

### Haberler

#### 1. FRISBEE, Chicago'daki IFT toplantısında

### Araştırma

1. FRISBEE QEEAT'ye giden temel bir adım
2. Laboratuvar ölçeğinde yeni teknolojilere odaklanın

### FRISBEE'den beklenen sonuçlar

Bu proje, soğuk zincirde besin kalitesini ve güvenliğini öngörebilmek ve denetleyebilmek amacıyla bunları enerji, çevre ve ekonomi faktörleriyle birleştiren yeni matematiksel modelleme araçları geliştirecektir.

FRISBEE'nin soğutma süreçlerinde harcanan enerjinin azalmasına katkıda bulunacağını umuyoruz. Dünya çapında, soğutma bütün enerjinin % 8'ini tüketmektedir ve sera gazı salınımının % 2,5'u soğutmadan kaynaklanmaktadır; bu yüzden bu rakamlarda herhangi bir azalma büyük bir gelişme sayılacaktır.

FRISBEE, Gıda Soğuk Zinciri için soğutmada inovasyon konulu bir Avrupa Araştırma Projesidir. Dört yıl sürecek olan ve 6 milyon Euro bütçesi olan proje, esas olarak AB'nin 7. Çerçeve Programı aracılığıyla finanse edilmektedir.

Gıda endüstrisinin soğutma ihtiyaçları ve sektördeki kullanılabilir mevcut teknolojileri saptayarak ve gıda soğuk zinciri ile ilgili tüketici ihtiyaçlarını ve beklentilerini araştırarak, Avrupa'daki soğuk zincir üzerine kapsamlı bir veritabanı geliştirmeye başladık.

### FRISBEE Ortakları

13 şirket, 11 araştırma kurumu ya da üniversite ve 2 sivil toplum örgütünü kapsayan 26 ortak.

### İletişim

#### Graciela Alvarez

Irstea (ex-Cemagref) - Research Unit GPAN  
1 rue Pierre -Gilles de Gennes  
92761 Antony Cedex, FRANCE  
phone : +33 140 966 017  
graciela.alvarez@irstea.fr



## HABERLER

### FRISBEE, Chicago'daki IFT toplantısında

FRISBEE Koordinatörü Dr. Graciela Alvarez ve WP2 lideri Prof. Petros Taoukis, IFT13'e (Chicago'daki Gıda Teknolojisi Enstitüsü'nün 13-16 Temmuz 2013 tarihli Yıllık Toplantısı [www.IFT.org](http://www.IFT.org)) katıldı. IFT13 katılımcılarına, FRISBEE ve dağıtılan FRISBEE materyallerinden (Bültenler ve sonuç notları) gelen işler ve

sonuçlarla beraber Teknik Poster Bildirileri sundular. Sunumlar, Toplantıya kayılan çok sayıda bilim insanı ve gıda endüstrisi profesyonelinin ilgisini çekti.

IFT13 Toplantısı, gıda sektörünün dünya çapında önde gelen kuruluşlarını temsil eden, 23.500'den fazla gıda bilimi ve teknolojisi çalışanının

katılımıyla gerçekleşti. Önde gelen profesyoneller en yeni bilimsel gelişmeler, en son yenilikler ve en yeni trendler hakkında paylaşımlarda bulunmak üzere IFT'nin Yıllık Toplantısı'nda bir araya gelirler. IFT'nin en kapsamlı eğitim programı olan Yıllık Toplantı Bilimsel Programı, üç yoğun gün boyunca bilgi paylaşımıyla gıda profesyonellerinin ilgisini çeker.

# ARAŞTIRMA

## FRISBEE QEEAT'ye giden temel bir adım

Cold chain block settings - Freezing

Cold room Refrigeration system

Storage conditions

Room air temperature -32 °C

Room air humidity 95 %

Cooling time 3.26146 hours

Heat transfer coeff 12.55 W/m²K

Outdoor temperature 15 °C

Outdoor air humidity 70 %

Weather Still (no wind)

Defrost type Off-cycle

Use Temperature profile

Load data Time unit days

Door openings

Width of door 3 m

Height of door 4 m

No. of door opening 5 per day

Opening duration 5 s

Traffic through door Low

Door protection No protection

Door seal condition Bad

Storage room enclosures

Area(m²)	Insulation	Thick(mm)
Wall 200	Polystyrene foam	100
Roof 100	Polystyrene foam	150
Floor 100	Concrete	500

Total volume of room 500 m³

Product

Stocking density 25 %

Total mass in store 62 ton

Total weight loss 0 %

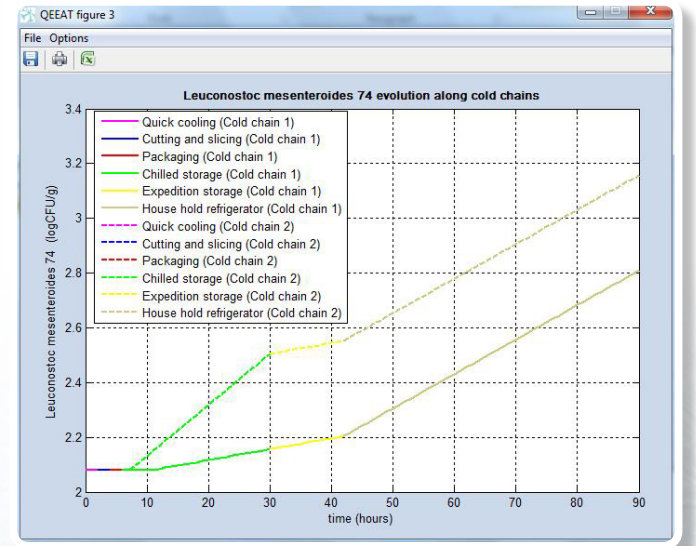
OK Cancel Apply

**Şekil 1:** Dondurucu odasının açıklaması. Tüm ilgili ayarlar için varsayılan değerler sağlanır, ancak kullanıcı bu ayarların bazılarını değiştirebilir veya saklama odası muhafazalarında kullanılacak yalıtım tipini seçme örneğinde olduğu gibi, açılır menüden seçim yapabilir.

QEEAT, Kalite, Enerji ve Çevresel Değerlendirme Aracı, soğuk zincirleri ürünlerin kalitesi, enerji kullanımı ve gıda ürünlerinin soğuk zincirinde yer alan soğutma teknolojilerinin çevresel etkileri açısından değerlendiren bir araçtır. Kullanıcı tanımlı sıcaklıkların ve sürelerin bir fonksiyonu olarak, kalite ve güvenliğin soğuk zincir süresince nasıl geliştiği ve enerji kullanımı ile TEWT'nin (Toplam Eşdeğer Isınma Etkisi) aynı soğutma zinciri ayarlarına nasıl

bağlı olduğu hakkında tahminler içerir. Altı ana ürün kategorisi göz önünde bulundurulur: meyveler, hazır yemekler, etler, balıklar, sebzeler ve süt ürünleri. 2013 Temmuz ortasında, QEEAT sürüm 3, FRISBEE konsorsiyumunun tüm ortakları için piyasaya sürüldü. Bu sürüm, bir beta sürümüdür: test edilmeye ve hata raporlamaya açıktır ve gelecek aylarda tüm konsorsiyumun görüş ve önerileri doğrultusunda şüphesiz daha fazla geliştirilecektir.

Teknik işlevler ye yeni sürümler ile ilgili daha fazla ayrıntı için, lütfen FRISBEE web sitesine danışın (<http://www.frisbee-project.eu/>)



**Şekil 2:** QEEAT Sürüm 3 ile çiğ, füme ve tuzlu jambonun potansiyel bozulma riskiyle ilgili önemli bir kalite göstergesinin gelişimi resmedilmiştir. Soğuk hava deposunun 2°C olduğu referans soğuk zincir (Soğuk Zincir 1), soğuk hava deposunun 5°C olduğu bir zincir (Soğuk Zincir 2) ile karşılaştırılır. Bu iki soğuk zincir sürecinin diğer adımlarında ayarlar aynı seçildi, soğuk hava deposu soğuk zincir bloğunun dışında birbirine paralel farklı çizgilerle sonuçlandı.

## Laboratuvar ölçeğinde yeni teknolojilere odaklanın

FRISBEE, 3'ü gıda tabanlı (süper dondurucu, süper soğutma ve akıllı paketlenme) ve 4'ü sistem tabanlı (hava döngüsü, manyetokalorik soğutma, nanopartiküller ve vakum yalıtımlı paneller) olmak üzere 7 teknolojiyi kapsamaktadır.

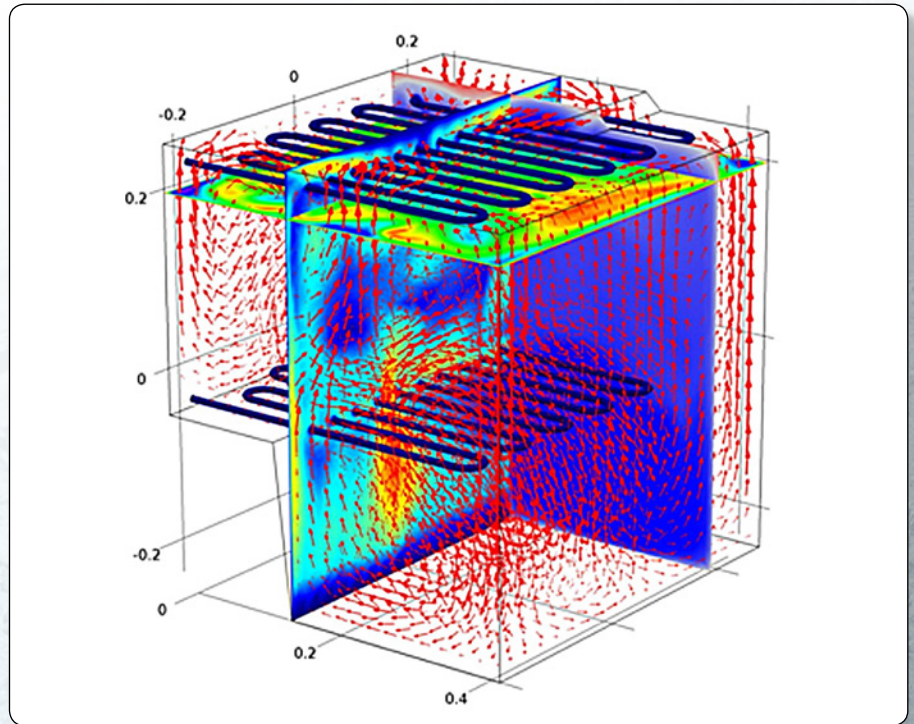
Süper dondurucu ve süper soğutma teknolojileri, domuz eti ve somon soğutma sürecinde kullanılır. Süper soğutma, gıdanın %10-20 oranında buz içerecek şekilde kısmen dondurulduğu işlemdir. Süper soğutma, gıdanın herhangi bir buz oluşmaksızın, ilk donma noktasından daha düşük seviyede soğutulduğu süreçtir. Bu kendiliğinden olabilir veya donmaya karşı koruyan bir aparat kullanarak yapılabilir. Hem süper dondurucu hem de süper soğutma teknolojilerinden geçen gıdalar, uzun süre boyunca saklanabilir. SINTEF ve LSBU, bu teknolojiler üzerinde çalışmaktadır ve şu anda tanımlanmış soğutma işlemlerine sahiptir.

Proje kapsamında CSIC ve Nanobiomatters tarafından yürütülen diğer bir iş ise, nanokapsüllü faz değişim malzemesi ambalajlama sürecini geliştirmektir. Faz değişim malzemeleri kapsüllüdür ve karakterizedir ve dağıtımları ile faz değişim etkileri ölçülür. Şu anda yapılan iş, teknolojiyi geliştirmek ve gelişmiş teknolojinin ticari potansiyelini değerlendirmektir.

Sistem tabanlı teknolojilerde, hava döngüsü ve vakum yalıtımlı paneller üzerinde yapılan çalışmalar büyük ölçüde tamamlanmıştır. Her iki teknolojinin de, doğru şekilde ve uygun şartlarda uygulanmaları durumunda geçerli olduğu görülmüştür. Isı transferini artırmak için soğutma sistemlerinde nanopartiküllerin kullanılması, önemli bir sağlık ve güvenlik sorununu beraberinde getirmiştir. Bu nedenle nanopartiküllerin soğutma sistemlerinde nasıl kullanılacağı ile ilgili olarak son kullanıcılara tavsiye sunmak üzere, Irstea bir çalışma yapmıştır. Frisbee projesi kapsamındaki en heyecan verici çalışmalardan biri manyetik soğutma işidir. Camfridge, ev tipi

soğutucuya eklenecek bileşenlerin tasarımını tamamlamıştır ve teknolojinin ticarileştirilmesi potansiyelini artırmak için çalışmalarını sürdürmektedir.

Tüm teknolojiler, FRISBEE projesinde geliştirilen QEEAT araçları kullanılarak geleneksel teknolojilerle (kalite, güvenlik, enerji kullanımı ve karbon emilimi açısından) karşılaştırılacaktır. Ayrıca, CNRS, ortaya çıkan teknolojilerin tüketici tarafından kabul edilebilirliklerini değerlendirmektedir. Bu değerlendirme, başarılı olma ihtimali olan ve daha sonra ticarileştirilme potansiyeli olan teknolojilerin belirlenmesini sağlayacaktır.



Şekil 1: Manyetik soğutmalı bir buzdolabındaki soğuk hava akışının simülasyonu

## GELECEK FRISBEE ETKİNLİKLERİ

Tarih	Etkinlik Adı	Organizatör	Yer
24-29 Ağustos 2013	AGRA – Gıda Fuarı	CCIS-CAFE	Gornja Radgona (Slovenya)
15-20 Eylül 2013	IUNS 20. Uluslar arası Beslenme Kongresi	FIAB	Granada (İspanya)
18 Eylül 2013	Yaşam için Gıda Fransız Platformu	ANIA	Paris (Fransa)
20 Eylül 2013	UEBCV Yıllık Genel Toplantı ve Konferans	SETBİR	İzmir (Türkiye)
23 veya 27 Eylül 2013	Journée régionale de l'innovation Rhône Alpes	ANIA	Lyon (Fransa)
30 Eylül 2013	ANIA Daily Motion hesabından FRISBEE videosunun yayınlanması	ANIA	Fransa
5-9 Ekim 2013	Anuga	FIAB	Colonia (Almanya)
23-24 Ekim 2013	Cold Chain Forum 2013	ANIA	Paris (Fransa)
29 Ekim 2013	VI Gıda Sempozyumu Murcia + Komisyonculuk Etkinliği	FIAB	Murcia (İspanya)
10-11/12/2013	Fabrikalar için Akıllı Enerjiler	ANIA	Paris (Fransa)