

СПИСЪК С РЕЗЮМЕТА

на гл. ас. д-р ТЕОДОРА МИЛКОВА МИХОВА-ЧАВДАРОВА

По процедура за заемане на за академична длъжност „Доцент“ 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 18/24.02.2023г.

В 4. Хабилизационен 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. Михова Т., Д. Георгиев, Г. Попски, М. Георгиева. 2015. Влияние на торенето върху химическия състав на плодове от хеномелес (*Chaenomeles sp.*). *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 18, 6, 1020-1028, ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online).
<https://jmabonline.com/en/article/vwVklGmG16kciR0MW5kL>

Abstract : The experiment was conducted in the period 2013/2014 in the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture-Troyan. Different genetic types of chaenomeles were used from the collection plantation of the Institute with valuable economic qualities. The following variants of fertilization were set up in the experiment: organic fertilizer (Tekamin Brix), mineral (NH_4NO_3) and manure. The influence of fertilizers over the chemical composition of fruits was studied. Their influence was found according to the following indicators: dry matter, total sugars, sucrose, ascorbic acid and tanning substances.

Резюме: Опитът е проведен през периода 2013-2014 г в Институт по планинско животновъдство и земеделие-Троян. Използвани са различни генотипове хеномелес от колекционно насаждение на института с ценни стопански качества. В експеримента са заложили следните варианти на торене: органичен тор (Текамин Брикс), минерално (NH_4NO_3) и оборски тор. Проследено е влиянието на торовете върху химическия състав на плодовете. Установено е влиянието им по показателите: сухо вещество, общи захари, захароза, аскорбинова киселина и дъбилни вещества.

- 4.2. Mihova T., D. Georgiev, H. Dinkova, T. Bozhanska. 2016. Decorative qualities of some genetic types of Japanese quince (*Chaenomeles sp.*). *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 19, 6, 214-225 ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online)
http://www.rimsa.eu/images/Perennial_Plants_vol_19-6_part_2_2016.pdf

Abstract : Shrubs of *Chaenomeles sp.* have high ornamental effect. They are attractive with their wide variety of habitus, shape and shade of colour, with their early and long-lasting flowering. These qualities require to be analyzed and determined these genetic types where they are most prominent and balanced.

The study was conducted in the period 2008/2012 in RIMSA-Troyan. Genetic types from the collection plantation in the Institute were included in the experiment. The following indicators were examined: shape, size and shades of colour; duration of flowering; characteristics of shrubs in the different genetic types.

Резюме: Храстите от *Chaenomeles* sp. притежават висок декоративен ефект. Привлекателни са с изключително голямото им разнообразие по хабитус на храста, форма и обогрненост на цвe- та, с ранния и продължителен цъфтеж. Тези качества налагат детайлното им анализиране и определяне на тези генотипове, при които те са най-силно изявени и балансирани. Проучването е проведено през периода 2008-2012г. в ИПЖЗ-Троян. В опита са включени генотипове от колекционни насаждения на Института. Проследени са показате- лите: форма, размер и обогрненост на цвeта; продължителност на цъфтежа; характеристика на храстите при отдел- ните генотипове.

- 4.3. Иванова П., Д. Георгиев, Т. Михова, М. Георгиева, Г. Попски. 2017. Colour parameters of blackberry cultivars after application of fertilizers. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*. Vol. 20 (5), 263-274. ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online)
http://rimsa.eu/images/perennial_plants_vol_20-5_part_1_2017.pdf

Abstract: The study was conducted in 2013 in the collection plantation of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture, Troyan. The objects of study are three cultivars of thornless blackberries - 'Hull Thornless', 'Black Satin' and 'Dirksen'. The influence of some fertilizers was followed with conventional and organic application over colour parameters of fresh fruits. The indicators were given according to the system CIE Lab. At the measurement were taken chromaticity coordinates L, a and b: L – colour brightness; +a – red colour; -a – green colour; +b – yellow; -b – blue. For all samples, the yellow colour tone was dominant in samples treated by 'Tekamin Brix' 0.2%, 'Tekamin Brix' 0.3% and the control, while in samples with ammonium nitrate the colour indicator got into the blue colour tone. Data are statistically differentiable and the fertilization method had an influence over that quantitative indicator ($p < 0.05$).

Резюме: Проучването е проведено през 2013 г. в колекционно насаждение на Институт по планинско животновъдство и земеделие - Троян. Обект на изследването са три сорта безбодилести къпини – Хул Торнлес, Блек Сатин и Дирксен. Проследено е влиянието на някои торове с конвенционално и биологично приложение върху цвeтовите параметри на свежи плодове. Показателите са отчетени по системата CIE Lab. При измерването са взети цвeтовите координати L, a и b: L – яркост на цвeта; +a – червен цвят; -a – зелен цвят; +b – жълт цвят; -b – син цвят. За всички проби, жълт цвeтов тон е доминиращ при проби торени с Текамин брикс 0.2 %, Текамин брикс 0.3 % и контролата, докато при проба с амониева селитра цвeтовият показател минава към синият цвeтов тон. Данните са статистически различни и начина на торене оказва влияние върху този количествен показател ($p < 0,05$).

- 4.4. **Mihova T.**, D. Georgiev, G. Popski, T. Bozhanska. 2017. Effective temperature amounts required for entering into individual phenophases for various genetic types of *Chaenomeles sp.* *Vočarstvo* (Journal of Pomology), 51, p.199-200. SSN 1820-5054; ISSN 0350-2155
https://institut-cacak.org/cvarkov/pdf/vocarstvo/Vo%c4%87arstvo_51_199-200.pdf

Abstract: Phenology is a very important element of the ecology of fruit trees affecting their geographical distribution and yield. The compliance with the specific requirements of the species guarantees to a great extent the positive result in its production. The genotypes of *Chaenomeles sp.* differ distinctly in the course of individual phenophases during the vegetation period. The experiment was conducted in the five-year period (2008–2012) in the collection plantations of RIMSA-Troyan. In five genotypes of *Chaenomeles sp.* the beginning of vegetation, the beginning and end of blossoming and ripening of fruit were observed. Besides, the effective temperature amounts required in the course of individual phenophases for these genotypes were estimated.

Резюме: Фенологията е много важен елемент от екологията на овощните дървета, влияещ върху тяхното географско разпространение и добив. Спазването на специфичните изисквания на вида гарантира до голяма степен положителния резултат при тяхната продуктивност. Генотиповете на *Chaenomeles sp.* се различават ясно в хода на отделните фенофази през вегетацията. Опитът е проведен през петгодишен период (2008-2012) в колекционните насаждения на ИПЖЗ-Троян. Проследени са се началото на вегетацията, началото и края на цъфтежа и узряването на плодовете при пет генотипа на *Chaenomeles sp.* Определени са ефективните температурни суми, необходими в хода на отделните фенофази за тези генотипове.

- 4.5. Hristova D., D. Georgiev, S. Valeva, **T. Mihova**, G. Popski, B. Stefanova 2019. Impact of climate changes on pomological and reproductive characteristics of plum cultivars. *Journal of Balkan Ecology*, 22, 3 ISSN 1311-0527).
https://www.researchgate.net/publication/344086419_Impact_of_Climate_Changes_on_Phenological_and_Reproductive_Characteristics_of_Plum_Cultivars

Abstract : The paper deals with the phenological and reproduction properties during the vegetation of plum cultivars: Tegera, Hanita, Elena and Stenley. The temperature decrease in March causes frosting of reproductive organs of 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: Разглеждат се фенологичните и репродуктивните свойства по време на вегетацията на сортовете сливи: Тегера, Ханита, Елена и Стенлей. Понижаването на температурата през март предизвиква измръзване на репродуктивните органи на два сорта сливи. Установихме, че въпреки по-големия брой измръзнали цветове на Тегера (48%), репродуктивният индекс на завръзването на плодовете е по-висок в сравнение с този на сорт Елена.

- 4.6. **Mihova T.**, P. Ivanova. 2020. Investigation of the biochemical composition of fruits from two genotypes of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) Scientific papers, Series B. Horticulture, vol. LXIV, No 2, 73-76, Online ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653. <http://horticulturejournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/issues?id=877>

Abstract : The aim of present study is to make a comparative analysis of biochemical composition of fruits of selected genotypes and their suitability for food products. The experiment was conducted between RIMSA-Troyan and FRDI - Plovdiv. Fruits of two perspective genotypes of sea buckthorn were included in the experiment in the collection plantation of RIMSA-Troyan. Biochemical composition (dry matter refractometric (%), total sugars (%), sucrose (%), inverted sugar (%), organic acids (%), tannins (%), pectin (%), ascorbic acid (mg%)), antioxidant activity, total polyphenols of fresh fruits and were studied. Data analyses show that the measured dry matter has higher values for the Siberian sea buckthorn - 13.25%. The total polyphenols defined in the Siberian berries are three times more than the total Caucasian berries. Antioxidant activity was comparatively with similar values for both genotype due to the content of total polyphenols in fruits. The data were statistically distinguishable due to genotypes difference ($p < 0.05$).

Резюме

Целта на настоящото изследване е да се направи сравнителен анализ на биохимичния състав на плодовете от избрани генотипове и пригодността им за хранителни продукти. Експериментът е проведен между RIMSA -Троян и FRDI - Пловдив. Плодове от два перспективни генотипа облепиха са включени в експеримента от колекционното насаждение в RIMSA -Троян. Биохимичен състав (рефрактометрично сухо вещество (%), общи захари (%), захароза (%), инвертирана захар (%), органични киселини (%), танини (%), пектин (%), аскорбинова киселина (mg%)), антиоксидантна активност, общите полифеноли на пресни плодове и са изследвани. Анализите на данните показват, че измереното сухо вещество е с по-високи стойности при плодовете на Сибирската облепиха - 13,25%. Общите полифеноли, определени в плодовете на сибирската, са три пъти повече от тези при кавказките.

Антиоксидантната активност е сравнително сходна за двата генотипа поради съдържанието на общи полифеноли в плодовете. Данните бяха статистически различни поради разликата в генотипите ($p < 0.05$).

- 4.7. P. Minkov P., **T. Mihova**, I. Minev. 2020. Local plant resources of genus *Malus* in the region of Troyan. Scientific papers, Series B. Horticulture, vol. LXIV, No 2, 77-80, Online ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653. <http://horticulturejournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/issues?id=878>

Abstract : A survey was carried out in the region of Troyan and Apriltsi and its adjacent villages and neighborhoods from the Central Balkan Mountain region of Bulgaria. Because of its specific climate and intersected relief, it has favorable conditions for growing of orchards. The development of fruit-growing and the traditions of lovers of fruit trees in the region have led to the creation of a wide variety of local cultivars of fruit crops and especially apple cultivars and forms. A wide range of members of genus *Malus* have been selected for the investigations. Most of the selected forms belong to the group of autumn and winter varieties according to their ripening period. Some of them are distributed across all parts of the surveyed areas,

while others are found in single sites. The most common are: 'Cheshka momina', 'Jonathan', 'Troyanka', 'English Green Renet', 'Renet du Canada', 'Limonka', 'Manastirka', 'Shekerka', 'Perusha', 'Yellow Bellflower', 'Ayvaniya', 'Tsiganka'. The following cultivars are also marked: 'Stefanka', 'Bozhechka', 'Amerikanka', 'Medena abalka', 'Ostreshka reneta CM', 'Marishnitsa 8/10', 'Winter green', 'Yovovka', 'Kojesta reneta' presented as single trees in separate habitats. The fruit of the group of Petrovka apple had the earliest ripening period - they start to ripen from the first half of July and have a weight of 28.8 g to 80.6 g. Fruits of 'Cheshka momina', 'Jonathan', 'Troyanka', 'Ayvaniya', 'Limonka' are long lasting and are preserved and kept in ordinary cellars until the end of March and early April. Valuable forms are selected and marked for reproduction and preservation.

Резюме: Проведено е проучване в района на Троян и Априлци и прилежащите им села и махали от Средна Стара планина на България. Поради специфичния си климат и насечения релеф има благоприятни условия за отглеждане на овощни градини. Развитието на овощарството и традициите на любителите на овощките в района доведоха до създаването на голямо разнообразие от местни сортове овощни култури и най-вече сортове и форми на ябълката. За изследванията са избрани широк кръг от членове на род *Malus*. Повечето от селектираните форми по срок на зреене принадлежат към групата на есенните и зимните сортове. Някои от тях са разпространени във всички части на изследваните площи, а други се срещат в единични обекти. Най-разпространени са: "Чешка момина", "Джонатан", "Троянка", "Английска Зелен Ренета", "Канадска Ренета", "Лимонка", "Манастирка", "Шекерка", "Перуша", "Жълт Белфлор", "Айвания", "Циганка". Отбелязани са и следните сортове: „Стефанка“, „Божечка“, „Американка“, „Медена ябълка“, „Острешка Ренета CM“, „Маришница 8/10“, „Зимна зелена“, „Йововка“, „Кожеста Ренета“. представени като единични дървета в отделни местообитания. Плодовете от групата на ябълката Петровка са с най-ранен период на зреене - започват да зреят от първата половина на юли и имат тегло от 28,8 g до 80,6 g. Плодовете на "Чешка момина", "Джонатан", "Троянка", "Айвания", "Лимонка" са дълготрайни и се съхраняват и съхраняват в обикновени изби до края на март и началото на април. Ценните форми са подбрани и маркирани за размножаване и съхранение.

- 4.8. **T. Mihova**, Petko Minkov. 2022. Genetic resources of *Prunus subgenus cerasus* (Gray) in the Troyan region, Bulgaria. Scientific Papers. Series B, Horticulture, Vol. LXVI, Issue 1, Print ISSN 2285-5653, 133-138. <http://horticulturejournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/current-issue?id=1097>

Abstract: Local plant genetic resources of *Prunus* sp. in the Forebalkans region of the Troyan municipality were studied. The present study was conducted during the spring-summer period of 2019-2020. A number of expeditionary studies were conducted to search for local genotypes and varieties of the genus *Prunus* subgenus *Cerasus* (Gray) in the Forebalkans region. Three local genotypes were selected and described in the present study, and the Oblachinska variety was accepted as a standard. Their main morphological characteristics have been studied: height, diameter, stem length, color, biochemical analysis, the taste of the fruits. Their main morphological characteristics have been studied: height, diameter, stem length, color, biochemical analysis, of the fruit taste. Cherry SHT has a higher dry matter content of 16.50% and total sugars of 4.70%. Larger amounts of tannins contain the fruits of the SCHB 0.104%. The highest

content of total polyphenols was obtained at cherry SCHT 163.14 mg/g. Anthocyanins have a higher content in cherries SCHB 41.94mg%. All three local genotypes are suitable for fresh consumption and processing.

Резюме: Местни растителни генетични ресурси на *Prunus sp.* в Предбалкана на община Троян са изследвани. Настоящото проучване е проведено през пролетно-летния период на 2019-2020 г. Проведени са редица експедиционни изследвания за търсене на локални генотипове и сортове от род *Prunus* подрод *Cerasus* (Gray) в района на Предбалкана. В настоящото изследване са избрани и описани три локални генотипа, като за стандарт е приет сортът Облачинска. Изследвани са основните им морфологични характеристики: височина, диаметър, дължина на стъблото, цвят, биохимичен анализ, вкусови качества на плодовете. Проследени са основните им морфологични характеристики: височина, диаметър, дължина на стъблото, цвят, биохимичен анализ, вкус на плодовете. Вишна SCHT има по-високо съдържание на сухо вещество от 16,50% и обща захар от 4,70%. По-големи количества танини съдържат плодовете на SCHB 0,104%. Най-високо съдържание на общи полифеноли е получено при вишна SCHT 163,14 mg/g. Антоцианините имат по-високо съдържание в вишните SCHB 41.94mg%. И трите местни генотипа са подходящи за прясна консумация и преработка.

- 4.9. Todorova S., P. Minkov, **T. Mihova**. 2022. Behavior of plum varieties grown in Dryanovo Experimental Station to economically important diseases, Scientific Papers. Series B, Horticulture, Vol. LXVI, Issue 1, Print ISSN 2285-5653, 207-212.
<http://horticulturejournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/current-issue?id=1110>

Abstract: A The behavior of plum varieties grown in Dryanovo Experimental Station for the period 2018-2020 to the economically important diseases of the plum (*Polystigma*; *Monilinia fructigena*; *Stigmata carpophila*, *Tranzschelia-pruni spinosae*) was studied. Sensitive to red leaf spots were the plum varieties Yoyo, Chachanska lepotitsa, Chachanska najbolie and Nevena, according to the Stanley standard (slightly sensitive). With regard to late brown rot and powdery mildew, a high degree of sensitivity manifested variety Tegea. Nevena and Balvanska Slava proved to be practically resistant to these diseases. Plum rust tolerant plums (*Tranzschelia-pruni spinosae*) include the varieties Yoyo, Balvanska Slava, Nevena, Gabrovska, Tegera and Hanita. From the study on the conditions of Dryanovo, Bulgarian varieties show low to medium susceptibility to economically important diseases.

Резюме: Проследено е поведението на сортовете сливи, отглеждани в Опитна станция Дряново за периода 2018-2020 г. към икономически важни болести по сливата (*Polystigma*; *Monilinia fructigena*; *Stigmata carpophila*, *Tranzschelia-pruni spinosae*). Чувствителни към червени листни петна бяха сортовете сливи Йойо, Чачанска лепотица, Чачанска найболие и Невена, по стандарт Стенли (слабо чувствителни). По отношение на късното кафяво гниене и брашнестата мана, висока степен на чувствителност проявява сорт Тегера. Невена и Балванска слава се оказаха практически устойчиви на тези заболявания. Ръждоустойчивите сливи (*Tranzschelia-pruni spinosae*) включват сортовете Йойо, Балванска слава, Невена, Габровска, Тегера и Ханита. От проучването в условията на Дряново българските сортове показват слаба до средна чувствителност към икономически важни болести.

- 4.10. Vasil Pirgozliev, S. Mansbridge, I. Whiting, J. Abdilla, S. Rose, **T. Mihova**. 2022. Metabolisable energy of dried Sea buckthorn (*Hippophaes rhamnoides*) berries for broiler chickens. Journal of Central European Agriculture, 23(3), p.507-512, ISSN 1332-9049

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85137803877&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Pirgozliev&st2=Vasil&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=efcd83e6d08a4800ad900d42ca230806&sot=anl&sdt=aut&sl=48&s=AU-ID%28%22Pirgozliev%2c+Vasil+Radoslavov%22+6602342873%29&relpos=2&citeCnt=0&searchTerm=>

Abstract: The aim of the experiment was to assess the content of N-corrected apparent metabolisable energy (AMEn) in dried Sea buckthorn berries (SB) when fed to Ross 308 broiler chickens. Two experimental diets (basal and basal + 12 g/kg dried and milled SB berries) were fed to an equal number of replicated pens (n=8; two birds in each) from 7 to 21d age, following randomisation. The basal diet was formulated to meet breeder's recommendations. The inclusion of dried SB berries at 12 g/kg diet, did not significantly ($P>0.05$) affect broiler chicken growth performance, dietary nutrient availability or AMEn. Using the substitution method, it was found that the AMEn of the dried SB berries was 14.29 MJ/ kg DM. Although relatively high in AMEn, the absence of starch in SB berries, suggests SB berries are not a suitable substitute for cereals in poultry diets, but further research on their health benefits as a minor supplement for poultry diets is warranted.

Резюме: Целта на експеримента е да се оцени съдържанието на N-коригирана видима обменна енергия (AMEn) със сушени плодове от облепиха (SB), при хранене на пилета бройлери Ross 308. Две експериментални диети (базова и базаова + 12 g/kg сухи смлени SB плодове) бяха приложени с равен брой повторения (n=8; по две птици във всяка клетка) от 7 до 21-годишна възраст, след рандомизиране. Основната диета е формулирана следвайки стандартните изисквания. Включването на сушени плодове SB при 12 g/kg диета не повлия значително ($P>0,05$) върху ефективността на растежа на бройлерите, смилаемостта на хранителни вещества и AMEn. Използвайки метода на заместване, беше установено, че AMEn при изсушените SB плодове е 14,29 MJ/kg DM. Макар и относително високо съдържание на AMEn, отсъствието на скорбяла в плодовете на SB, предполага, че плодовете на SB не са подходящ заместител на зърнените храни в диетите за домашни птици, но са оправдани по-нататъшни изследвания за техните ползи за здравето като незначителна добавка за диети за домашни птици.

Г.7. Статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация.

- 7.1 J. Dabijev, **T. Mihova**, S. Muletarova. 2005. Investigation of the Virus Status of the Potatoes in some Regions Producing High Quality Seed Potatoes in Bulgaria. Biotechnology & Biotechnological Equipment, 19:sup1, 52-55, ISSN: 1310-2818 (Print) 1314-3530 (Online), DOI: 10.1080/13102818.2005.10817262 Scopus, SJR Q4 <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13102818.2005.10817262>

Abstract: It was investigated the status of viruses in the most popular sorts of potatoes in Bulgaria, in some of the regions producing high quality seed potatoes: the region of Beglicka and Momchilovtzy. It was established that in the investigated areas the flight of greenflies was minimal and in the combination with the appropriate altitude 1400–1600m., this furthers the production and supporting high quality seed potatoes. In the investigations were included the basic potato viruses: PVX, PVY, PVS, PVM, PLRV.

Резюме: Изследва се състоянието на вирусите в най-разпространените сортове картофи в България, в някои от районите, произвеждащи висококачествен семенен материал: района на Беглика и Момчиловци. Установено е, че в изследваните райони летежът на зелените въшки е минимален и в съчетание с подходящата надморска височина 1400–1600 м., това спомага за производството и поддържането на висококачествен семенен материал от картофи. В изследванията са включени основните вируси по картофите: PVX, PVY, PVS, PVM, PLRV

- 7.2 **Михова Т.,** Д. Георгиев, Х. Динкова, Т. Божанска. 2016. Декоративни качества на някои генотипове японска дюля (*Chaenomeles* sp.). *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol.19 (6), 214-225, ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online). Web of Science (All data bases)
http://rimsa.eu/images/Perennial_Plants_vol_19-6_part_2_2016.pdf

Abstract : Shrubs of *Chaenomeles* sp. have high ornamental effect. They are attractive with their wide variety of habitus, shape and shade of colour, with their early and long-lasting flowering. These qualities require to be analyzed and determined these genetic types where they are most prominent and balanced. The study was conducted in the period 2008/2012 in RIMSA-Troyan. Genetic types from the collection plantation in the Institute were included in the experiment. The following indicators were examined: shape, size and shades of colour; duration of flowering; characteristics of shrubs in the different genetic types.

Резюме: Храстите от *Chaenomeles* sp. притежават висок декоративен ефект. Привлекателни са с изключително голямото им разнообразие по хабитус на храста, форма и обаятелност на цвета, с ранния и продължителен цъфтеж. Тези качества налагат детайлното им анализиране и определяне на тези генотипове, при които те са най-силно изявиени и балансирани. Проучването е проведено през периода 2008-2012г. в ИПЖЗ-Троян. В опита са включени генотипове от колекционни насаждения на Института. Проследени са показателите: форма, размер и обаятелност на цвета; продължителност на цъфтежа; характеристика на храстите при отделните генотипове.

- 7.3. Bozhanska, T., B. Churkova, **T. Mihova.** 2017. Influence of growth regulators and bio-fertilizers on productivity of perennial legume forage grasses in conditions of the Central Balkan Mountains. *Journal of Balkan Ecology*, 20 (2), 135-143. ISSN 1311-0527, Web of Science (All data bases)
https://www.researchgate.net/publication/331547663_Influence_of_Some_Growth_Regulators_and_Biofertilizers_on_the_Productivity_of_Perennial_Legume_Forage_Grass

es in the Conditions of the Central Balkan Mountains

Abstract : The paper deals with the influence of biologically active preparations, such as RENI, RENI D, Bormax and Molybdenite. We found that, in the the Central Balkan mountains when regulators are introduced in the bud formation period at a doze of 200 ml/da, they increase reliably productivity of grasslands of *Lotus corniculatus* L. and *Trifolium repens* L. Average over the period of study, the excess of fresh and dry mass in bird's-foot-trefoil grasslands was respectively by 23 and 24 % compared to the control, and for the white clover 16 and 22 %. Productivity of plant biomass of bird's-foot trefoil was influenced at the highest degree by the application of combination Bormax + Molybdenite, followed by that in the variation with the growth regulator RENI D and its combination with RENI. The single treatment of white clover by the biostimulator RENI contributed for the realization of the highest yield of fresh and dry mass. The positive reaction of the crop to the impact of foliar fertilizer Molybdenite showed proven evidence compared to control in terms of dry mass yield and the excess compared to the untreated crop was over 18 %.

Резюме: В статията е разгледано влиянието на биологично активни препарати като РЕНИ, РЕНИ Д, Бормакс и Молибденит. Установихме, че в Централна Стара планина, когато регулаторите се внасят в периода на пъпкообразуване в доза 200 ml/da, те повишават надеждно продуктивността на тревните площи на *Lotus corniculatus* L. и *Trifolium repens* L. Средно за периода на изследването, излишъкът на прясна и суха маса в блатовидните тревни площи е съответно 23 и 24 % спрямо контролата, а при бялата детелина 16 и 22 %. Продуктивността на растителната биомаса от обикновен блатен в най-голяма степен е повлияна от прилагането на комбинация Бормакс + Молибденит, следвана от тази във варианта с растежния регулатор РЕНИ Д и комбинацията му с РЕНИ. Еднократното третиране на бяла детелина с биостимулатора РЕНИ допринесе за реализирането на най-висок добив на свежа и суха маса. Положителната реакция на културата към въздействието на листния тор Молибденит показва доказани доказателства в сравнение с контролата по отношение на добива на суха маса и излишъкът спрямо нетретираната култура беше над 18%.

- 7.4 Иванова П., Т. Михова, Д. Георгиев. 2018. Разработване на компонентен състав на пюре от райска ябълка и портокал. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 21 (6), 165-177. ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online), Web of Science (All data bases)
http://rimsa.eu/images/perennial_plants_vol_21-6_part_2_2018.pdf

Abstract : Variations of component compositions of pure of persimmon and orange have been developed to expand the assortment of processed products on the market. Basic physicochemical, biochemical and sensory indicators of the developed variants of the products were identified. The highest values of total polyphenols, colour and sensory characteristics were found in the puree variant with 70% orange and 30% persimmon.

Резюме: Разработени са варианти на компонентни състави на продукт пюре от райска ябълка и портокал с цел разширяване на асортиментната листа на преработени продукти в търговската мрежа. Определени са основни физикохимични, биохимични и сензорни показатели на разработените варианти

на готовия продукт. Установи се, че по отношение на съдържание на общи полифеноли, цветови и сензорни характеристики, с най-високи стойности е продукт с процентно съотношение на вложените компоненти 70% портокал и 30% райска ябълка.

- 7.5 **Mihova T., P. Ivanova, D. Georgiev.** 2018. Study on biochemical composition and antiradical capacity of dried fruits of Japanese quince (*Chaenomeles sp.*). Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 21 (5), 193-206. ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online) Web of Science (All data bases).

http://rimsa.eu/images/perennial_plants_vol_21-5_part_1_2018.pdf

Abstract : Products were made, such as dried fruits of different genotypes of Japanese quince (*Chaenomeles sp.*) grown and provided by the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture, Troyan. The biochemical composition of some selected genetic types of chaenomeles and their dried products was studied at the laboratory of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture in Troyan. The technological drying process was carried out in a heat pumping stand for drying, on a thin layer with a crosswise air flow direction towards the layer of the product at a temperature of $45 \pm 2^\circ\text{C}$ and a low relative humidity of the circulating air (10% on average for the process). The total antioxidant capacity was assessed by determination of antiradical capacity (DPPH test) and total polyphenols content of fresh fruit and dried products at the Food Research and Development Institute, Plovdiv.

Резюме: Разработени са продукти – сушени плодове от различни генотипове японска дюля, отгледани и предоставени от Институт по планински животновъдство и земеделие, гр.Троян. На избраните форми хеномелес и сушените продукти е изследван биохимичният състав в лаборатория на Институт по планински животновъдство и земеделие, гр. Троян. Технологичният процес сушене е проведен в термопомпен стенд за сушене, на тънък слой при напречно ориентиран въздушен поток, спрямо слоя продукт при температура $45\pm 2^\circ\text{C}$ и ниска относителна влажност на циркулиращия въздух (средно за процеса 10%). Общият антиоксидантен капацитет е оценен чрез определяне на радикалоулавящата способност (DPPH - тест) и съдържание на общи полифеноли на свежите плодове и сушените продукти в Институт за изследване и развитие на храните, гр. Пловдив.

- 7.6 **Георгиев Д., Т. Михова, М. Георгиева.** 2019. Влияние на торенето върху биохимическия състав на плодове от касис и червено френско грозде. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans. vol. 22 (1). 2019. pp. 228-237, ISSN 1311-0489 (print), ISSN 2367-8364 (online). Web of Science (All data bases)

http://rimsa.eu/images/perennial_plants_vol_22-1_part_1_2019_new.pdf

Abstract : The experiment was conducted in 2015 in the collection plantation at the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture in Troyan, Bulgaria. The study included the following black currant cultivars: „Omata:”, „Hedda”, ‘Silvergitte schwartze’, ‘Titania’ and the red currant cultivar ‘Rovada’. Conventional and organic fertilizations were applied. As conventional fertilizer was used ammonium nitrate (soil application), and as organic fertilizer – Tekamin Brix at two concentrations (0.2% and 0.3% – twice foliar application). The indicators of biochemical composition of fruits and their average weight in the variants with fertilization, compared to control were investigated. The reported results indicate the effects of fertilization on the following

indicators: anthocyanins, inverted sugar and total sugars. Higher values of total and inverted sugar (7.04% and 6.2%, respectively) in the application of Tekamin Brix (0.2%). The highest values of anthocyanins (156.838 mg) were reported in the variant with Tekamin Brix (0.3%). The highest average fruit weight was recorded for Silvergitte schwarzze' – 1.24 g (Tekamine Brix – 0.2%) and Ometa' – 1.22 g (Tekabin Brix – 0.3%)

Резюме: Експериментът е проведен през 2015 г. в колекционно насаждение на Институт по планинско животновъдство и земеделие в гр. Троян, България. В проучването са включени следните сортове черен касис: „Омета“, „Хеда“, „Силвергитерово черно“, „Титания“ и от червеното френско грозде сорт „Rovada“. Приложени са конвенционален и органичен тор. Като конвенционален тор е използван амониев нитрат (почвено приложение), а като органичен тор – Tekamin Brix при две концентрации (0,2% и 0,3% – двукратно листно приложение). Изследвани са показатели от биохимичния състав на плодовете и тяхното средно тегло от вариантите с торене и са сравнени с контролата. Получените резултати показват ефекта от торенето върху следните показатели: антоциани, инвертна и общи захари. По-високи стойности на общата и инвертната захар (съответно 7.04% и 6.2%) са отчетени при прилагането на Текамин Брикс (0.2%). Най-високи стойности на антоцианите (156.838 mg/%) са получени от варианта с Текамин Брикс (0.3%). С най-голямо средно тегло на плодове са отчетени при Силвергитерово черно – 1.24 g (Текамин Брикс – 0.2 %) и Омета – 1.22 g (Текамин Брикс – 0.3 %).

- 7.7 Dimkova. S., T. Mihova. 2019. Study of genotypes from *Chaenomeles sp.* L. in Central North Bulgaria. Bulgarian Journal of crop science. N 56 (5) p. 19 – 22; ISSN 0568-465X (Print) ISSN 2534-9848 (Online). Web of Science (All data bases). https://crops-science-bg.org/page/bg/details.php?article_id=771&tab=bg

Abstract : This study was conducted in the period 2017-2018 in the region of Dryanovo, Central North Bulgaria. The object of the study is Japanese quince (*Chaenomeles sp.* L.) planted many years ago for landscaping purposes. Japanese quince possesses ornamental value, the fruits have medicinal properties and are rich of Vitamin C. The shrub is not demanding to environmental conditions. The main soils are gray forest and the altitude in the area is from 230 m to 680 m. During the research expedition, in vicinity of the rural roads and in the town Dryanovo itself we also found and did observe genotypes of Japanese quince (*Chaenomeles sp.*), grown without care for more than 20 years. The shrubs are thorny to a different rate. Five genotypes representing a valuable genetic resource were selected. They are distinguished by the size of the bush and the size and shape of the fruit. The fruits are aromatic, with a sour taste, ripening in the first half of October. The plants of two of the genotypes reach a height up to 1 m and a width of up to 1.4 m and the other three genotypes are larger in size, reaching a height of 1.90 m and a width of 2.05 m. The fruits of genotype 5 produce the largest average fruit weight of - 85.33 g, followed by genotype 2 - 68.43g. Genotype 3 has the smallest fruits - 13.33 g.

Резюме: Настоящото изследване е проведено през периода 2017-2018 г. в района на гр. Дряново, Централна Северна България. Основният тип почви са сиви горски, а надморската височина в района е от 230 m до 680m. В покрайнините на някои квартали на гр. Дряново, около селски пътища и в самия град, при

експедиционно проучване са открити 5 интересни генотипа на японска дюля (*Chaenomeles sp. L.*), които се отличават с различна големина на храста и на плодовете и като генетичен ресурс би трябвало да бъдат опазени и съхранени. Тези растения са отглеждани без всякакви грижи и са на видима възраст над 20 години. Плодовете на откритите 5 форми са ароматни, с кисел вкус, узряват през първата половина на октомври, а храстите имат различни размери. Растенията на два от генотиповете достигат на височина до 1 m, а на широчина – до 1.4 m. Останалите 3 генотипа се отличават с по-големи размери на храстите, достигащи на височина до 1.90 m и на широчина до 2.05 m. Генотип № 5 е с най-голяма средна маса на плода – 85.33g, следвана от генотип № 2 – 68.43 g. С най-дребни плодове е генотип № 3 – 13.33 g.

- 7.8 Ivanova P., T. Mihova. 2019. Development of syrup from Japanese quince (*Chaenomeles japonica*). Bulgarian Journal of crop science. N 56 (4) p. 63 –69, ISSN 0568-465X (Print) ISSN 2534-9848 (Online). Web of Science (All data bases) https://crops-science-bg.org/page/bg/details.php?article_id=764&tab=en

Abstract : Japanese quince (*Chaenomeles japonica*) fruit genotypes was used to develop a product of syrup. On the basis of biochemical performances and comparative analysis of the results obtained, the most suitable genome for the development of syrup product was chosen. The fruits were raised and provided by the Institute of Mountain Livestock and Agriculture, Troyan. Biochemical analyzes were carried out in the chemical laboratory of IPJZ – Troyan and the product development was at the Institute of Food Preservation and Qualityf – Plovdiv. It was found that the most suitable form of the fresh fruit genotype was 3p8h with a content of dry watersoluble matter of 11.5%, total sugars - 4.85%, total acidity - 2.51%, ascorbic acid - 88.0 mg %, tanning substances - 0.81% and pectin substances - 0.89%. The developed product syrup is obtained by thickening of fruit juice to a dry sugar content of 65%, with the addition of sugar. The resulting product is hot filled in consumer packages, hermetically sealed. The product is ready for consumption after dilution with drinking water in a 1: 2 ratio.

Резюме: Проучени са генотипове на плодове от Хеномелес за разработване на продукт – сироп от Хеномелес. На базата на проведени биохимични показатели и сравнителният анализ от получените резултати е избран най-подходящият генотип на Хеномелес за разработване на продукт сироп. Плодовете са отгледани и предоставени от Институт по планинско животновъдство и земеделие, гр. Троян. Биохимичните анализи са проведени в химичната лаборатория на ИПЖЗ – Троян, а разработването на продукта в Институт по консервиране и качество на храните – Пловдив. Установи се, че най-подходяща форма на генотип от свежите плодове е 3p8h със съдържание на сухи водоразтворими вещества - 11,5%, общи захари -4,85%, обща киселинност - 2,51%, аскорбинова киселина - 88,0 mg%, дъбилни вещества - 0,81% и пектинови вещества - 0,89%. Разработеният продукт сироп от Хеномелес е получен чрез сгъстяване на плодов сок до 65% концентрация на сухото вещество с добавяне на захар. Полученият продукт е напълнен на горещо в потребителски опаковки, затворени херметично. Продуктът е готов за консумация след разреждане с вода за питейни цели в съотношение 1:2.

- 7.9 **Mihova, T.,** Enchev S., Bozhanska, T. 2020. Development of innovative products from the processing of sugar beet and sea buckthorn. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 23 (2), 229-239 ISSN 2367-8364. Web of Science (All data bases) https://www.researchgate.net/publication/343306550_Development_of_Innovative_Products_from_the_Processing_of_Sugar_Beet_and_Sea_Buckthorn

Abstract : Two innovative assortments of pestil (sun dried marmalade) have been developed and the qualitative indicators of raw materials and products obtained from them according to a traditional recipe have been studied. The first assortment is made from sugar beet variety Diex (2x) created by the Agricultural Institute - Shumen. The second range is the sugar beet variety Diex (2x) and Siberian sea buckthorn breded in the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture - Troyan. Biochemical compound and the changes of the developed products and the raw materials were analyzed. Sugar beet variety Diex (2x) has high levels of dry matter content, total sugars, inverted sugar and sucrose. Total polyphenols, organic acids, ascorbic acid and tannins dominant in the fruits of Siberian sea buckthorn. Comparative analysis of the developed assortment of sun dried marmalade shows that the innovative product from sugar beet and Siberian sea buckthorn has higher values of total polyphenols, as well as higher overall sensory evaluation compared to sugar beet pestil.

Резюме: Разработени са два иновативни асортимента от пестил (сушен настънце мармалад) и са изследвани качествени показатели за суровини и продукти, получени от тях по традиционна рецепта. Първият асортимент е направен от захарно цвекло сорт Diex (2x), създаден в Земеделски институт - Шумен. Вторият асортимент е захарно цвекло сорт Diex (2x) и облепиха, отглеждана в Институт по планинско животновъдство и земеделие - Троян. Анализирани са биохимичният състав, установени са промените в суровините и разработените от тях продукти. Сорт захарно цвекло Diex (2x) има високо съдържание на сухо вещество, обща захар, инвертна захар и захароза. Общите полифеноли, органични киселини, аскорбинова киселина и танини, доминират в плодовете на облепихата. Сравнителният анализ на разработения асортимент от сушен мармалад показва, че иновативният продукт от захарно цвекло и облепиха има по-високи стойности на общи полифеноли, както и по-висока обща сензорна оценка сравнен с пестила от захарно цвекло.

- 7.10 **Minkov P., T. Mihova.** 2020. Valuable local large-sized apple fruit cultivars and genotypes of genus *Malus* in the region of troyan Balkans. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans 23 (5), 183-196, ISSN 2367-8364. Web of Science (All data bases). http://rimsa.eu/images/perennial_plants_vol_23-5_part_2_2020.pdf

Abstract : The local plant resources of *Malus* sp. in the Fore Balkan region of Troyan town – the villages Beli Osam, Shipkovo, Chiflik were studied. The more widespread cultivars and forms of apples were established: Canadian Reinette, Yellow Belle Fleur, Winter green, forms of the groups of Perusha, Shekerka, Belurka, Tziganka, Troyanka. The main morphological characteristics of the fruits of 5 selected large-fruited genotypes from deserving greater attention were studied: weight, shape, colouration, pedicel length and palatability of fruits. Most of them have increased resistance of the main apple diseases, which allows their cultivation without applying plant protection and make them suitable for organic fruit production.

Резюме: Изследвани са местните растителни генетични ресурси от *Malus sp.* в предбалканския район на град Троян –селата Бели осъм, Шипково, Чифлик. Установени са по-широкоразпространени сортове и форми ябълки: Канадска Ренета, Жълт Белфлър, Зимна Зелена, форми от групата на Перуша, Шекерка, Белурка, Циганка, Троянка. Проучени са основните морфологични характеристики на плодовете на 5 едроплодни генотипа, заслужаващи по-голямо внимание: височина, диаметър, дължина на дръжката, оцветяване, биохимичен анализ, вкусови качества на плодовете. Повечето от тях са с повишена резистентност към основните болести по ябълката, което позволява отглеждането им без прилагане на растителна защита и ги прави подходящи за биологично плодпроизводство.

7.11 Minkov P., T. Mihova. 2021. Susceptibility to fungal diseases of plum under conditions of Troyan region, Bulgaria. *Journal of Balkan Ecology*. 22, 3 ISSN 1311-0527 Web of Science (All data bases), (на хартиен носител)

Abstract: The paper deals with the susceptibility of Katinka plum cultivar grown in the Troyan region to the main fungal diseases, such as *Monilinia laxa* and *Monilinia fructigena*.

The research was carried out during the 2017-2020 period, in the area of Troyan under non-irrigated conditions and natural infection background.

In the recent years, as a result of climate change, there has been a greater rainfall amount, very often abundant and prolonged. These climatic conditions led to the widespread distribution of Early and Late Brown Rot during the study period.

Despite the appropriate conditions for infection and occurrence of *Monilinia laxa*, in the plum cultivar, the damage degree for the study period was below 10 %, which determines it to the slight susceptibility group.

Regarding the susceptibility of the cultivar to Late Brown rot (*Monilinia fructigena*), significant losses of plums were reported. The damage degree was over 50 % during the study years. In 2021, it reached over 80 %. According to the results of this study the cultivar 'Katinka' is unsuitable for organic farming in the terms of the conditions of the mountain and semi-mountain regions in Bulgaria.

Резюме: В статията е разгледана чувствителността на сорт слива Катинка, отглеждан в Троянския регион към основните гъбни заболявания като *Monilinia laxa* и *Monilinia fructigena*.

Изследванията са проведени в периода 2017-2020 г. в района на Троян при неполивни условия и естествен заразен фон.

През последните години, в резултат на изменението на климата, има по-голямо количество валежи, много често обилни и продължителни. Тези климатични условия доведоха до широкото разпространение на ранното и късното кафяво гниене през периода на изследване.

Въпреки подходящите условия за заразяване и поява на *Monilinia laxa*, при сорта слива степента на увреждане за периода на изследване е под 10 %, което го определя в групата на слаба чувствителност.

По отношение на чувствителността на сорта към късно кафяво гниене (*Monilinia fructigena*), бяха отчетени значителни загуби на сливи. Степента на увреждане е над 50% през годините на изследването. През 2021 г. той достигна над 80 %. Според резултатите от това изследване сортът „Катинка” е неподходящ за

биологично отглеждане в условията на планинските и полупланинските райони на България.

- 7.12 Minkov P., **T. Mihova**. 2022. Perspective large-fruited apple genotype from the local plant resources in the Troyan region. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 25 (6), 420-431, ISSN 2367-8364. Web of Science (All data bases)

<https://jmabonline.com/en/article/OFqg4bTJu0eylnlxhO7V>

Abstract : The local plant genetic resources from Malus sp. have been studied in the pre-Balkan region of the Central Balkans. A number of expeditionary studies have been carried out in the region of the Troyan municipality. Among the discovered valuable forms stands out large-fruited genotype from the group of White Apples. The tree is over 15m high, with a free-growing crown, trunk diameter about 1.50m. The fruits are characterized by high weight up to 490g., attractive appearance and very good taste. It is determined the biochemical composition during the years of study.

The dry matter (Re) is in the range of 12.50-15.00, the reported amount of pectin is 0.27%, the acidimetric coefficient on average for the study period is 24.71. This genotype could be used for both fresh consumption and processing.

Резюме: Проучвани са местните растителни генетични ресурси от Malus sp. са в Предбалканския регион на Централен Балкан. В района на община Троян са проведени редица експедиционни проучвания. Сред откритите ценни форми се откроява едроплоден генотип от групата на Белите ябълки. Дървото е високо над 15m, със свободнорастяща корона, диаметър на ствола около 1.50m. Плодовете се характеризират с високо тегло до 490g., атрактивен външен вид и много добър вкус. Изследван е биохимичният състав през годините. Сухото вещество (Re) е в границите 12.50-15.00, отчетеното количество пектин е 0.27%, ацидиметричният коефициент средно за периода на изследване е 24,71. Този генотип може да се използва както за прясна консумация, така и за преработка.

- 7.13 Todorova S., **T. Mihova**, P. Minkov. 2021. Reproductive and biochemical characteristics of plum cultivars from the selection of the Dryanovo Plum Experimental Station, Bulgaria. Journal of Global Agriculture and Ecology, 11(2), 36-43. Retrieved from <https://ikpress.org/index.php/JOGAE/article/view/6632> Web of Science (All data bases) <https://www.ikpress.org/index.php/JOGAE/article/view/6632>

Abstract : The aim of this study is to determine the reproductive and biochemical characteristics of the number of plum varieties from the selection of the experimental station for plums Dryanovo and their suitability in different directions in the food industry. It was conducted from 2016 to 2018. in the collection plum plantation of the Plum Experimental Station – Dryanovo, Bulgaria. It was studied the reproductive characteristics of plum cultivars, such as ‘Balvanska slava’, ‘Nevena’, ‘Gabrovska’, ‘Strinava’, which were selected in the Dryanovo Plum Experimental Station, Bulgaria. ‘Stanley’ was used as a standard cultivar. During the study period, ‘Balvanska Slava’ had the largest fruits compared to the standard, with a fruit weight (38.07 g.), but with the lowest yield (22,4 kg.). ‘Gabrovska’ and ‘Strinava’ had a lower fruit weight than ‘Stanley’, higher yield and dry matter content, which makes them suitable for industrial processing and distillation. The fruits of the studied cultivars have a stone separating from the fruit flesh and a balanced taste, with high sugar content and dry matter, which

makes them suitable for fresh consumption Statistical data processing was performed with ANOVA, Microsoft Excel programs.

Резюме: Целта на настоящото изследване е да се определят репродуктивните и биохимичните характеристики на редица сортове сливи от селекцията на Опитната станция по сливи Дряново и тяхната пригодност в различни направления в хранително-вкусовата промишленост. Проведено е от 2016 до 2018 г. в колекционно сливово насаждение на Опитна станция по сливата – Дряново, България. Изследвани са репродуктивните характеристики на сортове сливи като „Балванска слава“, „Невена“, „Габровска“, „Стринава“, селектирани в Опитната станция по сливата Дряново, България. „Стенли“ беше използван като стандартен сорт. През периода на изследване „Балванска слава“ е с най-едри плодове спрямо стандарта с тегло на плода (38,07 гр.), но с най-нисък добив (22,4 кг.). „Габровска“ и „Стринава“ имат по-ниско тегло на плода от „Стенлей“, по-висок добив и съдържание на сухо вещество, което ги прави подходящи за промишлена преработка и дестилация. Плодовете на изследваните сортове са с отделяща се костилка от месестата част на плода и балансиран вкус, с високо съдържание на захар и сухо вещество, което ги прави подходящи за прясна консумация. Статистическата обработка на данните е извършена с програми ANOVA, Microsoft Excel.

- 7.14 Vasil Pirgozliev, S. Mansbridge, I. Whiting, J. Abdilla, S. Rose, F. Drijfhout, S. Orczewska, A. Atanasov, **T. Mihova**. 2023. Feeding graded levels of dried Sea buckthorn (*Hippophaes rhamnoides*) berries to broiler chickens. Annals of Applied Biology, Scopus, SJR Q2
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/aab.12828>

Abstract : The aim of this study was to assess the effects of graded levels (0, 3, 6, 9 and 12 g/kg) of dry Sea buckthorn (SB) berries on growth performance, gastrointestinal tract (GIT) development, jejunal histomorphology, bird antioxidant status and caecal short-chain fatty acid concentration when fed to female Ross 308 broiler chickens. In addition, expression of cytokine biomarker genes in the jejunum was evaluated. The five experimental diets were fed from 7 to 21 days age to 8 pens (two birds in each) following randomisation. Feeding SB did not influence bird growth performance ($p > .05$). There was a linear decrease in butyric, acetic and valeric acid concentrations in caecal digesta ($p < .05$) and a decrease ($p < .05$) in crypt depth. The expression of IFNG and CD40LG responded quadratically ($p < .05$), peaking at 6–9 g/kg dietary inclusion of SB, respectively. Other studied variables were not affected by dietary SB inclusion ($p > .05$). Feeding dry SB berries up to 12 g/kg of diet did not improve the zootechnical variables of healthy commercial-strain broilers in this study.

Резюме: Целта на това проучване беше да се оценят ефектите от степенуваните нива (0, 3, 6, 9 и 12 g/kg) на сухи плодове от облепиха (SB) върху растежа, развитието на стомашно-чревния тракт (GIT), хистоморфологията на йеюума, птиците антиоксидантен статус и концентрация на късоверижни мастни киселини в цекума при хранене на женски пилета бройлери Ross 308. Освен това беше оценена експресията на цитокинови биомаркерни гени в йеюума. Петте експериментални диети бяха хранени от възраст от 7 до 21 дни в 8 кошари (по две птици във всяка) след рандомизиране. Храненето на SB не повлиява растежа на птиците ($p > .05$). Имаше линейно намаление на концентрациите на маслена,

оцетна и валерианова киселина в цекума ($p < .05$) и намаление ($p < .05$) в дълбочината на криптата. Експресията на IFNG и CD40LG реагира квадратично ($p < .05$), достигайки съответно 6–9 g/kg диетично включване на SB. Други изследвани променливи не са повлияни от включването на SB в диетата ($p > .05$). Храненето със сухи SB плодове до 12 g/kg диета не подобрява зоотехническите променливи на здрави бройлери от търговски щам в това проучване.

Г.8. Научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове

- 8.1 **Mihova T.** 2011. *Lonicera cerulea* L. (Sweetberry, honeysuckle) – a new species of fruit – medicinal crop for Bulgaria. 2011. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 2011, 14 , 6: 1171-1182 ISSN: 1311-0489 (Print),ISSN 2367-8364 (online)

Abstract: Sweetberry honeysuckle is an unknown fruit medicinal crop in our country. In 2010 four varieties were introduced to test the behaviour of this crop in Bulgaria: Modri Triumph, Karina, Atut and Duet.

Резюме: Камчатската боровинка е непозната плодово лекарствена култура у нас. През 2010г. са внесени за изпитване поведението на тази култура в България – 4 сорта Модри триумф, Карина, Атут и Дует съхранение.

- 8.2 Георгиев Д., **Т. Михова**, М. Георгиева.2013. Пригодност на плодове от хеномелес за преработване в плодови продукти. Journal of Montain Agriculture on the Balkans, vol.16, 5, (1293-1298), ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online).

Abstract: The change in the main biochemical parameters of fresh chaenomeles fruits and natural fruit syrup was studied.

The scientific experiment was conducted in 2011. The chemical analyses were made at the chemical laboratory of RIMSA Troyan.

Chaenomeles, a fruit-medicinal culture, is chosen as an object of this study. It is especially valuable because of its high level of ascorbic acid, P-active compounds, aromatic substances etc. in fruits.

It has been found out that fresh chaenomeles fruits are distinguished by a high content of Vitamin C – 133.76 mg/% and organic acids – 2.11%. Chaenomeles fruit concentrate is a wonderful vitamin and healing beverage with 42.24% ascorbic acid, so it is suitable to use in case of influenza, heart diseases and digestive disorders.

Резюме: Проследена е промяната на основните биохимични показатели в пресни плодове от хеномелес и натурален плодов сироп.

Научният експеримент е проведен през 2011 г. Химическите анализи са направени в химичната лаборатория на ИПЖЗ – Троян.

За обект на изследването е избрана плодово-лекарствената култура хеномелес, която е особено ценна, поради високото ниво на аскорбинова киселина, Р – активни съединения, ароматни вещества и др. в плодовете.

Установено е, че свежите плодове от хеномелес се отличават с високо съдържание на витамин С – 133.76 mg/% и органични киселини – 2.11%. Плодовият концентрат от хеномелес е чудесна витаминна и лечебна напитка с 42.24 mg/% аскорбинова киселина, поради което той е подходящ за консумация при грипни, сърдечни заболявания и храносмилателни разстройства.

- 8.3 Иванова П., Бръшлянова Б., Георгиев Д., Георгиева М., **Михова Т.**, Попски Г. 2014. Влияние на процеса студено пресоване върху цвета и антиоксидантната активност на напитки от различни сортове къпини. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 2014, 17 (1), 117-131. ISSN: 1311-0489 (Print),

Abstract: The aim of the present study was to conduct a comparative analysis of the colour and the antioxidant activity of beverages from three blackberry varieties in order to establish the influence of cold pressing method.

It was established that on the beverage colour quality influences only variety diversity ($P < 0.05$).

In the analyzed total polyphenols and antioxidant activity of the developed beverages were determined that the cold pressing not influence over the examined indicators.

For all developed beverages total polyphenols correlated with the antioxidant activity with a high coefficient of determination. Significant influence over the antioxidant activity has the variety diversity ($P < 0.05$).

Резюме: Целта на настоящото изследване е да се извърши сравнителен анализ на цвета и антиоксидантната активност на напитки от три сорта къпини, за да се установи влиянието на метода на студено пресоване.

Установено е, че върху качеството на цвета на напитката влияе само сортовото разнообразие ($P < 0,05$).

При анализирани общи полифеноли и антиоксидантната активност на разработените напитки е установено, че студеното пресоване не оказва влияние върху изследваните показатели. За всички разработени напитки общите полифеноли корелират с антиоксидантната активност с висок коефициент на определяне. Значително влияние върху антиоксидантната активност оказва сортовото разнообразие ($P < 0.05$).

- 8.4 Бръшлянова Б., Иванова П., Георгиев Д., **Михова Т.**, Попски Г. 2014. Влияние на процеса на сушене върху цветовите характеристики на японската дюля (*Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach) *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 2014, 17, (1), 165-175. ISSN: 1311-0489 (Print))

Abstract: Color quality of raw material and dried fruit of Japanese quince *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. Ex Spach) in CIE Lab three coordinates L, a, b were studied.

It was established that no statistically significant difference between raw materials brightness. For a sample 1 was measured red spectral color, but for sample 2 was measured green spectral color.

The values are statistically distinguishable resulting from the genotypic differences ($p < 0.05$). Because of that the samples were different in yellow spectral color.

The drying process does not affect the color quality and stability of the dried products.

Резюме: Изследвани са цветовете качества на суровина и сушени плодове японската дюля (*Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach) по три координати L, a, b на системата CIE Lab. От проведените измервания върху цветовете качествени характеристики на суровината е установено, че по показател яркост на цвета няма статистически различни стойности. При червен/зелен цветен тон са измерени за проба 1 червен цветове тон, а за проба 2 зелен цветове тон. Стойностите са статистически различни, дължащо се на генотипно различие ($p < 0,05$). По показател жълт цветове тон на изследваните проби, отново са установени статистически различни стойности, дължащи се на генотипно различие ($p < 0,05$). Процесът на сушене не оказва влияние върху качеството и стабилността на цвета на изследваните сушени продукти.

- 8.5 Andreeva, N., D. Georgiev, G. Popski, **T. Mihova**, M. Georgieva. 2015. Physical-chemical Indicators of soils in organic growing of small-fruit trees species in mountain conditions. Bulgarian Journal of Crop Science, Vol. LII, No. 1, 48-53 , ISSN : 0568-465X. Google Scholar

Abstract: Mountain and hilly regions are distinguished by lower soil fertility and productivity under intensive degradation processes. At the same time, the small-fruit trees species are especially suitable for growing in these conditions. For the purpose of the study Gray Forest Soils (Luvisols) from the demonstration plantation of RIMSA in the town of Troyan are analysed and trench method is used for growing Aronia and Chaenomeles. The results show that the applied fertilizer materials and norms had no significant impact on the reaction of the analyzed soil samples, but some differences regarding the exchange cations and sorption capacity are determined after manuring. The reaction of the studied soils is slightly to moderately acidic and the sorption capacity is average. From the deduced correlation between pH and the sorption capacity for all specimens is revealed a $R = 0.90$ in soils from chaenomeles's trial while in soils from aronia's trial R is 0.59. Based on the results could be followed the influence of growing technology for fruit trees over soil fertility and soil structure.

Резюме: Планинските и хълмисти райони се отличават с по-ниско почвено плодородие и продуктивност при интензивни деградационни процеси. Същевременно дребноплодните видове са особено подходящи за отглеждане в тези условия. За целите на изследването са анализирани сивите горски почви (Luvisols) от демонстрационното насаждение на РИМСА в гр. Троян и е използван окопен метод за отглеждане на арония и хеномелес. Резултатите показват, че приложените торови материали и норми не оказват значително влияние върху реакцията на анализирания почвени проби, но се установяват някои разлики по отношение на обменните катиони и сорбционния капацитет след торене. Реакцията на изследваните почви е слабо до умерено кисела, а сорбционният капацитет е среден. От изведената корелация между рН и сорбционния капацитет за всички проби се разкрива $R = 0,90$ в почви от опит с *Chaenomeles*, докато в почви от опит с арония R е 0,59. Въз основа на получените резултати може да се проследи влиянието на технологията на отглеждане на овощни дървета върху почвеното плодородие и структурата на почвата.

- 8.6 Георгиев Д., **T. Михова.**, Г.Попски,М. Георгиева.2015. Влияние на торенето върху репродуктивния потенциал на арония (*Aronia melanocarpa* L.). Bulgarian Journal of Crop Science LII, №6, 66-68, ISSN : 0568-465X.; Google Scholar

Abstract: Study was conducted in the period 2013 – 2015 in the aronia plantation in RIMSA – Troyan. The influence of organic fertilizer ,Тесамин Брик‘, bird droppings, manure and ammonium nitrate was studied over the reproductive indicators in aronia. They were brought in different fertilizer concentration. The positive effect of fertilization over the fruit size and yield is manifested the most in application of organic fertilizer ,Тесамин Брик‘ and bird droppings.

Резюме: Изследването е проведено в периода 2013 – 2015 г. в насаждение от арония в ИПЖЗ – Троян. Изследвано е влиянието на органичния тор „Тесамин Брик“, птичия тор, оборския тор и амониевия нитрат върху репродуктивните показатели при аронията. Те бяха внесени в различна концентрация на тор. Положителният ефект от торенето върху едрината и добива на плода се проявява най-силно при прилагане на органичен тор „Тесамин Брик“ и птичи тор.

- 8.7 Georgiev D., **T. Mihova**, M. Georgieva. 2015. Studing the change in biochemical composition of fresh and dried chaenomeles fruits. 2ND International Symposium for Agriculture and Food ISAF 2015, 541-544, ISBN 978-9989-845-63-5. UDC:634.14.581.19; Google Scholar

Abstract: The experiment was conducted in 2014. For the bjectof the experiment were chosen three perspective forms of *Chaenomeles sp.* distinguished by a number of significant vegetative and reproductive indicators. The chemical composition and the degree of preserving of different components in fresh and dried fruits were studied. The following indicators were studied: dry matter according to Re%, total sugars, inverted sugar, sucrose, organic acid, ascorbic acid, tannins and pectin. The three forms of *Chaenomeles sp.* were grown under nonirrigated conditions, with the application of nessecery agrotechnical events. The fruits are distinguished by high content of ascorbic acid, which is in the range of 79.20 mg%-109.12mg% in fresh fruits. The decrease of the same indicator of dried fruits was significant, wich varied in the different forms from 2.9 times to 5.3 times. Signifficant differences were also observed in the values of other examined components. The aim of this study is to follow the change in the chaemical composition between fresh ad dried fruits.

Резюме: Експериментът е проведен през 2014 г. За обект на експеримента са избрани три перспективни форми на *Chaenomeles sp.* отличават се с редица значими вегетативни и репродуктивни показатели. Проучени са химичният състав и степента на запазване на различните компоненти в пресни и сушени плодове. Изследвани са следните показатели: сухо вещество по Re%, общи захари, инвертна захар, захароза, органични киселиии, аскорбинова киселина, танини и пектин. Трите форми на *Chaenomeles sp.* отглеждани са при неполивни условия, с прилагане на необходимите агротехнически мерки. Плодовете се отличават с високо съдържание на аскорбинова киселина, което е от порядъка на 79.20 mg%-109.12 mg% в пресните плодове. Значително е намалението на същия показател при сушените плодове, което варира при различните форми от 2.9 пъти до 5.3 пъти. Значителни разлики се наблюдават и в стойностите на другите изследвани компоненти. Целта на това изследване е да се проследи промяната в химичния състав между пресни и сушени плодове.

- 8.8 **Mihova T.**, D. Georgiev, M. Georgieva, G.Popski, S.Valeva. 2015. Study on some economic qualities in different genotype of *Chaenomeles sp.* 2ND International Symposium for Agriculture and Food ISAF 2015, 565- 570, ISBN 978-9989-845-63-5; Google Scholar

Abstract: The study was conducted during the period 2008-2012 in the collection plantation of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture-Troyan (RIMSA). Six genotypes of *Chaenomeles sp.*, distinguished by a series of valuable economic qualities, were object of study. The following indicators were determined: phenological calendar, fruit weight (g) and yield per shrub (kg). The genotypes S5 and S3 were the first to enter into vegetation. They were also distinguished by the longest flowering phase. The largest genotypes in size were S4 - 60.23 g and S6 – 59.70 g, and the smallest fruits had genotypes S1 – 24.59 g and S2- 34.79 g. The highest average yield per shrub was obtained in genotype S4 – 5.59 kg and genotype S3 – 5.08 kg.

Резюме: Проучването е проведено в периода 2008-2012 г. в колекционната плантация на Институт по планинско животновъдство и земеделие-Троян (ИПЖЗ). Обект на изследване бяха шест генотипа на *Chaenomeles sp.*, отличаващи се с редица ценни стопански качества. Определени са следните показатели: фенологичен календар, тегло на плода (g) и добив от храст (kg). Генотиповете S5 и S3 първи навлизат във вегетация. Те се отличават и с най-дългата фаза на цъфтеж. Най-големите по размери генотипове са S4 – 60.23 g и S6 – 59.70 g, а най-малките са с генотипове S1 – 24.59 g и S2 – 34.79 g. Най-висок среден добив от храст е получен при генотип S4 – 5.59 kg и генотип S3 – 5.08 kg.

- 8.9 Georgiev D., **T. Mihova-Chavdarova**, V Brashlyanova, M. Georgieva, P. Ivanova. 2015. Study on biochemical composition of fresh and dried fruits of *Chaenomeles sp.* International Scientific-Practical Conference "Food, Technologies & Health", 2015 Proceedings Book; Google Scholar

Abstract: The subject of present study is three perspective forms of *Chaenomeles*. The scientific experiment was conducted in 2014. Fruits were gathered in the collection plantation at RIMSA-Troyan. They were dried according to the technological requirements of FoodRDI-Plovdiv. The biochemical composition was studied both in fresh and dried fruits. Greater amount of ascorbic acid was found in fresh fruits at a rate of G1 – 91.52mg%, as it was G3 – 38.72mg% for dried fruits.

Key words: chaenomeles, fruits, chemical composition, fruit weight, ascorbic

Резюме: Обект на настоящото изследване са три перспективни форми на *Chaenomeles*. Научният експеримент беше проведено през 2014 г. Плодовете са събрани в колекционната плантация на РИМСА-Троян. Изсушени са съгласно технологичните изисквания на FoodRDI-Пловдив. Биохимичният състав е изследван както в пресни, така и в сушени плодове. В пресните плодове се открива по-голямо количество аскорбинова киселина в размер на G1 – 91,52 mg%, тъй като G3 – 38,72 mg% за сушени плодове.

- 8.10 Georgiev D., **T. Mihova**, M. Georgieva, P. Ivanova, G. Popski , G.Naydenova , D. Mitev. 2017. Influence of grass establishment with some legume species on the biochemical composition of 'Black satin' blackberry fruits . VIII International Scientific

Agriculture Symposium," Agrosym 2017", Jahorina, Bosnia and Herzegovina, Book of Proceedings, 136-140, ISBN 978-99976-718-1-3 COBISS.RS-ID 6954776; Web of Science (All data bases), Google Scholar

Abstract: Blackberry is one of the main berry crops. It is not particularly demanding on soil and climate conditions. Foothill regions are suitable area for its cultivation, where plants develop to a large extent their biological and economic potential. The experiment was conducted during the period 2014-2016 in a plantation of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture (Bulgaria) at altitude of 400 m on grey forest soils. The experimental setting consists of interrow grass cover with common bird's-foot-trefoil, bird's-foot-trefoil of Aegean region and vetch. The influence of grass cover on some indicators of the biochemical composition and flowering characteristics of fruits was studied of 'Black Satin' blackberry cultivars. Higher values were registered in the content of anthocyanins and pectin. The grass cover with bird's-foot-trefoil and vetch had no influence on the colour characteristics of fruits. There were no significant differences in relation to the average weight of different fruit variants.

Резюме: Къпината е една от основните ягодоплодни култури. Не е особено изисквателен към почвените и климатични условия. Предпланинските райони са подходящ район за отглеждането му, където растенията развиват до голяма степен своя биологичен и икономически потенциал. Опитът е проведен през периода 2014-2016 г. в насаждение на Научноизследователския институт по планинско животновъдство и земеделие (България) на надморска височина 400 m върху сиви горски почви. Експерименталната постановка се състои от междуредова тревна покривка с обикновен птичи шип, беломорски трилистник и фий. Изследвано е влиянието на тревната покривка върху някои показатели на биохимичния състав и характеристиките на цъфтежа на плодовете на „Black Satin“ сортове къпини. По-високи стойности са регистрирани в съдържанието на антоцианини и пектин. Тревното покритие с птичи крак и фий не оказва влияние върху цветовите характеристики на плодовете. Няма значими разлики по отношение на средното тегло на различните варианти на плодовете.

- 8.11 **Mihova T.,** Georgiev D., B. Brashlyanova, P. Ivanova. 2017. Influence of organic fertilization on the biochemical composition of fresh and dried fruits of Japanese quince (*Chaenomeles sp.*). VIII International Scientific Agriculture Symposium," Agrosym 2017", Jahorina, Bosnia and Herzegovina, Book of Proceedings, 1654-1659, ISSN 2490-3434 (Printed); ISSN 2490- 3442 (Online). ISBN 978-99976-718-1-3 COBISS.RS-ID 6954776; Web of Science (All data bases), Google Scholar

Abstract: A The experiment was conducted in 2014 in the experimental plantations of Japanese quince (*Chaenomeles sp.*) at RIMSA in Troyan, in cooperation between RIMSA-Troyan and FRDI Plovdiv, Bulgaria. The influence of the organic fertilizer Tekamin Brix (in two concentrations 0.2% and 0.3%), NH₄NO and manure on the biochemical composition of fresh and dried fruits of Japanese quince were studied. The effect of drying process on the biochemical indicators was reported. Fertilization influenced on the values of tannins, total and inverted sugar in fresh fruits. After the drying process the amount of ascorbic acid was better preserved in fruits fertilized with

Tekamin Brix 0.2 % . - 40.48 mg/% and the control - 42.24 mg/%. In dried fruits the total sugars have a higher content than the variant with Tekamin Brix 0.2%. The highest amounts of tanning substances and pectin in dried fruits are found in fruit fertilized with Tekamin Brix 0.3% and mineral fertilizer. The highest acidimetric coefficient for the fresh and dried fruits is found in the variant with the mineral fertilizer.

Резюме: А Опитът е проведен през 2014 г. в опитните насаждения от японска дюля (*Chaenomeles sp.*) на ИПЖЗ в Троян, в сътрудничество между ИПЖЗ-Троян и ФРНИ-Пловдив, България. Влиянието на органичния тор Текамин Изследвани са Brix (в две концентрации 0,2% и 0,3%), NH₄NO и оборски тор върху биохимичния състав на пресни и сушени плодове от японска дюля. Отчетено е влиянието на процеса на сушене върху биохимичните показатели. Торенето повлиява стойностите на танините, общата и инвертната захар в пресните плодове. След процеса на сушене количеството аскорбинова киселина се запазва по-добре в плодовете, наторени с Текамин Брикс 0,2 % . - 40,48 mg/% и контролата - 42,24 mg/%. В сушените плодове общите захари са с по-високо съдържание от варианта с Текамин Брикс 0,2%. Най-много дъбилни вещества и пектин в сушените плодове има в плодовете, торени с Текамин Брикс 0,3% и минерален тор. Най-висок киселинен коефициент за пресните и сушените плодове има при варианта с минерално торене.

- 8.12 Bozhanska, T., B. Churkova, T. Mihova. 2018. Basic chemical composition and energy nutritional value of fodder biomass from artificial ecosystems. *Biotechnology in Animal Husbandry*. 2018. 34 (3). p355-367. 13p. (Online) ISSN 2217-7140; ISSN 1450-9156; UDC 636.085.1/.2'633.2.03/.31; Google Scholar

Abstract : In 2014-2016 at the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture- Troyan, we followed the change in the qualitative composition of dry biomass from two-component grass mixtures. The grasslands with the mixture of *Trifolium repens L.* - *Poa pratensis L.* have the highest crude protein content (151.6 g kg-1 DM), mineral substances (75.6 g kg-1 DM) and crude fat (33.9 g kg-1 DM). The legume grass associated with perennial ryegrass forms forage matter with the highest carbohydrate amount (434.9 g kg-1 DM) and the lowest amount of crude fiber (269.8 g kg-1 DM). The biomass of *Lotus corniculatus L.* and *Festuca rubra L.* is the richest in Ca (19.1 g kg-1 DM), and the mixture of blue hybrid alfalfa - cock's foot has the highest dry matter content (909.7 g kg-1 DM). The biomass of blue hybrid alfalfa - cock's foot (16.99 MJ/kg DM) and red clover - meadow fescue (16.96 MJ/kg DM) is with the highest caloric values. Both mixtures have almost identical values regardless of the different botanical composition and the predominant component in the grassland. The mixture of *Trifolium pratense L.* with *Phleum pratense L.* has the highest energy nutritional value (FUM - 0.71 kg DM and FUG - 0.66 kg DM), and the biomass of the blue hybrid alfalfa - cock's foot registered the lowest amount of exchange energy (7.30 MJ/kg DM), as well as the smallest number of feed units (FUM - 0.67 kg DM and FUG - 0.61 kg DM) in the dry matter. For the experimental period with the lowest values of gross energy (16.70 MJ/kg DM) are the mixed grasslands of *Trifolium repens L.*

Резюме: През 2014-2016 г. в Институт по планинско животновъдство и земеделие – Троян проследихме изменението на качествения състав на сухата

биомаса от двукомпонентни тревни смеси. С най-високо съдържание на суров протеин (151,6 g kg⁻¹ DM), минерални вещества (75,6 g kg⁻¹ DM) и сурови мазнини (33,9 g kg⁻¹ DM) са пасищата със смеси от *Trifolium repens* L. - *Roa pratensis* L.). Бобовата трева, свързана с многогодишния райграс, образува фураж с най-високо съдържание на въглехидрати (434,9 g kg⁻¹ DM) и най-ниско количество сурови влакнини (269,8 g kg⁻¹ DM). Най-богата на Са е биомасата на *Lotus corniculatus* L. и *Festuca rubra* L. (19,1 g kg⁻¹ DM), а сместа от синя хибридна люцерна – петлешка стъпка е с най-високо съдържание на сухо вещество (909,7 g kg⁻¹ DM) . С най-високи калорични стойности е биомасата на синята хибридна люцерна - петлева стъпка (16,99 MJ/kg СВ) и червената детелина - ливадна власатка (16,96 MJ/kg СВ). И двете смеси са с почти идентични стойности, независимо от различния ботанически състав и преобладаващия компонент в пасищата. С най-висока енергийна хранителна стойност е сместа от *Trifolium pratense* L. с *Phleum pratense* L. (FUM - 0,71 kg DM и FUG - 0,66 kg DM), а биомасата на синия хибрид люцерна - петлева стъпка регистрира най-ниско количество обменна енергия (7,30 MJ/kg DM), както и най-малък брой фуражни единици (FUM - 0,67 kg DM и FUG - 0,61 kg DM) в сухото вещество. За експерименталния период с най-ниски стойности на брутна енергия (16,70 MJ/kg DM) са смесените пасища от *Trifolium repens* L.

- 8.13 **Mihova T., D. Georgiev, P. Ivanova, B. Brashlyanova.**2018. Influence of Different Drying Methods over the Biochemical Compositions of Japanese Quince, Global Journal of Science Frontier Research, [S.l.], Vol 18, No 3-D, 2249-4626, ISSN (Print) 0975-5896; Google Scholar
<https://journalofscience.org/index.php/GJSFR/article/view/2223/2084>

Abstract: The experiment was conducted in Cooperation between RIMSA-Troyan and FRDI- Plovdiv. The biochemical composition was analyzed in fresh fruits from selected (perspective) genotypes of Japanese quince. Changes in chemical indicators in dried fruits and their analogues were also studied. In order to achieve the aim, the following variants for drying of fruits were included in the experiment: by means of an alternative energy source, a heat pump, and indoor temperature. Chaenomeles fruits are characterized with low content of sugars, and relatively high amount of organic acids. The ascorbic acid amount reached up to 102 mg% in genotype 6'. There was a high content both of tanning substances - 0,542 % (genotype 1'), and pectin - 1.07% (genotype 6'). A significant increase of organic acids, tanning substances and pectin was reported in dried fruits from different variants of drying. The aim includes a comparative analysis among variants for fruit drying with regard to the degree of retaining the biochemical composition indicators

Резюме: Експериментът е проведен в сътрудничество между RIMSA -Троян и FRDI -Пловдив. Биохимичният състав е анализиран в пресни плодове от избрани (перспективни) генотипове на японска дюля. Изследвани са и промените в химичните показатели в сушените плодове и техните аналози. За постигане на целта в експеримента са включени следните варианти за сушене на плодове: чрез алтернативен енергиен източник, термопомпа и стайна температура. Плодовете на японската дюля се характеризират с ниско съдържание на захари и относително високо съдържание на органични киселини. Количеството на аскорбиновата киселина достига до 102 mg% в генотип 6'. Има високо

съдържание както на дъбилни вещества - 0,542 % (генотип 1'), така и на пектин - 1,07 % (генотип 6'). Отчетено е значително увеличение на органичните киселини, дъбилните вещества и пектина в сушени плодове от различни варианти на сушене.

Целта включва сравнителен анализ между вариантите за сушене на плодове по отношение на степента на запазване на показателите на биохимичния състав.

- 8.14 Иванова, П., Т. Михова. 2019. Разработка инновационного продукта «Пастила из синих сортов сливы домашней (*Prunus domestica*) и облепихи (*Hippophae rhamnoides*)» . Научный журнал «Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта», №4 (15), 204-211. ISSN (Online) 2414-0244; E-Library.ru; ROAD; OpenDoar; WorldCat; IndexCopernicus; Google Scholar; CyberLeninka <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-innovatsionnogo-vysokokontsentririvannogo-produkta-pastila-iz-sinih-sortov-slivy-domashney-prunus-domestica-i-oblepihi>

Abstract: It was created two versions of “Pestil” according to the traditional recipe. The quality indicators of raw materials and products obtained were investigated.

The first version of the pestille was obtained from the plum variety “Gabrovska”, selected, after careful study, among the traditionally cultivated plum varieties in the region of the city of Troyan.

The second version of the pestille is obtained from the plum variety “Gabrovska” and the sea- buckthorn from the Siberian variety.

The fruits were grown in the gardens of the Institute of Mountain Livestock and Farming, Troyan and provided to the Institute of Food Preservation and Quality, Plovdiv for further development.

The variety “Gabrovska” is created in Bulgaria. It was obtained by crossing two varieties of “Kyustendilska” and “Monforska” plums in 1951 at the Experimental Plum Plant in Dryanovo.

The fruits are suitable for fresh consumption, drying, freezing, stewed fruit, marmalade and jam.

Sibirskaya variety belongs to the early ripening. Its berries are large, oval in shape and contain a large set of vitamins C, A, group B (B1, B2, B6), E, K, carotene (provitamin A), and carotenoids. They are rich of mineral composition — potassium, calcium, magnesium, iron, zinc, iodine, manganese, copper, chromium, selenium, nickel, titanium and boron, as well as eight types of amino acids.

Variety “Gabrovska” has a high dry matter content, marked active acidity and antioxidant activity. The best results in terms of color and content of total polyphenols were distinguished by the Siberian sea buckthorn variety.

The comparative analysis shown that the innovative product “Pestil from blue varieties of plums (prunes) and sea- buckthorn”, has higher values of antioxidant activity, total polyphenol content, and more pronounced qualitative and quantitative color characteristics. The product received a higher score from the sensory evaluation, compared with a single-fruit blue plum pestil.

Резюме: Създадени са два варианта на “Пестила” по традиционна рецепта. Изследвани са качествените показатели на получените суровини и продукти.

Първият вариант на пестила е получен от сорта слива „Габровска“, селектиран след внимателно проучване сред традиционно отглежданите сортове сливи в района на град Троян.

Вторият вариант на пестила се получава от слива сорт „Габровска“ и облепиха от сорт Сибир.

Плодовете са отгледани в градините на Института по планинско животновъдство и земеделие, гр. Троян и предоставени на Института по съхранение и качество на храните, гр. Пловдив за доразработка.

Сортът „Габровска“ е създаден в България. Получена е чрез кръстосване на два сорта сливи „Кюстендилска“ и „Монфорска“ през 1951 г. в Опитния сливов завод в Дряново.

Плодовете са подходящи за прясна консумация, сушене, замразяване, компоти, мармалад и конфитюр.

Сортът Сибирская принадлежи към ранното узряване. Плодовете му са големи, с овална форма и съдържат голям набор от витамини С, А, група В (В1, В2, В6), Е, К, каротин (провитамин А) и каротеноиди. Те са богати на минерален състав - калий, калций, магнезий, желязо, цинк, йод, манган, мед, хром, селен, никел, титан и бор, както и осем вида аминокиселини.

Сорт „Габровска“ е с високо съдържание на сухо вещество, изразена активна киселинност и антиоксидантна активност. С най-добри резултати по цвят и съдържание на общи полифеноли се отличава сортът Сибирски морски зърнастец.

Сравнителният анализ показва, че иновативният продукт „Пестил от сини сортове сливи (сини сливи) и облепиха“ има по-високи стойности на антиоксидантна активност, общо съдържание на полифеноли и по-изразени качествени и количествени цветови характеристики. Продуктът получава по-висок резултат от сензорната оценка в сравнение с пестил от синя слива от един плод.

- 8.15 Манев, Зд., П. Иванова, **Т. Михова**. 2019. Разработка джема из облепихи со средним содержанием сахара. «Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта» №4 (15), 244-251, HEALTH, PHYSICAL CULTURE AND SPORTS, ISSN (Online) 2414-0244; E-Library.ru; ROAD; OpenDoar; WorldCat; IndexCopernicus; Google Scholar; CyberLeninka

<https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-dzhema-iz-oblepihi-so-srednim-soderzhaniem-sahara>

Abstract: Jelly, juice, mashed potatoes, sauces, compotes and preserves are made from sea buckthorn fruits. Most often, the fruits are used to make sea buckthorn oil, which, besides being a powerful antioxidant, has proven regenerating qualities. Sea buckthorn contains various biologically active components, such as common phenolic compounds, extractable tannins, glucose, common carotenoids, lycopene, α -carotene, common flavonoids, soluble solids, vitamin C, and two basic unsaturated mastic acids, linoleic acid and linolenic acid. A technology has been developed for making sea buckthorn Siberian jam with an average sugar content in order to expand the range of processed sea buckthorn products in the distribution network. The main physico-chemical (organoleptic evaluation, dry matter, refractometric, active acidity, the content of mineral impurities, the ratio of components, the determination of ash, insoluble in 10% solo acid); biochemical (pectin, ascorbic acid, tannins, determination of antioxidant activity) and sensory indices (appearance, color determination according to Gardner-instrumental, using a colorimeter, taste and smell) of the developed product.

The color brightness, red and yellow color of the raw material dominate quantitatively compared to the product developed as a result of the applied thermal processes. Instrumentally measured marmalade color parameters show a decrease from 3.5 for brightness and yellow tones to 1.5 for reds compared to fruit. The structural-mechanical parameters were determined on the obtained marmalade from the sea buckthorn — rupture force and deformation ($F, N = 0,12 \pm 0,01$; $W = 95\%$; $d, \text{mm} = 22,34 \pm 1,28$; $W = 95\%$). A Siberian sea buckthorn jam with an average sugar content was developed to expand the range of processed sea buckthorn products in the trading network. Its purpose is direct consumption and as a component composition of pastries and confectionery products intended for school meals. The qualitative characteristics of the new product are in accordance with the Ordinance on the requirements for fruit jams, jellies, marmalades, jelly marmalades and sweetened chestnut puree, promulgated in the State Gazette, issue 19 /28.02.2003.

Резюме: От плодовете на облепиха се правят желе, сок, пюрета, сосове, компоти и консерви. Най-често плодовете се използват за направата на масло от облепиха, което освен мощен антиоксидант е с доказани регенериращи свойства. Морският зърнастец съдържа различни биологично активни компоненти, като обикновени фенолни съединения, екстрахируеми танини, глюкоза, обикновени каротеноиди, ликопен, β -каротин, обикновени флавоноиди, разтворими твърди вещества, витамин С и две основни ненаситени мастични киселини, линолова киселина и линоленова киселина. Разработена е технология за приготвяне на сибирско сладко от облепиха със средна захарност с цел разширяване на асортимента от преработени продукти от облепиха в дистрибуторската мрежа. Основните физико-химични (органолептична оценка, сухо вещество, рефрактометрия, активна киселинност, съдържание на минерални примеси, съотношение на компонентите, определяне на пепел, неразтворима в 10% солова киселина); биохимични (пектин, аскорбинова киселина, танини, определяне на антиоксидантна активност) и сензорни показатели (външен вид, определяне на цвета по Gardner-instrumental, с помощта на колориметър, вкус и мирис) на разработения продукт. Яркостта на цвета, червеният и жълтият цвят на суровината доминират количествено спрямо продукта, получен в резултат на приложените термични процеси. Инструментално измерените цветови параметри на мармалада показват намаление от 3,5 за яркостта и жълтите тонове до 1,5 за червените в сравнение с плодовете. На получения мармалад от облепиха са определени структурно-механичните параметри — сила на разкъсване и деформация ($F, N = 0,12 \pm 0,01$; $W = 95\%$; $d, \text{mm} = 22,34 \pm 1,28$; $W = 95\%$). За разширяване на асортимента от преработени продукти от облепиха в търговската мрежа е разработено сладко от сибирски зърнастец със средно съдържание на захар. Предназначен е за директна консумация и като компонентен състав на печива и сладкарски изделия, предназначени за ученическо хранене. Качествените характеристики на новия продукт са в съответствие с Наредбата за изискванията към плодовете конфитюри, желета, мармалади, желирани мармалади и подсладено пюре от кестени, обн., ДВ, бр.19 /28.02.2003г.