الاخبار مرفق (1)

مختصر شهر نوفمبر 2022

1- **العنوان: معهد الكويت للأبحاث العلمية ينظم برنامجاً تدريبياً دولياً في مجال استخدامات النظائر والتقنيات المتعلقة بإدارة الري وإضافة الأسمدة والعناصر الغذائية لإنتاج أشجار نخيل البلح بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية**

المختصر:

ضمن فعاليات معهد الكويت للأبحاث العلمية، ينظم مركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية بالمعهد بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية برنامجاً تدريبياً دولياً بعنوان: "إدارة الري والمغذيات لزراعة أشجار نخيل البلح"، وذلك خلال الفترة الممتدة من 6 نوفمبر حتى 10 نوفمبر 2022.

2- **العنوان: براءة اختراع جديدة ل"معهد الأبحاث" عن تقنية التناضح المباشر لتحلية المياه مع تبريد وتكييف الهواء في آن واحد**

المختصر:

حصل مركز أبحاث المياه التابع لمعهد الكويت للأبحاث العلمية على براءة اختراع ممنوحة من مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية بالولايات المتحدة الامريكية، وذلك نتيجة تحقيق إنجاز علمي رائد واختراع تقنية مبتكرة تقوم بتحلية المياه وتبريد وتكييف الهواء في آن واحد.

3- **العنوان: معهد الأبحاث ينجز مشروعاً بحثياً جديدًا في مجال إدارة النفايات والتصدي للتلوث البيئي في دولة الكويت**

المختصر:

أنجز معهد الكويت للأبحاث العلمية مؤخرا مشروعا بحثيا يعتبر نقلة نوعية في مجال إدارة النفايات والتصدي للتلوث البيئي في دولة الكويت بعنوان: "دراسة التحلل الكيمياء حراري للإطارات المطاطية المستعملة بهدف استخلاص الكيماويات منها بمقاييس مختلفة"

الاخبار مرفق (2)

تفاصيل شهر نوفمبر 2022

العنوان: معهد الكويت للأبحاث العلمية ينظم برنامجاً تدريبياً دولياً في مجال استخدامات النظائر والتقنيات المتعلقة بإدارة الري وإضافة الأسمدة والعناصر الغذائية لإنتاج أشجار نخيل البلح بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية

الخبر:

ضمن فعاليات معهد الكويت للأبحاث العلمية، ينظم مركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية بالمعهد بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية برنامجاً تدريبياً دولياً بعنوان: "إدارة الري والمغذيات لزراعة أشجار نخيل البلح"، وذلك خلال الفترة الممتدة من 6 نوفمبر حتى 10 نوفمبر 2022، حيث يشارك فيه متدربون من دولة الكويت، والمملكة العربية السعودية، والمملكة الأردنية الهاشمية، الجمهورية السورية والجمهورية العراقية.

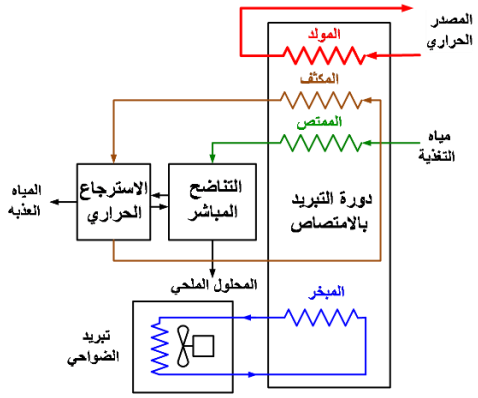
وبدوره، أوضح الدكتور/ سمير الزنكي القائم بأعمال المدير التنفيذي لمركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية أهمية هذه الدورة التدريبية كونها تلخص نتائج وتوصيات أحد المشاريع البحثية المهمة التي أنجزها المركز بنجاح بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وفي هذا الصدد استعرض د. سمير مجالات التعاون بين المركز والوكالة خلال السنوات الماضية وإلى الدور المهم الذي تضطلع به الوكالة في دعم الأنشطة العلمية والمشاريع البحثية التي يقوم المعهد بتنفيذها؛ معرباً عن أمله في أن يستمر هذا التعاون بين الطرفين بما يخدم القائمين على البحث العلمي في المستقبل.

كما أعرب المسؤول التقني في الوكالة الدولية للطاقة الذرية الدكتور/ حامي سعيد عن تقديره للجهود التي يبذلها معهد الكويت للأبحاث العلمية بشكل عام ومركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية بشكل خاص في تناول القضايا المتعلقة بتطبيقات النظائر في علوم الزراعة، مشيرا إلى أهمية التنسيق القائم بين الوكالة والمعهد لنقل المعارف والعلوم في شتى المجالات إلى الدول الإقليمية المجاورة.

وذكرت مدير دائرة تنمية القوى العاملة السيدة/ منى الفيلكاوي بأن هذه الدورة تأتي ضمن خطة تدريب تنمية وتطوير الكوادر البشرية للعاملين في المعهد، كما يشارك فيه عدد من المتدربين من خارج دولة الكويت حضورياً وعن طريق المنصات الإلكترونية، وذلك للاستفادة من خبرات المعهد في مجالات العلوم المتعددة. مشيرة إلى أن المعهد يرحب بالتعاون مع المنظمات والمؤسسات الدولية في إقامة الدورات التدريبية، وورش العمل لتبادل المعرفة، ونقل الخبرات العلمية.

ومن جهتها، أشادت مدير برنامج الزراعة والنظم البيئية الصحراوية بمركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية الباحثة/ ماجدة خليل بالجهود التي بذلها فريق العمل بالمشروع الذي تم إنجازه بنجاح تحت عنوان: "تعزيز الإنتاج المستدام لنخيل البلح في الدول الأعضاء عن طريق الري الدقيق، وإدارة الأسمدة والآفات". والذي أثمر عن المحتوى العلمي لهذا البرنامج التدريبي، متمنية أن يتم خلاله نقل الخبرات التي اكتسبها فريق العمل بالمشروع إلى المشاركين في الدورة.

العنوان: **براءة اختراع جديدة لـ"معهد الأبحاث" عن تقنية التناضح المباشر لتحلية المياه مع تبريد وتكييف الهواء في آن واحد**



الخبر:

حصل مركز أبحاث المياه التابع لمعهد الكويت للأبحاث العلمية على براءة اختراع ممنوحة من مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية بالولايات المتحدة الامريكية، وذلك نتيجة تحقيق إنجاز علمي رائد واختراع تقنية مبتكرة تقوم بتحلية المياه وتبريد وتكييف الهواء في آن واحد، وقد سجلت براءة الاختراع باسم كل من: الدكتور/ حسن عبد الرحيم، والدكتور/ منصور أحمد.

واستحدث الباحثان في مركز أبحاث المياه بالمعهد تكنولوجيا مبتكرة لمواجهة تحديات توفير المياه العذبة وتبريد وتكييف الهواء، التي تواجه معظم دول العالم التي تقع في مناخات قاحلة وجافة وتعاني من ارتفاع درجات الحرارة كدولة الكويت، وقد استطاع فريق البحث تحقيق هذا السبق العلمي من خلال تطوير نظام مبتكر عن طريق دمج تقنيتي التناضح المباشر ودورة التبريد التي تعمل بطريقة امتصاص البخار، وتقوم فكرة النظام المبتكر على منظومة التناضح المباشر لتحلية المياه التي تقوم باستخدام محلول مائي ذي تركيز ملحي عالٍ أي يمتلك ضغطاً أسموزياً عالياً مما يجعله قادرا على سحب المياه العذبة من مياه البحر عبر غشاء شبه نفاذ، وهذا المحلول المائي يمتلك خصائص حرارية وتمكن من فصله من المياه العذبة عبر التأثير الحراري لاحقا بهدف إنتاج المياه العذبة مع إعادة تدوير المحلول المائي. ويتم توفير الحرارة المطلوبة لعملية فصل المياه العذبة عن طريق استرجاع الحرارة المهدرة في دورة امتصاص البخار والتي تقوم بدورها بإنتاج مياه بدرجة عالية البرودة يتم استخدامها في تبريد وتكييف الهواء.

وقد قدم فريق البحث الدليل العلمي القاطع لإثبات فاعلية وكفاءة التكنولوجيا المبتكرة باستخدام النّمذجة الرياضيّة والمحاكاة الحاسوبية، وذلك من خلال تصميم النظام المبتكر بسعة إنتاجية تقدر ب 130 متراً مكعباً من المياه العذبة باليوم وتستهلك 1.4 كيلو واط ساعة لكل متر مكعب من المياه العذبة المنتجة، وفي نفس الوقت تقوم بتوليد 50 طن تبريد لتكييف الهواء. وتعد هذه المنظومة المبتكرة فريدة من نوعها ولا يوجد مثيل لها على مستوى العالم. وقد أثبتت النتائج أن هذه التقنية ذات جدوى فنية واقتصادية في تطبيقات تحلية مياه البحر والمياه الجوفية وتبريد وتكييف الهواء في آن واحد.

ويعد هذا الاختراع تقدماً علمياً مميزا في مجال تطوير تقنيات مدمجة لتحلية المياه وتبريد وتكييف الهواء معا وذلك للمزايا المتعددة التي يتمتع بها هذا النظام المدمج، والتي من أبرزها خفض الطاقة الكلية المستهلكة لتحلية المياه وتكييف الهواء، كما تعد صديقة للبيئة بسبب انخفاض حرارة المحلول الملحي الراجع، وكذلك إمكانية ربط هذه التقنية بأنظمة الطاقة الشمسية أو الاستفادة من الطاقات المبددة في المحطات الحرارية لإنتاج الطاقة. وهذه المنظومة تتطلب حقن مواد كيميائية بكميات أقل من منظومة التناضح العكسي المستخدمة حاليا في تحلية المياه، وتتميز هذه التقنية المبتكرة أيضا بإمكانية تنفيذها على سعات متفاوتة سواء كانت على وحدات متنقلة أو ثابتة لتطبيقات تحلية مياه البحر والمياه الجوفية وتكييف الهواء معا وفقًا لاحتياجات العملاء، كما تتميز هذه التقنية بإمكانية تجميعها محليا لسهولة تصنيع معظم مكوناتها مما يعزز توطين هذه التقنية المبتكرة في البلاد مع إمكانية تسويقها محليا وإقليميا وعالميا. كل ذلك إلى جانب سهولة ومرونة التشغيل، حيث يمكن تشغيلها كوحده مدمجة لإنتاج المياه وتكييف الهواء معا، أو كل على حدة. ويمكن تطبيق هذه المنظومة المبتكرة لمواجهة تحديات الأمن المائي والأزمات أو الكوارث الطبيعية.

وتتمثل أهم عوائد هذا الاختراع في المساهمة بتحقيق الأمن المائي واستدامة إنتاج المياه العذبة وتكييف الهواء لمواجهة تحديات شح الموارد الطبيعية للمياه العذبة وارتفاع درجات حرارة الطقس، بالإضافة إلى خفض الأعباء الاقتصادية والبيئية لعمليات التحلية وتبريد وتكييف الهواء. ويتطلع مركز أبحاث المياه إلى انتهاج التطبيق الفعلي لمثل هذه التقنيات المبتكرة عبر القطاعات الحكومية والخاصة في البلاد، مما سيخفض من تكلفة الانتاج بشكل كبير بالإضافة إلى التقليل من الانبعاثات الضارة الناتجة عن محطات التحلية.

العنوان: معهد الأبحاث ينجز مشروعاً بحثياً جديدًا في مجال إدارة النفايات والتصدي للتلوث البيئي في دولة الكويت

الخبر:

أنجز معهد الكويت للأبحاث العلمية مؤخرا مشروعا بحثيا يعتبر نقلة نوعية في مجال إدارة النفايات والتصدي للتلوث البيئي في دولة الكويت بعنوان: "دراسة التحلل الكيمياء حراري للإطارات المطاطية المستعملة بهدف استخلاص الكيماويات منها بمقاييس مختلفة" والذي يعنى بإنتاج الوقود المتجدد باستخدام قيم من عدد من أنواع الإطارات المطاطية البالية ومقارنتها ببعض لاستخلاص التوصيات المثلى التي يمكن الاستفادة منها في المستقبل القريب.

وبدوره صرح الدكتور/ سلطان ماجد السالم رئيس المشروع والباحث العلمي بمعهد الكويت للأبحاث العلمية، بأن صناعة الإطارات المطاطية (الدواليب) تعد من أهم الصناعات المليارية بالدولار الأمريكي حول العالم، وهي ذات عائد اقتصادي عظيم على الدول خاصة في قارة أمريكا الشمالية وأوروبا، في ظل توافر القوانين الصارمة للحد من أثرها البيئي المتزايد، فعلى سبيل المثال لا الحصر، يخص القانون EC 53/2000 في الاتحاد الأوروبي بكل ما يتعلق بالحد من تراكم الإطارات المطاطية وبالأخص بوضع التشريعات العامة التي تنص بوضوح أن أية ممارسة من شأنها التعامل مع الإطارات يجب أن تكون بالنهاية متعاملة معها على أساس منفصل عن بقية أنواع النفايات الصلبة في أوروبا وكذلك السيارات منهية العمر الافتراضي (السكراب)، وبهذا يحتم هذا التشريع أن يتم التعامل مع الإطارات بشكل منفصل وخاص جدا بعيد عن أي احتمال للخلط مع بقية أنواع النفايات بغية الحد من الترسبات الكيميائية والتلوث كذلك في الصناعات الخاصة مع إعادة التدوير. وفي هذا الوقت من الزمن يوجد أكثر من أربعة مليار من الإطارات المطاطية البالية حول العالم وهي إما متراكمة في البيئة الحضرية او تم ردمها وهي ممارسة شدد د. سلطان السالم بعدم جدواها بل ووجب الحد منها والقضاء عليها لما لها من أثر بيئي خطير جدا، وبالعودة للإحصائيات العالمية، نجد ان نسبة إنتاج الإطارات المطاطية البالية كمخلف صلب في الاتحاد الأوربي تقارب 3.3 مليون إطارا سنويا كما يتم في الواقع إنتاج ما يزيد 1.6 مليار وحدة من الإطارات على مستوى العالم ولا يتم التعامل إلا

مع 100 مليون وحدة فقط في آليات وتقنيات إعادة التدوير بشكل عام. وبقراءة آخر إلاحصائيات حول الإطارات المطاطية في دولة الكويت، يمكن استنباط الحالة العامة لها من خلال معرفة إن لدى الدولة أحد اعلى معدلات اقتناء السيارات حول العالم بواقع يفوق 700 سيارة لكل 1000 فرد وبمعدل إنتاج قرابة 100 ألف إطار مطاطي كنفاية صلبة سنويا.

وأوضح د. السالم بأن الإطارات المطاطية هي في الواقع مكونة من لدائن حرارية ومطاط طبيعي يجدر الاستفادة منه بالسبل الكيميائية المثلى كأحد اهم تقنيات إعادة التدوير على مستوى العالم، والتي يمكن أن يضاف إليها إنتاج المواد والمنتجات صديقة البيئة المطاطية علاوة عن استخداماتها في سفلتة الطرق وما شابه في محاولات لتقليل الأثر البيئي لتراكم المخلفات. أما عن فكرة المشروع التي انتهت أعماله مؤخرا أفاد د. السالم بأنها تتلخص في استغلال جذع الإطارات المطاطية في الكويت من خلال تطبيق تقنية التحلل الكيمياء حراري بغية إنتاج مشتقات تضاهي تلك الناجمة من الصناعات البترولية. وقد تم العمل على المهام العلمية في المشروع من خلال الممول من مؤسسة التقدم العلمي ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، من خلال تدشين العمل المخبري بالمفاعل الحراري الذي نال براءة اختراع مسبقا من مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية الأمريكي US 10,364,395 B2 وذلك بدراسة عددا من أنواع الإطارات البالية والجديدة وكذلك دراساتها وتوصيفها بمقاييس متناهية الصغر ومخبرية لمعرفة ديناميكية تفاعلات الانحلال من جهة ومن جهة أخرى معرفة الآلية التي يتم فيها تأويج مثل هذه الصناعات والتعامل مع منتجاتها في الكويت. وتعتبر مثل هذه التقنيات الكيميائية محط اهتمام العالم بأسره لما لها من عائد صناعي واقتصادي كذلك، فيمكن الاستفادة القصوى من كافة المنتجات التي تنجم من عملية التفاعلات داخل مثل هذه المفاعلات التي تعيد تدوير الإطارات والنفايات الصلبة. وعليه تم إنتاج ما يزيد عن ال 40% من زيوت تضاهي الديزل ببصمتها الكيميائية بنسبة تفوق ال 70% من بعد فحص المنتجات الناجمة بمتوسط حرارات ما بين 500 و800 درجة سيليزية تحوي على خصائص مشابهة لمواصفات الأسواق في القيمة السعرية، والكثافة واللزوجة وكذلك نسبة الهيدروجين والكربون. كما يمكن تصفية المنتجات من المواد الكبريتية ليكون لدى المنتج خصائص فائقة المواصفة البيئية. كما ومن جهة أخرى ينجم من المفاعل ذاته الذي يستطيع التعامل مع لقيم بحجم 200 غم غازات تضاهي الغازات الخفيفة الناتجة من الصناعات البترولية والبتروكيماوية وأسود الكربون ذو الاستخدامات العديدة في الأصباغ وهندسة الطرق.

ومن جهة أخرى أعرب د. سلطان السالم عن أمله في الاخذ بتوصيات هذا المشروع والنظر لها بعين المحافظة على البيئة من جهة والعوائد الاقتصادية من جهة أخرى خاصة وأن مثل هذه التقنيات يمكن لها أن تكون من أهم الصناعات المتكاملة مع تلك النفطية والبيئة كذلك.

كما تقدم د. السالم بجزيل الشكر للممولين وإدارة المعهد والفريق الفني بالمشروع على أمل ان ترى المراحل المستقبلية النور في رفع السعي الى مقياس نمطي من خلال التعامل مع 5 كيلوغرامات يوميا تزامنا مع خطط الدولة المصرح بها في تدشين مصنع للإيثانول الحيوي من الإطارات البالية. وعليه يمكن تدشين عددا من الصناعات التي تتعامل مع الإطارات في الدولة تصب فوائدها على الوطن والمواطن بصورة مباشرة خاصة في الحفاظ على البيئة من تراكم النفايات.