

**Резюмета на научните публикации във връзка с конкурса за
придобиване на академичната длъжност „Професор“**

A. В списания с различен импакт ранг фактор

(IF, Scopus, SJR, JBR Impact Factor)

1. Nacheva, L., **Z. Rankova**, P. Gercheva (2012). Effect of some soil herbicides of the vegetative habits and pigment content of *Prunus domestica* “Wangenheims” plum rootstock under *in vitro* conditions. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 18, 4, 583-588. *(IF-0.189, Scopus, SJR₂₀₁₁ - 0.215)*

The aim of the present study was to investigate the effect of application of the soil herbicides pendimethalin and napropamide on the vegetative habits and the pigment content in the leaves of *Prunus domestica* ‘Wangenheims’ plants under model *in vitro* conditions. The soil herbicides were applied when the roots were 2-3 mm in length. The herbicide solution was applied under sterile conditions as a film on the nutrient medium surface. Five variants in 3 replicates were set: Control (untreated) – distilled water; P400- Pendimethalin – Stomp 33 EC – 4.0 l ha⁻¹; P600 - Pendimethalin – Stomp 33 EC – 6.0 l ha⁻¹; N400 - Napropamid - Devrinol 4F – 4.0 l ha⁻¹; N600 - Napropamid - Devrinol 4F – 6.0 l ha⁻¹. Visual observations on plant development and the appearance of external symptoms of phytotoxicity (chlorosis, necrosis, plant withering) were carried out in dynamics on the 7th, 14th and 21st day after treatment. Data about the stem height, mean length of the roots, relative growth rate (RGR), as well as the content and ratio of the photosynthetic pigments were reported on the 21st day. The symptoms of phytotoxicity (necrosis in the root-formation area) appeared on the 14th day after treatment with napropamide. On the 21st day after treatment with pendimethalin, chlorosis in the leaves of the *in vitro* plants and obvious growth suppression were established. The active substance napropamide exerted a poorer inhibiting effect on the plant growth in height compared to pendimethalin. Napropamide at concentration 6.0 l.ha⁻¹ had the strongest depressing effect on root growth of the *in vitro* plants of the studied plum rootstock.

2. **Rankova, Z.**, K. Kolev, V. Dzhuvinov (2008). Herbicide influence on the growth of young sweet cherry trees in a high-density orchard. Acta Hortic., 795, 363-368. *(Scopus, SJR₂₀₀₈ - 0.269)*

During 2002–2004, the influence of herbicides on the vegetative and reproductive behavior of ‘Burlat’, ‘Kordia’ and ‘Lapins’ sweet cherry (*Prunus avium* L.) trees grafted on ‘Gisela 5’ rootstock was investigated. The trees were planted in 2001 at a spacing of 3 x 5 m (within x between rows). The herbicide pendimethalin (Stomp 33 EC) was applied in the spring (early March), before the

onset of vegetative growth, in 2 trial doses: 4 L/ha and 6 L/ha. The control was a non-treated row strip. Pendimethalin in both trial doses effectively controlled all annual weed species. After the effect of pendimethalin against secondary weed growth wore off, two treatments with glyphosate (Roundup) at 8 L/ha were applied during vegetative growth. The trials with herbicide treatment had better vegetative growth and higher reproductive development of the cherry/rootstock combinations. This can be explained by the elimination of weed competitors and the lack of inhibitory side effects of the herbicide on the young trees.

3. Nikolova, M., A. Zhivondov, **Z. Rankova** (2008). Effect of hazelnut growing methods on the growth structure and crown habit. *Acta Agriculturae Serbica*, vol. XIII, 26, 33-38. (*JBR Impact Factor 5-0.333*)

The study was carried out over 1999 – 2006 at the Experimental Station in the town of Kardzhali on two hazelnut cultivars: Tonda Romana (*C. avellana* L.) of vigorous growth and Ran Trapezundski (*C. maxima* Mill.) of poor growth. The experiment included parallel studies of the variants: bush-trained plants, single-stem trained own-rooted trees, single-stem trained trees obtained by grafting on seedling rootstocks of the Turkish filbert form No. 7-23 of *C. columna* L. species. The results showed that in the juvenile period of hazelnut plant development the method of growing did not exert any significant effect on the growth structure, the type of fruiting wood and the indices characterizing the crown habit (shape, density and deviation angle of the skeleton branches). The type of growing was determined by moderately vigorous shoots in the hazelnut cultivars Tonda Romana and Ran Trapezundski from the third to the eighth year of their cultivation. The highest reproductive capacity in Ran Trapezundski cultivar was exhibited by moderately vigorous and weak shoots, while in Tonda Romana cultivar – by the poor growing and short ones. The interdependency of the catkin quantity and the different types of shoots was established neither in Tonda Romana nor in Ran Trapezundski cultivars.

4. **Rankova, Z.**, L. Nacheva, P. Gercheva (2009). Growth habits of the vegetative apple rootstock MM 106 after treatment with some soil herbicides under in vitro conditions. *Acta Hort.*, 825, 49-54. (*Scopus, SJR₂₀₀₉ - 0.222*)

The strong susceptibility of the fruit species used as rootstocks to herbicide application necessitated the studies on the vegetative habits and physiological status of the plants with the aim of optimizing the weed control in the production of certified fruit planting material. The aim of the present study was to develop an in vitro test system for preliminary screening of the effect of some soil herbicides on the growth habits of vegetative apple rootstocks. Micropropagated and rooted plants of apple rootstock MM 106 (root length about 10 mm) were treated with

the soil herbicides pendimethalin and napropamid. The following variants were set for the experiment: 1. Control (untreated); 2. Pendimethalin - Stomp 33 EC - 4.0 L/ha; 3. Pendimethalin - Stomp 33 EC - 6.0 L/ha; 4. Napropamid - Devrinol 4F - 4.0 L/ha; 5. Napropamid - Devrinol 4F - 4.0 L/ha. The rates of the respective herbicides were recalculated according to the area of the cultural vessel. In both variants with napropamid applied appearance of necrosis in the root tips was observed on the 7th day. On the 14th and 21st days those symptoms were much more expressed and stem growth suppression was also reported. It was established that pendimethalin and napropamid depressed the stem and root growth of the treated plants. The inhibiting effect of napropamid on those characteristics was expressed even more strongly. Both soil herbicides did not exert any significant effect on the mean number of roots per plant. The application of those herbicides was the reason for the lower content of leaf pigments (chlorophyll *a*, *β*, *a+β* and carotenoids), the strongest depressing effect being reported after treatment with napropamid.

- 5. Rankova, Z., K. Koumanov, K. Kolev, S. Shilev (2009).** Herbigation in a cherry orchard -Efficiency of Pendimethalin. *Acta Hort.*, 825, 459-464. (*Scopus, SJR₂₀₀₉ - 0.222*)

The efficiency of the soil systemic selective herbicide pendimethalin (Stomp 33 EC) was studied when applied in a cherry orchard through the microirrigation system. The investigation was carried out in 2005-2007 on Fluvisol with the following variants: (1) application through a system for undertree microsprinkling (MS); (2) application through a drip irrigation system (DI); (3) standard treatment using a backpack sprayer (BS); and (4) non-treated control (Ctrl.). Pendimethalin was applied at a rate of 6.0 L ha⁻¹ in the period 20-25 March, before the beginning of vegetation. A proportional dosing pump "Dosatron" was used for injecting the herbicide in the irrigation system. The herbicide efficiency on 16 annual weed species, forming the weed association within the row strip of a young sweet cherry orchard, was estimated every 30th day after the date of treatment using the count-weight method. The effect of the herbicide treatments on soil micro-flora was studied, too. The results showed that microirrigation could be successfully used for herbicide application in orchards. In all treated variants the post-treatment herbicide effect of pendimethalin lasted three to four months, depending on the row strip shadowing by trees. Herbigation had no negative effect on both the tree growth and yielding and the soil microbial activity. The best herbicide efficiency was established in the variant of microsprinkling herbigation. According to the obtained results, herbigation could be considered an efficient and ecologically sound approach for weed control in modern fruit production.

6. Koumanov, K., **Z. Rankova**, K. Kolev, S. Shilev (2009). Herbigation in a cherry orchard - translocation and persistence of pendimethalin in the soil. *Acta Hort.*, 825, 305-312. (*Scopus*, *SJR*₂₀₀₉ - 0.222)

Application of herbicides with irrigation water (herbigation) has many advantages – uniformity, flexibility, avoidance of heavy machinery, cost efficiency etc. On the other hand, localized water and chemical applications are associated with a possibility of undesirable impacts on the crops and the environment. The subject of the present paper is the fate of the soil herbicide pendimethalin in the root zone and its effects on soil microbial activity. Three variants of herbicide application – microsprinkling, drip irrigation, and a back sprayer, as well as a non-treated control, were set in three replications in a sweet cherry orchard. In all treated variants, the herbicide was applied at a dose of 6.0 L/ha in 2.0 m wide row strips, after a water application rate of 5.0 mm. The investigation objectives were addressed from periodical soil sampling – 30, 60, 90 and 120 days after the treatment from the 0-5 cm and 5-10 cm layers for studying the herbicide migration and decomposition in the soil, and 7, 30, and 45 days after the application from the 0-10 cm and 10-20 cm layers for the soil microbial activity. Bioassay, with oat as a test plant, and standard microbiological methods, respectively, were used for analyzing the soil samples. The herbigation, especially by microsprinkling, increased herbicide efficiency – biological and economical – and did not have a negative effect on the fruit trees and the environment.

7. **Rankova, Z.** (2010). Ecologically sound approaches for weed control in the production of seedling rootstocks for apricot. *Acta Hort.*, 862, 439-445. (*Scopus* *SJR*₂₀₁₀ - 0.208)

In the period 2001-2006 studies on the effect of some soil herbicides on the vegetative habits of yellow plum and apricot seedling rootstocks used in the production of certified planting material of apricot were carried out at the Fruit-Growing Institute - Plovdiv. The investigations were conducted under field conditions and by model pot experiments with sand (sand culture) and alluvial-meadow soil. The results about the effect of the soil herbicides napropamid, pendimethalin and metolachlor on the vegetative habits of yellow plum and apricot - two widely used seedling rootstocks for the apricot cultivars - were reported. Visual symptoms of phytotoxicity in the yellow plum and apricot seedlings after treatment with napropamid and pendimethalin were not observed. Treatment of the yellow plum seedling rootstocks with metolachlor (Dual Gold 960 EC) suppressed the plant growth. Application of the active substance metolachlor is not recommended. A depressing effect on growth and development of apricot seedlings was established after treatment with napropamid (Devrinol 4 F - 4 L/ha) only under the conditions of sand culture. The results obtained showed that in the production of yellow plum and apricot seedling rootstocks the use of

some of the following herbicides could be recommended for an efficient weed control - napropamid (Devrinol 4 F - 4 L/ha) and pendimethalin (Stomp 33 EC -4 L/ha), which should be applied after sowing the seeds immediately before sprouting of the seedlings.

8. Rankova, Z., K. Kolev (2010). The effect of dichlobenil (Casoron 6,7 G) on weed infestation, vegetative and productive performance of young sweet cherry trees. *Acta Agriculturae Serbica*, vol. XV, 29, 11-17. (**JBR Impact Factor 5- 0.333**)

In 2005-2006 at the Fruit-Growing Institute – Plovdiv a study was carried out on the efficiency and selectivity of the soil herbicide dichlobenil – Casoron 6.7 G in young sweet cherry plantations. A field experiment was conducted in a young orchard of Lapins cultivar grafted on the vegetative rootstock Gisela 5. The plantation was established in 2001 on alluvial-meadow soil (Fluvisol) at a planting distance of 5x3 m. The soil herbicide dichlobenil was applied during the fourth and the fifth growing seasons of the orchard, early in spring (10-15 March), before the beginning of weed plant development. The following treatments were employed: 1. Control (non-weeded, untreated); 2. Casoron 6.7 G – 80.0 kg/ha; 3. Casoron 6.7 G – 90.0 kg/ha; 4. Casoron 6.7 G – 100.0 kg/ha. The experiment was set up following the long-plot design, 8 trees per treatment, in three replicates. The soil herbicide dichlobenil applied at rates 80.0 – 100.0 kg/ha (trademark Casoron 6.7 G) had a very good herbicidal effect on a large number of annual and perennial grass and broad-leaved weed species. The efficient herbicide post-effect continued for about 7 months, controlling weed infestation during the whole vegetation period. Visible symptoms of phytotoxicity and suppression of tree growth and fruiting were not observed after treatment with Casoron 6.7 G applied at all the three studied rates. Dichlobenil – Casoron 6.7 G could be successfully applied for weed control at the rates 80.0-100.0 kg/ha in sweet cherry plantations grafted on the vegetative rootstock Gisela 5, older than 3 years.

9. Djeneva, A., Z. Rankova (2011). Soil maintenance systems in almond plantations. *Acta Hort.*, 912, 679-683. (**Scopus, SJR₂₀₁₁ - 0.241**)

Between 2005 and 2009, the effect of different soil maintenance systems on the vegetative and reproductive habits of almond cultivar ‘Start’, grafted on bitter almond rootstock, was examined at the Agricultural Experimental Station in Pomorie. The plantation was established in 1998 on the typical Smolnitza (Vertisol) soil type and trees were trained to an improved, vase-shaped crown. The following soil-maintenance systems were studied: black fallow in the inter-row area for the control compared to four green fertilization regimens: winter peas, a grass mixture of oats + peas, vetch, or winter broad beans. The in-row strip received mechanical tillage with a deviating rotary tiller as a control

compared to four soil herbicide regimens: Stomp 33 EC at 4 L/ha or 6 L/ha, and Trevissimo (Diuron + Glyphosate) at 10 L/ha, applied all at once or in two installments over 45 days. To evaluate the effects on tree growth and fruiting, the following characteristics were reported: the amount of foliage before plowing it in and the effect of the different green fertilization crops on the total yield (kg/tree, kg/ha) and % kernel. The applied herbicides effectively controlled weed species in the row strip and did not depress vegetative or reproductive growth of the almond trees. The crops used for green fertilization formed large root masses that, after plowing in, improved the agrophysical soil properties. The highest yield was obtained with green fertilization with winter peas and vetch in the inter-row area.

- 10. Bozhkova, V., Z. Rankova, S. Milusheva (2011).** Performance of four apricot cultivars in the regional „Fruit Farm Development Project”. *Acta Hortic.*, 981, 105-110. (*Scopus, SJR₂₀₁₁ - 0.241*)

The project started in the spring of 2003. In the period 2005 to 2009, the suitability for cultivation in an atypical performance area apricot cultivars ‘Harcot’, ‘Bebeko’, ‘Aurora’ and ‘Pella’ introduced in the frames of the project, were studied. ‘Magyar kajszai’ was used as a standard cultivar. The resistance of the studied cultivars to late spring frost was evaluated. The period of flowering and ripening was determined, as well as a biometric analysis of the fruits and the yield of the cultivars. The observed trees were tested serologically for the presence of PPV, PDV, PNRSV, ACLSV and ApMV. The possibility of applying herbicides in orchard was tested. As a result of the investigations, it was found that the cultivars ‘Bebeko’ and ‘Harcot’ showed good adaptability and they are suitable for cultivation in the region of Plovdiv, which is atypical for apricots.

- 11. Rankova, Z., S. Popov (2011).** Effect of the soil herbicide flumioxazin (Pledge 50 WP) on weed infestation and vegetative habits of young plum plantations. *Acta Agriculturae Serbica*, vol. XVI, 31, 51-57. (*JBR Impact Factor 5-0.333*)

The studies were carried out in the period 2009-2010 in a young plum plantation of the Fruit-Growing Institute – Plovdiv. The cultivars included in the experiment were Tuleu Timpuriu, Cacanska najbolja, Cacanska leptica, of the species *Prunus domestica L.* and Black Star of the species *Prunus salicina L.*, grown on own roots and grafted on the yellow plum seedling rootstock. In spring, before vegetation, the soil herbicide flumioxazin (Pledge 50 WP) was applied in the in-row strip of the orchard at the rate of 40 g/da (4 00 g/ha). The herbicide efficiency of Pledge 50 WP was evaluated in dynamics (every 30th day) by the quantitative-weight method. Biometric characteristics, as shoot length increment and stem cross-section area, measured at the end of the vegetation period for evaluating the effect of the herbicide on tree growth were reported.

The applied herbicide showed very good herbicide efficiency against the weed species in the in-row strip of the plantation. The period of the efficient herbicide post-effect lasted about 5 months. External symptoms of phytotoxicity and tree growth suppression were not visualized. The values of the biometric characteristics were higher in the plants of the treated variants compared to the control, which confirmed the selectivity of flumioxazin in plum plantations at the applied rate. A tendency for depressing effect on the growth was established on the Black Star cultivar of the species *Prunus salicina*.

12. Rankova, Z., M. Tityanov, A. Zhivondov (2012). Ecological approach for weed control in young peach plantations. Acta Hort., 962, 419-423. (Scopus, SJR₂₀₁₂ - 0.213)

Best weed management control was studied at the Fruit-Growing Institute in 2007-2008 in a young peach plantation including the cultivars 'Ognyanka', 'Fileta', 'Elite No. 482' and 'Elite No. 23-15'. In spring, before vegetation, the in-row strip was treated with the contact leaf and soil herbicide oxyfluorofen. Directed application of glyphosate was made twice during vegetation for control of secondary (late) weed infestation. The applied herbicide combination of oxyfluorofen and glyphosate achieved very good herbicide efficiency against the weed species forming the weed association in the row strip of the plantation. The period of an efficient herbicide post-effect of oxyfluorofen lasted about 120 days. External symptoms of phytotoxicity and suppression of the vegetative and initial reproductive habits of the peach trees were not established. The use of oxyfluorofen and glyphosate did not entail any risk of contaminating the environmental components with pesticide residues. That is a good reason to apply the herbicides oxyfluorofen and glyphosate for ecologically sound weed control in young peach orchards.

13. Rankova, Z. (2012). Systems of soil surface maintenance and weed control in apricot plantations in Bulgaria. Acta Hort., 966, 101-106. (Scopus, SJR₂₀₁₂ - 0.213)

The state-of-the-art, approaches and problems related to the systems of soil surface maintenance in apricot plantations in Bulgaria are discussed in the paper. Data on apricot acreage and yield, climatic conditions, weed species and associations, systems of soil surface maintenance (black fallow and grassing), and susceptibility to herbicides are here presented. Suitable herbicide products for application in modern apricot production are recommended, as well as alternative approaches for limiting their use to appropriate reach an efficient cultural management and reduce the environmental impact.

- 14. Rankova, Z., M. Tityanov, A. Zhivondov (2013).** Integrated fruit production in Bulgaria - State-of the-art, tendencies and ecologically sound approaches for producing safe fruits. *Acta Agriculturae Serbica*, vol. XVIII, 36, 123-131. (*JBR Impact Factor 5-0.333*)

The present study treats some major elements of integrated fruit production as a modern approach to obtaining top quality, ecologically pure fruit produce – choosing suitable cultivars and cultivar-rootstock combinations, integrated approaches to disease, pest and weed management, irrigation and soil maintenance systems in fruit plantations. The combined approach to pest control, good agricultural practices and the use of pesticide products with confirmed selectivity, suitable for application under integrated fruit production conditions, as well as the search for alternative approaches to limit the use of agrochemicals, ensure that the crops are maintained in good agricultural and ecological condition. Integrated fruit production as an organizational form in fruit growing is the modern ecologically-oriented fruit production. Knowledge of its basic principles is essential to adapting fruit growing to the European requirements for the production of competitive fruit produce and preservation of the environment and biodiversity.

- 15. Rankova, Z., M. Tityanov (2013).** Weed control in young sour cherry plantations. *Acta Agriculturae Serbica*, vol. XVIII, 35, 59-67. (*JBR Impact Factor 5-0.333*)

Studies were carried out at the Fruit-Growing Institute in 2008-2010 in a young sour cherry plantation including the cultivars M-15 ('Érdi Nagygyümölcsű'), M-172, 'Schattenmorelle', 'Nefris', 'Heiman Ruby', 'Fanal', 'Erdi Bötermö' and 'Debreceni', grafted on the Gisela 5 vegetative rootstock. In spring, before vegetation, the in-row strip was treated with the contact leaf and soil herbicide oxyfluorfen (Goal 4F - 2.5 l/ha). Directed application of glyphosate (Dominator Ultra - 6.0 l/ha) was made twice during vegetation for control of secondary (late) weed infestation. The applied herbicide combination of oxyfluorfen and glyphosate realized very good herbicide efficiency against the weed species forming the weed association in the row strip of the plantation. The period of an efficient herbicide post effect of Goal 4F lasted about 120 days. External symptoms of phytotoxicity and suppression of the vegetative and initial reproductive habits of the sour cherry trees were not established. The use of oxyfluorfen and glyphosate did not entail any risk of contaminating the environmental components with pesticide residues. That is a good reason to apply the herbicides Goal 4F and Dominator Ultra for ecologically sound weed control in sour cherry orchards.

- 16. Rankova, Z.,** L. Nacheva, A. Zhivondov, P. Gercheva (2015). Behaviour of the sour-sweet cherry hybrid 20-192 after treatment with soil herbicides under *in vitro* conditions. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 21, 6, 1194-1197. (*Scopus, SJR*₂₀₁₅ - 0.196)

The experiment was carried out at the Laboratory of Biotechnology within the Fruit-Growing Institute – Plovdiv with *in vitro* propagated and rooted plants of the newly bred rootstock for sweet and sour cherry 20-192. The interspecific hybrid No.20-192 (*Prunus cerasus* L. × *Prunus avium* L.) was introduced into culture and propagated *in vitro* in MS nutrient medium (Murashige and Skoog, 1962) supplemented with BAP и IBA. Root-formation was established after about 20 days. Treatment with herbicides was carried out under *in vitro* conditions 35 days after culturing in the rooting medium when the rootlets reached a length of about 2 cm. The effect of the soil herbicides napropamid (Devrinol 4F), pendimethalin (Stomp 33 EC) and oxyfluorfen + metolachlor (Metofen), each of them applied at three different doses, was studied with the aim of developing a system of rapid preliminary screening. The results obtained showed that after treatment with the soil herbicides napropamid and pendimethalin under *in vitro* conditions, visual symptoms of phytotoxicity and growth suppression were not observed in the plants of the vegetative rootstock 20-192. Strong phytotoxicity expressed in necrosis and dying of the plants was observed after treatment with high doses of Metofen. The studied herbicides did not exert a depressing effect on stem growth at the doses used. After treatment with high doses of napropamid, plant growth suppression was established, expressed in a lower mean weight of a plant.

В. В реферирани чуждестранни научни списания

- 17. Rankova, Z.,** A. Zhivondov (2010). The effect of the chemical control of weed infestation on the vegetative habits of young sweet cherry plantations. Jugoslovensko Vocarstvo, 44, 129-135.

The experiments were carried out in 2005-2006 in a collection plantation of the Fruit-Growing Institute – Plovdiv. The effect of the chemical control of weed infestation on the vegetative habits of young sweet cherry trees grafted on three different rootstocks – Mahaleb, wild cherry and on the vegetative rootstock Gisela 5, was studied. Early in spring, before the beginning of vegetation, the soil within the row strip was treated with the soil herbicide pendimethalin – Stomp 33 EC – 4,0 l/ha. Twice treatment with the leaf total contact herbicide Diquat, Reglon forte – 3,5 l/ha was applied during vegetation against secondary weed infestation. External symptoms of phytotoxicity and obvious suppression in tree growth after treatment with pendimethalin (Stomp 33 EC – 4,0 l/ha) were not observed. There were no significant changes in the content of leaf pigments. A

depressing effect on tree growth, expressed by the annual shoot length increment and the stem cross section area, was not detected. The following herbicide combination is recommended in young sweet cherry plantations for control of weed infestation: early in spring – treatment with pendimethalin – Stomp 33 EC – 4,0 l/ha and during vegetation – with Diquat, Reglon forte – 3,5 l/ha

- 18. Popov, St., Z. Rankova (2009).** Growth of plum cultivars propagated in vitro and its dependence on chemical weed control in a nursery. *Acta horticulturae et regioteecturae - mimoriadne číslo*, 99-102.

Целта на настоящето проучване бе да се установят подходящи активни вещества на хербициди за контрол на плевелната растителност в разсадника при доотглеждане на ин витро произведени собственокоренови растения. Проучването бе проведено със сливовите сортове Тулеу Тимпуриу, Чачанска найболя, Рут Герщетер (*Prunus domestica* L) и Бляк стар (*Prunus salicina* L). През месец май редовата ивица със собственокоренови растения бе третирана с почвения системен селективен хербицид пендиметалин - търговска марка Стомп 33ЕК в доза 4 l/ha. Отчетена бе ефикасността на хербицида върху заплевеляването и времето на последствие. След листопада бяха измерени качествените показатели на собственокореновите растения - дебелина на стъблото и височина. Хербицидът Стомп 33ЕК, приложен в доза 4 l/ha има ефективно действие върху всички едногодишни житни и широколистни плевелни видове, а времето на последствие бе 3 месеца. В резултат на третирането не бяха наблюдавани симптоми на фитотоксичност и депресия в развитието на собственокореновите микроразмножени растения. Те бяха по-високи от контролните с 6-17 %. В края на първия вегетационен период всички собственокоренови ин витро размножени растения на сорт Бляк стар достигнаха необходимите качествени показатели за засаждане в насаждение.

С. В български реферирани научни списания

- 19. Ранкова, З., К. Колев (2008).** Контрол на заплевеляване в млади черешови насаждения от интензивен тип. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 11, 2, 321-331.

През 2005/2006 година в Института по овощарство-Пловдив в младо интензивно черешово насаждение, на алувиално-ливадна почва бе проучено влиянието на почвения контактен селективен хербицид оксифлуорофен (Галиган 240 ЕК-500 ml/da) върху заплевеляването, вегетативните и продуктивните прояви на четири сорто-подложкови комбинации череша -

Бигаро Бюрла, Каталин, Кордия и Лапинс, присадени върху вегетативната подложка Гизела 5. Резултатите показват, че оксифлуорофен проявява много добра хербицидна ефикасност върху всички едногодишни широколистни и житни плевели, формиращи плевелната асоциация в редовата ивица. Продължителността на ефикасно хербицидно действие е 5 месеца. Прилагането на оксифлуорофен не влияе депресивно върху вегетативните и продуктивни прояви при сорто-подложковите комбинации, на вегетативната подложка Гизела 5. В черешови насаждения от интензивен тип може да се препоръча прилагане на оксифлуорофен (Галиган 240 ЕК-500 ml/da) за екологосъобразен контрол на заплевеляване.

20. Манолова, В., **З. Ранкова**, К. Колев (2008). Проучване на икономическия ефект от приложението на хербициди при интензивно отглеждане на череша. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 11, 1, 156-164.

The paper presents an economic analysis of soil surface maintenance and application of herbicides in a young sweet cherry orchard (5,0 x 3,0 m). The experiment was carried out at the Fruit-Growing Institute – Plovdiv in the period 2002 – 2006. The chemical control was conducted by the following scheme: In the spring of the second year, before the beginning of vegetation, the in-row strip was treated with Stomp 33 EC – 4 l/ha. In the following two years Stomp 33 EC – 600 ml/ha was applied again at the same period. After its post-effect finished (in the middle of July), the in-row strip was maintained free of weeds until the end of the vegetation by conducting two treatments with Roundup – 600 ml/da against secondary weed infestation. In 2005 and 2006 in the middle of March, the soil herbicide Galigan 240 EC-500 ml/da was applied. The following indices were used for the economic evaluation: average yield, total income, value added, product cost price and cost return of the chemical weed control. The analysis showed that the herbicide control in an intensive sweet cherry plantation is economically efficient. The average yield increased from 52 to 112 % compared to the control (Bigarreau Burlat) and as a result, the cost price was lower and the value added was higher. The best economic results in the treated variants were obtained in Katalin/Gisela 5 and Lapins/Gisela 5. The value added in those variants was 670 and 665 BGN/da, respectively, representing better result by over 550% than Bigarreau Burlat control cultivar.

21. **Ранкова, З.**, В. Божкова, М. Титянов (2009). Влияние на химичния контрол на заплевеляване върху вегетативните прояви на млади насаждения от праскови. *Растениевъдни науки*, 46, 1, 38-41.

Проучванията са проведени в периода 2005-2007 година в младо прасковено насаждение от сортовете Роял глори, Рич мей, Катерина, Фортуна и Еверц на територията на Института по овощарство- Пловдив. Изследвана е хербицидната ефикасност и селективност на хербицидната система- оксифлуорофен (Гоал 2Е-400 ml/da), приложен като почвен преди вегетация и двукратно третиране с листен тотален хербицид глифозат (Раундъп биосила-600 ml/da) по време на вегетацията. Получените резултати за добра хербицидна ефикасност и липса на депресиращо влияние върху вегетативните прояви дърветата дават основание да се препоръча тази хербицидна комбинация за екологосъобразен контрол на заплевеляване в условията на интегрираното плодово производство.

22. Иванова, Ир., З. Ранкова (2009). Математически анализ на поведението на семеначета от орех (*Juglans regia* L.) под влияние на някои почвени хербициди. Растениевъдни науки, 46, 1, 78-80.

В съдов опит, при контролирани условия е анализирано поведението на семеначета от орех, отглеждани в условията на пясъчна култура и на алувиално-ливадна почва под влиянието на почвените хербициди напропамид, пендиметалин, тербацил, метолахлор, линурон, оксадиаржил и изоксафлутол. С двуфакторен дисперсионен анализ е оценено влиянието на двата изследвани фактора и тяхното взаимодействие върху биометричните показатели височина на стъблото (cm) и надземна маса (g) . Достоверността на оценката и силата на влиянието на факторите (h) е определена по метода на Снедекор посредством F-критерия на Фишер. Получените резултати показват, че хербицидът, почвата и тяхното взаимодействие имат статистически доказано влияние както върху надземната маса, така и върху височината на растенията. При масата най-силно е влиянието на почвата (70 %), следвано от това на хербицида (21 %), докато при височината определящо е влиянието на хербицида (55 %), следвано от влиянието на почвата (26 %).

23. Ранкова, З., К. Колев (2009). Контрол на заплевеляване в черешови насаждения от интензивен тип. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, vol. 12, 1, 168-178.

Проучванията са изведени през 2007-2008 г. в младо черешово насаждение в Института по овощарство-Пловдив. Заложен беше полски опит за проучване влиянието на хербицида Тревисимо -1L/da върху заплевеляването, вегетативните и продуктивните прояви на нови сорто-подложкови комбинации череша. Получените резултати за добрата хербицидна ефикасност и продължителността на ефективно хербицидно

действие (около 120 дни), както и данните за липса на депресиращо влияние на Тревисимо върху растежа и развитието на сорто-подложковите комбинации дават основание този хербицид да се препоръчва за контрол на заплевеляването при интензивно отглеждане на череши.

- 24.** Живондов, А., **З. Ранкова**, К. Драгойски (2009). Биологично овощарство в България - състояние и перспективи. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 12, 4, 900-910.

Представени са състоянието, проблемите и основните насоки за развитие на биологично плодово производство в България. Биологичното овощарство като форма на организиране на плодово производство е елемент от устойчивото развитие на овощарството. То следва да се разглежда като система за производство, в която е силно ограничено използването на изкуствени торове, пестициди и растежни регулатори. Почвеното плодородие се съхранява на основата на биологичен контрол, чрез внасяне на оборски тор, органични растителни отпадъци, зелено торене и др. В основата на биологичното овощарство е правилото за постигане на екологична стабилност с цел задоволяване потребностите както на настоящите, така и на бъдещите поколения. За развитието и увеличаване дела на биологичното производство на плодове е необходимо да се обединят усилията на държавните, неправителствените институции, медиите и научната общност- необходимо условие за бъдещото развитие на това направление, съгласно европейските изисквания за качество и безопасност на плодвата продукция.

- 25.** Манолова, В., **З. Ранкова**, С. Попов (2009). Икономическа ефективност на химичния контрол на заплевеляване при производството на посадъчен материал от сливи. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 12, 3, 583-589.

Въз основа на експеримент, проведен в периода 2005 – 2006 г в Институт по овощарство – Пловдив, е определена икономическата ефективност на химичния контрол на заплевеляване при производството на посадъчен материал от сливи. В питомник първа година вариантите са: 1-ви вариант: Стомп 33 ЕК (4 l/ha) + Фузилад форте (1,3 l/ha) и 2-ри вариант: Стомп 33 ЕК (4 l/ha) + Тарга супер ЕК (3 l/ha). В питомник втора година се включват и вариантите: 3-ти вариант: Стомп 33 ЕК (4 l/ha) + Баста 20 СЛ (6 l/ha) и 4-ти вариант: Стомп 33 ЕК (4 l/ha) + Реглон форте (3,50 l/ha). Контролата се поддържа чиста от плевели с пет кратни ръчни окопавания. При анализа на икономическите резултати са използвани показателите: общи разходи; добавена стойност, ефективност на разходите и алтернативни разходи. Анализът показва висока ефективност на химичния контрол при

производството на посадъчен материал от сливи (4-5 пъти) в сравнение с контролата (ръчно окопаване). Най-висока ефективност на химичната борба с плевелите е отчетена при 1-ви вариант: Стомп 33 ЕК (4 l/ha) + Фузилад форте (1,3 l/ha). Резултатите показват ниска алтернативна цена на химичната борба с плевелите в разсадниците и висок икономически ефект.

26. Корнов, Г., К. Куманов, С. Милушева, К. Колев, **З. Ранкова**, И. Царева (2009). Влияние на напояването с регулиран воден дефицит върху добива от ремонтантния малинов сорт Люлин. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 12, 6, 1553-1565.

Проблемът с недостига на вода се задълбочава в световен мащаб като над 70% от общата консумация се пада на селското стопанство. Разходът на поливна вода може да бъде намален чрез внедряването на ефективни методи (микронапояване) и технологии (напояване с регулиран воден дефицит, RDI). Двата подхода са обект на деветгодишно изследване при ремонтантния малинов сорт "Люлин". Малиновата култура е избрана поради добрите условия на международния пазар и бързото възвръщане на инвестициите. През основните фенофази – интензивен растеж, цъфтеж и узряване на плодовете – са подавани поливни норми, възлизаци съответно на 100%, 75% и 50% от евапотранспирацията на културата. Добивът варира съществено в зависимост както от метеорологичните условия през вегетацията, така и от здравния статус на насаждението. Средният добив за деветгодишния период на изследването е в границите 8575-11218 kg ha⁻¹, в зависимост от степента на редукция на поливните норми, като максимумът достига 16429 kg ha⁻¹ през четвъртата вегетация. Съществено намаляване на добива се наблюдава през деветата и десетата вегетация в резултат на прогресиращи вирусни инфекции. В сравнение с контролата (100 % от ET C) добивът е значително снижен само във вариантите с най голяма редукция на напояването. В повечето варианти и години от един кубически метър вода се получават около 2.0 kg малинови плодове.

27. Дженева, А., **З. Ранкова** (2010). Влияние на различни системи за поддържане на почвената повърхност върху добива и качеството на плодове на бадем от сорт "Старт". *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 13, 3, 735-745.

В периода 2005-2009 г. в Опитната станция по земеделие в гр. Поморие се извършиха проучвания за влиянието на някои системи за поддържане на почвената повърхност върху добива и качеството на бадемски плодове от сорт „Старт“. Испитаха се следните системи за поддържане на почвената повърхност: в междуредието- черна угар, зелено

торене със зимен грах, тревна смеска овес + грах, фий, зимна бакла. В редовата ивица- механична обработка с отклоняща фреза, почвени хербициди- пендиметалин - Стомп 33 ЕК - 4,0 l/ha и 6,0 l/ha Тревисимо (диурон + глифозат) - 1,0 l/ha. За оценка влиянието на различните системи върху добива и качеството на плода се отчетоха показателите: добив(kg /дърво, kg/da), рандеман, химичен състав на ядката. Резултатите показват, че комбинирането на селективни за бадемовата култура хербициди в редовата ивица(Стомп 33ЕК-4,0 и 6,0 l/ha, Тревисимо – 10,0 l/ha) и използване на култури за зелено торене в междуредията - зимен грах и фий са подходяща система за поддържане на почвената повърхност, която осигурява ефикасен контрол върху заплевеляването и благоприятен ефект върху растежа и плододаването на дърветата. Прилагането на различни системи за поддържане на почвената повърхност в бадемови насаждения оказва различно влияние върху добива. Като подходящи тревни за зелено торене, с положителен ефект върху добива на дърветата могат да се препоръча използване на зимен грах и фий. Зимната бакла като култура за зелено торене не е подходяща поради наличие на негативно влияние върху добива.

28. Ранкова, З., К. Куманов (2010). Влияние на някои почвени хербициди върху растежа и добива на ремонтантния малинов сорт „Люлин” отглеждан при капково напояване. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 13, 4, 961-971.

През 2005-2007г. в Института по овощарство– Пловдив на алувиално-ливадна почва бяха проучени ефикасността и селективността на почвените хербициди напропамид, дихлобенил и оксифлуорофен и влиянието им върху вегетативните прояви и добива на плододаващо малиново насаждение от ремонтантния сорт “Люлин “. Изследването бе проведено в условия на капково напояване и характерното за него постоянно почвено навлажняване в редовата ивица. Поливният режим бе изчисляван на база 80 % от изпарението от изпарител “Клас А “. Заложиха се следните варианти:1 Контрола (нетретирана, неплевена); 2 напропамид – Девринол 4 Ф-400 ml/da; 3 напропамид – Девринол 4 Ф-500 ml/da; 4 дихлобенил- Касорон 6,7 Г-6 kg/da; 5 дихлобенил- Касорон 6,7 Г-7 kg/da; 6 оксифлуорофен – Гоал 2 Е-300 ml/da;7 оксифлуорофен – Гоал 2 Е-400 ml/da. Проследено беше влиянието на почвените хербициди върху видовия състав и степента на заплевеляване, както и селективността им спрямо малиновите растения в условия на постоянно почвено навлажняване. За контрол на плевелната растителност се препоръчва прилагане на почвените хербициди напропамид– Девринол 4Ф-400-500 ml/da, дихлобенил– Касорон 6,7 Г-6 kg/da и оксифлуорофен- Гоал 2 Е-400 ml/da. Прилагането на по-високи дози от дихлобенил и оксифлуорофен води до потискане растежа и

плододаването при ремонтатния сорт малини “Люлин “ в условия на постоянно почвено навлажняване.

- 29.** Корнов, Г., К. Куманов, К. Колев, **З. Ранкова**, С. Милушева, И. Царева (2010). Влияние на напояването с регулиран воден дефицит върху растежа на ремонтантния малинов сорт «Люлин». *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 13, 5, 1374-1384.

Проблемът с недостига на вода се задълбочава в световен мащаб като над 70 % от общата консумация се пада на селското стопанство. Разходът на поливна вода може да бъде намален чрез внедряването на ефективни методи (микронапояване) и технологии (напояване с регулиран воден дефицит RDI). Двата подхода са обект на осемгодишно изследване при ремонтантния малинов сорт " Люлин". Малиновата култура е избрана поради добрите условия на международния пазар и бързото възвръщане на инвестициите. През основните фенофази – интензивен растеж, цъфтеж и узряване на плодовете – са подавани поливни норми, възлизаци съответно на 100%, 75% и 50% от евапотранспирацията на културата. Като цяло напояването с регулиран воден дефицит не е повлияло съществено растежа на малиновите храсти. Резултатите дават основание да се предположи, че причините за наблюдаваните различия между отделните вегетации са най-вече климатични. Не трябва да се изключват и фактори като възрастта на насаждението и разпространението на вирусни инфекции, вече коментирани във връзка с резултатите за добива . При сорта “Люлин” поливните норми могат да бъдат намалени до 75% без неблагоприятно въздействие върху растежа, добива и качеството на плодовете, а през фазата на интензивен растеж дори до 50%. В условията на остър воден недостиг напояването може да се извършва с половината от изчислителните поливни норми, но след съответната икономическа обосновка

- 30.** Начева, Л., **З. Ранкова**, П. Герчева (2010). In vitro моделна система за оценка на стресовия отговор на овощни растения към третиране с почвени хербициди. *Аграрни науки*, 4, 93-96.

Приложението на хербициди в овощните разсадници като елемент от добрата агротехника често крие риск от проявяване на фитотоксични симптоми при растенията. Затова са необходими предварителни изследвания за въздействието на различните хербициди върху вегетативните прояви на подложките. Целта на настоящото изследване бе да се проследи влиянието на почвените хербициди тербацил, пендиметалин и напропамид върху изолирани ембриони от *Prunus cerasifera* и някои

микроразмножени клонови подложки за овощни видове - GF677, MM106 и *Prunus domestica* "Wangenheims" при *in vitro* условия. След третиране с пендиметалин е установено инхибиране на кореновите меристеми и покафеняване на котиледоните на ембриони от *Prunus cerasifera* с дължина на ембрионалния корен, по-малка от 5 mm. Почвените хербициди тербацил, пендиметалин и напропамид причиняват фитотоксичност, изразяваща се в потискане на растежа на корените на вкоренени растения от GF677 при *in vitro* условия. Визуални симптоми на фитотоксичност по листата и стъблата не са наблюдавани. Пендиметалин и напропамид депресират растежа на стъблата и корените на микрорастения от ябълковата подложка MM106. След третиране с тербацил на *in vitro* вкоренени растения от подложката "Wangenheims" не са отчетени симптоми на фитотоксичност – хлороза, некроза или забавяне на растежа. Третирането с пендиметалин и напропамид потиска формирането на корени и растежа на невкоренени микрорастения. Тези два хербицида блокират вкореняването на подложката *Prunus domestica* "Wangenheims" при *in vitro* условия.

- 31.** Nacheva, L., Z. Rankova, P. Gercheva, Z. Zlatev (2012). Stress responses of the cherry dwarf rootstock *Gisela 5* (*Prunus cerasus* L. x *Prunus canescens* L.) after treatment with soil herbicides: I. Effect on the photosynthesis and chlorophyll fluorescence. *Аграрни науки*, 8, 57-60.

Целта на настоящото проучване беше да се изследват стрес реакциите на вегетативната подложка за череша Гизела 5 след третиране с почвени хербициди в условията на моделен съдов опит. Анализирани са следните варианти: 1. Контрола (нетретирана); 2. Пендиметалин - Стомп 33ЕК-400 ml/da; 3.Изоксафлутол - Мерлин 750 ВГ- 5,0 g/da; 4.Оксифлуорфен - Гоал 2Е-200 ml/da. Проучено е влиянието на тези хербициди върху скоростта на фотосинтезата и параметрите на хлорофилната флуоресценция. Установено е, че третирането с почвените хербициди пендиметалин,изоксафлутол и оксифлуорфен води до значително потискане на фотосинтезата, понижаване на максималната(Fm) и вариабилната (Fv) флуоресценция при всички изследвани растения, което потвърждава наличието на стресови реакции.

- 32.** Rankova, Z., L. Nacheva, P. Gercheva, Z. Zlatev (2012). Stress responses of the cherry dwarf rootstock *Gisela 5* (*Prunus cerasus* L. x *Prunus canescens* L.) after treatment with soil herbicides: II. Effect on the growth and photosynthetic pigments. *Аграрни науки*, 8, 69-73.

Целта на настоящото проучване беше да се изследват стрес реакциите на вегетативната подложка за череша Гизела 5 след третиране с почвени хербициди в условията на моделен съдов опит. Анализирани са следните

варианти: 1. Контрола (нетретирана); 2. Пендиметалин - Стомп 33ЕК-400 ml/da; 3. Изоксафлутол - Мерлин 750 ВГ-5,0 g/da; 4. Оксифлуорфен - Гоал 2Е-200 ml/da. Дозата на хербицидите беше преизчислена спрямо площта на култивационния съд. Проведени са ежеседмични визуални наблюдения за поява на външни симптоми на фитотоксичност от хербицидите. На 70-тия ден се отчетоха биометричните показатели прираст, средна маса на растение, брой възли, среден брой листа на растение и средна маса на листата. Извършен беше анализ за съдържанието на листни пигменти (хлорофил и каротиноиди). Установено е, че третирането с почвения хербицид изоксафлутол предизвиква хлороза, както и понижено съдържание на листни пигменти при черешовата подложка Гизела 5.

33. Ранкова, З., К. Куманов, Г. Корнов (2012). Влияние на почвените хербициди метофен и флумиоксазин върху вегетативните прояви на ремонтантния малинов сорт „Люлин” отглеждан в условия на капково напояване. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 15, 1, 216-225.

A field trial was carried out for studying the efficiency and selectivity of the soil combined selective herbicide Metofen (metholachlor + oxyfluorfen) and the soil contact herbicide Pledge affecting the leaves, in a fruit-bearing raspberry plantation. The treatment was applied in the second half of March. The following variants were set: 1 Control (untreated, non-weeded); 2. Metofen 120 ml/da; 3. Metofen – 150 ml/da; 4. Pledge 50 WP – 20 g/da; 5. Pledge 50 WP – 40 g/da. The effect of the applied herbicides on the weed species association and their infestation levels, as well as the herbicide selectivity to the raspberry plants, were studied under the conditions of permanent soil wetting. The results showed that the soil herbicides Pledge 50 WP and Metofen demonstrated very good herbicide efficacy at the two applied rates of the same active ingredient. The herbicides Metofen – 120 ml/da and Pledge 50 WP – 20 g/da and 40 g/da showed good selectivity to the raspberry plants and they could be used for weed control. The applied higher rate of Metofen caused phytotoxicity and suppressed the growth of the raspberry plants.

34. Rankova, Z. (2012). Weed control in sweet cherry plantations in Bulgaria. *Ecology and Future*, vol. XI, 3, 3-11.

The paper presents the state-of-the-art, approaches and problems related to the possibilities of herbicide application in sweet cherry plantations in Bulgaria. Data are published about the planted areas, yields, typical weed species, suitable systems of herbicides and the cherry tree response after treatment with different

active substances. The summarized results of the experiments on developing ecological approaches for weed control in sweet cherry plantations, carried out in the period 2000-2010 at the Fruit-Growing Institute – Plovdiv, are discussed. Herbicides products suitable for application in modern intensive cherry production are recommended, as well as some alternative approaches for reducing the herbicide treatments and maintaining the plantations in a good agrotechnical and ecological condition.

- 35. Ранкова, З.,** К. Корнова (2013). Поведение на ин витро размножени и вкоренени растения от актинидия (*Actinidia deliciosa* L.) след третиране с почвени хербициди. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, vol. 16, 5, 1305-1314.

Проучванията са проведени в Института по овощарство- Пловдив в периода 2010-2011 г. В условия на моделен съдов опит е проучено влиянието на почвените хербициди пендиметалин (Стомп 33 ЕК), напропамид (Девринол 4 Ф), оксифлуорофен (Гоал 4 Ф), Метофен (метолахлор +оксифлуорофен) и Пледж 50 ВП (флумиоксазин), върху вегетативните прояви на ин витро размножени и вкоренени растения актинидия от сортовете Томури и Хауърд. Проследена бе появата на визуални симптоми на фитотоксичност при растенията и влиянието на хербицидите върху прираста. На 7-мия ден след третирането, при растенията от сорт Хауърд, третирани с Пледж 50 ВП бе наблюдавана поява на некроза, последвана от изсъхване и загиване на цели растения. Това дава основание да се приеме, че сорт Хауърд проявява силно изразена чувствителност, след прилагане на флумиоксазин. При всички останали варианти от сортовете Хауърд и Томури външни симптоми на фитотоксичност - хлороза, некроза, депресия на растежа не бяха наблюдавани. Растенията от третираните с хербициди варианти имат прираст еднакъв, или по-голям от този на контролата. Това показва, че включените в проучването активни вещества нямат подтискащо влияние върху растежа на ин витро размножени и вкоренени растения от актинидия. Силна фитотоксичност, проявяваща се в изсъхване и загиване на растенията се установява след третиране с Пледж 50 ВП при сорт Хауърд.

- 36. Rankova, Z.,** L. Nacheva, P. Gercheva (2013). Effect of some soil herbicides on growth of micropropagated raspberry plants of the primocane-fruiting cultivar 'Lyulin'. Journal of Agricultural Science and Forest Science, vol. XII, 3-4, 18-22.

The experiments were carried out at the Fruit-Growing Institute - Plovdiv. The effect of the soil herbicides pendimethalin, metolachlor, oxyfluorfen and isoxaflutole on the growth habits of in vitro propagated and rooted plants of the primocane-fruited raspberry cultivar Lyulin was studied in a model pot experiment. After treatment with soil herbicides, the incidence of external symptoms of phytotoxicity was followed up. It was established that treatment with isoxaflutole (Merlin 750 WG - 50.0 g/ha and 70.0 g/ha) caused the incidence of white chlorosis in the leaves. In the plants treated with oxyfluorfen (Goal 2E), small chlorotic spots appeared in the leaves 10-15 days after treatment, which developed into necrosis, followed by drying up of the necrotic areas. In the plants treated with Goal 2E - 3.0 l/ha those symptoms were not observed in the new leaves after the 40th day, which gave the grounds to assume that phytotoxicity was overcome. Necrosis was observed throughout the study period in the leaves of the plants, treated with Goal 2E - 4.0 l/ha, but the plants in that variant did not show growth suppression. Suppressed growth was established after treatment with high rates of metolachlor (Dual Gold 960 EC - 1.5 l/ha) and isoxaflutole (Merlin 750 WG - 70.0 g/ha). Lower leaf pigment content was reported after treatment with metolachlor (Dual Gold 960 WC - 1.5 l/ha). It was established that treatment with the soil herbicides pendimethalin and napropamid did not cause the appearance of external symptoms of phytotoxicity and plant growth suppression in primocane-fruited raspberry cultivar Lyulin.

37. Манолова, В., И. Пенев, К. Колев, А. Живондов, М. Господинова, З. Ранкова, С. Гандев, С. Попов, М. Николова (2013). Предизвикателства и очаквания на производителите на плодове - резултати от изследователски проект. Селскостопанска наука, 46, 2, 15-24.

Fruit growing traditionally occupies an important place in the structure of Bulgarian agriculture, but a steady negative trend has been marked in recent decades in the sector. The aim of this paper is to identify challenges and purpose guidelines for stabilizing the sector. On the basis of analysis of the problems are recommended: development of the system of consultant services, building and improving market infrastructure; simplification of application procedures for the support programs and reducing bureaucracy. Positive attitudes about the future of fruit production prevail over the negative, despite the many challenges. Lack of producer organizations difficult defending and protecting the interests of producers. Development of efficient small and medium-sized farms requires effective measures to support these production structures. This would lead to stabilization and development of fruit growing and income generation in rural areas.

- 38. Ранкова, З.,** М. Титянов, К. Колев (2014). Ефикасност и селективност на хербицида флумиоксазин (Пледж 50 ВП) в интензивни черешови насаждения. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 17, 2, 469-480.

През 2010-2012 г. в Института по овощарство – Пловдив бе изследвано влиянието на контактния хербицид с почвено и листно действие флумиоксазин (търговски продукт Пледж 50 ВП) върху заплевеляването, растежните прояви и добива на шест сортоподложкови комбинации череша. Получените резултати за добрата хербицидна ефикасност на Пледж 50 ВП и продължителността на ефективно му хербицидно действие (около 120 дни), както и данните за липса на депресиращо влияние върху растежа и развитието на сорто-подложковите комбинации, дават основание този хербицид да се препоръчва за включване в интегрираните системи за контрол на заплевеляването при интензивно отглеждане на череша.

- 39. Ранкова, З.,** К. Куманов, Г. Корнов (2014). Хербицидна ефикасност и селективност на оксифлуорофен (Гоал 4Ф) при внасяне със системата за микронапояване. *Екология и бъдеще*, год. XIII, 4, 34-38.

The efficacy and selectivity of the contact herbicide oxyfluorfen (Goal 4F – 250 ml/da) having a soil and foliar activity, was studied in the period 2008 – 2010 at the Fruit Growing Institute – Plovdiv in a soil type Arenic Fluvisols by applying through the micro-irrigation system. The effect of the different ways of the herbicide application (drip irrigation and micro-sprinkling) on weed species forming the weed association in the row strip and their influence on the growth and fruiting habits of two cultivar-rootstock combinations were analyzed. The results obtained about the weed control efficacy of oxyfluorfen, applied in different ways, and the duration of the efficient herbicide activity, as well as the lack of a depressing effect on the growth and fruiting habits of the trees, gave the grounds to confirm the possibility of applying the herbicide through the micro-irrigation systems. The highest weed control efficiency was established in the variant of microsprinkling.

- 40. Иванова, И., З. Ранкова** (2014). Изследване вегетативните прояви на семенна подложка кайсия под влияние на някои почвени хербициди. *Растениевъдни науки*, год. LI, 2-3, 38-40.

A study was carried out on the effect of herbicide Metofen and Pledge 50VP set in two doses on biometric identifiers stem height cm and thickness in the area of transplantation mm of seedlings of apricot. With Single ANOVA and

subsequent Duncan HOC-test is proven inhibitory effect on the height of the pad of both herbicides applied at high doses. Low doses of both herbicides dont depress growth in the area of transplantation, as opposed to high, whose negative impact is statistically proven.

41. Ранкова, З., М. Титянов (2014). Влияние на някои почвени хербициди върху вегетативните прояви на семенни подложки от бадем (*Prunus dulcis* L.). Растениевъдни науки, год. LI, 2-3, 45-48.

В периода 2010-2012 г. В Института по овощарство- Пловдив се извърши проучване относно ефекта от приложение на почвените хербициди метофен и флумиоксазин върху вегетативните прояви на семенни подложки от бадем. Третирането с хербицидите се извърши през втората половина на м. март, преди началото на вегетация, непосредствено след сеитбата на бадемовите семена. Заложени бяха следните варианти. 1. Контрола(не третирана, ръчно плевена); 2. Метофен -120 ml/da; 3. Метофен -240 ml/da; 4.Пледж 50 ВП – 8.0 g/da; 5. Пледж 50 ВП – 20.0 g/da. За оценка на хербицидната ефикасност на приложените хербициди по време на вегетацията се отчете заплевеляването в отделните варианти в динамика по количествено- тегловен метод, през 30 дни от датата на третиране, до приключване на хербицидното последствие. През месец август(15–20август) се извърши окачествяване на подложките, като бяха отчетени биометричните показатели височина на стеблото (h-cm) и дебелина в зоната на присаждане(mm). Окачествяването на растенията в този период съвпада с момента на присаждане, определен като най- подходящ за извършване на облагородяване в нашата овощарска практика.Резултатите дават основание да се приеме, че високите дози от приложените активни вещества потискат вегетативните прояви на семенни подложки от бадем. Депресиращото влияние на активните вещества е по-добре проявено по отношение показателя височина на стъблото и сравнително по-слабо изразено по отношение дебелина в зоната на присаждане. Растенията от третираните с хербициди варианти имат дебелина в зоната на присаждане в интервала- 6,2-8,7 mm, което ги прави годни за присаждане в годината на засяване на семената.

42. Кутинкова, Х., В. Арнаудов, З. Ранкова, В. Джувинов (2014). Проблеми и тенденции в растителната защита. Растениевъдни науки, год. LI, 1, 33-36.

In this survey a historical development of control of diseases and pests as well as of weeds in fruit orchards of Bulgaria from the 70s of the 20th century till

the first decade of the 21th century was presented. In this connection conventional control, integrated and first steps of biological control of spider mites and fruit moths on main fruit species in our country has been discussed. Special attention has been paid to the research carried out at the Fruit Growing Institute – on different aspects of biology and ecology of economically important fruit pests as well as to the possibilities of controlling their population density through agro-technical, chemical, biological and other methods. Appearance of resistance of codling moth to some pesticides used presented a serious challenge in fruit plant protection and was a subject of specific studies. Economical and technical problems appearing in fruit plant protection after restitution of orchards to the former owners were also commented. Efficacy and selectivity of some soil and leaf herbicides in nurseries as well as in young and bearing fruit orchards has been tested. Possibilities of introduction of herbicides into the systems of micro-irrigation was investigated, studies have made about indirect harm of weeds.

43. Милушева, С., З. Ранкова, К. Куманов, Г. Корнов (2014). Епидемиология на вирусните болести в малиново насаждение: идентифициране на вируси от род *Nepovirus* в плевелната асоциация. Растениевъдни науки, год. LI, 2-3, 33-37.

Subjects of the survey were the weeds forming the association in an experimental raspberry Lyulin cultivar plantation. A total number of 260 samples collected from 28 herbaceous species, belonging to 18 botanical families were analysed. Enzyme-linked immunosorbent assay ELISA was applied for identification of the following viruses: from genus *Nepovirus* – Raspberry ring spot virus, Arabis mosaic virus and Cherry leaf roll virus, and from genus *Idaeovirus* – Raspberry bushy dwarf virus. The nematode – borne viruses RpRSV, ArMV and CLRV were detected in single or mixed infection in 23 of 28 weed species included in the survey. RpRSV was identified in 19 of the studied species, 13 weed species were infected by CLRV and samples from nine species reacted positive with antisera against AtMV. Triple mixed infection by the nematode – borne viruses was detected in bindweed *Convolvulus arvensis* L., purslane *Portulaca oleracea* L., amaranth *Amaranthus retroflexus* L. and speedwell *Veronica hederifolia* L.. RBDV was not found in the tested samples. Infectivity and virulence of the identified viruses were confirmed through biological tests onto the following herbaceous indicators *Celosia argentea*, *Chenopodium amaranticolor*, *C. ficifolium*, *C. foetidum*, *C. quinoa* and *Nicandra physaloides*.

- 44. Ранкова, З.,** Кр. Корнова (2015). Влияние на почвени хербициди върху растежните прояви на вида актинидия Аргута (*Actinidia arguta*). Екология и бъдеще, год. XIV, 4, 32-34.

В института по овощарство- Пловдив, в условия на съдов опит бе проведено изследване относно влиянието на някои почвени хербициди върху растежните прояви на ин витро размножени и вкоренени растения актинидия от сорт Аргута (*Actinidia arguta*). В проучването бяха включени почвените хербициди напропамид, пендиметалин, оксифлуорофен, оксифлуорофен +метолахлор, флумиоксазин и бенфлуралин. Резултатите показват, че при всички третиранни с хербициди варианти визуални симптоми на фитотоксичност(хлороза, некроза, депресия на растежа на растенията) не бяха наблюдавани. Третираните с хербициди растения не се отличаваха по външни признаци от тези в нетретираната контрола. Вегетационния връх при всички растения бе свеж, активно растящ. Подтискащо влияние върху растежа, проявяващо се в по-малък прираст на растенията се установява след третиране с флумиоксазин и оксифлуорофен.

- 45. Ранкова, З.** (2016). Влияние на някои хербициди върху растежа на вегетативната подложка GF-677. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 19, 2, 260 – 267.

Изследванията са проведени в периода 2013-2014 г. в Института по овощарство- Пловдив. Проучено е влиянието на хербицидите Метофен, Пледж 50 ВП, Боналин, Галера 334СЛ и Галера супер върху растежа на ин витро размножени и вкоренени растения от вегетативната подложка GF-677 в условия на съдов опит. Дозата на хербицидите бе преизчислена спрямо площта на култивационния съд. Преди третирането се измери височината на изходните растения в отделните варианти. Опитът се заложи по стандартни методи в 4 повторения. След третирането с хербицидите растенията се отглеждаха в продължение на 180 дни в стоманено -стъклена оранжерия. През този период се извършваха визуални наблюдения за поява на външни симптоми на фитотоксичност. На 180 –тия ден се отчете биометричния показател прираст (cm). Резултатите показват, че почвените хербициди Метофен, Пледж 50 ВП и Боналин в приложените дози не предизвикват поява на визуални симптоми на фитотоксичност и депресия на растежа на растенията от вегетативната подложка GF-677. Завяхване на вегетационния връх с последваща поява на некроза по листа и стъбла и изсъхване на растенията се установява след третиране с Галера 334 СЛ и Галера супер.

- 46. Ранкова, З., А. Живондов (2016).** Влияние на химичния контрол на заплевеляване върху растежа на млади нектарини. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol.19, 5, 219-229.

Проучванията са изведени в периода 2010-2013 г. в младо неплододаващо насаждение от нектарини на територията на Института по овощарство-Пловдив. Изследвано е влиянието на хербицидните комбинации: Пледж 50 ВП (флумиоксазин) + Наса 360ЕС (глифозат) + Текнофит рН+ и Метофен (оксифлуорофен+ метолахлор) + Наса 360ЕС (глифозат) + Текнофит рН+ (физиологично кисел тор) върху растежните прояви на два сорта нектарина - Гергана и Фантазия. Резултатите показват, че приложените хербициди реализират много добра хербицидна ефикасност срещу плевелните видове, формиращи плевелната асоциация в редовата ивица на насаждението. Периодът на ефикасно хербицидно последствие на почвените хербициди Пледж 50 ВП и Метофен е около 150 дни. Външни симптоми на фитотоксичност и депресия във вегетативните прояви на дървета не са установени. Това дава основание да продължат проучванията върху ефикасността и селективността на тези нови активни вещества с оглед възможности за прилагане контрол на плевелите в млади насаждения от нектарни.

- 47. Rankova, Z., M. Tityanov (2016).** Effect of some soil herbicides on vegetative habits of almond trees of "Nonpareil" cultivar grown in a second-year nursery field. *Agricultural Science and Technology*, vol. 8, 3, 242-244.

The study was carried out in the period 2010-2012 in a nursery field established on the territory of the Fruit-Growing Institute – Plovdiv. The effect of the combined soil-applied herbicide metolachlor + oxyfluorfen (Metofen) and the contact soil herbicide with foliar activity flumioxazine (Pledge 50 WP) on the vegetative habits of 'Nonpareil' almond cultivar grafted on almond seedling rootstock was evaluated. In the period 15-25 March, before beginning of vegetation, soil herbicides were applied in the row strip in the second-year nursery field. The following variants were included in the study: 1. Control (untreated, hand-weeded); 2. Metofen – 120 ml/da; 3. Metofen – 240 ml/da; 4. Pledge 50 WP – 8.0 g/da; 5. Pledge 50 WP – 20.0 g/da. The effect of the herbicides on weed infestation and on the vegetative habits of the cultivar/rootstock combination 'Nonpareil'/almond seedling rootstock was followed up. The results showed that the herbicides applied at the tested rates had a good control on weed infestation and the herbicide activity continued for 3,5-4 months. That makes it possible to eliminate the competitive impact of weeds on the development of the grafted trees for 4-5 months after beginning of vegetation. Visual symptoms of phytotoxicity (chlorosis or necrosis in the leaves

and shoots) or an obvious suppression of the development of the grafted trees in the treated variants were not established. A depressing effect on growth of the grafted trees was reported after treatment with Metofen. The contact herbicide with soil and foliar activity Pledge 50 WP – 8,0 g/da can be applied for weed control in a second-year nursery field of almond trees grafted on bitter almond seedling rootstock.

D. Сборници от международни симпозиуми и конференции

▪ проведени в чужбина

- 48. Rankova, Z., M. Tityanov, A. Zhivondov (2011).** Ecological approach for weed control in young cherry plantations. Proceedings of the 3rd Conference "Innovations in Fruit Growing", Belgrade, 2011, 261-267.

The experiments were carried out in the period 2007-2009 in a collection plantation of the Fruit-Growing Institute – Plovdiv. The effect of the chemical control of weed infestation on the vegetative habits of young sweet cherry trees grafted on three different rootstocks : on the seedlings- Mahaleb and wild cherry and on the vegetative -Gisela 5, was studied. In spring, before vegetation, the in-row strip was treated with the contact leaf and soil herbicide oxyfluorofen (Goal 4F – 2.5 l/ha). Directed application of glyphosate (Dominator ultra – 6.0 l/ha) was made twice during vegetation for control of secondary (late) weed infestation. The applied herbicide combination of oxyfluorofen and glyphosate realized very good herbicide efficiency against the weed species forming the weed association in the row strip of the plantation. The period of an efficient herbicide post-effect of Goal 4F lasted about 150 days. External symptoms of phytotoxicity and suppression of the vegetative habits of the cherry trees were not established. The use of oxyfluorofen and glyphosate did not entail any risk of contaminating the environmental components with pesticide residues. That is a good reason to apply the herbicides Goal 4F and Dominator ultra for ecologically sound weed control in young cherry orchards.

- 49. Rankova, Z., M. Tityanov, T. Tonev (2011).** Agrotechnical approaches for maintaining the soil surface in the fruit plantations in a good agrotechnical and ecological condition. 9th EWRS Workshop on Physical and Cultural Weed Control, Samsun, Turkey, 28 – 30 March 2011, 50-54.

The present paper considers the conditions, approaches and problems connected to the systems for maintenance of the soil surface in Bulgarian orchards. Weed control is one of the most important agrotechnical practices, which determines to a great extent the success of contemporary fruit production

and its economic viability. Information is presented on different species of weeds, typical weed associations in planted rows and main systems for maintenance of the soil surface in orchards: black fallow and grassing. The main advantages and drawbacks of the applied systems, as well the necessary conditions (irrigation depending on the climatic conditions in production areas and micro-areas and additional fertilization) for cropping of trees with grassed inter-rows are considered. The application of some agrotechnical practices such as shallow tilling during the vegetation period (disking, cutting, etc.) has a negative effect on the spread of tenacious weeds developing rhizomes or root offshoots. The integrated approach for weed control combining good agricultural practices and application of herbicidal products with proven selectivity which are suitable for the conditions in integrated fruit production, as well as the search for alternative approaches to limit the use of herbicides, ensure that the crops are maintained in a good agrotechnical and ecological condition.

50. Rankova, Z., S. Popov, K. Kornova (2012). Effect of some soil herbicides on the vegetative habits of in vitro propagated pears grown on roots in a nursery. Proceedings of the 2nd International Workshop of the Environment & Agriculture in Arid and Semiarid Regions, Constanta, September 6-7, 309-314.

In 2007-2009 studies were carried out on the behavior of in vitro propagated pear plants after treatment with soil herbicides. A study was carried out in a model pot experiment on the effect of 4 soil herbicides on the vegetative habits of Beurre Giffard cultivar, propagated in vitro, rooted and adapted to in vivo conditions. The following variants were set: 1. Control (untreated); 2. Napropamid - Devrinol 4F – 4,0 L/ha; 3. Pendimethalin – Stomp 33EC – 4,0 L/ha ; 4. Metolachlor – Dual Gold 960 EC – 1,50 L/ha; 5. Oxyfluorfen – Goal 2E – 1,50 L/ha. The plants were grown for 60 days in a steel-and-glass house. The application of these herbicides did not cause the appearance of external symptoms of phytotoxicity in the plants. A tendency to a poorer growth was reported in the plants treated with oxyfluorfen. After treatment with pendimethalin, napropamid and metolachlor, the plants showed a more vigorous growth compared to the control. Data showed that the studied soil herbicides at the rates applied were selective to the own-rooted plants, which gave the grounds to continue further the studies in a nursery. In spring, the in-row strip of a first- and second-year nursery planted with own-rooted plants of 3 pear cultivars – Packham's triumph, Beurre Giffard and wild pear, was treated with the herbicide pendimethalin – Stomp 33 EC – 4,0 L/ha. The results obtained about the herbicide efficiency and the data about the absence of a depressing effect, made it possible to conclude that the active substance pendimethalin at the rate of 4,0 L/ha could be successfully applied in pear nurseries for control of weed infestation.

- 51. Rankova, Z., M. Tityanov (2013).** Effect of some soil herbicides on the vegetative habits of apricot seedlings. Proceedings of the 4th Conference "Innovation in Fruit Growing", Belgrade, 255-260.

A study on the effect of applying the soil herbicides metolachlor + oxyfluorfen (Metofen) and flumioxazin (Pledge 50 WP) on the vegetative habits of apricot seedling rootstocks was carried out in the period 2010-2012 at the Fruit-Growing Institute – Plovdiv. Treatment with the herbicides was applied in the second half of March, before the beginning of vegetation, immediately after planting the apricot seeds. The following variants were set: 1. Control (untreated, hand-weeded); 2. Metofen – 120 ml/da; 3. Metofen – 240 ml/da; 4. Pledge 50 WP – 8.0 g/da; 5. Pledge 50 WP – 20.0 g/da. For evaluating the efficacy of the applied herbicides during the vegetation period, weed infestation in the separate variants was reported in dynamics by the quantity-weight method, every 30th day after the date of treatment until the end of the herbicide post-effect. In August (15-20 August) the rootstocks were graded for quality, reporting the following biometric characteristics: stem height (h-cm) and thickness at the place of grafting (mm). The results showed that the soil herbicides included in the study, provided full control of weed infestation at the applied rates, the efficient herbicide post-effected lasting for 3,5-4 months. Visual symptoms of phytotoxicity expressed as a light chlorosis, were observed in the plants treated with the higher rate of Metofen – 240 ml/da and it was overcome about the 30th – 35th day after the emergence. Necrosis and chlorosis was also observed after treatment with Pledge 50 WP, but the symptoms of phytotoxicity were overcome in about a month after seedling emergence. In the production of seedling rootstocks for apricot, Metofen – 120 ml/da or Pledge 50 WP – 8 g/da could be applied immediately after seed planting, before plant emergence. Treatment with higher rates of those active substances creates a risk of phytotoxicity, which is expressed in growth suppression of the rootstocks.

- 52. Rankova, Z., A. Zhivondov (2013).** Effect of some soil herbicides on the vegetative habits of the plum-apricot cultivar 'Standesto' in a nursery. Proceedings of the 4th Conference "Innovation in Fruit Growing", Belgrade, 249-254.

The trials were carried out in the period 2010-2012 in a nursery established on the territory of the Fruit-Growing Institute – Plovdiv. The experiment aimed at studying the effect of the combined soil herbicide metolachlor + oxyfluorfen (Metofen) and the contact soil herbicide with a leaf effect flumioxazin (Pledge 50 WP) on the vegetative habits of the cultivar/rootstock combination 'Standesto' grafted on the apricot seedling rootstock. In the period 15-25 March, before the beginning of vegetation, treatment with the soil herbicides was applied in the row strip in a second-year nursery. The following variants were set: 1. Control

(untreated, hand-weeded); 2. Metofen – 120 ml/da; 3. Metofen – 240 ml/da; 4. Pledge 50 WP – 8.0 g/da; 5. Pledge 50 WP – 20.0 g/da. The results showed that the herbicides applied at the studied rates provided good weed control, the duration of the herbicide efficacy lasting for 3,5 – 4 months. That enabled the elimination of the competitive effect of the weeds on the development of the grafted plants for about a 4-5-month period after the beginning of vegetation. Neither visual symptoms of phytotoxicity (chlorosis or necrosis in the leaves and shoots), nor an obvious suppression of the grafted tree development was observed in the variants treated with the herbicides. In a second-year nursery, the application of Metofen at the rate of 160-240 ml/da or Pledge 50 WP at the rate of 8,0 g/da could be recommended for weed control. Treatment with higher rates of Pledge 50 WP causes plant growth suppression.

▪ **проведени в България**

- 53.** Живондов, А., В. Манолова, **З. Ранкова** (2007). Устойчиво развитие на българското овощарство в условията на европейско членство. Сборник с докладите от Втория международен симпозиум „Екологични подходи при производството на безопасни храни”, 2007, 13-18.

Sustainable development of fruit-growing is described as an approach aiming at maintaining high competitiveness of fruit production and good quality of life in the rural areas based on decreasing the negative effect of the production practices on the environment, preserving the biodiversity and soil fertility. In that aspect sustainable development of fruit growing could be achieved by: good knowledge on the biological characteristics of fruit species and cultivars; proper regional distribution of crops in accordance with the soil and climatic conditions; suitable cultivar composition and cultivar/rootstock combinations; modern technology transfer for growing fruit crops with an accent on ecological approaches; possibilities for biological production of fruits; fruit-growing as alternative employability and additional income, contributing to diversification and development of rural areas; fruit production competitiveness on home and foreign markets. That will strengthen the Bulgarian fruits of top quality and low cost on the European markets, provide worthy social status of the farmers engaged in their production and supply the consumers with top quality delicious and healthy fruits.

- 54. Ранкова, З.** (2007). Контрол на плевелната растителност при производството на сертифициран овощен посадъчен материал. Сборник с докладите от Втория международен симпозиум „Екологични подходи при производството на безопасни храни”, 2007, 257-262.

Производството на сертифициран овощен посадъчен материал налага прилагане на висока агротехника в овощните разсадници, в т.ч. ефикасен контрол на заплевеляването. Разглеждат се основни проблеми, свързани с борбата с плевелите при производството на облагородени дръвчета- избор на подходящи хербициди и дози, чувствителност на подложки към почвени хербициди, растежни прояви и качество на посадъчния материал. Анализират се някои екологични аспекти, свързани с влиянието на прилаганите активни вещества с оглед опазване на почвеното плодородие.

- 55. Ранкова, З., В. Божкова** (2008). Екологосъобразни подходи за контрол на плевелите в млади насаждения от кайсии. Сборник на докладите от седмата научно-техническа конференция с международно участие “Екология и здраве”, 2008, 243-248.

Проучванията са проведени в периода 2005-2007 година в младо кайсиево насаждение от сортовете Харкот и Бебеко на територията на Института по овощарство-Пловдив. Изследвана е хербицидната ефикасност и селективност на хербицидната система оксифлуорофен (Гоал 2Е-400 ml/da), приложен като почвен преди вегетация и двукратно третиране с листен тотален хербицид глифозат (Раундъп биосила-600 ml/da) по време на вегетацията. Получените резултати за добра хербицидна ефикасност и липса на депресиращо влияние върху вегетативните прояви дърветата дават основание да се препоръча тази хербицидна комбинация за екологосъобразен контрол на заплевеляване в условията на интегрираното плодово производство.

- 56. Живондов, А., З. Ранкова** (2009). Интегрираното плодово производство - екологосъобразен подход за получаване на чиста плодова продукция. Сборник на докладите от Третия международен симпозиум „Екологични подходи при производството на безопасни храни”, 2009, 15-22.

Настоящата научна разработка разглежда основните елементи на Интегрираното плодово производство като съвременен подход за получаване на качествена, екологично чиста плодова продукция- избор на подходящ сорт и сорто-подложкова комбинация, интегрирани подходи за контрол на болести, неприятели и плевели, системи за напояване и поддържане на почвената повърхност в овощните насаждения.

Интегрираното плодово производство като форма на организиране на овощарството е съвременното екологично ориентирано плодово производство. Познаването на основните му принципи е необходимо условие за адаптиране на овощарството към европейските изисквания за производство на конкурентна плодова продукция, опазване на биоразнообразието и околната среда.

57. Ранкова, З., К. Куманов, Г. Корнов, К. Колев, Ст. Шилев (2009). Хербигацията - екологосъобразен подход за контрол на заплевеляването в овощни насаждения. Сборник на докладите от Третия международен симпозиум „Екологични подходи при производството на безопасни храни”, 2009, 55-60.

In 2005-2007 at the Fruit-Growing Institute – Plovdiv the efficiency and selectivity of the soil system selective herbicide pendimethalin were studied on alluvial-meadow soil (Fluvisol), using different methods of applying the commercial chemical Stomp 33 EC at the rate of 600 ml/da. The study was carried out in a young sweet cherry orchard with two cultivar-rootstock combinations – Bigarreau Burlat grafted on a wild cherry rootstock and Lapins cultivar grafted on the vegetative rootstock Gisela 5. The following variants were studied: 1. Applying Stomp 33 EC by under-crown microsprinkling; 2. Applying Stomp 33 EC by the drip irrigation system; 3. Standard treatment with Stomp 33 EC (with a backpack sprayer); 4. Control (untreated). Treatment with pendimethalin was carried out in the period 20-25 March before the beginning of vegetation. Dosatron dispenser was used for dispensing the herbicide in the irrigation system. The period of an efficient post-effect of the herbicide Stomp 33 EC, applied by different methods, was 4 months. The best herbicide efficiency was reported in the variant when Stomp 33 EC was applied by under-crown microsprinkling. Neither external symptoms of phytotoxicity nor a negative effect on growth of the cultivar-rootstock combinations included in the study was established after applying different methods of herbicide treatment. The results showed that the microirrigation systems could be also used for applying herbicides in modern fruit production as an efficient and ecologically sound approach for weed control.

58. Ранкова, З., К. Корнова (2010). Влияние на някои почвени хербициди върху растежните прояви на ин витро размножени и вкоренени растения на вегетативната подложка GF-677. Сборник на докладите от Осмата национална научно-техническа конференция с международно участие „Екология и здраве”, Академично издателство на АУ - Пловдив, 235-240.

В Института по овощарство - Пловдив в условия на моделен съдов опит се проведе проучване относно влиянието на някои почвени хербициди върху вегетативните прояви на ин витро размножени и вкоренени растения на вегетативната подложка GF-677. Заложиха се следните варианти :1. Контрола(не третирана); 2. напропамид- Девринол 4Ф-400 ml/da; 3. Пендиметалин-Стомп 33ЕК-400 ml/da; 4.Метолахлор-Дуал голд 960 ЕК-150 ml/da; 5.Оксифлуорофен- Гоал 2Е-150 ml/da. Извършваха се визуални наблюдения за поява на външни симптоми на фитотоксичност от хербицидите. За оценка влиянието им върху вегетативните прояви на растенията на 80-тия ден се отчетоха биометричните показатели прираст(cm) и средна маса на 1 растение(g). Резултатите показват, че третирането с почвените хербициди напропамид и пендиметалин не предизвиква поява на външни симптоми на фитотоксичност и потискане на растежа при вегетативната подложка GF-677. Третирането с оксифлуорофен - (Гоал 2Е) предизвиква външни симптоми на фитотоксичност, които се преодоляват на около 20-тия ден, без да се установява потискане на растежа. Прилагането на почвения хербицид метолахлор води до поява на външни симптоми на фитотоксичност и силна депресия на растежа на ин витро размножени и вкоренени растения на вегетативната подложка GF-677.

59. Иванова, Ир., **З. Ранкова** (2010). Изследване и оценка на влиянието на почвени хербициди върху вегетативните прояви на семеначета от кайсия. Сборник на докладите от Осмата национална научно-техническа конференция с международно участие „Екология и здраве”, Академично издателство на АУ - Пловдив, 241-246.

През 2005/2006 година в Института по овощарство - Пловдив, са проведени съдови опити за изследване влиянието на факторите „почва” и „хербицид” върху вегетативните прояви на семеначета от кайсия. Моделните опити са проведени при условия на пясъчна култура и алувиално-ливадна почва при изпитване на хербицидите напропамид, пендиметалин и тербацил. С двуфакторен дисперсионен анализ е оценено влиянието на двата изследвани фактора и тяхното взаимодействие върху биометричните показатели височина на стъблото (cm) и надземна маса (g). Достоверността на оценката и силата на влиянието на факторите (h) е определена по метода на Снедекор посредством F-критерия на Фишер.

60. **Ранкова, З., К. Куманов** (2010). Влияние на някои почвени хербициди върху минералното хранене на растенията и качеството на добива на ремонтантния малинов сорт „Люлин”, отглеждан при капково напояване. Научни трудове на АУ-Пловдив, т. LV, 1, 297-302.

The effect of napropamid, dichlobenil and oxyfluorofen on the mineral nutrition and the yield quality of the 'Lyulin' primocane-fruiting cultivar was studied on the territory of the Fruitgrowing Institute in Plovdiv during the period 2005-2007. The experiment was carried out on alluvial-meadow soil (Fluvisol) under drip irrigation and, respectively, permanently high soil moisture in the row strip. Irrigation was scheduled according to the reference evapotranspiration (ET₀) values estimated upon the readings of a 'Class A' evaporation pan with a pan coefficient K_P = 0.8. The following variants were set for evaluation: 1. Control (untreated, non-weeded); 2. napropamid – Devrinol 4 F – 400 ml/da; 3. napropamid – Devrinol 4 F – 500 ml/da; 4. dichlobenil – Casoron 6,7 G – 6 kg/da; 5. dichlobenil – Casoron 6,7 G – 7 kg/da; 6. oxyfluorofen – Goal 2 E – 300 ml/da; 7. oxyfluorofen – Goal 2 E – 400 ml/da. The higher yields and the best fruit quality were found where treated with Devrinol 4 F – 500 ml/da, Casoron 6,7 G 1 – 6 kg/da, and Goal 2 E – 400 ml/da. The application of the three soil herbicides did not affect negatively the yield and the fruit quality as well as the content of pigments and mineral nutrients in the leaves. The yield was decreased in the oxyfluorofen high-dose treatment only, while the fruit and the leaf chemical compositions were not negatively affected. Generally, the pigments and the mineral nutrients in the leaves, as well as the quality of the yield, tend to increase in herbicide treated plants.

61. Божкова, В., **З. Ранкова**, С. Милушева (2011). Проучване на прасковени сортове в рамките на регионален проект „Проект за развитие на овощната ферма”. Сборник на докладите от Четвъртия международен симпозиум „Екологични подходи при производството на безопасни храни”, 2011, 157-152.

В периода от 2005 до 2009г. в Института по овощарство- Пловдив е проучена пригодността за отглеждане на 5 ново интродуцирани прасковени сорта – Рич Мей, Спринг Бел, Роял Глори, Катерина, Еверц и Фортуна, внесени съгласно работната програма на регионален „Проект за развитие на овощната ферма“, чиято основна цел бе подпомагане на производителите на плодове. Определени са периода на цъфтеж и узряване и са извършени биометричен и химичен анализ на плодовете, родовитостта на сортовете и чувствителността им към шарката (Plum pox virus). Проучена е възможността за прилагане на хербициди за контрол на заплевеляване като елемент от установяване на някои агротехнически подходи при отглеждането на новите сортове. Като резултат от проучването беше установено, че сортовете показват добра адаптивност и са подходящи за отглеждане в района на Пловдив.

- 62. Ранкова, З.,** М. Титянов, А. Живондов, С. Малчев (2011). Влияние на хербицидите оксифлуорофен и глифозат върху съдържанието на листни пигменти в прасковени и черешови насаждения. Сборник на докладите от Четвъртия международен симпозиум „Екологични подходи при производството на безопасни храни”, 2011, 79-84.

Проучванията са изведени през 2007/2009 година в опитни прасковено и черешово насаждение в Института по овощарство- Пловдив. В проучването са включени българските прасковени сортове Огнянка и Филета и отбраните елити № 482 и № 23-15, последния от които нектаринов. Двата елита са създадени в Института по овощарство- Пловдив, като резултат от стартираната през 1989 г. селекционна програма за подобряване на прасковения и нектаринов сортимент. Всички сортообразци са присадени на семенна прасковена подложка. Насаждението е създадено през 2005 година при разстояния на засаждане 5x3 m. В черешовото насаждение са включени отбрани черешови елити: № 17-44(Ван- свободно опрашване), № 28-209 (Ламберт x Бадачони) и № 8-65(Компакт стела-свободно опрашване), създадени в Института по овощарство- Пловдив, като резултат от стартираната селекционна програма за подобряване на черешовия сортимент . Насаждението е създадено също през пролетта на 2005 година при разстояния на засаждане 5x3 m.

С цел проучване вегетативните и продуктивни прояви на сортообразците, те са присадени върху три вида подложки- семенни –махалебка (*Prunus mahaleb* L.) и дива череша(*Prunus avium* L.) и вегетативната подложка Гизела 5. Обособяват се 9 сортоподложкови комбинации, включени в проучването. През пролетта, преди началото на вегетация почвата в редовата ивица беше третирана с контактния хербицид с почвено и листно действие оксифлуорофен -търговски продукт Гоал 4Ф в доза 250 ml/da. Опитът бе заложен по метода на дългите парцели в три повторения. По време на вегетацията за борба с късното (вторично заплевеляване) редовата ивица бе третирана двукратно с листен системен хербицид глифозат (търговски продукт Доминатор ултра -600 ml/da) чрез насочено внасяне с пръскачка с предпазни съоръжения за предпазване листната маса на дръвчетата. В средата на м. юни в средни листни проби от отделните варианти се отчете абсолютно сухо вещество (тегловно) и се извърши анализ на съдържанието на листни пигменти- хлорофил а, в и а+в (спектрофотометрично). Получените резултати се обработиха по метода на дисперсионния анализ. Приложената хербицидна комбинация оксифлуорофен и глифозат не предизвиква намаляване на съдържанието на листни пигменти в листата на дърветата. Наблюдава се тенденция за по-високо съдържание на листни пигменти при растенията от вариантите, третирани с хербициди. Това показва отсъствие на депресиращо влияние на внесените активни вещества върху физиологичния статус на дърветата и

дава основание хербицидите Гоал 4Ф и Доминатор ултра да се прилагат за контрол на заплевеляване в млади насаждения от праскови и череши.

- 63.** Герасимова, Н., **З. Ранкова** (2011). Ефект на флумиоксазин върху заплевеляването и съдържанието на хранителни вещества в ябълкови плодове. Сборник на докладите от Четвъртия международен симпозиум „Екологични подходи при производството на безопасни храни”, 2011, 73-78.

Studies were conducted in 2009 and 2010 in the experimental field of the Research Institute for Irrigation, Drainage and Hydraulic Engineering - Sofia. Treatment with flumioxazine (trade name PLEDGE 80 WP) has been performed in the second half of April. The results of the experiment show that the herbicide PLEDGE 80 WP, introduced in doses of 20 and 40g/da, showed no toxic effect on annual Monocotyledon weeds. From annual dicotyledonous weeds less sensitive to this herbicide is *Xanthium strumarium* L. In the nutrient content in apples no significant differences between control and treated variants.

- 64.** Божилов, Д., Ил. Козанова, С. Даньо, **З. Ранкова**, Ст. Николова, Ил. Иванов (2011). Определяне на количества от хербицида флумиоксазин чрез използване на високоефективна течна хроматография. Научни трудове на ПУ, том 38, 5, 37-44.

Cherries fresh fruit were tested for residues of herbicide fl umioxazine. High-performance liquid chromatography (HPLC) with photodiode array detector was used. The signal of fl umioxazine is linear at 220 nm in the range of 0.1 µg/ml to 10 µg/ml with 0.999 correlation coefficient. The method is selective for detection limit of fl umioxazine in cherries 0.02 mg/kg. Recovery of added amounts of 0.1 mg/kg fl umioxazine in fruit reaches 60%. After three years treatment of the cherry trees with herbicide Pledge 50 HR were not found any quantities of fl umioxazine, higher than the M.R.Ls of 0,05 mg/kg.

- 65. Ранкова, З.,** К. Колев (2012). Ефикасност и селективност на почвения хербицид метофен в черешови насаждения. Сборник на докладите от Деветата национална научно-техническа конференция с международно участие „Екология и здраве“, 2012, Академично издателство на АУ - Пловдив, 283-288.

During 2009-2010 at Fruit Growing Institute- Plovdiv on alluvial - meadow soil was examined effects of combined soil herbicide Metofen (oxyfluorofen + metolachlor) on weed infestation, yield and vegetative habits of Van cherry cultivar, grafted on seedling rootstock wild cherry. The following variants were

set: 1. Control (untreated) 2. Metofen-160 ml/da; 3. Metofen-240 ml/da. External symptoms of phytotoxicity and visible interference in the development of trees after application of Metofen doses in the study were not observed. For weed control in cherry orchards in early spring, before vegetation can be used Metofen in doses 160-240 ml/da.

- 66.** Божилов, Д., **З. Ранкова**, С. Даньо, С. Николова, И. Иванов (2014). Определяне съдържанието на хербицида пендиметалин чрез използването на високоефективна течна хроматография. Научни трудове на СУБ - Пловдив, том XVI, 44-48.

Определено е съдържанието на пендиметалин в почва от различна дълбочина. Стойността за количеството на пендиметалина в първия слой (0-5 cm) е приблизително три пъти по-висока (0,11 µg/g) от това на втория слой (5-10 cm). Не се детектира сигнал за изследвания хербицид в контролната проба. За целта е разработен метод с високоефективна течна хроматография за анализ на остатъчни количества от хербицида. Използвахме хроматографска колона с обърната фаза (RP C₁₈ 5µm), елуиране в изократен режим с подвижна фаза ацетонитрил: вода = 90:10 v/v и детектиране с детектор фотодиодна матрица (PDA) при дължина на вълната 244 nm. Аналитичният добив на пробоподготовката е 98 % за пендиметалин. Границата на откриване (LOD) е 0,03 µg/g. Граница на количествено определяне (LOQ) е 0,1 µg/g.

- 67. Ранкова, З.** (2014). Екологични подходи за контрол на заплевеляване в прасковени насаждения. Сборник на докладите от Десетата юбилейна национална научно-техническа конференция с международно участие “Екология и здраве”, 5 юни 2014, Пловдив, 227-231.

През 2012/2013 година в плододаващо прасковено насаждение в Института по овощарство- Пловдив се проведе полски опит за проучване хербицидната ефикасност след прибавяне на физиологично киселия тор Текнофит рН + към работния разтвор на тоталния листен хербицид глифозат за контрол на плевелите. В проучването са включени прасковените сортове Редхейвън и Глоухейвън, присадени върху прасковена семенна подложка. По време на вегетационния период (м.април до края на месец август) в редовата ивица се извърши трикратно насочено внасяне на системния листен тотален хербицид глифозат- Наса 360 ЕС в доза 500 ml/da с добавка на течен тор Текнофит рН+-18 ml/da, при опазване лисната маса на дърветата. Анализира се хербицидната ефикасност на приложената

комбинация по време на вегетацията, както и влиянието ѝ върху растежните прояви на дърветата и добива. Получените резултати показват, че прибавянето на физиологично киселия течен тор Текнофит рН+ към хербицидния разтвор на тоталния листен хербицид глифозат може да се използва за намаляване дозата на активното вещество, вкл. и за контрол на упорити многогодишни плевели. В резултат на ефикасния контрол на плевелите се отчита по-добър растеж на дърветата, както и тенденция за по-висок добив. Наблюдава се тенденция за намаляване плътността на плевелните видове през втората година на проучването и удължаване периода на ефективно хербицидно последствие на внесените хербицидни смеси. Това дава основание да се препоръча прибавяне на Текнофит рН+ към хербицидни разтвори на глифозат с цел намаляване на дозите на хербицида като екологичен подход допринасящ за повишаване на ефикасността на химичния контрол на заплевеляване.

- 68.** Иванова, И., **З. Ранкова** (2014). Влияние на някои почвени хербициди върху биометричните показатели на семенна подложка джанка. Сборник на докладите от Десетата юбилейна национална научно-техническа конференция с международно участие “Екология и здраве”, 5 юни 2014, Пловдив, 99-103.

Използвайки еднофакторен дисперсионен анализ и последващ сравнителен анализ по Дънкан е изследвано влиянието на хербицидите Метофен и Пледж 50ВП, заложи в две дози, върху биометричните показатели височина на стъблото (см) и дебелина в зоната на присаждане (mm) на семеначета от джанка. Установено е, че Пледж 50 ВП и в двете приложени дози действа депресиращо както върху височината, така и върху дебелината в зоната на присаждане. Метофен, приложен в ниската доза, няма статистически доказано влияние както върху височината, така и върху дебелината, но високата доза е силно потискаща височината на подложката.

- 69.** Манолова, В., **З. Ранкова**, А. Живондов (2014). Икономически аспекти на съвременните подходи на химичния контрол на заплевеляването в овощния разсадник. Сборник на докладите от Десетата юбилейна национална научно-техническа конференция с международно участие “Екология и здраве”, 5 юни 2014, Пловдив, 201-205.

Свободният достъп на посадъчен материал от ЕС от 2007 г. подлага на силен конкурентен натиск разсадопроизводството в България. Едно от слабите места при производството на овощен посадъчен материал е борбата с плевелите. Въз основа на опит, изведен в ИО-Пловдив, се дискутират икономическите аспекти на съвременните подходи на химичен контрол на

заплевеляването в овощния разсадник. Предлагат се различни варианти за ефикасен и икономически по-ефективен контрол при производството на семенни подложки от кайсия, праскова, жълта джанка и бадем в питомник първа и втора година. Доказва се, че химичният контрол в разсадника има големи резерви за производството на по-качествен и евтин посадъчен материал.

- 70. Ранкова, З., М. Титянов (2015).** Ефикасност и селективност на хербицидната комбинация флумиоксазин и глифозат в интензивни черешови насаждения. Научни трудове на АУ - Пловдив, том LIX, 3, 71-76.

Проучванията са изведени през 2012-2013 г. в черешово насаждение в Института по овощарство, засадено през пролетта на 2001г., на алувиално-ливадна почва с рН – 6,8. Насаждението е от интензивен тип с разстояния на засаждане- 5,0 X 3,0 m (67 дървета/da) Напояването е капково, поддържането на почвената повърхност чрез естествено затревяване и редовно окосяване. Заложен беше полски опит за проучване влиянието на хербицидната комбинация флумиоксазин + глифозат (Пледж 50 ВП- 30 g/da + Наса 360 ЕС-500ml/ga) върху заплевеляването, вегетативните и продуктивните прояви на нови сорто-подложкови комбинации череши. Пледж 50 ВП е контактен хербицид с почвено и листно действие, съдържащ 500 g/kg активното вещество флумиоксазин. В проучването се включиха следните варианти- 1. Бигаро Бюрла/ махалебка (контрола); 2. Бигаро бюрла/махалебка (третирано); 3. Ван/махалебка (контрола); 4. Ван/махалебка (третирано); 5. Бигаро Бюрла/Гизела 5 (контрола); 6. Бигаро Бюрла/Гизела 5 (третирано); 7. Каталин/Гизела 5(контрола); 8.Каталин/Гизела 5(третирано); 9. Кордия/Гизела 5(контрола); 10. Кордия/Гизела5(третирано); 11. Лапинс/Гизела 5(контрола); 12. Лапинс/Гизела 5(третирано). Третирането се извърши в периода 10 -15 април, при наличие на поникнали плевелни растения, поради факта, че резервоарната хербицина смес притежава листно и почвено контактно и системно действие. При тези условия се създава възможност активното вещество флумиоксазин да прояви своето листно и почвено действие, а глифозат да реализира ефикасно листното си действие върху поникналите плевели, в т.ч. житни видове, които са по-слабо чувствителни на действието на флумиоксазин. Проследи се ефикасността срещу плевелните видове, формиращи плевелната асоциация в редовата ивица на насаждението и продължителността на хербицидното действие. За установяване влиянието на хербицидната комбинация флумиоксазин + глифозат върху растежа и развитието на сорто-подложковите комбинации се отчете средно тегло на 1 плод (g), а в края на вегетационния период се анализира

биометричният показател площ на напречно сечение на стъблото (cm²). Получените резултати се обработиха по стандартни статистически методи. Получените резултати за добрата хербицидна ефикасност и продължителността на ефективно хербицидно действие (около 5 месеца), както и данните за липса на депресиращо влияние на хербицидната комбинация Пледж 50 ВП 30,0 g/da+Наса 360 СЛ - 500 ml/da върху растежа и развитието на сорто-подложковите комбинации дават основание да се прилага тази хербицидна комбинация в интегрираните системи за контрол на плевелите при интензивно отглеждане на череша.

71. Ранкова, З., К. Куманов, Г. Корнов (2016). Ефикасност и селективност на комбинирания хербицид метофен (оксифлуорофен + метолахлор) при внасяне със системата за микронапояване. Сборник на докладите от Национална научно-техническа конференция “Екология и здраве”, 9 юни 2016, Пловдив, 25-29.

Изследването е изведено през 2011-2013 г. в Института по овощарство-Пловдив на типична алувиално-ливадна почва. Проучването е извършено в плододаващо черешово насаждение с две сортоподложкови комбинации - сорт Бигаро Бюрла, присаден върху подложка дива череша и сорт Лапинс, присаден върху вегетативната подложка Гизела 5. Проследена беше ефикасността и селективността на комбинирания хербицид с почвено и листно действие Метофен - 240ml/da (оксифлуорофен + метолахлор), внесен със системата за микронапояване. Анализира се ефекта от различните начини на внасяне върху плевелните видове, формиращи плевелната асоциация в редовата ивица на насаждението и влиянието им върху растежа и плододаването на сорто-подложковите черешови комбинации. Системата за микродъждване е с по едно поливно крило на ред и микродъждовални апарати, разположени по дължината на реда през 1.0 m. При работно налягане от 0.2 МРа дебитът на апаратите е 25 l/h, а ефективният радиус на действие – 1.0 m. Така поливната вода и разтворените в нея агрохимикали се разпръскват равномерно върху редова ивица с широчина 2.0 m. Системата за капково напояване е с по две поливни крила на ред, разположени успоредно на 0.5 m от двете страни на дърветата. Капкообразувателите са с дебит 2.0 l/h при работно налягане 0.1 МРа и са разположени през 1.0 m по дължината на крилата. Капковото напояване също е разчетено да навлажнява редова ивица с широчина 1.0 m. Напоителната норма и хербицидните дози са еднакви за всички варианти на третиране. Заложени бяха следните варианти: 1. Внасяне на Метофен - 240ml/da чрез системата за подкоронно микродъждване; 2. Внасяне на Метофен - 240ml/da чрез системата за капково напояване; 3. Стандартно третиране с Метофен - 240ml/da (с гръбна пръскачка); 4. Контрола(нетретирана). Третирането с хербицида се извърши преди

началото на вегетация в периода 20-25 март. За дозиране на хербицида в системата за напояване се използва дозираща помпа Dosatron (DOSATRON INTERNATIONAL, Vodeaux, France). Проучи се хербицидната ефикасност върху плевелните видове, формиращи плевелната асоциация в редовата ивица на насаждението (по количествено-тегловен метод, в динамика през 30 дни от датата на третиране). За оценка на влиянието на Метофен при различните начини на внасяне върху растежа и плододаването на дърветата бяха отчетени следните биометрични показатели: добив (kg/дърво), средна дължина на едногодишния прираст (cm), площ на напречното сечение на стъблото (cm²). Резултатите бяха обработени по стандартни статистически методи. Получените резултати за ефикасността на комбинирания хербицид Метофен при различните начини на внасяне върху заплевеляването и продължителността на ефикасно хербицидно действие, липсата на депресиращо влияние върху растежа и плододаването на дърветата дават основание да се приеме, че този хербицид може да се внася със системите за микронапояване. Като най-ефикасен по отношение контрола на заплевеляване се отличава вариантът с внасяне чрез микродъждуване.

72. Ранкова, З., В. Манолова, А. Живондов (2016). Възможности за подобряване ефективността при производството на овощен посадъчен материал на подложка Гизела 6. Сборник на докладите от Национална научно-техническа конференция “Екология и здраве”, 9 юни 2016, Пловдив, 176-179.

В периода 2013-2014 г. В институт по овощарство – Пловдив е проучено влиянието на почвените хербициди Стомп 33 ЕК и Гоал 4Ф върху развитието на вегетативната подложка Гизела 6 в питомник първа и втора година. Подложките Гизела 6 са произведени ин витро и са засадени в питомник първа година по схемата (1,50 x 0,11 m). Отчетено е прихващане на засадените растения от гизела 6 - 95%. В питомник първа година вариантите са: 1. Контрола (нетретирана, ръчно плевена -четирикратно + 2 броя окопаване през вегетация) и 2. Стомп 33 ЕК – 400 ml/da. През месец август подложките са окулирани на спяща пъпка. Отчетено е 90 % прихващане на присадените пъпки. В питомник втора година вариантите са: 1. Контрола (нетретирана, ръчно плевена - четирикратно + 2 броя окопаване през вегетация) и 2. Гоал 4Ф - 250 ml/da. Получени са 90% стандартни дръвчета от прихванатите. Оценена е икономическата ефективност на цялостната система за химичния контрол при производството на посадъчен материал от сортовете Косара, Бигаро Бюрла и Тракийска хрущялка, присадени на гизела 6 като е включено и двукратно третиране с Фузилад форте 140 ml/da. При изчисляване на разходите за химичен контрол е приложен класическият разчетен подход. По-конкретно разходите включват: стойността на подложките, стойността на хербицидите,

приготвянето на разтвора, третирането на площта, доставката и съхранението (5% от преките разходи) и разходи за лихви по кредити (12%). Факторите на производството са оценени по пазарни цени през 2016 г. Подложките са остойностени по цена 0,70 лв/бр, а цената на готовите дръвчета от костилковите е 6.00 лв/дръвче. Приемаме питомник първа година за незавършено производство и разходите за химична борба са прибавени към разходите за химичен контрол в питомник втора година. Икономическата оценка е извършена чрез показателите добавена стойност, възвръщаемост на разходите от химическата борба с плевелите (изчислена като отношение на общите приходи към общите разходи), коефициент на ефективност на борбата с плевелите (изчислен като отношение на добавената стойност към общите разходи) определена е и алтернативната цена на химичния контрол. Икономическата оценка на химичния контрол в разсадника доказва по-високите икономически резултати в сравнение с ръчните обработки. Ефективността и възвръщаемостта на разходите са съответно: 8% и 7% по-високи. Добавената стойност на химическата борба в разсадника е с 320 лв/дка по-висока от тази на контролата. Същевременно алтернативните разходи са много ниски: 0,85% от добива. Това ни дава основание да препоръчаме на производителите да използват изпитваните хербициди при производството на овощни дървета върху вегетативната подложка Гизела 6. Прилагането на химичната борба ще позволи на разсадникарите да произведат по-евтин и качествен посадъчен материал с използване на по-малко непривлекателен ръчен труд. Едновременно с това се постига по-висока ефективност на производството. Резултатите от икономическата оценка на химичния контрол при производството на черешови дръвчета върху подложка Гизела 6 са сериозна мотивация за прилагането му в практиката.

73. Ранкова, З., И. Иванова (2016). Оценка на влиянието на някои хербициди върху растежа на вегетативната подложка GF-677 на базата на математико-статистически анализ. Сборник на докладите от Национална научно-техническа конференция с международно участие “Екология и здраве”, 9 юни 2016, Пловдив, 217-220.

Изследванията са проведени в периода 2013-2014 г. в Института по овощарство-Пловдив. Целта беше чрез математико-статистически анализ на експерименталните данни да се оцени влиянието на хербицидите Метофен, Пледж 50 ВП, Боналин, Галера 334СЛ и Галера супер, заложен в две дози, върху растежа на ин витро размножени и вкоренени растения на вегетативната подложка GF-677 в условия на съдов опит. При извършения вариационен анализ се установи слабо вариране на данните (CV 5-15 %). При последващия еднофакторен ДА се установи статистическо доказано влияние с високо ниво на значимост на приложените хербициди върху

растежа на вегетативната подложка. При сравнение с контролата (нетретирана) единствено Метофен (висока доза) и Пледж 50 ВП (ниска доза) са със статистически недоказани разлики с контролата. Вариантите Галера 334СЛ-1 и Галера супер- 2 не участваха при анализа, тъй като всички растения са загинали. При проведения последващ тест на Дънкан вариантите бяха разпределени в групи.