاج السمكى المصرى خلال الفترة الزمنية (١٩٩٨-٢٠٠٢) :

يعرض جدول (٣) تطور قيمة الإنتاج السمكى المصرى ، وقيمة إنتاج أسماك البلطى ، وقيمة إنتاج العائلة البورية ، والأهمية النسبية لكليهما نسبة إلى قيمة الإنتاج السمكى المصرى على النحو التالى :

جدول (٣) : تطور قيمة الإنتاج السمكى المصرى ، وقيمة إنتاج أسماك البلطى ، وقيمة إنتاج العائلة البورية ، والأهمية النسبية لكليهما نسبة إلى قيمة الإنتاج السمكى المصرى خلال الفترة الزمنية (١٩٩٨-٢٠٠٢) .

البيان	١٩٩٨	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢
قيمة الإنتاج السمكى المصرى (مليون جنيه)	٣٩٨٣	٤٢٠٧	٥٦٨٦	٥٩٩٣	٦١٨٨
قيمة الإنتاج السمكى البلطى (مليون جنيه)	١٣٠٥	١٢٥٨	١٧٣٢	٢١٦٨	٢١١٩
قيمة الإنتاج السمكى للعائلة البورية (مليون جنيه)	٤٦٤	٦٠٦	١٢١٢	١٣٥٩	١٥٠٩
الأهمية النسبية لقيمة إنتاج أسماك البلطى نسبة لقيمة الإنتاج المصرى (%)	٣٢,٨	٢٩,٩	٣٠,٥	٣٦,٢	٣٤,٢
الأهمية النسبية لقيمة إنتاج العائلة البورية نسبة لقيمة الإنتاج المصرى (%)	١١,٧	١٤,٤	٢١,٣	٢٢,٧	٢٤,٤

المصدر : الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية – إحصاءات الإنتاج السمكى – أعداد (١٩٩٨-٢٠٠٢) – القاهرة .

يتضح من جدول (٣) أن قيمة الإنتاج السمكى المصرى أخذت فى التزايد المستمر ، ويمكن إرجاع ذلك إلى الزيادة السنوية فى كمية الإنتاج السمكى المصرى ، حيث بلغت خلال فترة الدراسة على الترتيب (٤ ، ٤,٢ ، ٥,٧ ، ٦ ، ٦,٢ مليار جنيه) ، حيث لم تتحرك الأسعار بالمقدار الذى يجعلها تؤثر على

قيمة الإنتاج السمكى المصرى ، بل انخفضت أسعار بعض الأصناف ومنها أسماك البلطى والعائلة البورية عام ٢٠٠٢ عنها فى الأعوام السابقة .

كما يتضح من جدول (٣) أن قيمة إنتاج أسماك البلطى أخذت فى التزايد خلال أعوام (١٩٩٨-٢٠٠٢) بصفة عامة ، وتزامن معها زيادة الأهمية النسبية بصفة عامة لقيمة إنتاج أسماك البلطى نسبة إلى قيمة الإنتاج السمكى المصرى حيث بلغت خلال تلك الأعوام على الترتيب (٣٢,٨ ، ٢٩,٩ ، ٣٠,٥ ، ٣٦,٢%) ، إلا أنه خلال عام ٢٠٠٢ انخفضت قيمة إنتاج أسماك البلطى عن عام ٢٠٠١ بما قيمته ٤٩ مليون جنيه ، مما أدى إلى انخفاض الأهمية النسبية إلى ٣٤,٢% ، إلا أنه يتضح مدى ارتفاع الأهمية النسبية لقيمة أسماك البلطى مما يؤيد ضرورة الاهتمام بها ، وتوجيه الاستثمارات نحو مشروعات إنتاجها ، وتوفير وتحديد الأماكن اللازمة لهذه المشروعات ، وتسهيل الإجراءات الإدارية لإنشاء المشروعات الاستثمارية فى هذا المجال.

أما بالنسبة لقيمة إنتاج العائلة البورية فيتضح من جدول (٣) أنها أخذت فى الزيادة بصورة متتالية سنويا ، وانطبع ذلك على تطور الأهمية النسبية لقيمة إنتاج العائلة البورية نسبة إلى قيمة الإنتاج المصرى حيث بلغت خلال فترة الدراسة بالترتيب على النحو التالى (١١,٧ ، ١٤,٤ ، ٢١,٣ ، ٢٢,٧ ، ٢٤,٤%) ، ويوضح مجموع الأهمية النسبية لهذين الصنفين خلال عام ٢٠٠٢ والبالغ حوالى ٦٠,٦% مدى أهمية هذين الصنفين فى قيمة الإنتاج السمكى المصرى وضرورة التركيز عليهما بالدراسة والاهتمام والتحديث ، نظراً لتوفر الخبرة حالياً لدى المربين فى مصر على تربيتها وزيادة إنتاجها بصورة مبشرة مستقبلا .

٤- تطور الأهمية النسبية لمتوسط استهلاك المواطن المصرى من أسماك البلطى نسبة لمتوسط استهلاك المواطن المصرى من الإنتاج السمكى المصرى خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠٠٢) :

يعرض جدول (٤) تطور متوسط نصيب الفرد فى مصر من الإنتاج السمكى المصرى ، ومتوسط استهلاك المواطن المصرى من أسماك البلطى ، والأهمية النسبية لمتوسط استهلاك المواطن المصرى من أسماك البلطى نسبة إلى متوسط نصيب الفرد فى مصر من الإنتاج السمكى المصرى .

يستخلص من جدول (٤) أن متوسط استهلاك المواطن المصرى من الإنتاج السمكى المصرى يتزايد بمعدلات سنوية متفاوتة ، كما يتزايد متوسط استهلاك المواطن المصرى من أسماك البلطى ، أما الأهمية النسبية فلقد تفاوتت ارتفاعاً وانخفاضاً من سنة لأخرى خلال فترة الدراسة (١٩٩٨-٢٠٠٢) ، إلا أنه من الواضح ارتفاع الأهمية النسبية لاستهلاك أسماك البلطى من جانب المستهلك المصرى والتى قاربت على حوالى ٤٠% من متوسط استهلاكه للأسماك المحلية .

جدول (٤) : تطور متوسط استهلاك الفرد فى مصر من الإنتاج السمكى المصرى ، ومتوسط استهلاك المواطن المصرى من أسماك البلطى ، والأهمية النسبية لمتوسط استهلاك المواطن المصرى من أسماك البلطى نسبة إلى متوسط نصيب الفرد فى مصر من الإنتاج السمكى المصرى خلال الفترة الزمنية (١٩٩٨-٢٠٠٢) .

البيـــــــان	١٩٩٨	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢
متوسط استهلاك المواطن المصرى من الإنتاج السمكى المصرى (كيلو جرام)	٨,٨٦	١٠,١٥	١١,٣١	١١,٧٩	١١,٩٨
متوسط استهلاك المواطن المصرى من أسماك البلطى (كيلو جرام)	٢,٩٥	٣,٣٠	٤,٥١	٤,٥٦	٤,٥٩
الأهمية النسبية لمتوسط استهلاك أسماك البلطى نسبة إلى متوسط	٣٣,٣	٣٢,٥	٣٩,٩	٣٨,٧	٣٨,٣
الاستهلاك من الإنتاج السمكى المصرى للمواطن المصرى (%)					

المصدر : الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية – إحصاءات الإنتاج السمكى – أعداد (١٩٩٨-٢٠٠٢) – القاهرة .

يستخلص من متوسط استهلاك المواطن المصرى لأسماك البلطى وارتفاع الأهمية النسبية لهذا الاستهلاك نسبة إلى استهلاكه من الإنتاج السمكى المصرى ، مدى أهمية أسماك البلطى للمواطن المصرى وضرورة الاهتمام بزيادة إنتاجها للارتفاع بمتوسط استهلاك المواطن المصرى من الأسماك بصفة خاصة ، والبروتين الحيوانى بصفة عامة ، ومن المميزات التى تزيد من إقبال المواطن المصرى على المزيد من استهلاك أسماك البلطى تلك الميزة الخاصة بإمكانية التغذية عليها بأساليب مختلفة كالشواء بالردة ووضع ملح عليها أو إغراقها فى محلول ثوم وشطة والطعم يختلف فى كلا الحالتين ، وهناك طريقة التحمير بالزيت وإما

أن يتم تناولها مباشرة أو وضعها فى صلصة طماطم ، كما وأن هناك الفيليه وطريقة تجهيزه وتقديمه ، ويقصد من هذا العرض إمكانية زيادة الطلب على أسماك البلطى مع الأخذ فى الاعتبار تنوع أحجام وأوزان تلك الأسماك لتغطية تنوع الطلب عليها .

٥- الطرق والمشاكل المختلفة وسبل الحل لتربية أسماك البلطى ، وبعض أنواعه المأقلمة والمهرمنة ، واقتصاديات تربيتها :

إن التربية الناجحة لأسماك عائلة البلطى Fam. Chichlidae وغيرها من الأسماك الأخرى التى يمكن ترتيبها كالعائلة البورية والدنيس والقاروص ، تتطلب أن يكون لدى المربى أو القائمين على التربية معرفة بالأسس العلمية والبيولوجية للتربية السليمة ، وكذلك الظروف البيئية والاحتياجات الغذائية المثلى لكل نوع من هذه الأسماك ، حيث تعتمد هذه الأسماك على علائق صناعية كاملة ترتفع فيها نسبة البروتين لكى تعطى معدلات نمو عالية عن مثيلتها من الأنواع الأخرى .

كما تتميز هذه الأسماك بالقدرة على المعيشة فى كثافات كبيرة ، وهى ذات قيمة اقتصادية وتسويقية مرتفعة ، ولها القدرة الواضحة على مقاومة الأمراض والفطريات المختلفة التى تصيب الأسماك ، إضافة إلى إمكانية الحصول على زريعتها وإصبعياتها بالأعداد والأحجام المناسبة وفى الأوقات المناسبة ، مع التطور الحالى الجيد لتفريخها صناعياً .

وتعيش أسماك البلطى أساساً فى المياه العذبة ، وهى تكثر فى المياه المصرية العذبة والشروب ، إضافة إلى تفاوت تحملها لدرجات الملوحة ويتوقف ذلك على نوع السمكة ذاتها ، وعلى سبيل المثال يتحمل البلطى الأخضر الملوحة العالية ولكنه غير اقتصادى فى التربية لانخفاض معدل نموه سواء فى المياه العذبة أو البحرية المالحة ، وهناك نوعان من البلطى يتميزان بقدرتهم على التأقلم مع درجات الملوحة المرتفعة والتى تصل إلى (٣٤-٤٠) جرام/لتر بالإضافة لقدرتها على تحمل درجات الحرارة المنخفضة حتى ١٠ درجة مئوية ، وهذان النوعان هما البلطى الأزرق O. Aoreus ، والبلطى الأحمر Red Tilapia .

وفى دولة الكويت تم تربية بلطى سبيلورس O. Spilurus والذى يتحمل درجات عالية من الملوحة ، حيث أمكن تربيته فى الأقفاص فى المياه المالحة الكويتية ، على أن تتم عملية التكاثر والتبويض والتربية فى أشهر الصيف فقط (إبريل – ديسمبر) ، نظراً لعدم قدرته على تحمل برودة الشتاء ، حيث أن بيئته الأصلية شواطئ أنهار كينيا والصومال ، ولقد تم استبعاد تربية البلطى الأحمر والأزرق فى الكويت بسبب تعرضها لأمراض بكتيرية فى مياه البحر وخاصة فى الشتاء ، ونفوق أعداد كبيرة منها .

وكما ذكر من أن أسماك البلطى النيلى من الأنواع المفضلة فى عمليات الاستزراع السمكى نظراً لما تتمتع به من خواص الجودة سواء للمنتج أو المستهلك ، إلا أن زريعة وأصبعيات هذا النوع لا تتوفر دائماً بالكميات الكافية فى المفرخات لذلك كان على مالكى ومسئولى المزارع السمكية الاهتمام بإنتاج زريعة وأصبعيات أسماك البلطى النيلى داخل مزارعهم من أجل هذه المزارع أولاً ثم البيع بعد ذلك ، ويتم إنتاج الزريعة والأصبعيات باستخدام أحد النظم المعروفة وهى نظام حوض النمو الواحد ، ونظام حوض التفريخ ، ونظام الأحواض المتعددة ،ونظام القفص الشبكى (الهابا) ، ونظام الأحواض الصناعية .

ولقد أدى سهولة تكاثر البلطى وإنتاجها للزريعة بكثرة إلى خلق بعض المشاكل فى الإنتاج ، والتى منها عدم المقدرة على التحكم فى أعداد الأسماك فى الحوض ، وحدوث تزاحم يؤدى إلى تناقص الغذاء الطبيعى فى مياه الحوض ، مما يؤدى إلى عدم النمو الأمثل للأسماك ، حيث وجد أن حوالى ٧٥% أو أكثر من الأسماك كان وزنها يقل عن ١٠٠ جرام .

وحلاً لهذه المشاكل فلقد أمكن إيجاد طرق للتحكم فى تكاثر أسماك البلطى وهى : (أولاً) الصيد الدورى لزريعة وأصبعيات أسماك البلطى بالشباك لتقليل التنافس على الغذاء ، (ثانياً) فصل الأجناس بعد فترة النمو الأولى ، (ثالثاً) تخزين أصبعيات هجين البلطى وحيد الجنس ، (رابعاً) الاستزراع فى أقفاص معلقة فوق قاع الحوض ، (خامساً) الاستزراع بكثافات مزدحمة كثيراً فى الأحواض أو المراوى ، (سادساً) تخزين أسماك مفترسة فى صورة أصبعيات أو أسماك ناضجة فى أحواض أسماك البلطى ، (سابعاً) تغذية زريعة أسماك البلطى بهرمون الذكورة لإنتاج أصبعيات البلطى وحيد الجنس .

أما بالنسبة إلى تربية البلطى بالمياه المالحة والنجاح فى أقلمة أسماك البلطى لمستوى ملوحة معين فالعامل المحدد لنجاح هذا الاستزراع هو معدل النمو لهذه الأسماك فى المياه المالحة أو المختلطة مقارنة بالمياه العذبة ، فأسماك البلطى النيلى أعطت معدلات نمو مساو لمعدل النمو لتلك الأسماك فى المياه العذبة ، عندما بلغت نسبة الخلط ٥٠% بمياه البحر ، وعندما كان مستوى الملوحة ٢٥% أعطت معدل نمو أعلى عما

كانت تعطيه فى المياه العذبة ، أما البلطى الموزمبيقى فإنه ينمو فى المياه المالحة بصورة أكبر من نموه فى المياه العذبة ، والبلطى الحسانى أعطى نمو عند ٤٠-٤٥ جزء فى الألف مساو لنفس السمكة فى المياه العذبة .

كما أعطى البلطى O. Spilurus معدل نمو ونسبة إعاشة عالية عند تربيته فى ماء البحر على درجة حرارة ٢٣°م ، وأعطى البلطى الأحمر الهجين معدل نمو أسرع عند ١٧ جزء فى الألف من الملوحة أكثر من نموه فى الماء العذب ، ويجب أن يوضع فى الاعتبار ضرورة الأقلمة المتدرجة حيث تكون أكفأ فى المحافظة على نسبة إعاشة أعلى للأسماك من الأقلمة المباشرة ، كما وأن السمكة تتخلى عن النظام الأسموزى الذى كانت عليه فى المياه العذبة ، وتلجأ إلى نظام اسموزى خاص بالماء المالح يحتاج إلى كمية أقل من الطاقة ، وعليه فإنه بتوفير هذه الطاقة التى كان من المفروض أن تستنفذ فى التنظيم الأسموزى لهذه الأسماك فإن هذه الطاقة توجه إلى النمو ، وبذلك تستطيع بعض أسماك البلطى أن تعطى نموات عالية عند تربيتها فى المياه المختلطة أو المياه المالحة أعلى من تلك المعدلات التى كانت تعطيها فى الماء العذب .

مما لاشك فيه أن هذه ميزة تؤدى إلى توفير المياه العذبة للزراعة النباتية ، حيث تم تحريم استخدام الماء من الترع للمزارع السمكية ، وتم السماح فقط باستخدام مياه المصارف ، وبالتالى فإن استخدام المياه المالحة هو استخدام لمصدر مياه نظيف دائم وآمن للاستزراع السمكى عن استخدام مياه المصارف الملوثة بمخلفات المبيدات الحشرية ، ومبيدات الحشائش ، وبقايا الأسمدة ، وغيرها من الملوثات التى تلوث مياه المصارف .

ولقد خاضت العديد من دول العالم استزراع أسماك البلطى فى المياه المختلطة أو المياه المالحة ، وأنتجت هذه الدول كميات وفيرة من هذه الأسماك ، ومنها الولايات المتحدة الأمريكية التى قامت بتربية أسماك البلطى الأحمر الهجين فى مياه المحيط الأطلنطى فى أقفاص ، وكانت الإنتاجية وفيرة ، كما خاضت دول الخليج العربى الكويت والسعودية هذه التجربة حيث تمت تربية أحد أنواع البلطى O. Spilurus فى أقفاص عائمة فى مياه الخليج العربى والبحر الأحمر ، بل ومن أهم الملاحظات المثيرة للانتباه وجود عينات من البلطى الأخضر Tilapia Zillii فى مياه خليج السويس ، كما وضح إمكانية تفريخ أسماك البلطى النيلى عند درجة ملوحة مياه ٢٤ جزء فى الألف .

ويمكن حصر بعض العوامل التى تتوقف عليها الأقلمة الناجحة لأسماك المياه العذبة للمعيشة فى ماء البحر والتى منها الحجم أو العمر ، ودرجة الحرارة ، والتغذية على علائق معينة ، وطريقة الأقلمة ، والعوامل الوراثية .

ومن مشاكل التربية لأسماك البلطى بالمياه المالحة تعرضها لأمراض عند الأقلمة للمعيشة فى الماء المالح ، والتى منها حدوث بعض الانسلاخات ، والإجهاد ، حدوث بعض النموات الطحلبية ، فقدان الشهية ، نزف دموى مع انخفاض درجة الحرارة .

ولقد أظهر البلطى الأحمر كفاءة فى تحمل الملحية ، ومعدل النمو السريع فى المياه المالحة ، ولكنه قد يعانى من مشاكل مرضية عند انخفاض درجة الحرارة عن ٢٣°م ، كما وجدت به بعض الإصابات بقمل الأسماك Fish Lice ، أما أسماك البلطى سبيلورس المرباه فى أقفاص فى ماء البحر فلقد كانت خالية من الأمراض ، إلا أنه يمكن القول أن نفس الأمراض التى تصيب أسماك البلطى فى المياه العذبة قد تصيبها أثناء تربيتها فى الماء المالح .

ومن أكثر المواضيع التى أخذت مساحة من النقاش والبحث والجدل فى مجال تربية واستزراع الأسماك هو موضوع أسماك وحيد الجنس ، والذى يعنى إنتاج أسماك من جنس واحد، إما أن يكون كله ذكوراً أو كله إناثاً ، ويتوقف ذلك على نوع الأسماك ، فهناك إناث أسماك المبروك والثعابين والقرامبط تتميز بكبر حجمها ، لذلك فمن المهم أن يكون الإنتاج كله من الإناث ، بينما فى أسماك البلطى تتميز الذكور بكبر حجمها وسرعة نموها عن الإناث التى تستهلك طاقتها فى تكوين البيض ، لذلك يكون من المرغوب إنتاج زريعة وحيد الجنس من الذكور ، وهناك بعض الأسماك يحدث تحول من جنس إلى آخر تلقائياً عند عمر معين أو تحت ظروف بيئية معينة ، فأسماك الدنيس مثلاً تبدأ حياتها ذكوراً لمدة عام ، ثم تتحول إلى إناث فى العام الثانى من عمرها ، أما أسماك الوقار فيحدث بها العكس حيث تبدأ حياتها إناث ثم تتحول عند عمر ٧ سنوات إلى ذكور .

ومن المعلومات الهامة التى يجب معرفتها أن زريعة معظم الأسماك تفقس وهى غير مميزة جنسياً ، وخلايا مناسلها ليست خلايا ذكرية ولا بيضية ، وتتحكم الكروموسومات الجنسية فى توجيه هذه الخلايا فتصبح خلايا ذكرية أو تصبح خلايا بيضية أولية .

وفى أسماك البلطى تتم مرحلة التميز بين الذكر والأنثى بعد وصول الزريعة إلى طول ١٢مليمتر تقريباً ، فإذا تعرضت الزريعة قبل هذه المرحلة إلى كمية ضئيلة من الهرمون الذكرى فإن خلايا المناسل الغير متميزة تتجه إلى أن تصبح خلايا ذكرية وبصفة مستديمة وذلك بغض النظر عن التركيب الوراثى للسمكة ، ويصبح الهرمون الذكرى الطبيعى المفرز من المنسل الذكرى هو المسؤول عن النمو المميز للذكر بعد أن يختفى الهرمون الصناعى تماماً .

ولقد نظم الاتحاد التعاونى للثروة المائية حلقة نقاشية عن استخدام الهرمون فى إنتاج أسماك البلطى وحيد الجنس (أغسطس ٢٠٠٣) ، ولقد تم تقدير الآثار الاقتصادية والاجتماعية بناء على بعض المؤشرات الأساسية الناتجة عن تربية أسماك البلطى وحيد الجنس باستخدام الهرمون والذى بدأ استخدامه عام ١٩٩٥ ، وقد أحدث ذلك طفرة إنتاجية فى إنتاج المزارع السمكية حيث قفز الإنتاج عام ١٩٩٥ من حوالى ٣٣ ألف طن إلى حوالى ٢٩٤ ألف طن عام ٢٠٠١ ، وارتبط ذلك بزيادة الاستثمارات والعمالة مما كان له آثار اقتصادية واجتماعية جيدة .

إلا أنه قد صدر قرار وزير الزراعة واستصلاح الأراضى رقم (٢٦٧٥) لسنة ٢٠٠٣ بمنع استخدام الهرمون الذكرى "ستسترون" فى المفرخات السمكية الحكومية والأهلية حرصاً على الصالح العام والصحة العامة ، ولقد قوبل هذا القرار ما بين مؤيد ومعارض ، إلا أن العديد من الأبحاث العالمية المنشورة ورأى بعض الجهات الأجنبية ، وكذلك تقارير اللجان الفنية والأبحاث المنشورة محلياً ، قد أكدت عدم وجود خطورة من استخدام الهرمون على المستهلك .

ولقد أمكن من نتائج تلك الأبحاث والتقارير والآراء استخلاص الآتى :

- إن الهرمون يتكسر فى الكبد وتخرج نواتج تمثيله من خلال الجهاز الإخراجى للسمكة .
- أثبتت جميع الأبحاث أن الهرمون المعطى بأى طريقة اختفى تماماً من جسم الزريعة المعالجة بعد شهر من توقف التغذية على العليقة المهرمنة ويكون طول الأصبعيات فى هذا العمر لا يتجاوز ٣ سنتيمتر .
- تتلاشى آثار الهرمون عند وصول الأسماك للحجم التسويقى ،والتى يجب ألا تقل عن ١٢٠يوماً كما اشترطت منظمة الأغذية والأدوية الأمريكية FDA .
- بعد أربعة إلى خمسة أشهر من توقف المعاملة يتساوى الهرمون فى السمك غير المعامل والسمك المعامل ، والهرمون الموجود بجسم السمك فى هذه الحالة هو الهرمون الطبيعى .
- نواتج إخراج الهرمون يحدث لها تكسير بواسطة الكائنات الدقيقة ، وتتكسر بالضوء وبالتالى أثرها البيئى على المجارى المائية محدود .
- إن خطورة إنتاج وحيد الجنس باستخدام الهرمون الصناعى تنحصر فى تعرض القائمين برش العليقة بالهرمون لذا يستلزم ارتداء قناع واقى ، وكذلك على احتمال تلوث المياه بالمزرعة بالهرمون المتسرب من أحواض المعاملة الهرمونية ، لذا يستلزم أن تتم المعالجة فى أحواض أسمنتية بعيدة علماً بأن هذا الهرمون يتكسر بتعرضه لأشعة الشمس المباشرة وفى خلال ٢٤ ساعة .

لذا أوصت الحلقة النقاشية التى نظمها الاتحاد التعاونى للثروة المائية بالتالى :

(أولاً) السماح باستخدام الهرمون لإنتاج أسماك البلطى وحيد الجنس بالمفرخات طبقاً للأساليب والمعايير التى حددتها نتائج الدراسات والبحوث .

(ثانياً) قيام الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بمراقبة تطبيق هذه المعايير .

(ثالثاً) يتولى إدارة المفرخات فنيون متخصصون حاصلون على مؤهل علمى مناسب واجتازوا دورة تدريبية متخصصة فى هذا المجال ، ليكونوا مسئولين فنياً عن إدارة المفرخ ، بحيث تلغى رخصة المفرخ المخالف لذلك ،كما يلغى ترخيص مزاولة مهنة مدير المفرخ الذى يخالف التعليمات .

(رابعاً) فى حالة عدم صرف مياه المفرخ على مصارف مفتوحة يوصى باستخدام أحواض ترسيب خرسانية لتلاشى تأثير بقايا الهرمون على البيئة للمجارى ذات الصرف المحدود.

(خامساً) تجريم استخدام الهرمون خارج المفرخات السمكية .

كما يمكن الاتجاه إلى : استخدام الذكور الفائقة أو التهجين بين أنواع البلطى والذى ينتج عنه نسبة عالية من زريعة وحيد الجنس ، ويعتبر هذا أفضل من المعاملة الهرمونية بالرغم من الصعوبة النسبية لتطبيق هذه الطرق .

ونظراً لأهمية موضوع أسماك البلطى وحيد الجنس ولما له من آثار اقتصادية واجتماعية فسوف يتناوله الباحث فى بحث مستقل بذاته .

ويمكن عرض طرق تربية أسماك البلطى واقتصادياتها على النحو التالى :

١-المزارع السمكية النمطية (المفتوحة) . ٢-المزارع شبه المكثفة .
٣-المزارع المكثفة . ٤- الأقفاص السمكية .
٥- الاستزراع فى حقول الأرز .

- المزارع السمكية النمطية (المفتوحة) :

يكون أسلوب التربية فى هذا النظام هو تربية أكثر من نوع سمك فى الحوض الواحد ، مساحة الحوض تتراوح بين ٥-١٠ فدان ، نسبة التغذية الطبيعية للصناعية ١ : ٢ ، التسميد العضوى والكيماوى للأرض عنصر أساسى وهام ، مدة التربية من (٧-٨) شهر من مارس إلى نوفمبر لنفس العام ، تبدأ التربية بأصبعيات (٣-٥) جرام ، معدلات تخزين الأسماك فى الفدان (٥-٦) ألف أصبعية ويفضل أن تكون على النحو التالى : بلطى (٤٠٠٠) أصبعية/فدان ، بورى (٦٠٠) أصبعية/فدان ، طوبارة (١٠٠) أصبعية/فدان ، مبروك عادى (٣٠٠)أصبعية/فدان ، مبروك فضى (١٥٠) أصبعية/فدان ، مبروك حشائش (١٠) أصبعية/فدان ، قراميط (١٥٠) أصبعية/فدان ، والإنتاج السمكى المتوقع من الفدان الواحد (٢-٣) طن ، ويبلغ صافى الربح للفدان (٨) ثمانية آلاف جنيه .

- المزارع السمكية شبه المكثفة :

يكون أسلوب التربية بنظام النوع الواحد وغالباً يكون بلطى وحيد الجنس أو بلطى نيلى وهى أفضل الأسماك لهذا النوع ، يفضل أن يكون مساحة الحوض الواحد من فدان إلى فدانين على الأكثر ، نسبة التغذية الطبيعية للصناعية ١ : ٣ ، التسميد العضوى على الجاف بعد الحرث بمعدل ٢٠٠ م^{٣}/فدان ، أما التسميد الكيماوى يكون عند الحاجة فقط ، مدة التربية ٦ شهور ويمكن تنفيذ دورتين فى العام الواحد ، تبدأ التربية بأصبعيات بلطى نيلى وزن (٤٠-٥٠) جرام أو وحيد الجنس وزن (٣٠-٤٠) جرام ، معدلات التخزين (١٠-١٥) سمكة/م^{٣} ، يضاف بدالات هوائية لزيادة الأكسجين الذائب ، يفضل أن يكون هناك غذايات أتوماتيك للعلائق الصناعية التى لاتقل عن ٣٠% بروتين خام وتكون حبيباتها بقطر يبدأ من واحد ملى حتى ستة ملى ، ويبلغ الإنتاج المتوقع (١٠-١٥) طن/فدان ، وصافى الربح المتوقع للفدان بنظام الشبه مكثف يبلغ حوالى (٣٣) ألف جنيه .

- المزارع السمكية المكثفة :

فى دراسة تحت عنوان عرض لبعض أنظمة الاستزراع السمكى المكثف ذات جدوى اقتصادية ، ذكرت الدراسة الجدوى الخاصة بإنشاء وتشغيل مزرعة سمكية مكثفة لتربية أسماك البلطى النيلى على مساحة ١٠٠٠م^{٢} دورة واحدة (٦ شهور) ، تكلفة إنشاء الحوض (٨) ثمانية آلاف جنيه ، تكلفة التشغيل للدورة (٥٠ ألف زريعة بلطى - ٢٠ طن علف ٢٥% بروتين - أجور عمالة - وقود) تبلغ (٣٢) ألف جنيه ، الحد الأدنى المتوقع للإنتاج (١٢) طن من أسماك البلطى ، وأوضحت الدراسة بأن الربحية بلغت ١٠٠% بالنسبة لتكلفة التشغيل ، و٦٦% مقارنة برأس المال الكلى ، ولقد عرضت الدراسة عام ٢٠٠٣ ، كما أضافت الدراسة أنه يمكن زيادة مساحة الحوض المكثف ليصل إلى ٢٠٠٠ م^{٢} أو ٣٠٠٠ م^{٢} وبحد أقصى فدان حتى يسهل التحكم فى الحوض .

- الأقفاص السمكية :

يعتمد أسلوب الاستزراع السمكى فى أقفاص على استخدام المجرى المائى المتاح وحركة المياه فى التربية المكثفة للأسماك بهدف رفع كفاءة الاستفادة من وحدة مساحة المياه المتاحة من خلال حجز كثافة معينة من الأسماك داخل حيز القفص وتغذيتها على علائق مجهزة ومتوازنة تغطى احتياجات الأسماك من البروتين والطاقة والعناصر الأخرى مع تطبيق برامج الرعاية الطبية المناسبة بهدف الوصول إلى الأوزان التسويقية فى فترات محددة تحقق العائد الاقتصادى الجيد .

وهناك شروط لابد من توفرها عند اختيار موقع الأقفاص ، وأخرى متعلقة بالبيئة المائية، ومن أهم مشروعات الاستزراع المكثف للبلطى فى أقفاص شبكية عائمة تلك المنفذة بنهر النيل بدمياط ، وقد تم استزراع البلطى النيلى ، البلطى الحسانى ، والبلطى وحيد الجنس ، وبوزن ابتدائى (١٠-١٥) جرام للوحدة ، الكثافة العددية (١٠٠) وحدة أصبعية/م^{٣} ، حجم القفص [١٠ × ١٠ × (٥-٦)]متر ، والتغذية الصناعية بعلف (١٨-٢٥%) بروتين بمعدل (٥-١٠%) من الوزن الكلى للأسماك يومياً ، وبلغ الوزن النهائى للبلطى النيلى ١٩٨ جرام والبلطى الحسانى ١٥٧ جرام ، والإنتاج الكلى فى حالة البلطى النيلى ١٤,٣ كجم/م^{٣}/٦ شهور ، والبلطى الحسانى ١٠,٢ كجم/م^{٣}/ ٦ شهور .

كما أشار بعض الباحثين الذين استخدموا كثافات مختلفة من الأسماك ١٥٠-٢٥٠ سمكة/م^{٣} من البلطى النيلى أنه يمكن الوصول بإنتاج المتر المكعب إلى ٤٣ كجم سمك وبمعدل تغذية ٦% يومياً من اجمالى وزن الأسماك ، ولقد استخلصت إحدى الدراسات أن صافى الدخل/م^{٣} للأقفاص السمكية بدمياط خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠٠٢) (٤٣,٣١)جنيهاً ، وأن فترة استرداد رأس المال يمكن تغطيتها بعد إنتاج أول دورة .

أما بالنسبة للبلطى الأحمر المستزرع بالمياه المالحة (٢٨-٣٦) جزء/لتر فى أقفاص ، فلقد أوضحت اقتصادياته أن تغذيته تتم على علف متزن محتواه البروتينى (٢٢-٢٥%) بمعدل (٥-٧%) من الوزن الكلى للأسماك يومياً على وجبتين كما أوضحت إحدى الدراسات العديد من النقاط بهذا الخصوص على النحو التالى :

البيان	شبه مكثف	مكثف	البيان	شبه مكثف	مكثف
مدة التربية (شهر)	٥	٥	معدل التحويل الغذائى	١,٣٤	١,٨٨
متوسط الوزن الابتدائى (جم)	٠,٥	٠,٥	الإنتاج (كجم/م^{٣})	٦,٤٣	١٠,٢٤
متوسط الوزن النهائى (جم)	١٤٣,٩	١١٩,٧	الفائض الاقتصادى (%)	٢٩,٧	٢٥,٨
نسبة الإعاشة (%)	٨٩,٣	٨٥,٣	فترة استرداد رأس المال (عام)	١,٦١	١,٢٥

المصدر : جامعة الإسكندرية ، كلية الزراعة (دمنهور) ، ندوة تنمية الاستزراع السمكى بالبحيرة ، بحوث متنوعة ، دمنهور ، فبراير ٢٠٠٣ .

- الاستزراع فى حقول الأرز :

أظهرت إحدى الدراسات أن تسكين البلطى النيلى بمعدل ١٠٠٠ أصبعية/فدان بوزن ٣٠جم فى حقول الأرز وتم تغذية الأسماك بأربعة أنواع مختلفة من المعاملات الأولى بالطحالب المزرقة المجففة ، والثانية بعلف بروتين ٢٠% ، والثالثة التسميد (٣٠) كجم زرق دواجن أسبوعياً ، والرابعة بدون معاملات وتعرف باسم (الظابطة) ، ولقد أعطى الفدان الواحد الإنتاج التالى على الترتيب بالنسبة للمعاملات أرز (٣٣٠٠ ، ٣٢٠٠ ، ٣١٨٠ ، ٣٠٥٠) كيلو جرام ، أسماك (١٠٢,٦٩ ، ١١٥,٨٧ ، ٨٥,٢٩ ، ٧٥,٦٦) كيلو جرام ، دخل (٣١٥٣,٤٥ ، ٣١٣٨,٣٥ ، ٢٩٧٠,٤٥ ، ٢٧٩٩,٣٥) جنيهاً ، صافى دخل (١٨٦٠,٤٥ ، ١٤٦٣,٣٥ ، ١٦٢٠,٤٥ ، ١٥٢٤,٣) جنيهاً ، نسبة صافى الدخل / التكاليف التشغيلية (١٤٣,٨% ، ٨٧,٣٦% ، ١٢٠,٠٣% ، ١١٩,٥٥%) .

يتضح من النتائج السابقة أنه بالنسبة للإنتاج السمكى كان أفضلها تلك التى استخدم فيها علف بروتين ٢٠% وبلغ الإنتاج السمكى بها ١١٥,٨٧ كجم ، وكان أقلها إنتاجاً ذلك الفدان الذى ترك بدون معاملات (الظابطة) وبلغ الإنتاج السمكى به ٧٥,٦٦ كيلو جرام ، بينما كان أفضلها دخلاً بالنسبة للمزارع الفدان الذى أجريت عليه المعاملة الأولى بالطحالب المزرقة المجففة ، ولاشك أن فى جميع الحالات فلقد تم الاستفادة بإنتاج إضافى من أسماك البلطى بلغ أدناها ٧٥,٦٦ كيلو جرام ، ولاشك أن هذا مجال لزيادة إنتاج أسماك البلطى ، فإذا ما تم زراعة ٤٠٠ ألف فدان أرز فيمكن الحصول على إنتاج لأسماك البلطى بحد أعلى حوالى (٤٦) ألف طن ، وحد أدنى (٣٠) ألف طن ، وبنسبة تقدر بحوالى (١٥% ، ١٠%) على التوالى من إنتاج أسماك البلطى عام ٢٠٠٢ .

ويمكن عرض تقييم الأداء لبعض طرق التربية السابقة لما لذلك من أهمية تخص المهتمين بهذا المجال ، ويوضح رقم (٥) ملخص لتقييم الأداء بناء على زيارات الباحث الميدانية.

يستخلص من الجدول السابق أن معايير تقييم الأداء جميعها جيدة من الناحية الاقتصادية، ويتوقف اختيار طريقة التربية على مدى توفر المقومات الإنتاجية خاصة المساحة المائية والمقدرة المادية ، إلا أن الباحث يرى أنه يفضل الاتجاه إلى طريقة التربية الشبه مكثفة حيث تستخدم مساحة أصغر ، ومياه أقل ، وتعطى إنتاج عالى ، وهذا يناسب الوضع فى مصر كمقومات إنتاجية وطلب السوق الاستهلاكى .

كما يرى الباحث ضرورة التوسع والعمل على انتشار التربية فى أقفاص لما تتميز به من الكثير من المميزات خاصة الإنتاج العالى والذى يسعى إليه القطاع السمكى فى مصر .

جدول رقم (٥) : تقييم أداء بعض طرق تربية أسماك البلطى .

البيان	طريقة التربية			
	مفتوحة	شبه مكثفة	مكثفة	أقفاص
المساحة	٥-١٠ فدان	١-٢ فدان	١٠٠٠ م^2	٥٠٠ م^3
الإنتاج	٢-٣ طن	١٠-١٥ طن	١٢ طن	٧ طن
الإيراد (متوسط)	١٥ ألف جنيه	٧٥ ألف طن	٧٢ ألف جنيه	٤٢ ألف جنيه
التكاليف المتغيرة	٦٤٢٠ جنيه	٣٨ ألف جنيه	٣٢ ألف جنيه	١٩ ألف جنيه
اجمالى الدخل	٨٥٨٠ جنيه	٣٧ ألف جنيه	٤٠ ألف جنيه	٢٣ ألف جنيه
اجمالى التكاليف الثابتة	٥٨٠ جنيه*	٤٠٠٠ جنيه	٥٠٠٠ جنيه	٢٠٠٠ جنيه
صافى الدخل	٨٠٠٠ جنيه	٣٣ ألف جنيه	٣٥ ألف جنيه	٢١ ألف جنيه
نسبة التشغيل	%٤٦,٧	%٥٦	%٥١,٤	%٥٠
العائد على الإيرادات	%٥٣,٣	%٤٤	%٤٨,٦	%٥٢,٤
نسبة الإيرادات إلى التكاليف	%٢١٤,٣	%١٧٨,٦	%١٩٤,٦	%٢٠٠
فترة استرداد رأس المال	سنة (موسم انتاجى)	موسم إنتاجى	موسمين إنتاجيين	موسم إنتاجى
العائد على حقوق الملكية	%١٣٧,٩	%٨٢,٥	%٧٠	%٢١٠
تحليل التعادل:				
أ- الكمى (كجم/سنة)	١٧٠,٦	١٣٥١,٤	١٥٠٠	٦٠٨,٧
ب- الإيرادات (ألف جنيه/سنة)	١,٠١	٨,١	٩	٣,٧

* لم تحتسب قيمة الأرض ضمن التكاليف الثابتة . المصدر : حسبت بمعرفة الباحث .

أما المشاكل والصعوبات التى تواجه الاستزراع السمكى بصفة عامة وأسلوب حلها وفقاً لرؤية الباحث فيمكن ذكر البعض منها على النحو التالى :

- **تلوث البيئة المائية والمشاكل الناتجة عن صفات المياه الطبيعية والكميائية** : ويعتبر التلوث بمصادره المختلفة من أهم الأسباب الرئيسية فى انخفاض الإنتاج السمكى ، والانعكاس سلبياً على البيئة وصحة الإنسان وحلاً لذلك فإنه يجب تطبيق قانون البيئة بكل حزم وإلزام المصانع والشركات بعدم صرف مخلفاتها فى المجارى المائية ، أو معالجتها قبل صرفها والحد من المبيدات والكيماويات الضارة فى الزراعة والتوسع فى الاستزراع النباتى النظيف بدون استخدام الكيماويات والمبيدات ، ومعالجة مياه الصرف الصحى قبل صرفها فى المجارى المائية ، مع مراعاة المواصفات القياسية لمستلزمات الإنتاج فى المزارع السمكية (أسمدة عضوية – أسمدة معدنية – أعلاف صناعية) حتى نحد من التلوث الغذائى للأسماك .

-**المشاكل المرتبطة بتوفير الزريعة والأصبعيات بالأعداد والأحجام المناسبة وفى الوقت المناسب** : مع التوسع وانتشار الاستزراع السمكى ، ومع زيادة كثافة تخزين الأسماك فى وحدة المساحة اتضح أن هناك نقص شديد فى الوفاء باحتياجات هذا النشاط من الزريعة والأصبعيات .
وحلاً لذلك فإنه ينبغى التوسع فى إنشاء المفرخات وتشجيع القطاع الخاص والاستثمارى على إنشاء العديد منها مع العمل على تحسين أداء المفرخات الموجودة وزيادة إنتاجها بتوفير الزريعة والأصبعيات بالأعداد والأحجام المناسبة وفى الوقت المناسب مع الأخذ فى الاعتبار تخفيض سعر المنتج من الزريعة والأصبعيات حتى يستطيع المربى أن ينتج أسماك بأسعار مناسبة .

-**المشاكل المرتبطة بالتغذية** : يوجد فى مصر عدد محدود من مصانع الأعلاف البعض منها يتبع الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية والبعض الآخر أهلية ، وهذه المصانع لاتفى بحاجة المزارعين ومربى الأسماك من العلائق الصناعية المستخدمة حسب نوع الأسماك والمراحل العمرية المختلفة .
ولذلك يجب العمل على التوسع فى إنشاء مصانع أعلاف الأسماك المتخصصة ، مع التأكيد على المواصفات القياسية مع الأخذ فى الاعتبار إنتاج أعلاف سمكية غير تقليدية رخيصة الثمن بالاعتماد على خامات محلية غير تقليدية عن طريق الاستفادة من الخبرات الميدانية ، ونتائج البحوث الكثيرة التى تمت فى هذا الشأن .

- **المشاكل المترتبة على عدم استخدام مياه الرى فى الاستزراع السمكى** : لا تسمح وزارة الأشغال والموارد المائية باستخدام مياه الرى فى مجال الاستزراع السمكى بدعوى أن الموارد المائية غير كافية للزراعة وأن الأقفاص السمكية فى مياه النيل والمصارف تلوث المياه ، وتؤثر على الملاحة النهرية ، كما تؤثر على سرعة التيار المائى فى المجارى المائية .

لذا فإنه يجب مطالبة وزارة الرى بإعادة دراسة هذا الموضوع الهام ، مع وضع الضوابط والمعايير والمواصفات الفنية التى لا تؤثر على مياه الرى ، والذى يجب إعادة النظر فى استخدامها على المستوى القومى وليس المستوى القطاعى .

-**المشاكل المترتبة على التمويل والائتمان** : تسببت صعوبة الحصول على قروض من البنوك إما نتيجة عدم توفر الضمانات المطلوبة ، أو بسبب ارتفاع تكلفة الائتمان ، أو للتعقيدات الإدارية ، فى امتناع شباب الخريجين وكثيراً من المستثمرين من خوض تجربة الاستزراع السمكى ، أو إحدى نشاطاته المختلفة ، بل مازال كثير من المزارعين ولأسباب تمويلية لم يتجهوا إلى تطوير مزارعهم السمكية البدائية وإنتاجهم السنوى والذى مازال لايتعدى ٢٠٠-٣٠٠ كجم/فدان .

لذا يجب تشجيع إنشاء نظم تمويل خاصة تتناسب مع ظروف وطبيعة مشروعات تنمية الثروة السمكية ونوعية الضمانات وشروط السداد بما يتناسب مع موسمية الإنتاج .

-**المشاكل المترتبة عن عدم المعرفة بالأسس العلمية والمهارات الفنية اللازمة لمشاريع تنمية الثروة السمكية** : يعتبر عدم توفر المعرفة والخبرة اللازمة بالأسس العلمية والمهارات الفنية والتطبيقية لدى الشباب والمستثمرين من أهم العوامل المحددة للإنتشار والتوسع فى مجال الصناعة السمكية .

لذا يجب نشر الوعى السمكى عن طريق إنشاء مراكز تدريبية وإرشادية وعقد الندوات والحلقات الإرشادية لتوصيل الخدمات الإرشادية وتبسيط ونقل الخبرة والأساليب الحديثة فى هذا المجال ، مع العمل على تدعيم وتفعيل دور التدريب والإرشاد السمكى ، مع تشجيع إنشاء بيوت خبرة ومكاتب استشارية لإعطاء المشورات الفنية فى الصناعة السمكية .

التوصيات

١- الاهتمام بسمكة البلطى والعمل على تحقيق هدف قومى بجعل إنتاجها ذو ميزة نسبية لمصر وفقاً للمواصفات التى يحددها طلب السوق الداخلى والخارجى .
٢- العمل على تحسين السلالات المتوفرة حالياً ودراسة نقل الأمهات النقية منها إلى مصر والمتوفرة بمنابع نهر النيل .
٣- الاهتمام بالدراسات الخاصة بالوقوف على احتياجات الأسماك من العناصر الغذائية فى نظم الاستزراع المختلفة .
٤- العمل على تحسين علائق الأسماك بهدف تحقيق أفضل إنتاج سمكى .
٥- بذل الكثير من الجهد من أجل تغذية الأسماك على مصادر أعلاف غير تقليدية .
٦- الاهتمام بوضع استراتيجيات التغذية تحت ظروف بيئية معينة .
٧- تجهيز العلائق الخاصة كالعلائق العلاجية ، وعلائق تهيئة أمهات الأسماك قبل موسم التفريخ .
٨- التأكيد على أهمية علاج أمراض الأسماك بالأسلوب العلمى والعمل على نشر الإشراف البيطرى لما لذلك من فوائد صحية وإنتاجية واقتصادية .
٩- العمل على إنشاء العديد من المفرخات حكومية وأهلية ومتابعتها من الجهات الإشرافية ونقل الخبرة الفنية للعاملين بها ، مع وضع برامج لإدارة قطعان الأمهات بمفرخات الأسماك لضمان إنتاج نسل صحيح وتفادى حدوث مشاكل وراثية نتيجة لممارسات خاطئة فى التربية والتى قد تؤثر على المستقبل الإنتاجى .
١٠- الاهتمام بالأسلوب الإدارى العلمى فى إدارة الحوض السمكى مثل الإنتاجية السمكية وعلاقتها بمعدلات التخزين والتسميد والتغذية ، وكذلك تقنيات الإدارة لنظم التكثيف المختلفة ، وكيفية التعامل مع المشاكل الإنتاجية .
١١- تأهيل الكوادر الفنية والمساعدة فى مجال الاستزراع السمكى خاصة لأسماك البلطى .

١٢- زيادة الاهتمام ببحيرة ناصر وإدارتها بالأسلوب العلمى السليم مع زيادة إلقاء زريعة أسماك البلطى النقية وبكثافة لما لذلك من مردود إنتاجى عالى على الإنتاج السمكى المصرى .
١٣- التفاهم الجاد والفعال مع وزارة الرى لنشر مئات الآلاف من أقفاص تربية أسماك البلطى فى نهر النيل لما لذلك من مردود إنتاجى واقتصادى .
١٤- إجراء الدراسات العلمية المستفيضة على أسماك البلطى بالبحيرات المصرية والوصول لنتائج يمكن تطبيقها وتنفيذها للارتقاء بالنوع والكم .
١٥- الاهتمام ومتابعة تربية أسماك البلطى الأحمر واقتصاديات إنتاجه وتسويقه لابتعاده عن استخدام المياه العذبة من ناحية واستخدامه لمياه البحر كمصدر مياه نظيف دائم وآمن .
١٦- إعادة النظر فى تجريم إنتاج البلطى وحيد الجنس ، حيث أنه آمن صحياً ، مع ارتفاع اقتصادياته الإنتاجية .
١٧- زيادة التركيز والاهتمام والإرشاد لاستزراع حقول الأرز لما لذلك من فوائد للمنتج المزارع والمستهلك
١٨- عقد الندوات الإرشادية لتوضيح أهمية التحول إلى الاستزراع شبه المكثف لما لذلك من فوائد عديدة منها الإنتاج العالى مع استخدام أقل من المياه العذبة .
١٩- العمل على تسهيل الإجراءات الإدارية لإنشاء المزارع السمكية والأقفاص السمكية والابتعاد عن التعقيد الذى يؤدى إلى ابتعاد المستثمرين عن هذا القطاع .
٢٠- جذب نظر الهيئات الإقراضية لإقراض مشروعات القطاع السمكى لما تتمتع به من ارتفاع عوائدها واقتصادياتها .

المراجع

الاتحاد التعاونى للثروة المائية ، حلقة نقاشية عن استخدام الهرمون فى إنتاج أسماك البلطى وحيد الجنس ، القاهرة ، أغسطس ٢٠٠٣ .
الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الإدارة العامة للتطوير والإرشاد ، سلسلة النشرات الإرشادية ، أعداد مختلفة ، القاهرة ، سنوات مختلفة .
جامعة الأزهر ، مركز صالح عبدالله كامل للاقتصاد الإسلامى ، المؤتمر الدولى الثروة السمكية والأمن الغذائى فى الدول العربية والإسلامية ، بحوث متنوعة ، القاهرة ، ٢٢-٢٤ أكتوبر ٢٠٠٣ .
جامعة الإسكندرية ، كلية الزراعة (دمنهور) ، ندوة تنمية الاستزراع السمكى بالبحيرة ، بحوث متنوعة ، دمنهور ، فبراير ٢٠٠٣ .
جامعة الإسكندرية ، كلية الزراعة (سابا باشا) ، الندوة العلمية عن تنمية الاستزراع السمكى والمصايد فى مصر ، الإسكندرية ، ٢٣-٢٤ مايو ٢٠٠١ .
جامعة المنصورة ، كلية الزراعة ، قسم الإنتاج الحيوانى ، ندوة الواقع والتطلعات وكيفية بلوغ المأمول فى إنتاجنا السمكى ، بحوث متنوعة ، المنصورة ، فبراير ٢٠٠٢ .
مؤسسة الثقافة الجامعية ، م.ز. فؤاد عبد العظيم عليوه ، المزارع السمكية فى المياه العذبة إنشاؤها وإدارتها ، الطبعة الأولى ، الإسكندرية ، ١٩٨٢ .

J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 29 (8), August, 2004

THE RELATIVE AND ECONOMICAL IMPORTANCES TILIPIA FISH PRODUCTION IN EGYPT AND METHODS OF ITS IMPROVEMENT

Abu El-Enein,S.M.
National Institute of Oceanography and Fisheries, Alexandria

ABCTRACT

Tilipia fish is considered to be one of the most important and the best fishes, because of the characteristics that made them the core of caring in the field of aquaculture with its different fields in addition to the general acceptance they got by the consumers.

The study is considered with showing the important of the Tilipia, as it has been clear that they represent 38.2% from the Egyptian fish production in the year 2002.

In addition to the increase in their relative importance as a value according to the value of the Egyptian fish production as they reached 24.2% in the year 2002, also it has been clear that the Egyptian citizen consumption of the Tilipia has reached 38.3% from the consumption of all kind of fish in the year 2002.

Also the study has presented the methods, different problem and solutions for raising the Tilipia and the different economical ways for aquaculture, from which it has been clear that all ways are good from the economical point of view.

Even though preferring one method to another depends on the extent of the availability of the production valuables especially the aquatic area and the abundance of the necessary investments.

According to what the study has reached, the study pointed to the important of the Tilipia and the multiple qualities characterizing it.

Therefore the study has insured different recommendation to rise the level of Tilipia concern and to increase the production by different ways and methods to block the fish feeding gap for the Egyptian citizen as a first step, then blocking the animal protein feeding gap as a second step, then working on opening exterior markets to export the production so the aim is creating a relative advantage in the production of the Egyptian Tilipia.