

# BİTKİ KORUMA BÜLTENİ

Cilt : 13

Aralık - 1973

No : 4

## TÜRKİYE PAS MIKO-FLORASI İÇİN YENİ BİR TÜR KUŞKONMAZ PASI (*Puccinia asparagi* D.C.)

Selahattin İREN<sup>1</sup>

Gürsel ERDİLLER<sup>2</sup>

### GİRİŞ

Kuşkonmaz pası, 1805 yılından beri Avrupa'da kuşkonmaz bitkisinin en önemli hastalığı olarak bilinmektedir (Walker 1952). En şiddetli tahribatını Almanya'da 1950-1951 de yapmıştır (Hassebrauk ve Horn 1952). Hollanda'nın Limburg bölgesinde 1000 hektarlık bir arazinin mahvına sebep olduğu da kaydedilmektedir (Van der Vliet 1953). Ayrıca Schmidt (1954) Avusturya'da, Géczy (1965) Macaristan'da, Kalymbetow (1959) Rusya'da ve Gambogi ve Treggi (1959) İtalya'da bulunduğunu kaydetmektedirler.

Hastalık Amerika kıtasında ilk defa 1896 yılında, Amerika'nın Kuzey eyaletlerinde tesbit edilmiş, Boston, New Jersey ve 1902 yılında California'ya geçerek önemli derecede tahribat yapmıştır (Westcott 1950). Anonymus (1951) Kanada'da, Natrass (1950) Kenya'da, Noronha (1951) Afrika'nın Angola bölgesinde ve Da costa ve Camasa (1953) Portekiz'de hastalığın tesbit edildiğini belirtmektedirler. Hastalık Avrupa'da ve dünyanın kuşkonmaz yetiştirilen bölgelerinde de geniş ölçüde yayılmıştır.

Batı memleketlerinde, lüks bir garnitür sebze olarak kullanılan kuşkonmazın yetiştiriciliği, memleketimize yeni girmiş bulunmaktadır, ve gelişme istidadı göstermektedir. Bu nedenle, bu yayının amacı, Türkiye pas florası

- 
- 1 Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Kürsüsü Profesörü
  - 2 Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Kürsüsü Dr. Asistanı

için yeni olan bu hastalığı ve etmenini tanıtmak ve aynı zamanda bu bitkinin en önemli hastalığı hakkında ilgililerin faydalanabilmesi için yeterli bir bilgi vermektir.

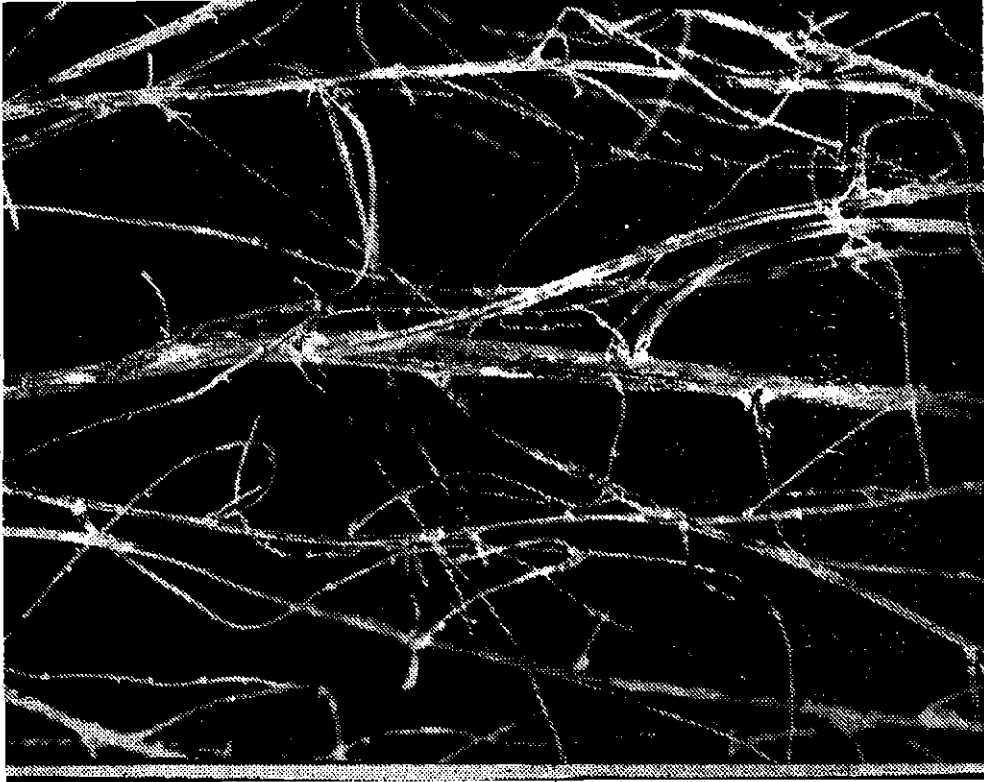
#### MATERYAL VE METOD

Kuşkonmazlarda pas hastalığı memleketimizde ilk defa 1973 yılı vejetasyon periyodunda, Balıkesir'in Gönen kazasından şikâyet üzerine gönderilen hasta materyalde tesbit edilmiştir.

Hastalığın teşhisi Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Kürsüsünde Prof. Dr. Selâhattin İren ve Dr. Gürsel Erdiller tarafından yapılmıştır. Pas türünün mikroskopik teşhisinde, sporların morfolojik karakterleri esas alınmıştır. Preparatların hazırlanmasında laktofenol eriyiği (20 gr fenol, 20 gr süt asidi, 40 cm<sup>3</sup> gliserin, 20 cm<sup>3</sup> destile su) kullanılmıştır. Uredio ve teliosporların teşhisine esas teşkil eden ölçüleri, 100 er spor üzerinden yapılmıştır.

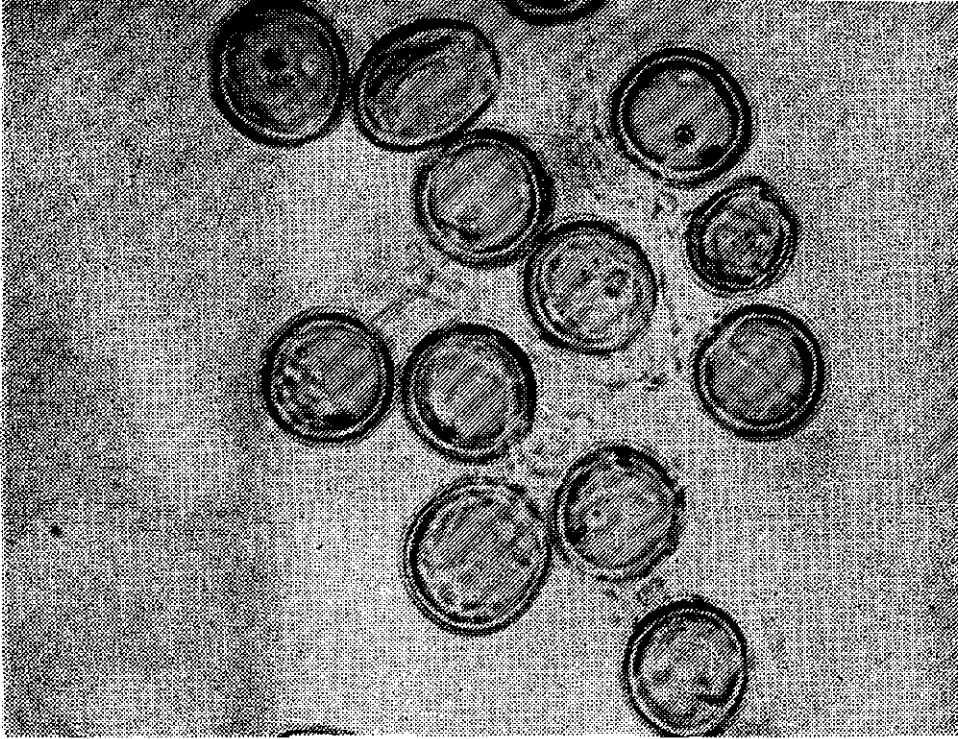
#### S O N U Ç L A R

Kürsümüze gönderilen ince dalları kapsayan numune üzerinde, sap ve yapraklarda urediosporları ihtiva eden urediospor yatakları ile epidermisi yırtarak ortaya çıkmış olan teliosporları taşıyan püstüller tesbit edilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Asparagus üzerinde uredio ve teliospor yatakları

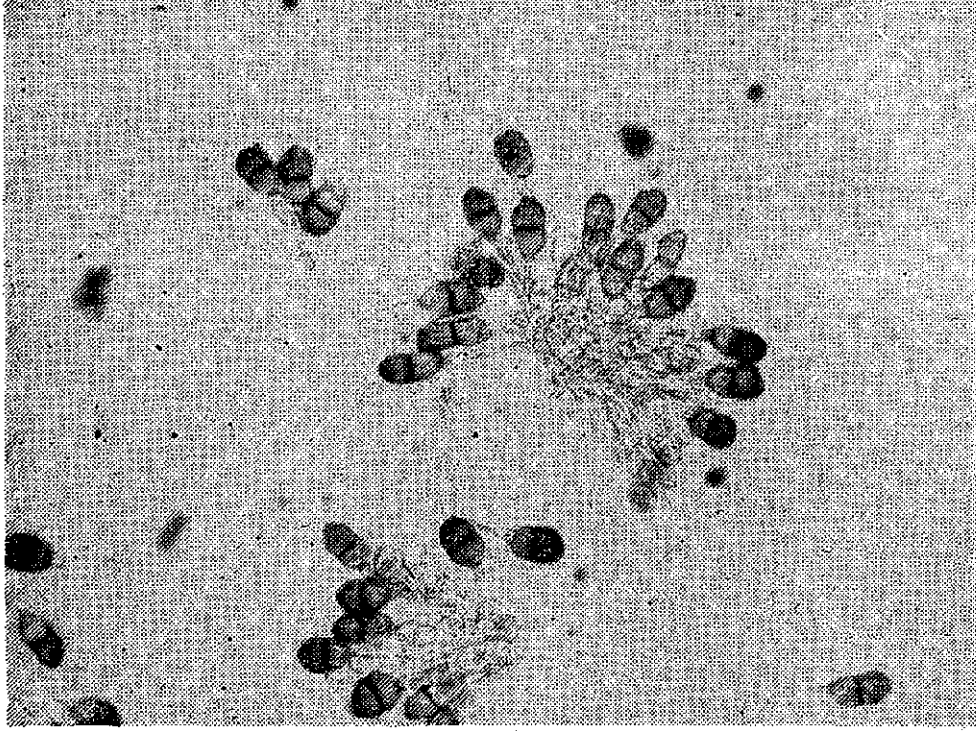
Hastalıklı materyalden hazırlanan preparatlardan yapılan ölçmelerde, urediosporların 18x25 mikron boyutlarında, yuvarlak veya hafif basık, 1,5-2 mikron kalınlığında, altın sarısı renkte cidara sahip olduğu tesbit edilmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. P. a s p a r a g i urediosporları, 252 X.

Literatürde her ne kadar ekvatoriyal 4 por'a (delik) sahip olduğu belirtilmekte ise de genellikle boyanmadan ancak 2 poru net olarak görülmüştür.

Teliosporlar, kahve renkli, uzunca veya elipsoid, 19x30 mikron boyutlarında, septum kısmı hafifçe daralmıştır (Şekil 3).



Şekil 3. *P. a s p a r a g i* teliosporları, 160 X.

Cidar, yanlarda 2-3 mikron, tepe kısımlarında 4-8 mikron kalınlığında-  
dır. Sporofor açık renklidir. Sporofor büyüklüğü, sporun yarısı bazen iki  
misli olabilmektedir. İki hücreli teliosporlar arasında tek hücreli mesospor-  
lar da mevcuttur.

Hastalık, autoecious (hayat döneminin tümünü tek konukçuda geçiren)  
bir pastır. Etmen *Puccinia asparagi* D.C. olarak tanımlanır ve  
sinonimi *Dicaeoma asparagi* Ktze. dir (Arthur 1934).

Walker (1952)'e göre, organizma üzerinde zaman zaman mantarın hiper-  
parazitleri bulunmaktadır. En önemli parazitleri *Darlucafilum*  
Cast'dur. Diğerleri ise, *Tubercularia persicina* Ditt. ve  
*Cladospodium herbarum* (Pers.) Link'dur. İncelenen nu-  
munelerde bunlara rastlanmamıştır.

Hastalık etmeni, asparagus bitkisi üzerinde üç tip simptom göstermek-  
tedir. İlk belirti ilbaharda kümelennmiş çanak şeklindeki safha ile başlamak-  
tadır. Bu safha genellikle bol değildir ve göze çarpmamaktadır. Güçlülkle  
görülen oval sarımsı beneklerin ortasında bal renginde, toplu iğne başı gibi  
olan pycnia, değişik sayıdaki aecidium çanakları ile çevrilidir. Yazlık spor

devresi olan urediosporların yatakları, genç sürgünler üzerinde kabarcık şeklinde meydana gelmekte, urediosporlar epidermisi yırtarak ortaya çıkmaktadır. Sonbaharda kışlık spor olan teliosporlar oluşmakta ve mevsim ilerledikçe bunların yoğunluğu artmaktadır (Walker 1952).

Mantar, kışı soğuk geçen yerlerde teliospor halinde kışlamaktadır. Sporun çimlenebilmesi için soğuk bir periyoda ihtiyaç bulunmaktadır. Teliospor erken ilkbaharda tipik basidi ve sporidiler vermektedir. Penetrasyon sporidilerinden meydana gelen haploid misel ile direkt olmakta ve enfeksiyondan sonra ilk olarak pycnia görülmektedir. Pycniosporlar, konukçu sathına bal rengindeki yığınlar şeklinde boşalmaktadır. Pycnia'nın görüldüğü lekeler içinde aecidia oluşmaktadır, fakat aecidia tipik olarak pycnia'nın dış kısmında yer almaktadır. Ilkbaharda aeciosporlar hava ile yayılmakta ve çimlendiği takdirde konukçuya yalnız stomatlar yolu ile girmektedir. Misel, intersellüler olarak gelişmekte ve urediosporları meydana getirmektedir. Hava ile yayılan urediosporlar inokulasyon yapmaktadırlar. Urediosporların çimlenmesi ile meydana gelen enfeksiyon miseli dokuya yalnız stomatlardan girmekte ve intersellüler olarak ilerlemektedir (Walker 1952). Lubani ve Linn (1962), urediosporların çim borucuklarının asparagus bitkisine girişi üzerinde yaptıkları histolojik çalışmada, urediosporların 4 porunun birinden çim borucuğu verdiği, borucuğun ucunun stomatlar üzerinde appresorium meydana getirmek suretiyle dokuya girdiğini kaydetmektedirler. Rüzgârlarla taşınan urediosporlar uygun mevsimlerde sekonder enfeksiyonları devam ettirmektedir. Mevsim ilerledikçe urediospor yataklarında teliosporlar oluşmaktadır.

Hastalıkla mücadelede; bir çok alanlarda yaz ortasından sonra yapılan fungusit tatbikatı, pas zararını geniş ölçüde azaltmaktadır.

Anderson et al. (1942), eredikant olarak kışın genç yastıklara Elgatal püskürtmenin gelecek sonbaharda aecidia miktarını azalttığını bildirmektedir.

Murahish (1959), yaptığı yedi çeşit ilaç denemesinde Actidoine S'in Zinep 6 kadar etkili olduğu bulmuştur.

Lewis et al. (1964), Maneb + NiSO<sub>4</sub> karışımının (Dithane S-31) 1-1,5 kg/da hesabı ile tatbik edildiği takdirde P. a s p a r a g i için en iyi kontrol şeklini verdiğini tesbit etmişlerdir. Fungisit tatbikatından başka Waltham Washington (Anonymus 1960) Martha ve Mary Washington (Walker 1952) gibi mukavim çeşitlerin kullanılması, kültür bitkileri etrafındaki yabani bitkilerin metodlu olarak imha edilmesi gerekmektedir. Örneğin A s p a r a g u s o f f i c i n a l i s'in P. a s p a r a g i'ye konukçu olduğu, oradan soğanlara yayıldığı güney Idaho'da yapılan araştırmalarla tesbit edilmiştir (Simpson 1967). Bunlardan başka ayrıca yastıkların zayıf arazi drenajı olan yerlerde tesis edilmemesi alınacak tedbirler arasındadır.

MÜNAKAŞA VE KANAAT

Sağlanabilen belli başlı yerli literatür incelemeleri bu pasın Türkiye'de henüz tesbit ve teşhis edilmemiş ve dolayısıyla yayınlanmamış bulunduğu kanısını vermiştir. Daha evvel, pas olarak görülmüş olduğu halde kesin teşhis yapılmadığından veya önem verilmediğinden dolayı incelenmemiş olabileceği de muhtemeldir. Bu nedenle üzerinde durulmadığı ve Türkiye koşullarında ilaçlı bir mücadele denemesinin de henüz ele alınmadığı bir gerçektir. Öte yandan metin içerisinde verilen literatür bilgilerinden de anlaşılacağı üzere *Puccinia asparagi*'nin kuşkonmazın önemli bir hastalığı olduğu, memleketimizdeki seyir şiddetinden de anlaşılmaktadır. Gerek urediospor ve gerekse teliospor yataklarıyla özellikle sapları yaralaması, yaz ortalarında transprasyonun yükselmesi nedeniyle, hasat edilen mahsulü de olumsuz etkilediği ve her yıl üst üste gözüktüğü takdirde, bitkileri de öldüreceği hatırlanmalıdır.

Ayrıca bu lüks sebze çeşidinin, memleketimizde de yetiştiriciliğinin süratle gelişme olanağına sahip bulunduğu göz önünde tutularak, memleketimizin koşullarında, hastalığa karşı yerinde ilaç denemelerinin yapılması, ileride bir sıkıntıya düşülmemesi için yararlı olacaktır. Lewis et al. (1964) un Maneb + NiSO<sub>4</sub> karışımını tavsiye ettiği dikkate alınır, memleketimizde daha önce hububat paslarına karşı denenmiş bulunan Dithane S-31 (Sabithane M) in bu pasa karşı da denenmesi tavsiye edilebilir.

Ö Z E T

Balıkesir ilinin Gönen kazasında 1973 yılı vegetasyon periyodunda görülen *P. asparagi*'nin teşhisi yapılmış, belirtileri, biyolojisi ve mücadelesi hakkında bilgi verilmiştir. Hastalık etmeni memleketimiz için yeni bir pas türüdür, autoecious'tur, yani bütün spor safhalarını asparagus üzerinde geçirir. Mücadele için literatüre göre şimdilik tavsiye edilebilecek en iyi ilaç dekara 1-1,5 kg hesabıyla Dithane S-31 (Sabithane M) dir.

S U M M A R Y

A NEW RUST SPECIES FOR THE MYCOFLORA OF TURKEY

*Puccinia asparagi* D.C. is a new rust species of Turkey. It was first found in 1973 vegetation period in Gönen (Balıkesir). The causal agent, has a long-cycle and it is an autoecious rust. Urediospor pustules form in may and june. Urediospores are in yellowish colour. Globoid or ellipsoid, 18x25 micron. Teliospores appear in autumn and they are pedicellate, two-celled, oblong or ellipsoid, 19x30 micron, slightly constricted at the septum, the wall is chestnut brown. On the studied samples, pycniospores and aeciospores had not been observed by the writers.

However, according to literature Dithane S-31 (Maneb + NiSO<sub>4</sub>) may be recommended but the local test with different fungicides should be conducted.

### L I T E R A T Ü R

- ANDERSON, H. W., H. H. THORNBERRY and J. P. FULTON, 1942. Use of mercuric chloride sprays for the control of Asparagus rust. *Phytopathology* 32, 419-432.
- ANONYMUS, 1951. Progress Report 1934-1948. Division of Horticulture, Central Experimental Farm Ottawa (Rev. Appl. Mycol. 1951 30, 15).
- ANONYMUS, 1960. New Vegetable Varieties. List VI. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 75, 842-850 (Rev. Appl. Mycol. 1961 40, 68).
- ARTHUR, J. C., 1934. Manual of the rusts in U.S.A. and Canada. The Science Press Printing Co. Lancaster, PA.
- DA COSTA M. E. A. P., and E. De. S., DA CAMASA 1953. Some portugulise mycological species 11. portug. Acta biol., 4, 162-176 (Rev. Appl. Mycol., 1954 33, 192).
- GAMBOGI, P., and G. TREGGI. 1959. Brief notes on phytopathological records. *Agricole Ital.*, 21, 359-372 (Rev. Appl. Mycol. 1960 39, 533).
- GECZI, L., 1965. A *Puccinia asparagi* D. C. fejlodesi szakaszai hazankban es a korokozs lekuzdesenek nodjai. *Debreceni agrartud. Föisk. Tudam. Közl.* 9, 147-154 (Rev. Appl. Mycol. 1965 44, 536).
- HASSEBRAUK, K., and A. V. HORN, 1952. Untersuchungen über die Bekämpfungsmöglichkeit des spargelrostes (*Puccinia asparagi*) mit Fungiziden. *NachrBl. dtsh. PflSch Dienbt. Braunsch.* 4, 100-103.
- KALYMBETOW B. K., 1959. The fungus flora of the Alma-Ata Botanical garden, Academy of Sciences Kazakh. S. S. R. *Trud. Alma-Ata bot. Sad.* 4, 125-161 (Rev. Appl. Mycol. 1960 39, 12).
- LEWIS, G. D., and P. B. SHOEMAKER, 1964. Control of Asparagus rust with mixture of maneb and Nickel sulfate. *Plant Dis. Rept.* 48, 436-437.
- LUBANI K. R., and M. B. LINN, 1962. Entrance and invasion of Asparagus plant by urediospore germ tubes and hyphae of *Puccinia asparagi*, *Phytopathology* 52, 115-119.

**BİTKİ KORUMA BÜLTENİ CİLT 13, No. 4**

- MURAHISHI, H. H., 1959. The efficacy of cretain systemic compounds in the control of Asparagus rust, Plant Dis. Rept. 43, 552-555.
- NATTRASS, R. M., 1950. Annual Report of the senior plant pathologist, 1948. Rep. Dec. Agric. Kenya (Rev. Appl. Mycol. 1951 30, 308).
- NORONHA, E. De A., 1951. Contribution to the study of mycological flora of Angola. Agran. Angal., 5, 85-94 (Rev. Appl. Mycol. 1952 31, 301).
- SCHMIDT, T., and O. BÖHM., 1954. Survey of the most important diseases and Rust of our vegetable crops. Pflanzenerzt, 7, 1-13 (Rev. Appl. Mycol. 1955 34, 270).
- SIMPSON, W. R. 1967. Rust on fence row Asparagus. Plant Dis Reprtr. 51, 542-543.
- VAN der VLIET, M., 1953. The control of Asparagus rust, Meded. Dir. Tu-inb., 16, 319-325 (Rev. Appl. Mycol. 1954 33, 64).
- WALKER, F. C., 1952. Diseases of vegetable crops. McGraw Hill book Compy, Inc New York.
- WESTCOTT, C., 1950. Plant Diseases Handbook. D. Von nastr and Compy., Inc. New York.