

**РЕЗЮМЕТА НА НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ В РЕФЕРИРАНИ И ИНДЕКСИРАНИ  
ИЗДАНИЯ В СВЕТОВНИ БАЗА ДАННИ С НАУЧНА ИНФОРМАЦИЯ**

на доц. д-р Мария Тодорова Георгиева във връзка с участие в конкурс за заемане на академична длъжност „професор“ по научна специалност "Овощарство", професионално направление 6.1. "Растениевъдство", обявен в държавен вестник, брой 43 от 10.06. 2022г.

4.1	<p><b>Georgieva M., I.Badjakov, I.Dincheva, S.Yancheva, V.Kondakova, (2016), <i>In vitro</i> propagation of wild bulgarian small berry fruits (bilberry, lingonberry, raspberry and strawberry), <i>Bulgarian Journal of Agricultural Science</i>, 22 (No 1), 46-51.</b></p> <p><b>Abstract:</b> Recently, an increased interest in the identification of valuable possibilities for preserving the antioxidant properties of wild berry fruits rich in bioactive compounds can be noticed.</p> <p>The interest in small berry cultivation is growing because of the high value of the fruit in global food markets. Tissue culture provides an efficient propagation method for the selected berry genotypes both for the breeding and cultivation purposes.</p> <p>Four wild Bulgarian species - strawberry (<i>Fragaria vesca</i> L., Rosaceae), raspberry (<i>Rubus idaeus</i> L., Rosaceae), bilberry (<i>Vaccinium myrtillus</i> L., Ericaceae) and lingonberry (<i>Vaccinium. vitis-idaea</i> L.) were evaluated in terms of their regeneration capacity when propagated <i>in vitro</i> by auxiliary organogenesis.</p> <p>The highest average number of shoots (12.6) was accounted in wild strawberry, followed by wild raspberry (6.8) on MS medium supplemented with IBA, BAP and GA. The multiplication indices for bilberry and lingonberry were respectively 7 and 4.6 shoots per explant, cultivated on WPM + vitamin C with addition of growth regulators 6-[4-hydroxy-3-methylbut- 2-enylamino] purine (zeatin) and N6-[2-isopentenyl] adenine (2iP). The rooting of wild strawberry was successful on MS medium supplemented with IBA, BAP and GA, while for raspberry the addition of only IBA. The rooting potential of bilberry and lingonberry varied between 1.4% to 33.3% (medium R<sub>10</sub> and R<sub>12</sub>).</p> <p>Folin-Cio+calteu, DPPH and FRAP spectrophotometric assays were used for the assessment of the total phenolic content and the antioxidative properties of methanolic fruit extracts obtained from <i>ex vitro</i> and <i>in vivo</i> species. The antioxidant capacity determined by FRAP method was presented the values between 18.73-35.22 mM TE/g DW and in the case of DPPH assay the obtained values were situated in the range 63.75-95.65 mM TE/g DW. TPC from analyzed samples was situated in the range 28.95-53.16 mg GAE/g DW.</p> <p><b>Резюме:</b> Напоследък се забелязва повишен интерес към идентифицирането и запазване на антиоксидантните свойства на горски плодове, богати на биоактивни съединения.</p> <p>Интересът към отглеждането на дребноплодни нараства поради високата стойност на плодовете на световните хранителни пазари. Тъканните култури са ефективен метод за размножаване на избраните генотипове на ягодоплодни както за целите на селекцията, така и за размножаване.</p> <p>Четири диви български вида - ягода (<i>Fragaria vesca</i> L., Rosaceae), малина (<i>Rubus idaeus</i> L., Rosaceae), черна боровинка (<i>Vaccinium myrtillus</i> L., Ericaceae) и червена боровинка (<i>Vaccinium. vitis-idaea</i> L.) са оценени по отношение на тяхната способност за размножаване <i>in vitro</i> чрез органогенез.</p> <p>Най-висок среден брой издънки (12.6) е отчетен при дивата ягода, следвана от дивата малина (6.8) на MS среда, допълнена с IBA, BAP и GA. Мултипликационният коефициент за черна и черна боровинка са съответно 7 и 4.6 издънки на експлант, култивирани върху WPM + витамин С с добавяне на растежни регулатори 6-[4-хидрокси-3-метилбут-2-ениламино] пурин (зеатин) и N6-[2-изопентенил] аденин (2iP). Вкореняването на дивата ягода е успешно на MS среда, допълнена с IBA, BAP и GA, докато при малината добавихме само IBA. Потенциалът за вкореняване на черна и червена боровинка варира между 1.4% до 33.3% (среда R<sub>10</sub> и R<sub>12</sub>).</p> <p>Folin-Cio+calteu, DPPH и FRAP спектрофотометрични анализи бяха използвани за оценка на общото фенолно съдържание и антиоксидантните свойства на метанолови плодови екстракти, получени от <i>ex vitro</i> и <i>in vivo</i></p>	База данни  Scopus
-----	--	--------------------------

	<p>видове. Антиоксидантният капацитет, определен чрез метода FRAP, беше представен като стойности между 18.73-35.22 mM TE/g DW, а в случая на DPPH анализ получените стойности бяха разположени в диапазона 63.75-95.65 mM TE/g DW. TPC от анализираниите проби се намира в диапазона 28.95-53.16 mg GAE/g DW.</p>	
4.2	<p>Georgieva L., I.Tsvetkov, <b>M.Georgieva</b>, V.Kondakova, (2016), New protocol for <i>in vitro</i> propagation of berry plants by TIS bioreactor, <i>Bulgarian Journal of Agricultural Science</i>, 22 (No 5), 745–751.</p> <p><b>Abstract:</b> The purpose of this study is to explore the possibility of optimizing the standard protocols for <i>in vitro</i> propagation of important berry crops: raspberry, cv. Polka and strawberry, cv. Tudla, using bioreactor system. The effectiveness of the two systems (solid media and liquid in TIS bioreactor, RITA® type) are evaluated in 2 stages - propagation (on MS based media supplement with 0.5 mg.l<sup>-1</sup> BAP, 0.05 mg.l<sup>-1</sup> IBA, 0.03 mg.l<sup>-1</sup> GA<sub>3</sub> and 30 g.l<sup>-1</sup> sucrose) and rooting (MS without hormones supplement with 30 g.l<sup>-1</sup> sucrose). At each stage are measured fresh and dry weights of the explants, while the rest continued their development. In solid medium strawberry plants multiplication ratio for 4 weeks was 1.9 while in liquid - 4.1. Respectively for raspberry this ratio was 3.2 and 6.7. Fresh mass of TIS plants were increased for both species, whereas in plants grown on solid medium was observed a much higher percentage of dry matter. This means that the high fresh weight of the plants in a liquid medium is primarily due to water accumulation. Root initiation of strawberry began about 3rd week and after 5th week all plants was rooted successfully in both liquid and in the solid medium. For the same time only few raspberry plants formed roots in the same condition. That is the reason we tested another 3 variants of rooting systems. All plants of the three variants are rooted successful within 4 weeks. Highest percent dry weight, where the plants transferred on solid medium from liquid one (variant 2). Rooted plants were successfully adapted in soil in a greenhouse. TIS is a promising alternative system of mass propagation for strawberries and raspberries. The different purposes of application of the bioreactor system requires further optimization of the growing medium and precise conditions of cultivation of each species and variety. Micropropagation for strawberry could be entirely in liquid medium. For raspberry there is a problem with hyperhydration when the plants stay more time in liquid medium. We suggest an optimized protocol for mass propagation of raspberries, which includes plant propagation in a liquid medium (TIS bioreactor) and rooting them in solid medium.</p> <p><b>Резюме:</b> Целта на това изследване е да се проучи възможността за оптимизиране на стандартните протоколи за <i>in vitro</i> размножаване на важни дребноплодни култури: малина, сорт Полка и ягода, сорт Tudla, използвайки биореакторна система. Ефективността на двете системи (твърда среда и течна в биореактор TIS, тип RITA®) се оценяват в 2 етапа - размножаване (на MS основна хранителна среда с добавка на 0,5 mg.l<sup>-1</sup> BAP, 0,05 mg.l<sup>-1</sup> IBA, 0,03 mg.l<sup>-1</sup> GA<sub>3</sub> и 30 g.l<sup>-1</sup> захароза) и вкореняване (MS без хормонална добавка с 30 g.l<sup>-1</sup> захароза). На всеки етап са измерени пресните и сухите тегла на експлантите, докато останалите продължават развитието си. При ягоди растенията в твърда среда коефициентът на размножаване за 4 седмици е 1,9, а при течни - 4,1. Съответно при малината този коефициент е 3,2 и 6,7. Свежата маса на TIS растенията се увеличава и за двата вида, докато при растенията, отглеждани на твърда среда, се наблюдава много по-висок процент сухо вещество. Това означава, че високото свежо тегло на растенията в течна среда се дължи предимно на натрупване на вода. Вкореняването на ягоди започна около 3-та седмица и след 5-та седмица всички растения бяха вкоренени успешно както в течна, така и в твърда среда. За същото време само няколко малинови растения образуваха корени при тези условия. Това е причината да тестваме още 3 варианта на системи за вкореняване. Всички растения от трите варианта се вкореняват успешно в рамките на 4 седмици. Най-висок процент сухо тегло, е регистриран, когато растенията са прехвърлени на твърда среда от течна (вариант 2). Вкоренените растения са успешно адаптирани в оранжерия. TIS е обещаваща алтернативна система за масово размножаване на ягоди и малини. Различните цели на приложение на биореакторната система изискват допълнително оптимизиране на хранителната среда и прецизни условия на култивиране на всеки вид и сорт. Микроразмножаването на ягоди може да бъде изцяло в течна среда. При малината има проблем с</p>	Scopus

	хиперхидратацията, когато растенията стоят повече време в течна среда. Предлагаме оптимизиран протокол за масово размножаване на малини, който включва размножаване на растенията в течна среда (TIS биореактор) и вкореняването им в твърда среда.	
4.3	<p>Yancheva S., <b>M.Georgieva</b>, I.Badjakov, I.Dincheva, V.Georgiev, V.Kondakova, (2019), Application of bioreactor technology in plant propagation and secondary metabolite production, <i>Journal of Central European Agriculture</i>, 20 (1), 321-340.</p> <p><b>Abstract:</b> Plant tissue cultures have been widely used in both fundamental and applied types of research on various biological species, and the scientific interest to transfer that technology in industrial scale has been rapidly growing. The use of in vitro technology for commercial propagation of different plant species and the production of bioactive compounds from them has become profitable industry worldwide. In the past decades, the progress in plant tissue culture technology was directed towards the introduction of the liquid medium for cultivation under submerged conditions in different bioreactor types, and automation of the entire process. Some applications of modified bioreactor systems and their importance for the advancement of plant biotechnology in the fields of agriculture, medicine, and pharmacy are discussed in this review.</p> <p><b>Резюме:</b> Културите от растителни тъкани са широко използвани както във фундаментални, така и в приложни изследвания върху различни биологични видове и научният интерес за прехвърляне на тази технология в промишлен мащаб бързо нараства. Използването на ин витро технология за търговско размножаване на различни растителни видове и производството на биоактивни съединения от тях се превърна в печеливша индустрия в световен мащаб. През последните десетилетия напредъкът в технологията на растителна тъканна култура беше насочен към въвеждане на течна среда за култивиране при потопени условия в различни видове биореактори и автоматизация на целия процес. Някои приложения на модифицирани биореакторни системи и тяхното значение за напредъка на растителната биотехнология в областта на селското стопанство, медицината и фармацията са разгледани в този обзор.</p>	Scopus, SJR, Web of Science
4.4	<p>Bozhanska T., <b>M.Georgieva</b>, D.Georgiev, T.Ivanov, G.Naydenova, (2019), Legumes in soil surface maintenance system in the mountain and biological fruit growing, <i>J. BioSci. Biotech.</i>, 8(2): 129-134.</p> <p><b>Abstract:</b> The new methods of soil surface maintenance of the artificial grass establishment or growing of green manure crops applied in modern fruit-growing have been the subject of research in various Agra-ecological areas in Bulgaria but they are not yet implemented in the fruit-growing technology. Legumes are a basic element of these methods because of their nitrogen-fixing system. The present article summarizes our own and foreign results about the suitability of the different types of legumes in this trend. Bulgarian studies confirm the role of legumes in optimizing the nutritional and water regime of fruit crops in the conditions of the mountain or biological fruit growing. In view of the fact that there are a wide variety of morphological and biological types of legumes in Bulgaria, it is reasonable to have a special selection of varieties for soil surface maintenance in orchards.</p> <p><b>Резюме:</b> Прилаганите в съвременното овощарство нови методи за поддържане на почвената повърхност чрез изкуствено затревяване или отглеждане на култури за зелено торене, са били обект на проучване в различни агроecологични райони на България, но все още не са практически въведени в овощарската технология. Бобовите треви, заради азотфиксиращата си система са основен елемент от тези методи. Настоящата статия обобщава наши и чужди резултати, касаещи пригодността на различните видове бобови треви за използване в това направление. Българските изследвания потвърждават ролята на бобовите треви за оптимизиране хранителния и воден режим на овощната култура в условията на планинското или биологичното овощарство. От гледна точка на това, че в България съществува голямо разнообразие от морфологични и биологични типове бобови треви, то основателно е да бъде проведена специална селекция на сортове за поддържане на почвената повърхност в овощните насаждения.</p>	Web of Science

4.5	<p><b>Georgieva M., V. Kondakova, S.Yancheva, (2020), A comparative study on raspberry cultivars in micropropagation, <i>Bulgarian Journal of Agricultural Science</i>, 20 (1), 321-340.</b></p> <p><b>Abstract:</b> The aim of the present study was to clarify the effectiveness of a simplified protocol for micropropagation of raspberry cultivars, such as Samodiva (control), Meeker, Willamette and the candidate cultivar of Magdalena (passed through DUS test) as prospective ones, which are suitable for cultivation in the mountain and hilly regions of Bulgaria. The effect of growth regulators BAP (0.5 mg l<sup>-1</sup>) and IBA (0.01 mg l<sup>-1</sup>) on proliferation capacity and shoot length over six passages was established. The highest multiplication potential 3.9 at the fifth passage and average length of the shoots 3.76 cm (fourth passage) were registered in the candidate cultivar of Magdalena. The best rhizogenic ability was recorded in Samodiva - 80.5%. These results show that genotype is the primary factor determining a high propagation and economically significant efficiency in this process. The application of simple medium for all studied genotypes is towards commercial propagation, comparing their growth characteristics and obtaining pre-base material for planting in a production nursery and further investigations.</p> <p><b>Резюме:</b> Целта на настоящото изследване е да се изясни ефективността на опростен протокол за микроразмножаване на сортовете малина Samodiva (контрол), Meeker, Willamette и кандидат сорта Magdalena (преминал през DUS тест) като перспективни, които са подходящи за отглеждане в планинските и хълмисти райони на България. Установен е ефектът на растежните регулатори BAP (0,5 mg l<sup>-1</sup>) и IBA (0,01 mg l<sup>-1</sup>) върху капацитета на пролиферация и дължината на леторастите при шест пасажа. Най-висок размножителен потенциал 3,9 при петия пасаж и средна дължина на леторастите 3,76 см (четвърти пасаж) са регистрирани при кандидат-сорт Магдалена. Най-добра ризогенна способност е регистрирана при Самодива – 80,5%. Тези резултати показват, че генотипът е основният фактор, определящ размножителната способност и икономическата ефективност в този процес. Прилагането на една, опростена среда, подходяща за всички изследвани генотипове е стъпка към търговско размножаване, при сравняване на техните характеристики на растеж и получаване на предбазов материал за засаждане в производствен разсадник и за по-нататъшни изследвания.</p>	Scopus
4.6	<p><b>Атанасова С., М. Георгиева, Д. Георгиев, (2020). Корелационни зависимости между вегетативни и репродуктивни прояви при сорт Willamette, <i>Journal of Mountain Agriculture on the Balkans</i>, 23 (6), 219-234.</b></p> <p><b>Abstract:</b> The study observed the vegetative and reproductive characteristics of raspberry cultivar Willamette. The field experiment was set on two planting variants at the intra-row area - 0.50 m and 0.30 m and at inter-row spacing of 3.0 m. The scientific experiment was conducted in a collection plantation of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture in Troyan in the period of 2018-2020. The vegetative indicators, such as average number of shoots, average height and average thickness of shoots of one linear meter of intra-row area were analysed and also some reproductive indicators, such as average fruit weight (g), and average yield per 1 m<sup>2</sup>. In the first experimental year in 'Willamette' cultivar, the largest average number of shoots (33.83) was found from the shorter planting distance and the highest average plant height (2.23 m) of the same variant. The average thickness of the shoots in the tested cultivar is in the range from 5.31 mm/lm<sup>2</sup> to 7.37 mm/lm<sup>2</sup>. In terms of reproductive performance, Willamette cultivar was characterized by significantly higher yields at a shorter planting distance and in all three experimental years with 1767.5 g/lm<sup>2</sup> in 2018 г., 1648.17 g/lm<sup>2</sup> 2019 г. and 2652.83 g/lm<sup>2</sup> in 2020 г. The highest average fruit weight was 2.74 g in the first planting variant in 2018.</p> <p><b>Резюме:</b> Изследването проследява вегетативните и репродуктивните прояви на сорт малини Willamette. Полският опит е заложен в два варианта на засаждане на растенията във вътрередовата площ - 0.50 m и 0.30 m при междуредово разстояние 3.00 m. Научният експеримент е проведен в колекционно насаждение на Институт по планинско животновъдство и земеделие, гр. Троян през периода 2018-2020 г. Анализирани са вегетативните показатели среден брой издънки; средна височина и средна дебелина на издънките от един линеен метър на вътрередовата площ и репродуктивните показатели средното тегло на плода (g), и среден добив на 1 m<sup>2</sup>. През първата година от</p>	Google Scholar, EBSCO, CABI

	<p>опита при сорт Willamette е установен най-голям среден брой издънки (33.83 бр.) от по-малкото разстояние на засаждане на растенията и най-голяма средна височина на растенията (2.23 m) от същия вариант. Средната дебелина на издънките при изпитвания сорт е в границите от 5.31 mm/1m<sup>2</sup> до 7.37 mm/1m<sup>2</sup>. По отношение на репродуктивните показатели сорт Willamette се характеризира със значително по-високи добиви при по-малкото разстояние на засаждане на растенията и през трите години от опита 1767.5 g/1m<sup>2</sup> за 2018 г., 1648.17 g/1m<sup>2</sup> за 2019 г. и 2652.83 g/1m<sup>2</sup> за 2020 г. Констатирано е най-голямо средно тегло на плода 2.74 g при първи вариант на засаждане през 2018 г.</p>	
4.7	<p>Ivanova P., D. Georgiev, <b>M. Georgieva</b>, S. Atanasova, I. Bakalov (2020). Sensory Characteristics of Raspberry Cultivars, <i>Journal of Mountain Agriculture on the Balkans</i>, 23 (6), 235-243.</p> <p><b>Abstract:</b> A study of cultivars, candidate cultivars of raspberries and a hybrid between a blackberry and raspberry called tayberry ‘Medana’. They are provided and grown by RIMSA-Troyan for sensory evaluation in IFPQ-Plovdiv. The objective was to qualify and select cultivars for fresh consumption, for processing in the form of semi-manufactured and frozen products. Based on a generalized sensory evaluation and evaluations of color, appearance, texture, taste and aroma, the tasters preferred the cultivars ‘Tulameen’ 235 and ‘Medana’ for fresh consumption, ‘Meeker’, ‘Samodiva’, candidate cultivar ‘Magdalena for processing, and ‘Autumn bliss’ for freezing.</p> <p><b>Резюме:</b> Проведено е изследване на сортове, кандидат-сортове малини и къпино-малинов хибрид Тайбери сорт Medana, предоставени и отгледани от ИПЖЗ-Троян за сензорна оценка в ИККХ-Пловдив с цел да се окачествят и подберат сортове за прясна консумация, за преработка във вид на продукти, полуфабрикати и за замразяване. На базата на обобщена сензорна оценка и оценките по показатели цвят, външен вид, консистенция, вкус и аромат, дегустаторите предпочетоха за прясна консумация сортовете Tulameen и Medana, за преработка сортовете Meeker, Самодива, кандидат-сорт Магдалена, а за замразяване сорт Autumn bliss.</p>	<p>Google Scholar, EBSCO, CABI</p>
4.8	<p>Баджаков И., И. Динчева, В. Кондакова, И. Иванов, Р. Вранчева, В. Георгиев, <b>М. Георгиева</b>, Д. Георгиев, А. Павлов, Оценка на генетичното разнообразие сред диви ягодоплодни видове чрез RAPD маркери, <i>Journal of Mountain Agriculture on the Balkans</i>, (2021), No 6, 414-427.</p> <p><b>Abstract:</b> In this study we present our initial results on the assessment of genetic diversity among wild Bulgarian berry accessions (<i>Rubus idaeus</i> L., <i>Fragaria vesca</i> L., <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L., <i>Vaccinium myrtillus</i> L.) using five single 10-mer oligonucleotide primers for Random Amplified Polymorphic DNA (RAPDs) markers. Plant material (leaves) was collected from two natural habitats – the Balkan Mountain, Central Balkan (Beklemeto area) and West Rhodope Mountain (near Perelik hut). Genetic distances are calculated based on a binary matrix. The phylogenetic distances calculated from RAPD data ranged from 0.63 (strawberry populations) to 0.82 (bilberry populations) thus indicating that a high level of gene diversity presented in the selected genotypes. In order to characterize the structure and grouping of berry accessions, a dendrogram deriving from UPGMA clustered analysis based on the genetic similarity (GS) coefficient matrix was designed. RAPD analysis provided to be efficient for discrimination of accessions within the same species with similar morphological characters.</p> <p><b>Резюме:</b> В настоящото изследване представяме резултати от оценката на генетичното разнообразие при диви ягодоплодни (<i>Rubus idaeus</i> L., <i>Fragaria vesca</i> L., <i>Vaccinium vitis idaea</i> L., <i>Vaccinium myrtillus</i> L.) чрез използване на пет 10-мерни единични олигонуклеотидни праймера за Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD). Растителният материал е събран от два екологични района - Стара планина, Централен Балкан (м. Беклемето) и Западни Родопи (край хижа Перелик). Генетичните дистанции са изчислени въз основа на бинарна матрица. Данните варират от 0.63 (при популациите от ягоди) до 0.82 (при популациите от черни боровинки), което показва високо ниво на генетично разнообразие при изследваните образци. На тази база е проведен Йерархичен Клъстерен Анализ чрез метода на непрегледената двойка с аритметична средна стойност (UPGMA) и е построена дендрограма, представяща разпределението на генотиповете и дистанциите помежду им.</p>	<p>Google Scholar, EBSCO, CABI</p>

	Анализът е ефективен за разграничаване на образци в рамките на един и същи вид със сходни морфологични характеристики.	
4.9	<p>Atanasova, S., <b>M. Georgieva</b>, D. Georgiev, E. Markov, Content of biologically active compounds in the leaves of ‘Willamette’ and ‘Meeker’ raspberry cultivars, Scientific Paper, Series B. Horticulture (2021), 15-19.</p> <p><b>Abstract:</b> The present study observed the content of biologically active compounds in raspberry leaves in different phenophases (full blossoming, fruit harvesting and after fruit harvesting) and two stages of agrotechnics (0.50 m, 0.30 m).. The study was conducted during the period 2019-2020 in a collection plantation of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture in Troyan with two introduced raspberry cultivars Willamette and Meeker. The field experiment is based at intra-row spacings between plants (0.50 m and 0.30 m) and inter-row spacings of 3.00 m. The content of biologically active compounds in the leaves was found during the phenophases: full blossoming, fruit harvesting and after fruit harvesting. The results show that the highest content of the studied indicators chlorophyll "a", chlorophyll "b" and <math>\beta</math> carotene in the leaf samples is the cultivar Willamette, with a variant of 0.50 m, respectively (2.56 mg / g, 1.62 mg / g, 1.44 mg / g ), from 2019 in the phenophase of full blossoming of plants. In the Meeker cultivar, the highest content of chlorophyll "a" and <math>\beta</math> carotene was found from the variant of 0.50 m in 2019 in the phenophase of full blossoming (1.80 mg / g, 1.10 mg / g) and chlorophyll "b" from the same variant after fruit harvest for 2020 - 1.04 mg / g.</p> <p><b>Резюме:</b> Настоящото проучването проследява съдържанието на биологично активни съединения в листа на малини при различни агротехники на засаждане на растенията. Изследването е проведено през периода 2019-2020 г. в колекционно насаждение на Института по планинско животновъдство и земеделие –гр. Троян с два интродуцирани сорта малини Виламет и Мийкър. Полският опит е заложен при вътрередови разстояния на засаждане между растенията (0.50 m и 0.30 m) и междуредови - 3.00 m. Съдържанието на биологично активни съединения в листата е установено по време на фенофазите: масов цъфтеж, беритба на плодовете и след беритба на плодовете. Резултатите показват, че с най-високо съдържание на изследваните показатели хлорофил „а“, хлорофил „б“ и каротен в листните проби се отличава сорт Виламет, при вариант 0.50 m, съответно (2.56 mg/g, 1.62 mg/g, 1.44 mg/g), от 2019 г. във фенофаза масов цъфтеж на растенията. При сорт Мийкър най-високо съдържание на хлорофил „а“ и каротен е констатирано при вариант 0.50 m през 2019г във фенофаза масов цъфтеж – (1.80 mg/g, 1.10 mg/g) а на хлорофил „б“ от същия вариант след беритбата на плодовете за 2020г – 1.04 mg/g.</p>	Web of Science
4.10	<p>Atanasova, S., <b>M. Georgieva</b>, D. Georgiev, Correlation dependences between vegetative and reproductive characteristics of “Meeker” cultivar, Bulgarian Journal of Agricultural science, (<i>in press</i>).</p> <p><b>Abstract:</b> The objective of the experiment was to trace the correlation dependences between the vegetative and reproductive manifestations of ‘Meeker’ raspberry cultivar. The field experiment was set at a row spacing of 3.00 m and two variants of intra-row spacing - 0.50 m and 0.30 m. The scientific experiment was conducted in a collection plantation of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture in Troyan in the period of (2018-2020). The vegetative indicators and reproductive indicators, such as number of shoots, height and thickness of shoots per one linear meter of intra-row area were analysed and also fruit weight (g), and yield per 1 linear m. In the first experimental year, the largest average number of shoots (23.00) was found from the shorter planting distance and the largest average plant height (216.59 cm) of the same variant. The average thickness of the shoots in “Meeker” cultivar was in the range from 5.98 mm (0.30 m) to 7.59 mm (0.50). The highest average yield of 1838.50 g/m was reported from the second variant of planting in 2020, while the highest average fruit weight of 3.07g was registered in the same variant, but in 2018.</p> <p><b>Резюме:</b> Целта на опита е проследяване на корелационни взаимовръзки между вегетативните и репродуктивните прояви на сорт малини Meeker. Полският опит е заложен при междуредово разстояние 3.00 m и два варианта на вътрередово разстояние – 0.50 m и 0.30 m. Научният експеримент е проведен в колекционно насаждение на Институт по планинско</p>	Web of Science

	<p>животновъдство и земеделие, гр. Троян през периода (2018-2020). Анализирани са вегетативните и репродуктивните показатели брой издънки, височина и дебелина на издънките от един линеен метър на вътрередовата площ, тегло на плода и добив на линеен m. През първата година от опита при сорт Meeker е установен най-голям среден брой издънки (23.00) от малкото разстояние на засаждане на растенията и най-голяма средна височина на растенията (216.59 cm) от същия вариант. Средната дебелина на издънките при изпитвания сорт е в границите от 5.98 mm (0.30 m) до 7.59 mm (0.50 m). Отчетен е най-висок среден добив 1838.50 g/m от втори вариант на засаждане на растенията през 2020 г. и най-голямо средно тегло на плода 3.07g от същия вариант, но през 2018 г.</p>	
7.1	<p>Atanasova S., <b>M.Georgieva</b>, D.Georgiev, (2020). Vegetative Changes in Raspberry Cultivars under Various Agrotechnic Events, <i>Journal of Balkan Ecology</i>, vol.23 (2), 139-144.</p> <p><b>Abstract:</b> The paper deals with the vegetative performances of raspberry cultivars with distance of 0.50 m and 0.30 m at a row of 3 m. The scientific experiment was conducted during the 2018-2019 period in a plantation of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture, Troyan. Some vegetative manifestations of raspberry cultivars at different planting distances in the intra-row area were traced. The average values of number, height and thickness of shoots per meter of the intra-row distance were observed. The highest average number of shoots was recorded in the Magdalena cultivar (34.17 in 0.50 m). The highest average shoot height was recorded for Meeker and Willamette. The thickest shoots were found for Samodiva in both planting distanced.</p> <p><b>Резюме:</b> Статията разглежда вегетативните характеристики на сортове малини с разстояние на засаждане от 0,50 m и 0,30 m при дължина на реда от 3 m. Научният експеримент е проведен през периода 2018-2019 г. в насаждение на Институт по планинско животновъдство и земеделие, Троян. Проследени са някои вегетативни прояви на малинови сортове при различни разстояния на засаждане във вътрередовата площ. Наблюдавани са средните стойности за брой, височина и дебелина на издънките за един метър от вътрередовото разстояние. Най-висок среден брой издънки е регистриран при сорт „Магдалена“ (34,17 при 0,50 m). Най-висока средна височина на издънките е регистрирана при сорт „Мийкър“ и „Виламет“. Най-дебели издънки са наблюдавани при „Самодива“ и за двете разстояние на засаждане.</p>	Web of Science
7.2	<p>Georgiev D., <b>M. Georgieva</b>, (2020), Drying blackcurrant fruit in a dryer with an alternative source of energy, <i>Scientific Paper, Series B. Horticulture</i>, vol. LXIV, No 2, 57-60.</p> <p><b>Abstract:</b> The alternative sources of energy for fruit drying preserve to some extent the ecological purity of the final product and its effectiveness, The following cultivars were included in the present study: ‘Omata’, ‘Titania’, ‘Neosaipayushtasya’, ‘Bogatir’, ‘Byurlovska’ ‘Ben Lomond’ and ‘Ben Sarck’ in the collection plantation of The Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture, Troyan. The experiment on drying blackcurrant fruit, without any direct sun light, was conducted in 2019.</p> <p>The aim of the present study was to observe the suitability of this type of drying of blackcurrant fruit as well as the changes in their biochemical composition. The highest refractometric substance in fresh fruit was found in ‘Omata’ (19.0%). The highest content of total (6.85%) and inverted (5.50) sugar was found in ‘Neosaipayushtasya’.</p> <p>Dry matter in dried fruit was within the range of 81.43% (‘Neosaipayushtasya’) to 87.74% (‘Omata’). The highest values of total and inverted sugar were found in fruit of ‘Titania’ (6.10%) and sucrose in ‘Omata’ (3.04%).</p> <p><b>Резюме:</b> Използването на алтернативни източници на енергия с цел сушене на плодове намира приложение, заради запазване в дадена степен на екологичната чистота на крайния продукт и икономическата му ефективност. В изследването са включени сортовете: Омета, Титания, Неосъипающася, Богатир, Бюрловска, Бен Ломонд и Бен Сарек от колекционно насаждение на Институт по планинско животновъдство и земеделие-Троян. Опитът със сушене на касисови плодове, без директно слънчево нагриване е проведен през 2019 г.</p> <p>Целта на настоящото проучване е проследяване пригодността на този тип сушене на касисови плодове както и измененията в биохимическия им състав.</p>	Web of Science

	<p>С най-високо рефрактометрично вещество от пресните плодове се отличават тези на сорт Омета - 19,0 %, а съдържанието на общи (6,85 %) и инвертна (5,50 %) захари е най-голямо при тези на Неосъйпающася. Сухото тегловно вещество при сушените плодове е в диапазона от 81,43 % (Неосъйпающася) до 87,74 % (Омета). Стойностите на общите и инвертна захар са най-високи в плодовете от сорт Титания - 6,10 %, а на захароза при тези на Омета - 3,04 %.</p>	
7.3	<p>Atanasova S., <b>M. Georgieva</b>, D. Georgiev, (2020), Reproductive potential of <i>in vitro</i> raspberry cultivars grown on poorly productive soils, Scientific Paper, Series B. Horticulture, vol. LXIV, No 2, 35-38.</p> <p><b>Abstract:</b> Biotechnological approaches for the production of raspberry planting material is a fundamental technology to obtain healthy, homogeneous and cultivar authentic plants.</p> <p>The objectives of the present study were raspberry cultivars, such as: 'Willamette', 'Meeker', 'Samodiva' and 'Magdalena' - a candidate cultivar. The experiment was carried out in the collection plantation of the Research Institute of Stockbreeding and Agriculture, Troyan, in the period of 2018/2019. The field experiment was set with various intra row spacing (0.30 and 0.50) and inter row spacing (3.00 m). The highest average fruit weight was found in 'Meeker' (2.91 g) at a planting distance of 0.50 m and 'Magdalena' - a candidate cultivar (2.87 g) at a planting distance of 0.30 m. The highest average yield per 1 m<sup>2</sup> was registered for 'Willamette' (1707.84 g), 'Magdalena' - a candidate cultivar (1605.92 g) and 'Meeker' (1469,17 g) at intra row spacing of 0.30 m.</p> <p><b>Резюме:</b> Използването на биотехнологичните подходи за производство на посадъчен материал от малини е основна технология за получаване на здрави, хомогенни и сортово автентични растения.</p> <p>За обекти на изследването са избрани сортовете малини: Виламет, Мийкър, Самодива и кандидат-сорт Магдалена. Научният експеримент е проведен в колекционно насаждение на Институт по планинско животновъдство и земеделие-Троян през периода 2018 г.-2019 г. Полският опит е заложен при различни вътрередови разстояния (0,30 m и 0,50 m) и междуредово - 3,00 m. Най-голямо средно тегло на плодовете е отчетеното при сортовете Мийкър (2,91 g) от разстояние на засаждане на растенията от 0,50 m и кандидат-сорт Магдалена (2,87 g) от разстояние на засаждане от 0,30 m. Най-висок среден добив от 1 m<sup>2</sup> е регистриран при сортовете Виламет (1707.84 g), кандидат сорта Магдалена (1605.92 g) и Мийкър (1469,17 g) при вътрередово разстояние - 0,30 m.</p>	Web of Science
7.4	<p><b>Georgieva M.</b>, (2020), In vitro Propagation of Vaccinium Species, Journal of Balkan Ecology, vol.23 (2), 145-153.</p> <p><b>Abstract:</b> The paper deals with the Vaccinium species, which is a crop of major economic importance globally. The increasing interest in recent years in Bulgaria is due to the extremely valuable biochemical composition of fruits and leaves, which are used in the cosmetic, pharmaceutical and food industries. Its anticancer, anti-inflammatory and anti-diabetic properties are due to its bioactive components, such as total phenols, flavonoids, anthocyanins, etc. It is especially useful for the normal functioning of physiological processes in the human body. The present paper presents information on tissue cultivation of Vaccinium species as a tool for obtaining high quality plant material for research and commercial purposes.</p> <p><b>Резюме:</b> Боровинката е култура с важно стопанско и икономическо значение в световен мащаб. Нарастващият интерес към нея през последните години в България се дължи на изключително ценния биохимичен състав на плодовете и листата, които намират приложение в козметичната, фармацевтична и хранителна индустрия. На наличните биоактивни компоненти като общи феноли, флавоноиди, антоциани и др. се дължат противораковите, противовъзпалителните и антидиабетни ù свойства, които я правят особено полезна за нормално функциониране на физиологичните процеси в човешкия организъм. Статията представя информация относно възможностите за тъканно култивиране на боровинки като инструмент за получаване на висококачествен растителен материал за научни изследвания и комерсиални цели.</p>	Web of Science
7.5	<p><b>Georgieva M.</b>, (2020), Regenerative capacity of leaves and stem segments of six genotypes of <i>Vaccinium Corymbosum</i> L., Scientific Paper, Series F.</p>	Web of Science



	<p>Biotechnologies, vol. XXIV, No 2, 11-16.</p> <p><b>Abstract:</b> The aim of the present study is to observe the capacity of adventitious organogenesis of leaves and stem segments of six cultivars of high bushblueberry. The effect of WPM cultural medium enriched with 3 mg/l zeatin, 3 mg/l zeatin ribozoid and 2 mg/l 2-iP on the regeneration potential, average and total regeneration rates was assessed. Direct organogenesis is different for individual genetic types of genus Vacciniwn. The regenerative response in most of the variants is in favour of the stem segments as explant sources. The highest average number of regenerants was recorded in leaf segments of 'Bluejay' genotype - 5.6 numbers/explant at A<sub>zr</sub> medium.</p> <p><b>Резюме:</b> Целта на настоящото изследване е да се проследи способността за адвентивен органогенез на листа и стъблени сегменти на шест сорта високохрастова боровинка. Оценен е ефектът на WPM културална среда, обогатена с 3 mg/l zeatin, 3 mg/l zeatin ribozoid и 2 mg/l 2-iP върху регенерационния потенциал, средния и общ брой регенеранти от експлант. Директният органогенез е различен за отделните генотипове от рода Vaccinium. Регенеративният отговор в повечето от вариантите е в полза на стъблените сегменти като източници на експлант. Най-висок среден брой регенеранти е регистриран в листни сегменти на генотип "Bluejay" - 5,6 броя/експлант на A<sub>zr</sub> среда.</p>	
7.6	<p>Иванова П., Д. Георгиев, <b>М. Георгиева</b>, (2020), Цветови параметри на ремонтантни сортове малини съхранени при замразени условия, <i>Journal of Mountain Agriculture on the Balkans</i>, 2020, 23 (5), 172-182.</p> <p><b>Abstract:</b> The impact of the cultivar and the process of storage under frozen conditions of two remontan raspberry cutivar 'Lyulin' and 'Autumn bliss' on the colour stability and quality colour characteristics of fruits were studied. The studied raspberry cultivars, such as 'Lyulin' and 'Autumn bliss' were grown and provided by a collection plantation of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture - Troyan. Storage under frozen conditions -18°C for 12 months and instrumental colour measurement were carried out at the Institute of Food Preservation and Quality - Plovdiv. It was found that 'Autumn bliss' cultivar had the most stable colour after a 12-month storage during spring-summer fruit-bearing. The storage period did not affect the colour stability of the remontan cultivar. The fruit-bearing period affected the colour characteristics of the fruit. With statistically indistinguishable values are the quantitative indicators of colour saturation and colour tone, as well as the quantitative values of red and yellow colour tone of the fruit. The cultivar and storage parameters of fruit did not affect the colour characteristics mentioned above. 'Lyulin' cultivar showed a significant colour difference in fruits stored for 12 months under frozen conditions from the spring-summer fruit-bearing, compared to the fresh raw material. The red and yellow colour tone of fruits reduced significantly during storage from their first fruit-bearing, as the storage period had an impact. The changes in the quality colour parameters of fruits from both periods of fruit-bearing were insignificant in terms of colour saturation and colour tone. The data show that in the stored fruits from the second fruit-bearing, the colour brightness increased compared to the fresh fruits. The total colour difference in fruits from the second fruit-bearing was smaller, compared to the stability of fruits from the first fruit-bearing of the cultivar. The cultivar with fruit-bearing period had an impact.</p> <p><b>Резюме:</b> Проучено е влиянието на сорта и процеса на съхранение при замразени условия на два ремонтантни сорта малини Lyulin и Autumn bliss върху стабилността на цвета и качествените цветови характеристики на плодовете. Изследваните сортове малини Lyulin и Autumn bliss са отгледани и предоставени от колекционно насаждение на Институт по планинско животновъдство и земеделие - Троян. Съхранението при замразени условия -18°C за 12 месеца и инструменталното измерване на цвета са проведени в Институт по консервиране и качество на храните - Пловдив. Установено е, че с най-стабилен цвят по време на съхранение е сорт Autumn bliss след 12 месеца на съхранение при пролетно-лятното плододаване. Периодът на съхранение не оказва влияние върху стабилността на цвета при ремонтантния сорт. Периодът на плододаване оказва влияние върху цветовете</p>	Google Scholar, EBSCO, CABI

	<p>характеристики на плодовете. Със статистически неразличими стойности са качествени показатели наситеност на цвета и цветен тон, както и количествените стойности на червен и жълт цветове тон на плодовете. Сортът и параметрите на съхранение на плодовете не оказват влияние върху горе посочени цветове характеристики. При сорт Lyulin се наблюдава значителна цветова разлика на плодовете съхранени 12 месеца при замразени условия от пролетно-лятното плододаване спрямо прясната суровина. Съществено намалява червеният и жълтият цветове тон на плодовете при съхранението им при първото плододаване, като влияние оказва времето на съхранение. Незначителни са промените при качествени цветове параметри на плодовете и от двата периода на плододаване по показатели наситеност на цвета и цветове тон. Данните показват, че при съхранените плодове от второто плододаване по показател яркост на цвета се увеличава спрямо пресните плодове. Общата цветова разлика при плодовете от второто плододаване е по-малка, в сравнение със стабилността на плодовете от първото плододаване на сорта. Влияние оказва сортът с периода на плододаването.</p>	
7.7	<p>Georgiev D., <b>M. Georgieva</b>, (2021), Growth and fruit bearing of primocane raspberry cultivar 'Lyulin' in the Troyan region, Scientific papers, Series B. Horticulture, vol. LXV, No 1, 68-71.</p> <p><b>Abstract:</b> The scientific experiment was conducted in a collection plantation of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture in Troyan. The objective of the study was the primocane raspberry cultivar 'Lyulin'. The vegetative indicators, such as average number of shoots (1m<sup>2</sup>), average height (cm) and average thickness (mm) of shoots and also some reproductive indicators, such as average fruit weight (g), and average yield per one linear meter of intra-row area were analyzed.</p> <p>Fruit bearing was reported from the spring-summer harvest, intermediate (formed by additional fruit twigs between two fruit bearing) and summer-autumn harvest, The largest average number of shoots were reported in the first experimental year - 26.17 items. The average shoot height reached 118 cm in the first two years (2018 and 2019). The largest average shoot thickness (8.23 mm) was measured in 2019. The highest yield in the spring- summer harvest was gathered in 2020 (1.31 kg/1 m<sup>2</sup>), from the intermediate harvest in 2019 (0.96 kg/1m<sup>2</sup>) and from the summer-autumn harvest of the same year (2.74 kg/ 1m<sup>2</sup>). The highest average fruit weight (3.25 g) was registered in the intermediate harvest (in 2019) .</p> <p><b>Резюме:</b> Проучването е проведено през периода 2018 г.-2020 г в колекционно насаждение на Институт по планинско животновъдство и земеделие-гр. Троян. Обект на изследването е ремонтантният сорт малини Люлин. Проследени са вегетативните показатели: среден брой издънки (1 m<sup>2</sup>), средна височина (cm) и средна дебелина (mm) на издънките, както и репродуктивните прояви, средно тегло на плода (g) и среден добив (kg) от един линеен метър на вътрередовата площ.</p> <p>Плододаването е отчетено от пролетно-лятната реколта, междинна (сформирана от допълнителни плодни клонки между двете плододавания) и лятно-есенна реколта.</p> <p>Най-голям среден брой издънки са отчетени през първата година на опита - 26,17 бр. Средната височина на издънките достига до 118 cm през първите две години (2018 и 2019 г.). Средната дебелина на издънките (8,23 mm) е най-голяма през 2019 г.</p> <p>Най-висок добив при пролетно-лятната реколта е получен през 2020 г. (1,31 kg/1m<sup>2</sup>), от междинната през 2019 г. (0.96 kg/1m<sup>2</sup>) и от лятно-есенната реколта от същата година (2,74 kg/1 m<sup>2</sup>).</p> <p>Най-голямо средно тегло на плода (3,25 g) е регистриран при междинната реколта (от 2019 г).</p>	Web of Science
7.8	<p><b>Georgieva M.</b>, D. Georgiev, (2021), Vegetative and reproductive characteristics of raspberry candidate cultivar 'Troyanski biser', Scientific Paper, Series B. Horticulture, vol. LXV, No 1, 72-75.</p> <p><b>Abstract:</b> The aim was to observe some characteristics dependences between vegetative and reproductive characteristics of a candidate raspberry cultivar 'Troyanski biser' at the foothill environment with over wetting soils.</p> <p>The scientific experiment was conducted during the period of 2018 - 2020 in a collection plantation of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture in Troyan.</p> <p>The objective of study was a candidate cultivar 'Troyanski biser' propagated</p>	Web of Science

	<p>through <i>in vitro</i> technology.</p> <p>The vegetative and reproductive indicators were analysed, such as average number of shoots (1m<sup>2</sup>), average height (cm) and average thickness (mm) of shoots and average fruit weight (g), and average yield (kg/1m<sup>2</sup>).</p> <p>The largest average number of shoots were formed in 2018 (17.33 total number) during the experimental period. The highest average height (146 cm) was registered during the same year. The highest values for the average thickness were registered in 2019 (9.14 mm).</p> <p>The average yield was comparatively stable for the whole period, as it was the highest for the second experimental year (1.33 kg).</p> <p><b>Резюме:</b> Целта е да се проследят някои характерни зависимости между вегетативните и репродуктивните прояви на кандидат сорта Троянски бисер в предпланински условия, при почви със склонност към преовлажняване. Проучването е проведено през периода 2018-2020 г. в колекционно насаждение на Институт по планинско животновъдство и земеделие-Троян. Обект на изследването е кандидат сорта Троянски бисер, размножен чрез <i>in vitro</i> технология.</p> <p>Отчетени са следните вегетативни и репродуктивни показатели: среден брой издънки (1 m<sup>2</sup>), средна височина (cm) и средна дебелина (mm) на издънките, средно тегло на плода (g) и среден добив (kg/1 m<sup>2</sup>).</p> <p>През периода на проучване, най-голям среден брой издънки са формирани през 2018 г. (17.33 бр.). През същата година са отчетени издънки с най-голяма средна височина - 146 cm. Най-високи стойности за средната им дебелина са получени през 2019 г. (9.14 mm).</p> <p>Средният добив е сравнително постоянен за целия период, като през втората година от проучването е най-висок - 1.33 kg.</p>	
7.9	<p><b>Georgieva M., V. Kondakova (2021), <i>In vitro</i> propagation of <i>Vaccinium corymbosum</i> L., Bulgarian Journal of Agricultural Science, 27 (No 2), 323–327.</b></p> <p><b>Abstract:</b> The production of <i>Vaccinium</i> sp. has been a growing worldwide interest after understanding their importance for diet and human health.</p> <p>The aim of the work was direct regeneration, propagation and rooting of axillary buds isolated from five highbush blueberry cultivars ‘Bluecrop’, ‘Bluegold’, ‘Bluejay’, ‘Spartan’ and ‘Patriot’ and adapt of suitable protocol, developed and applied for <i>Vaccinium corymbosum</i> L. cultivars in our laboratory.</p> <p>For micropropagation, a basal cultural medium WPM was used, supplemented with 3.0 mg/L zeatin and 2.0 mg/L 2-iP, pH 4.2. The highest proliferation capacity was reported for cv. ‘Bluegold’ after fourth passage of sub cultivation (4.4 shoots per explant) and the largest length of the shoots was reported for the cv. ‘Bluejav’ (3.9 cm).</p> <p>The rooting ability was established on the same basal medium (WPM) with half-reduced salt concentration enriched with 1.0 mg/L IAA, pH 4.2. The high rooting percentage (33.3%) and the highest average number of roots (3.9) was reported for cv. ‘Spartan’ and ‘Patriot’. The results demonstrate that regeneration potential is genotyp dependent.</p> <p><b>Резюме:</b> Размножаването на дребноплодни овощни култури в Институт по планинско животновъдство и земеделие ИПЖЗ–Троян е традиционно. Приложението на биотехнологични подходи за ускоряване процеса на размножаването им е извършено в лабораторията по тъканни култури към ИПЖЗ –Троян. Обект на настоящата статия е <i>in vitro</i> размножаването на пет сорта високохрастовидни боровинки (<i>Vaccinium corymbosum</i> L.).</p> <p>Стерилните експланти са въведени в култура <i>in vitro</i>. За мултипликация е използвана основна хранителна среда WPM, съдържаща 3 mg/l zeatin и 2 mg/l 2-iP, pH 4.2. Размножителният потенциал е генотипно зависим. Най-висок пролиферационен капацитет е регистриран при сорт Bluegold на четвърти пасаж от субкултивирането – 4.4 издънки/експлант, а най-голяма дължина на издънките е отчетена при генотип Bluejay – 3.9 cm.</p> <p>Вкоренителната способност е установена на WPM, с намалена на половина солева концентрация, обогатена с 1 mg/l IAA, pH 4.2. Най-добри резултати като процент вкореняване са получени при генотиповете Spartan и Patriot – 33.3 % и най-висок среден брой корени – 3.9 броя, е отчетен при същите сортове.</p>	Scopus
7.10	<p>Georgiev, D., <b>M. Georgieva</b>, D. Hristova, Impact of fertilizing on the biochemical composition of fresh and dried blackcurrant fruit, <i>Journal of Mountain Agriculture</i></p>	Google Scholar,

	<p><i>on the Balkans</i>, 25, (1), 350–360.</p> <p><b>Abstract:</b> In 2021, an experiment was set for drying blackcurrant fruit from the Titania and Lisil cultivars in two variants: control and the application of YaraMila STAR mineral fertilizer.</p> <p>Indicators of the biochemical composition of fresh and dried fruits from the variants of both cultivars were reported. The dry matter weight of fresh fruit between cultivars and variants ranged from 22.95% (Lisil-in the application of mineral fertilizers) to 27.19% (Titania-from the control).</p> <p>The highest refractometric dry substance was registered in the control of Titania with 18.5%.</p> <p>The highest value of total sugars was registered in Titania, but in the variant with mineral fertilizer with 16.20%.</p> <p>The highest values of anthocyanins (99.68 mg/%) and pectin (2.90%) were reported in that variant of the cultivar.</p> <p>Higher values were observed than Lisil variants in terms of total polyphenols respectively: YaraMila STAR (358.37 mg/%) and control (324.41 mg/%).</p> <p>The dry matter weight in dried fruits was in the range from 84.92% (Titania-control) to 86.80% of the same cultivar in the mineral fertilizing variant (YaraMila STAR).</p> <p>The highest content of total sugars was registered in the control variant of Titania (39.30%). The highest content of sucrose was found in the control group with Titania (19.19%), as well as for the indicators of anthocyanins (100.81 mg/%), and pectin (1.88%).</p> <p>The highest amounts of total polyphenols were found in the group with mineral fertilizing in fruits of Titania (567.33 mg/%) and slightly less in the control of the same cultivar (554.60 mg/%).</p> <p><b>Резюме:</b> През 2021г. е заложен опит за сушене на касисови плодове от сортовете Титания и Лисил при два варианта: контрола и с приложението на минералния тор YaraMila STAR.</p> <p>Отчетени са показатели от биохимическия състав на пресни и сушени плодове от вариантите на двата сорта. Сухото тегловно вещество при пресните плодове между сортовете и вариантите е в границите от 22.95% (Лисил-при приложението на минералния тор) до 27.19% (Титания-от контролата). Сухото рефрактометрично вещество е най-високо при контролата на Титания-18.5%. Общите захари са с най-висока стойност при Титания, но от варианта с приложения минерален тор-16.20%.</p> <p>При този вариант на сорта са отчетени и най-високи стойности на антоциани-99.68 mg/% и пектин-2.90%.</p> <p>При показателя общи полифеноли, те са с по-високи резултати от вариантите на Лисил, съответно: YaraMila STAR-358.37 mg/% и контролата-324.41 mg/%.</p> <p>При сушените плодове сухото тегловно вещество е в диапазона от 84.92% (Титания-контрола) до 86.80% на същия сорт от варианта с минералния тор-YaraMila STAR).</p> <p>Общите захари са с най-високо съдържание при контролата на Титания-39.30%. С най-голямо съдържание на захароза са плодовете от контролата на Титания-19.19%, както и за показателите на антоциани-100.81 mg/% и пектин-1.88%.</p> <p>Общите полифеноли са с най-големи количества в плодовете от минералното торене при Титания-567.33 mg/% и незначително по-малко са при контролата на същия сорт-554.60 mg/%.</p>	EBSCO, CABI
7.11	<p>Atanasova S., <b>M. Georgieva</b>, D. Georgiev, Content of Biologically Active Compounds in Leaves of Raspberry Cultivar Samodiva and a Candidate Cultivar Magdalena, <i>Journal of Mountain Agriculture on the Balkans</i>, 25, (1), 324-337.</p> <p><b>Abstract:</b> The present study observed the content of biologically active compounds in raspberry leaves in various stages of agrotechnics. The study was conducted during the period 2018-2019 in a collection plantation of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture in Troyan on raspberry cultivars of 'Samodiva' and a candidate cultivar 'Magdalena'. The field experiment was set at intra-row spacings between plants (0.30 m and 0.50 m) and inter-row spacings of 3.00 m. The content of mineral elements in the leaves was found during the phenophases: full blossoming, fruit harvesting and after fruit harvesting. The results show that the highest content of the studied indicators chlorophyll "a", chlorophyll "b" and <math>\beta</math> carotene in the leaf samples is the cultivar Samodiva, with a variant of 0.30 m, respectively (1.83 mg / g FW, 0.92 mg / g FW, 1.06 mg / g FW ), from</p>	Google Scholar, EBSCO, CABI

	<p>2019 in the phenophase of full blossoming of plants. In the candidat cultivar Magdalena, the highest content of chlorophyll "a" and <math>\beta</math> carotene was found from the variant of 0.50 m in 2020 in the phenophase of fruit harvesting (2.94 mg / g FW, 1.43 mg / g FW) and chlorophyll "b" from the same phenophase but with of variant 0.30 m for 2020 - 1.33 mg / g FW.</p> <p><b>Резюме:</b> Настоящото проучването проследява съдържанието на биологично активни съединения в листа на малини при различни агротехники на засаждане на растенията. Изследването е проведено през периода 2019-2020 г. в колекционно насаждение на Института по планинско животновъдство и земеделие –гр. Троян с два генотипа малини Самодива и Магдалена. Полският опит е заложен при вътрередови разстояния на засаждане между растенията (0.50 m и 0.30 m) и междуредови - 3.00 m. Съдържанието на биологично активни съединения в листата е установено по време на фенофазите: масов цъфтеж, беритба на плодовете и след беритба на плодовете. Резултатите показват, че с най-високо съдържание на изследваните показатели хлорофил „а“, хлорофил „б“ и <math>\beta</math> каротен в листните проби се отличава сорт Самодива, при вариант 0.30 m, съответно (1.83 mg/g свежо тегло, 0.92 mg/g свежо тегло, 1.06 mg/g свежо тегло), от 2019 г. във фенофаза масов цъфтеж на растенията. При кандидат-сорт Магдалена най-високо съдържание на хлорофил „а“ и <math>\beta</math> каротен е констатирано при вариант 0.50 m през 2020 г. във фенофаза беритба на плодовете – (2.94 mg/g свежо тегло, 1.43 mg/g свежо тегло) а на хлорофил „б“ през същата фенофаза, но при вариант 0.30 m за 2020 г. – 1.33 mg/g свежо тегло.</p>	
9.1	<p>Badjakov, I., Georgiev, V., <b>Georgieva M.</b>, Dincheva, I., Vrancheva, R., Ivanov, I., Georgiev, D., Hristova, D., Kondakova, V., Pavlov, A., (2020), Reference Series in Phytochemistry. Plant Cell and Tissue Differentiation and Secondary metabolites Bioreactor Technology for In Vitro Berry Plants Cultivation.</p> <p><b>Abstract:</b> Woodland berries are among the most important berry species worldwide. They are a rich source of a wide variety of bioactive substances. They are demanded by the food and pharmacy processing industries, due to their delicious taste and high bioactivity value as well. In recent decades, in vitro micropropagation has become the standard for commercial propagation of certain plant species. However, the economic assessment of this technology shows that it is labor-intensive and the price of the plants obtained is high, thus directing the scientists to automate the in vitro propagation applying different bioreactor systems, which are characterized by constant environmental conditions of cultivation and high propagation rates, which influence directly on the reduction of the cost of propagated plants. This chapter provides information about traditional techniques for in vitro propagation of berry plants discussing the problems that appeared using this technology and summarizes also recent achievement in the development of bioreactor design and operation modes for the in vitro propagation of berry plants. The chapter presents a deep overview of phytochemical profiles and bioactivity of berry plants, because we believe that bioreactor technology is very prospective not only for micropropagation of plants but also for producing target metabolites that are responsible for the bioactivity of berry fruits as well as for the bioactivity of the extracts of different berry plant organs.</p> <p><b>Резюме:</b> Дивите плодове са сред най-важните видове в света. Те са богат източник на биоактивни вещества. Търсени са от хранително-вкусовата и от фармацевтичната промишленост, поради своя превъзходен вкус и поради високата си биоактивност. През последните десетилетия микроразмножаването <i>in vitro</i> се превърна в стандарт за търговско размножаване на определени растителни видове. Икономическата оценка на тази технология обаче показва, че тя е трудоемка и цената на получените растения е висока, като по този начин насочва учените към автоматизиране на <i>in vitro</i> размножаването с помощта на различни биореакторни системи, които се характеризират с постоянни условия на отглеждане и високи коефициенти на размножаване, които влияят пряко върху намаляването на цената на размножените растения. Тази глава предоставя информация за традиционните техники за <i>in vitro</i> размножаване на дребноплодни растения, като се обсъждат проблемите, възникнали при използването на тази технология и обобщава също последните постижения в разработването на дизайн на биореактор и режими на работа за <i>in vitro</i> размножаване на дребноплодни растения. Главата представя задълбочен преглед на фитохимичните профили и биоактивност на ягодоплодните растения, защото вярваме, че биореакторната технология е много перспективна не само за микроразмножаване на растения, но и за</p>	

	<p>производство на ценни метаболити, които са отговорни за биоактивността на дивите плодове, както и за биоактивност на екстрактите от различни органи на дребноплодни растения.</p>	
11.1	<p>Dzhambazova T., I.Badjakov, I.Dincheva, <b>M.Georgieva</b>, I.Tsvetkov, A.Pavlov, A.Marchev, K.Mihalev, G.Ivanov, V.Kondakova, R.Batchvarova, A.Atanassov, (2014), Omics technologies – new approaches for detection of unique qualities of small fruits. In: Omics Technologies and Crop Improvement. Benkeblia – Ed. CRC Press, Taylor &amp; Francis Group, eBook ISBN: 978-1-4665-8669-7, 187-208.</p> <p><b>Abstract:</b> The ‘omics’ disciplines applied in the context of nutrition and health have the potential to deliver biomarkers for health and comfort, reveal early indicators for disease disposition and discover bioactive, beneficial food components.</p> <p>These technologies are aimed at unraveling the overall expression of genes, proteins and metabolites in a functionally relevant context, and provide insights into the molecular basis of various fundamental processes involved in growth and development of plants and their environment.</p> <p>Genomics is an entry point for looking at the other ‘omics’ sciences. The information in the genes of an organism, its genotype, is largely responsible for the final physical makeup of the organism, referred to as the “phenotype”.</p> <p>The main purpose of the application of genomics is to gain a better understanding of the whole genome of plants. Agronomical important genes may be identified and targeted to produce more nutritious and safe food while at the same time preserving the environment.</p> <p>Proteomics is known as protein “expression profiling” where proteins are identified at a certain time in an organism as a result of the expression to a stimulus. Proteomics can also be applied to map protein modification to determine the difference between a wild type and a genetically modified organism. It is also used to study protein-protein interactions involved in plant defense reactions.</p> <p>Metabolomics approaches enable the parallel assessment of the levels of a broad range of metabolites and have been documented to have great value in both phenotyping and diagnostic analyses in plants. These tools have recently been turned to evaluation of the natural variance apparent in metabolite composition. Here, we describe exciting progress made in the identification of the genetic determinants of plant chemical composition, focussing on the application of metabolomics strategies and their integration with other high throughput technologies.</p> <p>Phytochemical studies of small fruits (raspberry, bilberry, lingonberry, strawberry and grapevine) can be used for evaluation the level of beneficial polyphenolics in different fruit breeding populations and how the level of these components are genetically controlled and influenced by environmental conditions.</p> <p>In the context of the above mention approaches will be evaluated the technologies for propagation of small fruits by bioreactors and opportunities for processing and storage of fruits to preserve valuable compounds and their quality.</p> <p><b>Резюме:</b> Дисциплините „omics“, прилагани в контекста на храненето и здравето, имат потенциала да предоставят биомаркери за здраве и комфорт, да разкриват ранни индикатори за разпределение на болестта и да откриват биоактивни, полезни хранителни компоненти.</p> <p>Тези технологии са насочени към разкриване на цялостната експресия на гени, протеини и метаболити във функционално релевантен контекст и дават информация за молекулярната основа на различни фундаментални процеси, включени в растежа и развитието на растенията и тяхната среда.</p> <p>Геномиката е входна точка за разглеждане на другите „omics“ науки. Информацията в гените на даден организъм, неговият генотип, до голяма степен е отговорен за окончателния физически състав на организма, наричан „фенотип“.</p> <p>Основната цел на приложението на геномиката е да се постигне по-добро разбиране на целия геном на растенията. Агрономически важни гени могат да бъдат идентифицирани и насочени към производството на по-питателна и безопасна храна, като в същото време се запазва околната среда.</p> <p>Протеомиката е известна като протеиново „профилиране на експресията“, където протеините се идентифицират в определен момент в организма в резултат на експресията. Протеомиката може да се приложи и за картографиране на модификацията на протеини, за да се определи разликата между див тип и генетично модифициран организъм. Използва се и за</p>	

	<p>изследване на протеин-протеинови взаимодействия, включени в защитните реакции на растенията.</p> <p>Метаболомичните подходи позволяват паралелна оценка на нивата на широк спектър от метаболити и е документирано, че имат голяма стойност както при фенотипирането, така и при диагностичните анализи в растенията. Тези инструменти наскоро бяха обърнати към оценка на естествената вариация, очевидна в метаболитния състав. Тук описваме вълнуващия напредък, постигнат в идентифицирането на генетичните детерминанти на химическия състав на растенията, като се фокусираме върху прилагането на метаболомични стратегии и тяхното интегриране с други високопроизводителни технологии.</p> <p>Фитохимичните изследвания на дребни плодове (малини, черни боровинки, червени боровинки, ягоди и лоза) могат да се използват за оценка на нивото на полезните полифеноли в различни популации за отглеждане на плодове и как нивото на тези компоненти е генетично контролирано и повлияно от условията на околната среда.</p> <p>В контекста на посочените по-горе подходи ще бъдат оценени технологиите за размножаване на дребни плодове чрез биореактори и възможностите за обработка и съхранение на плодовете за запазване на ценни съединения и тяхното качество.</p>	
--	--	--