

## Karpuz Mozaik Virüsü (WMV - 2)'nin Doğal Konukçusu *Sicyos angulatus*

Fatime KORKMAZ<sup>1</sup>, Kübra KARACA<sup>1</sup>, Cumali ÖZASLAN<sup>2</sup>, Yusuf YANAR<sup>1</sup>, Hüseyin ÖNEN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Tokat, Türkiye,

<sup>2</sup>Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Diyarbakır, Türkiye

\*Sorumlu Yazar E-mail: yusuf.yanar@gop.edu.tr

### ÖZET

Bu çalışma dünyanın önemli istilacı türleri arasında yer alan ve ülkemizde de Karadeniz Bölgesi'nde yayılmış olan *Sicyos angulatus*'un konukçuluk ettiği viral etmenleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Virüslerin tanınması Double Anti body Sandwich ELİSA (DAS ELİSA) testi ile Cucumber Mosaic Virus (CMV), Tobacco Mosaic Virus (TMV), Tomato Mosaic Virus (ToMV), Watermelon Mosaic Virus (WMV-2), Zucchini Yellow Mosaic Virus (ZYMV), Squash Mosaic Virus (SqMV), Papaya RingspotVirus(PRSV), PotatoVirus Y(PVY) antiserumları kullanılarak yapılmıştır. Yapılan testlerde Cucumber Mosaic Virus (CMV), Tobacco Mosaic Virus (TMV), Tomato Mosaic Virus (ToMV), Zucchini Yellow Mosaic Virus (ZYMV), Squash Mosaic Virus (SqMV), Papaya Ring spot Virus(PRSV), Potato Virus Y (PVY) virüslerine rastlanmamış olup sadece WMV-2 tespit edilmiştir. Türkiye'de WMV-2'nin *S. angulatus*'da doğal olarak enfeksiyon oluşturduğu ilk kez bu çalışma ile tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** *Sicyos angulatus* L., karpuz mozaik virüsü, konukçu

## *Sicyos angulatus* : A Natural Host of Watermelon Mosaic Virus (WMV-2)

### ABSTRACT

This study was aimed at detection of virusin bur cucumber (*Sicyos angulatus* L.) collected from Black Sea region. Double antibody sandwich enzyme-linked immuno sorbent assay (DAS-ELISA) was used to test the 11 leaf samples for the presence of following viruses; Cucumber Mosaic Virus (CMV), Tobacco Mosaic Virus (TMV), Tomato Mosaic Virus (ToMV), Watermelon Mosaic Virus (WMV-2), Zucchini Yellow Mosaic Virus (ZYMV), Squash Mosaic Virus (SqMV), Papaya Ring spot Virus (PRSV), Potato Virus Y(PVY). Among tested viruses, only WMV-2 was identified from the collected leaves. To our knowledge, this is the first report of natural occurrence of WMV-2 in *S. angulatus* in Turkey.

**Keywords:** *Sicyos angulatus* L., watermelon mosaic virus, host

### GİRİŞ

*Sicyos angulatus*L. Cucurbitaceae (Kabakgiller) familyasına dahil sarılıcı/tırmanıcı bir sarmaşıktır. Bitki otsu formda ve tek yıllık olup yılın soğuk aylarında tamamen donarak ölmektedir. Üremesi tohumladır. Sarmaşık formundaki bitkinin gövdesi yoğun bir şekilde tüylü ve oldukça dallanmış olup oluklu/köşelidir. Bitkiye tırmanma yeteneğini veren

sülükler 3-5 cm uzadıktan sonra dallanır. Sülükler tutunacak bir destek bulduğunda temas noktasında bir yandan buldukları desteğe sarılırken diğer yandan kendi etraflarında dönerek spiraller oluşturur (Önen ve ark., 2015).

*S. angulatus* dünyada en tehlikeli istilacı türlerden biri olarak kabul edilmekte, başta bitkisel çeşitlilik olmak üzere genel olarak biyolojik çeşitliliği ve

tarımsal üretimi tehdit etmektedir (Anonim, 2013). Bitki Kuzey Amerika'da yoğun tarım yapılan ve sulanan alanlarda sorun oluşturan çok agresif bir yabancı ot olarak kabul edilmektedir. Özellikle mısır, soya ve balkabağı gibi yazlık kültür bitkilerinde sorun olan önemli yabancı otlar arasında yer almaktadır (Messersmith ve ark., 1999, 2000; Shimizu, 1999; Esbenshade ve ark., 2001; Kurokawa ve ark., 2009). *S. angulatus* kültür bitkilerinde sorun oluşturan bazı zararlı ve patojenlere konukçuluk yapmaktadır (EPPO, 2010).

*S. angulatus* üzerinde bazı ülkelerde bir kaç hastalık ve zararları tespit edilmiştir. Örneğin son zamanlarda Kore de *Cercospora* yaprak lekesi *Cercospora echinocystis* Ellis & G. Martin *S. angulatus* üzerinde bulunmuştur (Hong ve ark., 2014). Cucurbitaceae familya da yer alan *S. australis* üzerinde bulunan CMV ve ZYMV hastalıklarının Yeni Zelanda da *S. angulatus*'un popülasyonunu baskı altında tuttuğu rapor edilmiştir (Sebastian ve ark., 2010; Zitter, 2001). Bu çalışma TÜBİTAK – COST tarafından desteklenmiş 113 O 790 proje kapsamında yapılan sürveylerde toplanan *S. angulatus* yaprak örneklerinde görülen virüs hastalıklarını tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Serolojik çalışmalarda, Karadeniz Bölgesi'nden toplanan 11 *S. angulatus* yaprak örneklerindeki viral etmenleri belirlemek amacıyla DAS-ELİSA yöntemi Clark ve Adams (1977) ve antiserumların temin edildiği IOREBA firmasının verdiği protokole göre uygulanmıştır. Yapılan testlerde BIOREBA firmasından sağlanan pozitif ve negatif kontroller ve Cucumber Mosaic Virus (CMV), Tobacco Mosaic Virus (TMV), Tomato Mosaic Virus (ToMV), Karpuz Mosaic Virus (WMV-2), Zucchini Yellow Mosaic Virus (ZYMV), Squash Mosaic Virus (SqMV), Papaya Ringspot Virus (PRSV), Potato Virus Y (PVY) antiserumları kullanılmıştır. ELİSA okumaları EMPEROR M201 marka ELİSA okuyucusunda 405 nm dalga boyunda yapılmış olup, absorbans değerleri negatif kontrolün iki katından fazla olan örnekler pozitif olarak değerlendirilmiştir.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

İstilacı bir yabancı ot olan *S. angulatus* dünya'da olduğu gibi ülkemizde de tespit edildiği 1996 yılından itibaren özellikle Karadeniz Bölgesi'nde tarla bitkileri, meyve ve sebze alanlarında yayılma

göstermekte ve zarar oluşturmaktadır (Terzioğlu ve Anşın, 1999, Önen ve ark. 2013). Toplanan yaprakörneklerine uygulanan ELİSA test sonuçlarına göre örneklerde sadece Karpuz Mozaik Virüs (WMV-2) tespit edilmiştir. WMV-2 *Potyvirus* cinsi içerisinde yer alan (family *Potyviridae*) esnek çubuk formunda tek sarmal RNA (750 nm) içeren bir virüstür. Etmen bir çok yabancı ot türünde yer aldığı 27 familyaya ait 170'den fazla bitki türünde hastalık oluşturmaktadır (Desbiezve ark.,2007). WMV-2 bitkilerde orta ve şiddetli derecede bodurlaşma, yaprak deformasyonu, yaprak yüzeyinde kabarcık gibi şişkinlikler, sarı ya da açık yeşil beneklenme (şekil 1) ve kenar klorozları şeklinde ortaya çıkmaktadır (Delmiglio ve Pearson, 2006). Karpuz mozaik virüsünün *Sicyos angulatus*'da doğal enfeksiyon oluşturduğu ilk kez bu çalışma ile ortaya konmuştur. Etmenin *S. angulatus*'da yoğun olarak bulunmasının bitkininkabakgiller familyasına ait olması, aynı zamanda karpuz mozaik virüsünün kabakgiller familyasında görülen en tehlikeli ve en yaygın viral etmen olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Zarar düzeyinin yüksek olması nedeniyle bu virüsün özellikle orman alanlarında *S. angulatus*'un biyolojik mücadelesinde kullanılabilme potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir. Ancak bu konuda daha detaylı çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.



**Şekil 1.** *Sicyos angulatus* yaprağında karpuz mozaik virüsü belirtileri

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma TÜBİTAK – COST tarafından desteklenmiş 113 O 790 proje kapsamında elde edilen materyaller üzerinde yürütülmüştür.

## KAYNAKLAR

- Anonim, (2013). Uzungöl Özel Çevre Koruma Bölgesi Yönetim Planı 2013-2017. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıkları Koruma Genel Müdürlüğü. [http://www.csb.gov.tr/db/tabiatoridosya/uzungol\\_yonetim\\_plani](http://www.csb.gov.tr/db/tabiatoridosya/uzungol_yonetim_plani).
- Clark, M. F. and Adams, A.M. 1977. Characteristics of the 8 16 2 microplatemethod of enzyme-linked immuno sorbent assay for the detection of plantviruses. J. Gen. Virol. 34:475-483.
- Delmiglio, C. And Pearson M.N. (2006). Effect sandincidence of cucumber mosaic virus, watermelon mosaic virus and zucchini yellow mosaic virus in New Zealand's only native cucurbit, *Sicyos australis*. Australasian Plant Pathology, 35:29-35.
- Desbiez, C.,Costa, C.Wipf-Scheibel, C.GirardM.andLecoq, H. (2007). Serologicaland molecular variability of watermelon mosaic virus (genus*Potyvirus*). Arch. Virol., 152: 775-781.
- EPPO, (2010). Datasheet on invasive alien plants. *Sicyos angulatus*. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 40(3): 401-406.
- Esbenshade, W.R.,Curran, W.S., Roth, G.W., Hartwig, N.L., and Orzolek, M.D. (2001). Effect of establishment date and crop competition on bur cucumber fecundity. Weed Science 49:524-527.
- Hong, S., Park, J., Cho, S. and Shin, H. (2014). First report of *Cercospora* Leaf spot of burcucumber caused by *Cercospora cirullina* in Korea. Journal of Phytopathology, 162:338-341.
- Kurokawa,S., Kobayashi, H.andSenda, T. (2009). Genetic diversity of *Sicyos angulatus* in cetraland North-eastern Japan by inter-simple sequence repeat analysis. Weed Res., 49:365-372.
- Messersmith, D.T.,Curran, W.S., Harrwig, N.L., Orzolek, M.D. and Roth, G.W. (1999). Evaluation of several herbicides for bur cucumber (*Sicyos angulatus*) control in corn (*Zeamays*).Weed Technology 13: 520-524.
- Messersmith, D.T.,Curran, W.S., Roth, G.W., Harrwig, N.L. and Orzolek, M.D. (2000). Tillage and herbicides affect bur cucumber management in corn. Agronomy Journal 92:181-185.
- Önen,H., Özaslan, C., Günal, H., Akyol, N. ve Caldıran, U. (2013). Expansion status of two invasive vines. Bur-cucumber and Mile-a-Minute in Turkey. 4th Esenias Workshop. International Workshop on IAS in Agricultural and Non-Agricultural Areas in ESEÑIAS Region. 16-17 December 2013 Çanakkale, Turkey.
- Önen, H., Özaslan, C.ve Tad, S. (2015). *Sicyos angulatus*.Türkiye İstılacı Bitkiler Katalođu (edit: Önen, H.) 458-472.
- Sebastian, P.,Schaefer,H., Telford, I.R.H. and Renner S.S. (2010).Cucumber (*Cucumis sativus*) and melon (*C. melo*) have numerous wild relatives in Asia and Australia, and the sister species of melon is from Australia. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 107(14) 269-273.
- Shimizu, N. (1999). Thelevel of damage by the foreign weed *Sicyos angulatus*. Weed Science,49(1): 99-105.
- Terziođu, T.ve Anşın, R. (1999). Türkiye'nin ekzotik bitkilerine bir katkı. *Sicyos angulatus*L.Tr. J. Agriculture and Forestry.23:359-362.
- Zitter, T.A. (2001). A Checklist of Major Weeds and Crops as Natural Hosts for Plant Viruses in the Northeast. <http://vegetablemdonline/ppath.cornell.edu/Tables/WeedHostTable.html>.

*Geliş Tarihi/ Received: Ocak/January, 2016*  
*Kabul Tarihi/ Accepted: Nisan/April, 2016*

**To Cite:** Korkmaz F., Karaca K., Ozaslan C., Yanar Y., Onen H. (2016). *Sicyos angulatus* : A Natural Host of Watermelon Mosaic Virus (WMV-2). Turk J Weed Sci, 19(1):1-5.  
**Alıntı için:** Korkmaz F., Karaca K., Özaslan C., Yanar Y., Önen H. (2016). Karpuz Mozaik Virüsü (WMV-2)'nün Doğal Konukçusu *Sicyos angulatus*. Turk J Weed Sci, 19(1):1-5.