بحوث ونقل تقنية الاستزراع السمكي في المملكة العربية السعودية

المهندس/حسن الغزال و المهندس / صالح العضيبي

مقدمة:

المملكة العربية السعودية هي أكبر دولة من دول شبه الجزيرة العربية، تطل سواحلها الشرقية على الخليج العربي كما تطل سواحلها الغربية على البحر الأحمر. ويبلغ تعداد سكانها 28 مليون نسمة، وتبلغ مساحتها حوالي 6901492 كيلومتر، منها 1840 كيلومتراً على البحر الأحمر، وأكثر من 560 كيلومتراً على الخليج العربي.

الآفاق الراهنة:

حقق قطاع الاستزراع السمكي في المملكة العربية السعودية تقدماً ملحوظاً في السنوات العشر الأخيرة. وهو من القطاعات الزراعية التي تمثل قاعدة كبيرة في الاقتصاد الزراعي بالمملكة إضافة إلى أنه يعد مصدراً لاستيعاب العمالة الفنية الوطنية العاملة في مجال الصناعات السمكية المختلفة، خاصة في ظل تطور نظم الإنتاج من الاستزراع الانتشاري إلى شبه المكثف والمكثف وفائق الكثافة.

ويقدر الإنتاج المحلي من المزارع السمكية العذبة والبحرية بالمملكة بحوالي 4329 طن سنوياً والروبيان بحوالي 22241 طن سنوياً طبقاً لأحدث إحصائيات وزارة الزراعة بالمملكة (2008م). ويقدر متوسط استهلاك الفرد من لحوم الأسماك حوالي 3،9 كجم سنوياً في حين أن متوسط نصيب الفرد المقرر من هيئة الصحة العالمية هو 7،16 كجم/سنوياً.

الموارد المائية:

تنحصر المناطق البحرية المستزرعة في سواحل البحر الأحمر والخليج العربي. أما بالنسبة للمناطق الداخلية المستزرعة فتغطي أغلب قطاعات ومناطق المملكة وتتركز في المناطق التالية (الرياض ـ القصيم ـ الشرقية ـ مكة المكرمة ـ تبوك ـ جازان ـ الجوف). وتعتمد مشاريع الاستزراع السمكي في تلك المناطق على المياه الجوفية.

أولاً ـ خطط وبرامج المملكة:

من أجل تنمية قطاع الاستزراع السمكي في المملكة العربية السعودية قامت وزارة الزراعة بتطبيق إستراتيجية للعمل في هذا القطاع ذات برامج وأهداف محددة هي:

1ـ زيادة أعداد مشاريع الاستزراع السمكي.
2ـ دعم صناعة الأعلاف السمكية وتطويرها.
3ـ تطوير تكنولوجيا التصنيع السمكي.
4ـ إنشاء جمعيات تعاونية سمكية متخصصة.
5ـ تطوير وتحديث مراكز البحوث السمكية.
6ـ تنفيذ بعض برامج التدريب والإرشاد السمكي.

- برنامج السلامة البحرية.
- برنامج إنتاج المعينات للإرشادات السمكية.
- برنامج تطوير تقنيات الاستزراع السمكي ودعم مدخلاته بالاستفادة من التجارب العالمية ودعم الإبتعاث.
- برنامج الحفاظ على جودة وسلامة الأسماك المستزرعة.
- برنامج الحفاظ على البيئة المائية المستخدمة في استزراع الأسماك.

ثانياً ـ الإمكانيات المتاحة:

ساهمت الإمكانات المتاحة للمملكة من مناخ مناسب، وموقع إستراتيجي، وموارد مائية نقية وآمنة، وتنوع إحيائي، وأسواق مشجعة، واقتصاد متين، وعدم وجود ضرائب على الإنتاج إضافة إلى الدعم الذي تقدمه الدولة في تحقيق

تقدم ملحوظ في مجال الاستزراع السمكي.

نظام إدارة المياه في مزارع أسماك المياه العذبة:

إن إدارة المياه في المزارع السمكية الداخلية يتم بنظام تكاملي لتحقيق الاستفادة المثلى من المياه، تقويم على أساس الاستفادة المزدوجة والكاملة من المياه المنصرفة من المزارع السمكية في ري المحاصيل الزراعية. ويتم تقدير الطاقة الإنتاجية للمزارع السمكية بناءً على الاحتياجات المائية التي تحتاجها المحاصيل الخضراء في المزرعة،ويقوم نظام إدارة المياه داخل المزارع السميكة الداخلية على أساس تطبيق تقنية إعادة استخدام المياه وصرف جزئ منها لري المحاصيل الزراعية, مما يعد استخداماً أمثل ومتكاملاً للمياه.

نظام إدارة المياه في مزارع أسماك المياه البحرية:

ينحصر الاستزراع السمكي البحري في المملكة على سواحل البحر الأحمر والخليج العربي،واختيار الموقع المناسب لنشاط الاستزراع السمكي البحري توقف عليه نجاح هذه المشاريع بدرجة كبيرة، وهذا الموقع يجب أن تتوافر فيه بعض العوامل الهامة التي لابد من أخذها في الاعتبار وهي:

المناخ: ويشمل معدل سقوط المطر ـ المدى الحراري ـ إتجاه الرياح وسرعتها ـ توافر أشعة الشمس على مدار العام ـ وجود السحب على مدار العام.

مصدر المياه: ويشمل نوع المياه ـ مدى توافرها على مدار العام ـ معدل تدفقها الموسمي ـ ارتفاعها أو انخفاضها عن سطح الأرض.

مواصفات جودة المياه: وتشمل تحليل المواصفات الطبيعية والحيوية والكيميائية للمياه.

الأرض: وتشمل صفات سطح الأرض ـ ارتفاعها عن سطح البحر ـ نوع حبيبات التربة ـ نفاذية التربة للمياه ـ بعد المياه الجوفية عن سطح الأرض.

التربة: وتشمل الصفات الميكانيكية لمكونات التربة.

البيئة: وتشمل التلوث والأخطار والمناطق البيئية الحساسة.

البنية الأساسية: وتشمل طرق ـ الخدمات ـ المواصلات ـ الاتصالات ـ الشبكة الكهربائية وغيرها.

عوامل اجتماعية: الجيران.

عوامل قانونية: الأوراق القانونية التي توضح موقف شاغل الأرض من الدولة.

ويتم اختيار الموقع وفقاً لاحتياجات نظام الإنتاج المقترح بالمشروع (البرك ـ الأقفاص الساحلية ـ الأقفاص داخل البحر ـ المسيجات) وطاقته الإنتاجية وفقاً للتصميم الهندسي الذي يجب أن يعبر عن حقيقة الموقع ومضمون الدراسة وحاجة المشروع من المعدات والمنشآت.

أنواع الأسماك:

هناك العديد من فصائل أسماك المياه العذبة والبحرية والروبيان والمحاريات والطحالب وأسماك الزينة التي يمكن استزراعها على المستوى التجاري بيئية المملكة نظراً لتوافر مقومات استزراعها منها:

1ـ البلطي: Tilapia

أسماك البلطي من الأسماك التي تعيش في المياه الدافئة حيث تعتبر درجة الحرارة أكثر من 20 درجةً مئويةً هي أنسب درجة حرارة للنمو والتكاثر لأنواع البلطي المختلفة. والموطن الأصلي لأسماك البلطي قارة إفريقيا، ولكن يوجد

منتشراً في آسيا وغيرها. وأسماك البلطي لا توجد بصفة طبيعية في المملكة ولكن تم إدخالها لأغراض التربية.

البلطي النيلي Oreochromis niloticus.
البلطي الموزمبيقي Sarotherodon mossambcus.
البلطي الحساني Oreochromis aurea.
البلطي الجاليلي Oreochromis galilaeus.

2ـ البوري (العربي): Mullet

تعيش أسماك البوري وتنمو في المياه الشروب بالمناطق الحارة،ويمكنها أن تعيش في المياه العذبة، ولكنا تتكاثر أثناء فصل التزاوج في مياه البحار المالحة وهي منتشرة في أنحاء العالم.

أهم أنواع عائلة البوري:

البوري Mugil cephalus.
الطوبار Mugil capito.

3ـ أسماك القراميط (الأسماك القطية): Cat fish

تنمو وتتكاثر أسماك القراميط في المياه العذبة الدافئة، وتنتشر في أماكن عديدة بأنحاء العالم.
تتميز هذه الأسماك بأن لها شوارب، وجسمها أملس خالٍ من القشور. وهي أسماك قاعية، ومعظم أنواعها من آكلات اللحوم.

أنواع أسماك القراميط:

ـ أسماك قراميط الاكتلوريس Ictalurud catfish.
ـ أسماك قراميط السلوريس Siluride catfish.
ـ أسماك قراميط الكلارياس Claraede catfish.

4ـ السيجان (الصافي): Sigan

تعتبر أسماك السيجان من الأسماك آكلة الأعشاب، شاطئ يسبح بالقرب من المناطق الشاطئية، وتزداد تجمعاته في فصل الصيف وأوائل الشتاء حيث يصاد بكميات كبيرة من البحر الأحمر خلال شهري أكتوبر ونوفمبر.

أهم أنواع أسماك السيجان في البحر الأحمر والخليج العربي:
توجد خمسة أنواع أهمها:

ـ S. luridus
ـ S. suetnegra
ـ S. caniculatus
ـ S. javus
ـ S. rivulatus

5ـ الشعوم (الأسبور): Seabream

تعتبر أسماك الشعوم أو المرجانيات من الأسماك آكلة اللحوم، تعيش في المياه الساحلية الضحلة،وهي منتشرة بصفة خاصة في منطقة الخليج، والاستزراع المكثف أكثر صور استزراع هذه المجموعة ويتم في أقفاص في مياه البحر المفتوحة أو في خزانات مستديرة أو مستطيلة مع وجود تيار مائي مستمر. ويساعد على انتشار استزراع هذا النوع من الأسماك إمكانية الحصول على أصبعياته من المفرخات التي تنتج أعداداً كبيرةً على نطاق تجاري.

أهم أنواع أسماك الشعوم:

1ـ الدنيس (بلدان البحر المتوسط) Sparus aurata.
2ـ السبيطي Acanthopagrus cuvieri.
3ـ الشعم Acanthopgrus latus.

6ـ القاروص: Dicentrarchus labrax

من الأسماك المستهدف استزراعها، حيث يمكن استزراعها في المياه الشروب أو النصف مالحة، كذلك يمكن استزراها في المياه العذبة، و يحتاج إلى غذاء عالي البروتين. وهو من الأسماك عالية السعر التسويقي، يصل إلى الوزن التسويقي (300 – 500جم) خلال مدة تتراوح بين 14 – 16 شهراً ويتم تصديره بنجاح إلى دول أوروبا.

7ـ الهامور: Groupers أو Epinephelus spp

يعيش في المناطق الساحلية الضحلة خاصة حول الشعاب المرجانية. والهامور من الأسماك آكلة اللحوم، تتغذي على القشريات وصغار الأسماك. تتراوح أسعارها بين المتوسطة والمرتفعة، ولحمها أبيض متماسك ذو نوعية ممتازة، وهي من الأسماك التي تحظى بإقبال من المستهلك السعودي.

8ـ الروبيان (الجمبري) Shrimp:

يتواجد ببيئات المملكة الساحلية أنواع عديدة من الروبيان على ساحلي البحر الأحمر والخليج العربي من أهمها الروبيان العملاق Penaeus mondon، الروبيان الأبيض أو الهندي Penaeus indicus، والروبيان السويسي Penaeud semisulcatus، والنوع السائد استزراعه بالمملكة هو الروبيان من النوع الأبيض الهندي، وينمو هذا النوع في المياه المالحة أو الشروب، ويمكن استزراعه في البرك حتى يصل وزنه ما بين 10 – 20 جم في التربية المكثفة، وفي الكثافات الأقل يصل الوزن ما بين 20 – 30جم.

9ـ أسماك الزينة Ornamental Fishes:

يوجد العديد من فصائل أسماك الزينة الزعنفية الموجودة في المياه العذبة والبحرية يمكن استزراعها ويوجد بمنطقة القصيم مشروع لاستزراع أسماك الزينة يقوم بتفريخ وإنتاج أكثر من60 نوعاً منها، كما يوجد مشاريع لصيد وتربية أسماك الزينة البحرية.

10ـ أسماك الحفش: Lake Sturgeon:

التمويل:

تشير الإحصاءات إلى أن حجم الاستثمارات الحالية في قطاع الاستزراع السمكي تبلغ 10 مليارات ريال تقريباً.

البحث العلمي والتطبيق:

1ـ أقلمة الأسماك البحرية على المعيشة والنمو في المياه العذبة.
2ـ التدريب.
3ـ الإرشاد: دورات تدريبية – إعلام – كتيبات إرشادية... ألخ.

4ـ البحث العلمي.
5ـ التفريخ.
6ـ إنتاج الغذاء الطبيعي.
7ـ الأعلاف.
8ـ البيئة والاشتراطات البيئية.
9ـ المحافظة على التنوع البيئي.
10ـ الاتفاقيات وتبادل الخبرات.
11ـ تدعيم القطاع الخاص.
12ـ تحقيق الطاقات الإنتاجية القصوى للمشاريع.

التقنيات الناجحة في الاستزراع المائي بالمملكة.

أولاً: المياه البحرية:

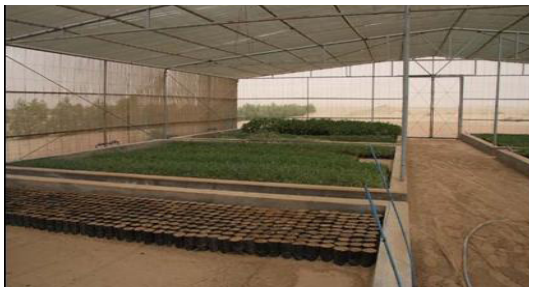
1ـ شركة الروبيان الوطنية: استزراع الروبيان في برك أرضية:

برك الإنتاج

مشتل المنجروب من أجل المعالجة البيولوجية للمياه
تروى النباتات فيه بمياه البحر

مصنع التجهيز والإعداد
الفرز الميكانيكي

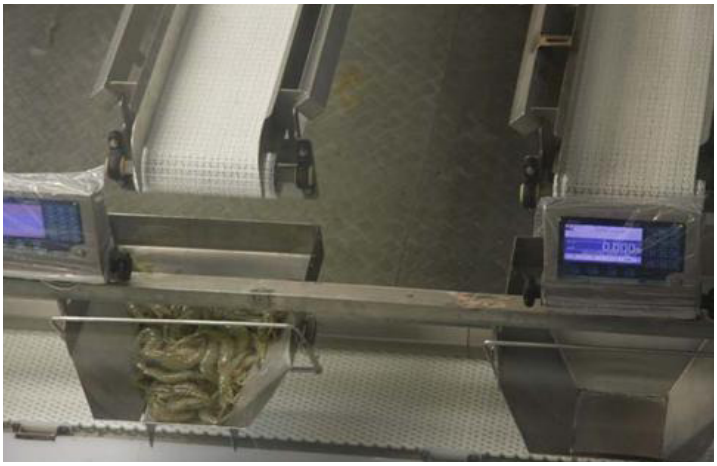
الفرز اليدوي



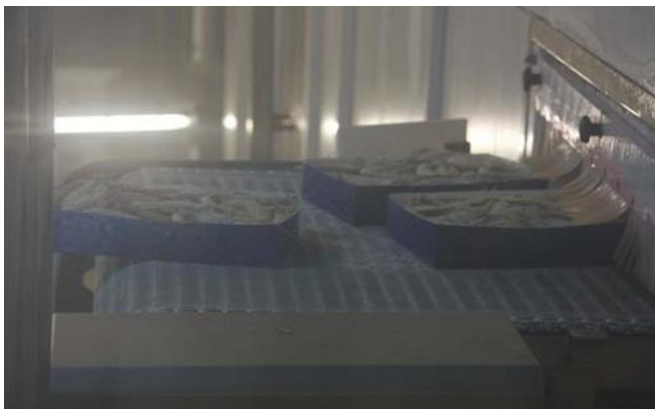
الوزن

التعبئة

التجميد



الإعداد للتصدير



2ـ شركة الروبيان العربي المحدودة: استزراع روبيان في برك أرضية:

إزالة الطحالب من موقع مضخات الري

محطة ضخ المياه

قناة الري الفرعية

برك حضانة الروبيان

المفرخ

قناة الري الرئيسية

استخدام نباتات المانجروف في معالجة مياه الصرف

تجهيز الروبيان للتسويق

3ـ شركة تبوك للأسماك: استزراع أسماك بحرية في الأقفاص العائمة:

يعتبر هذا المشروع من أكبر مشاريع الاستزراع السمكي البحري في الأقفاص العائمة بالمملكة ويقدر إجمالي إنتاج المشروع طبقاً لأحدث الإحصائيات (2009) بحوالي (950) طن من أسماك الدنيس والسبيطي، وتستهدف الشركة الوصول بالإنتاج إلى (5000) طن سنوياً.

موقع المشروع بمنطقة تبوك – ضباء

أقفاص الإنتاج

وحدة الرعاية والحضانة المؤقتة

وحدة الخدمات البحرية

الحجم التسويقي

4ـ الشركة السعودية للأسماك:

ثانياً: المياه العذبة:

نظام الإنتاج: مزارع نباتية تعتمد في ريها على مياه المزارع السمكية المحملة بالمخصبات العضوية الناتجة من مخلفات الأسماك.

1ـ مزارع أسماك البلطي:
- منطقة الخرج.
- منطقة القصيم.
- منطقة حائل.

2ـ مزارع أسماك الزينة:
- القصيم.

الآفاق المستقبلية:

تحظى البحوث الخاصة بالاستزراع السمكي بأهمية كبيرة لتطوير نظم وطرق الاستزراع السمكي في المملكة، واستزراع العديد من فصائل الأسماك البحرية على المستوى التجاري مثل الهامور والصافي والعربي بالإضافة إلى الروبيان، ونقل التقنيات الحديثة إلى أنظمة التربية والاستزراع القائمة لجعلها في متناول المستثمرين ومنتجي الأسماك في هذا المجال.

التقنيات الحديثة في الاستزراع السمكي بالمملكة:

1ـ الاستزراع المائي في الأنظمة المغلقة وإعادة استخدام المياه.
2ـ الاستزراع المائي المتكامل في الأنظمة المغلقة.
3ـ الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة العملاقة Offshore.
4ـ استخدام الإضافات الغذائية في تغذية الأحياء المائية المستزرعة.
5ـ استخدام تطبيقات التنوع الإحيائي في الاستزراع المائي.
6ـ استخدام تقنيات الهندسة الوراثية في إنتاج سلالات جديدة.