

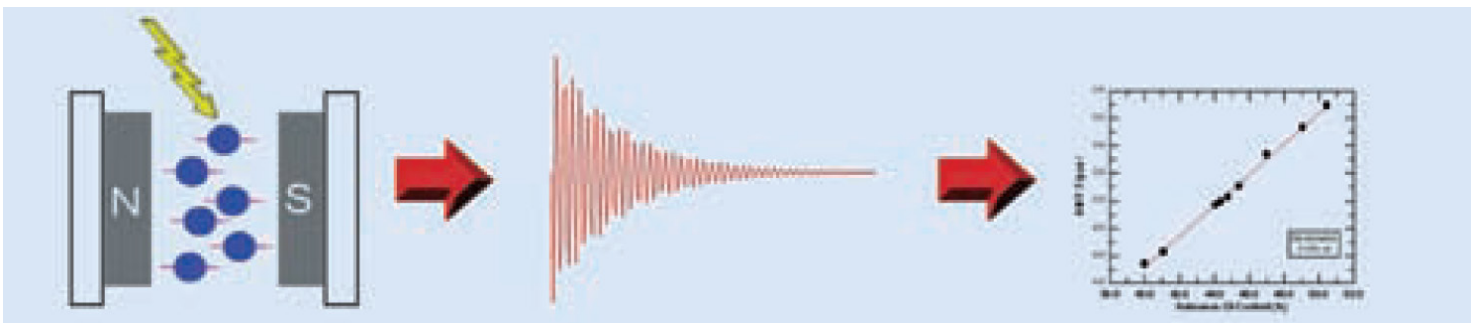
# NMR METODU KULLANILARAK YAĞ ANALIZİ

ALS laboratuvarları darbeli NMR ile toplam yağ analizleri için enstrüman yatırımını tamamlamıştır. Metod kapsamında gıda ve yem numunelerinde yağ analizleri gerçekleştirilebilmektedir ve metod akreditedir. NMR metodu sonuçları, standart gravimetrik metod sonuçlarıyla tamamiyle aynıdır.

## NMR (NÜKLEER MANYETİK REZONANS)

Hidrojen protonları manyetik alana yerleştirildiklerinde ve doğru frekanstaki radyo dalgaları yardımıyla radyasyonla uyarıldığında rezonans üretme kabiliyeti kazanırlar. Manyetik alan ve radyo frekansı doğru bir şekilde eşleştirildiğinde, protonlar radyo-enerjiyi emer ve tekrardan yayarlar. Yayılan enerjinin tespiti ve yoğunluğunun ölçümü ile numunede bulunan rezonans halindeki protonların miktarı belirlenebilmektedir.

Analiz tekniği, kurutulmuş gıdalardaki yağın, nükleer manyetik rezonans (NMR) üzerindeki tepkisinin direkt ölçümüne dayanmaktadır. Yağın NMR sinyali numunedeki artık su ve katılardan etkili bir şekilde ayrılabilir; çünkü katıların, bağlı suyun ve yağın manyetik rezonans duyarlılığında çok büyük farklılıklar mevcuttur. Yağdan kaynaklanan NMR sinyali numune ağırlığı ile normalize edilmekte ve sonrasında yağ miktarı (% w/w) uygun kalibrasyon eğrisi kullanılarak hesaplanmaktadır. Yüksek sıvı içeriği olan numunelerde, NMR ile yağ analizi öncesinde kurutma yapılması gerekmektedir.



## NMR'İN AVANTAJLARI:

- **MINIMAL NUMUNE HAZIRLAMASI**

Numuneler tüplere doldurulmakta, ağırlık ölçümü ve sıcaklık dengelemesi sağlandıktan sonra direkt analizlenmektedir.

- **SOLVENT KULLANILMAMASI**

Oxford MQC NMR cihazı ilgili bileşenin numunedeki doğal halinde analizler gerçekleştirmesinden dolayı, solvent ve diğer kimyasalların kullanımına gerek kalmamaktadır.

- **YIĞIN ÖLÇÜM**

NMR sinyalleri numunenin sadece yüzeyinden değil, tüm bölümlerinden üretildiğinden dolayı hassas ölçüm garantisi sunmaktadır.

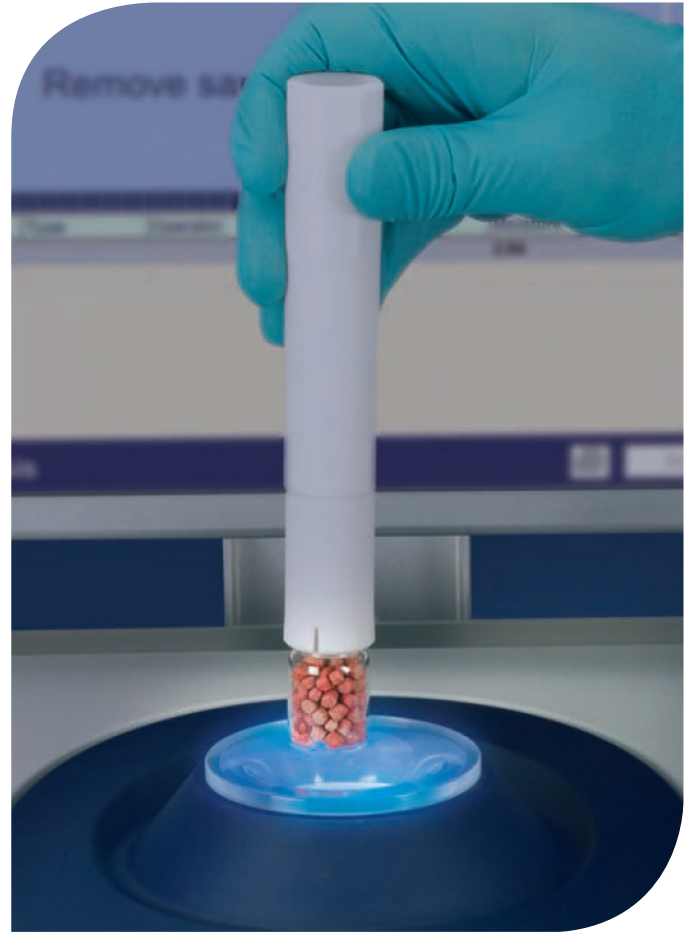
- **HIZLI ÖLÇÜM**

Analiz genellikle yaklaşık 16 saniye sürmektedir.

- **TAHRIBATSIZ ANALİZ**

NMR analizleri numuneye hiçbir şekilde zarar vermemektedir, bu yüzden numuneler gerekli olduğunda tekrar ölçüm için kullanılabilir.

- **KOLAY KULLANIM**



## NMR KULLANIMI

Gıdalardaki yağ, beslenme değerleri, ürün kalitesi ve ürünlerin müşteri çekiciliğinin belirlenmesinde anahtar bir rol oynamaktadır. Gıdalarda yağın sürekli ve hassas analizleri, ürünün etiket açıklamaları ile uyumlu olduğunu garanti altına almak adına gereklidir. ALS laboratuvarları tezgahüstü NMR cihazı olan MQC'yi kullanmaktadır. MQC geniş yelpazedeki gıda ve yem matrislerine uyumludur ve %0,1 den %100'e kadar olan yağ içeriklerinde çalışabilmektedir. Matris türünün veya katkı maddelerinin analiz sonuçları üzerinde hiçbir etkisi bulunmamaktadır.



### Gıda ve yem analizlerinde kullanılan uluslararası normlar ve standartlara uyumlu metodlar

- AOAC Official Method 2008.06; Yağ ve nem analizi
- ČSN EN ISO 8292-1; Hayvansal ve bitkisel yağlar - Darbeli NMR ile katı yağ miktarının analizi, Bölüm 1: Direkt Metod
- ČSN EN ISO 8292-2; Hayvansal ve bitkisel yağlar - Darbeli NMR ile katı yağ miktarının analizi, Bölüm 2: Dolaylı metod

**Daha fazla bilgi için lütfen bizim ile irtibata geçin:**

#### ALS TÜRKİYE

M.Akif Mah. Elalmış Cad. Tarık Buğra  
Sok. No:15, Ümraniye İstanbul

www.alsglobal.com.tr  
email: destek@alsglobal.com  
tel: +90 216 499 02 49  
tel: +90 541 281 71 10