CHAPTER 6

REFERENCES

obeikandl.com

6. REFERENCES

Abada, K. A.; M. R. Hilall and S. H. Mostafa (2008a). Induced resistance against powdery mildew in cucumber. J. Biol. Chem. Environ. Sci., 3 (3): 45-56.

Abada, K. A.; S. H. Mostafa and Mervat R. Hillal (2008b). Effect of some chemical salts on suppressing the infection by early blight disease of tomato. Egypt. J. Appl. Sci., 23 (20): 47-58.

Abd Al-Rahman, S. H.; M. M. Almaz and Nevin S. Ahmed (2012). Dissipation of Fungicides, Insecticides, and Acaricide in Tomato Using HPLC-DAD and QuEChERS Methodology. Food Anal. Methods, 5:564–570.

Abd El-Hai, K. M.; M. A. El-Metwally; S. M. El-Baz; A. M. Zeid (2009). The use of antioxidants and microelements for controlling damping-off caused by *Rhizoctonia solani* and charcoal rot caused by *Macrophomina phasoliana* on sunflower. Plant Pathol. J., 8 (3): 79-89.

Abd-Alrahman S. H. and Nevin S. Ahmed (2012). Dissipation of Penconazole in Tomatoes and Soil. Bull. Environ. Contam. Toxicol., 89: 873–876.

Abd-Alrahman S. H. and Nevin S. Ahmed (2013). Dissipation of penconazole in peach, plum, apricot, and mango by HPLC–DAD. Bull. Environ. Contam. Toxicol., 90 (2): 260-263.

Abd-El-Kareem, F. (2007). Induced resistance in bean plants against root rot and alternaria leaf spot diseases using biotic and abiotic inducers under field conditions. Res. J. Agric. Biol. Sci., 3(6): 767-774.

Abdellseid, A. M. and T. A. Abd El Rahman (2014). Residue and dissipation dynamics of tetraconazole in tomato fruit using QuEChERS methodology. International Conference on Food, Biological and Medical Sciences (pp4547) Bangkok (Thailand).

Abdel-Sayed, M. H. F. (2006). Pathological, physiological and molecular variations among isolates of *Alternaria solani* the causal of tomato early blight disease. Ph.D. Thesis, Fac. Agric., Cairo Univ., Egypt.

Abo-Elyousr, K. A. M. (2006). Induction of systemic acquired resistance against common blight of bean *(Phaseolus vulgaris*) caused by *Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli*.Egypt J. Phytopathol., 34(1): 41-50.

Abu-Taleb, M. Amira; Kadriya El-Deeb and Fatimah O. Al-Otibi (2011). Assessment of antifungal activity of *Rumex vesicarius* L. and *Ziziphus spina-christi* (L.) wild extracts against two phytopathogenic fungi. African J. Microbiol. Res., 5(9):1001-1011.

Achuo, E. A.; K. Audenaert; H. Meziane and M. Höfte (2004). The salicylic acid-dependent defence pathway is effective against different pathogens in tomato and tobacco. Plant Pathol., 53: 65–72.

Agostini, J. P.; P. M. Bushong and L.W. Timmer (2003). Greenhouse evaluation of products that induce host resistance for control of scab, melanose and Alternaria brown spot of citrus. Plant Dis., 87: 69-74.

Open Kanagi.com

Agrios, G. N. (2005). Plant Pathology. 5th edition. Elsevier Academic Press, San Diego, CA. p 922.

Ahmad, M.; M. A. Khan; F. Ahmad and S. M. Khan (1996). Effectiveness of some fungicides on the colony growth of *Fusarium oxysporum* and *F. solani* associated with potato wilt. Pak. J. Phytopathol., 8: 159-161.

Ahmed, Soad. M. (2010). Effects of salicylic acid, ascorbic acid and two fungicides in control of early blight disease and some physiological components of two varieties of potatoes. J. Agric. Res. Kafer El-Shiekh Univ., 36(2).

Ahuja, A. K. and B. N. Pande (2004). Dissipation pattern of mancozeb and propineb residues in chilli fruit. Indian J. Plant Prot., 32:93–95.

Aktas, L. Y. and A. Guven (2007). The appearance of systemic acquired resistance components in Sa-treated or naturally infected Vitisplants *by Uncinula necator*.Pak. J. Bot., 39(1): 183-191.

Al-Hakimi, A. M. A. and S. M.S. Alghalibi (2007). Thiamin and Salicylic Acid as Biological Alternatives for Controlling Broad Bean Rot Disease. Saudi J. Biol. Sci., 14 (2): 201-209.

Amer, M. A. (1995). Evaluation of adjuvants to enhance fungicide efficacy against plant pathogens. Ph.D. Thesis, Faculty of Agric. Appl. Sci., University of Gent, Belgium.

Amer, M. M.; M. A. Shehata; H. M. Lotfy and H. H. Monir (2007). Determination of tetraconazole and diniconazole fungicide residues in tomatoes and green beans by capillary gas chromatography. J. Pharmaceutical Society of Japan, 127: 993-999.

Anfoka, F. H. (2000). Benzo-(1,2,3)-thiadiazole-7-carbothioic acid S-methyl ester induces systemic resistance in tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill. cv. Vollendung) to Cucumber Mosaic Virus. Crop Prot., 19: 401-405.

Aoki, T.; K. O'Donnell; Y. Homma and A. R. Lattanzi (2003). Sudden death syndrome of soybean is caused by two morphologically and phylogenetically distinct species within the *Fusarium solani* species complex—*F. virguliforme* in North America and *F. tucumaniae* in South America. Mycologia, 95:660-684.

Arcury, T. A.; S. A. Quandt and G. B. Russell (2002). Pesticide Safety Among Farmworkers: Perceived Risk and Perceived Control as Factors Reflecting Environmental Justice. Environ. Health Perspect., 110: 233-240.

Arendse, W.; K. Den-Braber; I. Van Halder; I. Hoogerbrugge; M. Kramer and H. Van Der Valk (1989). Pesticide Compounds, Use and Hazards. CTA, Wageningen-Netherlands. Pp 16-17.

Arie, T.; H. Takahashi; M. Kodama and T. Teraoka (2007). Tomato as a model plant for plant-pathogen interactions. Plant Biotech., 24: 135–147.

Asgharia, M. and M. S. Aghdam (2010). Impact of salicylic acid on post-harvest physiology of horticultural crops. Trends in Food Science & Technology, 21: 502-509.

Ashour, A. M. A. (2009a). A Protocol Suggested for Managing Tomato Early Blight. Egypt. J. Phytopathol., 37(1): 9-20.

Ashour, A. M. A. (2009b). Effect of application of some systemic fungicides and resistance inducing chemicals on management of cantaloupe powdery mildew disease. J. Phytopathol., 37(1): 1-8.

Awadalla, O. A. and Y. A. G. Mahmoud (2005). New chitosan derivatives induced resistance to Fusariumwilt disease through phytoalexin (gossypol) production. Sains Malaysiana, 34(2): 141-146.

Badaway, H. M. A.; M. M. Mowafy; N. M. El-Megeed and M. A. Kandil (2009). Persistence in tomato leaves of oxamyl and metalaxyl alone or in combination under different environmental conditions. 4th Conference on recent technologies in Agriculture. Cairo, Egypt. Avaible http://conf2009.agr.cu.edu.eg/volum1/12.pdf.

Bagi, F. F.; D. B. Budakov; V. P. Bursi; V. B. Stojsin; S. D. Lazic and S. M. Vukovi (2014). Efficacy of azoxystrobin for the control of cucumber downy mildew (Pseudoperonospora cubensis) and fungicide residue analysis. Crop Protec., 61: 74-78

Barnett, H. L. and B. B. Hunter (1972). Illustrated genera of imperfect fungi. Burgess Pub. C. C., Minneapolis, Minnesota, USA, P. 241.

Benhamou, N. and R. R. Belanger (1998). Benzothiadazole-mediated induced resistance to *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* in tomato. Plant Physiol., 118: 1203-1212.

Benhamoua, N.; R. R. Bélangera; P. Reyb and Y. Tirillyb (2001). Oligandrin, the elicitin-like protein produced by the mycoparasite *Pythium oligandrum*, induces systemic resistance to Fusariumcrown and root rot in tomato plants. Plant Physiol. Biochem., 39: 681–698.

Biondi, N.; R. Piccardi; M. C. Margheri; L. Rodolfi; G. D. Smith and M. R. Tredici (2004). Evaluation of Nostoc strain ATCC 53789 as a potential source of natural pesticides. Appl. Environ. Microbiol., 70 (6): 3313–3320.

Brisset, M. N.; S. Cesbron; S. V. Thompson and J. P. Paulin (2000). Acibenzolar-Smethyl induces the accumulation of defence-related enzymes in apple and protects from tire blight. Eur. l Plant Pathol., 106: 526-536.

Bush, B. J.; M. L. Carson; M. A. Cubeta; W. M. Hagler and G. A. Payne (2004). Infection and Fumonisin Production by *Fusarium verticillioides* in Developing Maize Kernels. Phytopathol.,94: 88-93.

Cavalcanti, F. R.; M. L.V. Resende; P. M. R. Junior; R. B. Pereira and J. T. A. Oliveira (2008). Induction of resistance against *Verticillium dahliae* in cacao by a *Crinipellis perniciosa* suspension. J. Plant Pathol., 90 (2); 273-280.

Chaerani, R., and R. E. Voorrips (2006). Tomato early blight (*Alternaria solani*): the pathogen, genetics, and breeding for resistance. J. Gen. Plant Pathol., 72:335–347.

Chaerani, R.; R. Groenwold; P. Stam and R. E. Voorrips (2007). Assessment of early blight (*Alternaria solani*) resistance in tomato using a droplet inoculation method. J. Gen. Plant Pathol., 73: 96–103.

Chaimovitsh, D.; N. Dudai; E. Putievsky and A. Ashri (2006). Inheritance of Resistance to Fusarium Wilt in Sweet Basil. Plant Dis.,90, 58-60.

Chandra, S. M. Raizada and A. K. S. Gaur (1983). Pathological variability in *Fusarium oxysporum* and *F. solani*. Indian Phytopathol., 36: 36-40.

Chavan, V. N.; B. B. More; B. K. Knode and P.G. Utikar (1977).*In Vitro* inhibitory effect of certain fungicides on the growth of *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici.* Rev. Pl. Path., 58: 244.

Choulwar, A. B. and V.V. Datar (1992). Management of tomato early blight with chemicals. J. Maharashtra Agric. Univ., 17 : 214-216.

Choulwar, A. B.; V. V. Datar and B. D. Kurundkar (1989). Efficacy of fungitoxicants on the mycelial growth of *A. solani*. Pestology, 13: 17-19.

Christ, B. J. (1991). Effect of disease assessment method on ranking potato cultivars for resistance to early blight. Plant Dis., 75: 353–356.

Clinton S. K. (2005). Tomatoes or Lycopene: a Role in Prostate Carcinogenesis? American Society for Nutritional Sci.. J. Nutrition, 135: 2057-2059.

Cole, D. L. (1999). The efficacy of acibenzolar-S-methyl, an inducer of systemic acquired resistance, against bacterial and fungal diseases of tobacco. Crop Prot., 18: 267-273.

Conrath, U.; O. Thulke; S. Schwindling and A. Kohler (2001). Priming as a mechanism in induced systemic resistance of plants. Eur. J. Plant Pathol., 107: 113-119.

Cotxarrera, L.; M. I. Trillas-Gay; C. Steinberg and C. Alabouvette (2002). Use of sewage sludge compost and *Trichoderma asperellum* isolates to suppress Fusarium wilt of tomato. Soil Biol. & Biochemistry, 34(4):467-476.

Dalvi, R. R. and D. K. Salunkhe (1975). Toxicological implication of pesticides: their toxic effects on seeds of food plants. J. Toxicol., 3(3): 269-285.

De Muynck, C. D.; A. I. J. Leroy; S. D. Maeseneire; F. Arnaut; W. Soetaert and E. J. Vandamme (2004). Potential of selected lactic acid bacteria to produce food compatible antifungal metabolites. Microbiol. Res., 159: 339–346.

Devanathan, M. and K. Ramanujam (1995). Evaluation of fungicides for the management of early blight of tomato caused by *Alternaria solani*. Madras Agric. J., 82 : 228-229.

Dietrich, R.; K. Ploss and M. Heil (2004). Constitutive and induced resistance to pathogens in *Arabidopsis thaliana* depends on nitrogen supply.Plant, Cell and Environ., 27(7): 896-906.

Dill-Macky, R. and R. K. Jones (2000). The effect of previous crop residues and tillage on fusarium head blight of wheat. Plant Dis.,84: 71-76.

Dmitrier, A.; M. Tena and J. Jorrin (2003). Systematic acquired resistance in sunflower (*Helianthus annus* L.). Tsitol. Genet., 37: 9-15.

Durrant, W. E. and X. Dong (2004). Systemic acquired resistance. Annu. Rev. Phytopathol., 42: 185-209.

Dwivedi, S. K. (1990). Antifungal activity of some phenolic compounds on *Fusarium oxysporum* f.sp. *psidi* causing guava wilt. Hindustan Antibiotics Bulletin, 32:33-35.

openkniga.com

Egusa, M.; H. Akamatsu; T. Tsuge; H. Otani and M. Kodama (2009). Induced resistance in tomato plants to the toxin-dependent necrotrophic pathogen *Alternaria alternate*. Physiol. Molecular Plant Pathol., 73: 67–77.

Elad, Y. (1996). Mechanisms involved in the biological control of *Botrytis cinerea* incited diseases. Eur. J. Plant Pathol., 102(8): 719-732.

El-hendawy, S.; W. Shaban and J. Sakagami (2010). Does treating faba bean seeds with chemical inducers simultaneously increase chocolate spot disease resistance and yield under field conditions?.Turkish j. agric. and forestry, 34: 475-485.

El-Khallal, S. M. (2007). Induction and Modulation of Resistance in Tomato Plants Against *Fusarium* Wilt Disease by Bioagent Fungi (*Arbuscular Mycorrhiza*) And/or Hormonal Elicitors (Jasmonic Acid & Salicylic Acid): 1- Changes in Growth, Some Metabolic Activities and Endogenous Hormones Related to Defence Mechanism. Australian J. Basic and Appl. Sci., 1(4): 691-705.

El-Mohamedy, R. S. R.; H. Jabnoun-Khiareddine and M. Daami-Remadi (2014). Control of root rot diseases of tomato plants caused by *Fusarium solani*, *Rhizoctoniasolani* and *Sclerotium rolfsii* using different chemical plant resistance inducers. Tunisian J. Plant Protec., 9: 45-55.

El-Mougy, N. S.; F. Abd-El-Karem; N. G. El-Gamal and Y. O. Fotouh (2004). Application of fungicides alternatives for controlling cowpea root rot diseases under greenhouse and field conditions. Egypt. J. Phytopathol., 32: 23-35.

El-Mougy, Nehal S. (2002).*In vitro* studies on antimicrobial activity of salicylic acid and acetylsalicylic acid as pesticidal alternatives against some soil borne plant pathogens. Egypt. J. Phytopathol., 30: 41-55.

El-Saidy, Aml E. A. and K. M. Abd El-Hai (2011). Alleviation of peanut seed deterioration during storage using biotic and abiotic agents. Res. J. Seed Sci., 4(2): 64–81.

Etebarian, H. R.; E. S. Scott and T. J. Wicks (2000).*Trichoderma harzianum* T39 and *T. virens* DAR 74290 as potential biological control agents for *Phytophathora erythroseptica*. Eur. J. Plant Pathol., 106: 329-337.

Faheed, F. A. and S.Y. M. Mahmoud (2006). Induction of resistance in *Phaseolus vulgaris* against TNV by Salicylic acid and Kinetin. Int. J. Agric. & Biol., 8(1): 47–51.

Faheed, F. A.; G. A. Abd-Elaah and A. Mazen (2005). Alleviation of disease effect on tomato plants by heat shock and salicylic acid infected with *Alternaria solani*. Int. J. Agric. & Biol., 7(5): 783–789.

FAOSTAT (2014). Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistical Databases. http://faostat3.fao.org/home/index.html.

Finney, D. J. (1971). Probit analysis. 3th edition. Cambridge Univ. Press. pp.333.

Foegeding, P. M. and F. F. Busta (1991). Chemical food preservatives. *In*: Disinfection, sterilization and preservation. Block SE editor 4th edn. Philadelphia (PA): Lea & Febiger.

Foolad, M. R. and G. Y. Lin (2001). Heritability of early blight resistance in a *Lycopersicon esculentum* × *Lycopersicon hirsutum* cross estimated by correlation between parent and progeny. Plant Breed., 120: 173-177.

Foolad, M. R.; P. Subbiah and G. S. Ghangas (2003). Parent-offspring correlation estimate of heritability for early blight resistance in tomato, *Lycopersion esculentum* Mill. Euphytica, 126: 291-297.

Fradin, E. F. and B. P. H. J. Thomma (2006). Physiology and molecular aspects of Verticillium wilt diseases caused by *V. dahliae* and *V. albo-atrum*. Mol, Plant Physiol., 7: 71-86.

Fry, P. (2004). Toxic Mold, Black Mold, Mold Problems and Mold Damage Information center. Mold Inspector Laboratory International Ltd. United States of America, Pp 1-5.

Gado, E. A. M. (2006). Induced resistance in cucumber plants against powdery mildew disease under greenhouse conditions. Annals Agric. Sci., 51(2): 511-519.

Gaetan, S. A.; M. S. Madia and A. Perez (2007). Recent outbreak of Fusariumcrown and root rot caused by *Fusarium solani* on marjoram in Argentina. Aus. Plant Dis. Notes, 2: 15-16.

Gilman, J. C. (1957). A manual of soil fungi. Iowa. State. Univ. Press. Ames. Iowe, U.S.A.

Giovannucci, E. (1999). Tomatoes tomato-based products, lycopene and canser: Review of the epidemiologic literature. J. Nat. Cancer Inst., 91:317-331.

Gorlach, J.; S. Volrath; G. Knauff-Beiter; G. Hengy; U. K. H. Beckhove; M. Kogel; T. Oostnedorp; S. Staub; E. Ward; H. Kessman and l. Ryals (1996). Benzothiadiazole a novel c1ass of inducers of systemic acquired resistance, activates gene expression and disease resistance in wheat. Plant Cell., 8: 62-643.

Guil-Guerrero, J. L. and M. M. Rebolloso-Fuentes (2009). Nutrient composition and antioxidant activity of eight tomato (*Lycopersicon esculentum*) varieties. J. Food Composition and Analysis, 22: 123-129.

Guo, D. C.; Q. F. Wang; S. Z. Yan and K. S. Dai (1993). A study on a new kind fungicide. Zhiweiling Scientia Agricultura Sinica, 26:63-68.

Gupta, M. L.; H. O. Mishra; A. Kalra and S. P. S. Khanuja (2004). Root rot and wilt: a new disease of Ashwagandha (*Withania somnifera*) caused by *Fusarium solani*. J. Medicinal and Aromatic Plant Sci., 26: 285-287.

Hadwan, H. A. and H. S. Khara (1992). Effect of inoculums level and temperature on the incidence of damping off and root rot tomato by *Rhizoctonia solani*. Plant Dis. Res., 7: 242 – 244.

Haggag H. E. Karima (2008). Effect of some fungicides on *Fusarium solani* and *Rhizoctonia solani* in bean plants. Egyptian J. Appl. Sci., 23 (10B); 668 – 687.

Haggag, K. H. E. and S. F. Farghaly (2007). Effect of metalaxyl and chlorpyrifos-methyl against early blight (*Alternaria solani*, Sor.) and whitefly (*Bemisia tabaci*, Genn.) in tomato and eggplant. J. of Appli. Sci. Res., 3(8): 723-732.

Haggag, W. M.; Y. S. Mahmoud and E. M. Farag (2010). Signaling necessities and function of polyamines/jasmonate dependent induced resistance in sugar beet against Beet Mosaic Virus (BtMV) infection. New York Sci. J., 3(8):95-103.

Hajhamed, A. A.; W. M. Abd El-Sayed; A. Abou El-Yazied and N. Y. Abd El-Ghaffar (2007). Suppression of bacterial soft rot disease of potato. Egypt J. Phytopathol., 35 (2): 69-80.

Hammerschmidt, R; J. P. Metraux and L. C. van Loon (2001). Inducing resistance: A summary of papers presented at the First International Symposium on Induced Resistance to Plant Diseases, Corfu,. Eur. J. Plant Pathol., 107: 1-6.

Hashem, M. and A. M. Hamada (2012). Induction of resistance to root rot disease of wheat grown under field condition. Rostlinna Vyroba, 48(7): 312-317.

Hassan, M. E. M.; S. S. Abd El-Rahman; I. H. El-Abbasi and M. S. Mikhail (2006). Inducing resistance against faba bean chocolate spot disease. Egypt. J. Phytopathol., 34: 69-79.

Hawamdeh, A. S and S. Ahmed (2001).*In vitro* control of *Alternaria solani*, the cause of early blight of tomato. J. Biol. Sci., 1: 948-950.

He, C. Y.; T. Hsiang and D. J. Wolyn (2002). Induction of systemic disease resistance and pathogen defence responses in *Asparagus officinalis* inoculated with nonpathogenic strains of *Fusarium oxysporum*.Plant Pathol., 51: 225–230.

Heil, M.; A. Hilpert; W. Kaiser and K. E. Linsenmair (2000). Reduced growth and seed set following chemical induction of pathogen defence: does systemic acquired resistance (sar) incur allocation costs?. J. Ecol., 88(4): 645-654.

Hibar, K.; M. Daami-Remadi and El M. Mahjoub (2007). Induction of resistance in tomato plants against *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* by *Trichoderma* spp. Tunisian J. Plant Protec., 2(1): 47-58.

Hilall, M. R. (2004). Induced acquired resistance to cantaloupe powdery mildew by some chemicals under greenhouse conditions. Egypt. J. Appl. Sci., 19 (1): 82-90.

Hjeljord, L. G.; A. Stens and A. Tronsmo (2002). Effect of temperature and nutrient stress on the capacity of commercial *Trichoderma* product to control *Botrytis cinerea* and *Mucor piriformis* in greenhouse strawberries. Biol. Control, 19: 149-160.

Houssien, A. A.; S. M. Ahmed and A. A. Ismail (2010). Activation of tomato plant defense response against fusariumwilt disease using *Trichoderma harzianum* and salicylic acid under Greenhouse Conditions. Research J. Agric. Biol. Sci., 6(3): 328-338.

http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/?event=homepage.

http://www.apc.gov.eg/en/print.aspx.

Hwang, S. F. and **K. F. Chang (1989).** Incidence and severity of root rot disease complex of field peas in northeastern Alberta in 1988. Canadian PlantDis. Survey, 69: 139-141.

Ingold, C. T. and H. J. Hudson (1993). The biology of fungi. 6th ed. London Chapman& Hall, England.

Open Access Online

Isaac, E. (1992). Fungal plant interactions. London: Chapman and Hall.

Ismail, I. M. K.; Salama A. M.; Ali M. I. A. and S. A. Ouf (1988). Effect of some phenolic compounds on spore germination and germ-tube length of *Aspergillus fumigatus* and *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* . Egypt. J. Microbiol., 23:29-41.

Jones, J. B. (1997). Compendium of Tomato Diseases. The American Phytopathol. Soc., Minnesota, USA, Pp 13, 69, 70.

JONES, J. B. (2008). Tomato plant culture: in the field, greenhouse, and home garden. second edition. CRC Press, Florida.

Jones, J. B.; J. P. Jones; R. E. Stall and T. A. Zitter (1997). Compendium of Tomato Diseases.p. 1-8, 13-15, 28-29. APS press.

Jones, J. B.; J. P. Jones; R. E. Stall and T. A. Zitter (1991). Infectious diseases: Diseases caused by fungi. Pages 9-25. *In*: Compendium of Tomato Diseases. The American Phytopathol. Soc., St. Paul, MN., USA.

Kavroulakisa, N.; C. Ehaliotisa; S. Ntougiasa; G. I. Zervakisa and K. K. Papadopouloua (2005). Local and systemic resistance against fungal pathogens of tomato plants elicited by a compost derived from agricultural residues. Physiol. Molecular Plant Pathol., 66: 163–174.

Kessmann, H.; T. Staub; C. Hofmann; T. Meatzke and J. Herzong (1994). Induction of systemic acquired disease resistance in plants by chemicals. Ann. Rev. Phytopathol., 32: 439-459.

Khalfallah, S.; U. Menkissoglu-Spiroudi and H. A. Constantinidou (1998). Dissipation Study of the Fungicide Tetraconazole in Greenhouse-Grown Cucumbers. J. Agric. Food Chem., 46 (4): 1614–1617

Khalifa, E. Z.; Z. El-Shenawy and H. M. Awad (1995). Biological control of damping-off and root-rot of sugar beet. Egypt, J. Phytopathol., 23: 39–51.

Khan, Z.; Y. H. Kim; S. G. Kim and H.W. Kim (2007). Observations on the suppression of root-knot nematode (*Meloidogyne arenaria*) on tomato by incorporation of cyanobacterial powder (*Oscillatoriachlorina*) into potting field soil. Biores. Technol., 98(1): 69–73.

Khan, M. M. A.; C. Gautam; F. Mohammad; M. H. Siddiqui; M. Naeem and M. N. Khan (2006). Effect of gibberellic acid spray on performance of tomato. Turk. J. Biol., 30: 11-16.

Koseki, S. and S. Isobe (2005). Growth of *Listeria monocytogene* on iceberg lettuce and solid media.Int. J. Food Microbiol., 101: 217-225.

Kuc, J. (1995). Phytoalexins, Stress metabolism, and disease resistance in plants. Annu. Rev. Phytopathol., 33: 275-297.

Kundu, C.; A. Goon and A. Bhattacharyya (2012). Persistence behaviour of fungicide mixture (benalaxyl-M 4% + mancozeb 65%) WP in grapes. Bull. Environ. Contam. Toxicol., 89 (6): 1253-1257.

Laitila, A.; H. L. Alakomi; L. Raaska; T. Mattila-Sandholm and A. Haikara (2002). Antifungal activities of two *Lactobacillus plantarum* strains against *Fusarium* moulds *in vitro* and in malting barley. J. Appl. Microbiol., 93: 566–576.

Lavermicocca, P.; F. Valerio and A. Visconti (2003). Antifungal activity of phenyllactic acid against molds isolated from bakery products. Appl. Environ. Microbiol., 69(1): 634–640.

Lawton, K. A.; L. Friedrich; M. Hunt; K. Weymann; T. Delaney; H. Kessmann; T. Staub and J. A. Ryals (1996). Benzothiadazole induces disease resistance in *Arabidopsis* by activation of the systemic acquired resistance signal transduction pathway. Plant J., 10: 71-82.

Lewis, J. A.; R. D. Lumsden and J. C. Locke (1996). Biocontrol of damping-off diseases caused by *Rhizoctonia solani* and *Pythiumultimum* with alginate prills of *Gliocladium virens*, *Trichodermahamatum* and various food bases. Biocontrol Sci. Technol., 6 (2): 163–173.

Liu, M.; Q. Ma; W. D. Fu and W. H. Tang (2005). Systemic Resistance against *Sphaerotheca fuliginea* in Cucumber by Cell Fungal Fragments of *Flammulina velutipes*. Cucurbit Genetics Cooperative Report, 28/29: 7-11.

Lowell, J. F. (2008). Producing food without pesticide, local solutions to crop pest control in West Africa. CTA, wageningen. p 113.

Maiero, M.; G. A. Bean and T. J. Ng (1991). Toxin production by *Alternaria solani* and its related phytotoxicity to tomato breeding lines. *Phytopathology* 81, 1030-1033.

Malhat, F. M. (2012). Persistence of metalaxyl residues on tomato fruit using high performance liquid chromatography and QuEChERS methodology. Arabian J. Chem., Available online doi:10.1016/j.arabjc.2012.12.002

Mandal, S.; N. Mallick and A. Mitra (2009). Salicylic acid-induced resistance to *Fusarium oxysporum* f. sp. *Lycopersici* in tomato. Plant Physiol. Biochem., 47: 642–649.

Mandavia, M. K.; N. A. Khan; H. P. Gajera; J. H. Andaria and M. Parameswaram (2000). Inhibitory effects of phenolic compounds on fungal metabolism in host-pathogen interactions in Fusarium wilt of Cumin. Allelopathy J., 7:85-92.

Mayer A. M.; E. Harel and R. B. Shaul (1965). Assay of catechol oxidase, a critical comparison of methods. Phytochem., 5, 783–789.

Melo, I. S. and J. L. Foull (2000). Parasitism of *Rhizoctonia solani* by strains of *Trichoderma* spp. Scientia Agricola, 57 (1):55 – 59.

Milgroom, M. and W. Fry (1988). A model for the effects of metalaxyl on potato late blight epidemics. American Phytopathol. Society, 78: 559-218.

Moawad, Hassan; Wafaa M. Abd El-Rahim; H. Shawky; A. M. Higazy and Z. Y. Daw (2014). Evidence of fungicides degradation by rhizobia. Agric. Sci., 5: 618-624.

Montaser, F. A.; M. A. Abdel-Gaid; H. A. H. Armanious (2012). Effect of chemical inducers on root rot and wilt diseases, yield and quality of tomato. Int. J. Agric. Sci., 2(7): 210-220.

Moore, E. (1996). Fundamental of fungi. 4th ed., New Jersey: Prentice Hall.

Mostafa, M. H. and E. A. M. Gado (2007). Inducing resistance in potato plants against late blight disease in relation to elicitation of phytoalexins. Egypt. J. Phytopathol., 35 (2): 11-22.

Mueller, D.; A. Roberson; A. Sisson and G. Tylka (2010). Soybean diseases. Iowa State University, Iowa, ISU Extension and outreach and Iowa Soybean Association. Online. http://www.iasoybeans.com).

Muhanna, N. A. S. (2006). Pathological studies on root-rot and vine decline of cantaloupe in Egypt. Ph.D. Thesis, Fac. Agric., Cairo Univ., Egypt.

Mutanen, M.; A. M. Pajari; J. Levy; S. Walfisch; A. Atzmon; K. Hirsch; M. Khanin; K. Linnewiel; Y. Morag; H. Salman; A. Veprik; M. Danilenko and Y. Sharoni (2011). The role of tomato lycopene in cancer prevention. In Vegetables, Whole Grains, and Their Derivatives in Cancer Prevention, 2: 47-66.

Mwangi, M.; R. Sikora and R. Hauschild (2008). Comparison of physiological changes induced by three rhizobacteria that lead to systemic resistance against Fusarium wilt in tomato. J. Animal & Plant Sci., 1 (1): 9 - 20.

Navarro, M.; Y. Pico; R. Marin and J. Manes (2002). Application of matrix solid-phase dispersion to the determination of a new generation of fungicides in fruits and vegetables. J. Chromatography A, 968: 201–209.

Nelson, E. P.; A. T. Toussoun and O. F. W Marasas (1983). *Fusarium* species. An Illustrated Manual for Identification. The Pennsylvania State Univ. Press. USA. P. 191.

Oanh, L. T. K.; V. Korpraditskul; C. Rattanakreetakul and S. Wasee (2006). Influence of biotic and chemical plant inducers on resistance of chilli to anthracnose. Kasetsart J. (Nat. Sci.), 40: 39 – 48.

Oostendorp, M.; W. Kunz; B. Dietrich and T. Syaub (2001). Induced disease resistance in plants by chemicals. Eur. J. Plant Pathol., 107: 19-28.

Özgönen, H.; M. Biçiçi and A. Erkiliç (2001). The effect of salicyclic acid and endomycorrhizal fungus *Glomus etunicatum* on plant development of tomatoes and Fusarium wilt caused by *Fusarium oxysporum* f.sp *lycopersici*. Turkish j. agric. forestry, 25: 25-29.

Panina, Y. S.; N. G. Gerasimova; G. I. Chalenko; N. I. Vasyukova and O. L. Ozeretskovskaya (2004). Salicylic acid and phenylalanine ammonia-lyase in potato plants infected with the causal agent of late blight.Russian J. Plant Physiol., 52 (4): 511–515.

Pao, S.; A. Kalantari and M. F. Khalid (2008). Eliminating Salmonella enterica in alfalfa and mung bean sprouts by organic acid and hot water immersions. J. Food Process. Preserv. 32, 335–342.

Parvez E.; Sh. Hussain; Abdul Rashid and M. Zafar Ahmad (2003). Evaluation of Different Protectant and Eradicant Fungicides Against Early and Late Blight of Potato Caused by *Alternaria solani* (Ellis and Mart) Jones and Grout and *Pytophthora infestans* (Mont.) De Bary under Field Conditions. Pakistan J. Biol. Sci., 6: 1942-1944.

Paster, N. and L. B. Bullerman (1988). Mould spoilage and mycotoxin formation in grains as controlled by physical means. Int. J. Food Microbiol., **7:** 257-265.

Percival, G. C. (2010). Effect of systemic inducing resistance and biostimulant materials on apple scab using a detached leaf bioassay. Arboriculture & Urban Forestry, 36(1): 41–46.

Persley, D. (Ed.) (1993). Diseases of fruit crops. pp 70-75. (Queensland Department of Primary industries: Brisbane).

Poysa, V. andJ. C. Tu (1996). Response of cultivars and breeding lines of *Lycopersicon* spp. to *Alternaria solani*. Can. Plant Dis. Survey, 76(1): 5-8.

Pradeep, K. and M. N. Gupta (1979). A fusarium rot of tomato fruits. Indian Phytopathol., 32: 332-333.

Prasad, Y. and M. K. Naik (2003). Evaluation of genotypes, fungicides and plant extracts against early blight of tomato caused by *Alternaria solani*. J. Plant Protection, 31: 49-53.

Price, C. (2008). Implications of pesticides residue integrated ditch-duke farming systems. Central Thailand. Aquac. News,32: 23.

Qin G. Z.; S. P. Tian; Y. Xu and Y. K. Wan (2003). Enhancement of biocontrol efficacy of antagonistic yeasts by salicylic acid in sweet cherry fruit. Physiol. Molecular Plant Pathol., 62: 147–154.

Ragsdale, N. N. and H. D. Sisler (1970). Metabolic effects related to fungitoxicity of carboxin. Phytopathol., 60: 1422-1427.

Rani, R.; V. K. Sharma; G. S. Rattan; B. Singh and N. Sharma (2013). Dissipation of residues of ancozeb and metalaxyl in tomato(*Solanum lycopersicum* L.). Bull. Environ. Contam. Toxicol., 90: 248–251.

Reuveni, M.; V. Agapov and R. Reuvenui (1997). A foliar spray micronutrient solution induces local and systemic production against powdery mildew (*Sphaerotheca fuliginea*) in cucumber plants. Eur. J. Plant Pathol., 103(7): 581-588.

Reuveni, M.; V. Agapov and R. Reuvenui (1993). Induction of systemic resistance to powdery mildew and growth increase to cucumber phosphates. Biolo. Agric. Hort., 9: 305-315.

Rizvi, S. I. (1995). Chemical control of early blight of potato (Abstr). Bibliography on potato in pakistan abstracts and database. Pak. Swiss Potato Development Project. PARC, Islamabad, pp: 80.

Rojo, F. G.; M. M. Reynoso; M. F. Sofia and A. M. Torres (2007). Biological control by *Trichoderma* species of *Fusarium solani* causing peanut brown root rot under field conditions. Crop Protec., 26: 549-555.

Romberg, M. K. and R. M. Davis (2007). Host range and phylogeny of *Fusarium solani* f. sp. *eumartii* from potato and tomato in California. Plant Dis., 91: 585-592.

Rupe, J. C., R.T. Robbins and E. E. Gbur (1997). Effect of crop rotation on soil population densities of *Fusarium solani* and *Heterodera glycines* and on the development of sudden death syndrome of soybean.Crop Protec., 16: 575-580.

Sahoo, S. K.; R. S. Battu and B. Singh (2011). Development and Validation of QuEChERS Method for Estimation of Propamocarb Residues in Tomato (Lycopersicon esculentum Mill) and Soil. Am. J. Anal. Chem., 2: 26-31.

Sarwar, N.; M. H. Zahid and I. Haq (2010). Seed treatments induced systemic resistance in Chickpea against fusarium wilt in wilt sick field. Pak. J. Bot., 42(5): 3323-3326.

Sarwar, N.; C. H. Hayat-Zahid; H. A. Q. Ikramul and F. F. Jamil (2005). Induction of systemic resistance in chickpea against Fusarium wilt by seed treatment with Salicylic acid and bion. Pak. J. Bot., 37(4): 989-995.

Sathe, S. J.; N. N. Nawani; P. K. Dhakephalkar and B. P. Kapadnis (2007). Antifungal lactic acid bacteria with potential to prolong shelf-life of fresh vegetables. J. Appl. Microbiol., 103: 2622–2628.

Schmale, D. G. and T. R. Gordon (2003). Variation in susceptibility to pitch canker disease, caused by *Fusarium circinatum*, in native stands of *Pinus muricata*. Plant Pathol.,52: 720-725.

Segarra, G.; O. Ja´uregui; E. Casanova and I. Trillas (2006). Simultaneous quantitative LC–ESI-MS/MS analyses of salicylic acid and jasmonic acid in crude extracts of *Cucumis sativus* under biotic stress. Phytochemistry, 67: 395–401.

Shabana, Y. M.; G. M. Abdel-Fattah; A. E. Ismail and Y.M. Rashad (2008). Control of brown spot pathogen of rice (*Bipolaris oryzae*) using some phenolic antioxidants. Brazilian J. Microbiol., 39: 438-444.

Shahda, W. T. (2001). Antifungal activety of Salicylic acid for controlling *Alternaria alternata* of tomato. J. Agric. Sci., Mansoura Univ., 26: 6117-6129.

Shashi-Chauhan, S. M. and S. Chauhan (1989).*In vitro* efficacy of certain antifungal lotions on the growth of deratophytic fungi. Nat. Acad. Sci. Letters, 12:11-13.

Shattock, R. C. (2002). *Phytophthora infestans*: populations, pathogenicity and phenylamides. Pest Management Sci.,58(9): 944-950.

Sholberg, P. L. and A. P. Gaunce (1996). Fumigation of high moisture seed with acetic acid to control storage mold. Can. J. Plant Sci., 76: 551–555.

Sholberg, P. L. and A. P. Gaunce (1995). Fumigation of fruit with acetic acid to prevent post harvest decay. Hort. Sci., 30: 1271–1275.

Shuxian, L.; G. L. Hartman; B. S. Lee and J. W. Widholm (2000). Identification of a stress- induced protein in stem exudates of soybean seedlings root-infectedwith *Fusarium solani* f.sp. *glycines*.Plant Physiol. Biochem., 38: 803-809.

Singh, N. K; R. P Saxena; S. P. Pathak and S. K. S. Chauhan (2001). Management of *Alternaria* leaf spot disease of tomato. Ind. Phytopathol., 54: 508.

Sinha, P. P. and R. K. Prasad (1991). Evaluation of fungicides for control of early blight of tomato. Madras Agric. J., 78: 141-143.

Sisken H. R. and J. E. Newel (1971). Determination of Residues of Vitavax and Its Sulfoxide in Seeds. J. Agric. Food Chem., 19 (4): 738-741.

Spletzer, M. E. and A. J. Enyedi (1999). Salicylic acid induces resistance to *Alternaria solani* in hydroponically grown tomato. Phytopathol., 89: 722-727.

Stone, J. K.; C. W Bacon and J. F. White (2000). An overview of endophytic microbes: endophytism defined. *In*: bacon, C. W. and J. F. White, (eds.), Microbial Endoplytes, Marcel Dekker, Inc, New York, USA.3-29.

Strange R. (1993). Plant Disease Control. London: Chapman and Hall.

Su, Y.; S. H. Mitchell and S. M. Ant-Saoir (2003). Carbendazim and metalaxyl residues in post-harvest treated apples. Food Addit. Contam., 20(8):720-727.

Sultana, N. and A. Ghaffar (2013). Effect of fungicides, microbial antagonists and oil cakes in the control of *fusarium oxysporum,* the cause of seed rot and root infection of bottle gourd and cucumber. Pak. J. Bot., 45(6): 2149-2156.

Sutton, T. B. (1996). Changing options for the control of deciduous fruit tree diseases. Ann. Rev. Phytopathol., 34: 527–547.

Tarabulsi, I. Y.; S. M. Al-Kherb and M. Al-Fehaid (1998). Anastomosis groups and pathogenicity of *Rhizoctonia solani* isolated from vegetable crops grown in greenhouses in Riyadh, Saudi Arabia. Saudi. J. Bio. Sci., 5(1): 21-29.

Terry, L. A. and D. C. Joyce (2004). Elicitors of induced disease resistance in postharvest horticultural crops. Post harvest Biol. Technology, 32: 1–13.

Thirthamallappa, and H. C. Lohithaswa (2000). Genetics of resistance to early blight (*Alternaria solani* Sorauer) in tomato (*Lycopersicon esculentum* L.). Euphytica, 113:187–193.

Thomma, B. P. H. J. (2003). *Alternaria* spp.: from general saprophyte to specific parasite. Molecular Plant Pathology, 4: 225-236.

Tofali, J.; G. Domingues; O. Garicajunior and C. Kurozaum (2003). Tomato early blight control by fungicides and its effect on yield. Summa Phytopathologica, 29 (3): 225-233.

Ton, J.; G. Jakab; V. Toquin; V. Flors; A. Iavicoli; M. N. Maeder; J. P. Metraux and B. Mauch-Mani (2005). Dissecting the beta-aminobutyric acid-induced priming phenomenon in arabidopsis. Plant Cell, l7: 987-999.

Torres, C. M.; Y. Pico and J. Manes (1996). Determination of pesticide residues in fruit and vegetables. J. Chromatogr., A754 (1–2): 301–331.

Tosun, N.; H. Türküsay; L. Y. Aktaş and N. Ü. K. Yavaġoğlu (2006). Effects of salicylic acid, harpin and phosphorus acid in control of late blight (*Phytophthora infestans* Mont. De Barry) disease and some physiological parameters of tomato. Plant diseases, 18: 1042-1047.

Tripathi, P. and N. K. Dubey (2004). Exploitation of natural products as an alternative strategy to control postharvest fungal rotting of fruit and vegetables. Postharv. Biol. Tec., 32: 235–245.

Urbanek H.; E. Kuzniak-Gebarowska and H. Herka (1991). Elicitation of defence responses in bean leaves by *Botrytiscinerea* polygalacturonase. Acta. Physiol. Plant, 13:43–50.

van der Waals, J. E.; L. Korsten and B. Slippers (2004). Genetic diversity among *Alternaria solani* isolates from potatoes in South Africa. Plant Dis., 88: 959-964.

Van Loon, L. C. (1997). Induced resistance in plants and the role ofpathogenesis-related proteins. Eur. J. Plant Pathoi., 103: 753-765.

Wang, B. and S. N. Jeffers (2000). Fusarium Root and Crown Rot: A Disease of Container-Grown Hostas. Plant Dis., 84: 980-988.

Wei, M.W.; C. J. Nal; S. Y. Tang; Z. Zhaottai and S. X. Yu (1999). A preliminary study on the growth inhibition effects of *Trichoderma viride* on six species of soil borne plant pathogenic fungi. Chinese J. Biol. Control, 15 (13): 142 – 143.

Winer, B. J. (1971). Statistical Principles in Experimental Design. 2nded. New York: McGrawHill, USA.

Yu, T.; J. Chen; R. Chen; B. Huang; D. Liu and X. Zheng (2007). Biocontrol of blue and gray mold diseases of pear fruit by integration of antagonistic yeast with salicylic acid. Int. J. Food Microbiol., 116: 339–345.

Zehnder, G. W.; C. Yao; J. F. Murphy; E. R. Sikora and J. W. Kloepper (2000). Induction of resistance in tomato against cucumber mosaic cucumovirus by plant growth-promoting rhizobacteria. Bio. Control, 45: 127–137.

obeikandl.com

obeikandl.com

CHAPTER 7

ARABIC SUMMARY

obeikandl.com

الملخص العربي

تعتبر الطماطم من أهم محاصيل الخضر المنزرعة فى جمهورية مصر العربية، ويصاب محصول الطماطم بالعديد من الأمراض الفطرية من أهمها مرض الندوة المبكرة (يسببه فطر ألترناريا سولانى) وكذلك مرض تعفن الجذور (يسببه فطر فيوزاريوم سولانى). ونظراً للمشاكل الناجمة عن الإستخدام المفرط للمبيدات على البيئة والإنسان ظهرت إتجاهات حديثة للبحث عن طرق مكافحة بديلة آمنة بيئياً وصحياً وأقل تكلفة فى نفس الوقت منها برامج المكافحة المتكاملة للآفات والتى تتضمن كل من المكافحة البيولوجية المكافحة الكيميائية باستعمال مركبات صديقة للبيئة، وكذلك استخدام المواد المختلفة المستخدمة فى التسميد الحيوى والعضوى التى تعمل على زيادة مقاومة النبات للمسبب المرضى. وقد أثبتت العديد من الدراسات الحديثة تقدم كبير فى إثبات أهمية دور بعض المواد الكيماوية غير السامة فى زيادة مقاومة النبات لمسببات الأمراض وبالتالى فإن دراسة تأثيرات مثل هذه المواد يمكننا من استخدامها حتى نحافظ على البيئة ونقلل من أخطار التلوث.

وتهدف الدراسة إلى الحالية إختبار مدى تأثير بعض المركبات المضادة للأكسدة وكذلك بعض المبيدات الحيوية أو الكيماوية على النمو الهيفى لكلا الفطرين (الترناريا سولانى وفيوزاريوم سولانى) فى المعمل، كذلك إختبار المعاملة بالمواد السابقة على نبات الطماطم في الصوبة سواءً فى صورة منفردة أو متعاقبة لحث مقاومة النباتات الجهازية ضد كلا الفطرين.وقد تم إختبار كفاءة هذه المركبات بتقدير شدة المرض وكذلكتقدير أدلة حدوث المقاومة فى النبات كتجمع البروتينات المرتبطة بالعملية المرضية. أيضا تم تقدير متبقيات بعض المبيدات (ڤيتافاكس – ريدوميل جولد) فى ثمار نبات الطماطم المعامل بهذه المبيدات لتحديد المدة التى يجب إنقضائها بعد المعاملة لجمع واستهلاك هذه الثمار بأمان.

التجربة المعملية *Invitro*

تم دراسة تأثير تثبيط بعض المواد المضادة للأكسدة (حامض الإسكوربيك – حامض البنزويك – حامض الستريك – حامض السالسيلك – البيون) وكذلك المبيد الحيوى بلانت جارد بالإضافة إلى أربعة مبيدات كيماوية تجارية مجهزة (ريدوميل جولد – كبريت ميكرونى/سمارك – ترايديكس – ڤيتافاكس) على نمو كل من فطرى ألترناريا سولانى وفيوزاريوم سولانى فى المعمل والتى تسبب أمراض ذات أهمية إقتصادية.

يمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها ما يلى:

أولاً: أدت تأثير بعض مضادات الأكسدة على النمو الهيفى لكل من فطرى ألترناريا سولانى وفيوزاريوم سولانى:

١- جميع المركبات المستخدمة إلى حدوث خفض معنوى لنمو كلا الفطرين مقارنة بالفطريات غير المعاملة.

٢-حدث إنخفاض فى نمو هيفات كلا الفطرين بشكل ملحوظ بزيادة التركيزات المستخدمة المركبات المختبرة.

٣- أظهر حامض الساليسلك تأثير فائق ضد كلا الفطرين مقارنة بباقى مضادات الأكسدة المختبرة حيث أعطى تثبيط كامل (١٠٠%) لفطر ألترناريا سولانى عند تركيزى ١٥٠ و ٢٠٠ جزء فى المليون وظهور نفس التأثير على فطر فيوزاريوم سولانى عند تركيز ٢٠٠ جزء فى المليون، تبعه فى ذلك كلاً من حامض البنزويك وحامض

الستريك حيث أحدث كل منهم تثبيط كامل (١٠٠%) لفطر ألترناريا سولانى عند تركيز ٢٠٠ جزء فى المليون، بينما أعطى حامض الستريك تأثير مقارب للتثبيط الكامل (٩٥.٩٦%) على فطر فيوزاريوم سولانى عند تركيز ٢٠٠ جزء فى المليون.

٤- من ناحية التركيز المثبط لنمو ٥٠ % من الهيفات، أظهرحامض السالسليك أيضاً تأثيراُ فائقاً بتحقيقه أقل قيمة للتركيز المثبط لنمو ٥٠ % من الهيفات ٧٩.١ و ٧٨.٢٥ جزء فى المليون لكل من الفطرين ألترناريا سولانى وفيوزاريوم سولانى على التوالى، تبعه فى ذلك حامض الستريك حيث حقق تركيز مثبط لنمو ٥٠ % من الهيفات قدر بـــ ٨٦.٦ و ٩٤.٩٧ جزء فى المليون لكلا من الفطرين على التوالى.

٥- حقق حامض الساليسليك أقل متوسط لقطر هيفات كلا الفطرين (٢.١ و ٢.٧٥ سم لكل من فطرى ألترناريا سولانى وفيوزاريوم سولانى على التوالى) باختلاف معنوى عند المقارنة مع باقى المركبات المختبرة.

ثانياً: أدت تأثير بعض المبيدات الحيوية الكيميائية على النمو الهيفى لكلٍ من فطرى ألترناريا سولانى وفيوزاريوم سولانى:

١- جميع المبيدات المستخدمة إلى حدوث خفض معنوى لنمو كلا الفطرين مقارنة بالفطريات غير المعاملة، كما لوحظ إنخفاض نمو هيفات كلا الفطرين بزيادة تركيزات المركبات المختبرة.

٢- أظهرت النتائج أن كلاً من مبيدى ترايديكس وريدوميل جولد أظهرا أعلى تثبيط لفطر ألترناريا سولانى وصل إلى ١٠٠% عند تركيز ٤٠٠ جزء فى المليون بالمقارنة بباقى المبيدات المختبرة، بينما فشل كل من المبيد الحيوى بلانت جارد ومبيد الكبريت الميكرونى/سمارك فى تحقيق التثبيط الكامل لنفس الفطر حتى مع إستخدام أعلى تركيز لكل منهم(٨٨١ جرثومة/مل و ١٠٠٠ جزء فى المليون على التوالى).

٣- أعطى مركب ترايديكس أقل قيمة للتركيز المثبط لنمو ٥٠% من هيفات ألترناريا سولانى (٦٣.٦ جزء فى المليون) يتبعه ريدوميل جولد (٩٢.٤ جزء فى المليون) مما يظهر تفوق كلا المركبين فى تثبيط نمو الفطر، بينما أعطى كل من مبيد بلانت جارد ومبيد الكبريت الميكرونى/سمارك قيم كبيرة نسبياً (كفاءة أقل)بالمقارنة بمبيدى ترايديكس وريدوميل جولد.

٤- أيضاً حقق مبيد ترايديكس أقل متوسط لقطر هيفات فطر ألترناريا سولانى (٢.١٨ سم) يتبعه بإختلاف معنوى مبيد ريدوميل جولد (٢.٨٨ سم) بالمقارنة بباقى المبيدات المختبرة على الفطر.

٥- علاوة على ذلك أعطى مبيد ڤيتافاكس أعلى تأثير تثبيطى لهيفات فطر فيوزاريوم سولانى مقارنة ببقية المبيدات المستخدمة ضد الفطر، حيث أعطى تثبيط كامل لنمو الفطر عند تركيز ٢٠٠ جزء فى المليون ونتيجة مقاربة عند تركيز ١٠٠ جزء فى المليون.

٦- أيضاً حقق مبيد ڤيتافاكس أقل تركيز مثبط لنمو ٥٠% من فطر فيزاريوم سولانى قدر بـــ ٢٣.٥١ جزء فى المليون، وكذلك حقق أقل متوسط لقطر هيفات الفطر قدر بـــ ٢.٣٧ سم بالمقارنة بباقى المبيدات المختبرة على الفطر.

٧- كما لوحظ إنخفاض تأثير كل من مبيدى بلانت جارد والكبريت الميكرونى/سمارك على فطر فيوزاريوم سولانى بالمقارنة بمبيد ڤيتافاكس حيث فشل كلا المركبين فى تحقيق تثبيط كامل للفطر مع إستخدام أعلى تركيز لكل منهم

(٨٨١ جرثومة/مل و ١٠٠٠ جزء فى المليون على التوالى)، كذلك إرتفاع قيمة التركيز المثبط لنمو ٥٠% من هيفات الفطر.

مكافحة بعض الأمراض الفطرية (عفن الجذور واللفحة المبكرة) التى تصيب الطماطم فى الصوبة

تهدف هذه التجربة إلى تقدير كفاءة بعض المواد للأكسدة (حامض الإسكوربيك – حامض البنزويك – حامض الستريك – حامض السالسيلك – البيون) وكذلك المبيد الحيوى بلانت جارد بالإضافة إلى أربعة مبيدات تجارية كيماوية مجهزة (ريدوميل جولد – كبريت ميكرونى/سمارك – ترايديكس – ڤيتافاكس) فى مكافحة بعض أمراض الطماطم (تعفن الجذور – الندوة المبكرة) وذلك برش النباتات المنزرعة فى الصوبة، كذلك قياس التغيراتالتى تحدث لبعض البروتينات المتعلقة بحدوث هذه الأمراض (إنزيم البيروكسيديز– إنزيم البولى فينول أوكسيديز).علاوة على ذلك تم تقدير المتبقيات فى ثمار الطماطم بعد المعاملة ببعض المبيدات السابقة (ريدوميل جولد – ڤيتافاكس) لتحديد المدة التى يجب إنقضائها لحصاد واستهلاك هذه الثمار بأمان.

أولاً: تأثير المعاملات على شدة الإصابة ونسبة خفض الإصابة

تم تقيم كفاءةبعض المواد المضادة للأكسدة (حامض الإسكوربيك – حامض البنزويك – حامض الستريك – حامض السالسيلك – البيون) وكذلك المبيد الحيوى بلانت جارد بالإضافة إلى أربعة مبيدات كيماوية (ريدوميل جولد – كبريت ميكرونى/سمارك – ترايديكس – ڤيتافاكس) بشكل منفرد أو بتعاقب المبيدات مع حامض السالسليك على بعض أمراض الطماطم وتم تقدير حدة الإصابة بالمرض وكذلك نسبة خفض المعاملات للإصابة، وكانت النتائج كما يلى:

١- الموسم الأول (٢٠١٣):

أ- فطر فيوزاريوم سولانى:

١- أوضحت النتائج أن كل المعاملات قد أحدثت خفض فى إنتشار مرض تعفن جذور النباتات المعاملة، كما أظهرت النتائج أيضاًأن مبيد ڤيتافاكس كان أكثر المعاملات فاعلية محققاً خفض فى الإصابة وصل الى ٨٤.٩%، تبعه المعاملة بحمض السالسليك +٢/١ الجرعة الموصى بها من مبيد ڤيتافاكس (٧٨.٨%)، ثم مبيد كبريت ميكرونى/سمارك (٣٦.٦%) .

٢- كان حمض السالسليك أكفأ مضادات الأكسدة المختبرة محققاً خفض للإصابة قدر بـــــ ٥١.٥% تبعه فى ذلك البيون (٤٥.٦%).

٣- متوسط شدة الإصابة فى معاملتى مبيد ڤيتافاكس منفرداً،حمض السالسليك +٢/١ الجرعة الموصى بها من مبيد ڤيتافاكس كانت ١٠%، ٥٨,١٤% على التوالى وبفرق معنوى عن مضادات الأكسدة المختبرة مما يظهر الكفاءة العالية.

ب–فطر ألترناريا سولانى:

١- أظهرت النتائج أن كل المعاملات قد أدت الى خفض الإصابة بمرض الندوة المبكرة بشكل معنوى بالمقارنة بالكنترول وكان أفضل المعاملات هو مبيد ريدوميل جولد تبعه مبيد ترايديكس ثم المعاملة بحمض سالسليك+٢/١ جرعة مبيد ريدوميل جولد حيث حققوا خفض فى نسبة الإصابة قدر بـــ ٨٧.٥%، ٨٠.٤%، ٧٦.٨% على التوالى مسجلين أقل متوسط إصابة بالمرض قدر بـــ ٨.٣٣%، ١٣.١%، ١٥.٤٨% على التوالى بالمقارنة بالكنترول (٦٦.٦٧%).

٢- وجد أن مركب البيون كان أكثر مضادات الأكسـ ٣ ستخدمة كفاءة محققاً ٦٢.٥% خفضللإصابة ولكنه لا يختلف معنوياً عن حامض السالسليك الذى حقق ٥٩.٩% خفض فى الإصابة بالفطر.

٢- الموسم الثانى (٢٠١٤):

أ- فطر فيوزاريوم سولانى

١- أظهرت النتائج كما كانت فى الموسم الأولأن مبيد ڤيتافاكس كان أفضل المعاملات حيث حقق أعلى خفض فى نسبة الإصابة وصل الى ٨٩.٢%،فى حين كانت المعاملة بـــحامض السالسليك +٢/١ الجرعة من مبيد ڤيتافاكس فى المرتبة الثانية بنسبة ٨٣.٨% خفض فى الإصابة، ثم تبعهم فى المركزالثالث مبيد كبريت ميكرونى/سمارك بنسبة ٧٠.٣%، وكان البيون أفضل مضادات الأكسدة المستخدمة حيث حقق نسبة خفض وصلت الى ٦٤.٧ %.

٢- لوحظ عدم وجود فروق معنوية بين المعاملة بالڤيتافاكس منفرداًأو بإضافة نصف الجرعة منه إلى حامض السلسليك فى تحقيق أقل متوسط للإصابة(٣.٣٣%، ١٢.٥% على التوالى)، كذلك تبين عدم وجود فرق معنوى بين المعاملة بالكبريت الميكرونى/سمارك والبيون(٢٢.٩٢%، ٢٧.٠٨% على التوالى).

ب–فطر ألترناريا سولانى:

١- أظهرت النتائج أن مبيد ريدويل جولد احتل المرتبة الأولى فى خفض نسبة الإصابة بهذا الفطر محققاً نسبة خفض وصلت إلى ٨٨.٨٩%، تبعه فى ذلك مبيد ترايديكس (٧٥.٩٣%)، تلاهم المعاملة المتعاقبة بحامض السلسليك +٢/١ جرعة مبيد ريدويل (٦٨.٥٢%)، كذلك حقق مبيد ريدوميل جولد أقل متوسط للإصابة قدر بـــــ ٧.١٤% وبفرق معنوى عن باقى المعاملات.

٢- تبين عدم وجود فرق معنوى بين المعاملة بمبيد ترايديكس والمعاملة المتعاقبة بـــحامض السلسليك +٢/١ جرعة من مبيد ريدوميل جولد حيث كانت نسبة الإصابة لكلٍ منهم ١٥.٤٨%، ٢٠.٢٤% على التوالى،أيضا لم تتواجد فروق معنوية بين المعاملة بمبيد كبريت ميكرونى/سمارك وحامض السلسليك والبيون حيث كانت نسبة الإصابة لكلٍ منهم ٢٦.١٩%، ٢٨.٥٧%، ٢٩.٧٦% على التوالى.

ثانياً: تقدير النشاط الإنزيمىلكلٍ من إنزيم البيروكسيديز وإنزيم البولى فينول اوكسيديز بعد العدوى بالفطر والمعاملة بالمركبات المختبرة

تم تقدير نشاط انزيمى للبيروكسيديز والبولى فينول أوكسيديز فى أوراق النباتات تؤثرللإستجابة للمعاملة بمضادات الأكسدة وكذلك المبيدات المستخدمة ضد مرض اللفحة المبكرة،وقد تم تقدير الزيادة فى نشاط الإنزيم بعد ٧،٣أيام من العدوى وكانت النتائج كما يلى:

أ- <u>إنزيم البيروكسيديز</u>

١- <u>الموسم الأول (٢٠١٣):</u>

١- أوضحت النتائج زيادة نشاط الإنزيم فى كل المعاملات المختبرة بالمقارنة بالكنترول مع اختلاف معدل الزيادة بنوع المعاملة، وأوضحت النتائج بعد ٣ أيام من العدوى بفطر ألترناريا سولانى زيادة معنوية فى نشاط إنزيم البيروكسيديز، خاصةً فى المعاملة المتعاقبة بحمض سالسليك +٢/١ جرعة مبيد ريدوميل جولد، البيون، حمض سالسليك، مبيد ريدوميل جولد وترايديكس حيث حققوا نسبة نشاط قدرت بـــ ٣.٧٨، ٣.١٧، ٢.٦٩، ٢.٤٧، ٢.٣٤مرة ضعف الكنترول.

٢- بعد ٧ أيام من العدوى مازالت المعاملة المتعاقبة بـــحامض السلسليك +٢/١ جرعة من مبيد ريدويل جولد تحتل المرتبة الأولى فى نشاط إنزيم البيروكسيديزحيث حقق ٤نشاطاً يقدر بأضعاف نشاط إنزيم الكنترول، يليه فى ذلك مركب البيون وحمض السالسليك حيث حققوا نسبة نشاط للإنزيم قدرت بـــ ٣.٣٩، ٣.٢٢ ضعف الكنترول على التوالى.

٣- كان مبيد ريدوميل جولد من أكفأ المبيدات المستخدمة فى زيادة نشاط الإنزيم حيث حقق زيادة قدرت ب ٢.٩٩ ضعف الكنترول تبعه مبيد ترايديكس (٢.٦٦ ضعف الكنترول).

٤- يتضح من النتائج أيضاًأن المعاملة المتعاقبة بـــحامض السلسليك +٢/١ جرعة من مبيد ريدوميل حققت أعلى متوسط لنشاط الإنزيم خلال فترة الدراسة (٠.٣٦٤ وحدة) تبعه فى ذلك البيون (٠.٣٠٧ وحدة) ثم حمض السالسليك (٠.٢٧٨ وحدة) ثم مبيد ريدوميل جولد (٠.٢٥٧ وحدة).

٢- <u>الموسم الثانى (٢٠١٤):</u>

١- أظهرت النتائج بعد ٣ أيام من العدوى بفطر ألترناريا سولانى نفسى المستوى كما فى الموسم الأول حيث حققت المعاملة بـــحامض السلسليك +٢/١ جرعة من مبيد ريدوميل جولد أعلى نشاط للإنزيم، نسبة زيادة فى النشاط قدرت بـــ ٣.٩١ مرة ضعف الكنترول، تبعه فى ذلك حمض السالسليك والبيون حيث حققوا نسبة نشاط قدرت بـــ٣.٢، ٢.٨٦مرة ضعف الكنترول على التوالى، ثم تبعهم مبيد الريدوميل (٢.٤١ مرة ضعف الكنترول).

٢- لم يكن هناك فرق معنوى بين معاملات مبيد ترايديكس وحامض الإسكوربيك وبلانت جارد وكبريت ميكرونى/سمارك حيث حققت هذه المعاملات زيادة فىنسبة نشاط للإنزيم قدرت بـــ ٢.٢٥، ٢.٤٩، ٢.١٨، ٢.١٣مرة ضعف الكنترول على التوالى.

٣- بعد ٧ ايام من العدوى بالفطر ظلت المعاملة بحمض السالسليك+٢/١ جرعة مبيد رويدويل تحتل المرتبة الأولى فى نشاط الإنزيم محققة زيادة فى النشاط تساوى ٣.٥٩ ضعف نشاط الإنزيم فى الكنترول، ويأتى فى

المرتبة الثانية حمض السالسليك متفوقاً على باقى مضادات الأكسدة المستخدمة ومحققاً نشاط للإنزيم قدر بـــ ٢.٨٢ ضعف نشاط إنزيم الكنترول، يليه البيون (٢.٧٢ مرة ضعف الكنترول).

٤- لم يكن هناك فرق معنوى بين كل من معاملتى مبيد ريدوميل جولد ومبيد ترايديكس حيث أعطوا نشاط للإنزيم ٢.٦٦، ٢.٥٣ مرةضعف نشاط إنزيم الكنترول على التوالى.

٥- كذلك أظهرت النتائج التأثير الضعيف لكلٍ من حامض الستريك وحامض البنزويك على نشاط إنزيم البيروكسيديز بالمقارنه بـــباقى المعاملات.

ب-<u>إنزيم البولى فينول أوكسيديز</u>

١- <u>الموسم الأول (٢٠١٣):</u> ٥

١- أظهرت النتائج أن معظم المعاملات المختبرة أدت الى زيادة نشاط الإنزيم بالمقارنة بالكنترول، وقد إختلف معدل الزيادة بإختلاف نوع المعاملة وكذلك الوقت المنقضى بعد العدوى بفطر ألترناريا سولانى.

٢- أوضحت النتائج وجود زيادة معنوية فى نشاط الإنزيم فى النباتات المعاملة بحامض السالسليك +٢/١ الجرعة من مبيد ريدوميل جولد وذلك بعد ثلاثة أيام من العدوى بالفطر محققاً أعلى نشاط للإنزيم (٠.٠٦٥وحدة/مجم بروتين)، تبعه فى ذلك المعاملة بحامض السالسليك بصورة منفردة، مركب البيون وحامض الإسكوربيك حيث حققت هذه المعاملات زيادة فى نشاط الإنزيم قدرت بـــ (٠.٠٥٤، ٠.٠٤٣و ٠.٠٣٣ وحدة/مجم بروتين على التوالى.

٣- لم يكن هناك فرق معنوى بين المعاملة بكل من حامض الستريك وحامض البنزويك حيث أعطوا أقل نشاط للإنزيم قدر بـــ ٠.٠١١ و٠.٠٠٩ وحدة/مجم بروتين على التوالى.

٤- أوضحت النتائج وجود زيادة تدريجية بعد ٧ أيام من العدوى بالفطر، حيث أعطت المعاملة بمضادات الأكسدة (حمض سالسليك، مركب البيون وحمض الإسكوربيك) وكلاً من المبيدين ريدوميل جولد وترايديكس زيادة معنوية فى نشاط الإنزيم مقارنةً بالكنترول محققين (٠.٢٤٤، ٠.٢٤٠، ٠.١٧٠، ٠.١٦٢ و ٠.٠٩٢ وحدة/مجم بروتين)، بينما مازالت المعاملة بحامض السلسليك +٢/١ جرعة المبيد ريدوميل جولد تحقق أعلى زيادة فى نشاط الإنزيم (٠.٣١١ وحدة/مجم بروتين) وذلك بعد سبعة أيام من العدوى بالفطر.

٥- أظهر المتوسط العام لنشاط الإنزيم أن المعاملة بحامض السلسليك +٢/١ جرعة من مبيد ريدوميل جولد قد حققت أعلى متوسط لنشاط الإنزيم قدر بـــ (٠.١٨٨ وحدة)، يليه فى ذلك حامض السلسليك (٠.١٤٩وحدة)، مركب البيون (٠.١٤١ وحدة) وحامض الإسكوربيك (٠.١٠٢ وحدة)، بينما سجلت المعاملة بحامض البنزويك أقل متوسط لنشاط الإنزيم (٠.٠١٤ وحدة).

٢- <u>الموسم الثانى (٢٠١٤)</u>

١- أظهرت النتائج وجودزيادة محدودة فى نشاط الإنزيم مع وجود قليل من الإختلافات المعنوية بين معظم المعاملات.

٢- حققت المعاملة بحامض السلسليك +٢/١ الجرعة من مبيد ريدوميل جولد أعلى نشاط للإنزيم بعد ٣ أيام من العدوى بالفطر قدرت بـــ ٠.٠٧٨ وحدة/مجم بروتين، يليه فى ذلك بفرق غير معنوى المعاملة بحامض السالسليك الذى أعطى ٠.٥٥ وحدة/مجم بروتين.

٣- لم يكن هناك فرق معنوى عند المعاملة بكل من مركب البيون، حامض الإسكوربيك ومبيد ريدوميل جولد حيث حققت هذه المعاملات نشاط للإنزيم قدر بـــ ٠.٠٤٤،٠.٠٤٣و٠.٠٣٦ وحدة/مجم بروتينعلى التوالى.

٤- بعد ٧أيام من العدوى، لم يكن هناك فرق معنوى بين حامض السلسليك +٢/١ الجرعة من مبيد ريدوميل جولد والمعاملة بحامض السلسليك فى صورة منفردة حيث حققت المعاملتين أعلى نسبة لنشاط الإنزيم بين المعاملات المختبرة مسجلين ٠.٢٢٧ و ٠.١٥٦ وحدة/مجم بروتينعلى التوالى.

٥- يتضح من النتائج أن المعاملة بحامض السلسليك +٢/١ الجرعة من مبيد ريدوميل جولد كانت أكفأ المعاملات فى تحقيق أعلى متوسط لنشاط الإنزيم خلال فترة الدراسة (٠.١٥٢ وحدة)، تبعه فى ذلك حامض السالسليك (٠.١٠٥ وحدة)، مركب البيون (٠.٠٩٤ وحدة) ثم حمض الإسكوربيك (٠.٠٨٦ وحدة)، بينما مازالت المعاملة بحامض البنزويك تعطى أقل متوسط لنشاط الإنزيم (٠.٠١٢ وحدة).

٦

ثالثاً: تقدير متبقيات المبيدات فى ثمار الطماطم:

تمإختيار كلٍ من مبيدى ڤيتافاكس (كاربوكسين +ثيرام) وريدوميل جولد (ميتالاكسيل+ مانكوزيب) نظراً لكفاءتهمفى مكافحة مرض عفن الجذور واللفحه المبكرة فى الطماطم المتسببان عن فطرى فيوزاريوم سولانى وألترناريا سولانى خلال موسمى الدراسة وذلك لتقدير متبقيات فى ثمار الطماطم بعد المعاملة و قد تم تقدير المتبقيات بعد ١٠،٣ أيام من المعاملة وكانت النتائج كما يلى:

أ- تقدير متبقى مبيد ڤيتافاكسفى ثمار الطماطم:

١- أظهرت النتائج أن مستوى المتبقيات لمادة كاربوكسين ينخفض داخل الثمار بمرور الوقت، حيث وجد أن كمية المتبقى من المبيد بعد ٣ أيام من المعاملة كانت ٠.١٣ مجم/كجم (جزء فى المليون)،وقد إنخفض المتبقى بحدة بعد ١٠ أيام ليصل الى ٠.٠١ مجم/كجم محققاً نسبة خفض وصلتإلى ٩٢.٣% من المتبقى داخل الثمار.

٢- وجد أن متبقى مادة الثيرام داخل الثمار بعد ٣ أيام كان ٠.٣٧ مجم/كجم، ثم إنخفض هذا المتبقى ليصبح ٠.١٢ مجم/كجم بعد ١٠ أيام من المعاملة بالمبيد بمقدار تحطم وصل إلى ٦٧.٦%، لكن بالرغم من هذا فإن هذا المتبقى مازال أعلى قليلاً من مقدار المتبقى المسموح به فى ثمار الطماطم والمحدد من قبل الإتحاد الأوربى (٠.١مجم/كجم).

وعليه تكون فترة الأمان المسموح فيها إستهلاك الطماطم هى أكثر من ١٠ أيام بعد رش الڤيتافاكس.

ب- تقديرمتبقى مبيد ريدوميل جولد فى ثمار الطماطم:

١- وجد أن متبقى مادة الميتالاكسيل قد إنخفض بشدة بعد المعاملة ليصل بعد ٣ أيام الى ٠.٠٧ مجم/كجم، وقد إستمر هذا الإنخفاض ليصل الى ٠.٠٢ مجم/كجم بعد ١٠ أيام من المعاملة بمقدار فقد ٧١.٤%.

٢- وجد أيضاًأن متبقى مادة مانكوزيب فى الثمار كان ٠.٣٦ مجم/كجم بعد ٣ ايام من المعاملة، ولكنه أظهر معدل ثبات عالى داخل الثمار حيث كان المتبقى بعد ١٠ أيام من المعاملة ٠.٣٥ مجم/كجم وحدوث نسبة فقدأو تحطم ضعيفه جداً(٢.٨%). ورغم ذلك فإن متبقيات المانكوزيب المقدرة تعتبر أقل من الحد الأقصى

الموصى به من قبل الإتحاد الأوربى ولذا يمكن إستهلاك وإستعمال ثمار الطماطم بأمان بعد ثلاثة أيام من الرش بمبيد ريدوميل جولد.
ويمكن القول إجمالاً بأن مبيد ريدوميل جولد أكثر أماناً من الفيتافاكس إذا استعملت ثمار الطماطم بعد الرش بثلاثة أيام.

٧

٨

obeikandl.com

ACKNOWLDEGMENT

Thanks to **"Allah"** who has lightened my path to accomplish this work. The few words I wrote here can never express my feelings of gratitude which I have for my supervisors and the persons who helped me to achieve this work.

First and foremost, I would like to extend my deepest gratitude and thanks tomy supervisor **Prof. Dr. Abdel-Fattah S. A. Saad**, Professor of Pesticides Chemistry and Toxicology, Faculty of Agriculture (Saba Basha), Alexandria University, for his support and encouragement during this research study. Also, for his encouragement and critical review with valuable comments which cannot be forever denied. Without them, this study would never have been existed.

Sincere appreciation and deepest gratitude are due to **Prof. Dr. Ezzt Amin Kadous**, Professor of Pesticides Chemistry and Toxicology, Faculty of Agriculture (Elshatby), Alexandria University, for his supervision, his helpful suggestions, continuous help and encouragement, throughout the investigation till the end of the study.

My profound thanks are due to **Prof. Dr. Yousry Mohamed Ahmed**, Professor of Pesticides Chemistry and Toxicology, Faculty of Agriculture, Suez Canal University, for his encouragement with valuable comments and unique instructions and incredible spirit in fulfilling this work.

Great thanks and gratitude are due to **Prof. Dr. El-Sayed H. M. Tayeb**, Professor of Pesticides Chemistry and Toxicology,Vice Dean for Education and Students Affairs, Faculty of Agriculture, Saba Basha, Alexandria University who I cannot possibly cover words of my great appreciation for his great help. Also, for his encouragement and critical review with valuable comments which cannot be forever denied. Without them, this study would never have been existed.

I would like to express my deepest gratitude and thanks to **Prof. Dr. Magdy Abdel-ZaherMassoud**, Professor of Pesticides Chemistry and Toxicology Plant Protection Department, Faculty of Agriculture, Saba Basha, Alexandria University, for his support, encouragement and critical review with valuable comments on this dissertation, also for his valuable effort to complete this study.

I am indebted to assistant **Prof. Dr. SoadMohameden Ahmed** Professor of Pesticides Chemistry and Toxicology, Faculty of Agriculture (Elshatby), Alexandria University,who I cannot possibly cover words of my great appreciation for her gracious guidance and friendly chitchat. I also would like to thank her for the generous help on letting me use her lab to complete this study.

Sincere appreciation is also due to all the staff members in Plant Protection Department, Faculty of Agriculture, Saba Basha, Alexandria University, for the continuous help, encouragement and providing the facilities needed during this investigation.

Also, my appreciation is due to my beloved family (my father, mother, sister, and my brothers) for their help and assistance through my life.

Finally, I dedicate this thesis to my other half "my wife" for her inspiration and constant encouragement, without her sacrifice and patience, this thesis would never have been possible.

obeikandi.com

المكافحة المتكاملة لبعض أمراض الطماطم وعلاقة ذلك بمتبقيات وكفاءة المواد الكيماوية المختبرة

مقدمة من

عمرو سعيد أحمد أبو العلا

رسالة علمية مقدمة استيفاءً للحصول على درجة

دكتور الفلسفة في العلوم الزراعية

(تخصص مبيدات الآفات)

قسم وقاية النبات

من

جامعة الإسكندرية

يناير ٢٠١٥

obeikandl.com

لجنة الإشراف

الأستاذ الدكتور/ عبد الفتاح سيد عبد الكريم سعد .....

أستاذ كيمياء وسمية المبيدات المتفرع
كلية الزراعة – سابا باشا – جامعة الإسكندرية

الأستاذ الدكتور/ عزت أمين قادوس .....

أستاذ كيمياء وسمية المبيدات المتفرع
كلية الزراعة – الشاطبى – جامعة الإسكندرية

الأستاذ الدكتور/ السيد حسن محمد تايب .....

أستاذ كيمياء وسمية المبيدات
وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب
كلية الزراعة – سابا باشا – جامعة الإسكندرية

الأستاذ الدكتور/ مجدي عبد الظاهر مسعود .....

أستاذ كيمياء وسمية المبيدات
كلية الزراعة – سابا باشا – جامعة الإسكندرية

obeikandl.com

المكافحة المتكاملة لبعض أمراض الطماطم وعلاقة ذلك بمتبقيات وكفاءة المواد الكيماوية المختبرة

مقدمة من

عمرو سعيد أحمد أبو العلا

للحصول على درجة

دكتور الفلسفة في العلوم الزراعية

(تخصص مبيدات الآفات)

لجنة الحكم والمناقشة:	موافقون
الأستاذ الدكتور/ عبد الفتاح سيد عبد الكريم سعد أستاذ كيمياء وسمية المبيدات المتفرغ كلية الزراعة – سابا باشا – جامعة الإسكندرية	.....
الأستاذ الدكتور/ عزت أمين قادوس أستاذ كيمياء وسمية المبيدات المتفرغ كلية الزراعة – الشاطبى – جامعة الإسكندرية	.....
الأستاذ الدكتور/ يسرى محمد أحمد أستاذ كيمياء وسمية المبيدات المتفرغ كلية الزراعة – جامعة قناة السويس	.....
الأستاذ الدكتور/ سعاد محمدين أحمد أستاذ كيمياء وسمية المبيدات كلية الزراعة – الشاطبى – جامعة الإسكندرية	.....

obeikandl.com