



ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ

MERKEZİ ARAŞTIRMA LABORATUVARI

UYGULAMA ve ARAŞTIRMA MERKEZİ



<https://merlab.adiyaman.edu.tr/>



Bilim, teknoloji ve sanat alanlarında ifa ettiği eğitim öğretim faaliyetleri ve araştırma geliştirme çalışmaları sayesinde değişimi ve gelişimi önceleyen bireyler yetiştirmeye ve bilimsel verilerini topluma açmayı görev ve ilke edinen Adıyaman Üniversitesi bünyesindeki Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi ülkemize ve bölgemize hizmet etmektedir.

Adıyaman Üniversitesi Senatosu'nun 07.09.2010 tarihinde almış olduğu karar ve akabinde yönetmeliğin 16.01.2011 tarihinde Resmî Gazete'de yayımlanmasıyla birlikte, Adıyaman Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi faaliyetlerine başlamıştır. Merkezimiz sağlam temeller üzerine oturtulmuş altyapısı ve alanında uzman personeli ile ulusal ve uluslararası düzeyde kabul gören çalışmalar gerçekleştirmiş, ülkemizin ve bölgemizin ender laboratuvarlarından biridir.

Merkezi Araştırma Laboratuvarımız ayrıca, Üniversitedeki bilimsel faaliyetlerin kalitesini artırarak daha üst seviyelere taşımak; bölgesel ve ulusal kapsamda üniversiteler, araştırma merkezleri, sanayi, kamu kurum ve kuruluşları ile girişimcilerin her türlü test, ölçüm ve analiz gereksinimlerini merkezin olanakları ölçüsünde karşılamak; yurt dışındaki üniversiteler ve araştırma kurumları ile AR-GE konularında işbirlikleri oluşturmak, her türlü destek ile yürütülen araştırma-geliştirme faaliyetlerini merkez bünyesinde toplamak ve üniversitemizin çeşitli bilim dallarında çalışan araştırmacıların, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin verimli ve yaratıcı bir ortamda çalışmalarını sağlamayı hedeflemektedir.

Prof. Dr. Mehmet KELLEŞ
Adıyaman Üniversitesi Rektörü



Adiyaman Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezimiz, misyonumuz gereği olarak; nitelikli personel, altyapı ve laboratuvar olanakları ile Türkiye'nin önder laboratuvarlarından bir tanesi haline gelebilmeyi ve bu amaca ulaşabilmek için yeterli ve gerekli gelişim anlayışını benimsemiştir. Merkezimiz, sürekli eğitim, bilgi birikimi ve bu yolla kaliteli insan gücüyle örnek kurumlardan biri olma konusunda kararlılık göstermektedir.

Ayrıca, araştırmacıların proje üretme potansiyelini arttırabilmek, karşılaştıkları bilimsel, teknik ve uygulamaya ilişkin sorunları çözmeye yönelik eğitim hizmetleri sunabilmeyi ve özel sektör, kamu kurum ve kuruluşlarının araştırma, ürün geliştirme ve üretim aşamalarında ihtiyaç duydukları analiz ve test taleplerini karşılayarak gerçekleştirilecek ortak projelerle Üniversite-Sanayi işbirliğini güçlendirmek ve uygulanabilir sonuçların sanayiye aktarımını hızlandırarak bölge ve ülkemizin kalkınmasına katkı sağlamakta önemli hedeflerimizin arasındadır.

Prof. Dr. Deniz
TAŞTEMİR KORKMAZ
ADYÜMLAB Müdürü



Doç. Dr. Esra BOZGEYİK
Müdür Yardımcısı



Dr. Öğr. Üyesi Erkan ÖNER
Müdür Yardımcısı





MERKEZİ ARAŞTIRMA LABORATUVARI UYGULAMA ve ARAŞTIRMA MERKEZİ

Merkezimiz;

Başta üniversitemiz bünyesinde faaliyet gösteren birim laboratuvarları ve araştırmacılarını desteklemek,

Üniversitedeki bilimsel faaliyetlerin nitelik ve nicelik yönünden artırılmasına katkı sunmak,

Bölgesel, ulusal ve uluslararası farklı düzeylerde gereksinim duyulan ölçme, test ve analizlerin gerçekleştirilebilmesini sağlamak ve Üniversite, sanayi ve kamu iş birliğini oluşturmak ve güçlendirmek amacıyla, Devlet Planlama Teşkilatı tarafından desteklenen proje kapsamında altyapısını oluşturmuştur.

Altyapımızı gün geçtikçe geliştirmeye devam etmekteyiz.

Merkezimiz, ilimizin ve bölgemizin AR-GE gereksinimlerini karşılamayı, özel sektör ve kamuya danışmanlık yapmayı, bölge potansiyelini ortaya çıkarıp değerlendirerek il, bölge ve ülke ekonomisine katkı sağlayan bir merkez olmayı hedeflemektedir.

Merkezimiz, Müdür, Müdür Yardımcısı, 2 öğretim görevlisi, 1 kimya mühendisi, 1 kimyager ve 3 tekniker personel ile hizmet vermeye 13 farklı laboratuvar ve üretim alanlarında son teknoloji ürünü analiz cihazları ile devam etmektedir.

Misyon

Adıyaman Üniversitesi'nde temel ve uygulamalı bilimler ile disiplinler arası alanlardaki araştırma ve geliştirme faaliyetlerini merkezi bir organizasyon çerçevesinde düzenlemek; üniversitedeki bilimsel faaliyetlerin kalitesini artırarak daha üst seviyelere taşımak; bölgesel ve ulusal kapsamda üniversiteler, araştırma merkezleri, sanayi, kamu kurum ve kuruluşları ile girişimcilerin her türlü test, ölçüm ve analiz gereksinimlerini merkezin olanakları ölçüsünde karşılamak; yurt dışındaki üniversiteler ve araştırma kurumları ile AR-GE konularında işbirlikleri oluşturmak, her türlü destek ile yürütülen araştırma-geliştirme faaliyetlerini Merkez bünyesinde toplamak ve üniversitemizin bünyesinde çeşitli bilim dallarında çalışan araştırmacıların, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin verimli ve yaratıcı bir ortamda çalışmalarını sağlamak misyonunu benimsemiş bulunmaktayız.

Vizyon

Laboratuvarımız misyonumuz doğrultusunda nitelikli personel, altyapı ve laboratuvar olanakları ile Türkiye'nin önder laboratuvarlarından bir tanesi haline gelebilmeyi ve bu amaca ulaşabilmek için yeterli ve gerekli gelişim anlayışını benimser. Merkezimiz, sürekli eğitim, bilgi birikimi ve bu yolla kaliteli insan gücüyle örnek kurumlardan biri olma konusunda kararlılık göstermektedir.

İçindekiler

1. Elektron Mikroskopi Laboratuvarı	
Taramalı elektron Mikroskobu (SEM)	(1)
2. Kütle Spektroskopisi Laboratuvarı	
Endüktif Eşleşmiş Plazma (ICP-MS)	(2)
3. Kromatografi Laboratuvarı	
Gaz Kromatografisi Kütle Spektrometresi (GC-MS)	(3)
Sıvı Kromatografisi (HPLC)	(4)
Sıvı Kromatografi Kütle Spektrometresi (LC-MS/MS)	(5)
6. Gıda Laboratuvarı	(6)
7. Termal Analiz Laboratuvarı	
Diferansiyel Taramalı Kalorimetre (DSC)	(8)
Termogravimetrik ve Diferansiyel Termal Analiz (TG/DTA)	(9)
Dinamik Mekanik Analiz Cihazı (DMA)	(10)
8. Kimya ve Numune Hazırlık Laboratuvarı	
Organik Elementel Analiz Cihazı (CHNS)	(11)
Toplam Organik Karbon (TOC) Cihazı (Combustion Type)	(12)
Mikroplate Ataçmanlı Spektrofotometre (UV/VIS)	(13)
Su Analiz Cihazı	(14)
9. Mikrobiyoloji Laboratuvarı	(15)
10. Saf Su ve Ultra Saf Su Üretim Cihazı	(16)
11. Sıvı Azot Üretim Cihazı	(17)
12. Atomik Absorpsiyon Spektroskopisi Laboratuvarı (AAS)	(18)
13. Bitki Sağlığı Teşhis Laboratuvarı (Fitoklinik)	(19)

Elektron Mikroskopi Laboratuvarı: Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM)

Sıvı içermeyen ve/veya sıvı özellik göstermeyen malzemelerin yüzey morfolojisinde incelemeye olanak sunan SEM'in başlık kısmında yer alan elektron tabancasından çıkan elektron demeti numuneye doğru yoğunlaştırılarak hızlandırılır ve numune hücresinde yer alan numune üzerine gönderilir. Numune hücresinde vakumlu ortam elde edilerek elektronların doğrudan hiçbir başka saptırıcı ya da yöne yönelmeden numune üzerine düşürülmesi sağlanmaktadır. Numune hücresinde doğrudan bağlı detektörler numune ile elektron demetinin etkileşimi sonucu oluşan çeşitli elektronları ve ısımaları toplamakta, toplanan dijital veri bilgisayar ortamında kullanılan cihaz yazılımı ile görüntü haline getirilmektedir. Bulk ya da toz haldeki numunelerde görüntü alınabilmektedir. Bu numunelerin iletkenlik özellikleri görüntülemeye önemli bir etken olduğu için iletken olmayan numuneler Altın & Paladyum (Au&Pd) ya da Karbon (C) kaplama yöntemi ile iletken hale getirilir. Sıvı içeren numuneler için ise kritik kurutma gibi ön hazırlık işlemleri yapılmaktadır. Aynı zamanda görüntüleme yapılan tüm numunelerde EDX metoduyla elementel içerik yüzdeleri de belirlenebilmektedir.

Yapılan Analizler

- Metaller ve metal alaşımlarda yüzey yapısı, bozulmalar, alaşım bölgelerindeki yapısal değişimlere,
- Tekstil ürünleri, plastik türleri, fiber yapılar, polimerler ve diğer sentez ürünlerde yüzeysel yapıların oluşumlarına ve düzenlerine,
- Kum, çakıl, polen gibi toz haldeki numunelerde benzer yapısal özellikler ile tanecik boyutlarına
- Diş, kemik ve benzeri numunelerde yapısal özelliklere bakılabilmektedir.

Teknik Özellikler

Marka & Model: ZEISS & EVO LS 10
Maksimum Büyütme: 1.000.000 büyütme standardına sahiptir. Ancak numune özelliklerine bağlı olarak büyütme aralığı değişim göstermektedir. Yapılan çalışmalarda 100.000 büyütme kadar çıkılabilmektedir.
Çözünürlük: 3 nm
Mod: Yüksek Vakum Modu, Değişken Basınç Modu, Düşük Vakum Modu



**Bilgi için dahili
numaralar;
2253 – 2255**

Kütle Spektroskopi Laboratuvarı Endüktif Eşleşmiş Plazma – Kütle Spektrometresi (ICP-MS)

ICP-MS sıvılaştırılmış numunelerde çok sayıda elementin yüksek duyarlılıkla ppt –wt% ölçüm aralığında hızlı ve doğru biçimde, niteliksel, niceliksel ya da yarı-niceliksel olarak ölçülmesine olanak sağlayan analiz tekniğidir. ICP-MS analizi, elektromanyetik indüksiyonla 8.000oC üzerindeki sıcaklığa ulaştırılan argon plazması tarafından numunenin yüksek sıcaklıklarda moleküler bağlarının kırılmasıyla iyonize edilmesi ve iyonize hale geçirilen elementlerin kütle spektrometresi tarafından ayrıştırılarak bir detektör tarafından ölçülmesi temeline dayanır. Argon plazma içerisine püskürtülecek olan numune genellikle asidik sulu çözeltiler içerisinde parçalanarak ya da çözülerek sıvı hale getirilir. Sıvı hale gelen numune argon plazma ile birleştirilerek yüksek sıcaklıkta iyonize olmaktadır. Elde edilen iyonlar aktarıcı koniler gönderilir. Bu alanda iyon lensleri aracılığı ile odaklanarak kütle filtresine yönlendirilir. Bu iyonlar MS'de kütle/yük(e/m) oranlarına göre ayrılarak detektör tarafından ölçülür. Mikrodalga yakma yöntemi ile sıvı hale getirilebilecek tüm numunelerde inceleme yapılabilir.

Yapılan Analizler

- İçme suyu, atık su, toprak ve çamur numunelerinde ağır metal tespiti,
- Kayaç, toprak ve çevher minerallerinin jeokimyasal analizleri,
- Kan, doku, idrar gibi vücut sıvıları ile serum numunelerinde iz elementlerin analizleri,
- Gıdalarda ve içeceklerde ağır metaller ve besin elementlerinin analizleri,
- Jeoloji ve maden alanlarında ağır metal ve eser element analizleri

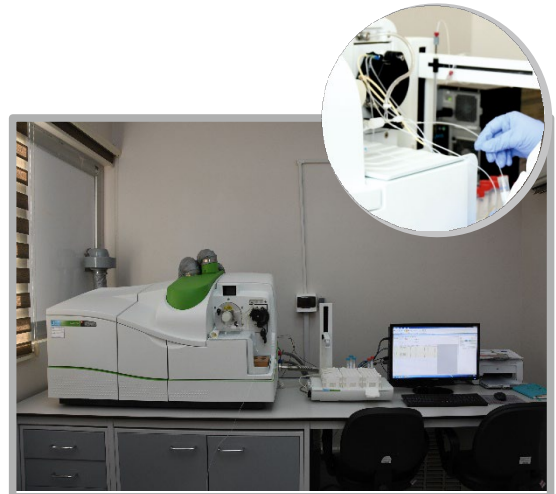
olmak üzere yaklaşık 30'a yakın element (Ag, Al, As, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni Pb, Se, Zn, B, Si, P, S... vb) analizi yapılabilir. Bunların dışında nadir elementlerin (Lantan(La), Seryum (Ce), Neodinyum (Nd), Samaryum (Sm) gibi) analizleri de merkezimizde gerçekleştirilmektedir.

**Bilgi için dahili
numaralar;
2258 – 2255**

Teknik Özellikler

Marka & Model: PERKIN ELMER & NEXION 350X

Tayin Edilebilen Elementler: 50'ye yakın element çalışlabilmektedir. Radyoaktif elementlere ait çalışma yapılmamaktadır.



Kromatografi Laboratuvarı Gaz Kromatografisi Kütle Spektrometresi (GC-MS)

Kromatografi laboratuvarında bulunan cihazlarımızla bal, pekmez, nar ekşisi, baharat, çay, kahve, yağ çeşitleri, sebze ve meyve gibi birçok farklı üründe analizler yapılmakta ve bu analizler sonucunda ürünlerin kalitesi tespit edilebilmektedir. Ayrıca ürünler içerisinde tarım ilaçları (pestisitler), aflatoksin gibi zararlı kalıntıların miktarları hassasiyeti yüksek kromatografi grubu cihazlarımızla bulunabilmektedir.

Gaz Kromatografisi- Kütle Spektrometresi(GC-MS); gaz kromatografi kolonunda ayrılan maddelerin teşhisi, tayini ve yapı analizi için kullanılan cihazdır. Gaz kromatografisi karışımdaki gazları birbirinden ayırıp iyonlaştırırken kütle spektrometresi bu maddelerin kütlelerine bağlı olarak tayinini vermektedir. Ayrıca bu sisteme entegre alev iyonlaştırma dedektörü de (flame ionization dedector, FID) bulunmaktadır.

GC-MS cihazında sebze ve meyve örneklerinde sıcaklıkla bozunmayan, insan sağlığına zararlı zirai ilaç (pestisit) kalıntılarının analizi yüksek hassasiyetli GC/MS ile yapılmaktadır. GC/FID cihazında ise zeytinyağı, tereyağı gibi sıvı yağların yağ asit kompozisyonu analiz edilerek gıda kodeksine uygunluğu belirlenebilmektedir.

Yapılan Analizler

- Yağ Asitleri Analizi (GC/FID)
- Uçucu Yağ Asitleri (GC/FID)
- Poliklorobifenil (PCB) Analizi (GC-MS)
- Organoklorlu Pestisit Analizi (GC-MS)

Teknik Özellikler

Marka/Model: Shimadzu QP 2010 Ultra,
20.000 u/sn tarama hızı ve 100 Hz toplama hızı



**Bilgi için dahili
numaralar;
2370 – 2254**



Kromatografi Laboratuvarı Sıvı Kromatografisi (HPLC)

Yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC), hareketli fazın sıvı olduğu, yüksek basınç altında hareketli faz ile sabit faz arasında maddelerin dağılma esasına dayanan bir kromatografi türüdür. Yaygın kullanıma sebepleri; duyarlılığı, kantitatif tayinlere kolaylıkla uyarlanabilir olması, uçucu olmayan veya sıcaklıkla kolayca bozulabilen bileşiklerin ayrılmasına uygunluğudur. En önemlisi ise sanayinin, birçok bilim dalının ve toplumun birinci derecede ilgilendiği maddelere geniş bir şekilde uygulanabilirliğidir.

Merkezimiz kromatografi laboratuvarında bal, pekmez, nar ekşisi gibi gıda ürünlerinde şeker, hidroksimetilfurfural (HMF) analizi; çay, kahve gibi numunelerde kafein analizi; sebze ve meyve örneklerinde vitamin ve okzalik asit analizi; paketlenmiş ürünlerde benzoik ve sorbik asit analizi yapılmaktadır.

Yapılan Analizler

- Vitamin Analizi (A,D,E,K)
- C Vitamini Analizi
- Kafein Analizi
- HMF (Hidroksimetilfurfural) Analizi
- Şeker (Glikoz, Fruktoz, Sakaroz) Analizi
- Benzoik Asit Analizi
- Sorbik Asit Analizi
- Okzalik Asit Analizi

Teknik Özellikler

Marka/Model: Shimadzu Prominence LC-20A
Dedektörler: PDA, RID, RF
C18, NH₂ kolonları mevcuttur.



**Bilgi için dahili
numaralar;
2370 – 2258**



Kromatografi Laboratuvarı

Sıvı Kromatografi Triple Kuadrupol Kütle Spektrometresi (LC-MS/MS)

Sıvı Kromatografi-Kütle Spektroskopisi (LC-MS) sistemi, sıvı kromatografisinin (HPLC) ayırma fonksiyonunu, kütle spektroskopisinin (MS) kütle analizi fonksiyonu ile birleştiren bir analitik kimya ölçüm tekniğidir. HPLC kolonunda ayrılan maddeler çeşitli tekniklerle iyonlaştırılır ve kütleleri oranında kazandıkları elektrik yükü (m/z) kütle dedektörü ile tespit edilir.

LCMS/MS cihazında sebze ve meyve örneklerinde sıcaklıkla bozulan, insan sağlığına zararlı zirai ilaç (pestisit) kalıntılarının analizi yüksek hassasiyetli LCMS/MS ile yapılmaktadır. Baharat numunelerinde aflatoksin analizi yapılarak ürünün sağlık için uygunluğu tespit edilmektedir. Ayrıca çok çeşitli numunelerde fenolik asit ve Bisfenol-A analizleri yapılmaktadır.

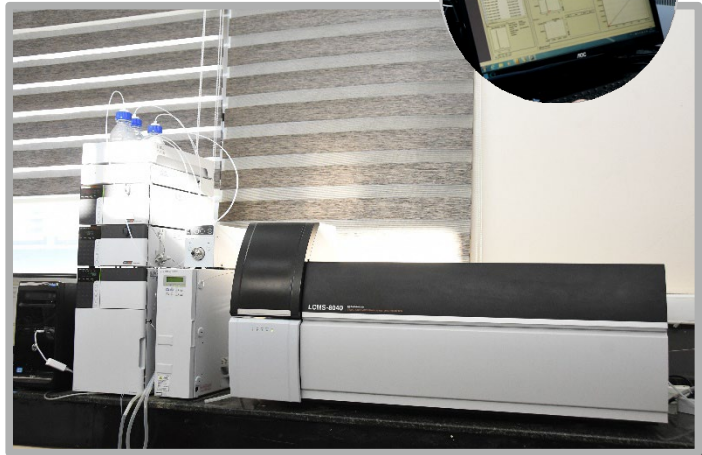
Yapılan Analizler

- Aflatoksin Analizi (B1, B2, G1, G2)
- Fenolik Bileşikler Analizi
- Pestisit Analizi
- Antibiyotik Analizi

Teknik Özellikler

Marka/Model: Shimadzu / LCMS 8040

**Bilgi için dahili numaralar;
2370 – 2258**



Gıda Laboratuvarı

Gıda laboratuvarımızda; bal, zeytin yağı, un ve unlu mamulleri, süt ve süt ürünleri ile yem ürünlerinde; protein, yağ, kül, nem, asitlik, glüten, selüloz, HMF, diastaz, şeker (Glikoz, Fruktoz, Sakkaroz) vb. analizler yapılmaktadır.

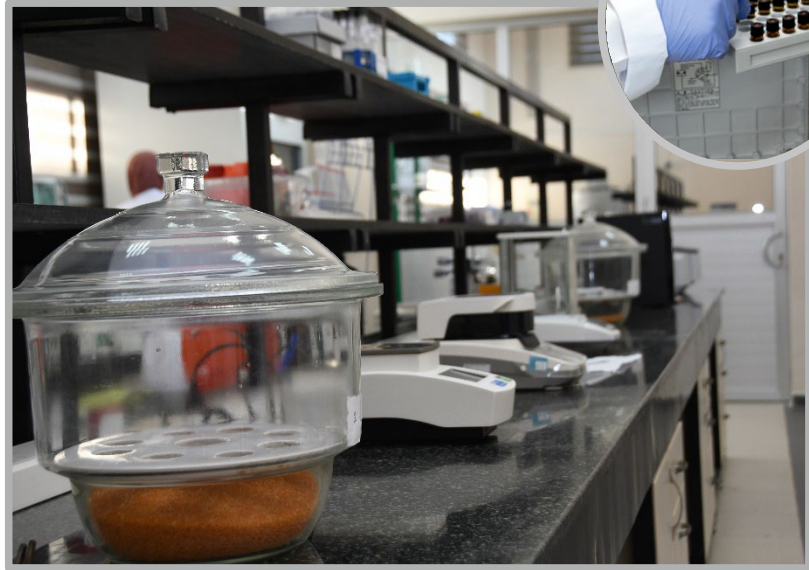
Teknik Özellikler

Cihaz Marka/Model:

UV-1800 Spektrofotometre (Shimadzu), Yağ Tayin Cihazı (Büchi B-811), Azot Protein Cihazı (Büchi K-355), Nem Tayin Cihazı (And MX-50), Gerber Santrifüj (Funke Gerber), Refraktometre (Rudolph J47), Soğutmalı Santrifüj (Hettic Rotanta 460R), PH Metre (Thermo Scientific Orion 2 Star), EC Metre (Thermo Scientific Orion 3 Star)

Dedektörler: PDA, RID, RF

**Bilgi için dahili
numaralar;
2258 – 2260**



Yapılan Analizler

Gıda maddelerine uygulanan bazı temel kimyasal analizler;

- Asitlik Tayini
- Kül Tayini
- Nem Tayini
- Protein Tayini
- Yağ Tayini
- Kuru Madde Tayini
- Nitel Olarak Nişasta Tayini
- Refraktometre ile Kuru Madde Tayini
- Şeker Analizi (Fruktoz, Glikoz, Sakaroz)
- PH Tayini
- EC Metre ile İletkenlik Ölçüm Tayini

Bal analizleri;

- Asitlik Tayini
- Rutubet Tayini
- Diastaz Sayısı Tayini
- Elektriksel İletkenlik (EC)
- HMF (Hidroksimetilfurfural) tayini (HPLC Cihazı)
- Şeker (Glikoz, Fruktoz, Sakaroz) Analizi (HPLC Cihazı)
- Ticari Glikoz Tayini
- Kül Tayini

Zeytin yağı analizleri;

- Asitlik (Serbest Yağ Asitliği) (K)
- Nem ve Uçucu Madde (K)
- Eterde Çözünmeyen Safsızlıklar (K)
- Peroksit Sayısı (K)
- Bağlı Yoğunluk (Piknometre)(S)
- Kırılma İndisi (S)
- Yağ Asitleri Kompozisyonu (GC-FID) (S)
- Özgül Absorbans (T)
- Mineral Yağ Aranması (T)
- Prina Yağı Aranması (T)

Un ve unlu mamüllerde analizler;

- Ham Protein Tayini
- Yaş Glüten Tayini
- Kuru Glüten Tayini
- Asitlik Tayini

Süt ve süt ürünlerinde analizler;

- Yağ Tayini (Gerber)
- Asitlik Tayini
- Kuru Madde Tayini
- Su Miktarı
- Protein Analizi (Kjeldahl)

Hayvansal yem ürünlerinde analizler;

- Yağ analizi
- Protein Tayini
- Kül Tayini
- Nem (Rutubet) Tayini
- Selüloz Tayini
- Enerji Hesaplama

Diferansiyel Taramalı Kalorimetre (DSC)

Endüstride saflık, camısı geçiş sıcaklığı, erime-katılaşıma sıcaklıkları ve entalpileri, kristalleşme zamanı ve sıcaklığı, reaksiyonların ve füzyonun ısısı, spesifik ısı kapasitesi, oksidatif ve termal kararlılık, küreleşme derecesi ve oranı, reaksiyon kinetiği analizleri, EVA numunelerinde çapraz bağlanma dereceleri tayini yapılmaktadır.

Yapılan Analizler

- İlaç Analizleri
- Polimer Analizleri,
- Boya Analizleri,
- Tekstil Analizleri,
- Gıda Analizleri,
- Kağıt Analizleri,
- İmalat Analizleri,
- Baskı Analizleri,
- Yapıştırıcı Analizleri,
- Yarı iletken teknolojileri

Teknik Özellikler

Marka / Model : Perkin Elmer / DSC 8000
Çalışma Sıcaklığı : $-180^{\circ}\text{C} / 750^{\circ}\text{C}$
Isıtma Hızı : $0,01^{\circ}\text{C/dak.} - 300^{\circ}\text{C/dak.}$
Kalorimetrik Doğruluk : $\leq \pm 0,2\%$
Kalorimetrik Hassasiyet : $\leq \pm 0,03\%$



**Bilgi için dahili
numaralar;
2260 – 2263**



Termogravimetrik ve Diferansiyel Termal Analiz (TG/DTA)

Artan sıcaklığa veya zamana bağlı olarak organik veya anorganik numunelerin kütle değişimini (TGA) ve referans ve örnek arasındaki sıcaklık farkını (DTA) aynı anda ölçmektedir. Organik maddelerin, kömür, yağ ve yakıtların yanma ürünleri analizleri, farklı malzemelerin erime ve süblimleşme sıcaklıkları, ağırlık kaybı/kazancı, faz değişimi ve oksitlenme gibi özellikleri, kimyasal ve doğal lif esaslı tekstil malzemelerinin (lif, iplik, kumaş) ısıya ve aleve dayanıklılığı kalite kontrol amacı ile testi.

Yapılan Analizler

- Polimerler Analizleri,
- Metal ve Alaşım Analizleri,
- Seramik ve Cam Malzeme Analizleri
- İnşaat Malzemeleri Analizleri

Teknik Özellikler

Marka / Model Hitachi - TG / DTA 7300
Sıcaklık Aralığı : Oda sıcaklığı - 1500°C
TG Ölçüm Aralığı: ± 400 mg
TG gürültü/hassasiyet : $0.1 \mu\text{g} / 0.2 \mu\text{g}$
DTA Ölçüm Aralığı : $\pm 1000 \mu\text{V}$
DTA gürültü/hassasiyet: $0.03 \mu\text{V} / 0.06 \mu\text{V}$
Isıtma Hızı : $0.01-100$ °C/dak.
Numune kabı : Alüminyum, Platin ve Alümina
Atmosfer Kuru hava, Azot
Sensörler : TG/ TG-DTA



**Bilgi için dahili
numaralar;
2260 – 2263**



Dinamik Mekanik Analiz Cihazı (DMA)

DMA; termoplastikler, seramikler, kompozit malzemeler ve metaller gibi maddelerin mekanik ve viskoelastik özelliklerini ölçmek için kullanılır. Bir malzeme üzerine uygulanan yük deformasyona sebep olmaktadır ve bu deformasyon, malzemenin elastik özelliklerine ve uygulanan yüke bağlı olarak değişim göstermektedir. DMA cihazı, numunelere çeşitli deformasyon modlarından (bükme, çekme, basma gibi) biri ile periyodik yük uygulanarak bu numunelerin ilgili özelliklerinin frekans, zaman, sıcaklık, şekil değiştirme ve çevre fonksiyonu olarak ölçülmesine olanak sunar. DMA cihazımızla camı geçiş sıcaklığı (T_g), elastisite modülü hesaplama ve sönümleme katsayısı hesaplaması yapılabilmektedir.

Yapılan Analizler

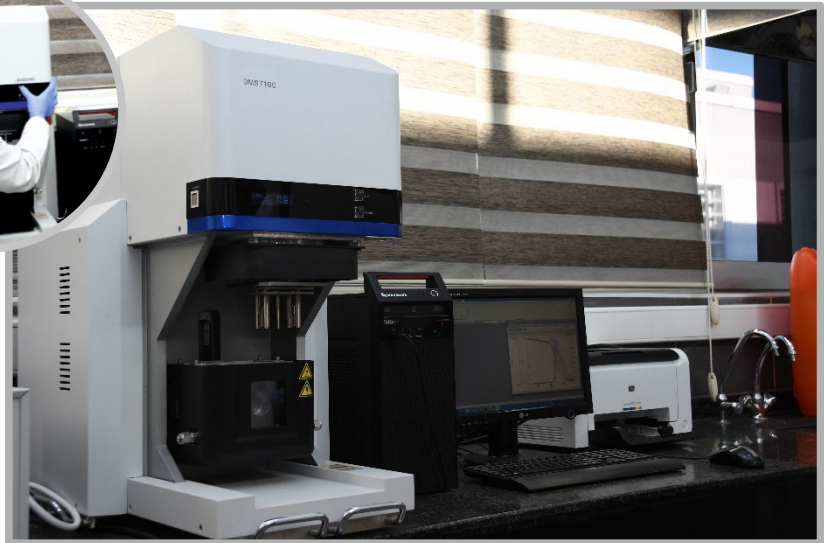
- Polimerler ve polimer karışımları,
- Termoplastikler, termosetler ve elastomerler,
- Seramikler,
- Metaller,
- Fiber yapılar ve ince filmler,
- Kompozitler ve nanokompozitler ile
- Çeşitli katılarda çalışmalar yapılabilmektedir.

Teknik Özellikler

Marka / Model	: Perkin Elmer / DMS 7100
Çalışma Modları	: Tension, Compression, Shear, Single Cantilever
Sıcaklık Aralığı	: Oda sıcaklığı / 600°C
Ölçüm Aralığı	: 0.01 - 200 Hz
Maksimum Yük	: ± 10 N
Isıtma Hızı	: 0.01 - 20 °C / dak.
Atmosfer	: Hava, Azot



**Bilgi için dahili
numaralar;
2255 – 2260**



Organik Elementel Analiz Cihazı (CHNS)

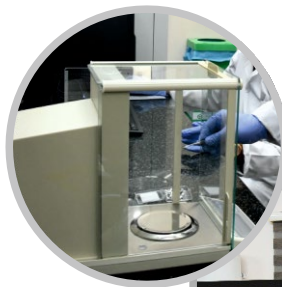
Numuneyi oksijenli ortamda katalitik olarak yakarak örnek yapısında bulunan C(Karbon), H(Hidrojen), N(Azot) ve S(Kükürt) element yüzdeleri aynı anda tayin edilir.

Yapılan Analizler

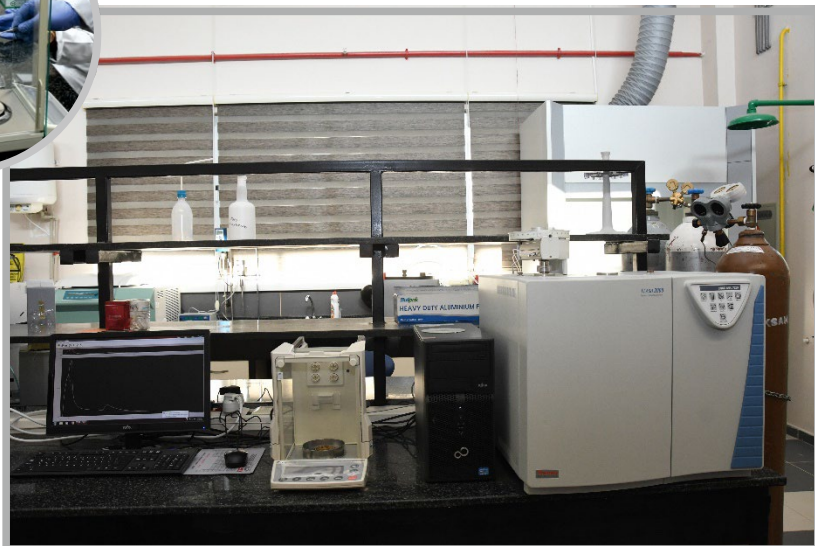
Organik Kimya ve Eczacılık
Petrokimya ve Enerji
Çevre analizi / Bilimsel Tarım
Malzeme Karakterizasyonu

Teknik Özellikler

Marka / Model: Thermo Scientific / FLASH 2000
Dedektör : Termal İletkenlik Dedektörü (TCD)
Kullanılan gazlar: Helyum (He) (Taşıyıcı) / Oksijen (O₂) (Oksitleyici)
Sıcaklık aralığı : 400- 1100 °C



**Bilgi için dahili
numaralar;
2260 – 2263**



Toplam Organik Karbon (TOC) Cihazı (Combustion Type)

TOC-L serisi 680°C de yakma katalitik oksidasyon metodu ile çalışmaktadır. Sıvı ve katı ünite içeren TOC cihazında; sıvı numuneler için 6800C'lık sıcaklıklara çıkılarak CO₂ oluşturulurken katı numuneler için ölçümler 2000C (IC Fırını) ve 9000C (TC Fırını) de yakma işlemine tabi tutularak CO₂'nun oluşumu sağlanır. Böylece detektörlerde algılanan CO₂ miktarı ile üretilen pikler doğrudan karbon değerleri ile orantı olacağından ilgili karbon değeri yazılım ortamında verilmiş olur. Merkezimizde Toplam Karbon (TC), İnorganik Karbon (IC), Toplam Organik Karbon (TOC), Uçurulamayan Organik Karbon (NPOC) ve Çözünmüş Organik Karbon (DOC) analizleri yapılabilmektedir.

Yapılan Analizler

- Ultra saf su ve saf suda organik, inorganik ve toplam karbon değerleri,
- Atık su, içme suyu ve yüzey sularında organik, inorganik ve toplam karbon değerleri,
- Tekstil boyar maddelerinde organik, inorganik ve toplam karbon değerleri,
- Çamur, toprak, klima tozu gibi katı numunelerde organik, inorganik ve toplam karbon değerlerine bakılabilmektedir.

Teknik Özellikler

Marka / Model : Shimadzu / TOC-L CPN / SSM 5000A / ASI
Ölçüm aralığı : TC: 0 - 30,000 mg/L IC: 0 - 3,000 mg/L
Taşıyıcı gaz : Yüksek saflıkta kuru hava



**Bilgi için dahili
numaralar;
2255 – 2270**



Mikroplate Ataçmanlı Spektrofotometre (UV/VIS)

Spektrofotometre bir çeşit fotometre olup çözelti içeriğindeki maddenin miktarının bulunmasında kullanılır. Temel mantığı hazırlanan çözeltiden belirli spektrumlarda ışık geçirilmesi ve bu ışının ne kadarının çözelti tarafından absorplandığı bulunması esasına dayanır. Spektrofotometre çözeltinin içinden geçebilen (çözelti tarafından absorplanmayan) ışığın yoğunluğu tespit ederek çözelti içeriğindeki aranan maddenin miktarı hakkında kantitatif bilgi verir.

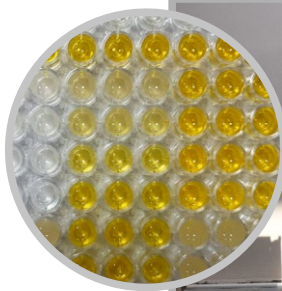
Yapılan Analizler

- Elisa, Kinetik ve end-point okumaları,
- Genetik analiz,
- Hücre çoğaltma,
- Spektral tarama,
- Gıda güvenliği ve kalitesi,
- Bakterial tanımlama,
- İlaç üretiminde, toplam protein tayini ve nükleik asit saflık analizleri

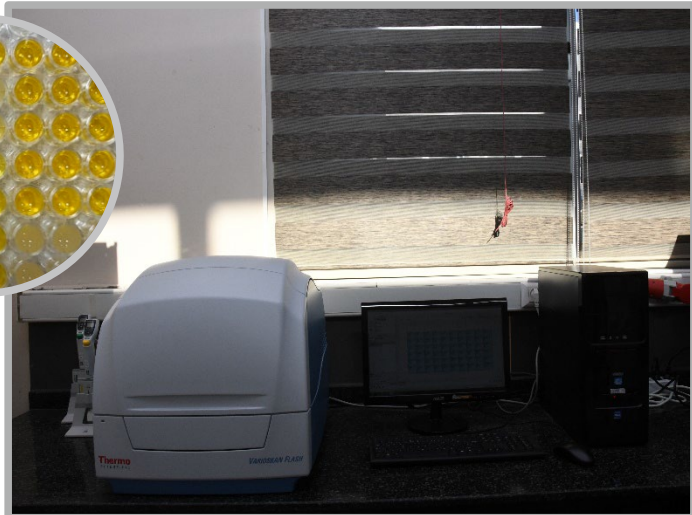
Bu analizler de sadece plate okuması yapılmaktadır.

Teknik Özellikler

Marka / Model: Thermo / 3001
Fotometrik ölçümde;
Işık kaynağı: Xenon flash lamba
Dedektör: Fotodiod
Dalga boyu aralığı: 200-1000nm
Fluometrik ölçümde;
Işık kaynağı: Xenon flash lamba
Uyarma dalga boyu aralığı: 200-1000nm
Emisyon dalga boyu aralığı: 270-840nm
Uyarma ban aralığı: 5nm ve 12nm
Luminometrik ölçüm;
Dedektör: Fotoçoğaltıcı tüp
Dalga boyu aralığı: 360-670nm



**Bilgi için dahili
numaralar;
2253 – 2263**



Su Analiz Cihazı

Dalga boyu aralığı 190 ile 1100 nm arasında olan bir UV-VIS spektrofotometredir. İçme suyu, endüstriyel atık sular, yüzme havuz suyu, kuyu suyu, yüzeysel sular, arıtma suyu, kaynak suyu ve su ürünleri yetiştirme havuz sularında Nitrat, Nitrit, Amonyum, Biyolojik Oksijen ihtiyacı gibi birçok kimyasal parametreye bakılabilmektedir.

Yapılan Analizler

- Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) Tayini
- Biyolojik Oksijen İhtiyacı (BOİ) Tayini
- Ca ve Mg Sertliği Tayini
- Toplam Sertlik Tayini
- İletkenlik Tayini (EC)
- Askıda Katı Madde
- Çözünmüş oksijen
- Amonyum Tayini
- Florür Tayini
- Nitrit Tayini
- Nitrat Tayini
- Klorür Tayini
- Fosfat Tayini
- Fosfor Tayini
- Fenol Tayini
- Sülfat Tayini
- Ph Tayini

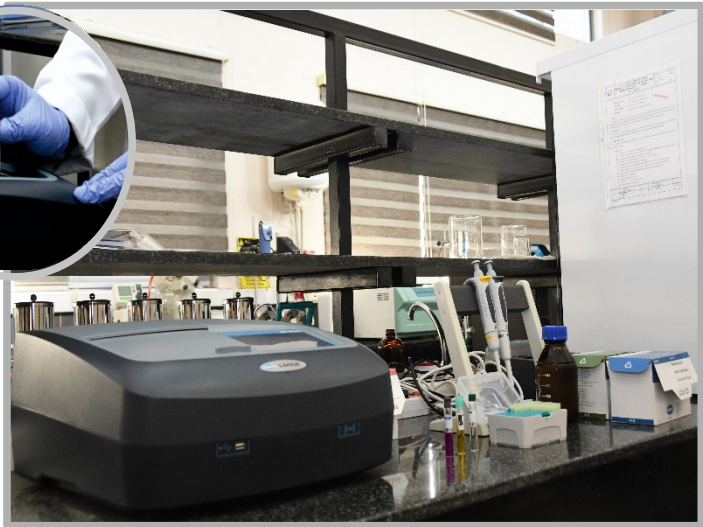
Teknik Özellikler

Marka / Model: Hachlange / DR6000

Dalga boyu aralığı: 190 - 1100 nm

Dalga boyu çözünürlüğü: 0.1 nm

Fotometrik ölçüm aralığı: ± 3 Abs (340 - 900 nm dalga boyu aralığı)



**Bilgi için dahili
numaralar;
2253 – 2263**

Mikrobiyolojik Analizler

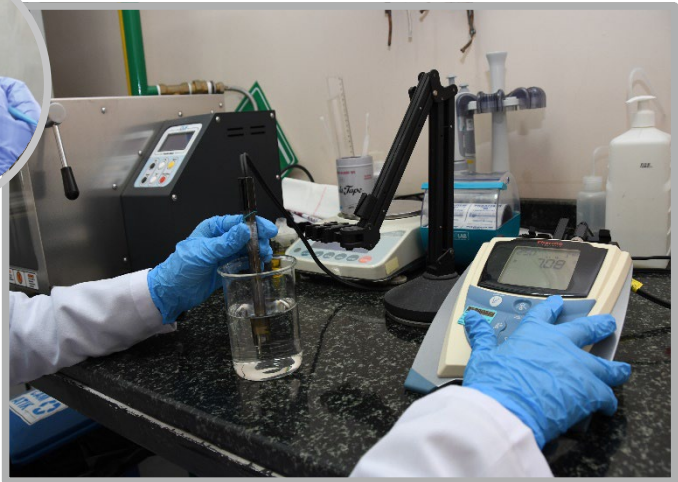
Adıyaman Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi (ADYÜMLAB) Mikrobiyoloji Laboratuvarında; süt ve süt ürünlerinde mezofilik aerobik bakteri analizi(yayma plak yöntemi) ve çiğ sütte somatik hücre sayımı (manuel metot) yapılabilmektedir. Bunlara ek olarak maya- küf sayımı, membran filtrasyon yöntemi ile toplam koliform sayımı ve fekal koliform(*Escherichia coli*) sayımı, EUCAST Standartlarına uygun olarak disk difüzyon yöntemiyle antimikrobiyal duyarlılık testi, minimum inhibisyon konsantrasyonu (MİK) tayini ve minimum bakterisidal konsantrasyon (MBK) tayini yapılabilmektedir. MİK analizi Makrodilüsyon ve Mikrodilüsyon Sıvı Besiyeri Duyarlılık Testi olmak üzere 2 farklı metot ile laboratuvarımızda gerçekleştirilmektedir. Ayrıca gıda üretim firmalarının ürün hazırlanma alanlarında ve personellerin ellerinde hijyen analizi yapılabilmekte ve toplum sağlığına katkı sağlanmaktadır.

Yapılan Analizler

- Mezofilik Aerobik Bakteri Sayımı
- Maya-Küf Sayımı
- Toplam Koliform Sayımı
- E.Coli Sayımı
- Somatik Hücre Sayımı
- El Hijyen Analizi (E.Coli Sayımı)
- Yüzey Hijyen Analizi (E.Coli Sayımı)
- Yüzey Hijyen Analizi (Toplam Bakteri Sayımı)
- Antibakteriyel Aktivite Tayini (Disk Difüzyon Metodu)
- Minimal İnhibisyon Konsantrasyonu Tayini



**Bilgi için dahili
numaralar;
2253 – 2263**



Saf Su ve Ultra Saf Su Üretim Cihazı

Saf su ve ultra saf su, birimimizde bulunan yüksek hassasiyette analiz yapan cihazlarda, analiz için gereken numunelerin hazırlanmasında, hücre-bakteri kültüründe ve bazı hassas biyokimyasal analizlerde kullanılmaktadır.

Teknik Özellikler

Marka/Model: Elga/Ultra Analytic
Her iki cihazımızda ELGA marka ULTRA ANALYTIC modeldir.



**Bilgi için dahili
numaralar;
2260 – 2263**



Sıvı Azot Üretim Cihazı

Azot birçok malzemeye karşı inert olup, sıvı haldeyken oldukça soğuktur (77 K, -196°C). Bu özellikler azotu vazgeçilmez ve emniyetli bir dondurucu ve soğutucu yapar. Sıvı azot, birçok düşük ısı uygulamasının tercih edilen gazıdır. Endüstriyel anlamda ve büyük miktarlarda sıvılaştırılmış havadan destilasyon yoluyla üretilir.

Sıvı azot, canlı dokuların, üreme hücrelerinin (sperm, yumurta), ve diğer biyolojik örnek ve malzemelerin dondurularak korunmasında kullanılır. Ayrıca dermatolojide nahoş görünümlü siğil veya potansiyel kanser riski taşıyan cilt yaralarının alınmasında da sağlık kuruluşları tarafından kullanılmaktadır.

Sağlık alanları dışında yüksek hassasiyetteki algılayıcılar ve düşük gürültü seviyeli amplifikatörlerde soğutucu olarak da tercih edilen sıvı azot merkezimizden temin edilebilmektedir.

Teknik Özellikler

Marka/Model: İmtek/ISAS 80, Günlük 80 litre üretim kapasitesi 240 litre depolama kapasitesi



**Bilgi için dahili
numaralar;
2260 – 2263**

Atomik Absorpsiyon Spektrometresi (AAS)

Atomik absorpsiyon spektroskopisi, sıvı çözeltilerdeki bir metal elementin derişimini belirlemede kullanılan bir tekniktir. Metallerin kalitatif ve kantitatif analizinde kullanılır. ppm, ppb mertebesinde eser element analizi yapılabilir. Her elementin elektron dizilişı farklı olduğu için elementler farklı dalga boylarında absorpsiyon yaparlar. Çalışılan dalga boyuna göre elementlerin kalitatif analizi yapılabilir. Çalışılan dalga boyunda absorpsiyon şiddeti madde konsantrasyonu ile orantılıdır. (UV-GB bölgesi ışını kullanılır ve değerklik elektronları ile ilgilidir)

Analiz yapılan elementler: Alüminyum (Al), Bakır (Cu), Demir (Fe), Mangan (Mn), Çinko (Zn), Kalsiyum (Ca), Magnezyum (Mg), Potasyum (K), Sodyum (Na), Gümüş (Ag), Krom (Cr), Silikon (Si), Nikel (Ni) ve Cd (Kadmiyum).

Yapılan Analizler

- Su ve çevre analizleri(içme suyu, atık su, katı atıklar, toprak ve çamur)
- Jeolojik minerallerin (toprak, kayaç) tayini
- Eser element miktarlarının tespiti
- Gıda numunelerinde ağır metal ve besin minarellerinin tayini
- Metalürjik malzeme analizleri

Teknik Özellikler

Marka/Model : Perkin Elmer/PINAACLE 900T

Lambalar : Oyuklu Katot Lambaları

Dalga boyu aralığı : 189-900 nm

Dedektör : Yüksek verimli, Katı hal dedektörü

Tayin edilen elementler:

Aliminyum(Al), Bakır(Cu), Demir(Fe),

Mangan(Mn), Çinko(Zn), Kalsiyum(Ca),

Magnezyum(Mg), Potasyum(K), Sodyum(Na),

Gümüş(Ag), Krom(Cr), Silikon(Si), Nikel(Ni) ve

Cd(Kadmiyum)



**Bilgi için dahili
numaralar;
2258 – 2370**



Bitki Sağlığı Teşhis Laboratuvarı (Fitoklinik)

Bitkisel üretimde ekonomik kayıplara neden olan etmenlerin doğru şekilde teşhis edilmeleri, bu kayıpları en az seviyeye indirmek ya da tamamen ortadan kaldırmak adına oldukça önem taşımaktadır. Nitekim bitkiler tohum döneminden başlayarak hasada gelinceye kadar hatta hasat sonrası depolama sürecinde dahil canlı ve cansız birçok hastalık etmenleri, zararlı böcekler ve yabancı otlar tarafından olumsuz şekilde etkilenmekte, sonuç olarak ürünlerde önemli verim ve kalite kayıplarının oluşmasına neden olmaktadır.

Bitki sağlığı teşhis laboratuvarında Adıyaman Üniversitesi Ziraat Fakültesinin alanında uzman akademik personelleri tarafından gerek laboratuvarında gerekse arazide incelemeler yapılması suretiyle bitkilerde verim ve kalite kayıplarına neden olan hastalık etmenleri, zararlı böcek türleri ve yabancı otların teşhisine yönelik önemli hizmetler sunulmakta ve üreticilerin karşılaştıkları başlıca bitki sağlığı sorunlarına çözümler aranmaktadır.

Laboratuvarımızda bitki sağlığına yönelik farklı cihaz ve aletler kullanılmakta olup bitkilerde zararlı olan bu etmenlerin en doğru ve hızlı şekilde teşhis edilmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda laboratuvarımızda; genel makroskobik gözlemler, hastalık etmeni bakteri ve fungusların mikroskobik ve kültürel yollarla teşhisi, zararlı böceklerin teşhisi, yabancı otların teşhisi ve tarımsal üretimde ortaya çıkan sorunların yerinde incelenmesi yoluyla sorunların tespit edilmesi gibi hizmetler verilerek başta Adıyaman olmak üzere bölgemizdeki bitki sağlığı sorunlarından kaynaklanan ürün kayıplarının azaltılmasına katkıda bulunulması hedeflenmektedir.



**Bilgi için dahili
numaralar;
2338**



Bitki Sağlığı Teşhis Laboratuvarı (Fitoklinik)

Bölgemizde bitkisel üretimde zararlı olan ve laboratuvarımızda teşhis edilebilecek bazı hastalıklar ve organizmalar aşağıdaki gibidir;

Hastalıklar:

- *Alternaria* spp. (Yaprak Leke Hastalığı)
- *Fusarium* spp. (Solgunluk)
- *Aspergillus* spp. (Depo Çürüklüğü)
- Meyvede Mumya Hastalıkları (*Monilinia* spp.)
- Solgunluk Hastalıkları (*Verticillium dahliae*)
- Pas Hastalıkları (*Puccinia* spp.)
- *Pseudomonas* spp. (Bakteriyel Leke/Yanıklık/Kanser)
- *Xanthomonas* spp. (Bakteriyel Yaprak Lekesi)
- *Ralstonia solanacearum* (Bakteriyel Solgunluk ve Patates Kahverengi Çürüklüğü)
- *Clavibacter michiganensis* (Bakteriyel Kanser ve Solgunluk)

Yabancı Otlar

- Yabani Yulaf (*Avena* spp.)
- Köpek Dişi Ayırığı (*Cynodon dactylon*)
- Kanyaş-Geliç (*Sorghum halepense*)
- Tilki Kuyruğu (*Alopecurus* spp.)
- Yabani Hardal (*Sinapis arvensis*)
- Domuz Pıtrağı (*Xanthium strumarium*)
- Tarla Sarmaşığı (*Convolvulus arvensis*)
- Semiz Otu (*Portulaca oleracea*)
- Canavar Otu (*Orobancha* spp.)
- Küsküt (*Cuscuta* spp.)

Böcekler

- Akdeniz Meyve Sineği (*Ceratitis capitata*)
- Badem İç Kurdu (*Eurytoma amygdali*)
- Elma İç Kurdu (*Cydia pomonella*)
- Süne (*Eurygaster integriceps*)
- Yeşil Kurt (*Helicoverpa armigera*)
- Domates Güvesi (*Tuta absoluta*)
- Kırmızı Örümcekler (*Tetranychids*)
- Yaprak Bitleri (*Aphids*)



Yapılan Analizler

Bitki sağlığına yönelik fitoklinik laboratuvarında yapılan analizler ve diğer hizmetler şunlardır;

- Genel makroskobik tanı
- Mikroskop ve nem çemberi ile hastalık etmenlerinin tanısı
- Mikroskobik olarak zararlı böceklerin tanısı
- Bitkiden hastalık etmeni fungus, bakteri ve virüs tanısı
- Toprakta hastalık etmeni fungus ve bakteri tanısı
- Tohumdan hastalık etmeni fungus, bakteri ve virüs tanısı
- Zararlı böcekler açısından tohumluk tahlili
- Yabancı ot teşhisi
- Arazide gözlem ve tanı
- Bitki sağlığına yönelik eğitim seminerleri



ADYÜMLAB

Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve
Araştırma Merkezi

Adıyaman Üniversitesi
Merkez Kampüsü
02040 ADIYAMAN

Tlf.: (0416) 223 38 00 – 2250
Numune Kabul Dahili: 2260

<https://merlab.adiyaman.edu.tr/>