



SBB TARIM

DERGİSİ

Bugünün Tohumu Yarınların Umudu





SBB TARIM DERGİSİ

Samsun Büyükşehir Belediyesi
Adına Sahibi
Halit DOĞAN

Yazı İşleri Müdürü
Mehmet YILDIZ

Yayın Koordinatörü
Zeynep ALSAÇ

Haberler
Zehra KARABULUT

Yönetim ve Yazışma Adresi
Hançerli Mah. 216. Sok.
No:8 55020 İlkadım / SAMSUN
Tel: +90 (362) 431 60 90
Faks: +90 (362) 431 15 78

**Samsun Büyükşehir Belediyesi
Kırsal Hizmetler Dairesi Başkanlığı**
tarafından 4 ayda bir yayımlanan
SBBTarım Dergisi yaygın süreli yayındır.

Görsel Tasarım
Samsun Büyükşehir Belediyesi
Basın Yayın ve Halkla İlişkiler Dairesi Başkanlığı
tarafından hazırlanmıştır.

Yazıların içeriğinden yazarları sorumludur.

Kaynak gösterilmesi koşuluyla
alıntı yapılabilir.

İçindekiler

6

Arazilerin Tarıma Uygun Olup Olmadığını İncelerken

Dikkat Edilmesi Gerekenler

8

Sertifikalı Tohumluk Nedir?

10

Haberler

12

Zoonoz Hastalıkların Önemi ve Mücadelesi



13

Bal Arılarının Beslenmesinde

Proteinin Önemi ve Kek Yapımı



16

Tarımsal Sulamada Açık Trapez Sulama Kanallarının Önemi

17

Haberler

18

2025 Yılında Gerçekleştirilen Projeler

25

Ladik'te Sözleşmeli Tarım ile Üretimden Sofraya Dayanışma Modeli



26

Bitki Hastalıklarının Erken Teşhisinde Yeni Nesil Teknolojiler

28

Haberler

30

Tarımsal Üretimde Biyoteknoloji Uygulamaları

32

Kahverengi Kokarcaya Karşı Ortak Mücadele

34

Haberler



TARIMIN

KALBİNDEYİZ

Samsun





Kıymetli Hemşehrilerimiz,

SBB Tarım Dergimizin yeni sayısı ile sizlerle bir araya gelmenin mutluluğunu yaşıyoruz. Tarımsal üretimin her aşamasında emeğiyle var olan üreticilerimizin yanında durmaya, Samsun tarımını daha güçlü bir geleceğe taşımaya kararlılıkla devam ediyoruz. Bu sayımızda da hayata geçirdiğimiz projeleri, sahadaki çalışmalarımızı ve üreticilerimize sunduğumuz destekleri sizlerle paylaşmaktan gurur duyuyoruz.

Belediyemizin stratejik hedefleri doğrultusunda tarımda verimliliği artıran, yenilikçi ve sürdürülebilir uygulamaları yaygınlaştırıyoruz. İklim değişikliği, girdi maliyetleri ve küresel rekabet gibi zorluklar karşısında; yerel üretimi güçlendiren, çevreye duyarlı ve katma değeri yüksek bir tarım anlayışını benimsiyoruz. Amacımız, toprağını terk etmeyen, üretirken güçlenen bir kırsal yapı oluşturmaktır.

Samsun; güçlü tarım altyapısı, verimli toprakları ve stratejik konumuyla bölgesel bir üretim merkezi olma özelliğini her geçen gün pekiştirmektedir. Bu potansiyeli doğru planlama ve güçlü destek mekanizmalarıyla değerlendirmek için üreticimizin her zaman yanındayız. Eğitimden ekipman desteğine, fide-fidan temininden pazarlama ve markalaşmaya kadar geniş bir alanda üreticilerimize rehberlik ediyoruz.

Kadınların ve gençlerin tarımsal üretimde daha etkin rol almasını önemsiyoruz; yenilikçi fikirleri destekleyen projelerle tarımı geleceğin mesleği haline getirmeyi hedefliyoruz. Tıbbi ve aromatik bitkiler, arıcılık, alternatif ürünler ve modern tarım teknolojileri gibi alanlarda yürüttüğümüz çalışmalarla Samsun tarımına yeni ufuklar kazandırıyoruz.

Tarım; emek, sabır ve sürdürülebilir bir gelecek demektir. Bu anlayışla, üreticimizin alın terini koruyan ve değerini artıran bir yol haritasını kararlılıkla uygulamayı sürdüreceğiz.

Bu vesileyle, toprağı emekle buluşturan tüm üreticilerimize teşekkür ediyor; bereketli, verimli ve kazançlı bir üretim dönemi diliyorum.

HALİT DOĞAN
SAMSUN BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANI

Arazilerin Tarıma Uygun Olup Olmadığını İncelerken Dikkat Edilmesi Gerekenler



Melike ÜNER

Ziraat Mühendisi

Samsun Büyükşehir Belediyesi

1. Genel Durum

Arazinin bulunduğu il, ilçe, belde veya köyde arazinin yerleşim yerlerine ve ırmak, dağ, yol gibi önemli noktalara olan uzaklığı ve konumuna dikkat edilmelidir.

2. Arazi Özellikleri

İklim, toprak, su, topografya, jeolojik yapı, doğal bitki örtüsü gibi arazi özelliklerine bakılmalıdır. Toprağın derinliği (cm), bünyesi ve varsa çoraklık, kirlilik, taşlılık, erozyon gibi bitki kök bölgesinde bulunan diğer problemler ve ıslah imkanlarının olup olmadığına dikkat edilmelidir. Arazinin konumu (tepelik, yamaç, etek, taban, yüksek düzlük., vb.), eğim yüzdesi, bakışı gibi topoğrafik bilgiler ve yörede yaygın olarak tarımı yapılan bitkiler incelenmelidir. Tarım arazisi veya mera arazisi olup olmadığı tespit edilmelidir.

3. Arazinin Kullanım Şekilleri

Etüdü yapılan arazide tarımı yapılan bitkiler, münavebe şekli, sulama durumu, kuru ve sulu şartlarda dekara alınan ortalama verim ve yöre

ortalamasıyla kıyaslaması yapılacaktır. Bitki deseninin çeşitlendirilip çeşitlendirilemeyeceği ve potansiyel kullanım imkanlarına dikkat edilmelidir.

Sonuç olarak arazinin genel değerlendirmesi yapılacak yöre için önemi, kullanım amacındaki değişikliklerin tarımsal üretime etkisi, çevre arazilerle ilişkisi ve tarımsal kullanım bütünlüğe etkileri incelenecektir.



Arazi Kullanım Sınıfları

I. Sınıf Arazi:

Birinci sınıf arazi; alışılmış ziraat metotları uygulanabilen düz veya düze yakın, derin, verimli ve kolayca işlenebilen toprakları ihtiva eden arazidir. Bu sınıf arazide pek az su ve rüzgar erozyonu olabilir. Topraklar iyi drenaja sahiptirler. Su taşkın zararlarına maruz değildirler. Çapa bitkileri ve diğer entansif yetiştirilen ürünlere uygundur. Yağışların az olduğu yerlerde sulanan birinci sınıf araziler %1'den az meyilli, derin, tınlı yapılı, iyi su tutma kapasitesi olan, orta derecede geçirgen topraklara sahip arazilerdir.

II. Sınıf Arazi:

İkinci sınıf arazi bazı özel tedbirler alınmak suretiyle kolayca işlenebilen iyi bir arazidir. Bunun birinci sınıf araziden farkları, hafif meyillilik, orta derecede erozyona maruz kalmak, orta derecede

kalın toprağa sahip olmak, ara sıra orta derecede taşkınlara uğramak ve kolayca izole edilebilecek orta derecede ıslaklık ihtiva etmek gibi sınırlayıcı faktörlerden bir veya birkaçı olabilir.

III. Sınıf Arazi:

Üçüncü sınıf arazi, üzerinde iyi bir bitki münavebesi kullanılmak ve uygun ziraat metotları tatbik edilmek suretiyle fazla gelir getiren çapa bitkileri için orta derecede iyi bir arazidir. Orta derecede meyillilik, erozyona fazla hassasiyet, fazla ıslaklık, yüzlek toprak, taban taşının varlığı, fazla kumluluk veya çakıllılık, düşük su tutma kapasitesi ve az verimlilik bu sınıf araziye ait olan özelliklerdir.

IV. Sınıf Arazi:

Dördüncü sınıf arazi, özellikle devamlı olarak çayıra tahsis edilmeye müsait arazi sınıfıdır. Ara sıra tarla bitkileri de yetiştirilebilir. Fazla meyil, erozyon, kötü toprak karakterleri ve iklim bu sınıf topraklar üzerinde yapılacak ziraatı sınırlayıcı faktörlerdir. Kötü drenaja sahip az meyilli topraklar da dördüncü sınıfa ithal edilirler. Bunlar erozyona maruz kalmazlar, fakat ilkbaharda birdenbire kuruduklarından ve verimlilikleri de pek az olduğundan birçok ürünlerin yetiştirilmesine uygun değildirler.

V. Sınıf Arazi:

Beşinci sınıf arazi kültür bitkileri yetiştirmeye müsait olmadığından çayır ve orman gibi uzun ömürlü bitkilere tahsis edilir. Arazi düz veya düze yakındır. Fazla miktarda su ve rüzgar erozyonuna maruz değildir. Otlama ve ağaç kesimi iyi bir toprak örtüsünün devamlı muhafazası şartıyla yapılır.

VI. Sınıf Arazi:

Altıncı sınıf arazi, ormanlık veya çayır olarak kullanılmada dahi orta derecede tedbirler alınmasını icap ettiren arazidir. Fazla meyillidir ve şiddetli erozyona maruz kalır. Yüzlektir, ıslak veya çok kurudur.

VII. Sınıf Arazi:

Yedinci sınıf arazi, çok meyilli, erozyona fazla uğramış, taşlı ve arızalı olup, yüzlek, kuru, bataklık veya diğer bazı elverişsiz toprakları ihtiva eder. Çok fazla ihtimam gösterilmek şartıyla çayır veya orman olarak kullanılabilir. Üzerindeki bitki örtüsü azalırse erozyon çok şiddetlenir.

VIII. Sınıf Arazi:

Sekizinci sınıf arazi, çayır veya ormanlık olarak kullanılmaya mani özellikleri ihtiva eder. Bu tür araziler doğal hayata ortam teşkil ettikleri gibi, dinlenme yeri olarak da kullanılabilir veya akan sulara su toplama havzası olarak muhafaza edilirler. Bunlar, bataklık, çöl, çok derin oyuntuları ihtiva eden arazilerle, yüksek dağlık, fazla arızalı, taşlı arazileri kapsar.

Kaynaklar

- <https://www.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/ToprakAraziSiniflamasiStandartlariTeknikTalimativellgiliMevzuat.pdf>



Sertifikalı Tohumluk Nedir?

Hande ALAN

Ziraat Mühendisi

Samsun Büyükşehir Belediyesi

Tarımsal üretimde kullanılan tohumların kalitesi, verimlilik, hastalıklara dayanıklılık ve nihai ürün kalitesi üzerinde önemli bir rol oynar. Bu nedenle, tohumun kalitesini ve güvenilirliğini belgelemek amacıyla sertifikalı tohumlar kullanılmaktadır.

Sertifikalı Tohum Nedir?

Sertifikalı tohumlar, belirli standartlara ve kalite kontrol süreçlerine göre üretilen ve sertifikalandırılan tohumlardır. Bu tohumlar, çeşitli tarım kuruluşları veya devlet tarafından belirlenen standartlara uygun olarak yetiştirilir ve sertifikalandırılır. Sertifikalı tohumlar, çeşitli tarımsal avantajlar sağlayarak çiftçilere ve tarım sektörüne güvenilir bir tohum kaynağı sunar. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından her türlü deneme ve incelemeleri yapılarak satışına izin verilen, çeşitli saflığı sağlanmış ve adı belirli olan belgeli tohuma sertifikalı tohum denir. Tarım ile uğraşan herkes belirli alandan en yüksek faydayı sağlamayı amaç edinir.

Sertifikalı Tohumluğun Faydaları Nelerdir?

- Sertifikalı tohumlukta çeşit saflığı tamdır. İçerisinde yabancı madde ve yabancı tohum olmadığı için hangi ürünü ekmişseniz onu alırsınız.
- Sertifikalı tohumluklarda yüksek çimlenme kabiliyeti vardır. Yani tarlaya attığınız her tohum çimlenir. Bu sayede kuvvetli bir gelişme gösterir, bu da bazı bitkilerde dekara ekilecek tohum miktarında %25'e varan verim artışı ve tasarruf sağlayarak tohum maliyetini düşürür ve üreticiye kazanç sağlar.
- Söz konusu tohum ıslah edilmiştir. Bu nedenle toprak rutubetinden ve bitki besin elementlerinden yararlanma kabiliyeti sertifikasız tohumlara oranla daha yüksektir.
- Ekilen tohumların tamamı aynı günlerde çıkış sağladığı için tarlada dalgalanma ve boşluklar olmaz, dolayısıyla da ürün kaybı görülmez.
- Bitkilerin tümünün gelişmesi aynı dönemdedir, böylece; bakım, çapalama, sulama, ilaçlama gibi işlemlerin yararı tam olarak kendini gösterir. Buda üreticiye zaman ve kazanç sağlar.
- Olgunlaşma tüm bitkilerde aynı zamanda olacağından hasat kolaylığı sağlar.
- Çeşit özellikleri bilindiğinden ekim zamanı tam olarak ayarlanabilir. Çeşit özellikleri bilindiğinde ürünün gelişimi sırasında izlenecek olan uygulama (bakım, sulama vs.) programı da daha rahat belirlenir.

- Elde edilen ürünler aynı özelliklerde ve kaliteli olduğundan pazar değerleri yüksektir, bu da satış kolaylığı sağlar.
- Verim kabiliyeti diğer tohumlara göre daha yüksek olduğundan daha yüksek kazanç sağlar.
- Söz konusu tohumlar toprakta mevcut ve tohumla taşınan bazı hastalıklara karşı koruyucu olarak ilaçlandığından kayıplar minimum düzeydedir, ekimde fazla tohum kullanılmasına gerek kalmadığından tasarruf sağlar.
- Tarım Bakanlığı tarafından desteklenmektedir. Sertifikalı tohum kullanan çiftçilerimiz sertifikalı tohumluk kullandıklarını faturaları ile tespit ettirdikleri takdirde kullanılan tohumluk miktarına göre destekleme ödemesi almaktadırlar.

Sertifikalı Tohumların Özellikleri

- **Genetik Saflık:** Sertifikalı tohumlar, belirli bir bitki çeşidinin genetik olarak saf olmasını sağlayan titiz kalite kontrol süreçlerinden geçer. Bu sayede, istenmeyen bitki türlerinin veya özelliklerinin bulunma olasılığı minimize edilir.
- **Kalite Kontrolü:** Sertifikalı tohumlar, belirlenen kalite standartlarına uygun olarak üretilir ve sertifikalandırılır. Bu standartlar, tohumun çimlenme kabiliyeti, hastalıklara dayanıklılığı ve diğer önemli özellikleri içerir.
- **Hastalık ve Zararlılardan Arındırma:** Sertifikalı tohumlar, hastalık ve zararlı organizmalardan arındırılmış olma eğilimindedir. Bu, tohumların sağlıklı bir şekilde çimlenmesini ve büyümesini sağlar.
- **Üretim İzleme ve Belgelendirme:** Sertifikalı tohum üretimi, belirlenen izleme ve belgelendirme süreçleriyle desteklenir. Bu süreçler, tohumların üretim aşamalarının takip edilmesini ve doğrulanmasını sağlar.

Sertifikalı Tohum Üretim Süreci

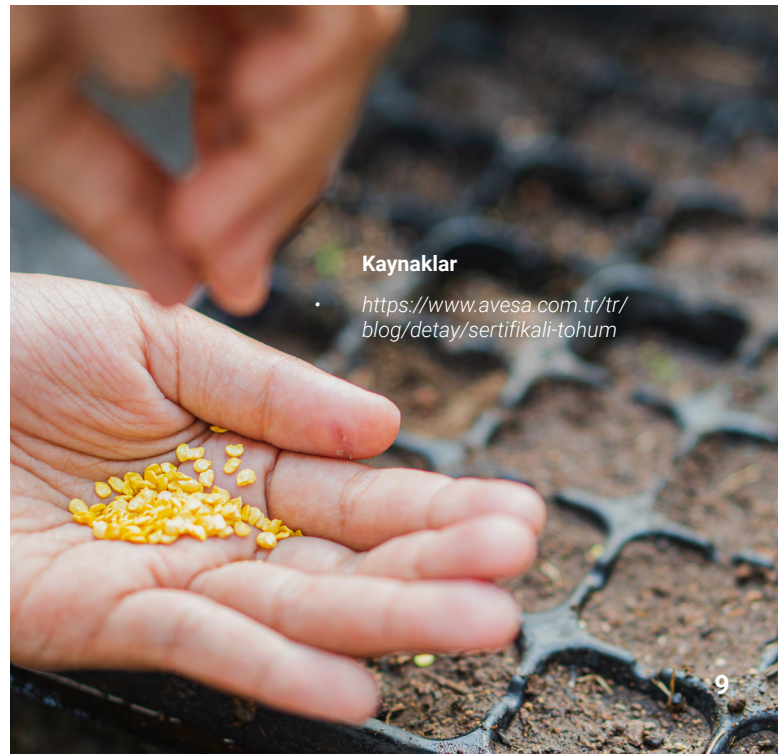
Genel olarak, sertifikalı tohum üretim süreci şu adımları içerir:

- **Anaç Seçimi:** Sertifikalı tohum üretimi için uygun anaç bitkilerin seçilmesi önemlidir. Bu bitkiler, istenilen genetik özelliklere ve kalite standartlarına sahip olmalıdır.

- **Tarla Hazırlığı:** Tohumların ekileceği tarlaların uygun şekilde hazırlanması gerekir. Toprak analizi yapılabilir ve uygun gübreleme uygulamaları gerçekleştirilir.
- **Ekim ve Yetiştirme:** Seçilen anaç bitkilerden elde edilen tohumlar, belirlenen tarım uygulamalarıyla ekilir ve yetiştirilir. Bu süreçte, uygun sulama, gübreleme ve zararlı kontrolü sağlanır.
- **Hasat ve İşleme:** Bitkilerin olgunlaşmasının ardından tohumlar hasat edilir ve işlenir. Tohumların temizlenmesi, kurutulması ve ambalajlanması işlemleri bu aşamada gerçekleştirilir.
- **Kalite Kontrol ve Sertifikalandırma:** Hasat edilen tohumlar, belirlenen kalite kontrol süreçlerinden geçirilir ve sertifikalandırılır. Bu süreçte, tohumların çimlenme kabiliyeti, hastalıklara dayanıklılığı ve genetik saflığı kontrol edilir.

Sertifikalı Tohumların Avantajları

- **Yüksek Verimlilik:** Sertifikalı tohumlar, yüksek verimlilik ve nihai ürün kalitesi sağlar.
- **Hastalıklara Dayanıklılık:** Kaliteli ve sağlıklı tohumlar, bitkilerin hastalıklara karşı daha dirençli olmasını sağlar.
- **Güvenilirlik:** Sertifikalı tohumlar, belirlenen kalite standartlarına uygun olarak üretildiği için güvenilirdir.
- **Ticari Değer:** Sertifikalı tohumlar, ticari tarım ürünlerinin üretiminde tercih edilir.



Kaynaklar

• <https://www.avesa.com.tr/tr/blog/detay/sertifikali-tohum>

Alaçam'da Çilekle Büyüyen Kırsal Kalkınma Hamlesi



Alaçam ilçemizde yürütülen proje kapsamında, toplam 30 dekar alanda 26 üreticimizin katılımıyla kapama çilek bahçeleri hayata geçirildi. Proje süresince üreticilerimize modern tarım altyapısını güçlendirmek amacıyla basınçlı sulama sistemleri kurulmuş, ayrıca üretimde kalite ve verimliliği artırmak üzere 150.000 adet sertifikalı çilek fidesi desteği sağlanmıştır.



Üretimden sosyal hayata uzanan bu örnek çalışmanın finali ise büyük bir coşkuyla taçlandırılmış; Alaçam Dürtmen Yaylası'nda düzenlenen Çilek Festivali, yaklaşık 300 kişinin katılımıyla gerçekleşmiştir. Festival, hem üreticilerimizin emeğini görünür kılmış hem de Alaçam'ın tarımsal potansiyelini ve yerel

değerlerini ön plana çıkararak bölgeye önemli bir sosyal ve ekonomik canlılık kazandırmıştır.



Alaçam'da Hayvancılığa Güçlü Destek: 488 Üreticiye Yem Bitkisi Tohumu Desteği



Alaçam ilçemizde hayata geçirilen Yem Bitkileri Ekilişini Geliştirme Projesi kapsamında, hayvancılığın temel girdilerinden biri olan kaba yem üretimini artırmak amacıyla 488 üreticimize yönelik önemli bir destek sağlanmıştır. Proje çerçevesinde üreticilerimize silajlık mısır, yonca ve

tek yıllık çim tohumu dağıtımını gerçekleştirilmiştir.

Bu desteklerle birlikte, bölgede yem bitkileri ekiliş alanlarının artırılması, hayvancılık işletmelerinin girdi maliyetlerinin düşürülmesi ve sürdürülebilir hayvancılık faaliyetlerinin güçlendirilmesi hedeflenmektedir. Proje, hem üreticilerimizin ekonomik dayanıklılığını artırmakta hem de Alaçam'da hayvancılığın geleceğine yönelik güçlü bir altyapı oluşturmaktadır.

Haber

Atakum'da 106 Üreticiye Sertifikalı "Glosa" Buğday Tohumu Desteği

Samsun Büyükşehir Belediyesi ile Atakum İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü iş birliğinde, Atakum ilçesinin 21 mahallesinde üretim yapan 106 çiftçiye sertifikalı "Glosa" buğday tohumu desteği sağlandı.



Yerel tarımsal üretimi güçlendirmek, verimliliği artırmak ve çiftçilerin girdi maliyetlerini azaltmak amacıyla hayata geçirilen destek programı kapsamında, üreticilere kaliteli ve sertifikalı tohumlar teslim edildi.

Yetkililer, bu destekle birlikte Atakum'da buğday üretiminde hem kalite hem de rekolte artışı hedeflendiğini vurgularken, tarımsal sürdürülebilirliğin güçlendirilmesinin öncelikli hedefler arasında yer aldığını ifade etti.

Haber

Kırsalda Sosyal Dayanışmayı Pekiştiren Köy Fırınları Projesi



Kırsal yaşamın sosyal dokusunu güçlendirmek ve geleneksel üretim kültürünü yaşatmak amacıyla hayata geçirilen sosyal projeler kapsamında; **Havza ilçesinde 8 mahallede, Çarşamba Epçeli Mahallesi ile birlikte toplam 10 adet köy fırınının yapımı başarıyla tamamlanmıştır.**

Hizmete sunulan köy fırınları, kırsalda komşuluk ilişkilerini ve **toplumsal dayanışmayı artıran ortak yaşam alanları** oluştururken; aynı zamanda ekme, yöresel ürünler ve geleneksel üretim yöntemlerinin gelecek nesillere aktarılmasına önemli katkı sağlamıştır. Proje sayesinde hem sosyal etkileşim güçlenmiş hem de **kırsal kültürün sürdürülebilirliği** desteklenmiştir.



Zoonoz Hastalıkların Önemi ve Mücadelesi



Hande YAMAN
Veteriner Hekim
Samsun Büyükşehir Belediyesi

Zoonoz hastalıklar, hayvanlardan insanlara bulaşabilen enfeksiyon hastalıkları olarak tanımlanır ve halk sağlığı açısından önemli bir sorun teşkil etmektedir. Virüs, bakteri, parazit veya mantar kaynaklı olabilen bu hastalıklar, enfekte hayvanlarla doğrudan temas, ısırık, tırmalama ya da kontamine olmuş gıda, su ve çevresel faktörler aracılığıyla insanlara geçebilir. Kuduz, bruselloz, leptospiroz, tüberküloz ve salmonella gibi zoonoz hastalıklar, hem hayvan hem de insan sağlığı üzerinde ciddi etkiler yaratmaktadır.

Kentleşmenin hızla artması, insan-hayvan etkileşiminin yoğunlaşması ve ekolojik dengelerin değişmesi, zoonoz hastalıkların ortaya çıkış ve yayılımını artırmaktadır.

Zoonoz hastalıkların kontrolünde, veterinerlik hizmetleri ile halk sağlığı kurumları arasında koordinasyonun sağlanması, enfeksiyon zincirinin kırılması açısından önemlidir. Evcil ve sokak hayvanlarının düzenli aşılama programları, kısırlaştırma uygulamaları ve sağlık taramaları, hastalıkların yayılmasını önlemektedir. Ayrıca, gıda güvenliği denetimleri ve hijyen uygulamaları da zoonozların insana geçişini en aza indirir.

Sonuç olarak, insan ve hayvan sağlığının iç içe geçtiği zoonoz hastalıklar bir halk sağlığı sorunudur. Korunma ve kontrol önlemlerinin etkin uygulanması, sağlıklı bir toplum için vazgeçilmezdir.





Bal Arılarının Beslenmesinde Proteinin Önemi ve Kek Yapımı

Dr. Ali KORKMAZ

Ziraat Yüksek Mühendisi
Samsun Büyükşehir Belediyesi

Bal arıları (*Apis mellifera*), koloninin sağlığı ve verimliliği için dengeli bir beslenmeye ihtiyaç duyarlar. Karbonhidratlar enerji sağlarken, proteinler ve protein yapıtaşları olan aminoasitler büyüme, gelişim, bağışıklık sistemi fonksiyonları ve kraliçenin yumurta üretimi için hayati öneme sahiptirler.

1. Protein ve Aminoasitlerin Rolü

Arılar için proteinin ana kaynağı, polendir. Polen, arıların vücut dokularını inşa etmek ve onarmak için ihtiyaç duyduğu tüm temel aminoasitleri içerir. Bu aminoasitler, özellikle genç arıların kas gelişimi, salgı bezlerinin (arı sütü bezleri ve balmumu bezleri) gelişimi ve bağışıklık proteinlerinin üretimi için gereklidir.

- **Büyüme ve Gelişme:** Özellikle larvalar ve genç işçi arıları, hızlı büyüme ve başkalaşım için yüksek miktarda proteine ihtiyaç duyarlar.
- **Arı Sütü Üretimi:** Kraliçe arı ve genç larvaları beslemek için arı sütü üreten genç işçi arıları, arı sütü bezlerini geliştirmek ve yüksek proteinli arı sütünü sentezlemek için bol miktarda proteine ihtiyaç duyarlar.
- **Bağışıklık Sistemi:** Proteinler, arıların hastalıklara ve parazitlere karşı direncini artıran bağışıklık sistemi proteinlerinin



(örneğin antimikrobiyal peptitler) üretiminde kilit rol oynar.

- **Uzun Ömürlülük:** İyi beslenmiş arılar, daha uzun ömürlü olma eğilimindedir.

2. Vitellogenin Oluşumu ve Önemi

Vitellogenin, arıların yağ dokusunda üretilen ve bir lipo-gliko-protein olan önemli bir depolama proteindir. Vitellogenin, arıların fizyolojisinde çok sayıda kritik role sahiptir.

- **Yumurta Sarısı Proteini:** Kraliçe arılarda vitellogenin, yumurtaların gelişimi için gerekli olan yumurta sarısı proteininin ana kaynağıdır. Bu sayede kraliçenin yüksek yumurta verimliliği sağlanır.
- **Bağışıklık Modülasyonu:** Vitellogenin, arıların bağışıklık sisteminin önemli bir bileşenidir. Antioksidan özelliklere sahiptir ve bazı patojenlere karşı koruma sağlayabilir.
- **Besin Depolama ve Uzun Ömürlülük:** İşçi arılarda vitellogenin, kış aylarında veya polenin kıt olduğu dönemlerde besin deposu olarak görev yapar. Yüksek vitellogenin seviyesine sahip işçi arıları daha uzun yaşar, çünkü vitellogenin arıların strese karşı direncini artırır ve vücut dokularını korur. Kış arılarının uzun ömrünün en önemli nedenlerinden biri yüksek vitellogenin seviyeleridir.
- **Koloni Sağlığı ve Verimliliği:** Kolonideki arıların genel vitellogenin seviyesi, koloninin genel sağlığının ve dayanıklılığının bir göstergesidir. Yeterli protein alımı, vitellogenin sentezi için zorunludur.

3. Arı Beslemede Kullanılan Keklerin Yapımı ve İçerikleri

Bal arıları için doğal polen en iyi protein kaynağı olsa da, polen akışının yetersiz olduğu veya hiç olmadığı dönemlerde (erken ilkbahar, geç sonbahar, kuraklık vb.) arıcular polen ikame yemleri veya proteinli kekleri kullanarak kolonilerin besin ihtiyacını karşılarlar. Bu kekler, koloninin yavru gelişimini sürdürmesi, kışa güçlü girmesi veya ilkbaharda hızlı gelişmesi için kritik öneme sahiptir.

Polenli Kek Yapımı

Bal arılarının doğal besini ve yerine hiçbir şeyin ikame edilemediği besin maddesi, bal ve polendir. Bu nedenle kolonilerde protein gereksinimi

olduğu dönemlerde öncelik her zaman bal ve polen olmalıdır. Gereksinimin bal ve polenden karşılanmadığı durumlarda proteinli keklerle yönelmelidir. Polenli kek hazırlanması son derece basit olup polen ve bal dışında herhangi bir şeye gerek yoktur. Bal olmadığı durumlarda piyasada satılmakta olan yoğun invert şuruplar kullanılabilir.

Polenli kek hazırlanması için 3 kg polen ile 1 kg bal veya invert şurup karıştırılarak hamur haline getirilmelidir. Fazla sulu olup akmaması için gerektiğinde polen artırılır, bal miktarı düşürülür. Hamur kıvamına geldiğinde, buzdolabı poşeti içerisinde arıların tüketebileceği ince tabakalar halinde hazırlanır ve çerçevelerin üzerine konulur. Saklanmak istenmesi durumunda uygun bir kaba sıkıştırılarak ve üzerine de bal tabakası konulup ağzı kapatılarak serin yerde saklanıp gerektiğinde kullanılabilir.

Polenli veya proteinli kek yapımında protein oranı ile maliyet arasındaki optimal nokta dikkate alınmalıdır. Yetiştirilecek yavru miktarının birim maliyeti de hesaplamada dikkate alınabilir. 145 mg polenle bir işçi arı yetiştirildiği temel alındığında 1 kg polenli/proteinli kekle yetiştirilebilecek işçi arı miktarı da hesaplanabilir. Burada polen karışımının içeriğinde ne kadar protein bulunduğu da sonuca etki edecektir. Hazırlanan 3:1 oranındaki bu kekin bir kilogramı ile yaklaşık 2 çerçeve ergin arı yetiştirilebilir demektir. Burada gözden kaçmaması gereken nokta şudur. Polenli/proteinli her kek ile aynı miktarda yavru yetiştirmek olası değildir. Yemde veya polende protein içeriği azalıp/artıkça yetiştirilen yavru miktarı da değişiklik gösterecektir.

Proteinli Kek Yapımı

Polen ikame yemleri, polenin yokluğunda veya yetersizliğinde koloninin yavru üretimini sürdürmesine yardımcı olur. Bu, özellikle ilkbahar gelişimini hızlandırmak veya kışa güçlü girmek için önemlidir. Ancak, uzun süreli ve tek başına polen ikame yemleri kullanımı, doğal polenin sağladığı diğer mikro besinler ve biyoaktif bileşiklerin eksikliği nedeniyle bazı olumsuz etkilere yol açabilir. Bu nedenle, mümkün olduğunda her zaman doğal polen tercih edilmeli veya polen ikame yemlerine gerçek polen eklenmelidir.

Polen ikame yemlerinin protein oranı, kullanılan bileşenlere bağlı olarak ayarlanabilir. Genellikle %15 ile %25 arasında bir protein oranı hedeflenir. Bu oran, arıların yavru büyütme ve vitellogenin sentezi için yeterli proteini almasını sağlamak amacıyla belirlenir.

Polen ikame yemlerinin en büyük zorluğu, doğal polenin zengin ve dengeli aminoasit profilini tam olarak taklit edememesidir. Bu nedenle, farklı protein kaynaklarının (maya, soya, polen) karıştırılması, aminoasit dengesini iyileştirmeye yardımcı olur. Protein kekleri genellikle polen yanında doğal olarak arı besini olmayan birçok besin maddesini içerir.

- **Protein Kaynağı**
- **Polen:** Doğal polenin protein oranı, bitki türüne, coğrafi konuma ve mevsimsel koşullara bağlı olarak büyük ölçüde değişiklik gösterir. Genellikle %10 ile %30 arasında değişir. Bazı bitki türlerinden elde edilen polenler %35'e kadar protein içerebilirken, bazıları %10'un altına düşebilir.
- Doğal polen, arıların ihtiyaç duyduğu tüm temel aminoasitleri dengeli bir şekilde içerir. Bu, poleni arılar için en yüksek biyolojik değere sahip protein kaynağı yapar.
- Yeterli miktarda ve kaliteli polen alımı, kraliçenin yumurtlama kapasitesini doğrudan etkiler. Polen akışının bol olduğu dönemlerde kraliçe daha fazla yumurtlar, çünkü işçi arıları bol miktarda arı sütü üretebilir. Bu da koloni nüfusunun hızlı artmasına ve bal veriminin artmasına yol açar. Polen kıtlığında ise yavru üretimi azalır veya durur.
- Mümkünse en az %5-10 oranında gerçek polen eklenmesi, kekin arılar tarafından kabulünü artırır ve biyolojik değerini yükseltir. Polen, gerekli tüm mikro besinleri ve feromonları içerir.
- **Bira ve Ekmek Mayası:** Yüksek protein içeriğine sahip ve iyi sindirilebilir bir kaynaktır. Özellikle inaktif bira mayası sıkça kullanılır.
- **Yağsız Soya Unu:** Nispeten ucuz ve yüksek proteinli bir alternatiftir. Sindirilebilirliği ve aminoasit profili polen kadar iyi değildir. Genellikle diğer protein kaynaklarıyla karıştırılır. İzole soya proteini de bu bağlamda öne çıkan önemli bir yem maddesidir.
- **Yumurta Sarısı Tozu:** Ülkemiz için oldukça pahalı bir ürün olmakla birlikte arı keklerinin yapımında kullanılan ve oldukça besleyici bir üründür.

- **Karbonhidrat Kaynağı**
- **Doğal Pudra Şekeri veya Toz Şeker:** Kekin ana bağlayıcı ve enerji sağlayıcı bileşenidir. Toz şekerin çok ince öğütülmesi sindirimi kolaylaştırır.
- **Bal veya İvert Şurup:** Kekin nemini ayarlar, kıvam verir ve çekiciliği artırır. Ancak bal kullanılıyorsa hastalısız olduğundan emin olunmalıdır.
- **Vitamin ve Mineral:** Arıların gereksindiği mikro besinleri tamamlamak için eklenir. Özellikle B vitaminleri, C vitamini ve bazı eser elementler önemlidir.
- **Yağlar (isteğe bağlı):** Kanola yağı, ayçiçek yağı gibi bitkisel yağlar, kekin sindirilebilirliğini ve enerjisini artırabilir. Yağ, aynı zamanda kekin daha uzun süre nemli kalmasına yardımcı olabilir.
- **Su:** Kekin doğru kıvamını elde etmek için kullanılır.

Örnek Bir Kek Tarifi (Genel Oranlar) ve Yapımı



Bu oranlar değişkendir ve arıcının tecrübesine, eldeki malzemelere ve bölgedeki koşullara göre ayarlanır.

- **%30-40** Protein kaynakları (Polen, maya, soya unu karışımı)
- **%50-60** Pudra şekeri
- **%5-10** Sıvı (bal, şurup veya su)
- **%1-2** Vitamin/mineral karışımı (isteğe bağlı)
- **%1-2** Bitkisel yağ (isteğe bağlı)

Tüm kuru malzemeler iyice karıştırılır. Daha sonra sıvı malzemeler yavaş yavaş eklenerek yoğrulur. Fazla sulu olup akmaması için gerektiğinde kuru madde artırılır, su miktarı düşürülür. Hamur kıvamına geldiğinde, buzdolabı poşeti içerisinde arıların tüketebileceği ince tabakalar halinde hazırlanır ve çerçevelerin üzerine konulur.

Tarımsal Sulamada Açık Trapez Sulama Kanallarının Önemi

Enver DEMİRHAN

Ziraat Mühendisi

Samsun Büyükşehir Belediyesi

Açık trapez sulama kanalları, tarım arazilerinde suyun etkin ve kontrollü bir şekilde iletilmesini sağlayan yapılar arasında en yaygın olanlardır. Trapez şekli, kanalın hem yapısal dayanıklılığını artırır hem de su akışını optimize eder.



Bu sulama kanalları ilgili özellikleri şöyle sıralayabiliriz:

- Açık trapez kanallar, su kayıplarını minimize ederek sulama suyunun hedef alana etkili bir şekilde iletilmesini sağlar.
- Su israfını önleyerek, mevcut su kaynaklarının daha verimli kullanılmasına katkı sağlar.
- Düzenli ve kontrollü sulama, bitkilerin su ihtiyacının tam karşılanmasına olanak tanır.
- Toprağın nem dengesi korunur, bu da ürün verimini ve kalitesini artırır.
- Açık trapez kanalların yapımı, kapalı boru sistemlerine göre daha ekonomiktir.
- Kolay bakım ve onarım imkânı sunar, uzun vadede işletme maliyetlerini düşürür.
- Kontrollü su akışı sayesinde toprağın aşırı

suyla yıkanması ve erozyon riski azalır.

- Sulama kanalları, tarım arazilerinin sürdürülebilir kullanımına destek olur.
- Trapez kesit, akış hızının optimize edilmesini sağlar.
- Yapısal olarak sağlam ve dayanıklı bir profil sunar, suyun kanal dışına taşmasını önler.
- Tarım arazilerinin sulanması, kırsal kalkınmayı destekler.
- Açık kanallar sayesinde sulama altyapısı geliştirilerek tarımsal üretim artar, bölge ekonomisi güçlenir.

Özetle, **açık trapez sulama kanalları** tarımsal sulamada suyun etkin, ekonomik ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesini sağlar. Hem çiftçiler hem de çevre için önemli faydalar sunar.

Küçük Sulama Tesislerine Altyapı Güçlendirme Desteği

Tarımsal üretimde suyun etkin ve verimli kullanımını sağlamak amacıyla; **Atakum, Kavak, Ladik ve Vezirköprü ilçelerinde** yer alan küçük sulama tesislerinin sulama havzalarını genişletmeye yönelik önemli bir altyapı desteği hayata geçirilmiştir. Proje kapsamında, sulama sistemlerinin kapasitesini artırmak üzere su iletim hattı malzemeleri üreticilerimizin hizmetine sunulmuştur.



Destek sağlanan mahalleler ve altyapı detayları aşağıda yer almaktadır:

- **Ladik – Eynekaraca Mahallesi:** 1.500 metre uzunluğunda, 125 mm çapında kangal boru
- **Vezirköprü – Soğucak Mahallesi:** 1.350 metre uzunluğunda, 90 mm çapında kangal boru
- **Kavak – Köseli Mahallesi:** 90 metre uzunluğunda, 300 mm çapında korige boru
- **Atakum – Kurugökçe Mahallesi:** 1.800 metre uzunluğunda, 75 mm çapında kangal boru.



Sağlanan bu altyapı desteğiyle birlikte, mevcut sulama tesislerinin verimliliği artırılarak daha geniş tarım alanlarının sulanması mümkün hale getirilmiş; **su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı, üretim kapasitesinin artırılması ve kırsal kalkınmanın desteklenmesi** hedeflenmiştir.

Üreticilere Tarımsal Mekanizasyon Gücü: Makine ve Ekipman Desteği

Tarımsal üretimde modernleşmeyi teşvik etmek ve iş gücü verimliliğini artırmak amacıyla hayata geçirilen proje kapsamında; **Kavak, Ladik ve Yakakent ilçelerinde** faaliyet gösteren üreticilerimize yönelik önemli bir **tarımsal makine desteği** sağlanmıştır.



Proje çerçevesinde üreticilerimizin kullanımına sunulan makine ve ekipmanlar şunlardır:

- **Traktör Arkası Silaj Paketleme Makinası**
- **Çift Kıyım Ot Silaj Biçme Makinası**
- **Katı Gübre Dağıtma Römorku**

Sağlanan bu desteklerle birlikte, tarımsal üretim süreçlerinde **mekanizasyon düzeyinin artırılması, üretim maliyetlerinin düşürülmesi ve verimlilik ile kalite artışının sağlanması** hedeflenmiştir. Proje, üreticilerimizin rekabet gücünü artırarak kırsal kalkınmaya sürdürülebilir katkı sunmaktadır.

2025 Yılında Gerçekleştirilen Projeler

1. Bitkisel Üretim Çalışmaları

Yem Bitkileri Ekilişini Geliştirme Projesi

Samsun ilinde kaba yem açığının karşılanabilmesi yem bitkileri ekim alanlarının artırılması amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla 25.300 dekar alanda silajlık mısır, yonca ve tek yıllık çim ekimi yapılarak yaklaşık 115.000 ton kaba yem üretimi sağlanmıştır. Böylece ilin 334.000 tonluk kaba yem açığının yaklaşık %34'ü karşılanmıştır.

Projeden; Alaçam, Atakum, Ayvacık, Bafra, Çarşamba, Havza, İlkadım, Kavak, Ladik, 19 Mayıs, Salıpazarı, Tekkeköy, Terme, Vezirköprü ve Yakakent ilçelerindeki 2.694 üretici faydalanmıştır.

Alaçam Dürtmen Yaylası Çilek Yetiştiriciliğini Geliştirme Projesi

Dürtmen Yaylasında kadın üreticiler öncelikli olmak üzere; arazi yapısı, sulama ve işgücü imkânı olan ancak sermaye yetersizliği yaşayan, **küçük aile işletmelerinin** gelirlerinin artırılması ve üretimin çeşitlendirilmesi amacıyla bölgemizde tüketim talebi olan çileğin bölge üretimiyle karşılanması amaçlanmaktadır.

30 dekar alanda 26 çiftçiye kapama çilek bahçesi kurulmuştur.

Sulama sistemi ve 150.000 adet çilek fidesi desteği verilmiştir.

300 kişinin katılımı ile Alaçam Dürtmen Yaylası Çilek Festivali yapılarak proje tamamlanmıştır.

Vezirköprü'de Sebze Yetiştiriciliği Geliştirme Projesi

Vezirköprü'de sebze yetiştiriciliğinde

önemli bir maliyet kalemi olan fide teminini kolaylaştırmak ve çiftçilere ücretsiz sebze tohumu desteği sağlayarak tarımsal üretimi artırmaktır. 150 dekar alanda 95 üreticiye destekleme yapılmıştır.

Kültürel Doğa Değerlerinin Yaşatılması-İbi Örneği

Ladik ilçesi İbi Mahallesi'nde ortak kullanım alanı olarak değerlendirilen 46 dekar meyvelik alanda, yerel kültürün yaşatılması ve tarımsal üretimin artırılması için meyve ile tıbbi ve aromatik bitkiler koleksiyon bahçesi ve damla sulama tesisi kurulmuştur.

Üreticilere Ladik Halk Eğitim Merkezi iş birliğiyle "Meyve Ağaçlarında Budama Eğitimi" verilmiştir. Proje kapsamında sahada rekreasyon alanları da oluşturularak hem üretim hem de sosyal yaşam desteklenmesi amaçlanmaktadır. Projeden İbi Mahallesi sakinlerinin tamamı faydalanmıştır.

Proje Kapsamında;

- 1290 adet tıbbi ve aromatik bitki fidesi
- 300 adet elma ve 100 adet armut fidanı
- Budama ve aşılama malzemeleri
- Damla sulama sistemi ve kafes tel verilmiştir.

Samsun Tarımında Yeşil Yoldan Yeşil Bahçelere Projesi (DOKAP)

DOKAP İdaresi Yeşil Yol güzergahında yer alan tarıma elverişli sahalarda üretim yapan çiftçilere, tarımsal üretimi desteklemeye yönelik kırsal gelirin artırılması amacıyla çalışma yürütülmüştür. Projeden 528 üretici faydalandırılmıştır.

Maviyemiş Fidanı Dağıtımı

İlçe	Mahalle Sayısı	Toplam Alan (da)	Çiftçi Sayısı	Miktar (Adet)
Atakum	2	4	4	1.200
Bafra	2	1	2	400
19 Mayıs	8	4	9	1.200
Salıpazarı	4	7	4	2.250
Tekkeköy	1	1	1	280
Toplam	17	14	20	5.330

Fasulye Tohumu Dağıtımı

İlçe	Mahalle Sayısı	Toplam Alan (da)	Çiftçi Sayısı	Miktar (Kg)
Atakum	6	60	20	625
Bafra	28	300	124	3.000
Çarşamba	8	21	25	175
Havza	19	128	40	750
Kavak	4	25	5	250
19 Mayıs	24	91	45	950
Vezirköprü	36	564	103	5.600
Toplam	125	1.189	362	11.350

Patates Tohumu Dağıtımı

İlçe	Mahalle Sayısı	Toplam Alan (da)	Çiftçi Sayısı	Miktar (Adet)
Havza	3	100	25	23.750
Kavak	1	10	1	1.250
Ladik	3	10	5	1.250
19 Mayıs	29	69	89	18.500
Vezirköprü	15	100	34	25.000
Toplam	51	289	154	69.750

Kuşburnu Fidanı Dağıtımı

İlçe	Mahalle Sayısı	Toplam Alan (da)	Çiftçi Sayısı	Miktar (Adet)
Atakum	2	5	3	625
Kavak	2	7	2	875
Ladik	11	35	19	3.575
19 Mayıs	4	5	4	525
Vezirköprü	2	10	5	1.250
Toplam	21	62	33	6.850



Organik Tarım Kapsamında Kontrol ve Sertifikasyon Hizmet Alımı

Bafra İlçesi Sürmeli Mahallesi Derneği üyelerine bölgede organik tarım faaliyetlerinin desteklenmesi ve yaygınlaştırılması amacıyla organik üretime geçmek isteyen 14 üreticiye sertifikasyon sürecinde gerekli maddi destek sağlanmıştır.

Gül Yetiştiriciliğini Geliştirme Projesi

İlimizde süs bitkileri üretiminin yaygınlaştırılması amacıyla örtüaltı sebze yetiştiriciliğinden süs bitkileri üretimine destek olmak kapsamında Bafra ilçesinde örnek üreticilere 1'er dekar'dan toplam 2 dekar gülfidanı desteği verildi.

Sertifikalı Buğday Tohumu Alım ve Dağıtım

Atakum İlçesinde, İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü iş birliği ile; Akalan, Güney, Alanlı, Meyvalı, Ayvalı, Çamlıyazı, Çatalçam, Çamlıyok, İncesu, Kamalı, Sarıışık, Karaoyumca, Kasnakçimermer, Köseli, Kulacadağ, Kurugökçe, Sarayköy, Sarıtaş, Sarıyusuf, Şenyurt, Taflan ve Yukarıaksu olmak üzere toplam 22 mahallede 106 üreticiye Sertifikalı Buğday Tohumu desteği sağlanmıştır.

Lâdik Fasulyesi Yetiştiriciliğinin Yaygınlaştırılması Projesi

Sözleşmeli tarım modeli kapsamında, sulama sahaları çevresinde bulunan mahallelerdeki üreticilerimize kuru fasulye yetiştiriciliği yaptırılması amacıyla Ladik ilçesinde sulama, arazi yapısı ve işgücü imkânı bulunan küçük aile işletmelerinin üretim ve gelirlerinin artırılması için alım garantili kuru fasulye tohumu desteği sağlanmıştır.

Atakum Anadolu İmam Hatip Lisesi – Gül Fidanı Desteği

Anadolu İmam Hatip Lisesi Öğrencilerinin bilimsel üretim süreçleri deneyimlemek ve kültürel mirasla bağ kurmaları amacı ile okulun arka bahçesine gül yetiştiriciliği yapabilmeleri için 571 adet gülfidanı desteği sağlanmıştır.

Sera ve Açık Alanda Süs Bitkileri Yetiştiriciliği (DOKAP)

Samsun ilinde örtü altında (serada) ve açık alanda süs bitkileri üretimini yaygınlaştırmak, ekonomik değeri yüksek bitkilerle tarımsal üretimi artırmak,

kadınlar, gençler ve engelli bireyleri üretime dahil ederek kırsalda istihdamı artırmak, iç ve dış pazarda rekabet edebilir kaliteli süs bitkileri üretimini sağlamak amaçlanmaktadır.

Proje Kapsamında;

- Bafra, 19 Mayıs ve Yakakent'te örtü altında ve açıkta üretim yapılacak.
- 10 adet 500 m²'lik plastik örtülü sera kurulacak.

50.000 adet nergis soğanı ile 10 adet açık alan süs bitkisi bahçesi oluşturuldu.

Kavak İlçesinde Örtüaltı Çilek Yetiştiriciliğini Geliştirme Projesi

Kavak ilçesinde örtüaltında çilek yetiştiriciliğini yaygınlaştırmak amacıyla önder çiftçi olarak seçilen üreticimizle örnek sera çalışması yürütülecek olup, örtüaltı çilek yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması sağlanacaktır.

Zafer Özel Eğitim Meslek Okulu III. Kademe Malzeme Desteği

Zafer Özel Eğitim Meslek Okulunda tarımsal eğitime destek verilmesi amacı ile ihtiyaç olan malzemelerin desteği verilecektir.

Yem Bitkisi Üretimini Geliştirme

Kavak, Havza, Ladik ve Vezirköprü ilçelerinde yem bitkisi üretimini geliştirerek hayvancılıktaki kaba yem açığının giderilmesine katkı verilecektir.

Aronya Pazarlama Çalışmaları

İlimizde aronya üreticilerinin pazar arayışlarına yanıt verebilmek amacıyla gerek marmelat yapımı gerekse yaş meyve olarak pazarlama konularında çalışmalar yürütülmektedir.

Sağlıklı Yeşeren Tohumlar Projesi (DOKAP)

Vezirköprü ilçesinde faaliyet gösteren küçük ölçekli aile işletmelerinin yaşadığı verimlilik sorunlarının giderilmesi ve üretim maliyetlerinin azaltılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda, tohum eleme, ilaçlama ve paketleme işlevlerini bir arada gerçekleştirebilen modern bir makine sistemi temin edilerek bölgede kaliteli tohumluk üretimi desteklenecektir. Uygulama sonucunda, birim alanda verim artışı sağlanacak, zaman ve iş gücünden önemli ölçüde tasarruf elde edilecektir.



Kestane Yetiştiriciliğinin Yaygınlaştırılması Projesi

Samsun ili ve özellikle 19 Mayıs ilçesinde son yıllarda kestane üretiminde yaşanan ve il genelinde son 10 yılda %72'ye ulaşan düşüşü tersine çevirmek, hastalık ve zararlılar (kestane gal arısı ve kestane dal kanseri) nedeniyle azalan üretimi dayanıklı ve adaptasyonu yüksek çeşitlerin yaygınlaştırılmasıyla yeniden canlandırmak; üretim alanlarını artırmak, üreticilere dayanıklı fidanlar kazandırmak, kırsal bölgelerde tarımsal çeşitlilik ve ekonomik canlılığı desteklemek ve uzun vadede sağlıklı, verimli ve sürdürülebilir kestane yetiştiriciliğini yaygınlaştırmak amaçlanmaktadır.

Yaban Hayatına Destek Projesi

Alaçam ilçesi ormanlarında kestane fidanlarının Alaçam Dağcılık ve Doğa Spor Kulübü üyelerine dağıtılarak kulüp üyeleri tarafından dikilmesiyle yabani hayvanların doğal besin kaynaklarını artırmak, yerleşim alanlarına yönelmelerini ve zarar vermelerini azaltmak, ayrıca doğal yaşamın korunması ve yaban hayatının sürdürülebilirliğine katkı sağlamak amaçlanmaktadır.

Kahverengi Kokarca Kışlak ve Biyolojik Mücadelesi

Kahverengi kokarca zararlısına karşı bölgedeki tarım alanlarını korumak ve ekonomik zararları azaltmak amacıyla samuray arısı salınımı yapılmaktadır. Proje kapsamında laboratuvar ve arazi çalışmaları için 11 ay süreyle 6 işçi 2 teknik personel desteği sağlanmıştır. 17 Haziran - 13 Temmuz tarihleri arasında salınım gerçekleştirilmiş olup Belediyemiz tesislerinden

salınım yapılan yerler;

- Şahinkaya Tabiat Parkı (Vezirköprü)
- Sarıgazel Tabiat Parkı (19 Mayıs)
- Bayraktepe Tabiat Parkı (Tekkeköy)
- Amazon Tabiat Parkı (Terme)

Protokol kapsamında 2025 yılında 1.156.000 parazitoit üretilerek 40 ile salınım yapılmıştır (Samsun, Ordu, Tokat, Amasya, Zonguldak, Sinop, Artvin, Yalova, İstanbul, Sakarya, Kocaeli, Bilecik, Edirne, Kırklareli, Çanakkale, Balıkesir, Tekirdağ, Bartın, Zonguldak, Düzce, Bolu, Kastamonu, Karabük, Eskişehir, Bursa, Uşak, Ankara, Ardahan, Adana, Mersin, Hatay, Antalya, İzmir, Manisa, Denizli, Burdur, Isparta)

2026 yılı için 250.000 yedek yumurta üretimi sağlanmıştır.

2. Hayvansal Üretim Çalışmaları

Kaz Çalıştayı Etkinliği

Samsun Büyükşehir Belediyesi ev sahipliğinde 20-21 Kasım 2025 tarihlerinde "VII. Ulusal Kaz Yetiştiriciliği Çalıştayı ve Etkinliği" düzenlendi. Bu etkinlikte ülkemizde kaz yetiştiriciliğinin geliştirilmesi, sektörün sorunları ve çözüm önerilerinin ele alınması, akademi, kamu ve üretici paydaşlarının bir araya getirilmesi amaçlanmaktadır. Çalıştay kapsamında bilimsel sunular, panel oturumları ve eğitim programlarına katılan üreticilere sertifika verildi. Etkinlik, kaz yetiştiriciliğinde sürdürülebilir üretim ve ekonomik kalkınma hedeflerine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Arı Ürünleri Üretimini Yaygınlaştırılması Projesi (DOKAP)

Geleneksel bal üretiminin ötesine geçip katma değeri yüksek arı ürünlerinin (arı sütü, polen, propolis ve ana arı) üretimini yaygınlaştırmak amaçlanmaktadır. Aynı zamanda üreticilere pratik eğitimler verilerek bu ürünlerin hijyenik ve profesyonel koşullarda üretilmesi sağlanacaktır.

Proje Kapsamında;

- 650 üreticiye eğitimler verilerek belgelendirme sağlanacaktır.
- 50 adet ana arı üretim seti,
- 50 adet arı sütü üretim seti,
- 2500 adet seyyar polen kapağı,

- 2500 adet propolis tuzağı temin edilerek üreticilere dağıtılacaktır.

Kaz Üretimi Yapan İşletmelerin Kapasitelerinin Geliştirilmesi Projesi

Samsun ilçelerinde 100-300 kapasiteli kaz yetiştiriciliği yapan işletmelerin desteklenerek verimliliklerinin artırılması hedeflenmektedir. Yumurtlama sonrası dönemi kapsayan süreçte üretimin güçlendirilmesi amacıyla destek sağlanacaktır. Üretilen civcivlerin bir kısmı sözleşme ile diğer üreticilere dağıtılacak, böylece bölgesel üretimin yaygınlaştırılması ve dışa bağımlılığın azaltılması amaçlanmaktadır.

Proje Kapsamında;

- 6 Adet civciv büyütme kafesi
- 2 Adet yumurta fümigasyon kabini ve 2 Adet yumurta çevirici

Mezbaha Kurulum Çalışmaları

Günlük 150 büyükbaş ve 750 küçükbaş kesim kapasiteli mezbaha kurulmasına karar verilmiştir. Bu amaçla Gıda OSB içerisinde 12.000 metrekarelik alan (2235 ada 19 ve 20 parsel) talep edilmiş ve tahsis gerçekleşmiştir.

Tesiste 50 personel istihdam edilmesi öngörülmektedir. Yatırım bedeli 150 milyon TL'dir. 2026 yılı içerisinde tesis yapılarak işletmeye açılması planlanmaktadır.





3. Tarımsal Sulama ve Yapı Çalışmaları

Küçük Sulama Tesisleri Havzalarının Genişletilmesi Projesi

Belediyemiz envanterinde bulunan küçük sulama tesislerinin sulama havzalarının genişletilmesi amacıyla 5 (beş) ilçemizde su iletim hattı malzemeleri desteği verilmiştir.

Proje Kapsamında:

- Ladik Eynekaraca Mahallesi : 1500 m 125 mm'lik kangal boru ve ekleri.
- Vezirköprü Soğucak Mahallesi : 1350 m 90 mm'lik kangal boru ve ekleri.
- Kavak Köseli Mahallesi : 90 metre 300 mm'lik korige boru.
- Atakum Kurugökçe Mahallesi : 1800 Metre 75 mm'lik kangal boru ve ekleri.
- Canik Yeniköy Mahallesi : 6 adet beton kutu menfez

SBB Küçük Sulama Tesislerinin Onarımı

Envanterde bulunan küçük ölçekli sulama tesislerinin onarımı kapsamında 4 (dört) ilçemizde beton trapez kanal ve bağlantıları yapıldı.

Proje Kapsamında:

- Çarşamba Aşağımusalla, **415 m** beton trapez kanal

- Çarşamba Konukluk, **1015 m** beton trapez kanal ve kapalı sistem kanalları
- Havza Kocapınar, **1267 m** beton trapez kanal, tarla geçişleri ve yol geçişleri
- Alaçam Yenice, su alma yapısı ve **6.015 m** beton trapez kanal
- Atakum Kurugökçe, su alma yapısı ve **300 m** kapalı kanal

Kavak İlçesi Değirmencili Mahallesi Küçük Sulama Tesisleri Onarımı

Kavak ilçesi Değirmencili Mahallesi sınırları içinde bulunan Değirmencili Küçük Sulama Tesisinin onarımı için 114 metre uzunluğunda 300 mm'lik korige boru ve uç noktalarına 1x1 ebatlarında rögar konularak tesisin kullanılabilir hale getirilmesi sağlandı.

Köy Fırını Yapım Projesi

Sosyal projeler kapsamında Havza İlçesinin de Çamyatağı, Çiftlikköy, Hacıbattal, Demiryurt, Kuşkonağı, Bekdiğın (2), Ereğli ve Erikbelen Mahallelerinde ve Çarşamba Epçeli Mahallesi olmak üzere toplam 10 adet köy fırını yapımına başlandı. Karageçmiş, Pınarçay ve Kaleköy Mahallelerinde ise mevcutta var olan köy fırınlarında onarım çalışması yapıldı.

4. Tarımsal Mekanizasyon Çalışmaları

Çeltik Tohum Eleme Ünitesi Kurulumu Projesi (DOKAP)

İlimizde çeltik üretimi yapan çiftçilerin, sertifikalı tohum temin edemedikleri durumlarda kendi çeltik tohumlarını **modern makinelerle eleyerek**, özellikle **kızıl çeltik** ve **yabancı ot tohumlarından arındırmalarını** sağlamak, **verim ve kaliteyi artırmak**, üretim maliyetlerini düşürmek ve bölge tarımına katkıda bulunulacaktır.

Yapılacak eleme ünitesi Bafra, Alaçam, 19 Mayıs, Yakakent Tahıl Üreticileri Tarımsal Birliğine teslim edilecektir. Projeden bütün çeltik üreticileri faydalanabilecektir.

Proje Kapsamında:

- Modern bir **çeltik tohumu eleme ünitesi, bina ve kantar** kurulacaktır.
- Bafra, Alaçam ve 19 Mayıs'tan 3.183 çiftçiye hizmet verilecektir.

Mekanizasyonun Yaygınlaştırılması Projesi (DOKAP)

Kavak, Ladik ve Yakakent ilçelerinde tarımsal ve hayvansal üretim faaliyetlerinde verimliliğin artırılması ve üretim maliyetlerinin azaltılması amacıyla hazırlanmıştır. Proje ile insan ve hayvan gücüne dayalı geleneksel yöntemler yerine modern mekanizasyon araçlarının kullanımının teşvik edilmesi, üretim süreçlerinin daha hızlı, teknik olarak doğru ve sağlıklı biçimde gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir.

Proje Kapsamında:

- Kavak ilçesine Traktör Arkası Silaj Paketleme Makinesi
- Ladik ilçesine Silaj Biçme Makinası
- Yakakent ilçesine Katı Gübre Dağıtma Römorku alınacaktır.

5. Eğitim ve Yayım Çalışmaları

Samsun Tarımsal Eğitim Merkezi (SATEM) Projesi

Milli Emlak Müdürlüğünden yer tahsisi ile ilgili işlem devam ediyor. Mevcut binanın tadilatı, doku kültürü laboratuvarı, çiftçi eğitim merkezi hazırlık çalışmaları kolostrum tesisi faaliyetine başlama çalışmaları devam etmektedir.

Doku Kültürü Laboratuvarı

Büyükşehir Belediye Başkanlığımız tarafından "Sürdürülebilir ekonomik ve Kırsal Kalkınmayı, Turizmi Teşvik Etmek" amacı ve "Kırsal Gelir Kaynakları Arttırmak ve Kırsal Ekonomiye

Güçlendirmek" hedefi doğrultusunda, "Bitkisel Üretimi Güçlendirerek Yeni Tarımsal Teknolojileri Yaygınlaştırmak" faaliyeti kapsamında Doku Kültürü Laboratuvarı Kurulumu gerçekleştirilecektir.

Toprak Kongresi Çalışmaları

Ondokuz Mayıs Üniversitesi tarafından 11. Uluslararası Toprak Kongresi 1-4 Eylül 2025 tarihlerinde düzenlenmiş olup kongre düzenleme ortağı Belediyemizdir.

SBBTarım Dergisi Çalışmaları

Yılda 3 defa çıkmakta olan SBBTarım Dergisi'nin çalışmaları devam etmektedir.



Ladik'te Sözleşmeli Tarım ile Üretimden Sofraya Dayanışma Modeli

Zehra KARABULUT

Ziraat Yüksek Mühendisi

Samsun Büyükşehir Belediyesi

Samsun Büyükşehir Belediyesi, kırsal kalkınmayı desteklemek ve yerel üretimin sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla "Ladik İlçesinde Sözleşmeli Tarım Modeli ile Ladik Fasulyesi Yetiştiriciliğinin Yaygınlaştırılması" projesini hayata geçirdi. Proje, hem üreticiyi koruyan hem de sosyal faydayı önceleyen yapısıyla bölgesel kalkınmaya örnek bir model olarak dikkat çekiyor.

Ladik ilçesinde uygulanan proje kapsamında 70 çiftçiye şeker fasulyesi tohumu desteği verildi. Üretim sezonu boyunca belediyenin tarımsal teknik ekipleri çiftçilere yerinde danışmanlık ve takip hizmeti sundu. Bu sayede üretim sürecinde kalite standartları korunurken, çiftçilerin bilgi ve beceri düzeyi de artırıldı.

Projede kullanılan sözleşmeli tarım modeli, üreticinin ürününü güvence altına alarak piyasa dalgalanmalarına karşı koruma sağladı. Çiftçilerle yapılan sözleşmeler çerçevesinde, üretilen fasulyeler Samsun Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı şirketler tarafından piyasa fiyatının üzerinde bir bedelle satın alındı. Böylece üreticinin emeği hak ettiği karşılığı buldu.

Satın alınan fasulyeler, belediyenin tesislerinde özenle etiketlenip paketlenildi. Ardından Sağlık ve Sosyal Hizmetler Dairesi Başkanlığı aracılığıyla, il genelinde tespit edilen ihtiyaç sahibi ailelere hediye edilmek üzere hazırlandı.

Bu yönüyle proje sadece ekonomik değil, sosyal bir dayanışma modeli haline geldi. Üreticinin emeğiyle ihtiyaç sahiplerinin sofrası birleşti; tarım üretimi ile sosyal hizmet anlayışı aynı potada buluştu.

Bu projenin en dikkat çekici yönlerinden biri, tarım desteklerini sosyal belediyecilik ilkeleriyle bütünleştirmesi oldu. Çiftçiye üretim güvencesi sunulurken, elde edilen ürünlerin ihtiyaç sahiplerine ulaştırılmasıyla toplumun her kesimi bu değerden pay aldı.

Samsun Büyükşehir Belediyesi, bu uygulama ile hem kırsal kalkınma hedeflerine katkı sağladı hem de tarımsal üretim zincirinde sürdürülebilir bir model oluşturdu. Önümüzdeki yıllarda projenin kapsamının genişletilmesi, farklı ürün gruplarının da bu modele dâhil edilmesi planlanıyor.

"Ladik İlçesinde Sözleşmeli Tarım Modeli ile Ladik Fasulyesi Yetiştiriciliğinin Yaygınlaştırılması" projesi, Samsun Büyükşehir Belediyesi'nin tarım politikalarının ne denli bütüncül bir vizyona sahip olduğunu gösteriyor.

Bir yandan çiftçinin üretim riskini azaltan, diğer yandan sosyal destek mekanizmalarını güçlendiren bu model, "üreten, paylaşan ve dayanışan bir Samsun" vizyonunun somut bir yansıması niteliğinde.

Bitki Hastalıklarının Erken Teşhisinde Yeni Nesil Teknolojiler



Dilara ÇANKAYA
Bilgisayar İşletmeni
Samsun Büyükşehir Belediyesi

Tarımda verim kayıplarının en önemli nedenlerinden biri, bitki hastalıklarının ve stres durumlarının geç fark edilmesidir. Çiftçiler çoğu zaman yapraklarda sararma, lekelenme ya da solgunluk gibi belirtiler ortaya çıktıktan sonra problemi fark eder. Ancak o aşamada hastalık genellikle ilerlemiş, ürünün önemli bir kısmı zarar görmüştür.

Bugün artık gelişen teknolojiler sayesinde bitkilerin "gizli dili" gözle görülmeden de okunabiliyor. Termal kameralar, multispektral dronlar ve yapay zekâ destekli analiz sistemleri sayesinde bitkilerdeki hastalıklar, su eksikliği veya stres durumları çok daha erken fark edilebiliyor. Böylece hem verim artıyor hem de üretim daha sürdürülebilir hale geliyor.

Bu alanda öne çıkan üç teknoloji bulunuyor:

Termal Kameralar

Bitkilerin yaprak sıcaklığı, su stresi ve hastalıklar hakkında ipuçları verir. Sağlıklı yapraklar normal sıcaklığa sahiptir, ancak su sıkıntısı veya hastalık durumunda yaprak sıcaklığı değişir. Termal kameralar, gözle görülemeyen bu küçük sıcaklık farklarını ortaya çıkarır. Çiftçi, bu sayede hangi alanlarda su stresi olduğunu, yapraklar buruşmadan önce öğrenebilir.

Multispektral Dronlar

Gözümüz yalnızca belirli dalga boylarını algılar. Multispektral kameralar morötesi ve kızılötesi

ışıkları da yakalayıp yapraklardaki küçük renk değişimlerini ve fotosentezdeki düşüşleri tespit eder. Bu teknoloji, gözle görünmeyen "bitkinin iç sağlığını" ortaya çıkarır ve büyük tarım arazilerinde hızlı ve geniş kapsamlı tarama yapılmasını sağlar.

Yapay Zekâ Destekli Analiz

Termal ve multispektral kameralar sayesinde büyük miktarda veri elde edilir; ancak bu verilerin asıl gücü, doğru şekilde analiz edildiğinde ortaya çıkar. Bu noktada yapay zekâ sistemleri devreye girer. Algoritmalar, toplanan görüntüleri saniyeler içinde değerlendirerek riskli bölgeleri belirler ve olası hastalık veya stres türlerini tahmin eder. Böylece çiftçi, tüm tarlaya müdahale etmek yerine yalnızca sorunlu alanlara odaklanır; bu da hem zaman hem de girdi maliyetlerinde tasarruf sağlar.

Erken Teşhisin Sağladığı Faydalar



Daha Az İlaç Kullanımı

Hem maliyet düşer hem de ürün daha sağlıklı olur.



Su Tasarrufu

Hastalıklar büyümeden kontrol altına alınır, ürün kaybı azalır.



Çevre Koruması

Su kaynakları daha verimli kullanılır, çevre dostu üretim desteklenir.



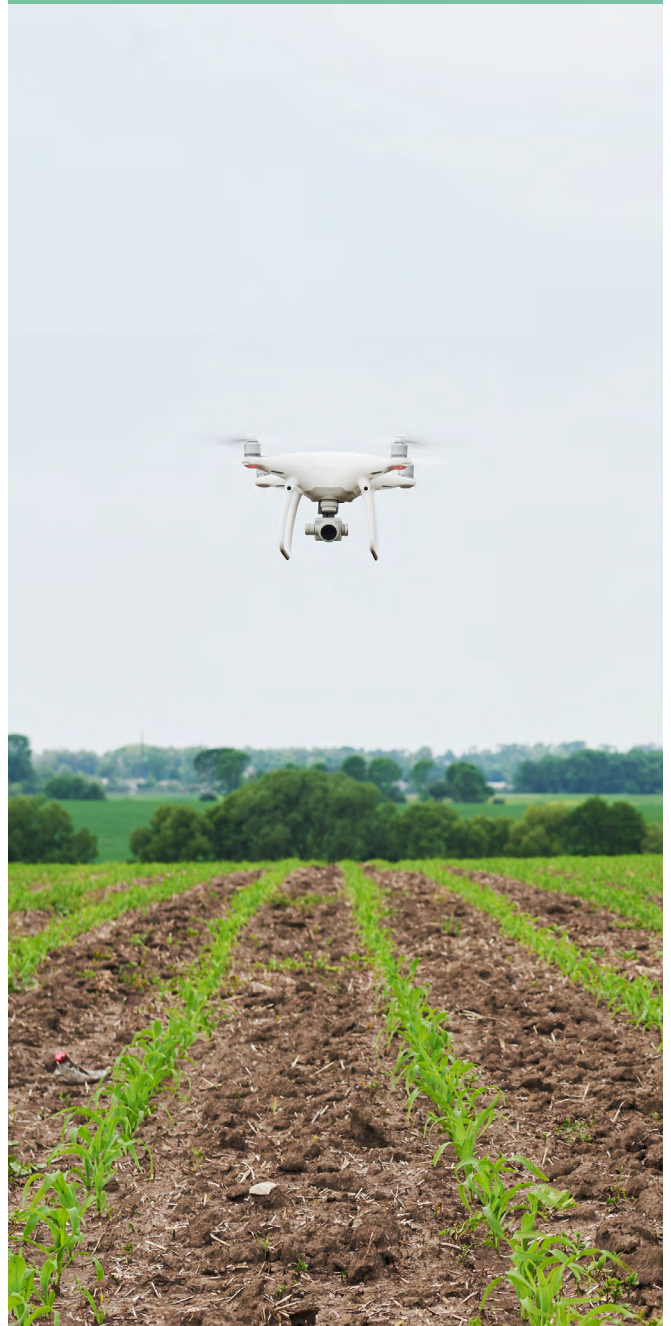
Verim Artışı

Pestisit yükü ve su israfı azalır, toprak ve yer altı suları korunur.

Gelişmiş görüntüleme teknolojileri ve yapay zekâ destekli analizler, tarımda devrim niteliğinde araçlar haline gelmiştir. Bu sistemler, hastalık ve stres belirtilerini gözle görülmeden tespit ederek hem çiftçiye ekonomik fayda sağlar hem de sürdürülebilir tarımın yolunu açar. Böylece tarımda verimlilik artarken, doğal kaynakların kullanımı da daha bilinçli ve dengeli hale gelir.

Kaynaklar

- FAO (2019). *Digital technologies in agriculture and rural areas: Status report*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Kamilaris, A. & Prenafeta-Boldú, F. X. (2018). *Deep Learning in Agriculture: A Survey*. *Computers and Electronics in Agriculture*.
- Mahlein, A.-K. (2016). *Plant Disease Detection by Imaging Sensors – Parallels and Specific Demands for Precision Agriculture and Plant Phenotyping*. *Computers and Electronics in Agriculture*.
- Sankaran, S. ve ark. (2010). *Advanced Techniques for Detecting Plant Diseases*. *Computers and Electronics in Agriculture*.
- Zhang, C. & Kovacs, J. M. (2012). *The Application of Small Unmanned Aerial Systems for Precision Agriculture: A Review*. *Precision Agriculture*.



Ladik Fasulyesinde Sözleşmeli Tarım Modeliyle Örnek Bir Başarı Hikâyesi



Samsun'da yerli üretimi teşvik etmek ve tarımsal kalkınmayı güçlendirmek amacıyla hayata geçirilen proje kapsamında, 11 mahallede faaliyet gösteren 70 üreticimize toplam 1.550 kilogram Ladik fasulyesi tohumu desteği sağlanmıştır. Proje, planlı üretim anlayışıyla sözleşmeli tarım modeli esas alınarak başarıyla uygulanmıştır.



Uygulanan sözleşmeli tarım modeli sayesinde üreticilerimize güvenli ve sürdürülebilir pazar imkânı sunulmuş; üretim süreci baştan sona kontrollü ve öngörülebilir hale getirilmiştir. Hasat edilen Ladik fasulyeleri ise yalnızca ekonomik bir değer oluşturmakla kalmamış, aynı zamanda

ihtiyaç sahibi ailelere ulaştırılarak sosyal dayanışmanın güçlendirilmesine önemli katkı sağlamıştır.

Bu proje ile birlikte, hem yerli tohumun korunması ve yaygınlaştırılması, hem de üretici-tüketici arasında güçlü bir dayanışma köprüsü kurulması hedeflerine somut bir şekilde ulaşılmıştır.

7. Türkiye Kaz Çalıştayı ve Kaz Günü Samsun'da Gerçekleştirildi



7. Türkiye Kaz Çalıştayı ve Kaz Günü etkinliğine Samsun'da Büyükşehir Belediyesi ev sahipliği yaptı.

Samsun Valiliği, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Doğu Karadeniz Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı (DOKAP) ve Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı (OKA) iş birliği ile düzenlenen etkinlik üreticileri, akademisyenleri ve sektör paydaşlarını buluşturdu.



2 gün süren etkinliğin açılış programına Samsun Büyükşehir Belediye Başkanı Halit Doğan, Kavak Belediye Başkanı Şerif Ün, Havza Belediye Başkanı Murat Ekiz, Tarım ve Orman İl Müdürü Kemal Yılmaz, Çalıştay Bilim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Musa Sarıca, protokol üyeleri, akademisyenler ve davetliler katıldı.



Proje kapsamında Kavak, Ladik ve Yakakent ilçelerinde üreticilere Traktör Arkası Silaj Paketleme Makinası, Çift Kıyım Ot Silaj Bıçme Makinası, Katı Gübre Dağıtma Römorku desteği sağlandı.

ve Açık Alanda Süs Bitkileri Yetiştiriciliğinin Yaygınlaştırılması Projesi kapsamında üreticilere yönelik "Nergis Yetiştiriciliği" konulu eğitim programı Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü personeli Dr. Yasemin İZGİ DENLİ tarafından verildi.

Bafra ve 19 Mayıs ilçelerinde bulunan üreticilere toplam 50.000 adet nergis soğanı dağıtılarak 10 adet açık alan süs bitkisi bahçesi oluşturuldu.



Haber

Bafra ve 19 Mayıs'ta 50 Bin Nergis Soğanı Toprakla Buluştu



Samsun Büyükşehir Belediyesi ile Doğu Karadeniz Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı (DOKAP) iş birliğinde yürütülen "Örtüaltında

Tarımsal Üretimde Biyoteknoloji Uygulamaları

Zeynep ALSAÇ

Biyolog

Samsun Büyükşehir Belediyesi

Artan nüfus, iklim değişikliği ve sınırlı doğal kaynaklar, tarımsal üretimde sürdürülebilir çözümlere olan ihtiyacı artırmıştır. Biyoteknoloji, bu süreçte verimlilik, kalite ve çevre dostu üretim açısından önemli fırsatlar sunmaktadır. Bitki doku kültürü, genetik mühendisliği, moleküler markörler ve biyogübre uygulamaları, tarımda modern üretim tekniklerinin temelini oluşturur.

Geleneksel tarım yöntemleri, artan gıda talebi ve çevresel baskılar karşısında artık yeterli olmamaktadır. Bu bağlamda biyoteknoloji, tarımsal üretim sistemlerini dönüştüren yenilikçi bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır (FAO, 2021). Biyoteknoloji, canlı organizmaların veya biyolojik sistemlerin kullanımıyla yeni ürün ve süreçlerin geliştirilmesini kapsar (Sasson, 2012). Tarımda bu teknolojilerin uygulanması; verim artışı, zararlı kontrolü, genetik ıslah, stres toleransı ve hastalıklara dayanıklılık gibi alanlarda büyük ilerlemeler sağlamaktadır (Qaim, 2020).

Tarımsal Biyoteknolojinin Uygulama Alanları

Bitki Doku Kültürü



Bitki doku kültürü, hastalıklardan arındırılmış, genetik olarak homojen bitkilerin üretimine olanak tanır. Bu yöntem, özellikle meyve fidanı ve süs

bitkisi üretiminde yüksek kalite standartlarının sağlanmasında kullanılmaktadır (Thorpe & Stasolla, 2011). Türkiye’de son yıllarda belediyeler ve araştırma kurumları tarafından kurulan doku kültürü laboratuvarları, yerel üretim kapasitesini artırmakta ve dışa bağımlılığı azaltmaktadır.

Genetik İslah ve Moleküler Markörler

Moleküler biyoteknoloji teknikleri, bitkilerde kuraklık, tuzluluk veya hastalıklara dayanıklı genlerin tanımlanmasını ve aktarılmasını sağlamaktadır (Collard & Mackill, 2008). Marker-assisted selection (MAS) ve CRISPR/Cas9 gibi teknolojiler, bitki ıslahında seçiciliği ve hız kazandırmıştır (Zhang et al., 2021).



Biyogübre ve Biyopestisit Uygulamaları



Kimyasal girdilerin çevreye olan olumsuz etkileri, biyoteknolojik kökenli biyogübre ve biyopestisitlerin önemini artırmıştır. Bu ürünler,

bitki büyümesini teşvik eden mikroorganizmalar veya doğal biyokimyasallar kullanılarak üretilir ve ekosistem dostu üretimi destekler (Vessey, 2003).

Doku Kültürü ve Yerel Uygulama Örnekleri

Türkiye’de birçok yerel yönetim ve araştırma kurumu, biyoteknolojik üretim tekniklerini



yaygınlaştırmak için altyapı yatırımlarına başlamıştır. Samsun Büyükşehir Belediyesi Kırsal Hizmetler Dairesi Başkanlığı tarafından kurulacak doku kültürü laboratuvarı, bölge üreticilerine in vitro çoğaltılmış, hastalıklardan arındırılmış fidan materyali sağlamayı amaçlamaktadır. Bu tür girişimler, hem tarımsal Ar-Ge kapasitesini artırmakta hem de kırsal kalkınma süreçlerine doğrudan katkı sağlamaktadır.

Sürdürülebilirlik ve Gelecek Perspektifler

Biyoteknolojinin tarımda sürdürülebilirliği desteklemesi, yalnızca verim artışıyla değil, aynı zamanda kaynak kullanım etkinliği ve çevre dostu üretim modelleri ile mümkündür (Pretty et al., 2018). Gelecekte, gen düzenleme teknikleri, mikrobiyal simbiyoz araştırmaları ve sentetik biyoloji uygulamaları tarımsal üretimi yeniden şekillendirecektir.



Kaynaklar

- Collard, B. C. Y., & Mackill, D. J. (2008). Marker-assisted selection: An approach for precision plant breeding in the twenty-first century. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1491), 557–572. <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2170>
- FAO. (2021). *The state of food and agriculture 2021: Making agri-food systems more resilient to shocks and stresses*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Pretty, J., Benton, T. G., Bharucha, Z. P., Dicks, L. V., Flora, C. B., Godfray, H. C. J., ... Wratten, S. (2018). Global assessment of agricultural system redesign for sustainable intensification. *Nature Sustainability*, 1(8), 441–446. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0114-0>
- Qaim, M. (2020). Role of new plant breeding technologies for food security and sustainable agricultural development. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 42(2), 129–150. <https://doi.org/10.1002/aep.13044>
- Sasson, A. (2012). Food security for Africa: An urgent global challenge. *Agricultural Biotechnology*, 11(4), 293–305. <https://doi.org/10.1016/j.agbio.2012.06.001>
- Thorpe, T. A., & Stasolla, C. (2011). *Plant tissue culture: Techniques and experiments*. Academic Press.
- Vessey, J. K. (2003). Plant growth promoting rhizobacteria as biofertilizers. *Plant and Soil*, 255(2), 571–586. <https://doi.org/10.1023/A:1026037216893>
- Zhang, Y., Pribil, M., Palmgren, M., & Gao, C. (2021). Advances in CRISPR/Cas-mediated plant genome editing for sustainable agriculture. *Annual Review of Plant Biology*, 72, 281–309. <https://doi.org/10.1146/annurev-arplant-081720-015019>

Kahverengi Kokarcaya Karşı Ortak Mücadele

Ayşe KAMSIZ

Ziraat Mühendisi

Samsun Büyükşehir Belediyesi

Son yıllarda Türkiye’de ve birçok ülkede hızla yayılmaya başlayan Kahverengi Kokarca (*Halyomorpha halys*), hem tarım hem de günlük yaşam açısından ciddi sorunlara yol açmaktadır. Anavatanı Doğu Asya olan bu istilacı böcek türü, özellikle meyve ve sebze üretimini tehdit etmektedir.

Kahverengi Kokarcanın Zararları

1. Tarım Ürünlerine Zarar Verir:

Kahverengi kokarca, bitkilerin özsuğunu emerek beslenir. Bu durum meyve ve sebzelerde şekil bozukluğuna, erken çürümeye ve verim kaybına neden olur. Özellikle fındık, elma, armut, domates, mısır ve fasulye gibi ürünlerde büyük ekonomik kayıplar yaşanabilir.

2. Hızla Yayılır:

Bu böcek çok sayıda yumurta bırakabildiği için kısa sürede geniş alanlara yayılabilir. Ayrıca doğal düşmanlarının az olması nedeniyle popülasyonu hızla artar.

3. Evlerde Rahatsızlık Yaratır:

Sonbaharda soğuk havalardan korunmak için evlere girerler. Yoğun bir şekilde ev içinde görülmeleri, kötü kokuları ve zor yok edilmeleri nedeniyle yaşam alanlarında ciddi rahatsızlık verirler.

Neler Yapılabilir?

1. Mekanik Mücadele:

Evlerde görüldüğünde pencere ve kapı kenarlarına sineklik takılması, çatlak ve deliklerin kapatılması faydalı olur. Görülen bireyler süpürgeyle toplanabilir veya sabunlu suya atılarak etkisiz hale getirilebilir.

2. Tarım Alanlarında Takip ve Kontrol:

Erken tespit çok önemlidir. Tarım alanlarında feromon tuzakları kullanılarak popülasyon izlenebilir. Zararlı seviyeye ulaşıldığında biyolojik mücadele veya uygun tarım ilaçlarıyla müdahale yapılmalıdır (uzman önerisiyle).



By Hectonichus - Own work, CC BY-SA 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=63056893>

3. Doğal Düşmanların Kullanımı:

Son yıllarda araştırmacılar, kahverengi kokarcaya mücadelede faydalı böcekler (örneğin samuray arısı) kullanımı üzerine çalışmalar yapmaktadır. Bu biyolojik yöntemler çevre dostu ve uzun vadede etkili olabilir.

4. Toplum Bilinci ve İş Birliği:

Bu zararlıya karşı toplumsal farkındalık büyük önem taşır. Özellikle çiftçilerin ve halkın bilgilendirilmesi, yayılımın kontrol altına alınmasında etkilidir.



Sonuç olarak, Kahverengi Kokarca hem tarımsal üretim hem de yaşam kalitesi açısından dikkatle ele alınması gereken bir sorundur. Erken önlem, bilinçli mücadele ve toplum iş birliği sayesinde bu zararlı böceğin etkisi azaltılabilir. Unutulmamalıdır ki, doğayla dost yöntemler her zaman daha sürdürülebilir sonuçlar doğurabilmektedir.

Türkiye'yi tehdit eden kahverengi kokarca istilasına karşı en güçlü adım Samsun Büyükşehir Belediyesi'nden geldi! Belediye, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü iş birliğiyle tarımı korumak için biyolojik savaşın startını verdi.

Samsun'daki laboratuvarlarda bu yıl 1 milyonun üzerinde samuray arısı üretilerek, Haziran ayı

başından itibaren doğaya salındı. Bu üretim ve salım miktarı, 2025 yılı için belirlenen 1 milyon hedefinin de üzerine çıkılarak önemli bir başarıya imza atıldığını gösteriyor. Ekosisteme dost bu çözümlerle, zararlıların yayılımını kontrol altına alınırken kimyasal ilaç kullanımının da önüne geçiliyor.

Samsun Büyükşehir Belediye Başkanı Halit DOĞAN, "Üreticimizin emeğini, toprağımızın bereketini korumak için bilimin ve doğanın gücünü birleştiriyoruz" diyerek projenin önemini vurguladı.

Samsun, biyolojik mücadelede Türkiye'nin öncü şehri olarak dikkat çekiyor. Bu model, sürdürülebilir tarım adına umut veriyor.



By Oregon State University - Samurai wasp, CC BY-SA 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=74712740>



Elijah Talamas, Public domain, via Wikimedia Commons

Kuşburnu Üreticilerine Yönelik “Kuşburnu Yetiştiriciliği Eğitimi” Düzenlendi

Samsun Büyükşehir Belediyesi ile Samsun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü iş birliğinde, bölgede kuşburnu üretimi yapan çiftçilere yönelik “Kuşburnu Yetiştiriciliği Eğitimi” düzenlendi.



Eğitim programında kuşburnunun doğru yetiştiricilik teknikleri, bakım, hasat ve pazarlama süreçleri ele alındı. Üreticilerin bilgi birikimini artırmayı hedefleyen eğitim, yoğun katılımı gerçeğe dönüştürüldü.



Yetkililer, kuşburnunun hem ekonomik değeri hem de sağlık açısından önemine dikkat çekerek, bu tür eğitimlerin yaygınlaştırılacağını belirtti.

Salıpazarı'nda Katma Değeri Yüksek Üretime Güçlü Destek: 2.250 Adet Maviyemiş Fidanı



“Samsun Tarımında Yeşil Yoldan Yeşil Bahçelere” projesi kapsamında, Salıpazarı ilçemizde faaliyet gösteren üreticilerimize yönelik olarak **2.250 adet maviyemiş fidanı** dağıtımı gerçekleştirilmiştir. Proje, bölgenin tarımsal çeşitliliğini artırmayı ve **katma değeri yüksek**

ürünlerin yaygınlaştırılmasını hedefleyen önemli bir adım niteliği taşımaktadır.

Sağlanan bu destekle birlikte, üreticilerimizin alternatif ve gelir getirici ürünlere yönelmesi teşvik edilirken; modern ve sürdürülebilir üretim modelleriyle **üretici gelirlerinin artırılması** amaçlanmaktadır. Proje, Salıpazarı'nda tarımsal kalkınmaya ivme kazandırarak bölge ekonomisine uzun vadeli katkı sunmayı hedeflemektedir.







**Üreticilerimize
Tam Destek!**

Tarımın
Tam *Kalbimizdeyiz*

tarimsalhizmetler.samsun.bel.tr

