

Резюмета на научните публикации и трудове на гл. ас. д-р Милена Петрова-Димова

Във връзка с участие в конкурса за доцент, обявен в ДВ, бр. 94/04.12.2015,

В област на висше образование

6. Аграрни науки и ветеринарна медицина;

Професионално направление

6.2 Растителна защита;

Научна специалност „Растителна защита (Фитопатология)“

1. **Димова М.,** Накова М., Кехайов Д., 2004. Популационно разнообразие на *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. & de Not в Пловдивския регион. Лесовъдска мисъл, 3/2004 (31). (Представена на Юбилейната научна конференция по лесозащита – посветена на 100 години от рождението на проф. Димитър Стефанов, 17-19 ноември, 2004, Юндула)

Антракнозата (*Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. & de Not) по ореха е широко разпространено заболяване в цялата страна. Целта на настоящето изследване е да се установят разлики във вирулентността на изолати от *Gnomonia leptostyla*, чрез кръстосано заразяване на орехови сортове с изолати от същите. Извършиха се кръстосани заразявания на зелени орехови плодчета от пет сорта - Джиновски, Шейново, Дряновски, Извор 10 и Сливенски.

Резултатите показват, че гъбата (*Gnomonia leptostyla*) прониква директно в тъканите на гостоприемника без да е необходимо нараняване.

Всички получени изолати са патогенни. Изолат 18, получен от сорт Извор 10, заразява в най-висока степен и петте сорта. Сорт Джиновски се заразява в най-висока степен и от петте изолата, получени от различните сортове, т. е. той е най-чувствителен към патогена, независимо от произхода на гъбата.

Получените резултати от кръстосаните заразявания ни позволяват да допуснем щамово разнообразие на изолатите на *Gnomonia leptostyla*.

2. **Димова М.** 2007. Възприемчивост на ореховия сорт Извор-10 към антракнозата (*Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. and de Not). Наука за гората, кн 1, 2007.

Извор 10 е един от перспективните български орехови сортове, утвърден от държавна сортова комисия през 1979 година. Целта на проучването е да се установи отношението на сорта към антракнозата (*Gnomonia leptostyla* (Fr.) Cs. et De Not) в зависимост от метеорологичните условия. Наблюденията се провеждат в Института по овощарство, гр. Пловдив в орехово насаждение със сорт Извор 10 (15 годишни дървета), през периода 2001-2004 година. След анализ на данните, се установява, че сортът, отглеждан без каквато и да е агротехника и отсъствие на растително защитни мероприятия, в години благоприятни за развитието на антракнозата е средно чувствителен и индексът на нападение по листа може да достигне 52,5 %, а по плодове 34,5 %.

Izvor 10 is one of the perspective Bulgarian walnut cultivars approved by the State Cultivar Commission in 1979. The aim of the study was to establish the susceptibility of the cultivar to anthracnose (*Gnomonia leptostyla* (Fr.) Cs. et De Not), depending on the meteorological conditions. Observations were conducted during the period 2001-2004 at the Fruit-Growing Institute – Plovdiv in a walnut plantation of Izvor 10 cultivar (15-year old trees). After analyzing the data, it was established that the cultivar grown without any agrotechnical and plant

protection activities, in the years favorable for the development of anthracnose, was medium susceptible and the index of infesting could reach up to 52,5 % in the leaves and 34,5 % in the fruit.

3. **Димова М.,** Арнаудов В., 2008. Борба със зимувания стадий на антракнозата по ореха (*Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces et de Not). Растениевъдни науки 45, № 1, 32-35.

Антракнозата е икономически най-важното гъбно заболяване по ореховата култура. Нейният причинител *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces et de Not се запазва, като перитеций в заразените листа. Целта на изследването е да се установи действието на фунгурана и карбамида върху формирането на плодни тела в окапалите, болни от антракноза, орехови листа. Опитите са изведени в 4 варианта и една контрола. I и III вариант се третират еднократно в началото на декември с двата препарата, а II и IV вариант - двукратно (в началото на декември и края на март). Ежеседмично се проследява за наличието на формирани перитеции и аскуси с узрели аскоспори в тях. Липса на плодни тела се установи при варианта с двукратно третиране с карбамид. При опита с еднократно третиране с карбамид на квадратен сантиметър лист, перитециите са около 2-3 броя. При вариантите, третирани с фунгуран, се установи по-слабо инхибиране в образуването на перитеции.

Anthracnose is economically the most important fungal disease in walnut crop. Its causal agent *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces et de Not is preserved as a perithecium in the infected leaves. The aim of the study was to establish the effect of Funguran and carbamide on the formation of fruiting bodies in the fall of walnut leaves infected with anthracnose. The experiments were carried out in 4 variants and a control. The first and the third variants were treated once at the beginning of December with both chemicals and the second and the fourth variants – twice (at the beginning of December and the end of March). The existence of newly formed perithecia and ascuses with matured ascospores in them was reported weekly. Lack of fruiting bodies was established in the variant of twice treatment with carbamide. In the experiment of single treatment with carbamide, the perithecia were 2 to 3 per square centimeter of the leaf. Poorer inhibition of perithecium formation was established in the variants treated with Funguran.

4. **Димова М.** 2009. Сравнителни фунгицидни схеми за борба с цилиндроспориоза (*Blumeriella jaapii*) при вишня и тяхната ефективност. Растениевъдни науки, 46, кн. 1, 71-74.

Наблюденията се извършват през 2007-2008 г. в района на гр. Хисар в седем годишна вишнева градина. В насаждението се отглеждат три сорта Хейманов Рубин, Сенчеста морела и Облачинска. През 2007 г. се правят 7 фунгицидни третириания и в края на вегетацията (август) при сорт Хейманов Рубин се наблюдава 85-90 % листопад, при сорт Сенчеста морела – 65-70 % листопад. Индексът на нападение от цилиндроспориоза при сорт Облачинска е 42 %. През 2008 година също се правят 7 фунгицидни третириания. В края на вегетацията при сорт Хейманов Рубин индексът на нападение от цилиндроспориоза е 5%, при сорт Сенчеста морела – 4,3%, при сорт Облачинска е 2,5 %.

В същото землище при нетретириания за 2008 г. вишневи градини сорт Хейманов Рубин, поради нападение от цилиндроспориоза през август се наблюдава листопад 50-60 %, а листата които са останали по дърветата са с индекс на нападение 67 %.

The observations were carried out in 2007-2008 in the region of Hissar town in a seven-year old sour cherry orchard. Three cultivars were grown in the plantation – Heimanns rubin, Schattenmorelle and Oblachinska.

In 2007 seven fungicide treatments were applied at the end of vegetation (August). In Heimanns rubin cultivar 85-90 % leaf fall was observed, in Schattenmorelle cultivar it was 65-70 %. The index of infestation by cherry leaf spot in Oblachinska cultivar was 42 %.

In 2008 again seven fungicide treatments were applied. At the end of vegetation the index of infestation by cherry leaf spot in Heimanns rubin cultivar was 5 %, in Schattenmorelle cultivar it was 4,3 % and in Oblachinska cultivar – 2,5 %.

In sour cherry orchards of Heimanns rubin cultivar in the same region (untreated in 2008) leaf fall in August caused by cherry leaf spot was 50-60 % and in the leaves remained on the tree the reported infestation index was 67 %.

5. Arnaudov V., Gandev S., **Dimova M.**, 2009. Susceptibility of some walnut cultivars to walnut blight (*Xanthomonas arboricola*) pv. *juglandis* (Pierce) Dye. Acta horticulturae et regioteecturae, Nitriae, 46-49.

The aim of the presented research was to study and compare the susceptibility of 13 walnut cultivars - 3 American (A)' 3 French (F)' 2 Hungarian (H), and 5 Bulgarian (B) - to *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* (Pierce) Dye, the bacterium causing walnut blight. The study

was conducted under natural environmental conditions in a 5-year-old walnut collection orchard of the Fruit Growing Institute - Plovdiv, during the period 2006-2008. Incidence of walnut bacterial blight induced by *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* was estimated as a percentage of leaves infected with the bacteria. The necrosis injuries with the diameter smaller than 3 mm were analyzed by a light microscopy analysis. The plant material was collected from 5 trees of each cultivar from the walnut collection. None of the investigated cultivars demonstrated complete resistance. Out of 13 studied walnut cultivars 4 were resistant ['Femor'(F), 'FemorRe'(F), 'Millotay' (H), and 'Chandle' (A)] 6 cultivars were slightly susceptible ['Lzvo' 10, 'Kuklenski', 'slivenski', 'silislrenski', and 'sheinovo' (B), 'Tiszacsecsi' (H), 'See' (A), and 'Lara' (F)] and 1 cultivar - susceptible ['Hartley' (A)]. The intensity of the walnut bacterial attack ranged from 6.5 % ('Femor') to 39.7 % ('Hartley').

6. **Димова М.**, 2011. Ограничаване на половата форма на цилиндроспориозата (*Blumeriella jaapii*) при вишня. Растениевъдни науки, 48, кн. 3, 273-275.

Експериментът е проведен през 2008-2009 г. във вишнева градина /4-та година/ в района на гр. Хисар. В края на вегетацията на 2008 г. опитни дървета, заразени с цилиндроспориоза /*Blumeriella jaapii*/, се третира с карбамит – I вариант – концентрация 2,5 %; II вариант – 5 %. Листата на опитните дървета зимуват при естествени условия и напролет започва наблюдението върху формирането на половата форма на гъбата *Blumeriella jaapii*. Най-добър лимитиращ ефект върху патогена оказва третирането на листата с карбамид 5 %.

In 2008-2009 an experiment was carried out in a 4-year old sour cherry orchard in the region of the town of Hisar. At the end of the vegetation in 2008 the experimental trees infected with cherry leaf spot (*Blumeriella jaapii*) were treated with urea (carbamide): Variant 1 – concentration of 2,5 %; Variant 2 – concentration of 5 %. The leaves of the experimental trees overwintered under natural conditions and the observations on the development of the sexual form of the fungus *Blumeriella jaapii* started in the spring. The best limiting effect on the pathogen was achieved by treatment with 5 % urea.

7. **Димова М.**, 2011. Условия за формиране на свършената форма на гъбата *Gnomonia leptostyla*. Растениевъдни науки, 48, кн. 3, 281-289.

Наблюденията върху формирането на съвършената форма на гъбата *Gnomonia leptostyla* се провеждат в две направления: при естествени и контролирани условия. Заразени с антракноза орехови листа зимуват при естествени условия и през пролетта се отчита формирането на перитеции с узрели аскоспори. При контролирани условия се залагат болни орехови листа във влажен пясък при следните варианти: I – при температура 0° С; II - при температура 8° С; III - при температура 18° С. Най-благоприятната температура за образуването и узряването на перитециите, както и на аскоспорите е 8° С. При 0° С аскоспорите също узряват, докато при 18° С плодни тела се формират, но в тях аскоспорите не узряват.

Observations of the development of the perfect form of the fungus *Gnomonia leptostyla* were made in two directions: under natural and under controlled conditions. Walnut leaves infected with anthracnose overwintered under natural conditions and in spring the formation of perithecia with mature ascospores was reported. Infected walnut leaves were put in wet sand under controlled conditions in the following variants: 1. At a temperature of 0°C; 2. At a temperature of 8°C; 3. At a temperature of 18°C. The most favourable temperature for the formation and maturing of both perithecia and ascospores was 8°C. At 0°C the ascospores also matured, while at 18°C fruit bodies were formed but the ascospores in them did not mature.

8. **Димова М.,** Титянов М. 2011. In vitro-исследоване фунгицидной активности препаратов по отношению к монилиозу вишни. Международная научно-практическая конференция „Природа и сельскохозяйственная деятельность человека”, 23-27 май 2011 г. Иркутск. Сборник статей, часть II, 45-49.

Цель настоящего исследования через in vitro експерименты испытать фунгицидную активность некоторых препаратов по отношению мицельного роста гриба *Monilia laxa*. Возбудитель монилиоза (*M.laxa*) изолирован из засохших цветков вишни (2009г.) из района города Хисар, Южной Болгарии.

С высоким ингибирующим эффектом обладают фунгициды: тебуконазол (Фоликур 25 ВГ), тиофанат-метил (Топсин М 70 ВГ), миклобутанил (Систан супер 24 КЭ), тебуконазол+спироксамин+триадименол (Фалкон 460 КЭ) и хлорталонил (Банко 500). Фунгициды ципродинил (Хорус 50 ВГ), тирам (Тирам 80 ВГ), дифеноконазол (Скор 250 КЭ) снижают скорость роста гриба. Наименьшая чувствительность патогена отмечена к препарату дитианон (Делан 700 ВГ).

The aim of the study is by in vitro test to establish the effects of some fungicides on the mycelium growth of the fungus *Monilia laxa*. Isolate the *Monilia laxa* is obtained from the infected flowers in vegetation in 2009 in a sour cherry orchard in the region, the town of Hissar.

The best inhibitory effects of the fungus are fungicides: Tebuconazol (Folicur 25 WG), Thiophanate-Methyl (Tosin M 70 WG), Miklobutanil (Systane super 24 EC), Tebuconazole + spiroxamine + triadimenol (Falcon 460 EC), Chlortolonyl (Banko 500). With weaker effect are – Diphenconazol (Skor 250 EC), Ciprodinil (Horus 50 WG), Tiram (Tiram 80 WG). The smallest susceptibility of pathogen was marked to fungicide Dithianon (Delan 700 WG).

9. Гандев Ст., В. Арнаудов, М. Перифанова-Немска, **М. Петрова-Димова.** 2011г. Агробιολογιcнa oцeнкa нa интродуцирания орехов сорт Хартли, отглеждан при климатични условия на Южна България. Четиринадесета научна конференция с международно участие на тема: „Екологични проблеми в планинското земеделие” 26-27.05. Троян. Journal of mountain agriculture on the Balkans. Vol. 14. N 3, 605-623.

За разлика от другите овощни видове, ореховият сортимент в България не е претърпял промени от 70-те години на XX век. Очевидно актуализация му е първото необходимо условие, водещо до подобряване на ореховото производство у нас.

Целта на проучването беше да се направи агробиологична оценка на широко разпространения в света орехов сорт Хартли и да се прецени възможността за отглеждането му в страната.

Изследването обхваща периода 2006-2010 г. Проучени и сравнени са биологичните характеристики и стопанските качества на плодовата продукция от интродуцирания американски сорт Хартли с тези на стандартните български сортове Извор 10 и Шейново.

Резултатите от изследването показват, че ореховият сорт Хартли притежава силен растеж. В края на осмата вегетация обемът на короната му е 21,9 m². Сортът започва началото на вегетацията си по-късно от контролните български сортове Извор 10 и Шейново. Показал е средна устойчивост на късни пролетни мразове, близка до тази на стандарта Шейново. Цъфтежът на Хартли е протандричен, като е отчетена несъвършена дихогамия. Плодовете са едри, с маса 13,9 g и рандеман 47,5 %. През годините на плододаване, средният добив от дърво на сорта Хартли не се различава статистически от добива на Извор 10, като двата сорта превъзхождат по този показател сорта Шейново. Листата и плодовете на сорта Хартли са по-устойчиви на антракноза и по-чувствителни на бактериоза, в сравнение с българските сортове Извор 10 и Шейново.

Получените данни за химичния състав на ореховите плодове от сортовете Хартли, Извор 10 и Шейново показват, че по отношение съдържанието на липидите няма големи разлики между отделните сортове. При Хартли са отчетени 65,57 % мазнини, а при Извор 10 и Шейново съответно – 64,75 % и 66,35 %.

- 10. Dimova M., 2012.** Control cherry leaf spot (*Blumeriella jaapii*) – in vitro screening of fungicides. Международная научно-практическая конференция молодых ученых „Научные исследования и разработки к внедрению в АПК”, 19-20 апреля 2012г. Иркутск, Сборник статей, 94-96.

The aim of the study is by *in vitro* test to establish the effects of some fungicides on the mycelium growth of the fungus *Blumeriella jaapii*. Isolate the *Blumeriella jaapii* is obtained from the infected leaves in vegetation in 2008 in a sour cherry orchard in the region, the town of Hissar.

The best inhibitory effects of the fungus are fungicides: Diphenconazole (Skor 250 EC), Mancozeb (Ditan M 45), Mancozeb+Copper oxychloride (Kuprocin super M), Tebuconazole (Folicur 25 WG), Tebuconazole+Trifloxystrobin (Flint Max 75 WG), Thiophanate-Methyl (Tosin M 70 WG), Tiram (Tiram 80 WG), Ciprodinil (Horus 50 WG).

With weaker effect are – Chlortolonyl (Banko 500), Dithianon (Delan 700 WG), Dodine (Silit 40 SC).

- 11. Димова М., 2012.** Патогенност на изолати от гъбата *Phoma lingam*. Сборник на доклади от деветата национална научно-техническа конференция с международно участие „Екология и здраве 2012”, 255-258.

Phoma lingam fungus is isolated from rape sick plants of Northern and Southern Bulgarian. Results of a test for pathogenicity of isolates obtained. Infected plants are rapeseed in phenophase "cotyledons" and in the 5-6 leaf phenophase by different methods.

12. Гандев Ст., В. Арnaudов, М. Перифанова-Немска, М. Петрова-Димова. 2012. Оценка на френския орехов сорт Фернет и възможности за отглеждането му в България. Растениевъдни науки, 49, кн. 5, 79-85.

With the accession of Bulgaria to the European Union, some perspective European walnut cultivars have been introduced in the country with the aim of updating and improving the varietal range. The aim of the present study was to make an agrobiological evaluation of the French walnut cultivar Fernet and to assess the possibilities of growing it in the country. The investigation was carried out in the period 2006 - 2012 at the Fruit-Growing Institute - Plovdiv. The biological characteristics and the economic properties of the introduced French cultivar Fernet were compared to those of the standard Bulgarian cultivars Izvor 10 and Sheynovo. The obtained results showed that the walnut cultivar Fernet has moderate to vigorous growth. The crown volume was 17.5 m³ at the end of the eight vegetation period. Compared to the control Bulgarian cultivars Izvor 10 and Sheynovo, the beginning of vegetation and flowering of Fernet starts considerably later. That characterizes it as a cultivar of good resistance to late spring frosts. The fruits of Fernet cultivar are large, their mean weight being 13.1 g. The average yield in 2009 and 2010 was 19.5 kg per tree and it did not differ statistically from the yield of Izvor 10, both cultivars surpassing Sheynovo cultivar in that characteristic. The leaves and fruits of Fernet cultivar are more resistant to anthracnose and equally susceptible to walnut blight compared to the Bulgarian cultivars Izvor 10 and Sheynovo. Obtained data about the chemical analysis of fruits showed that as lipid content in the kernel the investigated cultivars Izvor 10, Sheynovo and Fernet did not differ significantly. The reported oil content of Fernet cultivar was 64.49%, while for Izvor 10 and Sheynovo it was 64.75% and 66.35%, respectively.

13. Бистричанов С., Титянов М., Димова М. 2014. Сигнум ВГ – нова възможност за контрол на брашнеста мана по краставици. Растениевъдни науки, Vol. LI, кн. 2-3, 30-32.

По краставиците ежегодно се проявяват листни болести, които могат да компрометират добива. Най-често се срещат ъгловатите петна, мана и брашнеста мана. Последната се причинява от *Erysiphe cichoracearum* De Candolle и *Sphaerotheca fuliginea* Pollaci. Прилагат се различни мерки за контрол, но основен остава химичният метод. През 2012г. е тествана ефикасността на търговския продукт Сигнум ВГ (а.в. боксалид 267g/kg + пираклостробин 67g/kg) в доза 100g/kg. Като контрол се използваха продукта Топаз 100 ЕК - 0,025 % (а.в. 100 g/l пенконазол) при краставици сорт Левина отглеждани съгласно приетата технология. Тестовите са съобразно изискванията на ръководства №181, 152 и 135 на ОЕРР, методика №PP1/2/3/ на ЕРРО и национална методика №Ф1/20/1/. Препаратът е селективен спрямо културата и има контактно и системно действие, като степента на нападение в третирания вариант е с около 5 до 7.5% по ниска от тази на нетретирания. Ефикасността на Сигнум ВГ в изпитаната доза е еднаква с еталона и може да се препоръча за включване в набора химични продукти за растителна защита.

Cucumbers annually are threatened from foliar diseases that can compromise yield. The most frequently encountered are angular spots, mildew and powdery mildew. The latter one cause *Erysiphe cichoracearum* De Candolle and *Sphaerotheca fuliginea* Pollaci, There are various control measures, but basic remains a chemical method. In 2012. in field trials we tested the efficacy of product Signum WG (a.i. boksamid 267g/kg + pyraclostrobin 67g/kg) at 100 g/kg and control Topaz 100 EC - 0.025% (a.i. 100 g/l penconazole) in cucumbers Levina variety. The tests were according the guidelines № 181, 152 and 135 OERR, methodologies № F1/20/1 and № RR1/2/3 / EPPO. The product presence contact and systemic action was selective to cucumbers

and the degree of infestation in treated variant is about 5 to 7.5% lower than that of the untreated. The efficacy of Signum in tested dose is identical to the standard and we recommend involving it in the plant protection set products we use during cucumber vegetation.

- 14. Димова М.** 2013. Морфологични и културални особености на гъбата *Phoma lingam*. Растениевъдни науки, 50, 81-84.

Isolates of the fungus *Phoma lingam* are grown on four culture medium (potato dextrose agar, potato agar, water agar and CMA). Observe the development of mycelium colony and formation sporulation. It was found that the most appropriate medium for growth of mycelium and formation of fruit bodies was potato dextrose agar.

Examined are morphological features of the four isolate, as measured conidias and pycnidias of *Phoma lingam*.

- 15. Димитров Я., Палагачева Н., Димова М., Витанова М., Рашев С.** 2013. Намножаване на памуковата нощенка (*Helicoverpa armigera* Hubner) благоприятства развитието на гъбни патогени по зърното на царевицата. Екология и бъдеще. Бр. 1, 24-27.

Cotton Bollworm – *Helicoverpa armigera* Hübner is a serious pest of crops. General dietary specialization and high reproductive potential is a prerequisite for the rapid adaptation of species to environmental conditions. As polyvoltine species with multi-population dynamics in certain years it's numbers size grows dramatically and increases the damage it caused.

Experiments were conducted in Academic experimental ground of the Agricultural University Plovdiv and feed on corn varieties Kolomba (450 FAO) (2011-2012). Under field conditions is found an attack on plants and fruit elements and under laboratory conditions macroscopic and microscopic methods have been determined the certain fungal pathogens.

The results of the research show that continued detention of extremely high temperatures (39-40°C), the lack of rainfall and low relative humidity lead to increased damage to the grain of the corn. Density of type 1-2 caterpillars (2nd generation) of plant, damaged cobs are over 90%, and found damage to panicle does not have a significant influence on the formation of the stalk.

The damages, caused by Cotton Bollworm spark and appearance of and decay of the spikes. When reporting found that 86% of them are attacked by *Fusarium spp.* and 3% of *Penicillium spp.*

After harvest storage at high background infectious disease increases. Sick grains contain mycotoxins. They can not be completely removed by cleaning and fall in feed mixes and processed foods. This poses a risk to human health and animals.

- 16. Dimova M., Titjnov M.,** 2013. Control of early brown rot – blossom blight in sour cherry caused by *Monilia laxa*. Book of proceedings Fourth International Scientific Symposium “Agrosym 2013”, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, October 3-6, 2013, 573-577.

Early brown rot (*Monilia laxa*) in stone fruit species is an economically important fungal disease. Infection and spread occur during flowering. The infected blossoms, young leaves and shoots become necrotic and die. Cool and humid weather creates favourable conditions for early infection causing loss of flowers and great reduction of yield.

The aim of the present study was to follow out the efficiency of different fungicides applied for control of blossom blight caused by *Monilia laxa* at crucial phenological stages of sour cherry development.

Observations on *Monilia laxa* development and spread were carried out in the period 2008-2012, in a sour cherry orchard with three cultivars: ‘Oblachinska’, ‘Schattenmorelle’ and

'Heimanns Rubin, in the region of Hisar town. In 2008 a treatment with thiophanate-methyl /Topsin M/ at the rate of 150 g/dka was applied at the flowering stage. The infection rate of *Monilia laxa*, reported after flowering, was 32% in 'Oblachinska' cv., 17 % in 'Schattenmorelle' and 8% in 'Heimanns Rubin, respectively. In untreated trees of the same cultivars, the infection rate was 97%, 54% and 21%, respectively. In the next years 2009-2012, different fungicides were applied at the white button phenological stage, followed by spraying during flowering stage. After flowering stage, reporting the injuries caused by *Monilia laxa* showed that the infection rate was decreased and in 2012 disease development ceased.

17. Dimitrov Y., Palagacheva N., **Dimova M.**, 2013. Efficient pest control in oilseed rape and possibilities for protecting the natural pollinators and honey bees. Book of proceedings Fourth International Scientific Symposium "Agrosym 2013", Jahorina, Bosnia and Herzegovina, October 3-6, 2013, 657-664.

Oilseed rape is attacked by a number of pests, which could compromise the yield and quality of the produce. Losses caused by them could be reduced by applying a broad spectrum of pesticides (insecticides and fungicides) that often have a negative effect on the natural pollinators and honey bees.

Studies were carried out in the period 2010-2013 in the Training-and-Experimental Fields of the Agricultural University – Plovdiv and in industrial production areas in the regions of Pazardzhik and Plovdiv.

Phenological development of oilseed rape and the accompanying phytopathological and entomological problems enabled us to develop a plant protection model. The established critical period at the stages of buttoning – flowering – fruit set, includes the choice of applying the plant protection chemical and the time for realizing efficient control, combined with the possibilities for protecting the pollinators of oilseed rape.

18. Бистричанов С., Титянов М., Димова М. 2013. Сигнум ВГ и възможности за контрол на алтернариозата по домати. Екология и бъдеще. Година XII, бр. 3-4, 93-97.

On tomatoes annually occurs early blight which in some years significantly reduces yield by caused by *Alternaria solani* (Ell. and Mart.). Different control measures for disease control are applied, but farmers widely use chemical one. In 2012 have been tested the efficacy of the commercial product Signum WG (a. boksamid 267 g/kg + pyraclostrobin 67 g/kg) at a dose of 100 g/da. Were used as a control product Polyram DF at 200 g/da (with 700g Metiram a.) in tomato variety Belle. The tests were according the guidelines Ns '181, 152 and 1 35 OERR, methodologies Na F1/24/2 and Na RR1/65/3/ EPPO. The product was completely selective for the culture and presence a contact and systemic action, and such as the reduced degree of attack after administration was statistically proved in comparison to control. The efficacy of Signum VG in test dose is the same as standard and can be recommended for use in the control measures against the lack leaf spots on tomatoes.

19. Титянов М., Бистричанов С., **Димова М.** 2014. Сигнум ВГ и възможности за контрол на сивото гниене по салатата. Аграрни науки, Vol. VI, бр. 15, стр 21-25.

Сериозни повреди по зеленчуковите култури в т.ч. и марулите, както през вегетацията, така и по време на съхранението на продукцията се проявява и развива сиво гниене (ботритис), с причинител *Botrytis cinerea* Pers, което може да намали силно добива и влоши качеството на продукцията. За контрол на болестта основно се използват третираня с фунгициди, но се търсят и алтернативни мерки. През 2012г. е тествана

ефикасността на търговския продукт Сигнум ВГ (а.в. боксалид 267g/kg+ пираклостробин 67g/kg) в доза 100g/da при марули сорт Лоло Росо с контрола нетретиран вариант. Тестирането се извърши съобразно изискванията на ръководства №181, 152 и 135 на ОЕРР, методика № РР 1/54/3/ на ЕРРО и национална методика №Ф 1/28/2/. Препаратът е напълно селективен спрямо културата и има контактно и системно действие като едновременно предотвратява и лекува. Ефикасността на Сигнум ВГ в изпитаната доза показва много добро фунгицидно действие, не е регистрирана фитотоксичност и може да се препоръча за контрол срещу сивото гниене при марулите.

Serious damage to vegetables (including and lettuce), during the vegetation, and also in storage occurs and develop gray mold (botrytis), causal agent - *Botrytis cinerea* Pers, Emergence and develop of the diseases can greatly reduce yield and decrease production quality. To control this disease mainly have used treatments with fungicides, but investigators try to find alternatives. In 2012 we tested the efficacy of the commercial product Signum WG (a. boksaliid 267 g/kg + pyraclostrobin 67 g/kg) in a dose 100 g/da. on lettuce variety *Lollo Rosso* and as control - untreated plants. Testing was performed according to the requirements of the guidelines № 181, 152 and 135 OERR, methodology № РР 1/54/3/ ЕРРО and national methodology № F 1/28/2/. The product is completely selective for culture and a contact and systemic action simultaneously prevent and treat. The efficacy of Signum VG in dose tested showed very good fungicidal action. Phytotoxicity wasn't registered and this product can be recommended for control against botrytis grey mould in lettuce.

20. Андонова М., Димова М. 2014. Характеристика и патогенитет на местни изолати на р. *Xanthomonas* причиняващи бактериоза по ореха в България. Растениевъдни науки, Vol. LI, кн. 2-3, 22-25.

Бактериозата по орех, причинявана от *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* е основна бактериална болест срещаща се във всички орехопроизводни райони на България. Вредата и главно е свързана с некроза по плодовете, преждевременното им опадане и намаляване на добива при прибиране на реколтата. Изолации от листа, пъпки, летораста и плодове са събирани три години - от началото на месец април до края на септември (от 2009 до 2011 г.) от млади, плододовашки и стари градини на Южната и Югоизточна част на страната. Получените изолати са идентифицирани върху четири хранителни среди.

Тестовите за патогенност се провеждат върху растения от тютюн, млади орехови плодчета и орехови семена (Лара - свободно опрашване) в оранжерия. Изолат № 3-2-9 инокулиран директно върху млади, зелени плодчета от сорт Извор 10 показва типични симптоми на бактериоза, с черни петна по още меката черупка и частично или напълно почернели, унищожени ядки във вид на кашеста консистенция.

Използвани са няколко метода за изкуствено заразяване на орехови семена - чрез натривка на бактериална суспензия върху листа с кварцов пясък, директно пулверизиране на бактериална суспензия и чрез срез на стъблото с директно внасяне на бактериална маса. При втория метод се наблюдават симптоми на бактериоза още на петия ден след инокулирането във вид на воднисто - мокри некротични, просмукани петна.

A walnut bacterial blight caused by *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* is major bacterial disease occurring in all walnuts growth regions in Bulgaria. Damage an this disease is mainly associated with necrosis premature fruits loss and reduction of yield at harvest. Isolation of leaves, buds, shoots and fruits were collected three years- from early of April to late September

(2009 to 2011) of young and old walnuts growth gardens from south and southeast part of country. The obtained isolates were identified on four culture media.

Pathogenicity tests carried out on plants of tobacco, young walnut fruits and walnuts seedlings (Lara – open pollination) in a green-house. Isolate № 3-2-9 inoculated directly on young, green fruits from a variety Izvor10 shows typical symptoms of bacterial blight with black spots still soft shell and partially or completely blackened, destroyed nuts in the form of paste consistency.

Several methods are used for artificial infection of walnut seedlings – by scrub of bacterial suspension with quartz sand on leaves, directly spraying the bacterial suspension and through the stem cutting and direct application of bacterial mass. By the second method we observed on the fifth day after inoculation symptoms of bacterial blight in the form of watery- necrotic wed, soaked spots.

- 21. Dimova M.,** Titjnov M., Arnaudov V., Gandev S. 2014. The harmful effect of cherry leaf spot (*Blumeriella jaapii*) on sour cherry and the influence on fruit yield. *Agroznanje*, vol. 15, br. 4, 2014. 393-400.

The experiment was carried out in 2007-2012 in a sour cherry orchard with three cultivars – ‘Oblachinska’, ‘Schattenmorelle’ and ‘Heiman Ruby’- established in the region of the town of Hisar. In 2007 the control of cherry leaf spot (*Blumeriella jaapii*) was conducted at improper time and inaccurate rates. That induced leaf defoliation in August. In the next vegetation periods (2008-2012) the control of cherry leaf spot was carried out by applying fungicides at definite rates at the most critical time for the host-pathogen system. During the next years (2009-2012) the trees of ‘Oblachinska’ cultivar yielded normally – 1300 kg/dekar, while the trees of the other two cultivars started improving their health status and the yield gradually increased, reaching up to 1600 kg/dekar(da) for ‘Heiman Ruby’ and 1100 kg/da for ‘Schattenmorelle’.

- 22. Arnaudov V., Gandev S., Dimova M.** 2014. Susceptibility of some walnut cultivars to *Gnomonia leptostyla* and *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* in Bulgaria. . *Agroznanje*, vol. 15, br. 1, 2014. 41-54.

The aim of the present research was to study and compare the susceptibility of 13 walnut cultivars – 5 Bulgarian (B), 3 French (F), 2 Hungarian (H), and 3 American (A) – to *Gnomonia leptostyla* (Fr.) and *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* (Pierce) Dye, the pathogens causing leaf spot and walnut blight. The study was conducted under natural environmental conditions in a 5-8-year-old walnut collection orchard of the Fruit Growing Institute – Plovdiv, during the period 2006-2010. The evaluation of the attack produced by these pathogens was carried out on different organs leaves and nuts in two periods of the year (June and October). All the studied cultivars were distributed in 6 different levels of susceptibility to a given pathogen based on the degree of attack. The article presents data on the sensitivity of the studied walnut cultivars to the attack to *G. leptostyla* (Fr.) and *X. arboricola* pv. *juglandis* (Pierce) Dye and discusses the results obtained.

- 23. Petkova M., Dimova M., Dimova D., Bistrichanov S.** 2014. Effect of gamma-irradiation on the fatty acid composition and susceptibility to powdery mildew (*Erysiphe cruciferarum*) of oilseed rape plants. *Agricultural science and technology*. Vol. 6, N 4, 413-417.

The present study investigates the effect of induced mutagenesis for improving the quality of oil from the seeds of oilseed rape (*Brassica napus*) and disease resistance. Fatty acid composition of the oil obtained from seeds irradiated with gamma-rays with absorbed dose 100

Gy and 150 Gy from M1 and M2 generation was analyzed by gas chromatography. The results from biochemical analysis revealed that compared with non-irradiated plants, irradiated plants exhibit a low content of oleic acid and high content of linoleic acid and linolenic acid. There is a tendency to increase total crude fat content in M1 and M2 populations of Abacus cultivar, compared with unexposed plants. Alterations in the biochemical content after gamma rays treatment is associated with changes in sensitivity to the powdery mildew pathogen (*Erysiphe cruciferarum*). The findings of the gas chromatography analysis of the quantitative and qualitative composition of fatty acids in irradiated rapeseed plants makes it possible to assess the effect that change in the fatty acid content has on the resistance to powdery mildew.

24. Dimova M., Palagacheva N., Dzhuvinov V. 2015. Organic fruit production in Europe. Аграрни науки, Vol. VII, 17, стр. 87-92.

Европа е водеща сила в движението за развитие на биологичното земеделие в световен мащаб. IFOAM – Международната федерация за развитие на биологичното земеделие, е основана през 1972 г. във Версай, Франция. В подкрепа на това движение Европейският съюз инициира т.нар. *пионерски акт* чрез приемането на закон за биологичното земеделие – Regulation 2092/91 през 1991 г., както и консолидирана версия на Съвета на Европейската комисия от 2002 г., където официално е дадена дефиницията за органично (биологично) екологично земеделие.

През 2010 г. от трайните култури водещи по площ в световен мащаб са кафето, маслините, орехоплодните, лозата, какаото, ягодоплодните, медицинските и ароматните растения и дървесните овощни видове. По данни на ФАО общата площ в света на плодовете, отглеждани за биопроизводство, през 2006 г. е била 804 684 ha, за да достигне 1 144 520 ha през 2010 г. или нарастването е с 42%, а Европа заема 56% от биологичното производство като относителен дял от това на света.

Най-големите площи за биопроизводство на плодове в Европа през 2010 г. са били в Испания - 286 000 ha, следвана от Италия с 266 000 ha и Франция с 69 000 ha. Полша, Италия, Франция и Германия са сред водещите производители на биоаябълки в Европа и света, а Италия и Полша - на круши. Италия, Испания, Франция и Чехия са основни производители на биоплодове при кайсията, докато при черешата са Италия и Полша, а при прасковите и нектарините – Италия и Испания. Нашата съседка Турция е един от големите производители на биоплодове от ябълки, круши, череши, както и от кайсии.

Europe is the world leader in organic agriculture. IFAOM, “The International Federation of Organic Agriculture Movements”, was founded in Versailles, France in 1972. In support of this movement the European Union initiated a groundbreaking act by enacting the legislation on organic farming “Regulation 2092/91” in 1991 as well as a consolidated version of the Council of the European Commission, 2002, with an EU wide official definition of organic (biological) ecological farming.

In 2010 the leading perennial crops were coffee, olives, nuts, grapes, cocoa, berries, medicinal and aromatic plants and pome and stone fruits. According to FAO data the total area of fruit grown organically in 2006 was 804 684 ha and it reached 1 144 520 ha in 2010, an increase of 42%, with Europe taking up 56% of the world total.

The largest areas of organic fruit growing in Europe in 2010 were Spain (286 000 ha), followed by Italy (266 000 ha) and France (69 000 ha). Poland, Italy, France and Germany are among the leading producers of organic apples in Europe and world-wide, Italy and Poland – of pears, Italy, Spain, France and the Czech Republic – of apricots, Italy and Poland – of cherries, Italy and Spain – of peaches and nectarines. Our neighbouring country – Turkey is among the large producers of organic apples, pears, cherries and apricots.

25. Димова М., 2006. Антракнозата е най-опасната болест по ореха. Растителна защита 5/51-57.

Икономически най-опасното заболяване при ореха е антракнозата. При благоприятни условия може да компрометира напълно или частично добива. Представено е подробно описание на симптомните прояви по всички надземни части. Дадени са препоръки за борба.

26. Димова М. 2007. Проучване на *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. & de Not в Пловдивски район. Сборник с доклади от Международна конференция на младите учени, Дом на учените, 14-16 юни 2007г. Пловдив, 189-194.

Антракнозата (*Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. & de Not, *Marssonina juglandis* Magnus) по ореха е икономически най-важното гъбно заболяване в България. От няколко орехови градини в Пловдивски район от сортовете Шейново, Дряновски и форма *Juglans regia* са получени изолати от *Marssonina juglandis*, с доказана патогенност. С тези култури се инокулират орехови плодове от сортовете Шейново и Дряновски. След статистическа обработка на данните се установи, че сорт Шейново се заразява много по-слабо от сорт Дряновски.

Измерени са конидиите на *Marssonina juglandis*, данните са обработени статистически. Установи се, че пробите от спори, взети от различни градини са с еднакви размери.

Anthracnose (*Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. and de Not, *Marssonina juglandis* Magnus) in walnut is economically the most important fungal disease in Bulgaria. Isolates of *Marssonina juglandis* with established pathogenity were obtained from Sheynovo and Dryanovski cultivars and *Juglans regia* form from several walnut plantations in the region of Plovdiv. Walnut fruits of Sheynovo and Dryanovski cultivars were inoculated with those cultures. After the statistical data processing it was established that Sheynovo cultivar was much less infected than Dryanovski cultivar.

Conidia of *Marssonina juglandis* were measured, the data were statistically processed. It was found out that spore samples collected from different plantations, were of the same size.

27. Димова М. 2007. Обследване на болести в орехови насаждения в Пловдивски район. Сборник с доклади от Втори международен симпозиум „Екологични подходи при производството на безопасни храни“, 18-19 октомври 2007г. Пловдив, 275-282.

Целта на разработката е да се проучи фитосанитарното състояние на няколко орехови насаждения в Пловдивски район, да се изолират и идентифицират причинителите на икономически вредоносни заболявания. Наблюдава се за развитието на болести върху орехови дървета от сортовете Шейново, Дряновски и форма *Juglans regia*. През 2005 г., като най-вредоносно заболяване се яви антракнозата – гъбна болест с причинител *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces et deNot. (*Marssonina juglandis* Magnus). Отчетеният индекс на нападение при сорт Шейново по плодовете показва, че те се нападат слабо – 14,2 %, докато листата са силно повредени – 57,3 %. За това допринасят няколко фактора: наличието на голяма количество начален инокулум в градините и благоприятна метеорологична обстановка през цялата вегетация (температура и валежи). Наблюдава се различна чувствителност на частите на ореховите дървета към атнракноза.

Сорт Дряновски е слабо до средно чувствителен на антракноза, като листата и плодовете в края на вегетацията са нападнати около 20 %. Ореховата градина в Йоаким Груево е с най-нисък запас от начална инфекция и развитието на заболяването е най-слабо в началото на вегетацията, но явно плодовете на сорт Дряновски са чувствителни на антракноза и в края на вегетацията нападението достига 17,6 %.

Формата *J. regia* е силно чувствителна на антракноза – нападение по плодове над 50 %.

- 28. Димова М., 2010.** Изсъхване при млади черешови дървета. Юбилейна научна конференция с международно участие – 65 години Аграрен университет – Пловдив. 14-17 октомври, 2010г. Научни трудове на Аграрен Университет, том LV, кн. 3, 115-118.

The experiment was carried out in 2008-2009 in a young sweet cherry orchard (Van and Bing cultivars) in the region of the town of Hissarya. In 2008 at the end of May and the beginning of June sudden yellowing and leaf abscission was observed in the strongly affected trees. Darker watery lesions with abundant resin flow were formed on the tree stems at 60 cm height above the soil surface. Lesions could reach up the stem to the skeleton branch ramification. A large number of those trees died as early as the same vegetation period.

White bacterium was isolated from the collected samples. Pathogenicity tests were conducted and the results showed that the bacterium is pathogenic.

- 29. Димова М., 2010.** Борба с бактериалното изсъхване при млади череши. Научна конференция РУ & СУ'10, 29-30 октомври 2010 г. Русе. Научни трудове Том 49, серия 1.1., 42-44.

Проблемът с бактериалното изсъхване се явява през лятото на 2008 година в тригодишна черешова градина (сортове Ван и Бинг) в района на гр. Хисар. Целта на проучването е да се приложи стратегия за изкореняване на болестта. Мерките за борба включват някои от следните мероприятия: изрязване и отстраняване на загиналите дървета, провеждане на лятна резитба, третиране с медсъдържащи фунгициди през есента, зимата и напролет. Наблюденията са в периода 2008-2010 г. След диагностициране на заболяването през 2008 г. и прилагането на мерките за борба, в следващите вегетации (2009, 2010) симптоми от бактериалното изсъхване по младите дървета не са наблюдавани.

- 30. Димова М., 2011.** Влияние на някои агротехнически мероприятия при картофи върху разпространението на болести. Юбилейна научна конференция с международно участие „Човекът и Вселената”. 06.10.-08.10.2011г. Смолян. Сборник доклади II част. 686-689.

The study was conducted during the 2009-2010 in potato cultivation in the area of Chepinci. In applying liming soil powdery scab (*Spongospora subterranea*), disseminated in tubers of potatoes significantly reduced. Two-year rotation (winter rye and maize for green) also has a limiting effect on the development of the infection of powdery scab.

- 31. Димова М., 2011.** Кафяви листни петна (*Alternaria porri f. solani*) при картофи. Юбилейна научна конференция с международно участие „Човекът и Вселената”. 06.10.-08.10.2011г. Смолян. Сборник доклади II част. 686-689.

The study was conducted in 2010 in the area of Chepinci. Observe the development of the disease in early blight (*Alternaria porri* f. *solani*) in two potato variety Agria and Sante. Carried out experiments in vitro with contact and systemic fungicides to establish their effectiveness. With inhibitory effects on the micelium growth of the fungus *Alternaria porri* f. *solani* are preparations mancozeb, kuprocin Super M, ridomil gold MC 68 and triomaks.