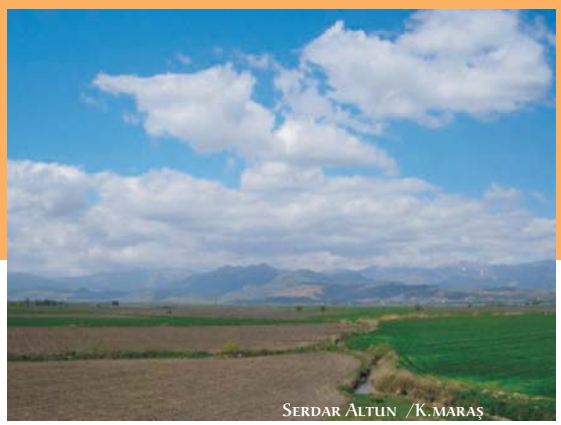
Hizmet Verdiğimiz Sektörler

TARIM


Serdar Altun /K.maraş

Hazırlayanlar*
Gökhan YÜCEL
Servet YALÇIN
Osman ŞİMŞEK

Bitkiler, kökleriyle toprağa bağlı oldukları için bulundukları bölgenin iklim etkilerinden kurtulamazlar. Meteorolojik parametreler tarımsal üretimi doğrudan veya dolaylı yoldan etkiler, olumlu veya olumsuz biçimde yönlendirir. Tarım ürünlerinin verimliliğini ve tarımsal yatırımların başarı derecesini hava koşulları belirler.

Hava olaylarının bitkiler üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek, bitkisel ve hayvansal ürünlerin nitelik ve niceliklerini arttırmak, hava olaylarının önceden tahmin edilmesine ve buna bağlı olarak gerekli önlemlerin alınmasına bağlıdır.

Zirai Meteorolojinin Uygulama Alanları

Meteorolojik tekniklerin tarıma uygulanması ile ilgili bir çok örnek mevcuttur. Önemli bazı uygulamalar aşağıdaki gibi özetlenebilir.



- Tarım ve yerleşim alanlarının seçimi,
- Suyun muhafazası ve sulama kontrolleri,
- Orman yangınları ile ilgili uyarılar,
- Ekim ve hasat tarihlerinin programlanması,
- Don olayının tahmin edilmesi ve dona karşı alınacak tedbirler,
- Bitki zararlıları ve hastalıklarının kontrolü,
- Mikroklimatolojik değişiklikler (rüzgar kıranlar, malç v.s .).

Zirai meteorolojinin rolü; laboratuar ve sera teknikleri ile bulgularının açık tarla şartlarında uygulanması, bir bölgenin lokal iklim şartlarının değiştirilmesi, kontrolü ve buna ait zirai hava tahminlerinin hazırlanmasıdır.

Güneş radyasyonu, sıcaklık, yağış ve rüzgar gibi meteorolojik parametreler bitkiler ve hayvanlar üzerinde önemli etkilere sahiptir. Bir yerde tarımın yapılıp yapılamayacağı, ne çeşit bir tarım işletmesinin kurulacağı ve bu tarım işletmesinin başarısı tamamen o yörenin iklim özelliğine bağlıdır. Örneğin, yağışlı ve nemli bölgelerde bol su isteyen çeltik, çay, şeker pancarı, pamuk, mısır ve sebze gibi bitkiler, sıcak bölgelerde narenciye, muz, zeytin, incir ve sebze tarımı, soğuk bölgelerde ise kışlık hububat, baklagil, soğuğa dayanıklı elma, armut, ayva gibi meyve ağaçları tercih edilir. Kümes hayvancılığı için iklimi ılıman olan yerler daha uygundur. Besicilik için ise daha serin yerler seçilir. Önceden iklime uygunluğu etüt edilmeden başlanan yetiştiricilik her türlü

*Mühendis, Zirai Meteoroloji Dairesi Başkanlığı

riske açıktır. İklim faktörleri aynı zamanda bitki ve hayvanlara zarar veren hastalık ve zararlıların ortaya çıkışları, çoğalma ve yayılmaları, az veya çok zarar yapmalarında etkilidir. Bu hastalık ve zararlılar ancak iklim şartları uygun olduğunda ortaya çıkar ve zarar yapmaya başlarlar. Örneğin hava nemli ve ılık geçiyorsa mantar hastalıkları artar, böcek zararları azalır. Aksine havanın sıcak ve kurak olduğu günlerde mantar hastalıkları azalırken böcek zararları çok artar. İşte bu durum dikkate alınarak en uygun mücadele ilacı, şekli ve zamanı belirlenir.

Bitki Yetiştirmeye Etki Eden Faktörler

Tarımda tesisler planlanırken iklim, tohum, toprak ve üretici faktörleri göz önünde bulundurulmalıdır. Zirai meteorolojik açıdan iklim üretimde ilk kriteri oluşturur. İklim koşullarına bağlı olarak seçilecek bitki çeşidine göre tohum seçimi ve toprak ıslahına gidilebilir. Tüm faktörler olumlu olsa bile iklim tarımı direk olarak etkiler. Zirai meteoroloji yalnız toprağa yakın hava tabakasının durumu ve içinde meydana gelen fiziksel olayları incelemekle yetinmeyip, don olayını, kuraklığı, sel baskınlarını ve diğer elverişsiz koşulları önleyici yöntemleri geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Bitkiler büyüme ve gelişmeleri için gerekli enerjiyi güneş radyasyonundan, suyu ise yağıştan karşılamaktadır. Sıcaklık, nem ve rüzgar gibi diğer meteorolojik parametreler de verimi etkileyen faktörlerdir.

Bitkiler güneş radyasyonunun çok dar bir spektrum bandından faydalanmaktadır. Elektromanyetik spektrumu yaklaşık olarak 0.4-0.7 milimikron olan ışık özellikle



tüm yeşil bitkilerin fotosentez (özümleme) ve fotoperiyodizm (bitkilerin günlük ışıklanma süresine gösterdikleri tepki) gibi aktivitelerinin gerçekleştirilmesi için gereklidir. Albedo (ışığın yansıma oranı) tarımda verimin sağlanmasında etkili diğer bir parametredir.

Bitkilerde en uygun büyüme sıcaklıkları yaklaşık olarak 15 °C ile 30 °C arasıdır. Bununla beraber çok yıllık bitkilerde -80 °C ile 70 °C, mevsimlik bitkilerde ise 0 °C ile 50 °C dayanma sınırlarıdır. Yüksek sıcaklıklar ve düşük sıcaklıklar bitkileri değişik şekillerde etkilemektedir.



Yüksek sıcaklık ve yağış azlığı o bölge için kuraklık meydana getirir. Yüksek sıcaklığa maruz kalan bitkinin fotosentez ve solunum dengesi bozulduğundan büyüme yavaşlar. Sıcaklık artışı bitkinin kendine özel en yüksek büyüme sıcaklığını geçecek olursa bitki önce bir durgunluk devresi geçirir. Bu sıcaklık artışı uzun süreli olursa bitki toprak üstü organları ile devamlı kaybettiği suyu kökleri ile karşılayamaz ve önce yapraklardan başlamak üzere yeşil organlar sararmaya başlar. Daha sonra protoplazmanın pıhtılaşması bitkinin ölümüne neden olur. Bu durum sıcak rüzgârlar estiğinde çok daha hızlı gerçekleşir.
Düşük sıcaklıkların bitkiler üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri vardır. Olumlu etkileri arasında uyarıcı özelliği vardır. Olumsuz etkileri ise hava sıcaklığı 0 °C'nin üstünde fakat bitkinin özel ve en düşük büyüme sıcaklığının altına düşerse bitki uyuma devresine girer. Bu uyku devresinde solunumla besin maddesi harcanması fotosentezle karşılanamadığından bitkilerde sararma (kloroz) ortaya çıkar. Hava sıcaklığının 0°C altına düşmesi ile tarımda büyük kayıplara neden olan don olayı meydana gelir. Sıcaklığın düşmesiyle birlikte bu düşük sıcaklığın devam süresi bitkiler üzerindeki olumsuz etkilerini arttırır. Zararın yüksek olduğu kritik dönemlerde ve özellikle dona karşı duyarlı türlerin yetiştirildiği bölgelerde, özel don tahminleri yapılması, gerekli önlemlerin zamanında alınmasını sağlar.

☞



Tohumların çimlenmesi özellikle toprak sıcaklığına bağlıdır. Bazı tohumlar 1 °C nin altında bile çimlenebilirler.

Hava sıcaklığındaki artış atmosferin su buharı tutabilme kapasitesini artırmakta bu da evapotranspirasyonu (toprak yüzeyinden buharlaşma ve bitkiden terleme yoluyla su kaybı) güçlendirmektedir.

Yüksek atmosferik nem, evapotranspirasyonu düşürmekte, bitki-su ihtiyacını azaltmaktadır. Ayrıca tarım zararlılarının yumurtaları, larvaları, bakteri sporları sıcak ve nemli şartlarda özellikle çiğ şartlarında daha aktif duruma geçerler. Düşük nem, rüzgar ve sıcaklıkla birleştiğinde bitki dokularını hızla kurutmaktadır. Kuru hava çiçek ve polenleri de olumsuz etkilemektedir.

Şiddetli rüzgar ağaç filizlerini, meyveleri ve ağaç kökünü fiziksel olarak etkilerken, sürüklediklerı toprak zerreleri ile meyve kalitesini düşürürler. Rüzgar atmosfer içinde sağladığı karışımla bitkilere yeterli miktarda CO2 sağlamakta, nispeten sıcak karakterli hava kütlelerini soğuk yüzeylere taşıyarak don olayını hafifletmekte ve bitkilerin tozlaşmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Yağmur ve kar tarım açısından en faydalı yağış tipleridir. Özellikle kar kış aylarında ekili alanları dona karşı korumaktadır. Toprak yüzeyine düşen su; infiltrasyon (toprağa süzülmesi), yüzey akışı ve buharlaşma olarak harekete geçer. Tarım için en faydalı olanı infiltrasyon suyudur. Yüzey akışı yamaçlarda bulunan tarım arazilerinde erozyona sebep olmaktadır. Ayrıca yüzey akışına ve buharlaşmaya uğrayan su tarım açısından bir kayıp olarak değerlendirilir. Şiddetli yağış ve yoğun toprak nemi ekili alanlar üzerinde ciddi boyutlarda ürün kayıplarına neden olabilir.

Dolu yağışı ise tarımı olumsuz etkileyen bir diğer meteorolojik faktördür. Bütün ürünlerde önemli kayıplara neden olur. Meyve ağaçlarına ve bağlara sadece o dönemde zarar vermekle kalmaz, aynı zamanda 1-2 yıllık sürgünleri de kırmak suretiyle gelecek yılların verimlerini de düşürür.

Tarımda verim ve kalite, yetiştirme ortamındaki optimum şartların sağlanması, uygun tarım tekniği, kaliteli tohum, gübreleme, zararlılarla mücadele öncelikle uygun iklim şartlarına bağlıdır.

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün iki ana hizmet biriminden birisi olan Zirai Meteoroloji ve İklim Rasatları Dairesi Başkanlığı, özellikle tarım sektörünün ihtiyacı olan meteorolojik parametreleri kullanıcıların isteklerine göre atlas, rapor, bülten vb. şekilde yayınlamaktadır. Tarım sektörü ile ilgili olan fenoloji gözlemleri, açık siper rasatları, olağanüstü olaylar ve tarımsal faaliyetler kayıt altına alınmaktadır. Tarımsal faaliyetler için her gün 3 günlük zirai tahmin yapılmakta ve internet ortamında yayınlanmaktadır. Bitkiler için hassas dönemler olan ilkbahar ve sonbaharda meydana gelebilecek don olayları önceden tahmin edilmekte ve internet, faks, radyo, GSM gibi iletişim araçları kullanılarak ilgililere duyurularak gerekli önlemleri almaları sağlanmaktadır. ■