

(19)



جمهورية العراق  
وزارة التخطيط

الجهاز المركزي للتقدير والسيطرة النوعية

## براءة اختراع

(12)

C11B9/02  
C11B1/10  
F24J2/00

(11) رقم البراءة : 4251

(21) رقم الطلب : 2014/363

(22) تاريخ تقديم الطلب: 2014/10/27

(52) التصنيف الدولي 20

(30) تاريخ طلب الأسبقية - بلد الأسبقية - رقم طلب الأسبقية

(45) تاريخ منح البراءة: 2015/6/30

(72) اسم المخترع وعنوانه :

1. أ.م.د. أسعد رحمن سعيد الحلفي / جامعة البصرة - كلية الزراعة - قسم علوم الاغذية
2. أ.م عبد الهادي كريم احمد السليمي / جامعة البصرة - كلية الزراعة - قسم علوم الاغذية
3. ر.م. زراعيين ثامر كاظم مويسيل / وزارة الصناعة والمعادن - الشركة العامة لزيوت النباتية  
مصنع الامام علي الهادي (ع) - ميسان

(73) اسم صاحب البراءة : الذوات اعلاه

(74) اسم الوكيل:

(54) تسمية الاختراع:

تصنيم وتصنيع واختبار جهاز لانتاج الزيوت  
العطرية بالطاقة الشمسية .

منحت هذه البراءة استناداً لأحكام المادة (21) من القانون  
براءة الاختراع والتماثج الصناعية رقم (65) لسنة 1970  
المعدل وعلى مسؤولية المخترع.

سعد عبد الوهاب  
توقيع  
رئيس

# تصميم وتصنيع واختبار جهاز لانتاج الزيوت العطرية بالطاقة

الشمسية



الموجز:

تم تصميم وتصنيع جهاز لاستخلاص الزيوت العطرية يعمل بالطاقة الشمسية. يتكون هذا الجهاز من وحدة لإنتاج البخار ووحدة لاستخلاص الزيوت العطرية ووحدة لتكثيف البخار المحمى بالزيت ووحدة لفصل الزيت العطرى، عن ماء التكثيف.

استعملت في الدراسة نباتات كل من البراعم الزهرية الجافة للقرنفل وقلف الدارسين وقشور البرتقال والليمون وأوراق الباكلوبتوس وبذور الهيل لاستخلاص زيوتها العطرية بواسطة هذه الطريقة والتي سميت بالقطير الشمسي (SOD) واستعملت طريقة أخرى من طرق الاستخلاص الشائعة وهي التقطر المائي (HD) لاستخلاص الزيوت العطرية من النباتات قيد الدراسة لغرض إجراء المقارنة. أظهرت نتائج الدراسة ازدياد طاقة الإشعاع الشمسي مع تقادم ساعات النهار ووصلت إلى أقصى قيمة لها عند منتصف النهار ثم انخفضت وبلغ المعدل العام لطاقة الإشعاع الشمسي  $90.266 \pm 1.0$ %. وإن أقصى معدل للكفاءة العملية بلغ  $37.96 \pm 3\%$  وأقصى معدل لدرجة حرارة الصفيحة الماصة كان في شهر حزيران إذ بلغ  $101.8 \pm 0.5$ %. سجل أعلى وأدنى معدل عام لدرجات حرارة البخار المنتج من المجمع الشمسي في شهري حزيران وشباط وبلغما  $90.4 \pm 0.4$ % عند الساعة  $12^{\circ}$  على التوالي. بينما النتائج إن معدل درجات الحرارة للبخار المنتج من السخان الشمسي (الداخل إلى وحدة الاستخلاص) للنباتات القرنفل والدارسين والبرتقال والليمون والباكلوبتوس والهيل كانت  $97.38 \pm 0.72$ ،  $95.1 \pm 0.13$ ،  $95.6 \pm 0.13$ ،  $94.72 \pm 0.28$  على التوالي، بينما معدلات حرارة البخار المحمول بالزيت العطري (الخارج من وحدة الاستخلاص) للنباتات المذكورة وحسب الترتيب كانت  $95.66 \pm 0.6$ ،  $93.83 \pm 0.5$ ،  $94.5 \pm 0.5$ ،  $94.0 \pm 0.5$ . النسبة المئوية للزيوت العطرية المستخلصة بطريقة التقطر الشمسي (SOD) للنباتات قيد الدراسة بلغت  $105.6 \pm 0.6$ ،  $100.9 \pm 0.9$ ،  $100.2 \pm 0.6$ ،  $100.0 \pm 0.9$ % أما المستخلصة بطريقة (HD) فبلغت  $13.4 \pm 0.3$ ،  $3.04 \pm 0.1$ ،  $1.1 \pm 0.1$ ،  $0.41 \pm 0.01$ % على التوالي. أظهرت نتائج الكشوفات النوعية للزيوت العطرية المستخلصة بالطريقتين المذكورتين، احتواها على مركيبات الألدهيدات والكينونات والتربيتات والسترولات والفينولات فيما خلت من مركيبات القلويات والراتنجيات والصابونيات والفالفونيدات والكلايكوسيدات والتانينات والكاربوهيدرات والببتيدات والبروتينات. إن مقدار التغير في قيمة البيروكسيد للزيوت العطرية ضئيل جداً ويبلغ ١ ملي مكافئ خلال فترة الخزن المبالغة ٦٠ يوماً عند درجة حرارة  $5-7^{\circ}$ %. كما بينما النتائج أن الصفات الفيزيائية كانت مترابطة مع الطريقة التقليدية. ظهرت فروق معنوية في الطعم والرائحة، وأظهرت النتائج إن الكيك المضاف إليه زيت الهيل أخذ أعلى درجات ويليه الكيك المضاف له زيت الليمون.

**الكلمات المفتاحية:** زيوت عطرية، طاقة شمسية، التقطير المائي، التقطير الشمسي.

## المفصل:

تعد الزيوت العطرية من البدائل الطبيعية للمواد الحافظة الكيميائية فاستعمالها في الأغذية مطلب المستهلك لاعطاء منتجات مصنعة ذات قيمة غذائية وجودة عالية مع تقليل من الاضرار الناتجة عن استعمال المواد الحافظة الكيميائية واستبدالها بمواد حافظة طبيعية (الربيعي، ٢٠٠٩). تستخدم تقنيات مختلفة لاستخلاص الزيوت العطرية مثل التقشير المائي والنقع والمذيبات والتقطير بالبخار وان طرق التقشير تمتاز باستخلاص زيوت عطرية نقية عن طريق تبخير المواد العطرية المتطايرة والابتعاد عن المواد الضارة (Munir and Hensel, 2007)، إضافة إلى ذلك استخلاص الزيوت العطرية بالتسخين الأومي من خلال تحويل النباتات (Hazwan et al., 2012)، واخيرا ثانياً اوكسيد الكاربون فوق الحرج (Handa et al., 2008). ان طريقة الاستخلاص بالبخار تتم عن طريق توليد البخار بالسخانات الكهربائية او بواسطة الوقود وتصل درجة حرارة البخار ١٥٠ - ٢٠٠ °م ثم يمر البخار على النباتات الموجودة في وعاء متصل بمكثف (Lawrence, 1995) لكن هذه الطريقة بسبب ارتفاع درجة حرارة البخار بصورة كبيرة يؤدي الى انخفاض حاصل الزيت العطري ويحصل فقد في المكونات الطبيعية للزيوت العطرية وخصوصا monoterpenes التي يحصل فيها تغير في البنية نتيجة تحطم المركبات الحساسة للحرارة. طريقة الاستخلاص بالمذيبات يحصل فيها فقد كبير لاكثر المركبات المتطايرة خلال عملية ازالة المذيب (Presti et al., 2005; Moyler, 1991). الاستخلاص بالموانع فوق الحرج مثل ثاني اوكسيد الكاربون فوق الحرج تجنب استخدام المذيبات الكيميائية ولكن مشكلتها باهضة التكاليف لأنها تحتاج الى ضغوط عالية جدا (Ramadhan et al., 2010). إن استخدام الوقود الحديث في تشغيل الكثير من الأجهزة يعد من مصادر التلوث البيئي الرئيسية أضافه إلى تكافته العالمية لذا اتحمت الآثار المترتبة عليه بدل للطاقة التي يوفرها الوقود فوجد أن كمية الطاقة الشمسية المستلمة