معالجة مادة المرجين بواسطة المبخر الطبيعي بوصفه نموذجًا إيكولوجيا

وفاء حسن · الهادي بن منصور · لطفي سوسية · أسماء بلطيفة · كريمة بكير · عفيفة بلعيد

2022-01-21

ملخص

يعتبر قطاع إنتاج وتصدير زيت الزيتون من القطاعات الواعدة في تونس، حيث يشهد نموًا متواصلًا يواكب التحولات الكبرى، سواء على مستوى الإنتاج أو التحويل أو التصدير. ويأتي مع هذا التطور زيادة في إنتاج مادة المرجين، وهي مادة سائلة مستخلصة من عصر الزيتون تصنف بأنها مادة سامة وملوثٌ بيئي شديد التأثير متى ما صُرّفت في الطبيعة. تهدف هذه الدراسة إلى تصميم وتصنيع نموذج أولي لنظام مغلق للتبخر الطبيعي، يتميز بانخفاض تكلفته وسهولة تشغيله وحاجته إلى الصيانة أقل، له القدرة على تبخير 80% من مادة المرجين، وإنتاج 20% من المادة الصلبة. وقد أظهر التحليل الفيزيوكيميائي أن الماء المنتج أقل تحميلًا بالمواد العضوية المقيّمة من حيث الطلب على الأكسجين الكيميائي (COD) (10.00 ± 1250. غرام/ لتر) والطلب على الأكسجين البيوكيميائي (BOD) (0.0006 ± 0.0387 غرام/ لتر) مقارنة بتلك الموجودة في مادة المرجين (14333.33 ± 763.76 غرام/ لتر و4683.33 ± 208.17 غرام/ لتر، على التوالي). كما أنه يحتوي على نسبة أقل من المركبات الفينولية عن تلك الموجودة في مادة المرجين (0.012 ± 0.005 مليغرام/ لتر).

وأظهرت الدراسة الميكروبيولوجية الغياب التام للكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض. كما تتميز هذه المياه المجمعة بدرجة حموضة قدرت بـ 3.26 ± 0.092. ونتيجة لذلك، يمكن إعادة استخدام المياه المجمعة لتنظيف وتطهير الأماكن مثل المصانع والمزارع. ولإكمال هذه الدراسة، ثم إعادة تدوير المادة الصلبة (العجينة) المتحصل عليها بعد علاج مادة المرجين عن طريق التصبن.

في العقود الأخيرة، أصبح التدهور البيئي وتغير المناخ مصدر قلق متزايد للبشرية، رغم الجهود المتواصلة لحماية البيئة وإدارة النفايات بوصف ذلك من أهم ركائز التنمية المستدامة. وفي هذا السياق، تعد تونس من الدول التي تولي أهمية كبيرة للتنمية المستدامة، والتي أصبحت إحدى أولويات خطتها

وسياستها للتنمية الاقتصادية والاجتماعية. لذلك، ركزت تونس، بشكل خاص، على معالجة المنتجات الثانوية المستخرجة من المَعاصر بعد استخراج زيت الزيتون.

من ناحية أخرى، فإن من أهم الأنشطة الزراعية في تونس زراعة وجني الزيتون واستخراج زيته. وفي هذا النشاط، وخاصة إنتاج زيت الزيتون عالي الجودة والمخصص للاستهلاك والتصدير، تصنّف تونس من بين المنتجين الرائدين في العالم.1 إلا أن إنتاج زيت الزيتون في تونس لا يزال يخضع لتقلبات قوية من سنة إلى أخرى، ويرجع ذلك أساسًا إلى كمية الأمطار السنوية. وإضافة إلى ذلك، تعتبر ولاية المهدية، نظرًا إلى موقعها الجغرافي المطل على البحر الأبيض المتوسط ومناخها المعتدل، من أهم المناطق المنتجة لزيت الزيتون في تونس.

ينتج من استخلاص زيت الزيتون كميات كبيرة من المخلفات الثانوية التي تتكون من نوعين: المواد الصلبة المعروفة باسم الفيتورة، والمواد السائلة المعروفة باسم المرجين. ويُنتج كل 100 كيلوغرام من الزيتون، في المتوسط، نحو 35 كيلوغرامًا من الفيتورة و100 لتر من مادة المرجين.

لطالما اعُتبرت مادة الفيتورة من النفايات، ولكنها أقل تلويثًا من مادة المرجين، لذا تعيد بعض معاصر الزيتون استخدامها، إما لاستخلاص زيت الفيتورة بعد المعالجة بالمذيبات، وإما وقودًا في الغلايات الصناعية أو الأفران أو الحمامات العامة. غير أن مادة المرجين لا تزال تعتبر المشكلة الرئيسية لأصحاب معاصر الزيتون، وذلك بسبب التكلفة العالية للتخلص منها من ناحية، ونقص تقنيات العلاج المناسبة لها من ناحية أخرى. ويتم التخلص من هذه المخلفات وتصريفها مباشرة في البيئة، مما يتسبب في تلف التربة وتلويث المائدة المائية السطحية ونشر الروائح الكريهة في الهواء.

الورقة البحثية كاملة عبر موقع دار نشر | المجلة العربية للبحث العلمي > عبر الرابط التالي: https://www.qscience.com/content/journals/10.5339/ajsr.2021.13

- العدد الرابع عبر موقع المجلة العربية للبحث العلمي: https://www.arsco-ajsr.net/v2021-2

- العدد الرابع من أجسر عبر موقع المنظمة : https://arsco.org/ebook-detail-32047-5-0

تواصل مع الكاتب: alibi_sana@hotmail.fr

الآراء الواردة في هذا المقال هي آراء المؤلفين وليست، بالضرورة، آراء منظمة المجتمع العلمي العربي

يسعدنا أن تشاركونا أرائكم وتعليقاتكم حول هذهِ المقالة عبر التعليقات المباشرة بالأسفل أو عبر وسائل التواصل الإجتماعي الخاصة بالمنظمة

Arab Scientific Community Organization (ARSCO) · arsco-ai.org