(19)
جمهورية العراق
وزارة التخطيط
الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية

براءة اختراع

(12)

(11) رقم البراءة : 4221 (52) التصنيف الدولي F26B19/00

(21) رقم الطلب : 2014/447

(22) تاريخ تقديم الطلب: 2014/12/25 (52) التصنيف العراقي 13

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

(45) تاريخ منح البراءة: 2015/6/1

(72) اسم المخترع وعنوانه :

1- أ.م.د. اسعد رحمان سعيد الحلفي / جامعة البصرة - كلية الزراعة - قسم علوم الاغذية
2-السيد عبد الرضا عاتي جعفر / وزارة الصحة - دائرة صحة ميسان - قسم الصحة العامة
3- أ.م.د. صباح مالك حبيب الشطي / جامعة البصرة - كلية الزراعة - قسم علوم الاغذية

(73) اسم صاحب البراءة : الذوات اعلاه

(74) اسم الوكيل:

(54) تسمية الأختراع:

مجفف بالطاقة الشمسية يعمل بالضغط المخلخل (Vacuum Solar Dryer) .

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

سعد عبد الوهاب عبد القادر
توقيع المسجل
رئيس الجهاز

مجفف بالطاقة الشمسية يعمل

بالضغط المخلخل

Vacuum solar dryer

اسماء الباحثين	الأختصاص الدقيق
١ - أ . م . د أسعد رحمان سعيد الحلفي	علوم اغذية/معامل اغذية

الايميل: aalhilphy@yahoo.co.uk

رقم الموبايل: 07702696458

جامعة البصرة - كلية الزراعة - قسم علوم الاغذية

٢- السيد عبدالرضا عاتي جعفر ماجستير علوم اغذية

٣ - أ . م د. صباح مالك حبيب الشطي علوم اغذية

جامعة البصرة - كلية الزراعة - قسم علوم الاغذية

جمهورية العراق
وزارة التخطيط
الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية
C.O.S.Q.C
دائرة صحة ميسان

Vacuum solar dryer

A vacuum solar dryer was manufactured and tested in the fish drying. It consists of a black cylindrical drying chamber provided with hooks used to hanging fish in the cylinder was placed in the wood box having insulate, glass was putted on the top surface of wood box. Drying chamber, also provided with vacuum pump and temperature gauge and solar cell to production electricity energy to operate vacuum pump and temperature gauge. Intensity of solar radiation, temperature, air relative humidity, a practical and theoretical moisture content, moisture diffusion, drying rate and constant,

The study was carried out on February 2012 by drying, fresh fish (*Cypriuns carpio*) using vacuum solar dryer, which were purchased from local market, A part of fish was salted with 2% and the another part without salt.

Result showed the Intensity of solar radiation was increased with increasing hours day and arrived to maximum value at midday and then reduced .Intensity of solar radiation mean was 765.8w/m^2. Mean of temperature in the vacuum solar dryer was between 48±1.5 - 50±1.2 C° the drying in maximum heat load period from 10 am to 2.00 pm ,due to glass covering by 65% in the summer and 40% in the winter . Moisture content for salted and unsalted was significantly reduced($p<0.05$) with increasing drying period, theory results was closed to practical for all drying methods. Normalized daily drying efficiency was significantly reduced with increasing drying time. Vacuum solar dryer has higher efficiency in the drying of salted fish.

Key words : solar energy, dryer, vacuum

الموجز

تم تصميم مجفف شمسي للأسماك وتصنيعه واختباره بالضغط المخلخل ويتكون من غرفة تجفيف اسطوانية الشكل سوداء اللون مزوده بحوامل لتعليق الأسماك بداخلها ووضعت في صندوق خشبي مزود بمادة عازلة ووضع زجاج على سطحه العلوي . كما زودت غرفة التجفيف بمضخة تفريغ ومقياس لدرجة الحرارة ويزودان بالطاقة الكهربائية عن طريق خلية شمسية . تم قياس شدة الإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والرطوبة النسبية للهواء وحساب المحتوى الرطوبي ومعدل التجفيف. أجريت الدراسة في شهر شباط ٢٠١٢ . إذ تم تجفيف اسماك الكارب الاعتيادي *Cypriuns carpio* بعد ان جلبت طازجة من السوق المحلية وقد تم تمليح قسم منها بنسبة ٢% وترك القسم الآخر من دون ملح.أظهرت النتائج ان شدة الإشعاع الشمسي ازدادت مع تقادم زيادة ساعات النهار ووصلت إلى أقصى قيمة لها عند منتصف النهار ثم انخفضت وبلغ المعدل العام لشدة الإشعاع الشمسي٧٦٥,٨ واط/م^{٢} وتراوح معدل درجة الحرارة في المجفف الشمسي تحت التفريغ بين١,٥±٤٨ - ١,٢± ٥٠ م$^{\circ}$ خلال مدة الحمل الأقصى من الساعة العاشرة إلى الثانية بعد الظهر ، وذلك بتغطية الزجاج بنسبة ٦٥% صيفاً و ٤٠% شتاءً. انخفض المحتوى الرطوبي للأسماك المملحة وغير المملحة معنوياً مع زيادة زمن التجفيف.

انخفض معدل التجفيف معنوياً مع انخفاض المحتوى الرطوبي لطرائق التجفيف جميعها في الأسماك المملحة وغير المملحة. وانخفضت كفاءة التجفيف اليومية المعدلة معنوياً مع زمن التجفيف. وكانت أعلى كفاءة عند استخدام المجفف الشمسي تحت التفريغ في تجفيف الأسماك المملحة.

كلمات مفتاحيه : مجفف ، ضغط مخلخل ، طاقة شمسية.

المفصل

يعد تجفيف الأغذية أحد الطرائق شائعة الاستعمال في حفظ الأغذية وقد استعملت في حفظ بعض أنواع الفواكه والخضر والمحاصيل الحبوبية واللحوم والأسماك [١]. وأن عملية التجفيف هي من الطرائق التقليدية في تصنيع الأسماك [٢]. إذ إن الأسماك من الموارد الغذائية المتجددة ، وهي من أهم مصادر البروتين الحيواني الذي لا يستطيع جسم الإنسان الاستغناء عنه إذ يتناولها بصورة مباشرة أما بحالة طازجة أو مصنعة أو بصورة غير مباشرة عن طريق استعمالها في تغذية الحيوانات كما تدخل في العديد من الصناعات الغذائية [٣] . واتسع الاهتمام في تربية اسماك الكارب في مزارع الأسماك العراقية لما تتمتع به من تحقيق معدلات إنتاج عالية ومقاومة واضحة للتغيرات في العديد من الظروف البيئية وسهولة استزراعها وتوافر متطلبات نموها.

فضلاً عن ذلك تقبلها من قبل المستهلك العراقي وامتلاكها لصفات نموذجية للأسماك المراد تربيتها [٤] .

إن الطاقة الشمسية من الطاقات الرخيصة والمتوافرة بغزارة في العراق كما أنها طاقة نظيفة وصديقة للبيئة وليس فيها مخلفات ملوثة للبيئة ، وهي الطاقة البديلة والمتجددة في المستقبل ويصل عدد الساعات المشمسة في العراق إلى ٣٦٠٠ ساعة في السنة [٥] . أما معدل طاقة الإشعاع الشمسي المتوفرة في العراق فهي ٧٦٠ واط/م^{٢} [٦] .