



**CREATED BY**



**POWERED BY**

**EGE UNIVERSITY  
PATENT PORTFOLIO**



**PATENT  
RECORDS**

**LICENSE TO MAKE A DIFFERENCE**

**ID: FP-04**

**Title: Ohmic Assisted Vacuum Evaporation Unit for Liquid Foods**

**Categories: Food Products and Technologies**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

In this invention; the heating of liquid foods for the purpose of evaporation in vacuum conditions by using electrical resistance heating (ohmic) technique is aimed. Fast and homogeneous heating is provided by using the respective ohmic heating technique.

### **Advantages and Innovations**

- A novel electrical heating method provides fast and homogenous heating,
- The concentration time of sample juice was shortened by ohmic heating relative to conventional evaporation,
- The electrical conductivity values were increased,
- Fast and homogenous heating,
- Reduce negative effects on food quality such as tastes and altering textural properties,
- Improved shelf life.

**Stage of Development:** Prototype is ready. Further study is required for industrial scale implementation.

### **Market Opportunity**

Ohmic heating systems have been used in food industry. Ohmic heating is a gentle, continuous process for heating of products, especially for products to keep their lumpiness, such as fruits, vegetables, spices, and other foodstuff. Compared to the conventional heating, it has many advantages such as fastness and cost effectivity

### **Intellectual Property Status**

Patent national stage

### **Further Information**

For further information please contact EU EBILTEM-TTO IP and Licensing Unit,

Mail: [patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr) | Phone: 0 232 343 44 00

### **Inventors**

Prof.Dr. Filiz İçier | Ar. Gör. Mutlu Çevik | Ömer Faruk Çokgezme | Deniz Döner | Doç. Dr. Hasan Yıldız | Ali Varsın Kemahlıoğlu | Ar. Gör. Serdal Sabancı

**ID: FP-04**

**Başlık: Sıvı Gıdaları Vakumlu Ortamda Ohmik Isıtma Desteği ile Konsantre Eden Ünite**

**Kategori: Gıda Ürünleri ve Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

### **Özet**

Buluştta; sıvı gıdaların elektriksel direnç ısıtma (ohmik) tekniği kullanılarak vakum altında evaporasyon amacıyla ısıtılması açıklanmaktadır. Söz konusu ohmik ısıtma ile hızlı ve homojen bir ısıtma sağlanmaktadır.

### **Yenilikçi Yönleri ve Avantajları**

- Elektrik enerjisinin ısı enerjisine direkt gıda içinde dönüşümü nedeniyle enerji verimliliği yüksek bir işlem uygulanmaktadır.
- Vakum altında verimliliği yüksek konsantre etme işleminin gerçekleştirilmesini sağlamaktadır.
- Hızlı ve homojen ısıtma sağlanmaktadır.
- İşlem süresi kısaldığından toplam şeker, toplam fenolik madde içeriği, renk ve antioksidan gibi gıdanın kalite özelliklerindeki olumsuz değişimlerin de azaltılması mümkün olmaktadır.

### **Ar-Ge Durumu:**

Laboratuvar ölçeğinde ohmik ısıtma için geliştirilen üniteye nar suyu ve vişne suyunun konsantre edilmesine yönelik deneysel çalışmalar yapılmıştır. Çalışmalarda evaporasyon işlemi iletimle ısıtma destekli ve ohmik ısıtma destekli yöntemlerle gerçekleştirilmiş ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. İletimle ısıtma destekli konsantre etme işlemine kıyasla, ohmik ısıtma destekli konsantre etme işleminin ürün çeşidine bağlı olarak konsantre etme işlem süresinin kısaldığı, enerji verimliliğinin yüksek olduğu ve bazı kalite özelliklerinin iyi korunduğu tespit edilmiştir.

Sanayi düzeyinde prototip sistemi geliştirme ve gerçek çalışma ortamında sistem prototipinin çalıştırılması yapılmalıdır. Ayrıca buluşun laboratuvar tipi deney sistemi olarak da geliştirilmesi düşünülmektedir.

### **Pazar Fırsatları**

Gıda sanayinde özellikle sıvı gıdaların işlenmesinde ısıtma ve konsantre etme amacıyla enerji verimliliği yüksek yeni bir gıda işleme tekniği olarak yer alabilir. Böylece ürünler daha az zarar görek ürün kalitesi düşmeyecek ve duyuşsal özellikler daha iyi korunabilecektir. Bazı sektör raporlarından elde edilen verilere göre Türkiye’de ise, 1970’li yılların başında kişi başına 0.4 litre olan meyve suyu tüketimi 30 yıl içerisinde 16 katına çıktığı ve 2006 yılı itibarıyla 6.4 litreye ulaştığı bilinmektedir. Sadece bu sektörde kullanımı bile gelecek vadettmektedir.

### **Fikri Mülkiyet Hakları**

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### **Detaylı Bilgi**

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları Birimi ile iletişime geçiniz.

Mail: [patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr) | Tel: 0 232 343 44 00

### **Buluşçular**

Prof.Dr. Filiz İçier | Ar. Gör. Mutlu Çevik | Ömer Faruk Çokgezme | Deniz Döner | Doç. Dr. Hasan Yıldız  
| Ali Varsın Kemahlıoğlu | Ar. Gör. Serdal Sabancı



# LICENSE TO MAKE A DIFFERENCE



EGE ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜ  
EBİLTEM BİNASI 35100 BORNOVA / İZMİR, TURKEY

[WWW.EBILTEM.EGE.EDU.TR](http://WWW.EBILTEM.EGE.EDU.TR)

[PATENT@EBILTEM.EGE.EDU.TR](mailto:PATENT@EBILTEM.EGE.EDU.TR)

TEL: 0090 232 343 44 00