رواء البحر

مجلة علمية إرشادية تصدر كل ستة أشهر عن المشروع الوطني للزراعة المائية

■ السنة الأولى ■ العدد 1 ■ 2025 ميلادية



نبات الأزولا الذهب الأخضر

حوار مع:

■ م. أشرف بريون

الزراعة المائية أحد أهم مصادر البروتين الحيواني وتلعب دوراً متزايداً في الأمن الغذائي العالمي

المشروع الوطني للزراعة المائية يشارك في فعاليات المؤتمر المتوسطي للتنوع الحيوي البحري والساحلي

التسمم بالأسماك

من مشاريع الزراعة المائية في ليبيا

مزرعة أسماك القره بوللي

رُوَاةُ البَحرِ

مجلة علمية إرشادية تصدر كل ستة أشهر
عن المشروع الوطني للزراعة المائية

■ السنة الأولى ■ العدد 1
■ 2025 ميلادية

● رئيس التحرير:
مسعودة عبد الرحيم بوعروشة

● مدير التحرير:
مجدي جمعة الجلاصي

● هيئة التحرير:
أشرف إبراهيم بريون
ابتسام علي أبورياح

العنوان
المشروع الوطني للزراعة المائية
البيضاء – ليبيا

للاتصال والمراسلة:

المشروع الوطني للزراعة المائية
الإدارة العامة: البيضاء – ليبيا
هاتف: 0910429339
مكتب طرابلس: الظهرة
هاتف: 0925363290
البريد الالكتروني
info@npaqua.ly
الموقع الالكتروني
www.npaqua.ly

التجهيز الفني
القبس للخدمات
الإعلامية والإعلانية

المحتويات

الافتتاحية

رؤيتنا
3 تحقيق أمن غذائي مستدام



المشروع الوطني للزراعة المائية يشارك في فعاليات المؤتمر المتوسطي للتنوع الحيوي البحري والساحلي
4



من مشاريع الزراعة المائية في ليبيا
مزرعة أسماك القره بوللي
6



14 التسمم بالأسماك

بداية لمسار معرفي متميز

يسرّنا أن نقدّم إليكم هذا العدد الأول من المجلة الإرشادية للزراعة السمكية في ليبيا، والتي تصدر عن المشروع الوطني للزراعة المائية، كمبادرة تهدف إلى دعم وتوجيه العاملين في هذا القطاع الحيوي، ومرافقة المزارعين، والباحثين، والدارسين في مسيرة تطوير هذا النشاط الواعد.

في بلد يملك سواحل بحرية غنية، وموارد مائية متعددة، وبيئة طبيعية ملائمة لمختلف أنماط الاستزراع السمكي، تبقى الزراعة السمكية خياراً استراتيجياً لتعزيز الأمن الغذائي، وتنويع مصادر الدخل، وخلق فرص عمل مستدامة، خصوصاً في المناطق الريفية والساحلية.

إلا أن هذا القطاع لا يزال يواجه تحديات متراكمة تشمل نقص الخبرات الفنية وضعف الإرشاد، وقلة الوعي بالفرص الاقتصادية المتاحة. وهنا يأتي دورنا كمؤسسة وطنية في توفير المعلومة الصحيحة، والدعم الفني، والمسارات الواضحة للتطوير.

تمثل هذه المجلة منصة إرشادية موجهة إلى المزارعين والمنتجين، لتزويدهم بالممارسات المثلى لبدء وتشغيل مشاريعهم بنجاح، وأيضاً العاملين في الحقل السمكي، لتعزيز مهاراتهم ومواكبة المستجدات.

إننا نؤمن بأن بناء قطاع سمكي قوي يبدأ من المعرفة، ويمرّ عبر الشراكة بين الفاعلين الميدانيين، والمؤسسات الداعمة، والبحث العلمي، وصولاً إلى التنمية المستدامة.

نأمل أن يشكل هذا الإصدار بداية لمسار معرفي متميز، يرافق تطلعاتنا جميعاً نحو تنمية زراعية مائية متقدمة في ليبيا.

معاً نحو إنتاج غذائي وطني آمن، مستدام، ومبني على العلم والعمل.

د.مسعودة عبد الرحيم بوعروشة

مدير عام المشروع الوطني للزراعة المائية



اختتام ورشة عمل تدريبية بعنوان

«تنمية مهارات كتابة المراسلات الإدارية»





● الثلاثاء 04 فبراير 2025 م

في إطار حرص المشروع الوطني للزراعة المائية على تعزيز كفاءة موظفيه وتنمية مهاراتهم الإدارية، نظمَّ مكتب المشروع الوطني للزراعة المائية – طرابلس ورشة عمل تدريبية في تنمية مهارات كتابة المراسلات الإدارية، بالتنسيق مع قسم التدريب بإدارة الموارد البشرية، استهدفت الموظفين العاملين في قسم الشؤون الإدارية بالمكتب، وذلك بهدف تنمية مهاراتهم وتحسين قدراتهم على إعداد وكتابة المراسلات الإدارية بالطرق العلمية والصحيحة.

وتضمن البرنامج التدريبي الذي استمر لمدة 3 أيام عدة محاضرات قدمها دكتور الموارد البشرية "مصطفى زيادة" بالإضافة إلى تدريب عملي مكثف للمشاركين في الورشة لفهم أهمية المراسلات الإدارية ومكوناتها، وطرق صياغتها، والجوانب الفنية اللازمة لكتابتها.

وشارك في الورشة عدد من موظفين مكاتب المشروع بالمناطق، وموظفين من إدارة الموانئ والمرافئ، وإدارة الصيد والإنتاج التابعتين لوزارة الثروة البحرية.







المشروع الوطني للزراعة المائية يشارك في فعاليات المؤتمر المتوسطي للتنوع الحيوي البحري والساحلي بمدينة بطرابلس

● الأحد 13 إبريل 2025 م

شارك المشروع الوطني للزراعة المائية في فعاليات المؤتمر المتوسطي للتنوع الحيوي البحري والساحلي الذي انعقد بفندق باب البحر بمدينة طرابلس، خلال الفترة من 12 إلى 13 إبريل 2025م، بحضور ومشاركة عدد كبير من الشخصيات العلمية وممثلين عن وزارة الثروة البحرية ووزارة البيئة بليبيا ومؤسسات المجتمع المدني والجهات المعنية على المستويين المحلي والإقليمي.



وركزت المناقشات في المؤتمر على أهمية التعاون الإقليمي لحماية النظم البيئية البحرية والساحلية لدول البحر المتوسط، واستعراض التحديات البيئية التي تواجه التنوع الحيوي في المنطقة، وأهمية العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والاقتصاد الأزرق في الحفاظ على البيئة الساحلية والبحرية.

كما تخللت المؤتمر جلسات نقاش وورش عمل تركزت على التحديات والحلول المتعلقة بالتنوع الحيوي في حوض البحر الأبيض المتوسط.

آفاق وتحديات الزراعة المائية
حلقة خاصة على راديو البلاد

● الثلاثاء 29 إبريل 2025 م

بدعوة كريمة من قناة راديو البلاد 105.7 شاركت مدير عام المشروع الوطني للزراعة المائية الدكتورة "مسعودة بوعروشة» في حلقة استثنائية من البرنامج الاسبوعي «الأرض والفلاح»، الذي يقدمه المهندس الزراعي "عثمان احبيل»، عبر الهاتف على الهواء مباشرة، إلى جانب الضيوف المدعوين إلى الحلقة من المشروع الوطني للزراعة المائية المهندس "الصديق الأشهب" مدير مزرعة أسماك عين كعام – الخمس، والمهندس "أشرف بريون" مدير مكتب المشروع الوطني للزراعة المائية – طرابلس.



وخصصت الحلقة بالكامل للحديث عن رؤية وأهداف المشروع الوطني للزراعة المائية في ليبيا وإنجازاته، والحلول المبتكرة التي وضعها لتحقيق التنمية المستدامة في زراعة وتربية الأحياء المائية وإنتاج الأسماك، واستمرت الحلقة لمدة ساعتين تخللتها عدة مداخلات هاتفية، ومشاركات لتجارب مواطنين في زراعة وتربية الأسماك والأحياء المائية.















من مشاريع الزراعة المائية في ليبيا

مزرعة أسماك القره بوللي

● تبعد المزرعة حوالي 60 كيلومتر شرق مدينة طرابلس، وتقع على أرض بارتفاع بسيط حوالي 5 أمتار فوق مستوى سطح البحر تقريباً.

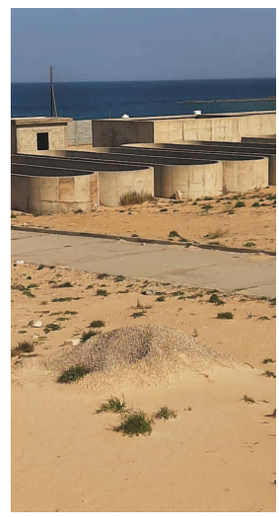
● ويعتبر الشاطئ الأمامي الرملي القريب من البحر مفيداً للمزرعة نظراً لانحداره الطفيف الذي يسمح بتركيب أنبوب لتزويد المزرعة بمياه البحر (المأخذ المائي).

● تبلغ المساحة الكلية للمزرعة حوالي (2.25) هكتار، وصُمِّمت لإنتاج حوالي 35 طن من الأسماك البحرية في الدورة الواحدة، وتتكون المزرعة من: مبنى إداري، ومبنى سكني للعاملين، ومخزن أعلاف، وحجرة تحكم بالكهرباء، ومحول كهربائي، وبئر مياه مخصص لتغذية المزرعة بالمياه العذبة وللاستخدام اليومي، بالإضافة إلى عدد اثنين خزانات صرف صحي.

كما تحتوي المزرعة على 10 أحواض خرسانية بيضاوية الشكل زوجية بطول 21 متر وارتفاع 2 متر، وبعرض 4 متر، كما توجد مساحة شاغرة بالموقع يمكن الاستفادة منها في المراحل القادمة (مرحلة ما بعد التشغيل)، كإنشاء مفرخ أسماك أو معمل أو زيادة عدد الأحواض، أو تركيب مصنع ثلج وحافظات تبريد.











نبات الأزولا الذهب الأخضر

في الآونة الأخيرة أحدثت زراعة نبات الأزولا ثورة هائلة في مجال صناعة أعلاف الدواجن والأسماك والمواشي، لما يحتويه هذا النبات على نسب عالية من البروتينات والكربوهيدرات.

ويتصف نبات الأزولا بأنه نبات سرخسي من فصيلة "السالفينية» حجمه صغير مقارنة بباقي النباتات الزراعية الأخرى، لدرجة أنه يطفو فوق سطح الماء، ويتميز بأوراقه المتشابكة وسرعة نموه، ويعتبر من النباتات المائية العائمة التي تنمو في البحيرات وبرك المياه العذبة، وتحتاج إلى عناية خاصة لإنجاح عملية زراعتها.

ويعمل نبات الأزولا على تثبيت الأزوت الجوي "النيتروجين"، ولذلك فهو يحتوي على نسبة عالية من البروتين تصل إلى 35 ٪ من وزنها الجاف، ويستخدم في صناعة أعلاف الأبقار والأغنام والأسماك وتسمين الأرانب، باستبدال 50 ٪ من العلف الأساسي المركز.

● إعداد: م. ابتسام أبورياح



نبات الأزولا الذهب الأخضر

ما هي مميزات نبات الأزولا

لنبات الأزولا قيمة غذائية عالية حيث يعتبر مصدراً غنياً بالبروتينات والعناصر الغذائية الأساسية كالفيتامينات والمعادن، وبالتالي يستخدم عادةً كبديل للأعلاف النباتية في تغذية الحيوانات الزراعية مثل الدواجن والماشية وأسماك المزارع المائية، ويتميز بقدرته على النمو السريع والتكاثر في المياه العذبة، ويغطي أسطح المياه بطبقة كثيفة، ويعتبر مفيداً للبيئة حيث يساعد في تنقيه المياه من العناصر الضارة والرواسب العضوية الغير مرغوب فيها ويساهم في تحسين جودة الماء.



كما يتميز نبات الأزولا بقدرته على تثبيت النيتروجين من الجو وتحويله إلى مركبات غنية بالنيتروجين، مما يساهم في تحسين تركيبات التربة وإثرائها بالعناصر الغذائية اللازمة لنمو النباتات الأخرى.

ويعمل أيضاً على تقليل تبخر الماء من البرك والمستنقعات التي ينمو فيها، وهذا يساعد في الحفاظ على توازن الرطوبة وتقليل فقدان الماء.



فيما يستخدم نبات الأزولا

يستخدم نبات الأزولا كعلف للدجاج والطيور والمواشي، كما يستخدم كسماد طبيعي للنباتات، وفي تخصيب التربة، وكمكون غذائي يضاف للأسماك التي تعيش في المياه العذبة مثل سمك البلطي، والسلور، والشبوط، والكارب الفضي التايلاندي.



فوائد نبات الأزولا

- يحسن من مذاق ورائحة اللحوم، ويزيد من إنتاج اللبن لدى الأبقار.
- يقوي الجهاز المناعي لدى الحيوانات، مما يقلل من نسبة الأمراض.

عيوب نبات الأزولا

- يحتاج إلى متطلبات وعناصر خاصة لزراعته تضاف إلى مياه الحوض.
- يعيش في درجات حرارة دافئة ومعتدلة، مما يتطلب العناية الفائقة أثناء فصل الشتاء.
- يتحول إلى اللون البني في حال عانى من نقص في الفيتامينات.
- لا يحتمل المياه المالحة والمياه التي تحتوي على الكلور، ولا إلى التعرض المباشر لأشعة الشمس، حيث يؤدي ذلك إلى تلف وموت النبات.

أضرار نبات الأزولا

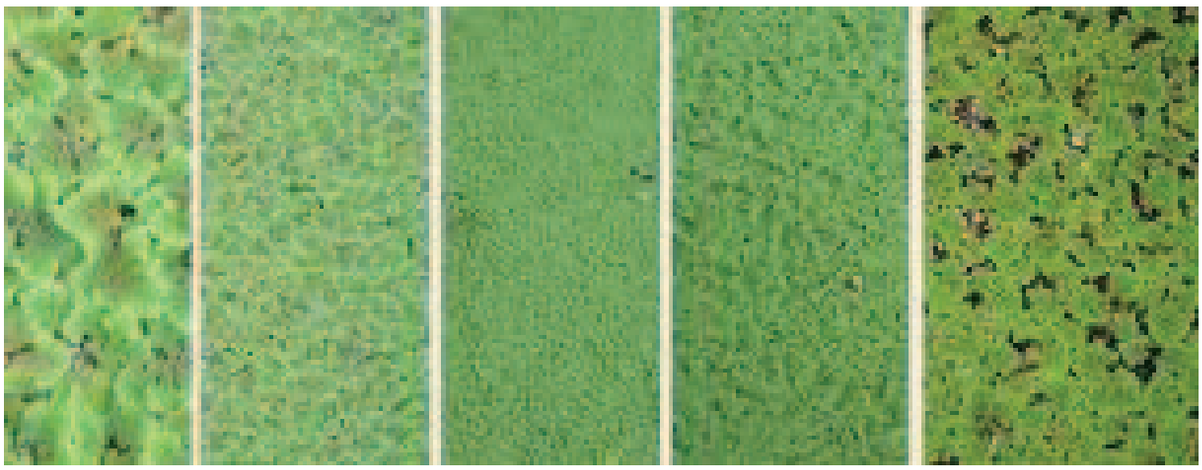
- لم تثبت الدراسات العلمية التي أجريت على نبات الأزولا كعلف للطيور والمواشي والأسماك أي أضرار إلى الآن، وما زالت التجارب عليه قيد الدراسة.

طريقة زراعة نبات الأزولا

لزراعة نبات الأزولا، يجب أولاً تجهيز حوض زراعي مناسب، ثم وضع التربة الخصبة فيه، وإضافة الأزولا، وتغطية الحوض بمشمع لمنع تبخر الماء وللحماية من أشعة الشمس المباشرة، ويتم بعد ذلك سقي الحوض بالماء وإضافة الأسمدة العضوية أو الكيميائية حسب الحاجة. وهذه هي الخطوات الصحيحة بالتفصيل:

1- تجهيز الحوض:

يجب عمل حوض مناسب، يمكن أن يكون من البلاستيك أو الخرسانة، أو حتى حفرة في الأرض مغطاة بطبقة من البلاستيك لمنع تسرب الماء، ويجب أن يكون الحوض ذو مساحة كافية لزراعة كمية معينة من الأزولا، وأن يكون عميقًا بما يكفي



المرحلة 1 المرحلة 2 المرحلة3 المرحلة 4 المرحلة 5

مراحل مختلفة في تكوين حصيرة الأزولا الكثيفة.

لتغطية النبات بالماء.

2 - إضافة التربة:

يمكن إضافة طبقة رقيقة من التربة الخصبة في قاع الحوض، مع الحرص على أن تكون خالية من الحجارة أو أي أجسام غريبة، ويمكن استخدام تربة طينية أو أي نوع آخر من التربة الخصبة.

3 - إضافة الأزولا:

يتم وضع كمية قليلة من نبات الأزولا في الحوض، وتتراوح كمية الأزولا التي يتم وضعها حسب حجم الحوض، ويجب أن تكون الأزولا طازجة ونقية، وتكون خالية من أي أوراق متضررة أو مصابة بالأمراض.

4 - تغطية الحوض:

يمكن تغطية الحوض بمشمع شفاف أو أي مادة أخرى لمنع تبخر الماء ومنع وصول أشعة الشمس المباشرة، مما يساعد في الحفاظ على الرطوبة ودرجة الحرارة المناسبة لنمو النبات.

5 - سقي الحوض:

يتم سقي الحوض بالماء بانتظام، مع مراعاة الحفاظ على مستوى الماء المناسب، وتجنب الإفراط في السقي، ويمكن إضافة بعض الأسمدة العضوية أو الكيميائية حسب الحاجة، مع مراعاة عدم الإفراط في استخدامها لأنها قد تؤدي إلى هلاك النبات في الحوض، فعملية التسميد الخاصة بالأزولا هي عملية نسبية تقدر حسب حالة النبات وليس هناك نسب ثابتة أو محددة لهذه العملية.







6 - توفير الظل:

إذا كانت أشعة الشمس قوية، فيمكن توفير ظل بسيط للحوض، مثل استخدام قطعة من القماش أو الشبك للتقليل من أشعة الشمس المباشرة.

● نصائح إضافية:

■ يمكن استخدام الأسمدة العضوية مثل الفيرميكومبوست لتحسين نمو الأزولا.

■ يجب التأكد من أن الحوض نظيف وخالٍ من أي مخلفات مثل الأوراق المتساقطة أو القش.

■ يمكن استخدام مصفاة بلاستيكية لتنظيف الحوض من أي مخلفات.

■ يجب متابعة الحوض بانتظام للتأكد من نمو الأزولا بشكل جيد.

● الخلاصة:

يعتبر نبات الأزولا خياراً واعداً لمربي الحيوانات ومزارع الأسماك، نظراً لقيمته الغذائية العالية، وسهولة زراعته وإمكانية استثماره في تطوير التقنيات الزراعية التي تحافظ على البيئة مستقبلاً.





حوار مع: م. أشرف بريون مدير مكتب المشروع الوطني للزراعة المائية طرابلس

الزراعة المائية أحد أهم مصادر البروتين الحيواني وتلعب دوراً متزايداً في الأمن الغذائي العالمي

في ظِل التحديات المتزايدة لتحقيق الأمن الغذائي، ومع تنامي الاهتمام باستثمار الموارد الطبيعية واستدامة الثروة البحرية، تبرز الزراعة المائية كخيار واعد لتعزيز الإنتاج المحلي من الأسماك والقشريات، وتنويع مصادر الدخل، وخلق فرص عمل جديدة للشباب الليبي.

ولإلقاء الضوء على واقع هذا القطاع وآفاق تطويره، كان لنا هذا اللقاء الخاص مع المهندس أشرف بريون أحد الخبرات الوطنية البارزة في مجال الزراعة المائية.

في هذا الحوار، يُحدّثنا المهندس بريون عن مفهوم الزراعة المائية، وأنواع الأسماك المستزرعة في ليبيا، وأبرز التحديات والفرص الاستثمارية، مع رؤيته لمستقبل القطاع ونصائحه للشباب الراغبين في خوض هذا المجال الحيوي.

● حاوره: أ.مجدي الجلاصي

بداية نود أن تعرفنا بنفسك وماهي خبراتك في مجال الزراعة المائية؟

● المهندس أشرف إبراهيم بريون، بكالوريوس زراعة مائية جامعة طرابلس 2001

● الوظيفة الحالية مدير مكتب المشروع الوطني للزراعة المائية طرابلس

عملت في السابق بمُركّب فروة لتفريخ وتربية الأسماك البحرية كرئيس لوحدة الأمهات خلال الفترة من 2005 إلى 2011، كما عملت على برنامج تفريخ وتربية الأسماك البحرية «القاروص والأوراتا" وكذلك على تطبيق برنامج التفريخ الاصطناعي بالحقن الهرموني، للحصول على كميات بيض عالي الجودة، وفي الإشراف على برنامج التفريخ الطبيعي لأمهات الوراتا، ورئيساً لقسم التنمية وتطوير المزارع السمكية بإدارة الزراعة المائية بالهيئة العامة للثروة البحرية سابقاً من 2013 إلى 2021، ومدير إدارة التخطيط والمتابعة بالمشروع الوطني للزراعة المائية سنة 2022.

الاستزراع السمكي في ليبيا لا يزال في مرحلة نامية نسبياً مقارنة ببعض الدول الأخرى

لدى ليبيا ساحل طويل على البحر يتيح فرص كبيرة لتربية الأسماك خاصة الأصناف عالية القيمة الغذائية



يسعى المشروع الوطني للزراعة المائية إلى إعادة تفعيل وتشغيل مزارع الأسماك من خلال إتاحة فرص استثمارها في القطاع الخاص

■ **هل يمكن أن تُعرّف لنا ما هي الزراعة المائية؟**

● تعتبر الزراعة المائية فرع من فروع الزراعة التي تعني بإكثار وتربية الكائنات الحية المائية، مثل الأسماك والقشريات والرخويات في بيئة مائية خاضعة للرقابة مثل الأحواض أو الأقفاص أو البحيرات أو السدود أو حتى في البحار والمحيطات، بهدف إنتاج الغذاء أو لأغراض تجارية أو بيئية أخرى.

وتعد الزراعة المائية اليوم أحد أهم مصادر البروتين الحيواني وتلعب دوراً متزايداً في الأمن الغذائي العالمي خاصة في ظل تراجع المخزون السمكي الطبيعي نتيجة الصيد الجائر والتغيير في المناخ.

■ **ما هي أنواع الأسماك التي يمكن استزراعها مائياً في ليبيا؟**

● الاستزراع السمكي في ليبيا لا يزال في مرحلة نامية نسبياً مقارنة ببعض الدول الأخرى، لكنه يشهد اهتماماً متزايداً في السنوات الأخيرة خاصةً في ظل الحاجة إلى الأمن الغذائي وتنوع مصادر الدخل، ومن أهم الأنواع الشائعة التي تمت تربيتها في ليبيا خلال السنوات الماضية وحالياً: «أسماك البلطي بأنواعها وأسماك المياه العذبة، وأسماك القاروص الأوروبي وهي من الأسماك البحرية التي يتم تربيتها في الأقفاص العائمة في البحر، وأسماك الدينيس والأوراتا، بالإضافة إلى الجمبري والروبيان البحري، وهناك بعض المشاريع التجريبية الصغيرة لتربية الجمبري، كما تم تجربة زراعة أسماك السلور في أنظمة المياه البحرية المالحة.

■ **كيف ترى تطور هذا القطاع في السنوات الماضية .. وفي المستقبل؟**

● لدى ليبيا ساحل طويل على البحر الأبيض المتوسط يبلغ طوله حوالي 1,770 كيلو متر، وهذا يتيح فرص كبيرة لتربية الأسماك خاصة الأصناف عالية القيمة الغذائية مثل أسماك القاروص والأوراتا والتونة.

وكان هناك اهتمام حكومي محدود وضعف في البنية التحتية وضعف في الاستثمار في هذا المجال

فـزراعـة الأسـمـاك تحـتـاج إلـى إنشاء وتطوير مـزارع أسماك تعمل بمياه البحر والمياه العذبة، بالإضافة إلى تأسيس مراكز تدريب للشباب وللراغبين الانخراط في هذا النشاط لتدريبهم على التقنيات الحديثة.

كما أن دعم وتمويل البحوث العلمية في تطوير وتحسين سلالات الأسماك والأعلاف ومكافحة الأمراض، والتعاون مع الجامعات المحلية والدولية في هذا الجانب مهم جداً.

وحالياً يسعى المشروع الوطني للزراعة المائية منذ إنشائه إلى إعادة تفعيل وتشغيل مـزارع الأسماك من خلال إتاحة فرص استثمارها في القطاع الخاص، وإلى دعم المزارعين لوجستياً بالأجهزة المخبرية والمواد اللازمة للتشغيل.

■ **حسب خبرتك ما هي الأنظمة الأكثر استخداماً في الزراعة المائية في ليبيا؟**

● تعد الأحـواض الترابية الأكثر استـخداماً في ليبيا وخاصة الأحواض القريبة من مصادر المياه الجوفية بالمزارع مثل (الجابيات)، ويربى فيها أنواع من الأسماك مثل سمك «البلطي»، كما تُستخدم الأقفاص العائمة ولكن بشكل محدود في بعض المناطق والمدن الساحلية مثل: الخمس وزوارة ودرنة ورأس الـهـلال، وأنـواع الأسـمـاك الـتـي يمكن تربيتها فيها «القاروص والأوراتا».

أيضاً هناك النظام المغلق وهو أقل انتشاراً في ليبيا وغالباً ما يستخدم في المشاريع الصغيرة وقد عملنا عليه في السابق يمُركّب فروة لتفريخ وتربية الأسماك.

■ **ماهي العوامل الأساسية التي تضمن نجاح مزرعة لتربية الأسماك أو الروبيان؟**

● اختيار الموقع المناسب هو أهم عامل، فمثلاً قرب الموقع من مصادر المياه النظيفة الخالية من الملوثات الكيميائية والعضوية، وجودة التربة بحيث تكون غير مسامية يعد مثالياً وناجحاً، مع أهمية وجود بنية تحتية للاتصالات والكهرباء في

تعد الأحواض الترابية الأكثر استخداماً في ليبيا وخاصة الأحواض القريبة من مصادر المياه الجوفية بالمزارع



ينبغي إدراج الاستزراع السمكي في التعليم الجامعي بكافة الجامعات الليبية

الموقع، واختيار أنواع الأسماك المناسبة للزراعة التي تتكيف مع المناخ المحلي للمنطقة.

■ كيف يتم التعامل مع الأمراض والطفيليات في المزارع المائية؟ وهل هناك مختبرات تشخيص متقدمة في ليبيا؟

● التعامل مع الأمراض والطفيليات في المزارع المائية يتطلب العديد من الإجراءات الوقائية، كالمراقبة المستمرة لنمو الأسماك والتشخيص والفحص الدوري مع توفير الأدوية والعلاجات المناسبة لمكافحتها، كذلك يجب التأكد من مصدر الزريعة وجودتها وخلوها من الأمراض قبل وضعها في الأحواض.

أما بخصوص مختبرات التشخيص المتقدمة، فليبيا لا تمتلك شبكة متكاملة أو واسعة النطاق من مختبرات التشخيص الحديثة لأمراض الأسماك كما هو الحال في بعض الدول الأخرى مثل مصر وتونس.

إلى جانب ذلك هناك نقص في المعدات المتخصصة مثل أجهزة التشخيص الجزيئي PCR، كذلك نقص في الكوادر المدربة في علم أمراض الأسماك وغياب دعم الدولة للمراقبة البيطرية للأحياء المائية.

■ هل الزراعة المائية تؤثر على البيئة البحرية أو المياه الداخلية في ليبيا؟

● نعم. رغم إيجابيات الزراعة المائية إلا أنه قد يؤثر على البيئة البحرية، أو المياه الداخلية اعتماداً على كيفية ادارتها أو إذا تم استغلالها بشكل سلبي.

■ كيف ترى فرص الاستثمار في الاستزراع السمكي في ليبيا؟

● فرص الاستثمار في الزراعة المائية تعتبر واعدة جداً رغم الصعوبات والتحديات، وذلك لعدة أسباب مرتبطة بالموقع الجغرافي لليبيا، ساحل طويل، ومناخ ملائم، وطلب محلى متزايد على الأسماك، وقلة المنافسة المحلية، وفرص تصدير إلى الخارج.

■ برأيك ما هي التحديات التمويلية أو القانونية التي قد تواجه المستثمرين المحليين أو الأجانب؟

● لو نظرنا إلى الجانب المحلى سوف نري صعوبة في الحصول على تمويل مصرفي، كما لا توجد صناديق استثمار أو أدوات تمويل، بالإضافة إلى غياب التأمين على المشاريع البحرية، أما للمستثمرين الأجانب فالقوانين المنظمة لهم ليست واضحة بعد، وهي بحاجة إلى مراجعة وتطوير.

■ كيف يمكن تطوير الكفاءات المحلية وزيادة التوعية حول هذا المجال؟

● تطوير الكفاءات المحلية وتعليمهم وتدريبهم يعتبر من الركائز الاساسية للنهوض بقطاع الزراعة المائية وتحقيق الأمن الغذائي، كما ينبغي إدراج الاستزراع السمكي في التعليم الجامعي بكافة الجامعات الليبية، وتنظيم ورش عمل وندوات للمجتمع تستهدف المختصين في هذا المجال، ومنح قروض لدعم مشاريع الزراعة المائية الصغيرة والمتوسطة.

■ أخيراً.. ماهي النصيحة التي تريد أن توجهها للشباب الليبي الراغبين العمل في هذا المجال؟

● في الزراعة المائية فرصة ذهبية، لكنها تحتاج إلى مقدمات وتخطيط جيد وتدرج في النمو حسب احتياج السوق المحلي والعالمي للمنتجات البحرية.

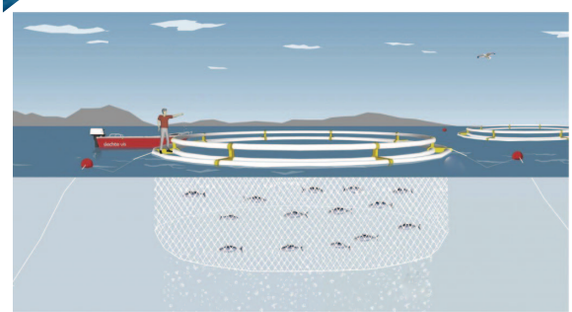
لذا أنصح الشباب الراغبين بالانخراط في هذا المجال أن يبدئوا بالمقدمة أولاً "التكوين والبحث" ثم البدء بمشروع صغير للتعلم والتجربة، واختيار موقع المشروع بعناية، ودراسة السوق والتسويق جيداً، واحترام القوانين المنظمة للبيئة.

تطوير الكفاءات المحلية وتعليمهم وتدريبهم يعتبر من الركائز الاساسية للنهوض بقطاع الزراعة المائية



أساسيات إنشاء مزرعة أسماك

تُعد تربية الأسماك من المشاريع الواعدة التي توفر دخلاً مستداماً، وتسهم في تعزيز الأمن الغذائي ولإنشاء مزرعة أسماك ناجحة، يجب مراعاة بعض الأساسيات المهمة التي تضمن إنتاجيتها وجودتها



1 - اختيار الموقع المناسب

يجب أن يكون الموقع قريب من مصدر مياه نظيف ومستمر، مع سهولة الوصول إلى المزرعة، مع وجود بنية تحتية داعمة كالكهرباء والاتصالات، ويُفضل أن تكون التربة طينية لمنع تسرب المياه.



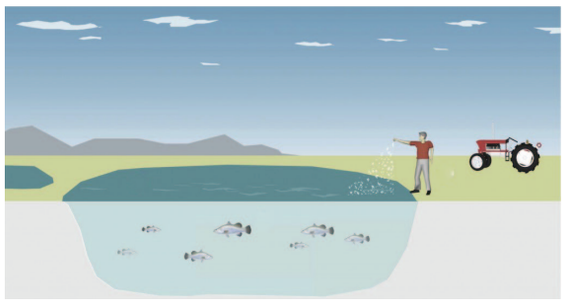
2 - تصميم الأحواض

يُراعى تحديد نوع الأحواض (**ترابية أو إسمنتية**)، وأن يكون حجمها يتناسب مع نوع الأسماك وكثافة التربية، كما يجب تجهيز الأحواض بأنظمة صرف جيدة لتسهيل تغيير المياه وتنظيفها.



3 - نوع الأسماك

يُنصح باختيار أنواع الأسماك الملائمة للبيئة المحلية، وذلك حسب ظروف المياه ودرجة الحرارة ومدى توافر الأعلاف.



4 - التغذية والإدارة اليومية

تُعتبر التغذية السليمة العامل الأهم في نجاح المزرعة، لذا يجب تقديم أعلاف متوازنة بالكميات المناسبة، مع مراقبة صحة الأسماك باستمرار.

5 - إدارة الجودة والصحة

من الضروري متابعة جودة المياه (**الأوكسجين – درجة الحرارة – الأملاح**) بشكل دوري، واتخاذ الإجراءات الوقائية للحد من الأمراض التي قد تصيب الأسماك.

6 - التسويق

ينبغي إعداد خطة تسويق واضحة لتوزيع الإنتاج في الأسواق المحلية أو من خلال التعاقدات مع التجار.

إن الالتزام بهذه الأساسيات يساعد المزارع على تحقيق إنتاج جيد ويقلل من المخاطر، ومع التقدم في تقنيات الاستزراع، يمكن التوسع وتطوير المزرعة بطرق مستدامة وصديقة للبيئة.

وتذكر: استشر مختصين قبل البدء في مشروع مزرعتك لضمان نجاحه



التسمم بالأسماك

الأسماك التي تعد من أكثر الأطعمة المفيدة لصحة الإنسان، هي أيضاً من الأغذية التي تسبب التسمم.
لذلك فإن التركيز على نضارة الأسماك، وطريقة حفظها قبل استهلاكها أمر مهم للغاية، لتفادي التعرض للتسمم الغذائي.

● **إعداد: م. ابتسام أبورياح**

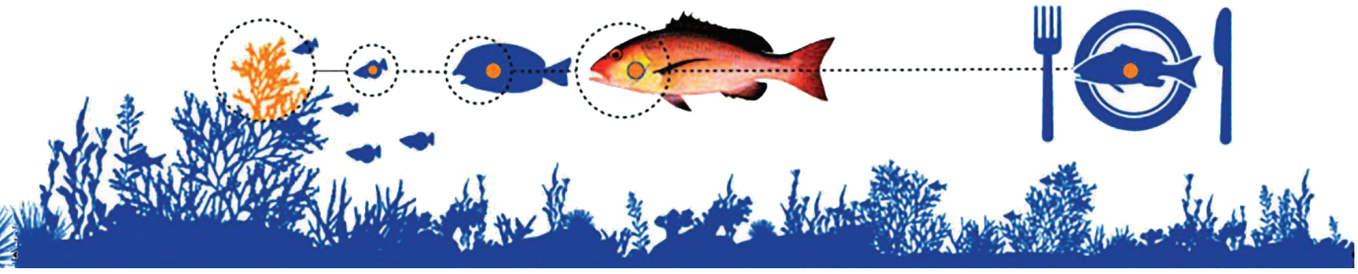
ما هو التسمم بالأسماك؟

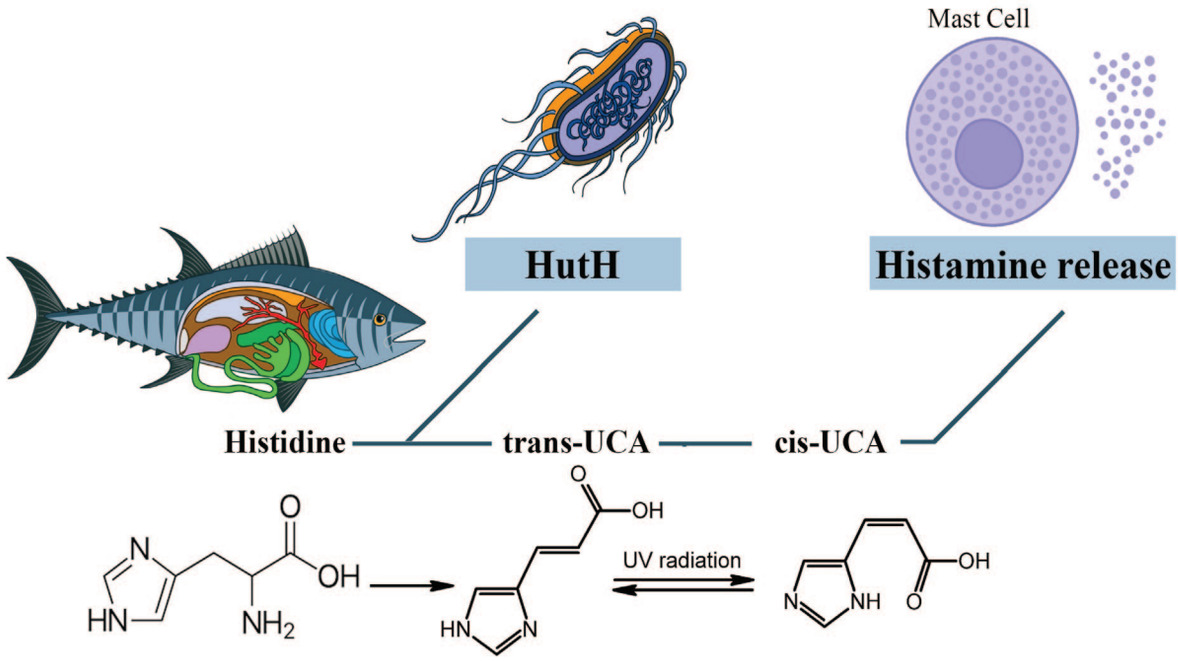
التسمم بالأسماك هو مرض ينتقل عن طريق تناول الأسماك الفاسدة، والتي تحتوي على مادة كيميائية تسمى «**الهيستدين**».

فعند تخزين الأسماك في درجات حرارة تزيد عن 4 درجات مئوية، تتكاثر فيها البكتيريا وتحول حمض "**الهيستدين**» إلى مركب السكومبروتوكسين المكون لـ«**الهيستامين**» المسؤول عن أعراض التسمم اللحمي في الأسماك، والذي يتحسس منه الإنسان بصفة عامة.

ويحدث التسمم عادة مَن الأسماك الزرقاء التي تحتوي على لحم داكن، ومستوى أعلى من مادة الهيستدين، مثل أسماك: التونة / الماكريل / السردين / القاروص.

وقد سُجلت أول حالة تسمم غذائي من الأسماك عام (1799 **ميلادي**) في المملكة المتحدة، كما سُجلت حالات أخرى في المناطق ذات الجو المعتدل، ومناطق خط الاستواء نتيجة ارتفاع درجات الحرارة، وأُصيب في ليبيا 6 أشخاص العامين الماضيين تحديداً في عام 2022 بحالات تسمم نتيجة استهلاكهم سمك تونة من أحد أسواق بيع الأسماك في مدينة طرابلس.





التسمم من الأسماك هو نوع من التسمم الغذائي الذي ينتج عن تناول الأسماك أو الأغذية البحرية التي تحتوي على مستويات عالية من مركب الهيستامين،

هل طهي الأسماك جيداً يحمي من الإصابة بالتسمم

على الرغم من أن طهي لحوم الأسماك المصابة أو تدخينها يؤدي إلى تدمير البكتيريا المسببة للتسمم، إلا أنه لا يقلل من مستويات الهيستامين.

متى تظهر أعراض التسمم

تبدأ ظهور أعراض الإصابة بالتسمم من 10 دقائق إلى ساعة أو ساعتين من تناول الوجبة التي تكون فيها كمية الهيستامين عالية، (**ولا يوجد الهيستامين في الأسماك فقط، بل يوجد أيضاً في الأجبان وباقي الأغذية الحيوانية، إلا أنه يوجد بنسبة أكثر في الأغذية البحرية**).

وتتمثل أعراض التسمم الشائعة في الحالات العادية، الشعور بالدفء واحمرار الجلد والصداع وارتفاع ضربات القلب، ودوخة وصعوبة في التنفس وانخفاض في ضغط الدم، بالإضافة إلى ألم في البطن وغثيان، والشعور بالحرقان في الفم، وتستمر هذه الأعراض عادةً لمدة 3 ساعات تقريباً.

ولكن في حالة تناول كمية كبيرة من الأسماك التي تحتوي على الهيستامين تظهر هذه الأعراض: عدم وضوح الرؤية، ضيق في التنفس، اضطراب في ضربات القلب، انتفاخ في اللسان، قد يستغرق التعافي منه وقتاً أطول.

علاج التسمم من الأسماك

يعتمد علاج سمية الهيستامين على شدة الأعراض، ففي الحالات الخفيفة تميل الأعراض إلى الاختفاء سريعاً دون علاج أحياناً، وقد تساعد مضادات الهيستامين على الشفاء في الحالات الشديدة، عدا بعض الحالات الحرجة التي تتطلب زيارة غرفة الطوارئ في المستشفى للحصول على الرعاية بالسوائل الوريدية أو الأكسجين أو الأدوية والعلاجات الأخرى.



الخلاصة:

التسمم من الأسماك هو نوع من التسمم الغذائي الذي ينتج عن تناول الأسماك أو الأغذية البحرية التي تحتوي على مستويات عالية من مركب الهيستامين، والذي يتكون من الأحماض الأمينية في بعض الأسماك عند فسادها، ويحدث هذا التسمم بشكل شائع بسبب تناول الأسماك التي لا تُحفظ بشكل صحيح أو لا تُطهى جيداً، مما يسمح للبكتيريا بتحويل الهيستيدين، وهو حمض أميني موجود بشكل طبيعي في لحوم الأسماك إلى الهيستامين.





لحظة حقيقية مثيرة

■ في مشهد نادر وطريف التقطت هذه الصورة لـ «أسد بحر» وهو يفترس قطعة من جسم سمكة الشمس المحيطية (Mola Mola) ، مع بقاء السمكة على قيد الحياة رغم الضرر الكبير الذي لحق بها!

فمن المعروف أن سمكة الشمس المحيطية سمكة بطيئة الحركة نسبياً، وليس لديها ذيل قوي للهرب مثل أسماك القرش، مما يجعلها أحياناً عرضة لهجمات القروش الكبيرة، وأسود البحر.



معلومة علمية:

سمكة الشمس يمكن أن يصل وزنها إلى أكثر من 2 طن، لكنها تتغذى أساساً على القناديل البحرية، وتشتهر بقدرتها على العيش في الأعماق، وكذلك الصعود إلى السطح لتدفئة جسمها بأشعة الشمس لهذا سُمّيت بسمكة الشمس.

هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ...

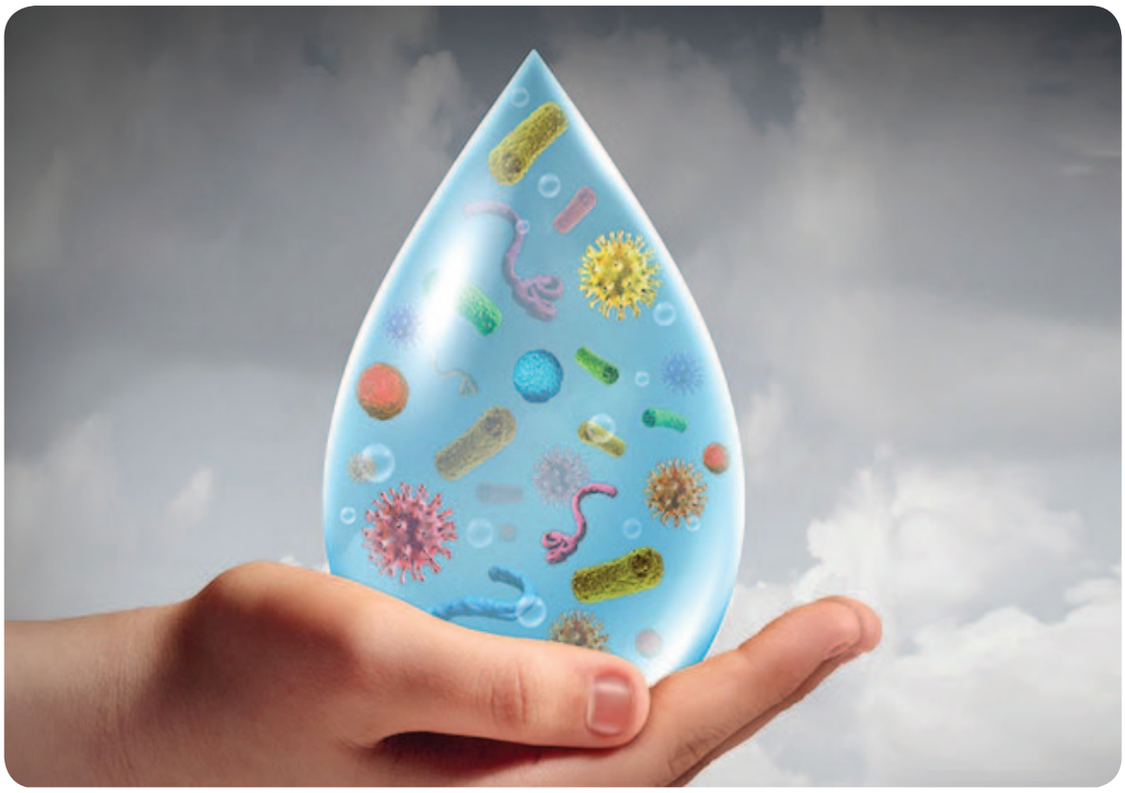


■ بأن أسماك المياه العذبة تمثل أكثر من (40 ٪) من أنواع الأسماك المعروفة في العالم، رغم أن المياه العذبة لا تشكل سوى أقل من (3 ٪) من إجمالي المياه على سطح الأرض.

وتعيش هذه الأسماك في بيئات متنوعة مثل الأنهار والبحيرات والينابيع، وتعد مؤشراً حيوياً على صحة النظم البيئية المائية، ومن أشهر أنواعها سمك البلطي، والقرموط، والسلمون النهري، لكن للأسف فإن العديد من هذه الأنواع أصبحت مهددة بالانقراض نتيجة التلوث وتجفيف الأنهار والصيد الجائر.



هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ... هل تعلم ...



العلاقة بين الكائنات الدقيقة والأحياء المائية

■ تُعد الكائنات الدقيقة حلقة وصل مهمة بين الحيوانات المائية والنباتات في نظام الزراعة المائية. فوجود الميكروبات في جميع أجزاء نظام الزراعة المائية يُنشئ رابطاً مهماً بين الحيوانات والنباتات، مما يُسهّل امتصاص العناصر الغذائية ويزيد من حيوية النبات.





فأحياناً تُستخدم مياه الصرف الغنية بالمغذيات من أحواض الأسماك لتخصيب أحواض الإنتاج المائي. وهذا مفيد للأسماك، لأن جذور النباتات والبكتيريا الجذرية تزيل العناصر الغذائية من الماء. وهذه العناصر الغذائية الناتجة عن روث الأسماك والطحالب وأعلاف الأسماك المتحللة هي ملوثات قد تتراكم في أحواض الأسماك إلى مستويات سامة، ولكنها تُستخدم كسماد سائل للنباتات المزروعة مائيًا، وبدورها، تعمل أحواض الزراعة المائية كمرشح حيوي حيث تزيل الأمونيا والنترات والنتريت والفوسفور بحيث يُمكن إعادة تدوير المياه المُنقاة حديثاً إلى أحواض الأسماك.

كما تلعب بكتيريا النترتة التي تعيش في الحصى بالاشتراك مع جذور النباتات دوراً حاسماً في دورة العناصر الغذائية، فبدون هذه الكائنات الدقيقة يتوقف النظام بأكمله عن العمل.

◀ **تعريف:**

● **(البكتيريا النترتة هي مجموعة من الكائنات الحية الدقيقة الكيميائية التغذية وتلعب دوراً حيوياً في دورة النيتروجين).**



● أ. مجدي الجلاصي

Soy Excellence Center | مركز التميز لفول الصويا

الموقع الرئيسي: القاهرة – جمهورية مصر العربية



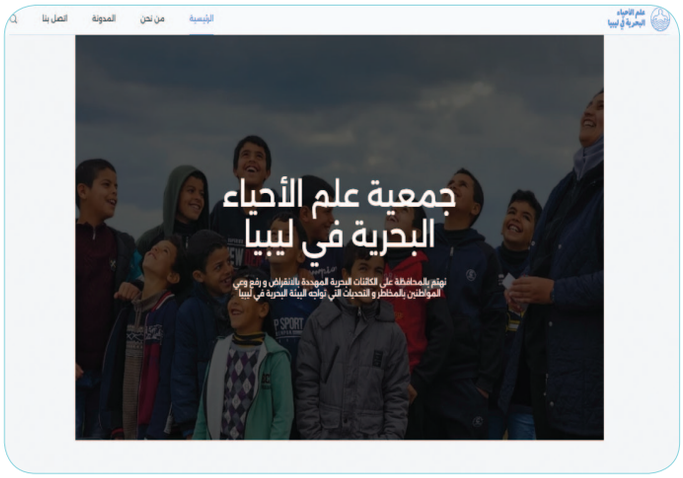
انطلق أول مركز لتميّز فول الصويا التابع لمركز التميز الأمريكي، بمنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا في مدينة القاهرة، بجمهورية مصر العربية في سبتمبر 2019.

◄ يقدم المركز دورات تدريبية وبرامج متكاملة لجميع أعضاءه وللعاملين في مجال إنتاج الدواجن والاستزراع السمكي بجميع أنواعه.

الموقع الالكتروني: www.soyexcellence.org/middle-east-north-africa

جمعية علم الأحياء البحرية في ليبيا

الموقع الرئيسي: البيضاء – ليبيا



◄ جمعية غير حكومية وغير ربحية تهدف الي الاهتمام بتقييم ودراسة التنوع البيولوجي والتهديدات البيئية التي تتعرض لها الكائنات البحرية في المياه الليبية.

تعمل الجمعية على ترسيخ مفهوم حماية البيئة البحرية، ورفع مستوى الوعي لدى المجتمع الليبي بشأن الكائنات البحرية المهددة بالانقراض.

الموقع الالكتروني: www.mb.org.ly



◄ نماذج التسجيل المعتمدة لطلب الاستفادة من الخدمات التي يقدمها المشروع الوطني للزراعة المائية في ليبيا

رابط النماذج: www.npaqua.ly/forms-ar



الاستزراع المائي في الوقت الحاضر أحد محاور التنمية
الاقتصادية والاجتماعية في العديد من الدول

المشروع الوطني للزراعة المائية

NATIONAL PROJECT OF AQUACULTURE

ترتكز الرؤية العامة للمشروع الوطني للزراعة المائية على تحقيق مجموعة من الأهداف والمشاريع التي تخدم قطاع الثروة البحرية في ليبيا، وتساهم في نموه واستدامته، بما يجعله مصدراً اقتصادياً دائماً للغذاء

رَوَاءُ البَحرِ

مجلة علمية إرشادية تصدر كل 6 أشهر
عن المشروع الوطني للزراعة المائية

البيضاء - ليبيا NPAQUA.LY