

المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



د. خالد غانم



أستاذ الزراعة العضوية والبيئة بجامعة الأزهر، وخبير دولي
في الزراعة التجديدية وتغير المناخ.
له أكثر من 40 بحثاً علمياً ومشاركات في مئات الفعاليات
المحلية والدولية.
مؤسس شبكة البيئة الإلكترونية المصرية ومنتدى الزراعة
العضوية.
حاصل على جوائز دولية أبرزها جائزة فورد 2016
وجائزة الإسكوا 2023 في الاستدامة ضمن فريق جامعة
الازهر ومشروع اجر وجيت .

واتس آب 01005182990

قصص نجاح في الاقتصاد الدائري
المعتمد علي الزراعة التجديديه

المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



الزراعة التجديدية:

- الزراعة التجديدية أسلوب زراعي يهدف إلى استعادة وتحسين صحة التربة والتنوع البيولوجي وجودة المياه، مع تعزيز مرونة النظام البيئي.
- وتتجاوز هذه الزراعة الاستدامة من خلال إعادة بناء الموارد الطبيعية بفعالية من خلال ممارسات مثل الحد من اضطراب التربة، وزراعة محاصيل التغطية، وتناوب المحاصيل، ودمج الثروة الحيوانية.
- والهدف هو إنتاج غذاء غني بالعناصر الغذائية، وتقليل الحاجة إلى المدخلات الصناعية، وعزل الكربون، وتحسين جدوى المزارع.



المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



الاقتصاد الدائري:

- الإقتصاد الدائري هو نظام إنتاج واستهلاك يعتمد على إعادة استخدام الموارد وتدويرها باستمرار، بحيث تتحول المخلفات إلى مدخلات جديدة بدلاً من أن تُهدر (ببساطة هو اقتصاد يعيش علي مبدأ لا شيء يهدر) .

- ومن مزايا الاقتصادي الدائري أنه :

- ✓ يقلل من الملوثات والنفايات.
- ✓ يحافظ على الموارد الطبيعية والطاقة.
- ✓ يدعم الاقتصاد الأخضر والاستدامة.
- ✓ يخلق فرص عمل جديدة في مجالات التدوير والابتكار البيئي.
- ✓ يُعيد التوازن بين الإنسان والطبيعة مثلما تفعل النظم البيئية الحية .



المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



الزراعة التجديدية & الإقتصاد الدائري

■ الزراعة التجديدية تُعيد للحياة خصوبتها من خلال بناء التربة،
والاقتصاد الدائري يُعيد للمواد قيمتها من خلال التدوير والاستخدام المتجدد.

■ كلاهما يقوم على فلسفة واحدة:

- ✓ لا نفايات في الطبيعة، بل كل شيء يعود لِيُغذِّي دورة جديدة من الحياة.
- ✓ معًا يكوّنان نموذجًا ينتج دون أن يُدمّر،
- ✓ ويزرع الحياة في الأرض... والوعي في الاقتصاد.

■ تتناول هذه المحاضرة خمس من قصص النجاح العالمية المبدعة في الإقتصاد
الدائري القائم علي الزراعة التجديدية .



المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



الزراعة المحافظة في زامبيا

- في زامبيا، حيث يعتمد غالبية السكان على الزراعة كمصدر للعيش، يُعد تحقيق الاكتفاء الذاتي الغذائي خطوة أساسية لتمكين المجتمعات الفقيرة من التطور وانتشال الأسر من فخ الفقر.
- بدعم من الاتحاد الأوروبي بما يزيد على 12 مليون يورو (14 مليون دولار أمريكي)، عملت منظمة الفاو (FAO) بالتعاون مع وزارة الزراعة في زامبيا على إطلاق مشروع التوسع في الزراعة المحافظة (Conservation Agriculture Scaling Up Project) عام 2013.
- هدف المشروع إلى زيادة إنتاجية وإنتاج المحاصيل في 31 مقاطعة في أنحاء البلاد، واستفاد منه أكثر من 229,000 مزارع زامبي، من بينهم 40% من النساء.
- كما ركز المشروع على معالجة أسباب انخفاض الإنتاجية مثل تدهور التربة، وارتفاع أسعار المدخلات الزراعية، وضعف الأسواق، والممارسات الزراعية غير المستدامة.
- وكان الهدف الأسمى هو تقليل الجوع وتحسين الأمن الغذائي والتغذية والدخل للأسر الريفية، مع تعزيز الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية عبر الزراعة المحافظة على الموارد.



حالة المزارعة : مار غريت تشيسانغانو:

- المزارعة مار غريت تشيسانغانو حصلت على نحو خمسة هكتارات من الأرض، بدأت بتربية الماعز، وخصّصت هكتارًا واحدًا لزراعة الذرة، وهي الغذاء الأساسي في زامبيا.
- لكن تدهور خصوبة التربة وعدم انتظام الأمطار أديا إلى تراجع المحصول عامًا بعد عام، حتى جفّت الأرض لدرجة أن الغلة كانت منخفضة حتى في سنوات المطر الجيد.
- كانت مار غريت تواجه صعوبة في إعالة خمسة أطفال بدخل موسمي محدود. لكن حين تبنت ممارسات الزراعة المحافظة.
- منذ بدأت تطبيق الزراعة المحافظة، تحسنت إنتاجية أرضها , وبدأت تحصد من 10 أكياس من هكتار واحد 120 كيسًا من الذرة بدلًا من 10 أكياس

المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



تبني نهج الزراعة المحافظة على الموارد من قبل المزارعة مارغريت
تشيسانغانو عمل على زيادة حصاد الذرة عندها الي 12 ضعف .



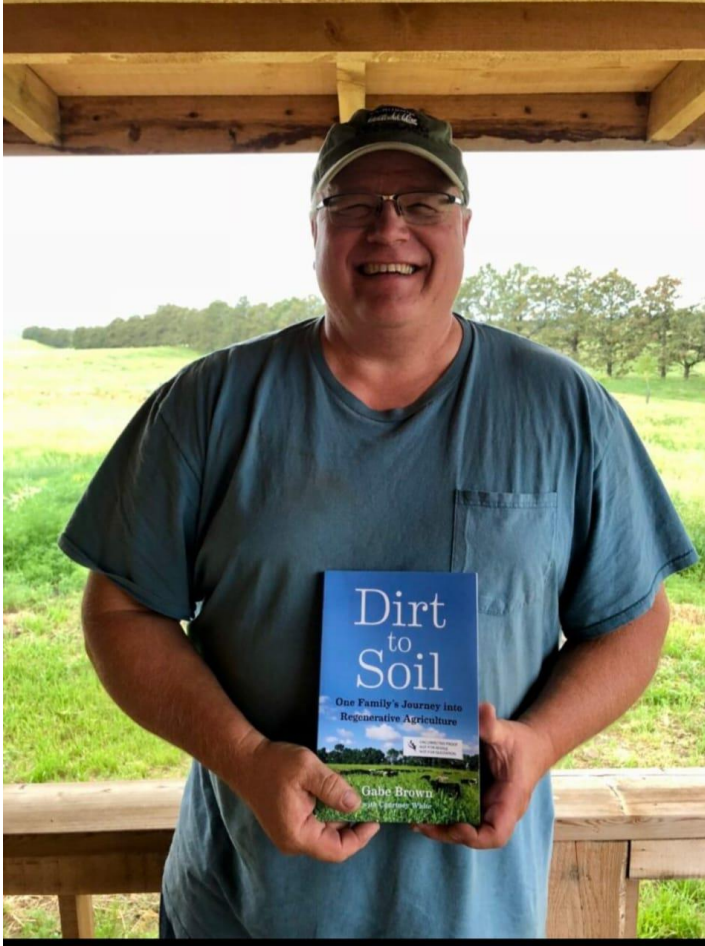
مزرعة Gabe Brown التجديدية - الولايات المتحدة

- تقع مزرعة Gabe Brown في Bismarck ، ولاية North Dakota ، أمريكا .
- المزرعة حوالي (حوالي 2000-2500 هكتار أي 5000-6000 فدان) من الأراضي المزروعة والمراعي والأرض الأصلية الخضراء .
- بدأت التحول نحو الزراعة التجديدية في أوائل التسعينات بعد فشل محاصيل متكررة وكوارث جوية (برد، أمطار سيئة، جفاف) .
- اعتمد Gabe Brown علي مبادئ خمسة هي :
 - الحد الأدنى من الاضطراب الميكانيكي
 - تغطية سطح التربة عبر تنويع الزراعات
 - الجذور الحية بالتربة لأطول فترة ممكنة
 - دمج الحيوانات
 - استخدام الكيماويات في الحد الأدنى .

أبرز نتائج تحول مزرعة Gabe Brown الى الزراعة التجديدية

- زيادة نسبة المادة العضوية في التربة من حوالي 1.9 الي 6.1 %
- معدّل تسريب الماء تحسن كبير جدًا في معدل تسرب المياه : من نصف بوصة/ساعة إلى 8 بوصات/ساعة تقريبًا.
- مخزون الكربون في التربة في الطبقات العميقة (48 بوصة) هو حوالي 96 طن كربون لكل فدان , مقارنة ب 10 : 30 طن تقريبًا في الأراضي التقليدية المجاورة .
- غلة المحاصيل ارتفعت من 20 : 25 % مقارنة بما حولها من حقول .
- التوقف عن الأسمدة الصناعية والمبيدات , وخفض مبيدات الأعشاب أكثر من 75%.

المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



العلم والمثابرة مهمين للغاية فالتحول
للزراعة التجديدية لن يحدث بين يوم
وليلة



المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



الجمع بين المحاصيل والمواشي يجعل النظام متجددا

+201148686466



www.ainelbeeah.green



ainelbeeah@



جمعية عين البيئة

المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



مزرعة FarmED : مركز الزراعة التجديدية في كوتسولدز - المملكة المتحدة

- الموقع: مزرعة Honeydale ، Shipton-under-Wychwood ، أكسفوردشاير ، المملكة المتحدة.
- المساحة: 107 فدان.
- التأسيس: تم شراء المزرعة في عام 2013 من قبل Jack Wilkinson وan ، مؤسسي Cotswold Seeds.
- الافتتاح الرسمي لمركز FarmED: في عام 2021.



المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



الممارسات التجديدية المتبعة في مزرعة FarmED

تُطبق FarmED مجموعة من الممارسات الزراعية التجديدية التي تهدف إلى تحسين صحة التربة وتعزيز التنوع البيولوجي، وتشمل:

- الزراعة بدون حرث: لتقليل التآكل والحفاظ على بنية التربة.
- استخدام محاصيل التغطية: مثل sainfoin وherbal leys لتحسين خصوبة التربة.
- الرعي المتنقل (mob grazing): لإدارة المراعي بشكل مستدام.
- زراعة المحاصيل المتنوعة: مثل الشعير، والقمح التراثي، وبذور الطيور البرية.
- إعادة تأهيل الأراضي الرطبة: من خلال مشاريع إدارة الفيضانات الطبيعية.
- زراعة الأشجار والتحوطات: لتحسين الموائل البيئية.
- إدارة النحل: من خلال تربية النحل وإنتاج العسل.
- الزراعة المجتمعية: من خلال إنشاء حدائق مجتمعية ومشاريع الزراعة المدعومة من المجتمع.

المبادرة العربية للتعليم البيئي

"تمكين بيئي مستدام"



أهم ما يميز مزرعة FarmED :

- مركز تعليمي رائد: يقدم ورش عمل ودورات تدريبية للمزارعين والجمهور العام حول الزراعة المستدامة.
- مشاركة مجتمعية فعّالة: يستقطب أكثر من 25,000 زائر سنوياً من مختلف القطاعات.
- شراكات بحثية: يتعاون مع مؤسسات أكاديمية مثل جامعة ريدينغ، جامعة شيفيلد، ومؤسسة سيلفا.
- تقدير حكومي: حصل على جوائز مرموقة مثل جوائز Ashden 2023.
- تصميم معماري مستدام: تم تصميم المباني باستخدام مواد محلية وتقنيات بناء منخفضة الكربون.



المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



يُظهر إيان ويلكنسون، المؤسس المشارك لـ FarmED، للملك تشارلز الثالث (الأمير تشارلز آنذاك) عينة من التربة في مزرعة هونيديل، في 22 يونيو 2021.



المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



+201148686466



www.ainelbeeah.green



ainelbeeah@



جمعية عين البيئة

المبادرة العربية للتعليم البيئي

"تمكين بيئي مستدام"



تقنية الزاي لمواجهة الجوع والتصحر بأفريقيا

- يعقوبا ساوادوغو مزارع ومهندس زراعي وُلد في 1946 في قرية غورغا شمال بوركينا فاسو، عاش في منطقة تعاني من جفاف شديد وتدهور خصوبة التربة، حيث كانت المحاصيل تُفشل غالبًا، وكان الأمن الغذائي للأسرة يعتمد على موسم واحد محدود.
- يعقوبا لاحظ أن الأراضي تتدهور بسرعة، وأن الطريقة التقليدية للزراعة (البذر المباشر أو الحرق) لم تعد كافية لتوفير الغذاء.
- من الفلاحين كبار السن في قريته تعرف يعقوبا على تقنية أفريقية قديمة كان يقوم بها الفلاحون السابقون لحفظ مياه الأمطار في حفر صغيرة تسمى الزاي .
- طور يعقوب الطريقة بتوسيع الحفر ووضع مادة عضوية من روث الماعز أو الماشية، وبقايا النباتات بكمية كبيرة ، وقد ساعد نشاط النمل الأبيض على تهوية التربة وتحريك السماد داخلها .
- أدى تطوير يعقوبا الي تحسين خصوبة التربة بشكل كبير، وأصبح الماء والمواد المغذية متوفرة للنبات طوال الموسم.



المبادرة العربية للتعليم البيئي

"تمكين بيئي مستدام"



ما الذي قدمته طريقة الزاي ؟

- في بوركينا فاسو وحدها، استفاد عشرات الآلاف من المزارعين من تقنية الزاي، خاصة في المناطق الشمالية والجافة حيث تم استعادة خصوبة التربة وزيادة التنوع البيولوجي والحد من التصحر .
- الدراسات تشير إلى أن أكثر من 60,000 أسرة زراعية حولت أراضيها باستخدام الزاي في السنوات الأخيرة.
- امتداد التأثير إلى دول الجوار: مالي، النيجر، وتشاد، حيث تم تدريب آلاف المزارعين على التقنية التقليدية المطورة.
- زيادة إنتاجية المحاصيل: 300-500% مقارنة بالأراضي غير المعالجة وبالتالي زيادة تحقيق وضع مستقر للأمن الغذائي.
- تحقيق دخل إضافي من بيع الفائض من الذرة الرفيعة والدخن يوفر مصدر دخل ثابت.



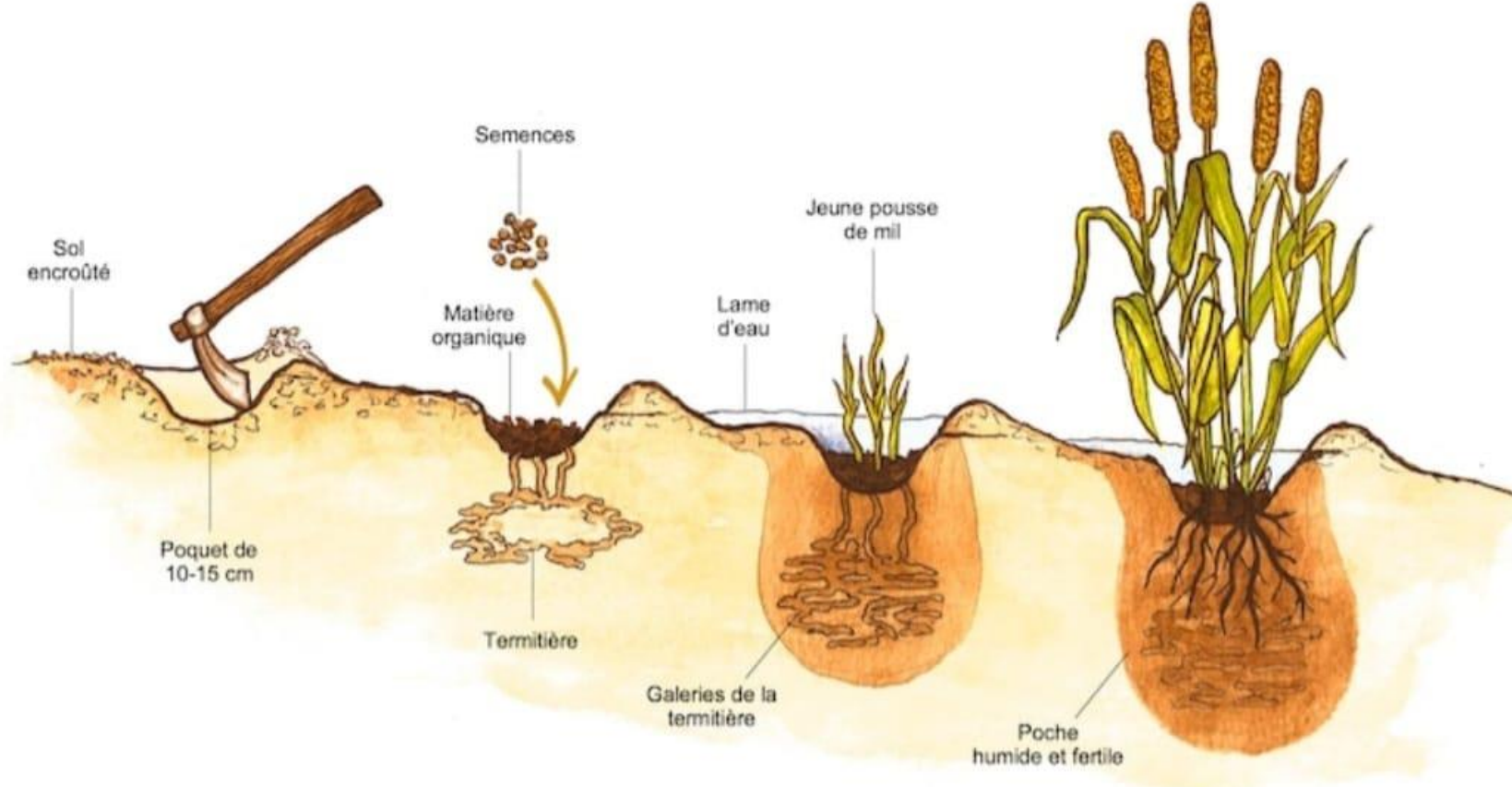
المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



يعقوب ساوادوغو مطور تقنية الزاي

المبادرة العربية للتعليم البيئي

"تمكين بيئي مستدام"



شكل مبسط يوضح تقنية الزاي

المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



مزارعون يضيفون المادة العضوية في حفر الزاي



المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



الزراعة في الحفر

المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



ذرة منزرع في حفر الزاي

المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



صحة الغابات لصحة البحار كاتسو هيكو ماتسوناجا & شيجياتسو هاتاكياما - اليابان

■ "إذا كنت تريد صيد سمكة, ازرع شجرة"
مثل ياباني قديم

■ هنا القصة لها شريكان :

- ✓ كاتسو هيكو ماتسوناجا عالم الكيمياء البحرية الياباني .
- ✓ شيجياتسو هاتاكياما صياد ياباني امتلك مزرعة للمحار ورثها عن أسرته .

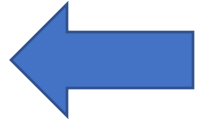


كاتسو هيكو ماتسوناجا

- أمضي كاتسو هيكو ماتسوناجا وفريقه العلمي وقتا طويلا في البحث عن تضرر النظام البيئي البحري واختفاء الأسماك .

- توصل الي أن القطع الجائر للأشجار علي طول الأنهار التي تصب في المحيط قد يكون سببا رئيسيا في تغير النظام البيئي البحري , وحيث أن ذلك منع وصول أوراق الاشجار العريضة الي المياه والتي كانت تتحل بيولوجيا منتجة موادا مثل الفلفيك اسيد وعنصر الحديد المهمان لنمو العوالق البحرية التي هي غذاء للأسماك .

- وفي مقال له نشر عام 2002، أشار فيه أن هناك علاقة متبادلة بين الحديد المتوفر بيولوجيا في النظام البيئي البحري، ونمو العوالق النباتية متعددة الأنواع، وهذه العوالق النباتية هي أساس شبكات الغذاء البحرية، فهم المنتجون الأساسيون، الذين يحولون ضوء الشمس إلى طاقة، وهم يزودون العوالق الحيوانية والأسماك بالغذاء والطاقة لتمريرها عبر السلسلة الغذائية.



المبادرة العربية للتعليم البيئي

"تمكين بيئي مستدام"



- وقد أشارت الأبحاث السابقة التي أجراها كاتسوهيكو إلى أن نوع الحديد المتوفر بيولوجيا كي يتواجد في البيئة البحرية، فإنه يولد أولا من تربة الغابات الموجودة في مستجمعات الأنهار ويرتبط ارتباطا وثيقا بها.
- فالمركبات والأحماض الدبالية التي تتشكل عندما تتحلل فضلات الأوراق ترتبط بالحديد في التربة وتندفع في الأنهار، ثم تنتقل إلى البحار والمحيطات.
- ومن ثم يوفر هذا الحديد المتوفر بيولوجيا الاحتياج الضروري للحياة والسلسلة الغذائية في البحار والمحيطات، وهو الحديد المنخفض بشكل طبيعي في البيئة البحرية في الشكل الذي يمكن أن تستخدمه العوالق النباتية.



المبادرة العربية للتعليم البيئي

"تمكين بيئي مستدام"



شيجياتسو هاتاكياما

- البطل الثاني للقصة مزارع المحار والدراسات الميدانية والتعلم العملي، مركز تعليم وأبحاث العلوم الميدانية، جامعة كيوتو شيجياتسو هاتاكياما Shigeatsu Hatakeyama .
- كان هاتاكياما يمتلك مزرعة للمحار ورثها عن أسرته , وصار لا يستطيع زراعتها نتيجة لتغير البيئة وانتشار عوالق المد الأحمر في مياه في خليج كيسنوما في مياجي باليابان .
- وفي رحلة له إلى فرنسا في عام 1984 ، رأى شيجياتسو محارا بحالة صحية جيدة في مصب نهر لوار ولاحظ وجود غابة عريضة الأوراق في أعلى النهر.
- ولأنه كان متوصلا مع كاتسوهيكو وفريقه أكدوا له أن المشكلة تعود الي غياب الأشجار عريضة الأوراق علي ضفاف النهر , مما دفعه الي اطلاق حملة تحت شعار (الغابات عشاق البحر) في عام 1989 مع صيادين آخرين، قام خلالها بزراعة أشجار عريضة الأوراق في أعلى مجرى نهر أوكاوا لتقليل تدفق الملوثات إلى البحر.
- وقد أدى عمله هذا إلى زيادة الإنتاجية حيث جنت العوالق النباتية ثمار الغابات المزروعة على طول الأنهار، والحديد الإضافي الحيوي الذي وفرته. والأهم من ذلك، أن هذه الزيادة في خصوبة مناطق الصيد الخاصة به لم تؤدي إلى زيادة المحاصيل فحسب، بل أدت أيضا إلى بناء قدرة مزرعة المحار الخاصة به والنظام البيئي الأوسع لمصب الأنهار.



المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



السيد شيجياتسو هاتاكياما
رئيس جمعية "موري وا أومي نو كويبيتو" (الغابة عاشقة المحيط)؛
مزارع محار حائز علي جائزة أبطال الغابة من لجنة الأمم المتحدة للسنة
الدولية للغابات 2011



Mr. Shigeatsu Hatakeyama (畠山重篤様)
Chairperson of "Mori wa Umi no Koibito" (The Forest is the Ocean's Lover);
Oyster farmer; Professor of Field Studies and Practical Learning, Field
Science Education and Research Center, Kyoto University
法人 森は海の恋人 代表、牡蠣養殖漁業家、京都大学フィールド科学教育研
究センター社会連携教授



المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"

