



Co-funded by
the European Union

Insects Innovation in Gastronomy Gastronomide Böcek İnovasyonu

KURS DESTEĞİ



Bölüm 5: Böcek Bazlı Bileşenler: Gelenekten Gıda İnovasyonuna

Feragatname:

Bu proje Avrupa Birliği'nin desteğiyle finanse edilmektedir.

Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı'nın (EACEA) görüşlerini yansıtmak zorunda değildir. Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulabilir.

Proje Numarası: 2023-1-ES01-KA220-VET-000150957



Kurs Desteği

Bölüm 5: Böcek Bazlı Bileşenler: Gelenekten Gıda İnovasyonuna

İçindekiler Tablosu

Özet.....	5
Temel Bilgiler ve Çıkarımlar	5
Son Düşünceler	6

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı'nın (EACEA) görüşlerini yansıtmak zorunda değildir. Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulabilir.

Kurs Desteği

Bölüm 5: Böcek Bazlı Bileşenler: Gelenekten Gıda İnovasyonuna

Özet

Böceklerin gıda kaynağı olarak kullanımı yeni bir şey değildir, ancak uygulamaları zaman içinde önemli ölçüde gelişmiştir. Geleneksel kullanımlar arasında *Kerria lacca* tarafından üretilen doğal bir reçine olan ve meyveler, şekerler ve takviyeler için koruyucu bir kaplama olarak kullanılan gomalak ve içeceklerde ve şekerlemelerde yaygın olarak kullanılan doğal bir boya olan cochineal red (*Dactylopius coccus*) gibi ürünler yer almaktadır. Günümüzde böcek bazlı bileşenler, proteinli atıştırılabilirler, unlu mamuller ve et ikameleri de dahil olmak üzere yenilikçi gıda uygulamalarında merkezi bir rol oynamaktadır. En umut verici sınırlardan biri, böcek bazlı bileşenlerin 3D gıda baskısına entegre edilerek özelleştirilmiş, yüksek proteinli ve sürdürülebilir gıda ürünlerinin yaratılmasına olanak sağlamasıdır.

Temel Bilgiler ve Çıkarımlar

Böcek Bazlı Bileşenlerin Geleneksel Uygulamaları

- **Şellak:** Başlıca Hindistan ve Tayland'da elde edilen doğal bir reçinedir ve gıda sınıfı kaplama olarak yaygın şekilde kullanılır. Ürünleri nemden ve mikrobiyal kontaminasyondan koruyarak görünümünü iyileştirir. Ancak, biyolojik kökeni ve sınırlı bulunabilirliği, maliyetini ve pazardaki erişilebilirliğini etkileyebilir.
- **Kozinil Kırmızısı (Karminik Asit):** *Dactylopius coccus* böceğinden elde edilen doğal bir pigmenttir. Tarihte içecekler, süt ürünleri ve Campari gibi likörlerde kullanılmıştır. Doğal stabilitesi sayesinde sentetik boyalara alternatif olarak kullanılabilir.

Gıda Üretiminde Modern Uygulamalar

- **Yüksek Proteinli İçerikler:** Böcek bazlı unlar, protein açısından zengin olup gıdaların fonksiyonel özelliklerini geliştirir. Kraker, bisküvi ve makarna gibi ürünlerde doku ve raf ömrünü iyileştirir. Eat Grub (İngiltere) ve Fucibo (İtalya) gibi şirketler, böcek bazlı gıda çözümlerinde yeniliği ve beslenmeyi birleştiren öncü firmalardır.
- **3D Gıda Baskısı:** Böcek türevli bileşenler, yüksek viskozite kontrolü ve protein içeriği ile gıda baskısı uygulamaları için idealdir. Özelleştirilmiş gıda şekilleri ve besin profilleri oluşturma yeteneği, çeşitli pilot projelerin geliştirilmesine yol açmıştır.

Önemli Araştırma ve Geliştirme Projeleri

1. Üniversite ve Araştırma Merkezi Girişimleri

- **Wageningen Üniversitesi ve Araştırma Merkezi (Hollanda):** Bitkisel bileşenlerle birleştirilmiş *Tenebrio molitor* (un kurdu) ve çekirge unlarının ekstrüzyonunu ve 3D gıda baskısındaki potansiyelini araştırmaktadır.
- **TNO (Hollanda Uygulamalı Bilimsel Araştırma Kurumu):** Böcek unları da dahil olmak üzere alternatif protein kaynaklarının baskı kabiliyeti ve yapısal stabilitesini değerlendirmektedir.

Kurs Desteği

Bölüm 5: Böcek Bazlı Bileşenler: Gelenekten Gıda İnovasyonuna

2. Startuplar ve Gıda-Teknoloji Şirketleri Arasındaki İşbirlikleri

- **Natural Machines (Foodini):** Genel amaçlı bir 3D gıda yazıcısı olmasına rağmen, böcek bazlı makarna formülasyonları için test edilmiştir.
- **Crické ve Diğer Startuplar:** Böcek bazlı hamurların baskıya uygunluğunu, tat ve besin değerini değerlendirmek için deneyler yürütmektedir.

3. Avrupa Sürdürülebilirlik Programları

- **ValuSect (Değerli Böcekler):** Böceklerin sürdürülebilir protein kaynağı olarak tanıtılmasını amaçlayan bir Avrupa konsorsiyumudur.

4. Mutfak ve Gastronomi Araştırma Enstitüleri

- **Basque Culinary Center (İspanya) ve Future Food Institute (İtalya):** Böcek bazlı bileşenlerin 3D gıda baskısına entegrasyonunu araştırmaktadır.

Gelecek Beklentileri ve Zorluklar

Böcek bazlı gıda inovasyonunun potansiyeli oldukça geniştir, özellikle kişiselleştirilmiş beslenme alanında önemli uygulamalara sahiptir:

- **Yaşlı Beslenmesi:** Çiğneme güçlüğü çeken bireyler için özelleştirilmiş, yumuşak dokulu gıdalar.
- **Sporcu Beslenmesi:** Sporcuların diyet ihtiyaçlarına uygun, yüksek proteinli baskılı gıdalar.

Ancak, üretimin ölçeklendirilmesi ve böcek bazlı bileşenlerin standartlaştırılması gibi zorluklar devam etmektedir.

Gıda güvenliğini, kaliteyi ve tüketici kabulünü sağlamak için araştırma ve düzenleyici çerçevelere yönelik önemli yatırımlar gerekmektedir.

Son Düşünceler

Böcek bazlı bileşenlerin geleneksel uygulamalardan modern gıda inovasyonlarına evrimi, sürdürülebilir beslenmedeki potansiyellerini vurgulamaktadır. 3D gıda baskısındaki gelişmeler, işlevsel, özelleştirilebilir ve estetik açıdan çekici gıdalar yaratarak olasılıkları daha da genişletiyor. Böcek bazlı ürünlerin ana akım diyetlere entegre edilmesinde ölçeklenebilirlik ve düzenleyici kaygıların ele alınması çok önemli olacaktır.

Daha Fazla Okuma & Kaynaklar:

European Food Safety Authority (EFSA): www.efsa.europa.eu

FAO Report on Edible Insects: www.fao.org

Regulation (EU) 2015/2283 on Novel Foods: eur-lex.europa.eu

Scientific Publications on Insect-Based Ingredients (Google Scholar, ResearchGate))