



SFD الصندوق الاجتماعي للتنمية
Social Fund for Development

الصندوق الاجتماعي للتنمية
القطاع المركزي للخدمات غير المالية
قطاع تطوير المنتجات
إدارة تطوير المشروعات الزراعية

دراسة جدوى لمشروع الإستزراع السمكي في المياه البحرية في الأقفاص العائمة



مقدمة:

وهبنا الله ظروفاً جوية معتدلة على مدار العام لكل هذه الهبات التي وهبها الله لمصر تم التفكير في أسلوب لتربية الأسماك لا يعتمد على إنشاء أحواض أو آلات لرفع المياه سواء لتغذية الأحواض أو صرفها ألا وهو أسلوب تربية الأسماك بالأقفاص العائمة التي يمكن أن نضعها في أي مجري مائي طالما كانت مياهه صالحة وغير ملوثة.

ومع التطور التكنولوجي في تصميم الأقفاص السمكية البحرية، ووجود المئات من الشركات التي طورت أقفاصاً سمكية بتكنولوجيات خاصة بتلك الشركات، أصبح من الممكن إنتاج مئات الأطنان بالقرب من شواطئ في أي بلد من دون الحاجة إلى التعرض للمخاطر.

ولكن الكثير من الشركات المنتجة للأقفاص ما زالت تحتفظ بالمعرفة التقنية حتى تتمكن من بيع الطرازات من الأقفاص التي طورتها وتستعيد الأموال التي أنفقتها على الأبحاث.

ومن أهم التطورات التي حدثت في العقود القليلة الماضية، التطور الكبير في تكنولوجيا تفرخ الأسماك البحرية، ولقد كان آخر العقبات التي تم التغلب عليها التشوهات التي تحدث في الأسماك الناتجة عن التفرخ الصناعي، ويرجع الفضل في ذلك إلى شركتين، إحداهما فرنسية والأخرى يابانية، التي اكتشفت أن هذه التشوهات تحدث عند الانتقال من الغذاء الطبيعي في المفرخات إلى التغذية الصناعية، فقد وجدت أن نقص حمض أميني واحد يمكن أن يحدث هذا الضرر. وقد طورت أغذية لهذه المرحلة لتفادي حدوث تلك التشوهات وإن كانت المفرخات حتى اليوم تضطر إلى شراء هذا المنتج الذي أصبح من حقوق تلك الشركتين، وإن أدى إلى تفادي هذه المرحلة التي أخرجت التفرخ الصناعي للأسماك لفترة طويلة.

وتحتاج مصر على الأقل إلى ٥ مفرخات بحرية لمواكبة النهضة المنتظرة في الاستزراع السمكي البحري وبخاصة الأقفاص، وهذا يستلزم تفعيل التعاون الدولي لنقل تلك التكنولوجيا.

كما كان لتطور الأبحاث الوراثية أيضاً الفضل في إنتاج أنواع جديدة من الأسماك تتماشى مع متطلبات تلك الصناعة من حيث التوافق مع ذوق المستهلك وسرعة النمو وزيادة كفاءة الاستفادة من الغذاء.

أما الميزة الكبيرة لتلك الأقفاص فهو أنها لا تشغل أي مساحات على اليابسة، بل تكون داخل المياه، وبعضها يكون غاطساً بعضه أو بأكمله داخل المياه لتفادي تأثير الأمواج.

ويحتاج القفص خلال فترة التربية الأسماك، التي قد تمتد إلى ١٦ شهراً، إلى أكثر من نوع من الشباك حسب حاجة الشباك، أو ما يعنى اتساع فتحاتها، كما تختلف أحجام حبيبات العليقة حسب اتساع فم السمكة، حسب المرحلة العمرية، كما تستخدم التغذية الأوتوماتيكية في بعض أنواع الأقفاص لتقليل الخطأ البشري في انتظام التغذية.

أسماك القاروص:



تتبع أسماك القاروص عائلة Serranidae ومنها نوعين هما القاروص الأوروبي European Sea Bass وهو ينتشر في المياه الشروب أو المعالجة بحوض البحر المتوسط وبالبحر الأحمر والخليج العربي. أما النوع الآخر فهو القاروص الآسيوي Asian Sea Bass وهو منتشر في المناطق الحرة الدافئة في دول غرب المحيط الهادي والهندي.

ولأسماك القاروص أهمية خاصة في الإستزراع السمكي لما تتميز به من قدرتها علي التكيف لدرجات الحرارة المختلفة والملوحة والعبارة فمن السهل تربيتها في الأحواض الترابية أو الخرسانية أو الأقفاص السمكية العائمة في المياه العذبة أو المالحة أو الشروب بعد أقلمتها تدريجياً علي درجات الملوحة، بالإضافة إلي سرعة نموها فقد تصل إلي الحجم التسويقي في مدة تربية عمر عشرة أشهر وقد تصل إلي وزن واحد كيلو جرام، كذلك تتميز بإرتفاع أسعارها عالمياً لما تتميز به لحومها من جودة عالية مع إنخفاض نسبة الدهون بها (٢٠،٦% بروتين ، ١٢% دهن علي أساس الوزن). كذلك لأسماك القاروص قدرة كبيرة علي التأقلم للإستزراع في الأقفاص بإستخدام كثافات تخزينية عالية وإمكانية تغذيتها بعلائق صناعية وتفرخها طبيعياً وصناعياً كل هذه المميزات وغيرها كانت سبباً في زيادة الإتساع في إستزراع أسماك القاروص علي مستوي العالم وفي مصر يتم إستزراع أسماك القاروص في البحيرات الشمالية بغرض التصدير لدول أوروبا.

إنتاج ورعاية زريعة القاروص:

تقبل أسماك القاروص نوعي التفريخ الطبيعي والتفريخ الإصطناعي والنصف صناعي عن طريق الحقن بالهرمونات المحفزة للتبويض.

أولاً: التفريخ الطبيعي لأسماك القاروص:-

حيث يتم هذا النوع من التفريخ بوضع الذكور والإناث معاً في أحواض التزاوج حتي تتم عملية التبويض طبيعياً وحتى خروج الزريعة أو يتم جمع البيض الطافي علي سطح المياه البحرية المتدفقة، ويتم التفريخ الطبيعي في موسم التكاثر الطبيعي للأسماك ولا بد أن تكون أحجام الأمهات متناسبة للحصول علي عدد كافي من البيض حيث تكون الأمهات بوزن من ٢ إلي ٣ كجم. يجب المحافظة علي المياه نقية ونظيفة مع معدلات تغيير تصل إلي ٢٠٠ - ٣٠٠ % كذلك يجب أن تكون درجة ملوحة المياه ما بين ٣٠ - ٣٦ جزء في الألف ودرجة الحرارة ١٨ - ٢٢ درجة مئوية بجانب توفر المخابئ الصناعية بجدران الأحواض وبالقرب من القاع مع توفير الغذاء التكميلي بجانب الغذاء الطبيعي في الأحواض مع مراعاة التهوية الجيدة .

ثانياً: - التفريغ النصف صناعي

وفيه يتم حقن الأمهات إما بهرمون LHRH-a أو بمستخلص الغدة النخامية أو بهما معاً لحثها على الدخول في طور التزاوج. وتعطي أنثى أسماك القاروص كمية من البيض تقدر بـ ٣٠٠-٥٠٠ ألف بيضة / كيلوجرام حي من وزن الأنثى. بعد الانتهاء من تحضين البيض بعد إخصابه وخروج يرقات القاروص توضح هذه اليرقات في أحواض إسطوانية الشكل والمشكلة التي تتعرض لها هي إنخفاض معدل البقاء لها وكذلك ظهور تشوهات في اليرقات كأن تظهر اليرقات غير مكتملة النمو للمثانة الهوائية أو يظهر انحناء للهيكل العظمي أو عدم اكتمال غطاء الخياشيم لذلك يجب العناية باليرقات جيداً حتى نرفع من معدلات البقاء حيث يتم ضبط معدلات التسكين وفترات الإضاءة جيداً وتجديد المياه المستمر وزيادة التهوية وضبط درجات الحرارة، ويمكن استخدام أجهزة التنظيف السطحي للتخلص من الطبقة الزيتية التي تنتج نتيجة تغذية الزريعة بالغذاء الحي، ولابد من وضع برنامج غذائي دقيق لليرقات.

الإنتاجية:

يمكن أن يصل إنتاج المتر المكعب من مساحة القفص إلى ٢٠ كيلوغراما من السمك، وتستخدم أسماك الدنيس والقاروص في التربية بالأقفاص لارتفاع سعرها ووجود سوق واسعة في تسويقها، وبخاصة بالنسبة إلى دول أوروبا الشمالية التي لا تنتج سوى أسماك المياه الباردة، مثل السالمون والتراوت. وبدأت بعض الأبحاث في استخدام أنواع جديدة من الأحياء البحرية لتربيتها في الأقفاص، مثل الجمبري، وإن كان لا ينصح حتى الآن بذلك حتى تتج تلك الأبحاث. وقد وصلت أعداد مزارع الأقفاص في تركيا، على سبيل المثال، إلى ٣٠٠ مزرعة، وأقل من ذلك في اليونان، وأعداد كبيرة في قبرص وفرنسا وإيطاليا وإسبانيا والبرتغال، كما أقيمت مزارع للأقفاص السمكية



البحرية بالتعاون مع دول أوروبا في كل من تونس وعمان والكويت، وإن كان أهم مركز لإنتاج تلك الأقفاص هو النرويج، لذلك ينصح بعمل اتفاقات تعاون دولي مع تلك الدول لنقل تلك التكنولوجيا، مما يستلزم قيام تلك الدول بإقامة أقفاص سمكية في مصر، وإدارتها لمدة عام على الأقل،

وتدريب الكوادر الفنية عليها سواء في مصر أو الخارج.

وتعتبر الاشتراطات البيئية أهم عوامل نجاح تلك الأقفاص، حيث تتمثل في المحافظة على البيئة البحرية، لذلك ينصح بتغيير موقع الأقفاص بعد ٣ سنوات من الإنتاج على الأكثر، واستخدام طرز من الأقفاص المستخدمة في

المياه المفتوحة لضمان ابتعاد الفضلات عن موقع الأقفاص. وقد طورت كندا طرازاً من الأقفاص يتم التخلص فيه من الفضلات أوتوماتيكياً بعيداً عن الأقفاص بتكنولوجيا متطورة، ولكنها مكلفة.

ويعتبر استزراع شواطئ البحار والمحيطات هو الأمل في اكتفاء العالم من الغذاء خلال العقود المقبلة بعد تقلص المخزون السمكي، وبعد الزيادة السكانية التي لا تواكبها زيادة مماثلة في إنتاج الغذاء من المصادر الأرضية، وبخاصة مع نقص المياه العذبة.

وتربية الأحياء المائية البحرية أخذت بالفعل في الارتفاع، فقد زاد إنتاجها عشرة أضعاف على مدى السنوات الـ ٣٠ الماضية، ويتوقع أن يتجاوز نموها هذا المعدل في غضون الأعوام القادمة، ويقال إن نموها المستمر سيعتمد على التكيف مع التقنيات الحالية من حيث الغذاء اللازم لتغذية الأسماك والأنواع المستتبهة والتقنيات الجديدة في الإنتاج.

هذا الهدف يمكن تحقيقه إذا علمنا أن معدل التحويل الغذائي في الأسماك يمكن أن يصل إلى كيلوغرام لحم لكل كيلوغرام من الغذاء، حيث إن الأسماك تتغذى في المياه على العوالق النباتية والحيوانية التي توجد بصورة طبيعية في المياه، علماً بأن هذا المعدل يصل إلى الثلث في بعض الحيوانات المرباة لإنتاج اللحم.

تعريف الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة

هو تربية الأسماك في حيز مغلق من جميع الجوانب بدءاً من الأصبعيات حتى الوصول إلى الأحجام التسويقية على أن يسمح هذا الحيز بحركة المياه من وإلى الأقفاص

الإجراءات الإدارية لإقامة أقفاص سمكية عائمة

استخراج ترخيص إقامة الأقفاص يمكن استخراج ترخيص إقامة الأقفاص بإتباع الآتي :

- ١- التقدم لمنطقة الثروة السمكية المختصة بالمحافظة التي ستقام بها الأقفاص بطلب يوضح [الاسم / العنوان / رقم التليفون إن وجد / رسم كروكي لموقع الأقفاص .
- ٢- يفضل ما يثبت حيازتك لمساحة من الأرض قريبة من المسطح المائي المراد وضع القفص عليه .
- ٣- بعد استيفاء البيانات السابقة تقوم لجنة فنية من أخصائيي الهيئة بالمعينة لتقرير مدى صلاحية الموقع لتربية الأسماك ووضع الأقفاص به من حيث: [سرعة التيار المائي / درجة تلوث المياه / ملائمة عمق المياه]. وتقدم هيئة الثروة السمكية هذه الخدمات مجاناً

أهمية استخراج تراخيص إقامة الأقفاص السمكية

- ١- تقديمه عند الطلب سواء من شرطة المسطحات المائية أو أخصائيي الهيئة
- ٢- الحصول على بطاقة إنشاء الأقفاص السمكية من منطقة الثروة السمكية المختصة وذلك للتعامل بها عند صرف إصبعيات الأسماك والأعلاف والرعاية الخاصة بالأقفاص
- ٣- تقوم الهيئة بموجب الترخيص بتقديم العون والإرشاد الفني مجاناً خلال العام الأول لإقامة الأقفاص بعد ذلك يتم الإرشاد الفني والعون نظير مقابل سنوي بسيط

مميزات تربية الأسماك في الأقفاص العائمة

- ١- الاستفادة من جميع المصادر المائية المتاحة (نهر النيل وفروعه/ البحيرات/ البحار/ المصارف.
- ٢- الاقتصاد في استخدام المياه حيث لا يتطلب مقننات مائية .
- ٣- لا تحتاج الأقفاص إلى أراضي لإقامتها وفي ذلك خفض الطلب على الأراضي .
- ٤- سهولة وإمكان نقلها من مكان إلى آخر .
- ٥- يمكن أن نربي بها أكثر من نوع من الأسماك .
- ٦- سهولة الملاحظة اليومية للأسماك .
- ٧- تربية كميات من الأسماك تصل إلى ٥٠ مرة قدر الذي يربي في نفس المساحة من الأحواض .
- ٨- حماية الأسماك من الأعداء الطبيعية مثل الطيور والأسماك المفترسة والضفادع .
- ٩- سهولة جمع الأسماك بأقل التكاليف .
- ١٠- إمكان تسويق الأسماك وبالتالي الحصول على سعر مرتفع

مشاكل تربية الأسماك في الأقفاص العائمة

- ١- سهولة سرقة الأسماك من الأقفاص .
- ٢- في حالة عدم سريان الماء في المجرى المائي بالكميات المناسبة يمكن أن تتأثر الأسماك نتيجة انخفاض نسبة الأكسجين الذائب في الماء .
- ٣- تتطلب التربية في الأقفاص توافر العلائق المصنعة .
- ٤- قد تتعرض إقامة الأقفاص السمكية إلى مضايقات من شرطة المسطحات المائية أو حرس الحدود إذا لم يتواجد ترخيص إقامة الأقفاص السمكية.

الشروط الواجب توافرها في الأسماك المرياة في الأقفاص

- ١- أن تكون ذات معدل نمو مرتفع .
- ٢- تكون قادرة على تناول العلائق الصناعية المقدمة.
- ٣- لها القدرة على التأقلم في كثافات عالية .
- ٤- ذات قدرة عالية على مقاومة الأمراض.
- ٥- سهولة الحصول على إصبعيات الأسماك بالكميات المطلوبة والأحجام المناسبة والوقت المحدد .
- ٦- تكون ذات قيمة اقتصادية مرتفعة

كيف نضع القفص في المياه

يوضع القفص على عمق مناسب بحيث يكون هناك مسافة بين قاع الشباك وقاع المجرى المائي لا تقل عن ٥٠ سم وذلك بهدف تفادي التأثير الضار من تحلل بقايا علائق الأسماك المقدمة وكذلك لعدم تعرض الشباك للتمزق نتيجة تعلقها بأية عوائق قد تكون موجودة في الماء ويجب أن تكون الأقفاص قريبة من الشاطئ بقدر المستطاع لسهولة الوصول إليها عن طريق استخدام صقالة لتفادي استخدام القوارب للوصول إلى الأقفاص في حالة بعدها عن الشاطئ وذلك لتوفير التكاليف

اختيار موقع وضع الأقفاص ووضع الإصبعيات

- ١- يتم الاستعانة في ذلك بأخصائيين من الهيئة لإرشاد المربي بأصلح وأنسب الأماكن والتي توضع بها الأقفاص بحيث يراعي سرعة التيار المائي ودرجة التلوث طريقة إدارة الأقفاص بعد وضعها في الماء
- ٢- يتم نقل الإصبعيات من الأسماك إلى الأقفاص على أساس ١٠٠ : ١٥٠ أصبعية لكل متر مكعب ذات وزن ١٥ : ٢٠ جرام لكل سمكة .
- ٣- وتنتقل الأسماك إلى الأقفاص في أكياس بلاستيك بها مياه محقونة بالأكسجين وعند وصول الأسماك إلى الأقفاص توضع داخل الأقفاص لمدة ٢٠ : ٣٠ دقيقة للتأقلم على حرارة مياه الأقفاص ويتم فتح الكيس مع إدخال تيار مائي بطيء داخل الكيس لإتمام عملية الأقفاص .
- ٤- يتم تغذية الإصبعيات بالعلائق المصنعة بعد ٢٤ ساعة على الأقل من وضعها في الأقفاص وتتم التغذية بالمغذيات الآلية على أساس ٣٪ من وزن الأسماك يومياً .
- ٥- يتم وزن الأسماك كل أسبوعين لملاحظة النمو .
- ٦- يتم تقديم الغذاء على دفعتين أو ثلاث دفعات يومية لضمان عدم إهدار الغذاء .
- ٧- يجب طلاء الأخشاب المستخدمة في الأقفاص لمقاومة عوامل تأثير المياه .
- ٨- يجب تنظيف الشباك من الكائنات الحية النباتية والحيوانية المتعلقة بها كالتحالب والفروع .
- ٨- يجب رفع الشباك وغسلها جيداً مرتين أو ثلاثة وتركها لتجف تماماً حتى يتم الحفاظ عليها

كيفية استخدام الأقفاص العائمة

- ١- يشترط في تربية الأسماك باستخدام الأقفاص العائمة أن تكون في درجة حرارة تتراوح من ٢٠ إلى ٤٠ درجة مئوية، وأن تكون بعيدة عن التيارات المائية كالأموج الشديدة، وتثبت الشباك في الشاطئ أو بالمسطح المائي، وتوضع في أماكن بها مياه جارية خالية من التلوث، لكن شريطة ألا تعوق مجرى الماء، وبخاصة في الترع المستخدمة في ري الأراضي الزراعية.
- ٢- توضع الأقفاص في المياه، بحيث تكون على ارتفاع من ١٠ إلى ١٥ سم من سطح الماء حتى يسهل متابعة الأسماك دون السماح لها بالقفز خارج القفص، وأن تكون على عمق لا يقل عن ١,٥ م.
- ٣- يتم تغطية الأقفاص عند سطحها بشباك من النايلون، وترك فتحة لوضع الغذاء منها، مع الحرص على سلامة الشباك من التمزق حتى لا تتسرب الأسماك منها.

٤ - ينبغي تنظيف الأقفاص بشكل دوري بإزالة العوالق التي تعلق بها سواء أكانت من النباتات المائية أو الطحالب التي تعيش في الماء، ومن المعروف أن هذه العوالق تتسبب في إعاقة جريان الماء والأكسجين .

• رعاية الأقفاص

تعتبر رعاية الأسماك في الأقفاص خلال فترة التربية من العوامل الهامة التي تؤدي إلى زيادة الانتاج ولذلك يجب

مراعاة الآتي خلال موسم التربية .

- الاطمئنان على حالة الشباك وسلامتها واصلاح أي قطع بها .
 - التخلص من الأسماك النافقة أو المريضة باستمرار .
 - متابعة حركة الأسماك وحيويتها ومعدلات نموها .
 - نظافة الشباك باستمرار والتخلص من الطحالب التي تتجمع عليها وتسد فتحاتها .
 - إزالة النباتات المائية التي قد تتجمع حول الأقفاص .
 - تقديم العليقة المناسبة في مواعيدها ومتابعة الأسماك أثنائها .
 - تواجد العمالة المدربة والحراسة باستمرار لمنع السرقة .
 - الاحتفاظ بسجلات لكل قفص لإمكان المتابعة الجيدة .
- وهذا وتعتبر تربية الأسماك في الأقفاص من المشاريع الهامة وذلك لما لهذه الأسماك من قيمة غذائية عالية ولكونها بديلاً جيداً للحوم الحمراء بجانب رخص أسعارها واختلاف درجاتها لتناسب كافة المستويات.

العوامل التي يتوقف عليها الإنتاج:

- ١ . حجم القفص .
- ٢ . العمق تحت القفص وسرعة تيار الماء .
- ٣ . نوع السمك المراد تربيته .
- ٤ . معدل الإصبعيات التي يتم تربيتها في القفص .

يجب مراعاة الالتزام ببعض الضوابط الضرورية في عملية النقل من المفرخات :

- ١ . يتم النقل في الصباح الباكر لتجنب درجة الحرارة .
- ٢ . يتم النقل من أقرب موقع لتقصير مسافة النقل .
- ٣ . توضع الزريعة في أكياس بلاستيكية ممتلئة إلى الثلث بالماء، على أن يملأ الفراغ المتبقي بالأكسجين .
- ٤ . يتم النقل بواسطة سيارات مجهزة بغطاء يقيها من حرارة الشمس .
- ٥ . توضع الأكياس في البيئة الجديدة معلقة أو طافية في الماء لحوالي ١٥ دقيقة حتى تتعادل درجة حرارة الكيس مع درجة حرارة الماء .
- ٦ . يتم غمر الكيس تحت سطح الماء بشكل تدريجي، حتى تخرج الزريعة أيضاً بشكل تدريجي .

مميزات تربية الأسماك في الأقفاص العائمة:

١. انخفاض التكلفة .
٢. تنوع مع أي سطح مائي كالبحار أو البحيرات أو الترعة أو المصارف أو القنوات .
٣. تعد الوسيلة الأفضل لتربية سمكة البلطي من ذلك النوع المفرط في التكاثر والتي تزيد أعدادها على حساب الحجم، وتساعد الأقفاص على فقدان البيض من الشباك، حيث تظل الاصبعيات والأسماك فقط .
٤. تساعد الأقفاص العائمة على حماية الزريعة من الطيور والأسماك مطلقاً .
٥. سهولة نقل الأقفاص لأماكن أخرى أفضل في حالة إذا ما كان ذلك مطلوباً .
٦. التسويق يتم داخل الأقفاص وبدون أية مساومات خوفاً من فساد الأسماك .
٧. يتيح هذا الأسلوب متابعة ومراقبة النمو والكشف الدوري على الأسماك .

المكان المناسب لوضع الأقفاص :

- ١- في البحيرات صغيرة الحجم يجب أن توضع الأقفاص في مساحات مفتوحة تسمح بسريران وتجديد الماء.
- ٢- في البحيرات الكبيرة والمسطحات المائية يجب أن توضع الأقفاص في أماكن محمية.
- ٣- يجب وضع الأقفاص في مكان بعيد عن الرياح والأمواج الشديدة.
- ٤- يجب أن يكون القفص طافياً حوالي ١٥-٢٥ سم فوق سطح الماء ليسهل متابعة الأسماك دون خوف من قفزها خارج القفص.
- ٥- يجب تغطية سطح القفص بسدايب خشب أو شبك نايلون أو بلاستيك مع ترك فتحة لوضع الغذاء منها.
- ٦- في حالة وضع الأقفاص في مجرى ملاحى فتوضع بعيداً عن حركة المرور الملاحى وبعيداً عن أى مصدر تلوث قد ينشأ عن وسائل النقل البحرى أو النهري مثل الزيت وخلافه.
- ٧- في حالة وضع الأقفاص في ترعة تستخدم في الري يجب أن توضع بالعدد الذي لا يقلل من سرعة التيار ويسمح بوصول الماء إلى نهايات الترعة.

الأنواع التي يفضل تربيتها في الأقفاص:

يعد السمك البلطي الأفضل بالنسبة للتربية داخل الأقفاص نظراً لسرعة نموه، كما يصلح للتربية داخل الأقفاص سمك البوري - الدنيس - القاروص .

تغذية الأسماك في الأقفاص العائمة

ينبغي عند تغذية الأسماك في الأقفاص العائمة، تقديم العليقة الصناعية بحيث تكون مقبولة، وذات حجم مناسب للأسماك الموجودة في الأقفاص، وأن تكون لها كفاءة تحويلية عالية، ويراعى توافرها على النطاق المحلى، وأن تكون قليلة التكلفة، كما أنه لا بد من استخدام نظام الغذائية لتقليل الفاقد من العليقة، ومن الجدير بالذكر معرفة أن ٦٠% من المصاريف تشمل التغذية.

وتقدم العليقة بناء على عدة عوامل، مثل درجة الحرارة، نسبة الأوكسجين في الماء، عمر السمك، حجم السمك

١-التغذية اليدوية:

ينبغي تحديد ميعادين لتقديم العليقة للأسماك داخل الأقفاس، حتى تتعود الأسماك على مكان وميعاد ثابت لتقديم الغذاء، على أن يكون الأول في الصباح الباكر والثاني بعد الظهر، ويجب أيضاً تحديد الكمية المضافة بشكل دقيق، ويفضل أن يكون ذلك حسب متوسط وزن الأسماك، على أن تضاف على فترات بسيطة فيما بينها، حيث أن زيادة الغذاء قد تؤدي لحدوث فاقد في الماء، كما أن تحلل هذا الفاقد غالباً ما سوف يؤثر على نسبة الأوكسجين الموجودة في الماء.

٢-التغذية الآلية:

تنقسم الغذائية الآلية إلى قسمين: الأول مستمر يعمل على مدار اليوم بمعدل ثابت، ويفضل استخدام هذا النوع مع الأسماك الصغيرة، أما النوع الثاني فيعمل فقط عندما يتم رفع جزء خاص بالغذائية، حيث يعطى الكمية التي يتم ضبطه عليها.



SFD **الصندوق الاجتماعي للتنمية**
Social Fund for Development

دراسة جدوى اقتصادية لمشروع استزراع سمكي بحرى في قفص دائري بحجم ٦٠٠ م^٣ (قطر ١٢ × ارتفاع ٦)

الدراسة التسويقية:

مؤشرات السوق:

يعبر الاستزراع السمكي في أقفاص بحرية من المشروعات الاستثمارية السريعة العائد والربحية . حيث ثبت بالتجربة العملية أن هذا المجال يغطى تكاليفه من أول عام مع تحقيق ربح للمستثمر، ويعتمد هذا المشروع على توفير مياه جارية خالية من التلوث أو المبيدات الحشرية والتي تتواجد على طول ساحل البحر المتوسط .

وتعتبر المحافظات الساحلية والتي تقع على البحر المتوسط والبحر الأحمر من أنسب المحافظات لإقامة مثل هذه المشروعات . وخاصة محافظات الإسكندرية – البحر الأحمر ومنطقة شرق النقرية.. ومن خلال الدراسة وجد أن فرصة الاستزراع السمكي في أقفاص في مصر لها سوق واعد حيث يزداد الطلب على الأسماك وخاصة بعد ظهور مرض أنفلونزا الطيور والخنازير حيث إتجه المستهلكون إلى تعويض النقص في اللحوم البيضاء عن طريق تناول الأسماك مما اثر على أسعار الأسماك خلال الفترة الأخيرة بشكل كبير مع انخفاض ملحوظ في أسعار مواد العلف مما يعطى فرصة كبيرة للاستثمار في مثل هذه المشاريع خلال الفترة القادمة. بالإضافة إلى زيادة الطلب الخارجي على الأسماك مما يعطى فرصة جيدة للتصدير وخاص في حالة إستزراع الأسماك البحرية مثل الوقار والدنيس والبوري والجمبري .

(ملحوظة: الأرقام المذكورة بالدراسة تعتبر استرشادية حيث تم جمعها وقت إجراء الدراسة ولذا يجب تحديثها حسب أسعار السوق وقت إجراء الدراسة).

السوق المستهدف:

توجد عدة أسواق متخصصة في مصر بالنسبة للأسماك ومنها على سبيل المثال سوق العبور بالقاهرة وسوق المنيب بالجيزة كما يوجد بعض الأسواق والحلقات المشهورة في المحافظات المتميزة بصيد واستزراع الأسماك مثل بورسعيد – السويس – الإسماعيلية – السكندرية – كفر الشيخ – دمياط – الفيوم . كما يمكن أن يتم تسويق الأسماك في المحافظات التي تفتقر إلى وجد فرصة للاستزراع السمكي بها مثل محافظات الصعيد حيث يلقى رواجاً جيداً في هذه المحافظات .

المنتجات وحجم البيع المتوقع والأسعار:

بالنسبة للاستزراع السمكي في أقفاص بحرية و يفضل زراعة إصبعيات الدنيس والقاروص وبذلك يضمن إنتاج عالي الجودة وحجم مناسب وبالتالي الحصول على أسعار مرتفعة وقد لوحظ من خلال الدراسة التي تمت أن

أسعار الأسماك خلال الفترة السابقة في تزايد مستمر نتيجة لزيادة الطلب عليها من قبل المستهلكين وخاصة بعد ظهور مرض أنفلونزا الطيور والخنازير حيث إتجة المستهلكون إلى تعويض النقص في اللحوم البيضاء عن طريق تناول الأسماك .

والجدول التالي يوضح حجم المبيعات المتوقع من المشروع.

نوع المنتج - الخدمة	وحدة القياس	عدد الوحدات المتوقع بيعها في السنة	سعر الوحدة المتوقع	قيمة المبيعات السنوية من المنتج
اسماك دنيس وقاروص	طن	١٧,١٠	٣٠,٠٠٠	٥١٣,٠٠٠
المبيعات المتوقعة		١٧,١٠		٥١٣,٠٠٠

ثانياً: الدراسة الفنية:

■ تسلسل العملية الإنتاجية:

- ١- اختيار الموقع الذي سيتم تنفيذ المشروع به.
- ٢- استخراج التراخيص والتصاريح اللازمة لمزاولة النشاط.
- ٣- التقدم للحصول على القرض واستيفاء كافة الأوراق المطلوبة ودراسة الجدوى
- ٤- تحديد الأجهزة والمعدات المطلوبة وتحديد المواصفات الخاصة بكل معدة وتحديد مصدرها .
- ٥- شراء الأجهزة والمعدات بعد الحصول على القرض
- ٦- تعيين العمالة وتدريبهم
- ٧- شراء الأسماك في بداية المشروع كإصبعيات وليس ذريعة حتى نضمن معدلات نمو عالية وقصر دورة الإنتاج وبالتالي يمكن تنفيذ دورتين في السنة لبعض الأنواع..
- ٨- توفير الأعلاف وبشكل مستمر على أن يتم شراء الأعلاف على دفعات حتى لا يتم تخزينها فترات كبيرة في المخازن وتتعرض للفساد.
- ٩- المتابعة من خلال فريق العمل وتحديد موعد الحصاد
- ١٠- الاتصال بالتجار والموردين والاتفاق معهم على برنامج زمني للتسليم وكذا الأسعار.
- ١١-مرحلة الحصاد والبيع

الأصول الثابتة:

الموقع:

سوف يتم تنفيذ المشروع في أي منطقة مناسبة من محافظات جمهورية مصر العربية والتي تتوفر بها مياه صالحة ومستمرة .

الأقفاص:

المشروع المقترح عبارة عن وحدة مكونة من قفص دائري أبعاده ١٢ م قطر طول ٦ م ارتفاع

الغزل :

تختلف الماجة باختلاف حجم الأسماك المر باه (٢٥ كجم غزل ماج ٤٠ / ١٥ للأسماك الكبيرة أو ١٥ كجم ماج ٨٠ / ٩ للأسماك الصغيرة ويمكن أن تزيد أو تقل حسب نوع وحجم الأسماك المر باه وعوامل أخرى كثيرة)

الآلات والمعدات:

يفضل استخدام غذائيات أوتوماتيكية وذلك لزيادة كفاءة عملية التغذية

صافي القيمة الدفترية في نهاية مدة الدراسة	الاهلاك السنوي - ثابت	سعر الاستحواذ الإجمالي بالجنيه (القيمة الدفترية)	سعر الوحدة	عدد الوحدات من نفس الأصل	تاريخ الاستحواذ المتوقع	العمر الإنتاجي للأصل	اسم الأصل
٦٠,٠٠٠	١٢,٠٠٠	١٢,٠٠٠	١٢,٠٠٠	١	٢٠١٤/٠١/٠١	١٠	أقفاص عائمة في مياه البحر الأحمر بقطر ١٢ م وعمق ٦ م شامل الغذائيات الأوتوماتيكية
٠	٠	٠					
٦٠,٠٠٠	١٢,٠٠٠	١٢,٠٠٠					المجموع العام

مستلزمات الإنتاج:

المجموع	الكلفة للوحدة	وحدة القياس	الكمية اللازمة لتحقيق المبيعات	اسم المستلزم والمواصفات الخاصة به
٥٤٠٠٠,٠٠	١,٥٠	زريعة	٣٦٠٠٠,٠٠	إصبعيات أسماك دنيس وقاروص
١٩٥٣٠٠,٠٠	٣٥٠٠,٠٠	طن	٥٥,٨٠	علف
٢٤٩٣٠٠,٠٠				المجموع العام

إصبعيات الدنيس والقاروص :

سوف يتم إستزراع إصبعيات الدنيس أو القاروص بمعدل ٦٠ أصبعية /م^٣ وبالتالي يكون عدد الإصبعيات للقفص الواحد كالتالي:

مساح القفص = ٦٠٠ م^٣

عدد الإصبعيات = ٦٠ × ٣٦٠٠ = ٣٦٠٠٠ أصبعية

ويمكن شراء الإصبعيات من مفرخات الهيئة الهامة للثروة السمكية المنتشرة في المحافظات أو من مفرخات القطاع الخاص وفي حالة توفر الخبرة يمكن شراء زريعة أسماك البلطي في نهاية موسم الاستزراع و تكون أسعارها منخفضة جدا ويتم تحضينها حتى تصبح إصبعيات, وسوف يجنى المربي أرباح جيدة من هذه العملية لدرجة أنه يوجد بعض الأشخاص يعملوا في مجال تحضين الذريعة وبيعها كإصبعيات ويتم تحقيق مكاسب طائلة من وراء ذلك.

الصندوق الإجتماعي للتنمية
SFD Social Fund for Development

العلف

تحسب كميات الأعلاف على أساس معدل التحويل بالنسب للأسماك حيث يصل إلى ١,٥ : ١

وسيتم شراء الأعلاف على فترات وبراعى عدم التخزين لفترات طويلة وخاصة في فصل الصيف وينصح باستخدام العلاف المصنعة الطافية وذلك نظرا لاستخدام الغذائية وبذلك تقلل الفقد في الأعلاف ويزيد من معدل الإستفادة منها.

العمالة:

العمالة المباشرة وغير

المباشرة:

السنة 1

م	الوظيفة	العدد	المؤهلات	متوسط الأجر أو الراتب الشهري	مميزات مادية أخرى	المجموع الشهري	الأجر أو الراتب السنوي
١	عامل	٢	مؤهل متوسط وله خبرة في تربية الأسماك	١,٠٠٠		٢,٠٠٠	٢٦,٠٠٠
٢	حارس	٢	يقرأ ويكتب	٨٠٠		١,٦٠٠	٢٠,٨٠٠
	المجموع	٤		١,٨٠٠	٠	٣,٦٠٠	٤٦,٨٠٠

المصروفات الإدارية:

م	البند	السنة الاولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة الخامسة
٢	فوائد القرض	١٢,٦٤٥	٩,٤٨٤	٩,٤٨٤	٦,٣٢٣	٠
٣	الإيجارات	٠	٠	٠	٠	٠
٤	الانارة والكهرباء والطاقة	١,٠٠٠	١,١٥٠	١,٣٢٣	١,٥٢١	١,٧٤٩
٥	النقل والانتقالات	٢,٠٠٠	٢,٣٠٠	٢,٦٤٥	٣,٠٤٢	٣,٤٩٨
٦	م الضيافة	٥٠٠	٥٧٥	٦٦١	٧٦٠	٨٧٥
٧	إهلاك الأصول الطويلة الأجل	٤,٣٢٠	٤,٣٢٠	٤,٣٢٠	٤,٣٢٠	٤,٣٢٠
٨	استهلاك م التأسيس	٧٣٣	٧٣٣	٧٣٣	٧٣٣	٧٣٣
٩	(أتعاب مهنية)	٣,٠٠٠	٣,٤٥٠	٣,٩٦٨	٤,٥٦٣	٥,٢٤٧
١٠	م الاتصالات والتليفونات	١,٢٠٠	١,٣٨٠	١,٥٨٧	١,٨٢٥	٢,٠٩٩
١١	ادوات ومستلزمات اخرى	٥٠٠	٥٧٥	٦٦١	٧٦٠	٨٧٥
١٢	ادوات كتابية ومطبوعات	٠	٠	٠	٠	٠
١٣	اشتراكات	٠	٠	٠	٠	٠
١٤	م تدريب ورفع مهارات	٠	٠	٠	٠	٠
١٥	م أخرى	٢,٠٠٠	٢,٣٠٠	٢,٦٤٥	٣,٠٤٢	٣,٤٩٨
١٦	مصروفات عرضية أخرى	٢,٠٠٠	٢,٣٠٠	٢,٦٤٥	٣,٠٤٢	٣,٤٩٨
١٧		٠	٠	٠	٠	٠
	المجموع العام	٢٩,٨٩٩	٢٨,٥٦٧	٣٠,٦٧٢	٢٩,٩٣١	٢٦,٣٩١



SFD الصندوق الاجتماعي للتنمية
Social Fund for Development

قائمة الدخل التقديرية سنويا (٥ سنوات - مدة الدراسة) في حالة ثبات النسب المفترضة

مشروع استزراع أسماك بحرية في أقفاص ماء (قطر ١٢ / * ٦م عمق)

جنوب سيناء

جديد

منشأة فردية

سمك دنيس وقاروص

السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة الخامسة	البيان
٥١٣,٠٠٠	٦٢٠,٧٣٠	٧٥١,٠٨٣	٩٠٨,٨١١	١,٠٩٩,٦٦١	المبيعات
٢٤٩,٣٠٠	٣٠١,٦٥٣	٣٦٥,٠٠٠	٤٤١,٦٥٠	٥٣٤,٣٩٧	تكلفة مستلزمات الانتاج
١٣,٠٠٠	١٤,٣٠٠	١٥,٧٣٠	١٧,٣٠٣	١٩,٠٣٣	تكلفة العمالة
٢٥٠,٧٠٠	٣٠٤,٧٧٧	٣٧٠,٣٥٣	٤٤٩,٨٥٨	٥٤٦,٢٣١	مجمل الأرباح
					الإيرادات الأخرى ان وجدت (تضاف)
٧٣,٩٥٤	٦٩,١٠٢	٦٤,٥٤٢	٥٩,٦٣٧	٥٥,٧٥٢	المصروفات العمومية والادارية
١٧٦,٧٤٦	٢٣٥,٦٧٥	٣٠٥,٨١١	٣٩٠,٢٢١	٤٩٠,٤٧٩	صافي الدخل قبل الضرائب
٠	٠	٠	٠	٠	الضرائب
١٧٦,٧٤٦	٢٣٥,٦٧٥	٣٠٥,٨١١	٣٩٠,٢٢١	٤٩٠,٤٧٩	صافي الدخل بعد الضرائب

بعض مؤشرات الربحية

%٤٨,٨٧	%٤٩,١٠	%٤٩,٣١	%٤٩,٥٠	%٤٩,٦٧	هامش مجمل الأرباح
%٣٤,٤٥	%٣٧,٩٧	%٤٠,٧٢	%٤٢,٩٤	%٤٤,٦٠	هامش صافي الأرباح
%١٤,٤٢	%١١,١٣	%٨,٥٩	%٦,٥٦	%٥,٠٧	المصروفات منسوبة الى المبيعات
١٧	١٩	٢١	٢٣	٢٥	عدد الوحدات المتوقع انتاجها
١٤٦٦١	١٦٢٠٣	١٧٨٩٩	١٩٧٦٥	٢١٨١٨	هامش مجمل ربح الوحدة في المتوسط
٥	٤	٤	٣	٣	نقطة التعادل بالوحدات في المتوسط

تحليل مبدئى للحساسية

%٧٠	%٨٠	%٩٠	%٩٥	%١٠٠	نسبة المبيعات
-----	-----	-----	-----	------	---------------

١,٠٩٩,٦٦١	٨٦٣,٣٧٠	٦٧٥,٩٧٥	٤٩٦,٥٨٤	٣٥٩,١٠٠	المبيعات المقدرة بهذه النسبة
٥٣٤,٣٩٧	٤١٩,٥٦٨	٣٢٨,٥٠٠	٢٤١,٣٢٢	١٧٤,٥١٠	تكلفة مستلزمات الانتاج بهذه النسبة
٥٥٠,٧٥٢	٥٩,٦٣٧	٦٤,٥٤٢	٦٩,١٠٢	٧٣,٩٥٤	المصروفات العمومية (ثابتة) شاملة الضرائب ان وجدت ودون تغيير
٥٠٩,٥١٣	٣٨٤,١٦٦	٢٨٢,٩٣٢	١٨٦,١٥٩	١١٠,٦٣٦	صافى الأرباح

قائمة الدخل:

المشروع (اذكر اسم المشروع)	مشروع استزراع أسماك بحرية فى أفقاص ماء (قتر ١٢ / ٦ × عمق)
اسم المستفيد	
المحافظة التى يقع بها المستفيد	جنوب سيناء
المركز - الحى أو القرية	
العنوان	.
حالة المشروع (قائم - جديد)	جديد
الشكل القانوني (منشأة فردية - تضامن - مساهمة - ...)	منشأة فردية
الموقف من الضرائب (خاضع - غير خاضع)	غير خاضع
المنتجات و- أو الخدمات (مخرجات المشروع)	سمك دنيس وقاروص
<u>ملاحظات</u>	
فرص العمل المتوقع تحقيقها	٢
إجمالي الاستثمارات المطلوبة (رأس المال + القرض)	٤١٤,٥٠٠
رأس المال (حقوق الملكية) والمطلوب من المستفيد	١٠٣,٦٢٥
نسبة المساهمة من المستفيد	٢٥,٠٠%
قيمة القرض المطلوب	٣١٠,٨٧٥
مدة القرض بالسنة	٥
مدة السماح المطلوبة	١

	١٢	مدة الدورة الانتاجية (ان وجد) بالشهر
	١	متوسط عدد الدورات / السنة (ان وجد)
	١٧	عدد الوحدات المتوقع انتاجها - أو الخدمات المتوقعة بالوحدات فى أول سنة
	٥١٣,٠٠٠	حجم المبيعات المتوقع بالجنيه فى أول سنة
	٢٥٠,٧٠٠	مجمل الأرباح فى أول سنة
	١٧٦,٧٤٦	صافى الأرباح فى أول سنة
	٢٥	عدد الوحدات المتوقع انتاجها - أو الخدمات المتوقعة بالوحدات فى آخر سنة
	١,٠٩٩,٦٦١	حجم المبيعات المتوقع فى الدراسة بالجنيه فى آخر سنة
	٥٤٦,٢٣١	مجمل الأرباح فى آخر سنة
	٤٩٠,٤٧٩	صافى الأرباح فى آخر سنة
		نقطة التعادل بالوحدات
	٤٠٨,٠٩٢	صافى القيمة الحالية عند سعر الخصم المطلوب (٢٥%)
	١,٢٠	متوسط فترة الاسترداد
	%٥٩,٠٠	معدل العائد الداخلى IRR

المراجع:

- الهيئة العامة للثروة السمكية
- وزارة الزراعة
- الإدارة الزراعية بالصندوق الاجتماعى
SFD Social Fund for Development