

# BİTKİ KORUMA BÜLTENİ

Cilt : 12

Haziran - 1972

No : 2

## TÜRKİYE'DE KÜLTÜR ARPASINDA İLK DEFA TESBİT EDİLEN BİR PAS TÜRÜ

( *Uromyces iranensis* Vienn. - Bourg. )

Yüksel Kâzım ORAN<sup>1</sup>

### G İ R İ Ő

Türkiye'de bugüne kadar Kültür arpası (*Hordeum sativum* Jess.) üzerinde Pucciniaceae familyasına ait sadece *Puccinia graminis* Pers., *P. striiformis* West. ve *P. hordei* Otth. türleri tesbit edilmiştir (İren 1956, Göbelez 1963). Öte yandan *P. striiformis*'in ayrıca *Hordeum bulbosum* L., *H. murinum* L. üzerinde de bulunduğu kaydedilmektedir (Göbelez 1963).

Türkiye gibi çok değişik iklim özellikleri gösteren bir ülkede *Hordeum* türleri üzerinde daha fazla sayıda pas türünün bulunacağı bir gerçektir. Ancak, imkânlarımızın sınırlı olması nedeniyle fitopatoloğlarımız daha ziyade ekonomik fitopatoloji üzerine eğilmişler ve bu arada mikroflora tesbit çalışmalarına gereğince önem verilememiştir.

Güneydoğu Anadolu'daki gezilerimiz sırasında 13.5.1970 tarihinde Urfa - Harran'daki kültür arpasının yaprak ve kınları üzerinde, ülkemizde bu tarihe kadar tesbit edilmemiş bir pas türü bulduk ve yaptığımız mikroskop tetkiklerinden sonra fungusun *Uromyces iranensis* Vienn. - Bourg. olduğu kanısına vardık. Sonradan Harran'dan topladığımız örnekleri fungusun ilk tanımını yapan Prof. Dr. G. Viennot - Bourgin'e<sup>(2)</sup> gönderdik. Araştırmacı 15.6.1971 tarihli mektubuyla örneklerin *U. iranensis* olduğunu doğruladı.

*U. iranensis* ilk defa İran - Horasan'dan gönderilen örneklerden tanımlanmıştır (Viennot - Bourgin 1956). Bununla beraber fungus, 1946 yılı Mayıs ayında İran'da Ahvaz'ın kuzeyinde dikkati çekmiş ve toplanan örnekler Evin Araştırma Enstitüsü herbaryumunda korunmuştur (Viennot - Bourgin 1969).

Yeni bir tür olduğu ortaya çıktıktan sonra İran'da yapılan sürvey çalışmalarıyla fungusun Takistan, Hamedan, Kashan, Tahran, Khuzistan, Mollasani gibi bölgelerin yüksek kısımlarında (2.200 metreye kadar) yayıldığı anlaşılmıştır (Viennot - Bourgin 1969, Viennot - Bourgin, Scharif ve Eskandari 1969).

<sup>1</sup> Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Hububat Hastalıkları Laboratuvarı Şefi — DİYARBAKIR

<sup>2</sup> I.N.A. Laboratoire de Botanique et Pathologie Végétale PARIS

## M A T E R Y A L V E M E T O D

Bu çalışmanın materyalini Urfa - Harran'dan toplanan kültür arpasındaki pas türüyle, Tunceli'den toplanan *Bellevalia*, Tunceli - Pertek ve Muş'tan alınan *Hordeum bulbosum* üzerindeki pas türleri teşkil etmiştir. Kültür arpası üzerinde bulduğumuz tür Herbaryumumuzdaki *P. hordei* pas türü ile mukayese edilmiş ve farklı türler olduğunu kamsına varılarak kat'i tanım için Prof. Dr. G. Viennot - Bourgin'e gönderilmiştir.

## S O N U Ç L A R

*U. iranensis* uzun yıllar İran'da, esidi formunu *Liliaceae*'den *Ornithogalum* üzerinde meydana getiren arpa bodur pası *P. hordei* (*P. anomala* Rostr. veya *P. simplex* (Koern.) Eriks. et Henn.) ile sporlarının ilk bakışta benzer olması nedeniyle karıştırılmıştır. Zira, arpa bodur pasının teleytosporlarının % 40 - 90'ı tek hücrelidir (mesospore). Bu mesospore'lar 27 - 45 x 15 - 22 (ortalama : 34 x 20.5) mikron büyüklüğündedirler (Viennot - Bourgin 1956). Şekilleri oval veya köşeli, uç kısımlarındaki zarları 3 - 6 mikron genişliğindedir. Mesospore durumu sadece *P. hordei*'de olmayıp *Hordeum leporium* ve *H. murinum* üzerinde bulunan *P. hordei murini* Buchw.'nin teleytosporlarının % 10 - 40'ı da tek hücrelidir. Kültür ve yabani arpalardaki mesospore'lu *Puccinia* türleri makroskobik olarak uredosporlarının kızıl renkte ve yaprağın her iki yüzüne gelişi güzel dağılmaları, teleytosporlarının adacıklar teşkil edip renklerinin siyah veya çok koyu kızıl - kahve oluşuyla *Uromyces*'ten ayrılır.

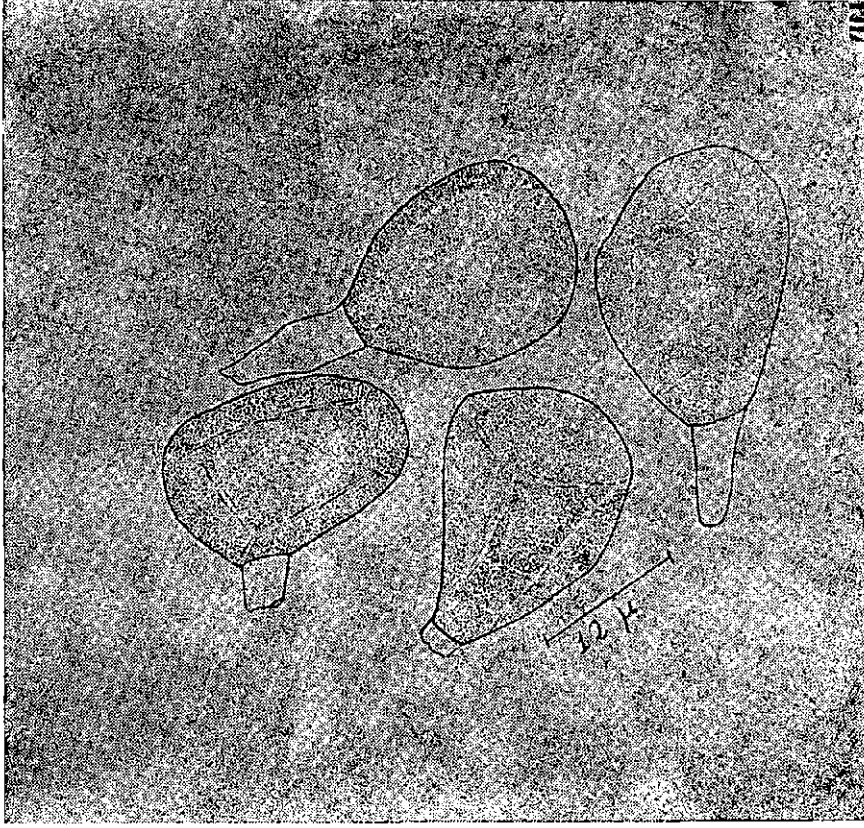
*Hordeum* üzerinde *Uromyces* türlerinden Kuzey Amerika'da *U. hordeinus* Arth., *U. Jaksonii* Arth. et Fromme ve *U. mysticus* Arth. tesbit edilmiştir (Cummins 1956). Guyot (1938), Saint - Tropez körfezinde *H. murinum* üzerinde *U. hordeastri* Guyot'yi bulmuştur. Anikster ve Wahl (1966), İsrail'de *H. bulbosum*'da *U. Reichertii* Aniks. et Wahl, *H. spontaneum*'da *U. Viennot - Bourginii* Wahl, et Aniks. türlerini tesbit etmişlerdir. Katajev, Rusya - Türkmenistan'da *H. bulbosum* üzerinde *U. turcomanicum* Katajev'i bulmuştur (Anikster ve Wahl 1966).

Harran'da kültür arpası üzerinde bulduğum *Uromyces*'in uredosporları az sayıda ve yaprağın her iki yüzüne dağılmış, yuvarlakça veya oval, hafif bombeli, 0.2 - 0.5 mm büyüklüğünde, kızıl kahve rengindedir. Teleytosporlar aynen uredosporlara benzer, yalnız renkleri koyu kestane rengindedir (Şekil 1).

Uredosporlar yuvarlakça veya elips şeklinde, zarları saydam ve 2 mikron genişlikte, 4 - 5 çimlenme deliği ihtiva ederler. Teleytosporlar iki şekildedir. Birinci şekilde olanlar yuvarlakça, armut şeklinde veya oval, diğerleri köşeli, üzerleri birbirleriyle birleşen kıvrımlıdır (Şekil 2).



Şekil 1. *H. sativum* üzerinde *U. iranensis*'in uredospor ve teleytospor püstülleri



Şekil 2. *U. iranensis*'in teletosporları

Zarları 1.5 - 2 mikron, sapsı saydam, büyüklükleri 17.50 - 26.25 (21.04) x 14.00 - 22.05 (18.09) mikron'dur. Cetvel 1 incelenirse bu ölçülerin Viennot - Bourgin'in ölçülerine çok yakın olduğu görülür.

#### M Ü N A K A Ş A V E K A N A A T

Bugüne kadar sadece İran'da bulunduğu belirtilen *U. iranensis*'in yurdumuzda da bulunduğu tesbit edilmiştir. Viennot - Bourgin (1958), İran'ın nemli Hazer denizi sahilleri hariç kurak ve yüksek yerlerinde fungusun yaygın olduğunu yazmakta, orantılı nemi düşük, gece ile gündüz sıcaklık farkı çok fazla olan steplerde daha fazla görüldüğünü belirtmektedir. Bizim *U. iranensis*'i bulduğumuz Harran'ın denizden yüksekliği 400 metre olup yıllık yağış 500 mm nin altındadır. Viennot - Bourgin (1969), İran'da *Muscari comosum* üzerindeki *Uromyces* ile *U. iranensis*'in teletosporlarının birbirlerine çok benzediklerini, *M. comosum* üzerinde esidilerin görülmesinden 14 gün sonra kültür arpalarında *U. iranensis*'in görüldüğünü belirterek *M. comosum* üzerinde *U. iranensis*'in esidi formu teşekkül eden bir konukcu olabileceğini belirtmektedir. Henderson (1964) ise, Türkiye'de *M. alpinum* Gay ve *M. armeniacum* Leicht. üzerinde esidi bulunduğunu yazmıştır. Anikster ve Wahl (1966), İsrail'de *H. spontaneum* üzerinde buldukları *U. Viennot-Bourginii*'nin esidilerinin *Bellevalia Eigii*'de de teşekkül ettiğini deneysel olarak göstermişlerdir.

## C E T V E L 1

H o r d e u m üzerinde bulunan U r o m y c e s teleytosporlarının biometrik karakterleri

U r o m y c e s türleri	Literatür	Teleytospor büyüklüğü (mikron)	Zar kalınlığı (mikron)
U. h o r d e a s t r i	Guyot 1938	20 - 24 (19 - 30) x 19 - 21 (18 - 24)	1.5 - 2.5 veya apekte 2.5 - 3
U. h o r d e i n u s	Arth. Cummins 1956	26 - 35 x 15 - 25	1.5 - 2.5 veya apekte 3 - 6
U. m y s t i c u s	Arth. Cummins 1956	23 - 34 x 18 - 25	1.5 - 2.5
U. t u r c o m a n i c u m Katajev	Anikster ve Wahl. 1966	20 - 24.5 x 16.5 - 21	1 - 2
U. R e i c h e r t i i et Wahl.	Anikster ve Wahl. 1966	29 - 38 (24.5 - 50) x 27 - 34 (19.5 - 46)	2.5 - 3.5
U. V i e n n o t - B o u r - g i n i i	Wahl. et Aniks. Anikster ve Wahl. 1966	19.5 - 23 (17 - 27) x 14.5 - 17 (13.5 - 19.5)	1.5 - 2
U. i r a n e n s i s Vienn. - Bourg.	Viennot - Bourgin 1956	17 - 26.5 x 12.5 - 23	1.5 - 2
U. i r a n e n s i s Vienn. - Bourg.	Harran'dan alınan	17.50 - 26.25 (21.04) x 14 - 22.05 (18.09)	1.5 - 2

Biz Tunceli'de 3.5.1970 tarihinde bir *Bellevalia* türü üzerinde teleytosporları 17.35 - 28.35 (23.72) x 14.35 - 22.75 (17.89) mikron olan bir *Uromyces* bulduk, fakat çevrede o zaman ve 1971 yılı Mayıs - Haziran aylarında yaptığımız araştırmalarda *H. sativum* üzerinde *Uromyces* cinsi pas tesbit etmedik. Yalnız 7.6.1971 de Tunceli - Pertek'te, 9.6.1971 de Muş'ta *H. bulbosum* üzerinde teleytosporları 18.80 - 29 (24.90) x 16.50 - 24.30 (22.05) mikron olan bir *Uromyces* tesbit ettik. *Bellevalia* ve *H. bulbosum* üzerinde bulduğumuz *Uromyces* arasında bir ilişki bulunabilir. *Bellevalia* üzerinden alınacak esidiospor ve uredosporların *H. bulbosum* ve *H. vulgare*'ye inoküle edilerek enfeksiyon denemeleri yapılması gerekir. İran'da *U. iranensis*'in muhtemel ara konukçusu olarak *M. comosum* düşünülmeyle beraber bu konu tam aydınlığa kavuşturulamamıştır. Türkiye'de de *Bellevalia*, *Muscari* üzerinde *Uromyces* türlerinin esidi, uredo ve teleyto formları tesbit edilmiş olmakla beraber bu bitkilerle gerek kültür arpası ve gerekse yabancı *Hordeum* arasında bir ilişkinin bulunduğu tam olarak ortaya konulamamıştır.

### Ö Z E T

Türkiye için yeni bir pas türü olan *Uromyces iranensis* Vienn. - Bourg'i 13.5.1970 tarihinde Urfa - Harran'da Suriye sınırının yakınında, kültür arpası üzerinde tesbit ettik. Harran'dan topladığımız örnekleri, bu pas türünün İran'ın kuzeyinden gönderilen örnekler üzerinden ilk tanımını yapan G. Viennot - Bourgin'e gönderdik ve teşhisimiz araştırmacı tarafından doğrulandı. Bizim Harran'da tesbit ettiğimiz *U. iranensis*'in tanımı aşağıdaki şekildedir :

Uredosporlar, az sayıda ve yaprağın her iki yüzüne dağılmış, yuvarlakça veya oval, hafif bombeli, 0.2 - 0.5 mm büyüklüğünde, kızıl kahverengindedir. Teleytosporlar aynen uredosporlara benzer, yalnız renkleri daha koyu olup koyu kestane rengindedir. Uredosporlar yuvarlakça veya elips şeklinde, zarları saydam ve 2 mikron genişlikte, 4 - 5 çimlenme deliği ihtiva ederler. Teleytosporlar iki şekildedir. Birinci şekilde olanlar armut şeklinde veya oval, diğerleri köşeli, üzerleri birbiriyle birleşen kıvrımlıdır. Zarları 1.5 - 2 mikron sapları saydam, büyüklükleri 17.50 - 26.25 (21.04) x 14.00 - 22.05 mikrondur.

Öte yandan Tunceli'de 3.5.1970 tarihinde *Bellevalia* sp. üzerinde teleytosporları 17.35 - 28.35 (23.72) x 14.35 - 22.75 (17.89) mikron büyüklüğünde olan bir *Uromyces* türü tesbit ettik. Bu arada, 7.6.1971 de Tunceli - Pertek, 9.6.1971 de Muş'ta *Hordeum bulbosum* üzerinde teleytosporları 18.80 - 29 (24.90) x 16.50 - 24.30 (22.05) mikron büyüklüğünde olan bir *Uromyces* bulduk. Bu iki ayrı konukçu üzerindeki *Uromyces* türü aynı olabilir. *Bellevalia* üzerinde bizim tarafımızdan, *Muscari comosum* üzerinde Henderson tarafından Türkiye'de *Uromyces*'in esidiospor, uredospor ve teleytosporları tesbit edilmiş olmakla beraber bu pasların *Hordeum* türlerine geçtiği kesin bir şekilde ortaya konulamamıştır.

### R E S U M E

UNE NOUVELLE ESPECE DE ROUILLE (*Uromyces iranensis* Vienn. - Bourg.) POUR LA TURQUIE SUR L'ORGE CULTIVE

Nous avons trouvé une nouvelle espèce de rouille pour la Turquie sur l'Or-

ge cultivée à Urfa - Harran dans le Sud - Est de la Turquie à tout près à la frontière de Syrie. C'est *U. iranensis* qui décrit en 1956 d'après des spécimens récoltés dans le Nord - Est de l'Iran par G. Viennot - Bourgin. Nous avons envoyé à la même chercheur des spécimens récolté en 13 mai 1970 par nous même et notre identification a été confirmée. Le description de l'*Uromyces iranensis* récolté à Harran est la suivante :

Les urédosores ovoides, bombés, amphigènes, brun - roux. Sores à téléutospores de meme forme, mais ses couleurs chatain foncé. Les urédospores ellipsoïdes ou globuleuses, à paroi hyaline. Téléutospores globuleuses, piriformes ou ovoïde ou bien anguleuses, pourvue de plissements, paroi roux, pédicelle hyaline. Leurs dimension sont 17.50 - 26.25 (21.04) x 14.00 - 22.05 (18.09) microns.

D'autre part, nous avons trouvé à 3 mai 1970 a Tunceli une espece d'*Uromyces* sur une *Bellevalia* dont les dimension de ses téléutospores sont 17.85 - 28.35 (23.72) x 14.35 - 22.75 (17.89) microns. Dans cet intervalle nous avons constaté sur *Hordeum bulbosum* à Muş une espèce d'*Uromyces*, les dimensions de téléutospores sont les suivantes, 18.80 - 29 (24.90) x 16.50 - 24.30 (22.05) microns. On peut être même ces deux espèces qui signe sur deux hotes variées. On ne peut pas metre en évidence une relation entre l'*Uromyces* de l'*Hordeum* et *Uromyces* signalés sur *Bellevalia* et *Muscari* mangré que nous avons signalé une *Uromyces* sur *Bellevalia* et les *Muscari* signalé comme porteurs d'aecidies par Henderson en Turquie.

#### L I T E R A T Ü R

- ANIKSTER, J., WAHL, L., 1966. Quatre espèces nouvelles d'*Uromyces* récoltées en Israel sur Orges sauvages et sur Liliacées. Bull. Soc. Mycol. Fr., 82, 546 - 560.
- CUMMINS, G. B., 1956. Host index and morphological characterization of the grass rusts of the world. Plant. Dis. Repr. Supplement, 237, 52.
- GÖBELEZ, M., 1963. La mycoflore de Turquie. Mycopath. et Mycologia Applicata. XIX, 4, 296 - 314.
- GUYOT, A. L., 1938. Les Urédinées, I. Genre *Uromyces*, espèces parasites des plantes appartenant aux familles de Graminées, Cypéracées, Juncacées, Ranunculacées, Polygonacées, Umbellifères, Campanulacées. Paul Lechevalier, Paris.
- HENDERSON, D. M., 1964. Uredinales from S. - W. Asia. III. The rust fungi of Turkey. Notes R. Bot. Gard. Edinburgh. 25, 197 - 277.
- IREN, S., 1956. Türkiye'de hububat pasları. Ziraat Vekâleti Nesriyatı, Sayı 8.
- VIENNOT - BOURGIN, G., 1956. Une nouvelle espèce de rouille de l'Orge en Iran. C. R. Acad. Sci. 242, 410 - 412.
- , 1958. Contribution à la connaissance des champignons parasites de l'Iran. Ann. Epiphyt., 2, 97 - 210.
- , 1969. Mission phytopathologique en Iran en 1968. Phytopathol, 1, 5 - 36.
- , G. SCHARIF, et F. ESKANDARI, 1969. Nouvelle contribution à la connaissance des micromycetes parasites en Iran. Etomol. et Phytopathol. apl, Evin, Tehran, 27.