

# PENGENDALIAN PENYAKIT EMBUN TEPUNG *Oidium naphellii* PADA RAMBUTAN DENGAN BEBERAPA JENIS FUNGISIDA

Sahlan dan Bambang Hariyanto

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika Jl. Solok – Aripin Km. 8, Solok 27301 Sumatera Barat  
Telp. (0755) 20137; e-Mail: [ha\\_sahlan@yahoo.com](mailto:ha_sahlan@yahoo.com).

## ABSTRAK

*Penelitian pengendalian penyakit embun tepung dengan beberapa bahan aktif fungisida dilakukan di KP. Percobaan Aripin dari bulan Juli – Desember 2014. Buah rambutan yang digunakan adalah kultivar rambutan Korong Gadang yang merupakan koleksi plasma nutfah rambutan yang telah berumur sekitar 20 tahun yang berasal dari sambungan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode ini bukan rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari tujuh perlakuan penyemprotan bahan aktif fungisida dengan dosis 2 gram/liter yaitu: A. Mancozeb 80%; B. Carbendazim 59,4%; C. Clorotalonil 75%; D. Campuran Carbendazim 6,2% dan Mancozeb 73,8%; E. Propineb 70%; F. Difenokonazol 25% dan G. Kontrol. Setiap kali penyemprotan ditambahkan bahan perekat sebanyak 1 ml/lt larutan semprot. Penyemprotan dilakukan sebanyak 4 kali dengan interval seminggu sekali. Setiap perlakuan menggunakan 100 buah rambutan yang berukuran sekitar sebesar jagung yang terinfeksi penyakit embun tepung dan di ulang 3 kali. Parameter pengamatan meliputi persentase buah rusak dan intensitas kerusakan pada rambut, dan berat rata-rata buah yang dilakukan setelah buah masak dan dipanen. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kerusakan rambut dan persentase buah rusak terserang sebagai akibat dari penyemprotan fungisida masing-masing tinggal 21,25%-35,00 % dan 50,34%-66,34%, sementara pada kontrol masing-masing mencapai 90,34% dan 67,91% Meskipun demikian, penyemprotan fungisida tidak berpengaruh nyata terhadap berat rata-rata buah yang dipanen.*

*Kata kunci : Rambutan, O. naphelli. Fungisida. Intensitas serangan. Persentase buah rusak.*

## PENDAHULUAN

Buah rambutan memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi, diantaranya karbohidrat, protein, lemak, fosfor, kalium, kalsium, vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, folat, mangan, magnesium, zat besi dan vitamin C. Di dalam 100 g buah rambutan, terdapat kandungan kalori 69 kalori, 66,75 mg vitamin C. Selain itu dilaporkan juga bahwa kadar seratnya juga tinggi, yaitu 2 g per 100 g buah, sehingga sangat cocok untuk orang yang ingin diet menurunkan berat badan.

Kulit buah rambutan mengandung tanin dan saponin, yang dapat digunakan untuk obat disentri dan demam. Sementara itu bijinya mengandung lemak dan polifenol yang dapat digunakan untuk mengatasi diabetes mellitus atau penyakit kencing manis. Daun mengandung tannin dan saponin. Kulit batang mengandung tannin, saponin, flavonida, asam pektat, dan zat besi dan dapat dibuat sebagai obat kumur sebagai obat sariawan.

Sejak lima sampai sepuluh tahun terakhir buah rambutan di berbagai daerah terserang berat penyakit embun tepung. Bahkan serangan penyakit embun tepung initalah mencapai tingkat epidemi. Namun demikian, sampai saat ini secara kuantitas belum diketahui secara pasti berapa kerugian akibat serangan penyakit embun tepung ini. Yang jelas, penampilan buahnya setelah matang sangat tidak menarik karena rambut-rambutnya menjadi pendek dan cenderung gundul.

Penyakit embun tepung dilaporkan untuk pertama kalinya di Indonesia menyerang tanaman rambutan di Bogor dan Jakarta oleh T. Hadiwijaya pada tahun 1949. Penyebab penyakit ini adalah jamur spesies *Oidium* sp. Karena jamur ini diduga hanya menyerang tanaman rambutan, maka diberi nama *O. nephelii* nov. sp. Hadiwijaya. (Hadiwidjaja, 1950). Untuk saat ini, jamur embun tepung merupakan salah satu kelompok penyebab penyakit yang paling banyak tersebar dan merusak pertanaman rambutan di seluruh dunia seperti Sri Lanka, Thailand, Malaysia, Philipina dan Indonesia (Braun *etal.*, 2002). Garcia, 1983; Coates *etal.*, 2003).

Penyakit embun tepung pada rambutan ini terutama menyerang bagian vegetatif dan reproduksi yang masih muda dan aktif tumbuh (tunas, bungad dan buah-buah muda) sementara daun tua dan buah-buah yang tidak terserang. Infeksi awal penyakit embun tepung pada buah-buah muda akan menyebabkan perkembangan buahnya menjadi lambat, terjadinya deformasi, nekrosis dan rambut-rambut buah menjadi memendek (Gambar 1 dan 2). Akibat serangan penyakit embun tepung ini akan menyebabkan terjadinya perubahan warna pada rambut menjadi coklat (Rajapaksee *etal.* 2006).



Gambar 1 Penampilan gejala buah rambutan muda terserang penyakit embun tepung.



Gambar 2. Penampakan buah rambutan muda yang terserang penyakit embun tepung. Tampak rambutnya memendek dan kulitnya berwarna coklat kehitaman.

Berbagai upaya pengendalian penyakit embun tepung ini telah dilakukan di beberapa negara, seperti Srilangka, Thailand dan Philipina. Laporan menyebutkan bahwa serangan penyakit embun tepung pada pohon rambutan dapat dikendalikan secara efektif dengan penyemprotan belerang, senyawa fungida sistemik yang mengandung *sterol inhibiting* seperti bitertanol, etaconazole dan triforine, fungisida chlorothalonil 500SC, Thiophanate metil 70WP atau Sulphur 80WP dengan interval 7- 10 hari begitu penyakit embun tepung ditemukan (Agrios, 1997; Tindall, 1994; Alahakoon *etal.* 2010), penyemprotan dengan azadirachtin EC, produk alami dari nimba (*Azadirachta indica*) (Singh dan Prithiviraj, 1997). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan satu komponen pengendalian penyakit embun tepung pada rambutan.

## METODOLOGI

Penelitian dilakukan di KP. Percobaan Aripian dari bulan September – Desember 2014. Buah rambutan yang digunakan adalah kultivar rambutan Korong Gadang yang merupakan koleksi plasma nutfah rambutan yang telah berumur sekitar 20 tahun yang berasal dari sambungan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari tujuh perlakuan penyemprotan bahan aktif fungisida dengan dosis 2 gram/liter yaitu: **A.** Mancozeb 80%; **B.** Carbendazim 59.4%; **C.** Chlorotalonil 75%; **D.** Campuran Carbendazim 6.2% dan Mancozeb 73.8%; **E.** Propineb 70%; **F.** Difenokonazol 25% dan **G.** Kontrol. Setiap kali penyemprotan ditambahkan bahan perekat sebanyak 1 ml/lit larutan semprot. Penyemprotan dilakukan sebanyak 4 kali dengan interval seminggu. Setiap perlakuan menggunakan 100 buah rambutan yang berukuran sekitar sebesar jagung yang terinfeksi penyakit embun tepung dan di ulang 3 kali. Pengamatan terhadap serangan embun tepung dilakukan pada saat buah rambutan berukuran sekitar sebesar biji jagung.

Variabel pengamatan meliputi saat panen pengamatan terhadap persentase buah rusak dan Intensitas penyakit kerusakan rambut akibat serangan embun tepung pada permukaan kulit buah yang dipanen.

**a. Persentase buah yang rusak terserang penyakit embun tepung dihitung dengan rumus :**

$$P = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

dimana P : Persentase buah terserang,  
 A : Jumlah buah terserang  
 B : Jumlah total buah yang diamati

**b. Intensitas serangan penyakit tiap perlakuan dihitung berdasarkan jumlah buah yang menunjukkan gejala serangan embun tepung dengan rumus sebagai berikut:**

$$I = \frac{\sum n b}{(N-1)T} \times 100 \%$$

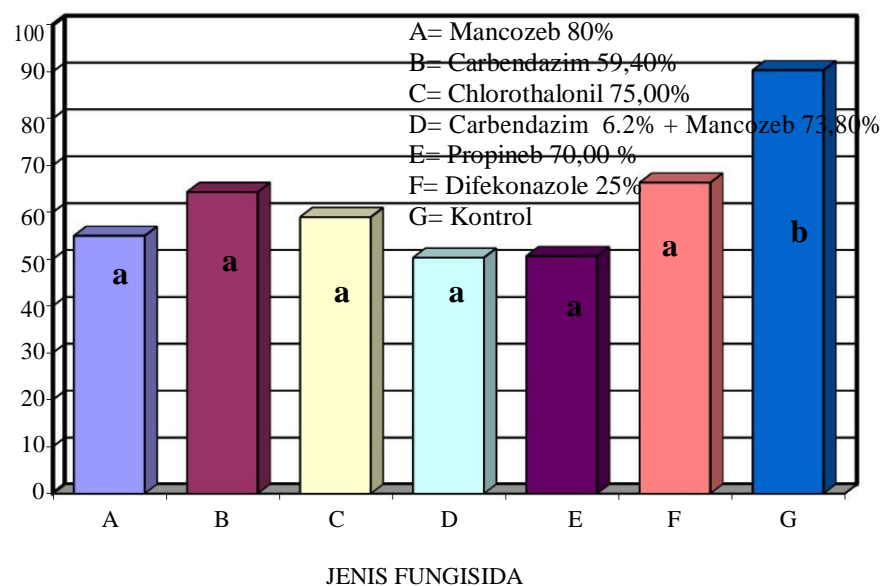
dimana n = Jumlah buah yang diamati  
 b = Nilai skala setiap kategori serangan  
 N = Total skore yang digunakan  
 T = Total jumlah buah yang di amati.  
 Nilai skala kategori serangan (Lampiran I):  
 0 = Rambut sehat/utuh  
 1 = < 10 % rambut pada kulit buah rusak  
 2 = 11 – 25 % rambut pada kulit buah rusak  
 3 = 26 – 50 % rambut pada kulit buah rusak  
 4 = > 51 % rambut pada kulit buah rusak

**c. Berat rata - rata buah masing-masing perlakuan**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan pada saat panen terhadap jumlah buah rambutan yang rusak akibat terserang penyakit embun tepung menunjukkan bahwa semua bahan aktif fungisida yang digunakan efektif untuk mengendalikan penyakit (Gambar 3). Buah rambutan yang tidak disemprot pada saat dipanen rata-rata tingkat kerusakannya mencapai 90.34% dan berbeda nyata dengan yang dilakukan penyemprotan. Rata-rata masih tingginya buah yang mengalami kerusakan pada rambutnya diduga disebabkan oleh terlambatnya waktu dilakukannya penyemprotan dan rendahnya dosis fungisida. Rajapaksee *etal.* (2006) melaporkan bahwa penyemprotan senyawa sulfur sebanyak 5g/l pada 10 dan 20 hari setelah pembuahan dapat mengendalikan penyakit embun tepung rambutan.

Meskipun penyemprotan dapat menghentikan laju kerusakan pada rambut buah rambutan akibat infeksi penyakit embun tepung, akan tetapi rambut buah yang sudah mengalami nekrosis dan mengering sudah tidak dapat lagi untuk meregenerasi kembali sehingga rambut buah menjadi kembali utuh. Di sisi lain, penyemprotan yang terlalu awal misalnya sebelum bunga mekar dikhawatirkan akan dapat mengganggu serangga polinator atau serangga penyerbuk bunga sehingga proses penyerbukan tidak maksimal yang pada akhirnya buah-buah tidak terserbuki berkurang sehingga buah yang jadipun akan menjadi jauh berkurang.



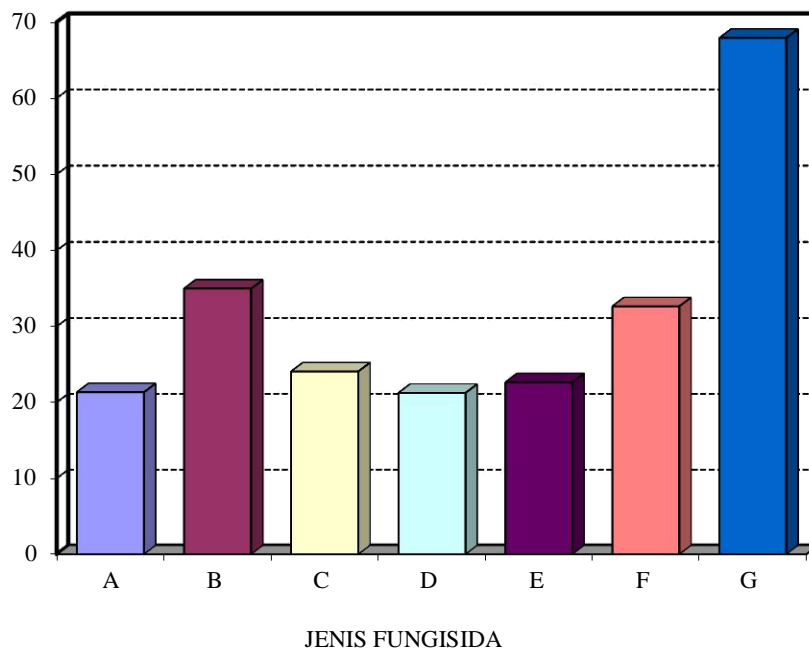
Gambar 3. Pengaruh bahan aktif fungisida terhadap jumlah buah rusak (%)

Ket : \*) gambar balok-balok yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Nyata Berjarak Duncan pada taraf uji 0,05.

Pengamatan terhadap besarnya tingkat kerusakan yang terjadi pada rambut menunjukkan bahwa penyemprotan fungisida efektif untuk menghentikan laju infeksi penyakit yang ditandai dengan rendahnya tingkat kerusakan yang terjadi pada rambut-rambut buah rambutan (Gambar 4) dan berbeda nyata dengan kontrol. Dari data di atas menunjukkan bahwa tingkat kerusakan pada rambut buah yang disemprot berkisar antara 21.25%-35.00 %, sementara pada yang tidak disemprot tingkat kerusakan pada rambutnya mencapai 67.91%.

#### Tingkat kerusakan rambut (%)

- A= Mancozeb 80%
  - B= Carbendazim 59,40%
  - C= Chlorothalonil 75,00%
  - D= Carbendazim 6.2% + Mancozeb 73,80%
  - E= Propineb 70,00 %
  - F= Difekonazole 25%
  - G= Kontrol
- a
b
- a
a
a
a
a



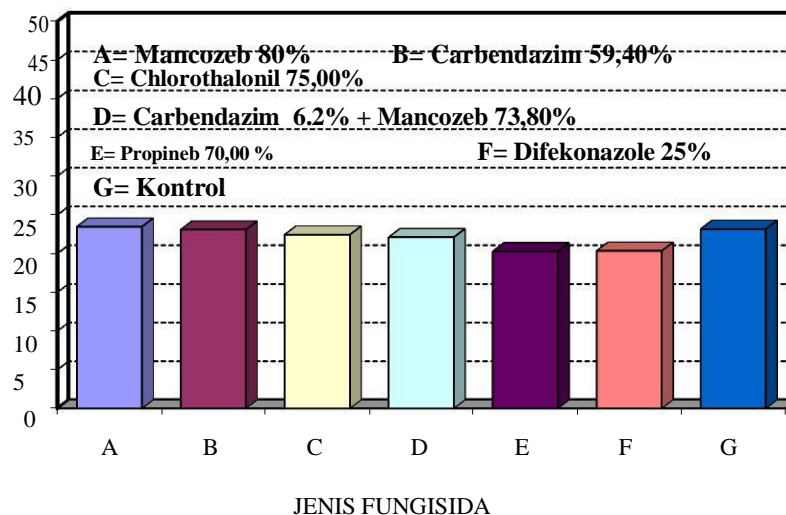
Gambar 4. Pengaruh bahan aktif fungisida terhadap tingkat keparahan rambut buah yang Rusak (%)  
 Ket : \*) gambar balok-balok yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Nyata Berjarak Duncan pada taraf uji 0,05.

Dilihat dari segi penampilan buah, buah-buah rambutan yang terserang penyakit embun tepung rambut-rambut buahnya akan menjadi rusak dan memendek bahkan pada tingkat kerusakan yang parah buah rambutan menjadi gundul Hal ini disebabkan karena permukaan kulit buah yang terinfeksi embun tepung akan mengalami nekrosis, berubah warnanya menjadi keoklat-coklatan dan mengering. Infeksi embun tepung pada permukaan rambut buah disamping menjadi nekrosis dan berwarna kecolat-coklatan juga menyebabkan jaringan rambut tersebut menjadi mati dan mengering, rapuh dan akhirnya gugur. Akibatnya sedikit atau banyak rambut-rambutnya menjadi memendek mendekati gundul (Gambar 5.). Karena itu serangan penyakit embun tepung ini yang paling merugikan secara kualitas adalah rusaknya keindahan buah-buah rambutan tersebut karena menjadi gundul sehingga tampilannya jadi sangat tidak menarik.



Gambar 5. Penampilan buah rambutan masak terserang berat penyakit embun tepung. Tampak rambutnya memendek sehingga mendekati gundul.

Pengamatan terhadap berat buah rata-rata menunjukkan bahwa berat rata-rata buah yang disemprot dengan kontrol tidak menunjukkan beda yang nyata. Dari data ini menunjukkan bahwa infeksi penyakit embun tepung tidak berpengaruh terhadap bobot buah yang terserang (Gambar 6). Secara makroskopis menunjukkan bahwa infeksi *O. nephelli* hanya menginfeksi permukaan kulit buah dan rambut, tidak masuk menginfeksi kedalam daging buah sehingga daging buah masih dapat dikonsumsi.



Gambar 6. Pengaruh bahan aktif fungisida terhadap berat rata-rata buah (gr)

Ket : \*) tidak ada beda nyata menurut Uji Nyata Berjarak Duncan pada taraf uji 0,05.

Secara keseluruhan menunjukkan bahwa enam jenis bahan aktif fungisida yang digunakan untuk mengendalikan penyakit embun tepung pada buah rambutan menunjukkan efektifitas yang sama. Sebaliknya, hasil penelitian sebelumnya pada tanaman lain menggunakan berbagai bahan aktif fungisida menunjukkan hasil yang bervariasi. Hanzada *et al.* (2005) melaporkan bahwa Carbendazim sangat efektif untuk mengendalikan penyakit *dieback* dan layu pada tanaman mangga serta dapat memacu pertumbuhan vegetatif tanaman. Rawal (1998) melaporkan bahwa penyakit die-back pada mangga dapat dikendalikan dengan cara menyemprotkan Carbendazim 0.1%, Methyl-ethiophanate @ 0.1% atau Chlorothalonil 0.2% dengan interval dua minggu sekali.

Senyawa fungisida dithiocarbamat seperti Zineb, Mancozeb, Maneb, Ziram, Ferbam, Thiram, Nabam diketahui sebagai fungisida yang aman dan efektif digunakan dan relative murah serta kurang beresiko terhadap munculnya resistensi pada penyakit tanaman, kecuali Mancozeb dan Propineb (Prakash and Misra, 1986; Persley *et al.*, 1989; Saleem, 1999; Chavan *et al.*, 2009). Sementara fungisida yang mengandung Sulfur baik dalam bentuk serbuk atau cairan sangat efektif untuk mengendalikan penyakit embun tepung pada mangga (Palti *et al.*, 1974; Gupta and Yadav, 1984; Prakash and Misra, 1986; Kawate, 1993; Prakash and Raoof, 1994; Desai, 1998; Chavan *et al.*, 2009), akan tetapi pada cuaca panas di atas 30°C fungisida ini dapat menyebabkan kerusakan bunga dan buah-buah mangga muda (Peterson *et al.*, 1991).

Pada tanaman tomat, senyawa mancozeb dengan 12 g/L dan 16 g/L air dengan interval waktu penyemprotan 7, 14, 21 dan 28 hari sangat efektif mengendalikan penyakit *Leaf Blight Alternaria*. (Gondal *et al.*, 2012., Mheswari *et al.*, 1991; Sobolewski and Robak, 2004). Akem (2006) melaporkan bahwa senyawa benzimidazoles, terutama benomyl dan carbendazim sangat efektif untuk mengendalikan penyakit anthracnose dan embun tepung pada mangga (McMillan, 1973; Gupta and Dang, 1980; Gupta and Yadav, 1984; Chavan *et al.*, 2009). Wicks & Lee (1982) melaporkan bahwa senyawa Mancozeb sangat efektif menghambat perkecambahan spora *Plasmopara viticola* yang menyerang tanaman anggur. Khan *et al.* (2014) pada penelitiannya mendapatkan bahwa senyawa Chlorothalonil lebih efektif dari pada Mancozeb dan Propineb untuk mengendalikan penyakit becak daun *Cercospora* pada kacang tanah, sementara Sunkad *et al.* (2005) melaporkan bahwa penyemprotan Chlorothalonil (0.2%), Propiconazole (0.1%) dan Mancozeb (0.1%) untuk mengendalikan becak daun *Cercospora* pada kacang tanah mendapatkan bahwa senyawa Chlorothalonil lebih efektif daripada Propiconazole dan Mancozeb.

## KESIMPULAN

1. Pengendalian penyakit embun tepung dengan cara penyemprotan beberapa fungisida dengan bahan aktif yang digunakan berhasil menurunkan jumlah buah rusak dan tingkat kerusakan rambut buah dan berbeda nyata dengan yang tidak disemprot fungisida.
2. Penyemprotan berbagai bahan aktif fungisida tidak berpengaruh terhadap berat buah rata-rata yang dipanen.

## DAFTAR PUSTAKA

Agrios, G. N. (1997). *Plant pathology*. Academic Press, 295-298

Akem, C.N. 2006. Mango anthracnose disease: Present status and future research priorities. *Plant Pathology Journal* 5:266-273.



- Alahakoon, P. W. N. H. Jayawardana, K.C. Madushani and R.K.Nilmini. 2010. Introduction of bio-fungicides for controlling powdery mildew disease of rambutan. *Proceedings of the International Forestry and Environment Symposium 2010 of the Department of Forestry and Environmental Science, University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka*. Pp: 303-308.
- Anonimous 2013. Notices Federal Register Vol. 78, No. 26 Thursday, February 7, 2013. Braun U, Cook TA, Inman AJ, Shin HD (2002). *The taxonomy of the powdery mildew fungi*, 13-55 p. In: Belanger RR, Bushnell WR, Dik AJ, Carver TLW (Eds.). *The Powdery Mildews: A comprehensive Treatise*. APS Press, St. Paul, MN.
- Chavan, R.A., Deshmukh, V.D., Tawade, S.V., Deshmukh, J.D., 2009. Efficacy of fungicides for managing powdery mildew of mango. *Int. J. Plant Prot.* 2, 71-72.
- Coates, L. M., S. Sangchote, D. I. Jononson and C. Sittigul . 2003. *Diseases of Longan, Lychee and Rambutan*. Diseases of tropical fruit crops Edited by R. C. Ploetz. CABI Publishing, 307-325.
- Desai, S.A., 1998. Tridemefon in the control of powdery mildew of mango. *Karnataka J. Agric. Sci.* 11, 244-245.
- Garcia, A. S. 1983. The powdery mildew disease of rambutan. *Philippine PhytoPathology*, Vol. 19, Pp15-16
- Gondal AS, Ijaz M, Riaz K, Khan AR (2012) Effect of Different Doses of Fungicide (Mancozeb) against Alternaria Leaf Blight of Tomato in Tunnel. *J Plant Pathol Microb* 3:1-3.
- Gupta, J.H., Yadav, A.S., 1984. Chemical control of powdery mildew of mango. *Indian J. Mycol. Plant Pathol.* 14, 297-298.
- Gupta, P.C., Dang, J.K., 1980. Occurrence and control of powdery mildew of mango in Haryana. *Indian Phytopathol.* 33, 631-632
- Hadiwidjaja, T 1950. A powdery mildew on rambutan. *Landbouw.* 22:245-257.
- Hanzada, MA, AM. Lodhi and S. Shahzad 2005. The causal agent of mango decline in Sindh . *Pak. J. Bot.*, 37(4): 1023-1030.
- Kawate, M., 1993. *Pesticides registered for mango*. In: Chia, C.L., Evans, D.O. (Eds.), *Proceedings: Conference on Mango in Hawaii, March 9e11, 1993*. University of Hawaii at Manoa, pp. 25-27.
- Khan, A.R., Ijaz, M., I.U. Haq, A. Farzand and M. Tariqjaved 2014. Management of *Cercospora* leaf spot of groundnut (*Cercospora arachidicola*&*Cercosporidium personatum*) through the use of systemic fungicides. *Cercetari Agronomice în Moldova*Vol. XLVII , No. 2: 97-102
- Maheswari SK, Gupta and PC, Gandhi SK (1991) Evaluation of different fungitoxicants against early blight of tomato. *Agricultural Science Digest* 11: 201-202.
- McMillan Jr., R.T., 1973. Control of anthracnose, powdery mildew of mango with systemic and non-systemic fungicides. *Trop. Agric. (Trinidad)* 50, 245-248.
- Palti, J., Pinkays, Y., Chorin, M., 1974. Powdery mildew of mango. *Plant Dis. Rep.* 58, 45-49.
- Persley, D.M., Pegg, K.G., Syme, J.R., 1989. Queensland Department of Primary Industries Information Series: 188018. *Fruit and Nut Crops- a Disease Management Guide*.

- Peterson, R.A., Schipke, L.G., Clarkson, P.C., 1991. *Significance of two mango flower diseases in the dry tropics*. In: Proceedings of the 3rd International Mango
- Prakash, O., and Misra, A.K., 1986. *Evaluation of Mango Germplasm Against Powdery Mildew Under Natural Condition*. Annual Report. CIHNP, Lucknow, pp. 62-63.
- Prakash, O., and Raoof, M.A., 1994. Studies on powdery mildew (*Oidium mangiferae*) disease of mango: distribution, perpetuation, losses and chemical control. *Biol. Mem.* 20, 31e45.
- Rajapakse; R.P.G.A.S. E. R. S. P. Edirimanna and J. Kahawatta. 2006. Management of powdery mildew disease of rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) in Sri Langka. *The Journal of Agricultural Sciences*, 2 (3): 8-14.
- Rawal, R.D. 1998. Management of fungal diseases in tropical fruits. In: *Tropical.FruitsinAsia:Diversity,Maintenance,ConservationandUse*. (Eds.): R.K. Arora and V. Ramanathia Rao. Proceedings of the IPGRI-ICAR-UTFANET Regional training course on the conservation and use of germplasm of tropical fruits in Asia held at Indian Institute of Horticultural Research, 18-31 May 1997, Bangalore, India.
- Saleem, A., 1999. *Recent developments in the management of mango diseases*. In: Proceedings of the 2nd National Conference of Plant Pathology, September, 27-29, 1999. University of Agriculture, Faisalabad, pp. 6-11.
- Singh, U. P. and B. Prithiviraj 1997. Neemazal, a product of neem (*Azadirachta indica*) induces resistance in pea (*Pisum sativum*) against Erysiphe pisi. *Physiological and Molecular Plant Pathology*. 51, 181-194.
- Sobolewski J, Robak J (2004) New products used for complex disease control on tomato growing in open field. *Progressive Plant Protection* 44: 1105-1107.
- Sunkad G., Mesta R.K., Mahadevareddy, 2005 - Field efficacy of some fungicides for effective and economical control major foliar diseases of groundnut. *Karnataka J. Agric. Sci.*, Vol. 18 no. 4 pp: 995-997.
- Symposium Held at Darwin, 24e29th September, 1989, pp. 338-343.
- Tindall, H. D. 1994. Rambutan cultivation. In: FAO plant production and protection paper No. 121, pp 135-141.
- Wicks T, and Lee TC (1982) Evaluation of fungicides applied after infection for control of *Plasmopara viticola* on grapevine. *Plant Disease* 66:839-841.