

Işık

- ▶ Işık, spor çimlenmesi, penetrasyon ve enfeksiyonun yanı sıra spor çıkışı ve sporların yaşama gücünü de etkiler.
- ▶ *Puccinia graminis* sporları karanlıkta iyi çimlenme gösterir. Etmenin *Berberis* yapraklarını penetre edebilmesi içinse düşük işık yoğunluğuna ihtiyaı vardır. Enfeksiyon şiddeti ise işık yoğunluğuyla artar.
- ▶ Buğdayda *Septoria tritici*'nin stomadan penetrasyonu için optimum işık yoğunluğunun 8 000 lx olması gerekir.

- ▶ Işık bitkilerin patojenlere karşı tepkilerini etkilemektedir. Işık bir çok patojende sporulasyonu teşvik eder. Bazı durumlarda ise engelleyici etkisi vardır.
- ▶ Örneğin marul mildüyösü *Bremia lactuca* inokulasyondan 7 gün sonra 6 saat süreyle karanlıkta kalırsa sporulasyon maksimuma ulaşır. Fakat sürekli ışık olması durumunda sporulasyon engellenir.



- ▶ Virus hastalıklarında inokulasyon öncesi bitkilerin dayanıklılık kazanmaları için bir süre karanlıkta tutulmaları uygulamada kullanılan bir yöntemdir.
- ▶ Buna karşın fasülye bitkilerinin inokulasyondan önce 2-3 saat ışığa maruz bırakılması ToMV (Tomato mosaic virüs)'ye karşı duyarlılığını artırmaktadır.
- ▶ Işığın hastalıklar üzerine etkisinin, bitkide enfeksiyon oluşumuna etkisi olan sistemlerin karanlıkta inaktifken ışıkta aktif hale geçmesi olduğu bilinmektedir.

Nem

Bitkilerde görülen hastalıklar yönüyle toprak ve atmosferik nem önemlidir.

Gelişimi için toprak nemi isteyen patatesten *Helminthosporium solani*, yoncada *Phoma* spp., buğdayda *Cercospora herpotrichoides* gibi hastalıklar yanında; kuru topraklarda soğanda *Sclerotium cepivorum*, patatesten *Streptomyces scabies*, tahıllarda *Fusarium graminearum* etkilidir.



Bazı virüs enfeksiyonlarında bitkinin virüs tarafından inokulasyonundan önce alacağı toprak suyunun artmasıyla her yaprakta oluşan lokal leke sayısının arttığı görülmüştür. Burada, sulu alanlarda yetişen bitki yaprakları kuru alanlarda yetişen bitkilere oranla daha zayıf olmakta, böylece herhangi bir şekilde oluşacak yaradan virüs partikülleri hızla girerek bitkiyi hastalandırmaktadır.

Aşırı toprak nemi *Pythium* spp., *Rhizoctonia solani*, *Fusarium* spp., *Sclerotinia* sp. gibi fidelerde görülen çökerten etmenlerini teşvik eder.

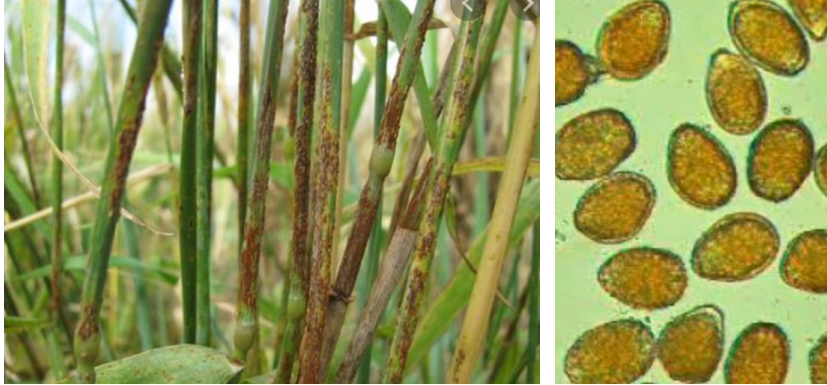


Tobacco streak virüs enfeksiyonunun oluşturduğu lokal yaprak lekeleri

- ▶ Bitkilerin toprak üstü kısımları da nemden etkilenir. Atmosferik nem bu yönden önemlidir.
- ▶ Pek çok fungusun çimlenebilmesi için bitki yüzeyinde neme ihtiyacı vardır. Örneğin, bağ mildiyösü (*Plasmopora viticola*), patates mildiyösü (*Phytophthora infestans*) bu fungal hastalıklara birer örnektir.
- ▶ patates mildiyösünün enfeksiyon yapabilmesi için patates yapraklarının en az 3-8 saat ıslak veya film halinde nemli olması gerekmektedir.
- ▶ Elma kara lekesi ise 5 C'de 26 saat, 26,5 C'de 17 saatlik ıslaklığa ihtiyaç duymaktadır.
- ▶ Bütün bakteriyel hastalıklarda enfeksiyon için neme, su damlacığına ihtiyaç vardır.
- ▶ Atmosferik nem içinde yer alan yağış, spor ve bakteriyel hücrelerin yıkanması ve yayılmasında önemli rol oynar.

Rüzgar

- ▶ Hastalıkların yayılmasında etkili çevre faktörlerinden biridir.
- ▶ Buğday kara pası (*Puccinia graminis* f.sp. *tritici*) üredosporlarını rüzgar aracılığıyla ülkemizde 100km, ABD'de 1800 km uzaklığa sürüklenebildiği rapor edilmiştir. Bu durum enfeksiyon başlangıcı ve epidemi oluşumu için büyük önem taşımaktadır. Bakteriyel yayılma ve taşınmada da rüzgar önemlidir. Bu durumdan korunmak için yetiştiricilik yapılan alanlarda rüzgar kıranlar kullanılması tavsiye edilmektedir.



Puccinia graminis f.sp. *tritici*