



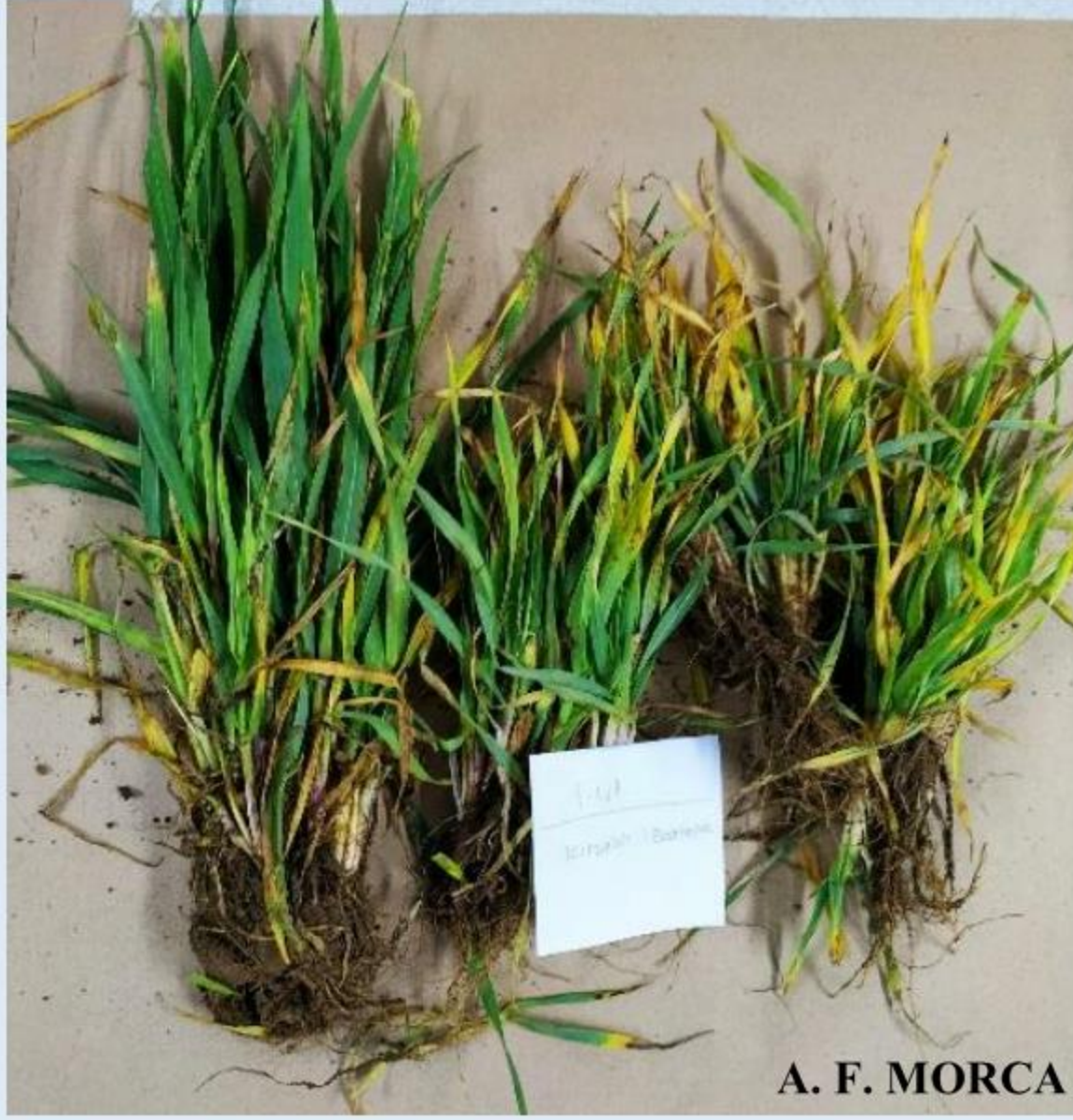
BUĞDAY CÜCELİK VİRÜSÜ Wheat dwarf virus-WDV

Tahıllar dünyada en çok üretimi yapılan temel besin kaynağıdır. Türkiye tahıllar açısından zengin bir genetik havuza sahiptir. Ülkemizde tahıl grubu içerisinde en fazla üretimi yapılan ürünler buğday ve arpadır. Tahıl üretiminde biyotik ve abiyotik stres faktörleri dane verimini azaltmakta ve ürün kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Tahıl üretiminde, verim ve kalitenin önemli ölçüde azalmasına neden olan biyotik stres faktörü birçok hastalık etmeni bulunmaktadır. Tahıl hastalıkları arasında viral hastalık etmenleri önemli bir yere sahiptir. Buğday cücelik virüsü (Wheat dwarf virus-WDV) dünya çapında tahıl üretimini sınırlayan en önemli viral hastalık etmenleri arasında yer almaktadır.

WDV, ülkemizde **İç Anadolu Bölgesi** (Ankara, Eskişehir, Kayseri, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Sivas, Yozgat), **Ege Bölgesi** (Afyon, Kütahya) ve **Marmara Bölgesi**'nde (Edirne, Kırklareli, Çanakkale) tespit edilmiştir.

WDV, ekonomik açıdan buğday, arpa, çavdar ve tritikale türlerinde enfeksiyona sebep olmaktadır. WDV bitkilerde boğum aralarının güçlü bir şekilde kısılmasına, kök gelişiminin zayıflamasına veya tamamen engellenmesine, bitkinin sararmasına (veya çizgiler) ve seyrek dane oluşumuna sebep olmaktadır (Şekil 1). WDV enfekte ettiği bitkinin tür ve çeşidine bağlı olarak %90'a kadar verim kayıplarına sebep olabilmektedir.

WDV bitkide özellikle soğuğa karşı hassasiyeti önemli derecede arttırmaktadır. Özellikle bu virüs ile enfekteli kışlık buğday çeşitlerinin nisan ve mayıs ayında maruz kaldıkları soğuk havalar sonucunda %40-90 arasında verim kayıpları oluşabilmektedir.



Şekil 1. WDV ile enfekteli buğday (sol) ve arpa (sağ) bitkilerinde oluşturduğu kuruma, sararma ve cüceleşme belirtileri

Enstitümüz tarafından son üç yıl içerisinde gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda özellikle İç Anadolu Bölgesi başta olmak üzere buğday ve arpa üretim alanlarında WDV'nin neden olduğu önemli ekonomik kayıplar kaydedilmiştir.

İç Anadolu Bölgesi'nde son yıllarda WDV'nin tespit edildiği alanlarda nisan ayında yağış ortalamasının normale göre azalması, mayıs aylarında görülen düşük sıcaklıklar ve zirai don olaylarının da etkisiyle birlikte **%20-90 oranında verim kaybı olduğu tespit edilmiştir** (Şekil 2-3).



Şekil 2. Kırşehir (sol) ve Konya (sağ) illerinde arpa ekim alanlarında WDV'nin oluşturduğu belirtiler



Şekil 3. Nevşehir (sol) ve Ankara (sağ) illerinde arpa ekim alanlarında WDV'nin oluşturduğu belirtiler

WDV, Cicadellidae familyasında *Psammotettix alienus* ve *P. provincialis* türlerinde Cüce ağustosböcekleri (Şekil 4) tarafından kalıcı (persistent) olarak taşınmaktadır. Enstitümüz tarafından gerçekleştirilen arazi sürveyslerinde WDV'nin vektörü olan **Cüce ağustosböcekleri** de bölgemizde tespit edilmiştir. Virüsün bölgede epidemi yapmasında vektör böceklerin önemli rolü olduğu bilinmektedir. Söz konusu vektör böceklerin yaygınlığı ile orantılı olarak WDV'ninde enfeksiyon oranının da arttığı görülmüştür.



Şekil 4. WDV'nin vektörü Cüce ağustosböcekleri

Vektör böcekler dışında söz konusu arazilerden alınan **yabancı ot örneklerinde** de WDV tespit edilmiştir. Özellikle virüsün bir sonraki üretim sezonuna aktarılmasında yabancı otların rolü oldukça önemlidir. Yapılan çalışmalarda virüsün tespit edildiği **yabani yulaf** gibi hububat tarlaları içinde fark edilmeden gelişen kendi gelen otlar, virüsün birinci düzeyde kaynağı olarak görülmüştür. Söz konusu yabancı otlar ile ilk olarak beslenen vektör böcekler virüsü hızlı bir şekilde araziye yaymaktadırlar.

WDV ile mücadele:

- Geç ekim:** WDV için en etkili mücadele yöntemi olabildiğince geç ekim yapılmasıdır. Özellikle son 10 yıl içerisinde iklim verilerinde görülen değişkenlikler göz önüne alındığında, hububat ekim dönemlerinin alışlagelmiş tarihlerden farklı olarak ileri tarihlere uzatılmasının önemli faydaları olduğu görülmüştür. Hububat geç ekildiğinde, özellikle vektör böceklerin primer enfeksiyonları ile ilkbahar soğuk ve don zararlarından önemli ölçüde korunmuş olacaktır.
- Vektör böceklerle mücadele:** WDV'nin vektörü olan Cüce ağustosböcekleri polifag bir zararlı olup, hububat ekim alanlarında orta derecede zarar oluşturmaktadır. Bu sebeple hububat ekim alanlarında vektör böcekler için mücadele yapılmamaktadır. Söz konusu zararlı için ruhsatlı herhangi bir bitki koruma ürünü de bulunmamaktadır. Bu sebeple WDV'nin vektörü için hali hazırda herhangi bir kimyasal mücadele yapılamamaktadır.
- Yabancı ot mücadelesi:** Viral etmenlerin bir sonraki yıla aktarılmasında depo ve barınak görevi yapan yabancı ot türleri ile mücadele edilerek imha edilmelidir.
- Münavebe:** Viral etmenlerin tespit edildiği arazilerde Çizelge 1'de belirtilen münavebe düzeni önerilmektedir. Münavebenin önemi Enstitümüz tarafından yapılan arazi çalışmalarında da ortaya konulmuştur. WDV'nin yoğun olduğu bölgelerde baklagiller ile münavebe yapılan tarlaların viral etmenler açısından temiz olduğu ya da düşük seviyelerde hastalık etmeninin var olduğu görülmüştür. Münavebenin viral etmenler dışında yabancı otlar açısından da önemli bir mücadele yöntemi olduğu bilinmektedir. Bu sebeple hastalık etmenlerinin tespit edildiği arazilere bir sonraki sezon hububat ekiminin yapılmaması önerilmektedir.

Çizelge 1. WDV tespit edilen alanlarda uygulanması önerilen münavebe modeli

Hububat	Yağ Bitkileri (Ayçiçeği-Aspir- Kanola vb.)	veya	Baklagil (Mercimek-Fasulye-Nohut vb.)	Yem bitkisi (Fiğ-Yem bezelyesi vb.)	Hububat
1.yıl	2. yıl		2.yıl	3.yıl	4.yıl

- Anıza ekim yapılmaması:** Tahıl üretim alanlarında anıza ekimin yapılmaması virüs hastalıkları ile mücadelede büyük önem taşımaktadır.