نظم الإستزراع السمكى فى مصر

يتم إستزراع المزارع السمكية الموجودة فى مصر بنظم إستزراع مختلفة حيث يتفاوت الإنتاج السمكى للفدان تبعاً لنظام الإستزراع المتبع فقد يصل إنتاج الفدان إلى ٥٠٠ كجم وفى نظم إنتاجية أخرى قد تصل الإنتاجية إلى عدة أطنان والذى يمثل أضعاف الإنتاج السمكى من المصادر الطبيعية. ومن واقع الممارسة العملية لأنشطة الإستزراع السمكى فى مصر فإنه يمكن تصنيف نظم الإستزراع السمكى إلى ثلاثة أنظمة يعتمد كل منها على تربية زريعة وأصبعيات الأسماك المفرخة طبيعياً أو صناعياً. ويمكن سرد أنظمة الإستزراع السمكى فى مصر فى الأنظمة التالية:

(أ) نظام الإستزراع الواسع (الإنتشارى أو الغير مكثف).

ويعتمد هذا النظام على تربية زريعة وأصبعيات الأسماك المفرخة طبيعياً أو صناعياً بأقل جهد أو أقل تكلفة ويطبق هذا النظام فى مصر فى الصور التالية:

١. إعادة تزويد البحيرات والمجارى المائية بزريعة أو أصبعيات الأسماك:

وفى هذا النظام يعاد تخزين زريعة وأصبعيات الأسماك فى بعض البحيرات والترع والمصارف أو أجزاء منها بقصد التعويض المستمر للأسماك نتيجة الصيد الجائر ويؤدى هذا الأسلوب إلى زيادة الإنتاج السمكى من هذه البحيرات.

وفى مصر يتبع هذا الأسلوب حيث يتم تزويد بحيرة مريوط بحوالى ٢٠ مليون وحدة زريعة من أسماك العائلة البورية سنوياً والتى يتم تجميعها من محطة تجميع الزريعة بالمكس. كما يتم تزويد بحيرة قارون ومنخفضات وادى الريان فى محافظة الفيوم. وخلال الفترة من عام ١٩٨٢–١٩٨٧ تم تسكين ٣٦٥ مليون وحدة زريعة من أسماك العائلة البورية فى بحيرة قارون وفى عام ١٩٨٠ تم تزويد المنخفض الأول من منخفضات وادى الريان بحوالى ٢ مليون وحدة زريعة من أسماك المبروك وفى عام ١٩٨٥ تم تسكين المنخفض الأول والثالث بأسماك العائلة البورية حيث يتم تزويد هذه المنخفضات بحوالى ٢٧ مليون وحدة زريعة سنوياً من أسماك هذه العائلة.

٢. تربية مبروك الحشائس والمبروك الأسود فى مياه الترع والمصارف:

يؤدى إنتشار النباتات المائية مثل ورد النيل إلى خسائر كبيرة على المستوى القومى تتمثل فى تكاليف القضاء على هذه النباتات وتطهير المجارى المائية دورياً بالطرق الميكانيكية المكلفة وفقد كميات كبيرة من الماء بواسطة هذه النباتات وخلق بيئة غير مناسبة تساعد على إنتشار البلهارسيا والبعوض بالإضافة إلى تلوث الماء عند إستخدام المواد الكيميائية للقضاء على هذه النباتات.

ومع التوسع فى إستخدام المقاومة البيولوجية للمحافظة على البيئة تقوم وزارة الرى بتسكين المجارى المائية بصغار أسماك مبروك الحشائش والتى يتم تفريخها صناعياً فى مفرخات الهيئة

العامة لتنمية الثروة السمكية ويتم تسكين هذه الأسماك فى المجارى المائية عندما يصل وزنها ٣٠-١٠٠ جرام وقد بلغ إنتاج مبروك الحشائش بالمجارى المائية عام ٢٠٠٠ حوالى ١١١٥٧ طن وذلك على إمتداد نهر النيل وفروعه بالمحافظات. أشارت الدراسات كذلك أن السمكة التى يصل وزنها ١ كجم تستطيع أن تستهلك ٤٥ كم من النباتات المائية ويؤدى هذا بدوره إلى خفض تكاليف مقاومة النباتات المائية بحوالى ٧٥٪ وكذلك خفض معدلات تكاثر البعوض.

كما تقوم الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بتفريخ المبروك الأسود وذلك لحساب وزارة الصحة حيث يتم إطلاق حوالى ١٠ مليون وحدة زريعة سنوياً من هذه الأسماك فى مياه الترع والمصارف المائية للقضاء على قواقع البلهارسيا حيث تستخدم البلهارسيا هذه القواقع فى إحدى أطوار دورة حياتها وتستطيع سمكة المبروك الأسود الواحدة أن تتغذى على حوالى نصف كيلوجرام من هذه القواقع يومياً وبالتالى يمكن الإعتماد على هذه الأسماك فى المقاومة البيولوجية للإنتشار مرض البلهارسيا.

٣. نظام الحوشة:

نظام وسط بين المصايد الطبيعية والمزارع السمكية وهى عبارة عن مساحات محصورة من المسطح المائى فى بعض البحيرات الشمالية مثل بحيرة المنزله وذلك بواسطة حواجز صناعية (جسور)، وعلى ذلك فالذى يحدد ما إذا كانت الحوشة مزرعة سمكية أو وسيلة لجمع الأسماك هو نظام تشغيل الحوشة فعندما يتم إمداد الحوشة ببعض الأسمدة والأغذية الإضافية وبعض زريعة السماك وتكرار عمليات ضخ المياه فى الحوشة على فترات متباعدة فإنها تندرج فى هذه الحاله تحت نظم الإستزراع السمكى. أما فى حالة إمداد الحوشة بالأسماك من خلال حركة الأسماك عبر فتحات إتصال الحوشة بالبحيرة وفيها يتم ضخ مياه للحوشة أكثر من مرة على مدار العام لتجميع الأسماك ولايتم تسميد الحوشة أو إمدادها بأية أعلاف إضافية ففى هذه الحالة تكون الحوشة جزء من المصايد الطبيعية وتعمل كوسيلة لتجميع الأسماك من هذه المصايد وينتشر الإستزراع السمكى بنظام الحوشة فى القطاع الشمالى الغربى من بحيرة المنزلة حيث توجد المزارع السمكية فى المياه المالحة وتتراوح إنتاجية الفدان السنوية بين ١٥٠-٢٧٥ كجم.

٤. مزارع الأحواض فى الأراضى تحت الإستصلاح:

تربى الأسماك فى الأراضى المستصلحة فى مناطق شمال الدلتا حيث يتم الإستفادة بها فى عمليات غسيل التربة فى الأراضى الجارى إستصلاحها لمدة تتراوح مابين ٣-٥ سنوات بغرض تقليل ملوحة هذه الأراضى ويتم ذلك بملأ الأرض بالماء بإستخدام ماكينات لضخ الماء ثم صرف هذه المياه وتغييرها وفى هذا النظام لا تستخدم أعلاف أو أسمدة وغالباً تتراوح مساحة الحوض

المستزرع فى هذه الطريقة ١٣-١٧ فدان بعمق ٣٠ سم. ولقد قدرت مساحة المزارع المستغلة بهذه الطريقة فى محافظات كفر الشيخ والشرقية وبورسعيد بحوالى ٥٠٥٠٠ فدان عام ١٩٩٩م.

وقد أستخدم هذا النظام أيضاً فى إستصلاح الأراضى شديدة الملوحة فى منطقة سهل الطينة بسيناء حيث أقيمت على الأراضى شديدة الملوحة فى هذه المنطقة المزارع السمكية حيث تؤدى عمليات رى وصرف الأحواض المستمرة إلى غسيل الأملاح بهذه الأراضى وتحويلها إلى أراضى صالحة لزراعة المحاصيل الزراعية بعد عدة سنوات من الغسيل المستمر للأملاح.

ب. الإستزراع الشبه مكثف Semi intensive

ويتضمن هذا النمط من الإستزراع السمكى مزارع الأحواض الأرضية ومنها المزارع الحكومية والمزارع الخاصة والأخيرة إما مملوكة أو مؤجرة من الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية. وغالباً ماتقام مزارع الأحواض الأرضية فى الأراضى الغير صالحة للزراعة والتى تعطى إنتاجية منخفضة من المحاصيل الزراعية وحول شواطئ البحيرات وفى البرك والمستنقعات المتخللة للأراضى الزراعية، ويعتمد إمداد هذه المزارع على مياه المصارف الزراعية الرئيسية حيث أن سياسة الرى فى مصر تمنع إستخدام مياه النيل فى تزويد المزارع السمكية بالماء.

وغالباً ما تقام أحواض المزارع السمكية على أراضى ذات تربة ثقيلة لقدرتها على الإحتفاظ بالمياه وتماسكها عند إنشاء الجسور والأحواض. وشكل الأحواض الشائع فى مصر هو الشكل المستطيل ويتراوح عمق الحوض مابين ٨٠-١٥٠ سم فى كثير من المزارع. وتتراوح مساحة الحوض مابين ٥، ٣٠ فدان تبعاً لمساحة وطوبغرافية المزرعة. ولكل حوض مصدر تغذية بالماء ومصرف خاص به لصرف المياه متصلان بقناة التغذية والصرف الرئيسى للمزرعة وعادة ماتستخدم مضخات لضخ الماء سواء لإمداد الأحواض بالماء أو لصرفها فى حالة عدم إمكانية الرى والصرف بالراحة.

ويختلف أسلوب إدارة هذه المزارع وبالتالى كافة المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية طبقاً لنمط الحيازة والتى بناءً عليه يمكن تقسيم مزارع الأحواض إلى ثلاث مجموعات أساسية وسوف نوجز ملامح كل نوع على حده.

١- المزارع التابعة لجهات حكومية:

وهى المزارع التابعة لجهات حكومية ممثلة فى الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية والقوات المسلحة ومراكز البحوث وبعض المحافظات وشركات قطاع الأعمال، وتقدر مساحة هذه المزارع بحوالى ١١٥٠٧ فدان إلا أن المساحة المائية المستعملة تقل عن ذلك فى بعض المزارع خاصة التابعة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية مثل مزرعة المنزلة والزاوية.

٢- مزارع الأحواض الأهلية:

وتقدر مساحة هذه المزارع بحوالى ١٢٧٤٣٨ فدان موزعة على ٢٠ محافظة وقد قدر الإنتاج السنوى لهذه المزارع بنحو ٢٩٨٨٩٥ عام ٢٠٠٠ وتحتل محافظة كفر الشيخ المرتبة الأولى فى المساحة والإنتاج حيث بلغت المساحة المستزرعة ٤٨٢٠٠ فدان أنتجت ١٠٨٩٠٧ طن فى جين أحتلت محافظة مطروح المرتبة الأخيرة حيث بلغت المساحة المستزرعة نحو ٣٠ فدان أنتجت حوالى ٧٥ طن وفى تصورنا أن الإختلافات فى مساحات المزارع بين المحافظات يرجع أساساً إلى مدى وفرة مساحات الأراضى المسموح بإستصلاحها كمزارع سمكية، وهى الأراضى الغير صالحة للإستزراع النباتى بالإضافة إلى وفرة ماء الصرف الزراعى والتى تسمح وزارة الرى فى مصر بإستخدامها فى أغراض الإستزراع السمكى.

٣ - مزارع الأحواض المؤجرة:

وهى المزارع المؤجرة من قبل الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية إلى القطاع الخاص لمدة عشر سنوات قابلة للتجديد وخلال الفترة من ١٩٨٦-١٩٩٩ تذبذبت أعداد (وبالتالى مساحات) مزارع الأحواض المؤجرة من عام إلى عام حيث بلغ عدد هذه المزارع ١٠٠٠ مزرعة عام ١٩٨٧ بمساحة كلية قدرت ب ١٠٨٣٥٩ فدان وهو أعلى عدد تم تاجيره من قبل الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية للقطاع الخاص كما أن أقل مساحة تم تأجيرها عام ١٩٩٢ حيث قدرت مساحة المزارع المؤجرة بحوالى ٢٨٦٣٤ فدان موزعة على ١٤٣٤ مزرعة سمكية. وطبقاً لبيانات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية قدر إنتاج مزارع الأحواض المؤجرة عام ١٩٩٩ بحوالى ٢٨٤٥٣ طن.

ومن الملاحظ تناقص أعداد ومساحات مزارع الأحواض المؤجرة عما كانت عليه فى النصف الثانى من ثمانينات القرن الماضى، ويرجع ذلك إلى التناقص فى كميات الماء ومساحات الأراضى المتاحة للإستزراع السمكى فى المياه العذب والمياه الشروب نتيجة التوسع فى مشروعات الإستزراع النباتى.

جـ- الإستزراع المكثف:

ويعتبر هذا النمط من أنماط الإستزراع السمكى أقل إنتشاراً فى مصر من الأنماط الأخرى فى الوقت الحاضر نظراً لإرتفاع تكاليف الإنشاء والتشغيل والحاجة إلى خبرات فى إدارة الوحدات العاملة لهذا النمط. وفى هذا النظام تربى أسماك البلطى والمبروك وقشر البياض فى الأقفاص العائمة بالمياه العذبة وخاصة فى نهر النيل وفروعه الرئيسية والمصارف الزراعية كما تربى أنواع من الأسماك البحرية فى المياه المالحة. وقد تم منع إستخدام نظام الإستزراع السمكى فى الأقفاص العائمة فى مجرى نهر النيل من قبل وزارة الأشغال والموارد المائية مؤخراً، ولذلك كان

من الضـــرورى إيجاد بديل وكان البديل التربية فى الأحواض الأســـمنتية أو أحواض الفيبرجلاس حيث يتم التحكم الأمثل لعناصر الإنتاج.

د. تربية الأسماك فى الأقفاص:

تعتبر الأقفاص السمكية أحد نظم الإستزراع السمكى المكثفة تولت وزارة الزراعة مهمة نشرها وتدريب الآف من شباب الخريجين على كيفية إنشاؤها وتشغيلها من خلال الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ومشروعات التنمية الريفية (شكل ٢١) فالأسماك لاتلوث المياة ولاتستهلكها وذلك للعمل على سد الفجوة الغذائية فى البروتين الحيوانى عن طريق زيادة الإنتاج السمكى كبديل للحوم الحمراء خاصة أن القانون المصرى لا يسمح للمزارع السمكية بإستزراع الأسماك إلا فى مياه الصرف الزراعى التى تحمل الكثير والكثير من المبيدات والأسمدة الزراعية والملوثات المختلفة مخالفاً لكل ما هو معمول به فى كل دول العالم.

ويرى الخبراء أن تربية أسماك المبروك الفضى فى الأقفاص من الممكن أن يحل مشكلة الأقفاص السمكية المزمنة عن طريق تربيته فى الأقفاص بدلاً من البلطى الذى كان يتسبب فى تلوث هذه المياه لإعتماده على التغذية بالأعلاف.

شكل (٢١): الأقفاص السمكية فى نهر النيل

هذا وقد ظهرت الأقفاص العائمة لتربية الأسماك فى مصر فى محافظة دمياط عام ١٩٨٥ وكان عدد هذه الأقفاص ٨ أقفاص أنتجت ١.٩٢ طن من الأسماك بمتوسط مقداره ١٠ كجم/م^{٣} ثم أخذ هذا العدد فى التزايد المستمر حتى وصل إلى ١٢٩٤ قفص عام ١٩٩٨ والحجم الإنتاجى لهذه الأقفاص وصل إلى ٢٨٥٤٩٠م^{٣} من الماء والتى وصل إنتاجها إلى ٢٨٥٥.٣ طن أسماك (بمتوسط ١٠ كجم للمتر المكعب من الماء) ويوضح الجدول (٣) تطور الإنتاج السمكى من الأقفاص السمكية فى مصر خلال السنوات الأخيرة.

الكفاءة الإنتاجية للأسماك فى الأقفاص:

أشارت الدراسات أن القفص (٧×٧×٢ م) والمخزن بأصبعيات البلطى (٣٠-٢٠ جرام) بمعدل (٤-٥ الآف أصباعية فى القفص) والمغذاه ٣ مرات يومياً ولمدة ٤-٦ شهور ينتج ٣.٤ – ٥.٤ طن بينما المبروك (١٠٠-٥٠ جرام) والمخزن بمعدل (٥٠ – ١٥٠ سمكة/م٣) تنتج ١٥٠-٢٠٠ كجم/م٣ وعند تخزين القراميط بمعدل ٢٥٠-٣٥٠ سمكة/م٣ كان المحصول فى حدود ١٥٠-٢٠٠ كجم/م٣ فى المتوسط. وتشير إحدى الدراسات أيضاً إلى إمكانية الحصول على ١٢٤ ألف طن من الأسماك عن طريق الإستزراع السمكى فى الأقفاص لجانبى نهر النيل والترع والمصارف حيث تقدر مساحة النيل وفروعة بحوالى ١٧٨ الف فدان.

جدول (٣) : يوضح إنتاج الأقفاص السمكية فى جمهورية مصر العربية

السنة	جملة الإنتاج فى الأقفاص	إجمالى الإنتاج من الإستزراع السمكى	%	إجمالى الإنتاج السمكى العام	%
٢٠٠٢	٢٨١٦٦	٣٧٦٠٦٦	٧.٤٩	٨٠١٤٦٦	٣.٥١
٢٠٠٣	٢٣٠٥٩	٤٤٤٨٦٧	٥.١٨	٨٧٥٩٩٠	٢.٦٣
٢٠٠٤	٥٠٤٠٣	٤٧١٥٣٥	١٠.٦٩	٨٦٥٠٢٩	٥.٨٢
٢٠٠٥	١٩٨٣٩	٥٣٩٧٤٨	٣.٦٨	٨٨٩٣٠١	٢.٢٣
٢٠٠٦	٥٠١٤١	٥٩٥٠٢٩	٨.٤٣	٩٧٠٩٢٣	٥.١٦
٢٠٠٧	٦٢٢٧٦	٦٣٥٥١٧	٩.٨٠	١٠٠٨٠٠٨	٦.١٨
٢٠٠٨	٦٩١٠٨	٦٩٣٨١٥	٩.٩٦	١٠٦٧٦٣٠	٦.٤٧
٢٠٠٩	٦٨٠٤٩	٧٠٥٤٩٠	٩.٦٥	١٠٩٢٨٨٨	٦.٢٣
٢٠١٠	١٦٠٢٨٨	٩١٩٥٨٥	١٧.٤٣	١٣٠٤٧٩٤	١٢.٢٨
٢٠١١	٢١٦١٢٢	٩٨٦٨٢٠	٢١.٩٠	١٣٦٢١٧٤	١٥.٨٧

المصدر كتاب الهيئة العامة لتنمية الثروه السميكة (٢٠١١)

معوقات تنمية الإستزراع السمكى فى أقفاص:

إن التوسع فى هذا النشاط ورفع إنتاجيتة مرهون بالتغلب على عدد من المعوقات التى تحدد أبعاد وإمكانيات بلوغه أقصى سعة وطاقة وهذه المعوقات هى:

١- المسطح المائى المتاح:

عدم توفر خريطة إنتاجية محددة المعالم للمسطح المائى المناسب للتوسع فى هذا النشاط وعدم وضوح الإطار التنظيمى العملى والفعال لإدارة هذا النشاط فى حدود هذا المسطح المائى، ومايتصل به من تراخيص ورسوم وكذلك الإفتقار إلى التنسيق بين الوزارات والهيئات المعنية والتى تشمل وزراة الزراعة وإستصلاح الأراضى ووزارة الأشغال والموارد المائية ، وزارة السياحة، وزارة البترول، وزارة الكهرباء، حرس الحدود، والإدارات المحلية بالمحافظات ، وشرطة المسطحات المائية ووزارة التنمية الريفية والبحث العلمى والجامعات.

٢- التمويل:

عدم إعطاء تسهيلات إئتمانية مع أن الإستزراع السمكى فى الأقفاص نشاط إنمائى يحقق الأمن الغذائى ويوفر فرص عمل للشباب ويتماشى مع سياسة تشجيع الصناعات الصغيرة.

٣- الإطار التنظيمى:

بينت الدراسات التى أجريت على هذا النمط من أنماط الإستزراع السمكى إختلاف وتباين بين المحافظات فى إصدار تراخيص إنشاء الأقفاص. كما تبين إختلاف جهات الترخيص، ففى بعض المحافظات كانت هناك جهتين أولهما وزارة الرى والتى تقوم بتحصيل رسوم تسجيل وإيجار وتأمين يغطى ضمان رد الشيئ لأصلة فى حالة المخالفة، وتجدد التراخيص كل ٣ سنوات وثانيهما الهيئة العامة لتنمية الثروه السمكية والمنوط بها تجديد التراخيص كل سنة برسوم على كل قفص كرسوم معاينة ومقابل خدمة تنمية ومقابل إستغلال. ويختلف هذا النظام فى محافظات أخرى ففى محافظة دمياط على سبيل المثال توجد جهة واحدة للتراخيص هى الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية. كما يلاحظ وجود تفاوت كبير فى الرسوم التى يدفعها المربى بين المناطق المختلفة وليس هناك مبرر لوجود هذه الإختلافات. أضف إلى ذلك وجود تعارض فى القرارات والإختصاصات فى كثير من الأحوال بين وزارة الرى، والمسطحات المائية، وهيئة الثروة السمكية مما تسبب فى وجود مشاكل عديدة فى تجديد التراخيص ويؤدى ذلك إلى عدم الإستقرار برغم الإستثمارات الكبيرة فى هذا القطاع.

٤- قصور الدور الإرشادى:

هناك قصور واضح فى دور الإرشاد السمكى برغم من أهميتة فى تطوير وسائل الإنتاج وبالتالى زيادة إنتاجية الوحدات الإنتاجية حيث لا يوجد من يقوم بنقل الخبرات العلمية من المعاهد والمراكز البحثية إلى الوحدات الإنتاجية التى تعتبر المستفيد النهائى من نتائج البحوث. ولذلك يعتمد المربين على أنفسهم فى حل مشاكلهم والقيام بتكوين العلائق دون سابق خبرة وكذلك إستخدام معدلات تحميل غير مناسبة وهذا كله ينعكس على مستوى الإنتاج لهذه الأقفاص.

٥- توافر الأصباعيات:

يعتبر توفير أصبعيات الأسماك فى الوقت المناسب وبالحجم المناسب من عوامل نجاح الإستزراع السمكى فى الأقفاص هذا وقد بدأت كثير من المفرخات السمكية فى إجراء عمليات التفريخ المبكر لأسماك البلطى وذلك بإستخدام غلايات ملحقة بهذه المفرخات وقد أدى ذلك إلى توفير زريعة أسماك البلطى فى بداية موسم الإستزراع ويؤدى ذلك إلى تربية الأسماك لموسم إنتاجى كامل والوصول بالأسماك الى الأحجام التسويقية المرغوبة أو تربية الأسماك فى دورتين متتاليتين فى موسم الإنتاج الواحد.

٦- مشاكل الأعلاف:

من المشـــاكل الهامة التى تواجه عملية الإســـتزراع الســـمكى فى الأقفاص عدم كفاية الأغذية المتخصصه للأسماك بالإضافة إلى إرتفاع أسعار أعلاف الأسماك حيث تمثل تكاليف التغذية أكثر من ٦٠٪ من تكاليف الإنتاج المتغيرة.

وتؤدى التغذية على الأعلاف التقليدية العادية (ســـواء علف ماشـــية أو خلطات يم تكوينها بمعرفة المربى فى صورتها العادية) إلى فقد نسبة عالية من هذه العلائق وبالتالى تحلل الأعلاف المفقوده مما يؤدى إلى تلوث البيئة المائية المحيطة بالأســـماك. ويختلف المربين فى طرق إعداد وتكوين مخاليط الأعلاف بل فى أســـلوب تقديمة من علف جاف فى الغذايات إلى علف مبلل أو متخمر ثم وضعة فى الغذايات.

آفاق تنمية الإستزراع السمكى فى الأقفاص العائمة فى مصر

لو نظرنا إلى أسلوب الإستزراع السمكى فى الأقفاص العائمة فى مصر فإننا نجد أنه محدود للغاية ومنتشر على نطاق ضيق للغاية وذلك بسبب تشريعات وزارة الرى والتى تنمع وضع اللأقفاص فى نهر التيل بحجة أن هذه القفاص تعيق حركة الملاحة فى ماء النهر بالإضافه أن هذه الأقفاص تعمل على تلوث مياه النهر المستخدمة فى الشرب. هذا ويمكن تطوير عملية الإستزراع السمكى فى الأقفاص فى مصر والتغلب على المشكلات التى تعوق هذا النشاط وذلك بإتباع الآتى:

١. ضرورة تحديد جهة واحدة لإعطاء التراخيص وتجديدها وفقا لإطار وقواعد ثابتة توفر للمستثمر الإستقرار اللآزم وتفرغة لتطوير وتنمية نشاطة، على أن تقوم هذه الجهة بالتنسيق مع الجهات المعنية خاصة وزارة الأشغال العامة والموارد المائية.
٢. إيجاد هيكل مؤسسى كفء فى مجال الإرشاد السمكى بحيث يصبح دور الإرشاد فى هذا المجال تحقيق تنمية قدرات أصحاب الأقفاص وإمدادهم بالمعلومات ويتم ذلك من خلال برامج تدريب وإرشاد متخصصة.
٣. وضع التسهيلات فى إجراءات الحصول على القروض والتسهيلات فى ضمانات القروض وفترات السماح بما يتمشى مع طبيعة النشاط وأهميتة.
٤. إستغلال مناطق كثيرة فى هذا النشاط مثل منخفضات الريان وكذلك بحيرة السد العالى فى وضع الأقفاص.
٥. إستغلال السواحل البحرية الشمالية والشرقية والبعيده عن مشروعات السياحة ومشروعات البترول فى مزاولة الإستزراع السمكى البحرى.
٦. إستخدام المواد المحلية الرخيصة فى صناعة الأقفاص مثل الغزل والأخشاب وخلافه وذلك لتقليل تكاليف إنشاء الأقفاص السمكية قدر الإمكان.

٧. توفير زريعة الأسماك فى المواعيد المناسبة لعملية الإستزراع أى فى بداية يناير حتى يتم تحضينها ووصولها إلى حجم الأصبعيات فى نهاية شهر مارس وبالتالى وضعها فى الأقفاص فى بداية شهر إبريل حتى يمكن الوصول بها إلى الحجم التسويقى فى نهاية موسم النمو فى بداية الشتاء.

٨. كما يجب توفير مصادر الإصبعيات بحيث تكون قريبة من أماكن تمركز وتجمع الأقفاص، وذلك بإنشاء مفرخات سمكية متخصصة على أن يتبع فيها أساليب التربية المناسبة مثل إنتاج أصبعيات أسماك البلطى وحيدة الجنس حيث تبين أن معدل النمو فى الذكور أعلى منه فى الإناث.

٩. إستخدام أسماك المبروك الفضى فى الأقفاص فقد وجد أنه يمكن تربية هذه الأسماك فى الأقفاص مع الإعتماد على الغذاء الطبيعى الموجود فى المياه فقط وبالرغم من ذلك تصل هذه الأسماك إلى الحجم التسويقى فى فترة ٧ شهور بالإضافة أنها تعمل على إزالة الطحالب من المياه وبالتالى زيادة نظافة المياه وليس تلويثها.

١٠. إستخدام التربية المختلطة لأكثر من نوع واحد من الأسماك مثل البلطى مع القراميط وكذلك البلطى مع البورى والطوباره.

١١. إختيار أنواع الأسماك التى تصلح للإسترزاع فى الأقفاص والتى تتحمل المعيشة تحت ظروف الكثافات العالية.

١٢. تحسين مستوى تغذية الأسماك فى الأقفاص ففى محافظة كفر الشيخ مثلاً يستخدم مربى الأسماك فى الأقفاص العائمة فرشة الدواجن كغذاء للأسماك وهذا خطأ كبير لأن هذه الفرشة تخرج إلى الوسط المائى وتتحلل لينطلق منها العديد من العناصر (النتروجين والفوسفور والكربون....الخ) وهذه تساعد على نمو النباتات الغير مرغوبة كما تعمل على خفض نسبة الأكسجين الذائب فى مياه القفص خصوصاً إذا كان معدل سريان الماء من خلال القفص ضعيفاً.

١٣. العمل على إنشاء شركات متخصصة فى صناعة الأعلاف بالأنواع والمكونات التى تناسب الأسماك المستزرعة فى مراحلها العمرية المختلفة على غرار ماهو قائم فى قطاعى الدواجن والماشية، على ان تكون هذه العلائق علائق غير تقليدية لتقليل تكاليف إنتاجها بقدر الإمكان وذلك بغرض زيادة العائد من العملية الإنتاجية.

١٤. الإهتمام بالنواحى الأمنية نظراً لسهولة سرقة الأسماك من الأقفاص.

هـ- الإستزراع السمكى فى حقول الأرز فى مصر

تربى الأسماك فى مصر محملة على محصول الأرز فى محافظات شمال الدلتا نظراً لأن الأرز يحتاج إلى وجود المياه بصفة مستمرة وتقوم الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بتزويد المزارعين بإصبعيات أسماك المبروك العادى من مفرخاتها السمكية فى مواسم زراعة الأرز بغرض زيادة دخل المزارعين من بيع هذه الأسماك. ونظراً لأن عمليات إستزراع الأسماك فى حقول الأرز فى مصر من الطرق الجديدة المستخدمة فى الإنتاج السمكى لذا فمن الواجب إجراء الأبحاث العلمية لدراسة الآتى:

- إختيار أنواع الأسماك التى تتميز بالنمو السريع ومقاومتها الشديدة للمبيدات الحشرية وتحملها لمدى واســـع من درجات الحرارة وكذلك تحملها لإنخفاض مســـتوى الماء وتحملها للملوحة فى الأماكن القريبة من الشواطئ.
- تحديد أنسب معدلات تسكين للأسماك وكذلك الأنواع المختلفة من الأسماك التى تصلح لتربيتها فى حقول الأرز.
- دراسة أنسب معدلات تسميد وكذلك الغذاء الإضافى اللآزم لتغذية الأسماك.
- دراســـة تأثير المبيدات الحشـــرية ومبيدات الحشـــائش وذلك لإختيار الجرعات التى لاتقتل الأسماك.
- تصميم الحقول بطريقة مناسبة لإمداد الأسماك والأرز بإحتياجاته المائية والتى يجب أن تكون إقتصادية ومناسبة للمزارع.

ويعتبر الإستزراع السمكي في حقول الأرز أحد مصادر الإنتاج السمكى غير المستغلة بشكل كامل، حيث تبلغ المساحة المزروعة أرز ١.٢ مليون فدان سنوياً والمصرح لها بزراعة الأرز ولو أن المساحة الفعلية المنزرعة بمحصول الأرز تصل إلى ١.٥ مليون فدان وتشير الدراسات إلى إمكانية الحصول على إنتاج سمكى يتراوح بين ٦٠-٧٥ ألف طن سنوياً فى الوقت الذى تقوم فيه وزارة الزراعة بتخصيص ميزانية لهذا المشروع يتم بموجبها توزيع زريعة الأسماك "من خلال مفرخات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية" مجاناً على مزارعى الأرز لتشجيع إنتشارها وذلك بالتنسيق مع مديريات الزراعة والإرشاد الزراعى، إلا أن هذه الجهود لم يصادفها النجاح لأسباب مختلفة أهمها الإهمال فى نقل زريعة الأسماك من المفرخات وحتى الحقول والذي يؤدى لنفوق أعداد كبيرة منها وأيضاً لعدم وجود الخبرة الكافية من المزارعين في التعامل معها وعدم تدريبهم على ذلك. وعلى الرغم من ذلك فإن إنتاج الأسماك في حقول الأرز في مصر يمثل حوالي ١٧٢٠٢.٧ طن تمثل حوالى ٢.٤٪ من إجمالي إنتاج الأسماك من المصادر المختلفة طبقاً لتقرير الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية عام ٢٠٠٤. ويوضح الجدول (٤) جملة الإنتاج السمكى فى مصر من حقول الأرز فى السنوات القليلة الماضية.

محددات ومعوقات تنمية الإستزراع السمكى فى حقول الأرز فى مصر:

١. عدم وجود حقول إرشادية للإستزراع السمكى فى حقول الأرز حتى تكون نموذجاً يسترشد بها المزارع.
٢. التأخر فى تسليم الزريعة للمزارعين نتيجة لإنتظار الهيئة العامة للثروة السمكية لمعرفة قيمة المخصصات المالية لهذا المشروع من وزارة الزراعة حتى يتم إخطار المفرخات السمكية التابعة لها والتنسيق مع مديريات الزراعة المختلفة والذى ينجم عنه التأخر فى بداية موسم إستزراع الأسماك.
٣. محدودية طاقة المفرخات التى تمد المزارعين بالزريعة ،مما ينجم عنه إنخفاض أعداد الزريعة المسلمة فعلياً حيث يتم توزيع أكياس الزريعة محتوية على أعداد أقل من المفروض تسليمها دون تعريف المزارعين بذلك مما يقلل من ثقة المزارعين فى المشروع.
٤. عدم وجود تنسيق فعال بين الإرشاد الزراعى بالمديريات الزراعية وزارة الزراعة والهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية وكذلك المزارعين أولاً لتوفير المخصصات المالية مبكراً وكذلك لوضع البرامج والخطط لتوزيع الزريعة والتأكيد على تجهيز الأرض حتى يمكن زراعة الأسماك فى أطول مدة تربية ممكنة مما ينعكس على إنتاجيتها فى النهاية.
٥. غياب الرقابة خلال مراحل تداول الزريعة بداية من المفرخ وحتى وصولها إلى المزارعين مما يفتح الباب لمكاسب غير مشروعة وعليه يقترح إعادة النظر فى النظام القائم.

جدول (٤): يوضح جملة الإنتاج السمكى من حقول الأرز فى مصر

السنة	جملة الإنتاج السمكى من حقول الأرز	إجمالى الإنتاج من الإستزراع السمكى	%	إجمالى الإنتاج السمكى	%
٢٠٠٢	١٦٣٣٤	٣٧٦٠٦٦	٤.٣٤	٨٠١٤٦٦	٢.٠٤
٢٠٠٣	١٧٠٠٦	٤٤٤٨٦٧	٣.٨٢	٨٧٥٩٩٠	١.٩٤
٢٠٠٤	١٧٢٠٣	٤٧١٥٣٥	٣.٦٥	٨٦٥٠٢٩	١.٩٩
٢٠٠٥	١٧٦٠٣	٥٣٩٧٤٨	٣.٢٦	٨٨٩٣٠١	١.٩٨
٢٠٠٦	٥٥٧٦	٥٩٥٠٢٩	٠.٩٤	٩٧٠٩٢٣	٠.٥٧
٢٠٠٧	٥٣٠٠	٦٣٥٥١٧	٠.٨٣	١٠٠٨٠٠٨	٠.٥٣
٢٠٠٨	٢٧٩٠٠	٦٩٣٨١٥	٤.٠٢	١٠٦٧٦٣٠	٢.٦١
٢٠٠٩	٣٧٧٠٠	٧٠٥٤٩٠	٥.٣٤	١٠٩٢٨٨٨	٣.٤٥
٢٠١٠	٢٩٢٢٣	٩١٩٥٨٥	٣.١٨	١٣٠٤٧٩٤	٢.٣٤
٢٠١١	٣٥١٠٧	٩٨٦٨٢٠	٣.٥٦	١٣٦٢١٧٤	٢.٥٨

المصدر كتاب الهيئة العامة لتنمية الثروه السميكة (٢٠١١)

و. الإستزراع البحرى

ويعتبر إستزراع شواطئ مصر على البحر المتوسط والبحر الأحمر هو الأمل فى سد الفجوه الغذائية للبروتين الحيوانى فى مصر فإذا ماتطور هذا المصدر من مصادر الإنتاج السمكى من الأنواع البحرية عالية القيمة الإقتصادية فإننا سوف نصل إلى مرحلة الإكتفاء الذاتى من الأسماك خلال العقود المقبلة بعد تقلص المخزون السمكي، وبعد الزيادة السكانية التي لا تواكبها زيادة مماثلة في إنتاج البروتين الحيوانى من المصادر الأخرى وبخاصة مع نقص المياه العذبة.

مشاكل الإستزراع البحرى فى مصر

١. عدم وجود المزارع والمفرخات الإرشادية لهذا النوع من الإستزراع.
٢. نقص زريعة الأسماك البحرية لذلك لابد من التوسع في التفريخ الصناعي للأسماك البحرية وتشجيع القطاع الخاص والإستثمارى علي إنشاء العديد منها.
٣. يعتبر تلوث البيئة البحرية من أهم المحددات في إنتشار المزارع السمكية البحرية لذلك يجب المحافظة علي البيئة المائية من التلوث من خلال تطبيق قانون البيئة بكل حزم وبإلزام المصانع بعدم صرف مخلفاتها في المجاري المائية أو معالجتها قبل صرفها والحد من المبيدات الضارة في الزراعة.
٤. عدم توافر الأعلاف المتخصصة مع أرتفاع أسعار المتاح منها لذلك يجب أستخدام التقنيات الحديثة لإنتاج الأعلاف المتخصصة لما لها من دور في زيادة الإنتاج السمكي.
٥. تشابك الإختصاصات بين الجهات المختلفة ومشاكل الحصول على موافقة حرس الحدود والسياحة والقوات المسلحة والآثار والكهرباء والحكم المحلى للحصول على تراخيص إقامة هذه المزارع.