

РЕЗЮМЕТА НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ

на доц. д-р **Боряна Минчева Стефанова**,

по процедура за заемане на академичната длъжност "професор" в ИПЖЗ Троян, в област на висше образование: 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина; професионално направление: 6.1 Растениевъдство; научна специалност: Овощарство; обявен в ДВ бр. 43/10.06.2022

В 4. Хабилитационен труд или равностойни научни публикации (не по-малко от 10), публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация

4.1. **Stefanova, B.**, K. Dragoyski, and H. Dinkova. 2009. Reaction of Some Rootstocks for Plums to Soil and Climatic Conditions of Troyan. *Acta Hort.* (ISHS) 825:435-440; ISSN 0567-7572 print and ISSN 2406-6168 electronic (**Web of Science**, SJR 0.2) https://www.ishs.org/ishs-article/825_68

Due to the specific soil and climatic conditions of the Troyan region, the most common rootstock for plum is Yellow Myrobalan. During the last five years, with a view to the production intensification, more moderately and poorly growing rootstocks have been studied at IMSA in Troyan, such as Wavit, Wangenheims, SJ A, Fereley, Brompton, GF 655-2, in combination with the cultivars Stanley, Čačanska Lepotica, Hanita, Jojo, and Tegera. The poorest growth in the cultivars Stanley and Čačanska Lepotica was induced by Wangenheims and SJ A, in Hanita by Wangenheims and GF655-2; and in Jojo by Brompton and Wavit. The trees of all cultivars engrafted on the Fereley rootstock had the most vigorous growth, but formed many shoots. It was found that the SJ A rootstock, with 22% to 44% dead trees depending on the cultivar, was not suitable for the specific clay-loam soils of the region, frequently subjected to overwetting.

Резюме

Поради специфичните почвено климатични условия на Троянския регион, най-широко използвана подложка за сливовия посадъчен материал е семенната Жълта джанка. През последните 5 години, с оглед повишаване интензификацията на производството, в ИПЖЗ Троян се изпитват по-умерено и слаборастящи подложки, като Wavit, Wangenheims, SJ A, Fereley, Brompton, GF 655-2, в комбинация със сортовете Стенлей, Ч. Лепотица, Ханита, Йойо, Тегера. Най-слаб растеж при сортовете Стенлей и Чачанска лепотица индуцират Wangenheims и SJ A, при Ханита - Wangenheims и GF655-2; при Йойо - Brompton и Wavit.

Дърветата от всички сортове, присадени върху подложката Fereley са с най-силен растеж, но образуват много издънки. Неподходяща за специфичните тежки пясъкливо глинести, склонни към преовлажняване почви на района се оказва подложката SJ A, при която има от 22 до 44% загинали дървета при различните сортове.

4.2. **Stefanova B.**, K. Dragoyski, H. Dinkova and V. Dzhuvinov. 2010. The Plum Cultivar 'Jojo' under the Conditions of the Central Balkan Mountains in Bulgaria. *Acta Hort.* (ISHS) 874. 281-289; ISSN 0567-7572 print and ISSN 2406-6168 electronic (**Web of Science**, SJR 0.2; https://www.ishs.org/ishs-article/874_39

The region of the Central Balkan Mountains is characterized by a high density of *Plum pox virus*. Therefore, plum producers have been using tolerant cultivars, mainly Stanley,

on a large scale. As an alternative, in 2003 the *Plum pox* resistant cultivar Jojo was introduced into the region of Troyan and subjected to evaluation. Jojo was grafted on rootstocks 'Saint Julien A and Fereley-Jaspi. Without irrigation, until the age of five years the trees on rootstock Fereley showed moderate to strong growth, with compact crowns and with abundant flower buds. Those on Saint Julien A had weaker growth and 50% of them died by 2006. First fruit was registered in the second year after planting (2004) and a real yield of 3–5 kg per tree was obtained in 2005. The fruits were dark-blue colored, ripened at almost the same time as cultivar Stanley, and had, on average, 8–10 g more weight and a larger stone. The fruit flesh was very thick, with a sweet-acid taste and was freestone. They are suitable for fresh consumption and for processing.

During a 5-year period, under conditions of very high PPV infection background, the aphids on 8% of the trees on rootstock Fereley became infected. No presence of the virus in trees of Jojo was detected, however.

Резюме

Районът на Централна Стара планина се характеризира с висока плътност на зараза от вируса на шарката по сливата, което прави невъзможно отглеждането на чувствителни на тази болест сортове. За преодоляване на това, до момента сливопроизводителите масово използват толерантни сортове, приоритетно сорт Стенлей. Като алтернатива, през 2003 г. в ИПЖЗ Троян беше интродуциран и подложен на комплексно изпитване, устойчивият на шарка сливов сорт Йою, присаден върху подложките St. Julien A и Fereley. В Троян, при неполивни условия, до 5 годишна възраст, дръвчетата върху подложка Ферелей проявяват умерен до силен растеж, формират компактни корони, добре гарнирани с обрастваща дървесина. Тези върху SJ A имат по-слаб растеж, като 50% от тях изсъхнаха до 2006 г. Начало на плододаване беше регистрирано през втората година след засаждането (2004), а реален добив от 3-5 кг от дърво беше получен през 2005 г. Плодовете са тъмносиньо обагрене, узряват почти едновременно със сорта Стенлей, имат средно 8-10 g по-голяма маса и по-едра костилка. Плодовото месо е оранжево оцветено, много плътно, със сладко кисел вкус и лесно се отделя от костилката. Подходящи са за прясна консумация и за преработка.

За 5 годишен период, в условията на много висок инфекциозен фон с PPV се заразиха издънките на 8% от дърветата върху подложка Ферелей. Наличие на вируса в короните на дърветата не бе доказано.

4.3. Dragoyski K., Dinkova H., **Stefanova B.**, 2013. Environmental aspects of the fruit production in mountain regions in Bulgaria. *Acta Hort.* (ISHS) 981:275-280; ISSN 0567-7572 print and ISSN 2406-6168 electronic (**Web of Science**, SJR 0.2) https://www.ishs.org/ishs-article/981_42

The study was conducted during the 2003-2009 period in the Demonstrative Orchard of RIMSA Troyan. Technologies for sustainable fruit production were elaborated conserving the biological equilibrium in the mountain ecosystems of Bulgaria, in which the sloping terrains and low-productive lands prevail. The study included 3 plum cultivars grafted on rootstock Myrobolan; 6 apple cultivars on MM 106; 4 sour cherry and 6 cherry cultivars on Alcavo.

It was found that the local application of organic fertilizers in trenches, combined with the sod-mulch system for maintenance of the soil surface, improved the nutrient regime of low-productive soils, protected them from erosion and conserved the balance of the ecosystem, without deteriorating the quality of fruit output. Cultivars were selected that are suitable for biological fruit production in mountainous conditions.

Резюме

Проучването е проведено през периода 2003-2009 г. в Демонстративната овощна градина на ИПЖЗ Троян. Разработени са технологии за устойчиво производство на плодове, запазващи биологичното равновесие в планинските екосистеми на България, където преобладават наклонените терени и нископродуктивните земи. Проучването включва 3 сливови сорта, присадени върху подложка „Myrobolan“; 6 сорта ябълки – на „ММ 106“; 4 сорта вишни и 6 сорта череша – на „Алкаво“.

Установено е, че локалното внасяне на органични торове в траншеи, комбинирано с мулч система за поддържане на почвената повърхност, подобрява хранителния режим на нископродуктивните почви, предпазва ги от ерозия и запазва баланса на екосистемата, без влошаване на качеството на плодовете. Избрани са сортове, подходящи за биологично плодородно производство в планински условия.

4.4. Ádám J., **Stefanova B.**, Dragoyski K., Tóbiás I., Palkovics L. 2015. Use of FTA® (Whatman) membrane for collection and detection of Bulgarian PPV isolates. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 18 (2), 334-343; ISSN 2367-8364 (Online); Google Scholar, EBSCO, CABI Web of Science; <https://jmabonline.com/en/article/3JK8mjPW4M2k07fY5cm2>

Plum pox virus is the causative agent of the most devastating viral disease on *Prunus* species, called Sharka. It has caused millions of Euro loss since its first appearance in 1918. The first scientific report was published by Atanasoff in 1932. The economically important host plants are the plum, peach and apricot but studies show some disturbing occurrences on cherry and sour cherry as well. Recent studies show that nine molecularly different PPV strains have been discovered. For better understanding of the virus, 64 samples were collected from different parts of Bulgaria and were posted by conventional mail to Hungary on FTA membranes. 32 samples were originated from flower tissue, 32 samples were from leaf tissue. The detection and the storage conditions were tested by using FTA membrane. According to the results PPV-D, M, Rec isolates and mixed infections were identified from the samples. The leaf samples are currently under further studies. A few advantages of the FTA Cards are easy sample collection, rapid detection and convenient sample forwarding even to other countries. However this method has limits, since during the experiment some negative results also occurred, further studies are necessary to establish a reliable protocol.

Резюме

Plum pox virus е причинителят на най-опустошителната вирусна болест при вида *Prunus*, наречена шарка. Тя е причинила щети за милиони евро откакто за първи път се е появила през 1918. Първото научно сведение е публикувано от Атанасов през 1932.

Растенията гостоприемници с икономическо значение са синя слива, праскова и кайсия, но изследванията показват също и някои тревожни наличия при черешата и вишната. Скорошни изследвания показват, че са открити девет молекулярно различни щамове на PPV.

За по-задълбочено опознаване на вируса са събрани 64 проби от различни части на България, които бяха изпратени по конвенционалната поща до Унгария върху FTA мембрани. 32 проби са подбрани от цветната тъкан, 32 проби са взети от листната тъкан. Откриването и условията за съхранение са изпитани като е използвана FTA мембрана.

Според резултатите в цветните проби са установени PPV-D, M, Rec изолати и смесени инфекции. Листните проби в момента подлежат на допълнителни проучвания. Някои от преимуществата на FTA картоните са лесното събиране на проби, бързото отчитане и удобното пренасяне на проби дори до други държави. Въпреки това този

метод има ограничения, тъй като по време на експеримента се случват и някои отрицателни резултати, и са необходими допълнителни изследвания за да се установи надежден протокол.

Съкращения: PPV = Plum pox virus; FTA® = Flinders Technology Associates; RT = reverse transcription; PCR = polymerase chain reaction;

4.5. **Stefanova B.**, D. Ivanova, N. Marinova, G. Popski. 2016. Attitude of some local plum cultivars from Dryanovo region to sharka on plums (plum pox virus). *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans* 19 (5), 208-218; ISSN 2367-8364 (Online); Google Scholar, EBSCO, CABI. Web of Science. <https://imabonline.com/en/article/ysh5RNuvSsHHq6MI4ANZ>

15 local plum cultivars and forms of *Prunus domestica* L., planted in 1999, were studied in the collection plantation of the Experimental Station on plum in Dryanovo, located in a region that is highly infected by the virus of sharka on plums (PPV). A visual inspect on the manifestations and damages on the leaves and fruits by the virus was made. Serological ELISA-tests on leaf samples of trees were conducted in order to prove the infection by PPV. The resistance was evaluated, respectively the tolerance of cultivars towards the virus of sharka, in order to recommend them for future distribution and cultivation. After 16 years, no symptoms have been found of that disease and PPV in 'Medenka', 'Tarkulka', 'Lyatna trankosliva ot Elena', 'Drebna byala rakiynitsa' cultivars, which presupposes a high field resistance and ability to grow them in regions with high infection background. The presence of PPV in the leaf samples of 'Pestilka', 'Sakarka', 'Byala Razgradska' and 'Lyatna trankosliva ot Gabrovo' was definitely proven. They had symptoms of sharka on leaves in the range from slight to well-pronounced, while there were slight or no symptoms on fruits, and therefore could be defined as tolerant to the disease.

Резюме

Проучени са 15 местни сливови сорта и форми от *Prunus domestica* L., засадени през 1999 г. в колекционно насаждение, в Опитната станция по сливата в град Дряново, разположено в силно заразен от вируса на шарка по сливата (PPV) район.

Направена е визуална преценка на проявите и пораженията от болестта по листата и плодовете. За доказване заразяването с PPV са проведени серологични ELISA-тестове на листни проби.

Извършена е оценка за устойчивостта, респективно толерантността на сортовете към вируса на шарката, с цел предлагането им за бъдещо разпространение и отглеждане.

След 16-годишен период не са наблюдавани симптоми на болестта и PPV не е открит при сортовете Меденка, Търкулка, Лятна трънкослива от Елена, Дребна бяла ракийница, което предполага висока полска устойчивост и възможност за отглеждането им в райони с висок фон на инфекция.

Присъствието на PPV в листните проби от сортовете Пестилка, Сакарка и Бяла разградска и Лятна трънкослива от Габрово се доказва категорично. Те имат от слаби до добре изразени симптоми на шарка по листата, докато тези по плодовете са слаби или липсват, поради което могат да бъдат определени като толерантни на болестта.

4.6. Minev I., **B. Stefanova**, G. Popski. 2017. Characteristics of introduced plum cultivars under the conditions of Troyan region. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans* 20 (1), 306-315; ISSN 2367-8364 (Online); Google Scholar, EBSCO, CABI. Web of Science http://rimsa.eu/images/perennial_plants_vol_20-1_part_3_2017.pdf

Pomological characteristics of the following plum cultivars were studied: 'Čačanska lepotica', 'Čačanska Najbolja', 'Čačanska Rodna', 'Katinka', 'Top first', 'Tegera', 'Hanita', 'Jojo', 'Stanley', under soil and climate conditions of Troyan region. Trees in the period of full fruit bearing were being observed. Flowering phases and fruit ripening periods were determined, as well as fruit and stone weight. The main biochemical composition of fresh fruits was examined.

The examined plum cultivars covered a harvesting period from the second decade of July to the second half of September. The fruits of 'Katinka' and 'Top first' ripened most early, and 'Elena' was the latest. The fruits of the control cultivar - 'Stanley', ripened in the period of 25.08-05.09, as in most cases in the end of August. The fruit sizes varied from 20,4 g, for 'Katinka' cultivar, to 47,4 g - 'Čačanska najbolja'. The fruit skin colouring was dark blue for most of the cultivars, as it was dark purple only for 'Čačanska rodna' and 'Katinka'.

Total sugars in the fruits of the tested cultivars ranged from 9,40% (Čačanska Najbolja) to 11,95% (Čačanska Lepotica and Stanley). The content of invert sugar is significantly higher than that of sucrose and only in the control are similar values.

The susceptibility to plum pox virus was determined under the field conditions and damages on different cultivars. All of the studied cultivars, with the exception of 'Jojo', were vectors of the virus with symptoms on their leaves. There were no typical disease signs on fruits recorded.

Резюме

Проучвани са помологичните особености на сливовите сортове: Чачанска лепотица; Чачанска найболя; Чачанска родна; Катинка; Топ фърст; Тегера; Ханита; Елена; Йойо; Стенлей, при почвено-климатичните условия на троянския регион. Наблюдавани са дървета в период на пълно плододаване. Определени са фазите на цъфтеж и сроковете зреене на плодовете, масата на плодовете и костилките. Изследван е основният биохимичен състав на свежи плодове.

Изпитваните сливови сортове покриват беритбен период от втората десетдневка на юли до втората половина на септември. Най-рано узряват плодовете на сортовете Катинка и Топ фърст, а най-късно на сорт Елена. При контролата – сорт Стенлей плодовете узряват в периода 25.08-05.09, като в повечето случаи в края на август. Едрината на плодовете варира от 20,4 g при сорт Катинка, до 47,4 g при Чачанска найболя. Оцветяването на плодвата кожаца, при повечето сортове е тъмно синьо, като само при Чачанска родна и Катинка е тъмно лилаво.

Установена е възприемчивостта към вируса на шарката по сливата, при полски условия и пораженията при отделните сортове. Всички от изследваните сортове, с изключение на Йойо, са носители на вируса със симптоми по листата. По плодовете не са отчетени характерните за болестта признаци.

4.7. Kamenova I., E. Tasheva-Terzieva, K. Dragoyski, **B. Stefanova**. 2017. Spread and competitiveness of Plum Pox Virus: Rec and-D strains in experimental plum orchard. *Journal of Phytopathology* vol 165 (9) 602-609. **Wiley Online Library. Web of Science** <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jph.12598/full>

Sharka disease caused by *Plum pox virus* (PPV) is endemic in Bulgaria. The speed and mode of spread of PPV-Rec and PPV-D isolates, molecularly characterised in advance and introduced in an experimental plum orchard to serve as permanent sources of infection was studied from 2008 to 2015. The trees were visually inspected for symptoms development and tested by DASI-ELISA twice each year. The positive samples were serologically (-M and -D specific MAbs) and molecularly (IC-RT-PCR) strain-typed, and sequenced in (Cter)N1b-

(Nter)CP coding region. Artificially inoculated trees were found infected in the spring of 2009. After 7 years 43 trees (11.2%) became naturally infected. The majority of the trees were infected by PPV-Rec (65%), while only one tree (2.5%) by PPV-D. Nevertheless PPV-M was not introduced in the orchard, this strain was found in single and mixed infections with PPV-Rec strain. None of the isolates in naturally infected trees was identical to PPV-Rec and PPV-D inoculums, while several of them were a 100% identical to the respective PPV-Rec, PPV-D or PPV-M isolates from neighbourhood-infected trees. After the initial random pattern of PPV spread, aggregation of the new infections around the trees infected in previous years was observed. The presence of only *Phorodon humuli* and *Hyalopterus pruni* complex, known as PPV vectors and their poor abundance (5.0% from all caught aphids), together with some specific features of the landscape influenced the slow natural development of PPV in the experimental orchard.

Резюме

Болестта на Шарка, причинена от Plum pox virus (PPV) е ендемична за България. Скоростта и начинът на разпространение на PPV-Rec и PPV-D изолати, предварително молекулярно охарактеризирани и въведени в експериментална сливова градина, за да служат като постоянни източници на инфекция, бяха изследвани от 2008 до 2015 г. Дърветата бяха визуално инспектирани за развитие на симптоми и тествани с DASi-ELISA два пъти всяка година. Положителните проби бяха серологично (-M и -D специфични MAbs) и молекулярно (IC-RT-PCR) шам-типизирани и секвенирани в (Ster)NIb-(Nter)CP кодираща област. През пролетта на 2009 дървета от насаждението бяха изкуствено заразени. След 7 години 43 дървета (11,2%) се заразиха естествено. По-голямата част от дърветата са заразени с PPV-Rec (65%), докато само едно дърво (2,5%) с PPV-D. PPV-M шам не е въведен в овощната градина, но този шам е открит при единични и смесени инфекции с шам PPV-Rec.

Нито един от изолатите в естествено заразените дървета не е идентичен с инокулираните на PPV-Rec и PPV-D, докато няколко от тях са 100% идентични със съответните PPV-Rec, PPV-D или PPV-M изолати от инфектирани в съседство дървета. След първоначалния произволен модел на разпространение на PPV се наблюдава струпане на новите инфекции около дърветата, заразени през предходни години.

Наличието само на *Phorodon humuli* и комплекс *Hyalopterus pruni*, известни като PPV вектори и слабото им наличие (5,0% от всички уловени листни въшки), заедно с някои специфични особености на ландшафта, повлияха на бавното естествено развитие на PPV в опитната овощна градина.

4.8. Dimkova S., D. Ivanova, **B. Stefanova**, N. Marinova, S. Todorova. 2018. Chemical and technological characteristic of plum cultivars of *Prunus domestica* L., *Bulg. J. Agric. Sci.*, 24 (Suppl. 2): 43-47. **ISSN 1310-0351 - print; ISSN 2534-983X - online. Web of Science.** https://journal.agrojournal.org/page/en/details.php?article_id=1049

During the period 2015-2016 the chemical composition was investigated and some biometric parameters were studied in fresh fruit of 8 plum cultivars in an experimental plantation of RIMSA, in the vicinity of the town of Dryanovo. 'Stanley' cultivar was used as a standard. The other cultivars included in this study are: 'Malvazinka', 'Green Renclode', 'Tegera', 'Hanita', 'Jojo', 'Čačanska Najbolja' and 'Čačanska rodna'. 'Malvazinka' is distinguished by the largest and most beautiful fruits – 48.88 g (2015), while the smallest fruit is found in 'Čačanska rodna' (16.06 g – 2015). For most cultivars, the relative share of the stone from the full weight of the fruit is higher in 2016, which we believe is due to the soil and climate conditions in the area. For 'Hanita' and 'Stanley' the stone is over 6% of the weight of the fruit.

The fruits of the early cultivar 'Tegera' are distinguished with high content of dry matter – 24.3%/ 2015/, followed by 'Jojo' – 23.9%. The highest total sum of sugars is found in 'Stanley' (14.46%), followed by 'Tegera' – 14.01%. Regarding the content of organic acids, the fruits of 'Stanley' have the lowest content in both years. Tanning substance content ranges from 0.093% for 'Malvasinka' to 0.451% for 'Stanley'. 'Stanley' cultivar shows the best chemical and technological indicators of fresh fruit in the conditions of Dryanovo, followed by 'Tegera'.

Резюме

През периода 2015-2016 г. е изследван химичният състав и някои биометрични параметри в пресни плодове от 8 сорта сливи в опитно насаждение на ИПЖЗ Троян, филиал Дряново. Сортът „Стенлей“ беше използван като стандарт. Другите сортове, включени в това проучване, са: „Малвазинка“, „Зелена ренклода“, „Тегера“, „Ханита“, „Jojo“, „Ѓаќанска Najbolja“ и „Ѓаќанска rodna“. Малвазинка се отличава с най-едрите и красиви плодове – 48,88 g (2015 г.), а най-дребни са плодовете на „Чачанска родна“ (16,06 g – 2015 г.). За повечето сортове относителният дял на костилката от пълното тегло на плода е по-висок през 2016 г., което според нас се дължи на почвено-климатични условия в района. За 'Hanita' и 'Stanley' костилката е над 6% от теглото на плода.

Плодовете на ранния сорт „Тегера“ се отличават с високо съдържание на сухо вещество – 24,3% /2015 г./, следван от „Jojo“ – 23,9%. Най-висока обща сума захари има Стенлей (14,46%), следвана от „Тегера“ – 14,01%. По отношение на съдържанието на органични киселини, плодовете на „Стенлей“ са с най-ниско съдържание и през двете години. Съдържанието на дъбилно вещество варира от 0,093% за „Malvasinka“ до 0,451% за „Stanley“. Сорт „Стенлей“ показва най-добри химични и технологични показатели на пресни плодове в условията на Дряново, следван от „Тегера“.

4.9. Hristova, D., D. Georgiev, S. Valeva, T. Mihova, G. Popski, **Stefanova B.** 2019. Impact of Climate Changes on Phenological and Reproductive Characteristics of Plum Cultivars. *Journal of Balkan Ecology*, 22, (3), 249-254. ISSN 1311-0527 web of science. <https://en.ecobalk.com/>

The paper deals with the phenological and reproduction properties during the vegetation of plum cultivars Tegera, Elena and Stanley. The temperature decrease in March causes frosting of the reproductive organs for two plum cultivars. We found that, despite the higher number of frosted blossoms of Tegera (48 %), the reproductive index of fruit-set is higher compared to that of Elena cultivar.

Резюме

Статията разглежда фенологичните и репродуктивни свойства по време на вегетацията на сортовете сливи Тегера, Елена и Стенли. Понижаването на температурата през март причинява измръзване на репродуктивните органи при два сорта слива. Установихме, че въпреки по-големия брой заскрежени цветове на Тегера (48 %), репродуктивният индекс на залагането на плодовете е по-висок в сравнение с този на сорт Елена.

4.10 **Stefanova B.**, Popski G. 2020. EVALUATION OF GERMAN PLUM CULTIVARS IN THE REGION OF TROYAN. *Scientific Papers. Series B, Horticulture*. LXIV, (1), 192-197 ISSN-L 2285-5653; **Web of Science**

Due to the need to expand its plum assortment in the mountainous regions of the country, the German plum cultivars from the selection program of Prof. Jacob's collection at

the Geisenheim Research Station in Germany, 'Topgigant plus', 'Topking', 'Topper', 'Top 2000', 'Top', 'Topend plus', 'p33-6-94', were introduced in the RIMSA Troyan in 2008.

For the period 2016-2019, the climatic factors of the Troyan region were analyzed, the phenology of the cultivars (flowering and ripening time), vegetative and reproductive characteristics were supplemented, which were complemented by laboratory analyzes of the fruits.

The 'Top 2000' cv. was first blossomed (at the end of March, the first days of April, depending on climatic conditions. The lowest growth was in the 'Topper' cv., which was adapted to intensify the planting scheme. The largest are the fruits of 'Topgiant plus' (77.34 g) and have the smallest share of stone (2.75%) for 2019, ripening relatively earlier than the others. The highest content of total sugars (9.4%) and high glucoacidimetric ratio (12.37) are of the 'Topper'.

Cv. 'Topper' (0.18 kg / cm²) and 'p33-6-94' (0.15 kg / cm²) are distinguished by high productivity values. The German plum varieties of the Top group are suitable for cultivation in the mountainous conditions of the Troyan region, using technologies that meet the specificities of each cultivar.

Резюме

Поради необходимостта от разширяване сливовия сортимент на планинските региони на страната, в ИПЖЗ Троян бяха въведени за изпитване немските сливови сортове от селекционната програма на проф. Якоб от Geisenheim Research Station in Germany - Top gigant plus; , 'Topgigant plus', 'Topking', 'Topper', 'Top 2000', 'Top', 'Topend plus', 'p33-6-94', внесени в ИПЖЗ Троян през 2008.

За периода 2016-2019 г са анализирани климатичните фактори на района на Троян, отчетена е фенологията на сортовете (срокове на цъфтеж и зреене), вегетативни и репродуктивни характеристики, които се допълват с лабораторни анализи на плодовете.

Установено е, че най-рано цъфти сорт Топ 2000 (в края на м. март, първите дни на април, в зависимост от климатичните условия. Най-слаб растеж има сорт Топпер, пригоден за интензифициране схемата на засаждане. Най-едри са плодовете на Топ гигант плюс (77,34 g) и е с най-малък относителен дял на костилката (2, 75%) за 2019 г, зрее сравнително по-рано от останалите. Най-високо съдържание на общи захари (9,4%) и висок глюкоацидиметричен коефициент (12,37) има сорт Топпер.

С високи стойности на продуктивност се отличават сортовете Топпер (0,18 kg/cm²) и p33-6-94 (0,15 kg/cm²).

Немските сливови сортове от групата Топ са подходящи за отглеждане при планинските условия на Троянския регион, като се подходи с технологии, отговарящи на особеностите на всеки сорт.

Г7. Статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация

7.1. Ivanova D., S. Todorova, N. Marinova, B. Stefanova. 2022. Biochemical Composition of Plum Cultivars and Hybrids *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 25 (1) 280-287 <https://imabonline.com/en/article/XGouBT98Vnp16Vx6dyWF>

The study was conducted in the period 2019-2020 in RIMSA-Troyan, at the Institute branch of Dryanovo. The aim of the present study was to determine the chemical composition of fresh fruits of eight plum hybrids of *Prunus domestica* L.: №4/2; №3/1; №9/3; №18/3; №8/2;

№16/2; №10/1; №11/4 and four plum cultivars: Zhulta edra sliva, Gabrovska, Strinava and Stanley.

The highest dry matter content was found in the fruits of the hybrid №11/4-(19.9%), followed by the Strinava cultivar (19.1%)

The values of total sugar ranged from 8.67% for hybrid №18/3, to 13.96% for hybrid №8/2, where was the highest fructose share with 7.07%.

The lowest content of organic acids was observed in the fruits of hybrid №9/3- 0.34%, and the highest percentage was in hybrid №16/2(2.05%). The average value of gluco-acidometric coefficient was 12.33

Резюме

Изследването е направено в периода 2019-2020г. в ИПЖЗ-Троян, филиал-Дряново. Целта на проучването е да се установи химичния състав на свежи плодове от осем сливови хибрида от *Prunus domestica* L.: № 4/2; № 3/1; № 9/3; № 18/3; № 8/2; № 16/2; № 10/1; № 11/4 и четири сливови сорта: Zhulta edra sliva; Gabrovska; Strinava и Stanley..

Установено е най-високо съдържание на сухо вещество при плодовете на хибрид №11/4 (19.9%), следван от сорт Стринава (19.1%).

Стойностите на общите захари са в граници от 8.67% при хибрид № 18/3, до 13,96% при хибрид №8/2, при който делът на фруктозата е най-висок – 7.07%.

Съдържанието на органичните киселини е най-ниско в плодовете на хибрид № 9/3 – 0.34%, а най-висок е процентът при хибрид № 16/2 (2.05%).

Средната стойност на глюкоацидиметричен коефициент е 12,33.

7.2. **Stefanova B.** 2009. Effect of Rootstock on Chlorophyll Content in the Leaves of Some Introduced Plum Cultivars. *Plant Science* (Bulgaria) XLVI, (1); 29-33. (CABI) Web of Science. <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=BG2009000265>

During the period 2005-2008 in IMSA Troyan cultivar-rootstock trials were carried out with the introduced plum cultivars Tegera, Hanita, Jojo and Cacanska Lepotica and the rootstocks Brompton, GF 655-2, SJ A, Wavit, Wangenheims, Fereley and Mirobolan. The effect of the rootstocks on pigment quantity in the leaves was followed. It was found that the chlorophyll content is a cultivar trait, being highest in the leaves of Tegera and Jojo cultivars. The rootstock had also an effect on carotenoid content - it was highest for the combination of rootstock GF 655-2 with cultivars Jojo, Cacanska Lepotica and Stanley and that of rootstock Fereley with Tegera, Jojo and Hanita.

Резюме

През периода 2005-2008 г. в ИПЖЗ Троян са проведени сортоподложкови опити с интродуцираните сортове слива Тегера, Ханита, Йойо и Чачанска Лепотица и подложките Brompton, GF 655-2, SJ A, Wavit, Wangenheims, Fereley и Mirobolan. Проследено е влиянието на подложките върху количеството пигменти в листата.

Установено е, че съдържанието на хлорофил е сортова характеристика, като най-високо е в листата на сортовете Тегера и Йойо. Подложката оказва влияние и върху съдържанието на каротеноиди - най-високо е при комбинацията от подложка GF 655-2 със сортове Йойо, Чачанска лепотица и Стенлей и тази на подложка Fereley с Тегера, Йойо и Ханита.

7.3. **Stefanova B.** 2018. Influence of rootstock cultivar combination over the leaf nutrient content of plums. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 21, (3), 235-245.

Google Scholar, EBSCO, CABI. http://rimsa.eu/images/perennial_plants_vol_21-3_part_2_2018.pdf

The study was conducted in RIMSA Troyan during the period of 2015-2017. The light gray forest soils with acid reaction, poorly stocked with nutrients, poor in humus are typical for the region. The plantation is made by trench method with pre-organic fertilization, grown under non-irrigating conditions.

Four plum cultivars Stanley, Hanita, Jojo and Cacanska Lepotica have been studied on the rootstocks Brompton, GF 655-2, SJ A, Wavit, Wangenheims, *Prunus cerasifera* (control) for the presence of nutrients in the leaves and their importance for growth and fertility.

It was found that the main nutrient content in the leaves of the cultivar-rootstocks tested varied, depending on the cultivar. The nitrogen content of the leaves of the trees in all variants is lower than the established average levels required for optimal yields and good fruit quality. The lowest values being found for the combinations of the cv. Stanley.

The phosphorus content is about and little above the optimal values and the calcium content is higher, especially for 'Hanita' cultivar.

Резюме

Изследването е проведено в ИПЖЗ Троян, през периода 2015-2017 г. Типични за района са светлосивите горски почви, с кисела реакция, слабо запасени с хранителни вещества, бедни на хумус. Насаждението е създадено по траншеен метод с предпосадъчно органично торене, отглежда се при неполивни условия.

Проучени са 4 сливови сорта Стенлей, Ханита, Йойо и Чачанска лепотица, върху подложките Brompton, GF 655-2, SJ A, Wavit, Wangenheims, *Prunus cerasifera* (контрола) за наличието на хранителни елементи в листата и значението им за растежа и плододаването.

Установено е, че основното съдържание на хранителни вещества в листата на изследваните сортоподложкови комбинации е различно, в зависимост от сорта. Съдържанието на азот в листата на дърветата при всички варианти е по-ниско от утвърдените средни нива, необходими за оптимални добиви и добро качество на плодовете. Най-ниските установени стойности са при комбинациите на сорт Стенлей. Съдържанието на фосфор е около и малко над оптималните стойности, а съдържанието на калций е извънредно високо, особено при сорт Ханита.

7.4. Popski G., **Stefanova B.** 2018. Impact of soil maintenance systems on moisture reserve in young plum plantation. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 21, (3), 246-256. Google Scholar, EBSCO, CABI <https://jmabonline.com/en/article/X17yzeBL9sO74ImrCy8V>

The study was carried out in RIMSA Troyan during the period 2016- 2017. The experimental plum plantation of 'Katinka' cultivar is grown under nonirrigated conditions on pseudopodzolic light-gray forest soils. The article presents the results of the study on the impact of different maintenance treatments (fallow, natural grassland, artificial grassland) on soil moisture. The highest moisture reserve was found during the spring months of April and May in the artificial grassland (bird's-foot-trefoil and red fescue) - (2016, 22.83% - 32.90%; 2017 - 23.40 - 31.50%), it was the lowest in the fallow treatment. That trend remained in the summer. The best soil moisture reserve was observed in the artificial grassland treatment during both years of the studied period. Maintaining the soil surface in turf (natural and artificial grassland) at a high annual rainfall (2016 – 829.0 mm, 2017 – 983.2 mm) has a beneficial effect on the moisture reserve in the root soil layer 0-60cm.

Резюме

Проучването е извършено в ИПЖЗ Троян през периода 2016-2017 г. Опитното сливово насаждение от сорт Катинка се отглежда при неполивни условия, върху псевдоподзолисти светлосиви горски почви.

В статията са представени резултати от изследване влиянието на различни варианти на поддържане (угар, естествен тревостой, изкуствен тревостой) върху влажността на почвата.

Установено е, че през пролетните месеци април и май влагозапасеността е най-висока при поддържането на почвената повърхност в изкуствен тревостой (звездан и червена власатка)-(2016 г. 22.83% - 32.90%; 2017 г. 23.40 – 31.50%), най-ниска е при варианта угар.

През летните месеци тенденцията се запазва. Най-добра влагозапасеност на почвата се наблюдава при варианта изкуствен тревостой и през двете години на изследвания период.

Поддържането на почвената повърхност в чим (естествен и изкуствен тревостой) при висока годишна сума на валежите (2016 г. - 829.0 mm; 2017 г. – 983.2 mm) има полжителен ефект, върху влагозапасеността в коренообитаемия почвен слой 0-60 cm.

7.5. **Stefanova B.** 2019. Plum phenology in Troyan region and the influence of climatic factors on phenophases. *Rastenievadni nauki*, 56 (4) 32-36. Web of Science (CABI). https://cropsscience-bg.org/page/en/details.php?article_id=759

Phenological observations are a good way to determine the response of plants to climatic factors to identify climate change in recent years. The study was carried out on the territory of RIMSA Troyan including plum cultivars, such as “Katinka”, “Tegera”, “Čačanska lepotica”, “Hanita”, “Stanley”, “Jojo”, ‘Elena’ in connection with the climatic conditions in the period of 2014-2018. The blossoming and ripening periods are determined, and the changes in the course of phenophases depending on the climatic factors of the respective vegetation period. It was found that “Jojo” cultivar blooms earlier in 2015 and 2017, while “Elena” blooms earlier in 2016 and 2018. In most years, the blossoming duration for each variety was 10-12 days. The climate phenology research can be used in the establishment of plantation in the choice of suitable cultivars for the specific climatic conditions. This allows to avoid the risks of climate abnormalities that are common in a given region that compromise the crops.

Резюме

Фенологичните наблюдения са добър начин за определяне реакцията на растенията, спрямо климатичните условия, с цел установяване промените на климатичните фактори през последните години. Изследването е проведено на територията на ИПЖЗ Троян, със сливовите сортове Катинка, Тегера, Ч. лепотица, Ханита, Стенлей, Йойо, Елена, във връзка с климатичните условия през периода 2014-2018г.

Установени са сроковете на цъфтеж и зреене и измененията в хода на фенофазите, в зависимост от климатичните фактори на съответния вегетационен период. Установено е, че по-рано цъфтящи са сортовете Йойо през 2015 и 2017г. и Елена през 2016 и 2018г. През повечето години продължителността на цъфтежа при отделните сортове е 10-12 дни.

Изследването на фенологията, във връзка с климатичните фактори, може да се използва при вземането на решения за създаване на насаждения и избор на сортове, подходящи за конкретните климатични условия. Това позволява да се избегнат рискове от климатични аномалии, често срещани в даден район, компрометиращи реколтата

7.6.-Popski G., **Stefanova B.**, 2020. Impact of Soil Maintenance Systems on the Export of N, P, K with Surface Runoff and Lysimetric Waters in Young Plum Orchard. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans* 23 (5), 152-162 <https://jmabonline.com/en/article/Nc7m9IWUBdt9qd67AtOc>

The study was carried out in RIMSA, Troyan in the period 2013-2015, in a plum plantation with Katinka cultivar, under non-irrigated conditions, on pseudo-podzolic light gray forest soils, characterized by an acid reaction and poorly stored with nutrients.

The aim of the present study is to determine the effect of different soil surface maintenance variants (fallow, natural grassland, artificial grassland) on the concentration of nitrogen, phosphorus (P_2O_5) and potassium (K_2O) in the surface runoff and lysimetric waters.

As a result of the conducted researches it was found that:

The studied nutrients in the surface water runoff and lysimetric waters are within the maximum allowable concentration and do not pose a risk of environmental pollution. The highest degree of migration was reported for nitrogen in nitrate form (27.0 mg/l) and potassium (26.0 mg/l), and the lowest one was found in phosphorus (0.05 mg/l). The maintenance of the soil surface in natural and artificial grassland reduces the exported amounts of nitrogen (ammonium and nitrate).

Резюме

Изследването е проведено в ИПЖЗ-Троян през периода 2013-2015 г., в сливово насаждение от сорт Катинка, при неполивни условия, върху псевдоподзолисти светло сиви горски почви, характеризиращи се с кисела реакция и слабо запасени с хранителни вещества.

Целта на настоящото изследване е да се установи влиянието на различните варианти на поддържане на почвената повърхност (угар, естествен тревостой, изкуствен тревостой) върху концентрацията на азот, фосфор (P_2O_5) и калий (K_2O) в повърхностния отток и лизиметричните води.

В резултат на проведените изследвания установихме че:

Изследваните хранителни елементи в повърхностния воден отток и лизиметричните води са в рамките на пределно допустимата концентрация и не представляват опасност от замърсяване на околната среда.

Най-висока степен на миграция е отчетена при азота в нитратна форма (27,0 mg/l) и калия (26,0 mg/l), а с най-ниска е фосфорът (0,05 mg/l).

Поддържането на почвената повърхност в естествен и изкуствен тревостой намалява с пъти изнесените количества азот (амониев и нитратен).

7.7.-**Stefanova B.**, P. Minkov. 2020. Study on the Effect of Biopesticides in Schemes for Sustainable Production of Cherries and Sour Cherries. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 23 (4), 189-198 <https://jmabonline.com/en/article/R9wbs2fOyHk1kV4Lpm70>

The study was conducted in the period 2017-2019 in RIMSA Troyan. The occurrence and susceptibility of cherry cultivar 'Octavia' and sour cherry cultivars 'Carneol' and 'Oblachinska' to the fungal diseases shot hole disease (*Stigmina carpophila*) and Cylindrosporiosis (*Blumeriella jaapii*) (Rehm) were studied, and variants were set with biologically certified fungicidal products of Green Smile such as: Amynelos, Grafox, Myel complex, Kuore Cristal, Demolition, Gescen, Alud and Molek and variants with copper-containing fungicide and variants using conventional pesticides to control the possibility of using biological pesticides to control the main fungi diseases of cherries and sour cherries, to obtain healthy fruit production.

It was found that during the three years of the study, in the studied fungal diseases,

the lowest infestation index was found in the variants using biological fungicides (variants 1 and 2), compared to the nontreated control.

The organic certified products of Green Smile in the developed scheme for sustainable production control the occurrence and development of fungal diseases and can successfully replace conventional preparations for healthy fruit production.

Резюме

Изследването е проведено през периода 2017-2019 г. в ИПЖЗ Троян. Проучена е проявата и възприемчивостта на черешовия сорт Октавия и вишневите сортове Карнеол и Облачинска към гъбните болести – Сачмянка (*Stigmina carpophila*) и Цилиндроспориоза (*Blumeriella jaarii*) (Rehm), като са заложени варианти с биологично сертифицирани, фунгицидно действащи, препарати на фирмата Green Smile: Amynelos, Grafox, Myel complex, Kuore Cristal, Demolition, Gescen, Alud и Molek, варианти с медсъдържащ фунгицид и варианти с използване на конвенционални пестициди за борба, с цел да се установи възможността за използване на биологичните пестициди, за борба с основните гъбни болести при череша и вишна, за получаване на здравословна плодова продукция.

Установено е, че през трите години на изследването, при проучваните гъбни болести, индексът на нападение е най-нисък при вариантите с използване на биологични фунгициди (1 и 2ри вариант), в сравнение с варианта нетретирана контрола.

Биологично сертифицираните продукти на Green Smile в разработената схема за устойчиво производство, контролират проявлението и развитието на гъбните болести и успешно могат да заместят конвенционалните препарати, за получаване на здравословна плодова продукция.

7.8 Hristova D., D. Georgiev, E. Markov, B. Stefanova. 2021. Firmness and Nutritional Profile of Plums Grown with Biological Fertilizing Variants and Conventional Agriculture. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 2021, 24 (1), 238-254. Google Scholar, EBSCO, CABI. <https://jmabonline.com/en/article/oEdTrbNLZ2rmNiNfrPd>

Резюме

С цел подобряване на почвеното плодородие, качеството и хранителните свойства на плодовете, през периода 2016-2017 година в Институт по планинско животновъдство и земеделие – Троян при три сливови сорта (Тегера, Елена и Стенлей) е приложено подхранващо органично и конвенционално торене.

Установено е, че актуализирането на елементи от технологиите на сливопроизводството оказва влияние върху плодова твърдост и хранителните свойства на плодовете.

Резултатите показват най-висока плодова твърдост и при трите изпитвани сорта от варианта с приложено конвенционално торене (Тегера-5.18kgf, Елена-9.35 kgf и Стенлей-5.16 kgf). Твърдостта на плодното месо е най-голяма при варианта на био торене при сорт Тегера (1.68 kgf), конвенционалното торене при сорт Елена (1.88 kgf) и пилешкия тор при сорт Стенлей (1.60 kgf).

Определеното количествено съдържание на елементния състав в сливовите плодове се различава между сортовете и вариантите на торене, но отделни макро и микро елементи са в положителна корелационна зависимост с твърдостта на плода и плодното месо.

7.9. Popski G., B. Stefanova, P. Minkov. 2021. Impact of Soil Management Systems on the Chemical Composition of Fresh Plum Fruit of ‘Katinka’ Cultivar. *Scientific Papers*.

Series B. Horticulture, Current issue. LXV, (1).. 225-230. ISSN-L 2285-5653; Web of Science.
<http://horticulturejournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/issues?id=956>

The chemical composition of fresh plum fruits of 'Katinka' cultivar was studied for a 5-year period (2015-2020) in an experimental plum plantation of RIMSA Troyan. The soil surface in the plantation is maintained in three treatments - black fallow, natural grassland and artificial grassland. It was found that the content of dry matter and acids in the fruits of 'Katinka' were not affected by the way the soil surface was managed. These indicators varied relatively little over the years, in the range of less than 1.5% for dry matter and from 0.41% to 0.82% for acids. There was a higher percentage of total sugars in fruits in the artificial grassland for all years of the study period and varied from 9.05% to 11.60%. The most favourable values for the ratio between sugar and acids in fruits (glucoacidimetric coefficient) were reported in the artificial grassland, which is important for the formation of good taste qualities of the fruits with variation over the years from 13.89-27.07. In the case of fallow and natural grassland treatments, a high correlation dependence was established between the content of organic acids and inverted sugar.

Резюме

Проучен е химичният състав на пресни сливови плодове от сорт Катинка, за 5-годишен период (2015-2020) в опитно сливово насаждение на ИПЖЗ Троян. Почвената повърхност в насаждението се поддържа в три варианта – черна угар, естествен тревостой и изкуствен тревостой.

Установено е, че съдържанието на сухо вещество и киселини в плодовете на сорт Катинка, не се повлияват от начина на поддържане на почвената повърхност. Вариат сравнително малко по години, в граници под 1,5% при СВ и от 0,41% до 0,82% при киселините.

Количеството на общите захари в плодовете при поддържане на почвата в изкуствен тревостой е с по-висок процент за всичките години на изследвания период и варира от 9,05% до 11,60%.

При поддържане на почвата в изкуствен тревостой са отчетени най-благоприятни стойности за съотношението между захар и киселини (глюкоацедиметричен коефициент) което е от значение за формиране на добри вкусови качества на плодовете с вариране през годините от 13,89-27,07.

При вариантите угар и естествен тревостой е установена висока корелационна зависимост между съдържанието на органични киселини в плодовете, спрямо инвертната захар.

7.10 Minkov P., G.Popski, B.Stefanova. 2021. Basic Physico-Chemical Parameters of the Fruits of Some Plum Cultivars, Related to Their Suitability for Fresh Consumption and Processing. *Current issue - Scientific Papers. Series B. Horticulture*, LXV, (1), 162-168. Web of Science.
http://horticulturejournal.usamv.ro/pdf/2021/issue_1/vol2021_1.pdf

The study was conducted in the period 2019-2020 in plum plantations of RIMSA Troyan. The pomological and physicochemical parameters of widespread and newly studied plum cultivars with different directions of use were studied. It was found that cv. 'Strinava', 'Stanley', 'Jojo' and 'Elena' have a dry matter of over 19%, and in 'Stanley' and 'Jojo' the total sugars are also at most 11.5-12.5%. 'Hanita' cv has the highest content of titratable acidity (1.0%), all others are <1.00%. The large-fruited cultivars with an early ripening period 'C. Naibolya', 'C. Lepotitsa', 'Tuleu timpuriu', as well as the later ripening 'Jojo' have a well-balanced taste, glucoacidimetric coefficient of about 20, which makes them suitable for fresh

consumption. 'Kyustendilska', 'Elena', 'Gabrovska', 'Valevka' cultivars have low fruit weight, the late ripening period allows them to accumulate a high content of dry matter, which makes them suitable for industrial processing and distillation.

Резюме

Изследването е проведено през периода 2019-2020 г в сливови насаждения на ИПЖЗ Троян. Проучени са помологичните и физико-химичните параметри на широко разпространени и ново проучвани сортове сливи, с различно направление на използване.

Установено е, че Стринава, Стенлей, Йойо и Елена имат сухо вещество над 19%, а при Стенлей и Йойо общите захари също са най-много 11,5-12,5%. Най-високо съдържание на титруеми киселини има сорт Ханита (1,0%), всички останали са < 1,00%.

Едроплодните сортове с ран срок на узряване Ч. найболя, Ч. лепотица, Тулеу тимпуриу, както и по-къснозреещият Йойо са с добре балансиран вкус, глюко ацидиметричен коефициент около 20, което ги прави подходящи за прясна консумация.

Кюстендилска, Елена, Габровска, Валевка са с ниска маса на плода, късният срок на зреене им дава възможност да натрупат високо съдържание на сухо вещество, което ги прави подходящи за промишлена преработка и дестилация

7.11.-Popski G., **B.Stefanova**-2022-Morphological characteristics of fruits and structural analysis of yields of some plum cultivars-*Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 25 (1), 361-372 <https://jmabonline.com/en/article/No6Mt1KolKRUC9IIwckN>

Morphological characteristics of fruit of some plum cultivars was conducted: Čačanska leptica, Čačanska najbolja, Čačanska rodna, Katinka, Tegera, Hanita, Jojo, Elena and Stanley for the control cultivar.

Studies were conducted in the region of Troyan in the climate conditions of the Fore-Balkan. The weight of fruits varied from 20.4g for Katinka cultivar to 47.4g for Čačanska najbolja. Fruits of Čačanska leptica, Čačanska najbolja, and Jojo, exceeded in their size the control cultivar of Stanley. For all of them the main colour of fruit skin was blue in purple nuances.

The content of total sugars in fruits was from 9.40% for Čačanska najboljato 11.95% for Čačanska leptica. According to this indicator, all the cultivars yielded to the control where the total sugars were 11.95%.

Structural analysis was conducted of the following cultivars: Čačanska leptica, Čačanska rodna, Hanita, Jojo and Katinka. The yield was divided in fractions, according to a scale for each cultivar separately – large-sized, average-sized, small-sized and poor quality fruits. For all cultivars, the average-sized fruit fraction had the highest share, as for Čačanska rodna it was 53.6%. The large-sized fruits had the highest percentage of the yield from Čačanska leptica and Katinka-respectively 25.0% and 32.0%.

The studied cultivars covered a harvesting period in the second decade of July till the second half of September. Fruits of Katinka became ripen first, and fruits of Elena were the latest. The control cultivar of Stanley, in most cases fruits reach ripening stage in the end of August.

Резюме

Направена е морфологична характеристика на плодовете на сливовите сортове: Чачанска лепотица, Чачанска найболия, Чачанска родна, Катинка, Тегера, Ханита, Йойо, Елена и Стенлей за контрола. Изследванията са извършени в региона на гр. Троян при климатичните условия на предбалкана.

Масата на плодовете варира от 20.4 g при сорт Катинка до 45.2 за Чачанска найболия. Плодовете на Чачанска лепотица, Чачанса найболия и Йойо превъзхождат по едрина тези на контролата Стенлей. При всички основното оцветяване на плодвата кожа е синьо с нюанси в лилаво.

Съдържанието на общите захари в плодовете е от 9.40% при Чачанса найболия до 11.95% при Чачанска лепотица. По този показател сортовете отстъпват на контролата, при която общите захари са 11.95%.

Извършен е структурен анализ на добива при сортовете: Чачанска лепотица, Чачанска родна, Ханита, Йойо и Катинка. По разработена скала за всеки сорт поотделно, на базата на масата на плодовете, добивът е разделен на фракции – едри, средни, дребни и некачествени плодове. При всички сортове най-голям е дялът на фракцията средни плодове, като при Чачанска родна е 53.6%. С най-висок процент от добива са едрите плодове при Чачанска лепотица и Катинка-съответно 25.0% и 32.0%.

Проучваните сортове покриват беритбен период от втората десетдневка на юли до втората половина на септември. Първи узряват плодовете на сорт Катинка, а най-късно на сорт Елена. при контролата- Стенлей в повечето случаи плодовете достигат беритбена зрялост в края на август.

7.12. Stefanova B., P. Minkov. 2022. Basic physico-chemical parameters of the fruits of some late sweet cherry cultivars, with sustainable cultivation technology. *Bulg. J. Agric. Sci, in press*. ISSN 1310-0351 - print; ISSN 2534-983X - online. Web of Science

The study was conducted in the period 2018-2020 in RIMSA Troyan. The experiment included 12 trees of sweet cherry cultivars, such as 'Regina', 'Kordia', 'Octavia', 'Sylvia', 'Lapins' and 'Suite Hard'. The objective was to determine and compare the physicochemical properties of fruit in order to assess their nutritional value. 'Octavia fruits' (7 to 9 g; 22.50 / 18.13 mm) had the largest weight and size, while the fruit of 'Regina' and 'Cordia' had the smallest weight, but the highest content of total sugars. The high level of total polyphenols in cherries suggests that they may be sources of bioactive compounds that are important for human health. We have reason to recommend all analyzed sweet cherry cultivars as having high nutritional qualities.

Резюме

Изследването е проведено през периода 2018-2020 в ИПЖЗ Троян. В експеримента са включени по 12 дървета от сортовете Регина, Кордия, Октавия, Силвия, Лапинс и Суит хард. Целта е да се определят и сравнят физико- химичните свойства на плодовете, за да се оцени тяхната хранителна стойност.

Установено е, че с най-голяма маса и най-едри са плодовете на Октавия (7 до 9 g; 22,50/18,13mm), с най-малка маса са на Регина и Кордия, но при тях е най- високо съдържанието на общи захари.

Високото ниво на общи полифеноли в черешовите плодове предполага, че те могат да бъдат източници на биоактивни съединения, които са от значение за човешкото здраве. Имаме основание да препоръчаме всички анализирани сортове, като такива с високи хранителни качества.

7.13 Stefanova B., G.Popski. 2022. Growth and Development of Young Mother Trees for Scions of Some Plum Cultivars. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 25 (1) 288-295 <https://jmabonline.com/en/article/08qiVTbg2B0bTzezKRoo>

The study was conducted in the period 2016-2018 in a scion wood orchard for production of scions set up in 2015 in the region of RIMSA Troyan at an altitude of 480 m. The aim is to establish the growth potential of young mother trees from the cultivars included in the study Tegera, Hanita, Elena, Jojo, Cacanska lepotica, Stanley and the potential number of quality scions produced by a tree.

It was found that in the first year of the study, the cv. Jojo had the largest number of scions -10, with an average length of 54 cm, and the least number and the weakest of the Hanita cultivar.

Plums reach their full productivity at the 4th year, with the average number of standard scions per tree being 12-13. The most vigorous are the trees of the Stanley and Tegera cultivars, which have the largest number of scions, with an average length of about 100 cm, meeting the standards.

Резюме

Изследването е проведено през периода 2016-2018г. в маточна градина за производство на калеми, създадена през 2015г. в района на ИПЖЗ Троян при надморска височина 480 м.

Целта е да се установи силата на растеж на младите дървета от сортовете Тегера, Ханита, Елена, Йойо, Ч. лепотица и Стенлей и потенциалният брой на качествените калеми, продуциран от едно маточно дърво през втората и третата година след засаждането им.

През първата година от изследването дърветата от сорт Йойо формират най-голям брой калеми -10, със средна дължина 54 cm, а най-малко на брой и най-слаби са калемите от сорт Ханита.

Сливите достигат пълната си продуктивност още на 4та година, като средният брой на стандартните калеми от едно дръвче е 12-13. Най-силно растящи са дърветата от сортовете Стенлей и Тегера, при които са формирани най-голям брой калеми, със средна дължина (отговаряща на стандартите) около 100 cm.

7.14 **B. Stefanova, P. Minkov, G.Popski. 2022. Old Local Apple Forms Threatened with Extinction. *Scientific Papers. Series B. Horticulture*, ISSN-L 2285-5653; Web of Science**

During research expeditions in the Central Balkan Mountain region, trees of late ripening (mid-October), rare local cultivars and forms of apples with valuable pomological and biological qualities were marked.

In 2021, all marked forms bore abundant fruit. The highest yield (280 kg per tree) was registered in 'Meka Shekerka' cultivar (MS F1). The fruit weight was on average 59.50 g, obloid form, low percentage of dry matter (12%), high percentage of total sugars (18%), the highest glucoacidimetric coefficient.

BF1 was distinguished by yields of 140-150 kg per tree, very good taste of the fruit (lowest acid content 0.27%), attractive appearance (green-yellow with a blush on the sunlit side), white fruit flesh, pleasant taste with a pronounced aroma of green apple, abundant waxy coating, with a mass of 86.17g and globose fruit shape.

Our scientific data are compared with the information obtained from the local population on age, origin, fruitfulness, use and distribution in the region.

Резюме

При проведени научно изследователски експедиции в Централния Старопланински район са маркирани дървета от късно зреещи (средата на октомври), редки местни сортове и форми ябълки с ценни помологични и биологични качества.

През 2021 г всички маркирани форми плододаваха изобилно. С най-висок добив (280 кг от дърво) е сорт Мека шекерка (МШ Ф1). Масата на плода е средно 59,50g, форма obolid, нисък процент сухото вещество (12%), висок процент общи захари (18%), най-висок глюкоацидиметричен коефициент.

БФ1 се отличи с добиви от 140-150 кг от дърво, мн добри вкусови качества на пловете (най-ниско съдържание на киселини 0,27%), привлекателен външен вид (зелено-жълта с руменец от огряваната от слънцето страна), бяло плодово месо, приятен вкус с изявен аромат на зелена ябълка, обилен восъчен налеп, с маса 86,17 и форма на плода globose.

Корава шекерка (КШ) с маса на пловете 62,00g СФ 1 с маса 83,17g се характеризират с плътно плодово месо и дебела кожица, което удължава периода на лагеруване. Могат да се консумират да м. май на следващата година. Фактически са и транспортабилни.

Нашите научни данни са съпоставени с получената информация събрана от местното население, относно възрастта, произход, родовитост, направление на използване и разпространение в региона.

Г8. Статии и доклади, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове

8.1.-**Stefanova B.**, Dragoyski K., Dinkova H-2012-Agrobiological characteristics of the plum cultivar 'Jojo' grown in the conditions of the Troyan region, (*Voćarstvo*) *Journal of Pomology* 46, (177-178), 55-60.

The plum cultivar Jojo, introduced into Bulgaria in 2003, was put to a competition testing together with the cultivars Tegera, Hanita, Cacanska Lepotica and Stanley. A number of 80 trees of cv. Jojo, grafted on the rootstocks SJ A and Fereley participated in the trial.

During the past 9-year period of cultivation the trees developed normally, with more intensive growth in the first 2 - 3 years. They formed compact spherical crowns, well trimmed with fruit-bearing wood. In the last years, in connection with the more frequent summer droughts and nonirrigated conditions of cultivation, there was some attenuation of the growth. After the beginning of its fruiting at the second year after planting and the entering into the period of full fruiting, the cultivar gave regular and high yields, but with different quality of the fruits depending on climatic conditions.

During all the period of study no symptoms of plum pox were found, either on the fruits, or on the leaves of the cultivar. Leaf symptoms were registered and proved by ELISA tests on the shoots of 75% from the rootstock Fereley.

The cultivar showed resistance to most of the economically important fungal diseases of plum, but it was extraordinarily susceptible to *Monilinia laxa* and *M. fruktigena*, to the same degree as cv. Stanley.

Due to its large sized and attractive fruits and proved resistance to plum pox, the cultivar is of interest to the farmers, particularly in regions with a high background of PPV infection.

Резюме

Сливовият сорт Йойо, интродуциран в България през 2003 г, беше поставен на конкурсно изпитване заедно със сортовете – Тегера, Ханита, Чачанска лепотица и Стенлей. В опита участват 80 бр дървета от сорт Йойо, присадени върху подложките SJ A и Fereley.

През изминалия 9 годишен период на отглеждане, дърветата се развиваха нормално, с по-интензивен растеж през първите 2, 3 години. Формираха компактни

кълбовидни корони, добре гарнирани с плододаваща дървесина. През последните години, във връзка със зачестилите летни засушавания и неполивни условия на отглеждане, се наблюдава известно затихване на растежа. След встъпването си в плододаване на втората година след засаждането и навлизането в периода на пълно плододаване, сортът дава редовни и високи добиви, но с различно качество на плодовете, в зависимост от климатичните условия

Симптоми на шарка през целия период на изследване **не** бяха констатирани, нито по плодовете, нито по листата **на сорта**. По издънките на 75% от подложката Fereley бяха регистрирани листни симптоми и доказани с ELISA тестове.

Сортът прояви устойчивост на повечето икономически важни гъбни заболявания по сливата, но се оказа извънредно чувствителен към *Monilinia laxa* и *M. fruktigena*, в същата степен както и сорт Стенлей.

Поради едрите и атрактивни плодове и доказаната резистентност към шарка, сортът представлява интерес за стопаните, особено в райони с висок фон на инфекция от PPV.

8.2.-**Stefanova B.**, Dragoiski K., Dinkova H., Popski G-2014-Reaction of Certain Plum Cultivars to Extreme Drought. *Plant Science* (Bulgaria) 57-61 https://cropscience-bg.org/page/en/details.php?article_id=417&tab=en&leptoken=52652b5b06268f386643cz1654759295 н

Was observed in four years with extreme droughts of different types – winter-spring, early summer and long during vegetation. The observed varieties are grown in typical mountain areas on the southeastern slopes, dry soils and without irrigation. There have been established:

- different reaction of cultivar-rootstock combination, depending on the time and duration of drought and the habitat;
- unequal sensitivity of different varieties to drought in different years;
- the decrease of the yield does not correlate with the reduced mass of fruits;
- changes in the chemical composition of the fruit.

Early varieties Tuleu timpuriu, Cacanska leptica and Tegera are less sensitive to summer drought coinciding with the period of fruit-growing, so their inclusion in the assortment schemes will ensure some security for farmers. Late plum variety Helen is relatively less affected by droughts, although if they are too long (2012) – fruits remain small, but this does not significantly influence on the yield.

Резюме

Наблюдавани са четири години с екстремни засушавания от различни видове – зимно-пролетни, ранно лято и продължителни по време на вегетация. Насажденията се отглеждат в типични планински райони по югоизточните склонове, сухи почви и без напояване. Установени са:

- различна реакция на комбинацията сорт-подложка в зависимост от времето и продължителността на засушаването и местообитанието;
- неравномерна чувствителност на различните сортове към суша през различните години;
- намаляването на добива не корелира с намалената маса на плодовете;
- промени в химичния състав на плода.

Ранните сортове Тулеу тимпуриу, Чачанска лепотика и Тегера са по-малко чувствителни към лятната суша, съпадаща с периода на овощарство, така че включването им в асортиментните схеми ще осигури известна сигурност за земеделските

производители. Късният сорт слива Елен е относително по-слабо засегнат от засушавания, макар че ако са твърде дълги (2012 г.) – плодовете остават дребни, но това не оказва съществено влияние върху добива.

8.3.-**Stefanova, B.**, Popski, G.-2017-Comparative testing of four plum cultivars on four rootstocks in intensive plantation.-(*Vocarstvo*) - *Journal of Pomology* 51 (197-198), 13-18 ISSN 1820-5054

https://www.institut-cacak.org/cvarkov/pdf/vocarstvo/Vo%C4%87arstvo_51_197-198.pdf

Ab stract. The experiment was conducted during the period 2013-2015 in the intensive plum plantation of RIM -SA Troyan, established in 2005 with cultivars ‘Stanley’, ‘Cacanska Lepotica’, ‘Hanita’ and ‘Jojo’ grafted on to four rootstocks: ‘Brompton’, ‘GF 655-2’, ‘Wavit’, and Myrobalan seedling, with planting distance 4 × 1.7 m. The vegetative characteristics of the trees, such as: trunk cross-sectional area (cm²), volume (m³) and projection (m²) of the crown were studied, as well as productive characteristics: yield per tree (kg) and fruit weight (g). Chemical analysis for identifying biochemical composition of fresh fruit was also conducted. It was found that at the age of 10 years, at a time of full fruiting, trees from different cultivar/rootstock combinations had different strength of growth. ‘Stanley’ and ‘Jojo’ grafted on Myrobalan seedling had the largest volume of tree (21.56 m³; 15.86 m³, respectively) and projection of tree (13.04 m²; 10.46 m², respectively), followed by ‘Stanley’ and ‘Jojo’ grafted on ‘Brompton’. The lowest tree vigour was found in all cultivars grafted on ‘Wavit’. In the early ripening cultivar ‘Cacanska Lepotica’, fruit weight ranged from 25 to 35 g. This cultivar had the highest yield. ‘Jojo’ grafted on Myrobalan seedling had the largest fruit weight (42.45 g), but very low yield per tree. Cultivar ‘Hanita’, especially with the strong growing rootstocks (Myrobalan seedling and ‘Brompton’), had high yield per tree, but very small fruit weight, ranged from 19 to 23 g

Експериментът е проведен през периода 2013-2015 г. в интензивно сливово насаждение на ИПЖЗ Троян, създадено през 2005 г със сортовете Стенлей. Ч. лепотица. Ханита и Йойо присадени върху 6 подложки: Brompton. GF 655-2. SJ A, Wavit, Wangenheims и P.cerasifera, при схема на засаждане 4x1.7 m.

Резюме

Изследвани са вегетативните прояви на дърветата – сечение на ствола, обем и проекция на короните и репродуктивните – добив от дърво и маса на плода. Направени са химични анализи за установяване биохимичния състав на свежите плодове.

Установено е, че на десет годишна възраст, в период на пълно плододаване, дърветата от различните сортоподложкови комбинации са с различна сила на растеж. Най-голяма е при комбинациите – Стенлей и Йойо върху P. Cerasifera (обем: 21.56 m³. и 15.86 m³. проекция: 13.04; 10.46 m²), следвани от Стенлей и Йойо върху Brompton. Като най-слабо растящи се очертават комбинациите с подложките Wavit и Wangenheims.

При по-ранния сорт Ч. лепотица, чиито плодове са с най-голяма маса – от порядъка на 25-35 g са отчетени най-високи добиви. Сорт Йойо формира най-едри плодове в комбинацията му с подложката P. Cerasifera (42.45 g), но общият добив от дърво е много нисък. Високи са добивите на сорт Ханита при всички комбинации, особено при силнорастящите подложки P. Cerasifera и Brompton, формиран от изключително дребни плодове с маса 19-23 g.

Г 11. Публикувана глава от колективна монография

11.1. Божкова В., **Б. Стефанова**. 2012. Подложки за сливи. Глава от колективна монография Слива. 2012. Биофрут БГ-ЕООД, Пловдив. ISBN 978-954-423-798-1.c.148-156.

07.07.2022

Троян

.....
доц. д-р Боряна Стефанова