في دراسة جديدة لجامعة قطر

استخدام مياه البحر كمصدر لوقود الطائرات

الدوحة ـ الشرق

عرَضَ فريقٌ من الباحثين من دولة قطر ودولة الإمارات العربية المتحدة، بحثهم عن نظام الزراعة المتكامل باستخدام مياه البحر، والذي يمكن من خلاله إنتاج الوقود الحيوي لقطاع الطيران، باستخدام انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، أقل من نظيره الأحفوري.

بالإضافة إلى المنتجات الغذائية من الاستزراع المائي المستدام، بدون استخدام المياه العذبة. واشترك قي الدراسة الدكتور جد براون من مركز التنمية المستدامة في كلية الآداب والعلوم في جامعة قطر، بالاشتراك مع الدكتور سجويورس سجويريدس من معهد مصدر في أبو ظبي، بدولة الإمارات العربية المتحدة، واستخدم الباحثان نظاما حديثا لضخ مياه البحر، إلى البرك التي ينتج فيها الروبيان ذو النوعية العالية، والأسماك المعدة للاستهلاك البشري، ومن ثَم يتم صب النفايات السائلة الغنية بالمغذيات خارج البرك، في حقول النباتات التي تتحمل الملوحة (النباتات الملحية المعروف باسم الأشنان أو سامفيري، التي تنتج البذور الزيتية المماثلة لفول الصويا). كما تمت دراسة إمكانية معالجة الزيت المستخرج من البذور، وتحويله إلى وقود حيوي للطائرات. وإمكانية إعادة تدوير بقايا البذور، بعد استخراج الزيت عالي البروتين مرة أخرى، واستخدامه في تغذية الأسماك والروبيان. وكذلك استخدام القش المجفف الذي يبقى بعد إزالة البذور الزيتية، في توليد الكهرباء.

وقد أجرى الباحثان تجارب قاسا خلالها كمية تدفقات الطاقة، والمواد في جميع أنحاء النظام، وتم حساب انبعاثات غازات الدفيئة الصافية الناتجة عن ذلك. وخلصت نتائج LCA إلى أن وقود الطائرات الحيوي، الذي ينتج من نظام ISEAS سوف ينبعث منه ما يصل الى 68% أقل من الغازات المسببة للاحتباس الحراري، مقارنة مع وقود الطائرات الأحفوري، وكانت النتيجة هي ناتج إيجابي كلي للطاقة في جميع السيناريوهات، التي تم تقييمها.

كما تم . خلال الدراسة . تقييم الفوائد البيئية الإضافية للنظام، للحد من الآثارالسلبية على نوعية المياه في المسطحات المائية المستقبلة للنفايات، التي يتسبب فيها إخراج الأحياء في نظام تربية الأحياء المائية التقليدية؛ نفايات سائلة غنية بالمغذيات، دون معالجة إلى البحر.

ففي نظام ISEAS، تعد النفايات السائلة الغنية بالمغذيات، من أحواض الاستزراع السمكي بمثابة مصدر الأسمدة للنباتات الملحية، وأشجار المانغروف، والتي تنظف المياه عن طريق إزالة المواد المغذية.

وتستخدم أشجار المانغروف أيضا في أجزاء كثيرة من منطقة الخليج، لتحقيق الاستقرار في المناطق الساحلية المعرضة للتآكل، وإعادة بناء البيئات المناسبة لنمو الحياة البحرية، ولتقديم بعض مخزون الكربون الدائم في كتلتها.

وقال الدكتور جد براون (من مركز التنمية المستدامة في جامعة قطر): «إن طاقة مياه البحر، وأنظمة الزراعة المتكاملة، لديها إمكانات كبيرة، لإنتاج الغذاء والوقود في منطقة الخليج القاحلة، ولكن تكلفة الإنتاج الفعلية واقتصادات الدول بحاجة إلى تقييم مفصل». بدوره قال الدكتور سجويورس سجويريدس (من معهد مصدر في أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة): «نأمل أن تتبنى صناعة الطيران هذه التكنولوجيا، وتسعى للشراكة مع مرافق تربية الأحياء المائية، لنشر مثل هذه الأنظمة». وأضاف: إن ISEAS هو وسيلة للإنتاج الغذائي المستدام، والوقود الحيوي في المناطق الساحلية القاحلة، دون أن يؤثر سلباً على موارد المياه العذبة».