

Резюмета

на статиите, с които гл. ас. д-р Красимира Узунова участва в конкурса за академична длъжност “ доцент” по научна специалност 04.01.05 “Селекция и семепроизводство на културните растения (опитно дело)”

1. Uzunova Kr. & N. Kuzmanov, (2004), Ecological aspects of rose's breeding, Journal of Environmental Protection and Ecology, vol. 5, № 3, 563 - 566.

Abstract: The breeding strategies by genetic modification of ornamental crops are being used to renew the assortment and to introduce new traits. Recently, procedures for gene transfer to the dicotyledonous ornaments e.g. chrysanthemum, carnation and rose have been developed successfully. Gene transfer by partial bombardment looks very promising. In this paper was showed the results of biolistic method for gene transfer in new selected Bulgarian rose cv Anny into explants leaf disks. As a plasmid DNA was used binary vector pBECKS BIN400, containing selective and mark genes *GUS* and *NPT II* under promoters respectively 35S and *NOS*. Transient transformation was confirmed by glucuronidase activity of plant tissue by fluorometric analysis and selective medium with antibiotic for kanamycin resistance. It was registered significant level of transient transformation activity by fluorometric analysis. The higher percentage of blue spots on leaves was observed using rupture disk pressure 1100 psi. Therefore, the purpose of this communication is to improve the resistance of plants from cv Anny to some economic important diseases, to decrease of level of applied pesticides and the influence of environmental stresses.

Key words: rose breeding, genetic modification, ecology

2. Pamukchieva I., N. Kuzmanov & Kr. Uzunova, (2004), Effect of sewage sludge on growth and development of some indicator cultures, Journal of Environmental Protection and Ecology, vol. 5, № 3, 613 - 622.

Abstract: Landlifting of large amounts of sewage sludge from the Municipal waste water treatment facilities causes considerable ecological problems. In this study the analysis of sludges are discussed and the possibilities to utilization in agriculture and risks are estimated. The positive effects from high nitrogen and phosphorous content to indicator plants and from organic mater to soil characteristics are determined. The experiment is made in greenhouse. The morphological and physiological modifications are discussed. Biometrical assessment by phases of development has been made and as indicator plants ware used potatoes and maize

Key words: sewage sludge, potatoes, maize, growth, development

3. Uzunova Kr., (2000), Regeneration and possibility for genetic transformation of rose, "Rose Conference 2000", May, Kazanlak, Biotechnology & Biotechnology Equipment, 14, 2, 71 – 74.

Abstract: The important stage of genetic transformation is development effective and successful system for plant regeneration. As a major cut flower crop, it have been focused the attention according to this problems of many research groups from all over the world during the last 10 years. The research investigation concerns a development of new varieties to satisfy the continuously changeable requirements of numerous clients and admirers of this flower crop, and varieties more resistant to biotic and abiotic stress. In our study were used leaf explants from Bulgarian novel selected cv Anny (*Rosa hybrida L.*), using two pathways for plant regeneration – somatic embryogenesis and adventitious organogenesis. Several variants were tested for somatic embryogenesis. Some of the best results were achieved in liquid induction medium B₅ IV (Denchev P., at al., 1991) for a period of 2 weeks, induced explants were replaced on solidified medium for development B₅ 3MT (basal B₅ supplemented with TDZ-0,2 mg/l and 3% maltose) for 5 days. The maturation of somatic embryos was carried out on B₅ reg (B₅ basal medium with 0,5 mg/l BAP and 0,01 mg/l NAA) resulting with around 50% regeneration. This study attempted to achieve regeneration via adventitious organogenesis from leaf explants. The best results were showed on solidified MSN nutrient medium (basal MS supplemented with BAP – 5 mg/l and NAA – 1 mg/l), cultivated first two weeks on darkq after that in conditions of growth room for 30 days. These results were reliable to carry out experiments of direct gene transformation with leaf disks and embryogenic mass (cv Anny). As a plasmid DNA was used binary vector pBECKS BIN400, containing selective mark genes *GUS* (under promoter 35S) and *NPT II* gene with promoter *NOS* for kanamycin resistance. Transient transformation was confirmed by *glucuronidase* activity of plant tissue using a fluorometric analysis of Jefferson et al., (1987) and putative stable-transformed rose embryogenic mass has been isolated. Several factors that have a significant affect on transformation efficiency were examined in an effort to optimize the biolistic process for gene transfer in roses. Some of the best results were achieved with leaf disks experiments.

4. Узунова Кр., Г. Дякова, Р. Минчева, (2015), Проучване степента на влияние на подложка Рупестрис дю ло върху някои агробиологични и растежни признаци на десертни сортове лоза Мискет Русенски и Супер ран Болгар (*Vitis vinifera L.*), Научни трудове на Аграрен Университет, том LIX, кн. 4, pp: 128 - 136.

Резюме: Изборът на подложка е важен по отношение на силата, която тя индуцира на присадения сорт. В проучването са включени два десертни сорта лоза Мискет русенски и Супер ран Болгар, присадени на две подложки - SO4 (с широко приложение в практиката, поради което е приета за контрола в изледванията) и Рупестрис дю Ло (известна още като Монтикола). При двата сорта лоза, по време на вегетацията, са отчетени стойностите на 15 агробиологични и растежни признаци. Получените данни са анализирани статистически с помощта на критериите за оценка F - Fisher и t - Student. Получени са различия в определяне наличието на съществена разлика и степента ѝ за различните признаци при използване на подложка Рупестрис дю Ло. При използване на критерия на Fisher са констатирани 66,7% от признаците

с достоверни разлики в полза на подложката SO4 спрямо контролата, като сравняването е направено въз основа на вариабилитета на признаците. В най-висока степен на достоверност е отчетено влиянието на подложката за признаците: дължина на зрелия летораст (призказ с най-висока степен на вариране), обиколка на подложката и маса на едногодишен летораст от лоза. При използването на критерия на Student едва 40% от изследваните признаци показват достоверни различия в полза на подложката SO4. При изравнени средни аритметични стойности на изследваните признаци е препоръчително за анализ и оценка да се използва сравняване по вариабилитет и да се прилага статистическия критерий на Fisher. И при двата десертни сорта се наблюдава съществено влияние при използване на подложката Монтикола, като за сорт Мискет Русенски влиянието е отчетено при растежните признаци, а за сорт Супер ран Болгар съществени различия са отчетени за продуктивните признаци. Следователно използването на подложка Рупестрис дю Ло оказва положително влияние върху агробиологичните показатели на изследваните сортове лози, респективно добива грозде от тях.

Ключови думи: подложка Рупестрис дю Ло, статистическа оценка, десертни сортове лоза Мискет русенски и Супер ран Болгар (*Vitis vinifera* L.), агробиологични и растежни признаци

5. Uzunova Kr., A. Mitkov, T. Tonev, (2015), A choice of statistical evaluation criterion of data from an agricultural experiment with cv Enola wheat, Agricultural sciences, vol. VII, Issue 18, pp: 99 - 103.

Abstract: In the experimental work with agricultural trials, the last but not insignificant steps are evaluation of data and determine the level of confidence compared to the control (untreated) variant. In this study was used wheat cv Enola treated with chlor cholin chloride (CCC) at different doses in two phenophase: BBCH 21-23 - beginning of tillering to noticeable three brothers and BBCH 29-31 - end of tillering, with visible maximum number of brothers and the first unit is at least 1 cm above tillering node. Seven variants were formed. The assay was performed in *Training and Experimental base of the Department of Agriculture and Herbology*, following a scheme of using nonstandard design method with an orderly arrangement of the variants in four repetitions. The samples were taken from all variants by *metrovka* in the latter half of June in 2012 and 2013. Eleven quantitative traits were reported, associated with growth and development of plants. The obtained data were statistically analyzed by applying two parametric assessment criteria (*Student and Fisher*) t-test and F-test. Varying degrees of confidence were established in the compared variations after applying the above criteria in the assessment. When using the *Student* criterion, lack of evidence were established in 60,6 % of all the comparisons, while the application of the *Fisher* criterion established only 46,9%. Therefore we can conclude that in agricultural experiments with a high degree of variability it is more suitable to use *Fisher* criterion for data evaluation criteria since the degree of variability has a direct impact on the accuracy of the study.

Key words: statistical evaluation, parametric criteria Student/Fisher, wheat cv Enola chlor cholin chloride (CCC)

6. Dykova G., Kr. Uzunova, R. Mincheva, (2016), Study on the influence of Rupestris du Lot rootstock on some technological traits of Muscat Rusenski and Super early Bolgar table grape cultivars, Banats Journal of Biotechnology, Issue 13, pp: 381 - 387.

Abstract: The choice of rootstock is important not only for the power that it induces on the grafted variety of grapes, but also with respect to its effects on mineral nutrition, content of sugars, total acids and other technological traits. Two table vine varieties - Misket Rusenski and Super ran Bolgar were the objective of the study, grafted on two different SO4 rootstocks (which is widely used in practice and thus accepted control) and Rupestris du Lot (with common name Montikola). A total of 12 technological traits were reported for both varieties during the vegetation. Data obtained were statistically analyzed using Fisher (F) and Student (t) evaluation criteria. The results showed different levels of significance of the individual traits in both varieties using Rupestris du Lot rootstock compared to the control. Via Fisher's criterion it was found that 58 % of the traits showed significant differences in Montikola rootstock compared to the control, as the comparison was made based on variability of the traits, while when using the Student criterion for statistical evaluation, the percentage was only 33. The highest significance was reported in the influence of the rootstock on the traits: number of seeds in 100 berries and resistance of berry to pick up from the fruit stalk for cv. Misket Rusenski, determined via both criteria. Comparing the samples tested regarding variability, significant differences were reported of Rupestris du Lot rootstock for the traits: % of berries in grapes and % of mesocarp in berry mass for the same variety. Rupestris du Lot rootstock has significant influence on content of sugars, total acids and mass of 100 seeds in cv. Super ran Bolgar (by the criterion of Fisher) and traits: % of mesocarp of berry mass and % of skin of berry mass (found by the criterion of Student). These traits influence significantly on tasting qualities of grapes and technological qualities of wine. As a result of the analysis of both vines (Misket Rusenski and Super ran Bolgar) a high degree of variability of the values of some technological traits was determined, and it is recommended both criteria to be used for better statistical evaluation.

Keywords: Rupestris du Lot rootstock, statistical evaluation, table vine varieties Misket Rusenski and Super ran Bolgar (*Vitis vinifera L.*), technological traits

7. Uzunova Kr., (2015,) Comparative analysis of different rose cultivars (*Rosa hybrida L.*) rooting using conventional and biotechnology approaches, First National Conference of Biotechnology, Sofia 2014, Annuaire de l'Université de Sofia "St. Kliment Ohridski", Faculte de Biologie, volume 100, pp. 191 - 199.

Abstract: The rapid and efficient propagation of plant material obtained is an important stage in the breeding of flower species. The purpose of this study is to make a comparative assessment of the significance of differences from the application of two of the widely used practical approaches for propagation of four ornamental roses cvs (*Rosa hybrida L.*) – Anny, Trimontium, Peace and Baccara. The auxin indole-3-butyric acid (IBA) at concentration of 0.5 mg/l was used as a growth regulator in both methods applied – conventional and biotechnological. The percentage of rooting recorded is over 50% in both types of propagation. This rate in the *in vitro* propagation is between 73-90% for the tested varieties of roses, while the rooting rate reached 64% when the conventional method of propagation was applied.

Both approaches are used in the propagation of valuable material selection and the leading factor for implementation is the availability of financial sources.

Keywords: green cuttings, indole-3-butyric acid, micropropagation, *Rosa hybrida* L.

8. Узунова Кр., Георгиев М., Атанасов Д., (2014), Методически аспекти в определяне големината на извадката за ампелографски изследвания на лоза сорт Болгар *Vitis vinifera* L., Международно научно списание „Наука и технологии”, vol. IV, № 6, pp 141 - 145.

Abstract: The sample size is one of the most important factors for increasing precision of the research, especially true for macroscopic observations. There have been studies of 11 quantitative trait associated with ampelographic studies in cv Bolgar taken from three different positions on the vine cluster for a period of two consecutive years. For each variant were reported at 100 flowers. The aim of the study was to trace whether there are significant differences in determining the sample size considering the size of the generative organs and the location of the flowers in the bunch. This methodology would facilitate breeders in their ampelographic characteristic of newly varieties. The survey results showed that a cv Bolgar with a margin of error of the arithmetic mean to 3%, the sample volume should range from 15 to 45 units observed.

Keywords: *biometrical analysis, sample size, ampelography, cv Bolgar*

9. Георгиев М., Узунова Кр., Атанасов Д., (2014), Икономическа оценка на количественото изменение на нормативната уредба, засягаща земеделските земи, Международно научно списание „Наука и технологии”, vol.IV, № 6, pp 180 - 184.

Abstract: The objective of this study is to make an economic assessment of the normative legislation in agricultural land market in Bulgaria for the period 1989 – 2014. The approach is based on the link between the analyses of social processes and the offer of suitable synthetic models, describing the dynamics of social relations. This means to review the quantitative trends in the normative changes and also the charges due to transfer value of property rights in the agricultural land market.

Key words: *transaction costs, institutions*

10. Uzunova Kr., (2014), Comparative evaluation between Bulgarian and English rose varieties by degree of multiplication and rooting in micropropagation, Растениевъдни науки, № 6, pp: 70 - 73.

Abstract: The clonal micropropagation is fast and effective method for propagation of ornamental species with proven practical application. The aim of this study is by using biometrical methods to make a comparative evaluation between Bulgarian and English varieties of ornamental roses by degree of propagation ratio and rizogenesis. The influence of two cytokinins BAP and TDZ with various levels (0 – 2 mg/l), added to the medium of multiplication (MS) and different doses of the two auxins IBA and IAA in rooting medium ($\frac{1}{2}$ MS) were tested for six cultivars of roses. The results show direct influence between the type and concentration of growth regulators, used

genotypes and effectiveness of *in vitro* propagation. Statistically proven degree of multiplication and rooting were observed for cvs. V. fragrance and Anny compared to the control cv. Baccara. The provided information is useful for practical *in vitro* propagation of valuable breeding material of roses.

Key words: biometrical analysis, breeding, *in vitro* propagation; *in vitro* rooting, TDZ, auxins, *Rosa hybrida* L.

11. Кунева Ц., Анисимова Св., Кабатлийска Зл., Uzunova Kr., (2014), Критерии за избор на видове растения при проектиране на покривно озеленяване, Растениевъдни науки, № 6, pp 94 - 99.

Abstract: Green roofs are a modern technology in landscape architecture, which is constantly developing. The main reason is the lack of space for landscaping at a ground level, especially in highly urbanized areas. This practice has been used expansively in many cities in Bulgaria. One of the most important tasks in the design and construction of green roofs is the plant selection. The selection of appropriate species is main factor for achieving the objectives in this investment construction activity. Plant selection for vegetated roofs is a subject of number of publications. Some of them, as a result of particular studies, make recommendations on the use of a limited range of investigated species, others – give general guidelines, based on the specifics of the microclimatic roof conditions and the thickness of the substrate. This study is an attempt to formulate the criteria and to develop a methodological approach for plant selection for different types of green roofs. A detailed analysis of all factors and their influence was made. The basic principles for achieving optimal results were outlined. A model species composition was suggested. The methodology will find practical application in the green roofs design.

Key words: green roof, methodology, plants

12. Atanasova D., Kr. Uzunova and R. Andreev, (2014), Efficacy of non-chemical insecticides for control of rose aphid, *Macrosiphum rosae* (L.) (*Aphidadae*, *Hemiptera*) on ornamental roses, Scientific Works, AU Plovdiv, vol LVIII, 195 - 202.

Abstract: Non-chemical methods for control of the rose aphid *Macrosiphum rosae* (L.) was evaluated under field conditions at the Experimental Field of Agricultural University of Plovdiv. Three bioinsecticides: botanicals NeemAzal T/S (azadirachtin) and Pyrethrum FS EC (pyrethrin + sesame oil + soft potassium soap) and microbial Preferal WG (*Paecilomyces fumosoroseus*), allowed for application in organic farming in Bulgaria, were studied. The botanical insecticide Pyrethrum FS EC showed a fast initial action and good effectiveness of 75.48% on the first day after the treatment. Other insecticides - NeemAzal T/S and Preferal WG had insufficient effect on rose aphid and the efficacy at the higher concentrations reached 44.66% and 57.32%, respectively on the 5th days after the treatment.

Key words: *Macrosiphum rosae*, bioinsecticides, azadirachtin, *Paecilomyces fumosoroseus*, pyrethrum

13. Узунова Кр., (2014), Приложение на регресионния анализ при оценка на обществени процеси, Академично издателство - Свищов, СА, том II, 185 - 189.

Abstract: Правата на собственост създава условия за конкуренция при усвояването на свързаните със собствеността ресурси. Основният въпрос на икономическата теория е как последните да се разпределят, за да водят до възможно най-високи обществени ползи. Целта на настоящото проучване е с помощта на логаритмуване на изходните данни и чрез регресионен анализ да подобрим модела и интерпретацията на резултати от процеса по прехвърляне на собственост от земеделска земя т.е. при обществени отношения.

Ключови думи: едномерен и многомерен регресионен анализ, логаритмуване, прехвърляне на собственост от земеделска земя.

14. Uzunova K., Zlatev Z. (2013), Drought-induced changes in photosynthesis of young cowpea plants, *Agricultural Science & Technology*, Vol. 5, Issue 1, pp: 32-34.

Abstract: Laboratory experiments were conducted to study the effect of soil drought on photosynthesis of young cowpea plants (*Vigna unguiculata L.*) – cv. Lagoa and cv. 1183. Drought conditions were imposed on 2-week-old plants by withholding water for 10 days. It was established that drought seriously inhibits net photosynthetic rate (A) and transpiration rate (E). Minimal (F₀) fluorescence increases and maximal (F_m) and variable (F_v) fluorescence decrease. In light 0 m v adapted leaves a significant decrease in quantum yield (Y), photochemical quenching (qP) and electron transport rate (ETR) of PSII occurred. In conclusion, it is considered that the photosynthetic apparatus of cv. Lagoa is more tolerant and of cv. 1183 more sensitive to drought.

Key words: cowpea, drought stress, chlorophyll fluorescence, leaf gas exchange

15. Узунова Кр., (2009), Приложение на растежни регулатори в *in vitro* размножаване на български и английски сортове рози (*Rosa hybrida L.*), Сборник научни статии, Селскостопанска Академия, София, 69 – 72.

Резюме: В изследването са използвани върхни резници от шест сорта рози (три български сорта: Анни, Тримонциум, Евмолпия, два английски сорта: Velvet fragrance и Fragrant cloud, като контрола е използван сорт Вассара). След използване на стандартна процедура по обеззаразяване на експлантите, в експерименталната схема са приложени варианти с комбинация от растежни регулатори в различни дози с цел оптимизиране процеса на пролиферация. За основна хранителна среда е използвана MS с добавено 3% захароза и две комбинации от растежни регулатори: първата – вариращи концентрации на BAP (0.7 – 2 mg/l) и IAA =0.001 mg/l; втората – вариращи концентрации на TDZ (0.5 – 2 mg/l) и IAA =0.001 mg/l. Приложените концентрации от цитокинините TDZ и BAP повлияват в различна степен върху *in vitro* отговора на отделните генотипове рози по отношение размножителния коефициент и дължината на леторастите. Коефициентът на размножаване варира от 50 до 87 %, при средна дължина на пролифериралите летораста 4,45 cm. Вкореняването на микрорезниците е осъществено в ½ MS с добавен 0.5 mg/l NAA. Вкоренените

растения успешно са засадени и адаптирани при оранжерийни условия, като фенотипно не се различават от изходните генотипове.

Ключови думи: растежни регулатори – цитокинини, *in vitro* размножаване, *Rosa*

16. Uzunova Kr., (2007), Clonal micropropagation of some representatives in genus *Rosa*, International Scientific Conference “Plant Genetic Stocks - The Basis of Agriculture of Today”, IPGR “K. Malkov”, Sadovo, vol. 2-3, 221 - 224

Abstract: Experiments were carried out with four cvs roses (*Rosa hybrida* L.) - Anny, Trimontzuim, Velvet fragrance and Fragrant cloud and rootstock *Rosa canina* var. *inermis*. It were investigated the effect of different plant regulators (BAP, IBA and NAA) and carbohydrate sources (sucrose, sorbitol and combination between them 1:1) during proliferation stage; an effect of the duration of *in vitro* cultivation and degree of medium dilution and the combination of growth regulators on the process of *in vitro* rooting. Statistically are established the optimal dose for multiplication: Anny, Trimontzuim - MS+BAP=0,6 mg/l and IBA=0,001 mg/l; Velvet fragrance and Fragrant cloud - MS+BAP=0,6 mg/l and NAA=0,001 mg/l. The type and dose of carbohydrate source depends on genotype. Significantly the highest values of percent rooted shoots were reported: for Bulgarian varieties percentage of rooting is 95-100% at ½ MS supplemented with NAA: IAA ratio 0,1:0,05 mg/l; for English varieties - 90% of rooted shoots were obtained at ¼ MS with the same doses of auxin, while *R. canina* var. *inermis* - 98% rooting was registered at ½ MS-added NAA in concentration 0,5 mg/l. The multiplication and rooting stages of *in vitro* propagation of genus *Rosa* are strongly genotypic dependent.

17. Узунова Кр. (2007), Приложение на различни подходи в създаването на високостъблени рози, Международна научна конференция „Растителният генофонд – основа на съвременното земеделие, Институт по растителни генетични ресурси „К. Малков”, Садово, том 2-3, 225 - 227.

Резюме: Целта на изследването е проучване влиянието на два комерсиално разпространени тора на листно подхранване (Hortigrow и Лактофол) върху нарастване стъблото на подложка шипка от вида *Rosa canina* var. *inermis*. С помощта на t-test бе установено, че дозите от 12 g/l Лактофол и 6 g/l Hortigrow имат съществен ефект върху оформяне дължината на стъблото на подложката. Прилагането на подхранващите препарати е препоръчително да се осъществява самостоятелно, трикратно по време на активна вегетация през интервал от 14 дни.

18. Uzunova Kr., Videv S. & Aleksandrov Kr., (2007), New possibilities to development of rose picking up custom into tourist attraction, International Scientific Meeting “Multifunctional Agriculture and Rural Development (II) – Rural Values Preservation”, 6-7 Dec. 2007, Institute of Agricultural Economics, Belgrade, vol. 1, pp: 326-332.

Abstract: The rose's valley is attractive center for thousands tourists yearly between May to June. In the present study is revealed two century-old authentic custom of rose oil production in town Kazanlak, the historical inheritance combined with ethno

tourism. It was analyzed the existed resources and modern tourist destinations for complex service of guests in this region. Also it was studied the allegory role of Bulgarian aromatic rose oil into development of tourism of Central part of Bulgaria.

19. Узунова Кр., Добревска Г., (2005), Възможност за приложение на високо стъблена формировка при декоративна роза, Седма научна конференция с международно участие “Екологични проблеми на земеделието”, Аграрен Университет, Пловдив, Научни трудове, том L, кн. 1, pp 77 - 80.

Резюме: In the article is described a field experiment according with possibilities of high stem “standards” planting of several cv. roses (*Rosa hybrida* L.). We have studied two types of grafting – “T” type and “chip” type. The results of our experiments have showed that the T-type of inoculation is more convenient way than other. The grafting is best to carry out at three or four places at a distance from one another 2-3 cm along the one-shoot. The orientation of the grafts is desirable to be different angle 120⁰, (in practice this method has basic name “Mercedes”) to form a well-developed shrub at a certain height.

20. Узунова Кр., (2004), Биометрична оценка на някои количествени признаци от *Tigridia pavonia* (L. F.), Международна конференция, Стара Загора, “60 години Съюз на учените в България”, Сборник доклади том II, част 1, 92 - 95.

Резюме: Видът *Tigridia pavonia* (L.F.) е декоративно, луковично растение, което през последните години е разпространено на цветния пазар у нас чрез холандски фирми производителки (например: Picotee и др.). Изследвани са представители на вида (сборна колекция от различни по окраска цветове) по следните количествени признаци: височина на цветоноса, брой на цветни разклонения на едно растение, брой цветни пъпки от една луковица, брой на листа на едно растение. Чрез биометричен анализ се установи наличие на слаба вариабилност на посочените признаци, отчетен е масов цъфтеж в периода от юни до септември и компактна вегетативна маса. Видът е подходящ за оформяне на цветни композиции в паркове и градини с височина 50 cm.

Key words: biometric analysis, *Tigridia pavonia* (L. F.)

21. Узунова Кр., (2003), Приложение на Kruskal-Wallis test при биометрична оценка на данни от индукция на соматичен ембриогенез, Юбилейна научна конференция с международно участие “Хранителна наука, техника и технология-2005”, 50 години УХТ Пловдив, Научни трудове том L, свитък 3, pp: 78 - 80.

Резюме: За биометричен анализ са използвани резултати от индукция на директни соматични ембриони в течна хранителна среда от листен тип експлант на четири сорта декоративна рози (*Rosa hybrida* L.): Анни, Евмолпия, Velvet fragrance и Fragrant cloud. Използвани са три различни типа хранителни среди (MS, SH и B₅), но с еднакви агенти за индукция (2, 4-D в доза 4 mg/l и кинетин 0,2 mg/l). Прилагането на K-test позволява сравнителна оценка на

повече от три различни извадки и едновременно сравняване на получените величини. В резултат от проведената биометрична оценка може да се обобщи, че хранителна среда В₅ е доказано по-благоприятна за индукция на соматични ембриони за три генотипа рози: Анни, Евмолпия и Velvet fragrance при ниво на значимост $\alpha < 0,5$. За сорт Fragrant cloud типа на хранителната среда не оказва съществено влияние върху броя индуцирани ембриони до фаза глобула.

22. Узунова Кр., (2002), Биометричен анализ на някои количествени признаци от микроклонално размножени рози от сорт Анни (*Rosa hybrida* L.) Юбилейна научна конференция "120 години земеделска наука в Садово", Сборник научни доклади, том III, 179 - 182.

Abstract: Micropropagation is the most utilized application and undoubtedly the most familiar technique of plant biotechnology. It was investigated somaclonal propagated plants of rose from cv. Anny (*Rosa hybrida* L.), Bulgarian selection – prof. V. Angeliev, of some quantitative traits – height of stems, number of branches and buds per plants, length of bud, number of petals. Using the criterion of Student has reported a high degree of variability for the trait number of branches and buds of plants at level of significance $\alpha < 0,001$ compared to the other signs. The reason for these results lies probably in epigenetic changes after *in vitro* propagated plants.

Key words: rosa (*Rosa hybrida* L.), biometric analysis, microclonal propagation, quantitative traits

23. Кузманов Н. & Узунова Кр., (2002), Възможности за възстановяване на слънчоглед поразен с хербицид на база 2, 4–D, Юбилейна научна конференция "120 години земеделска наука в Садово", Сборник научни доклади, том III, 183 - 187.

Abstract: It was carried out a field experiment to investigate combinations with stimulate effect for get over phytotoxicity of herbicides on base 2, 4 - D to sunflower. The treating concentration of 2, 4 - D was 0.02 % in stage 4 - 5 leaves. It was registered anatomic – morphological alterations. It was carried out twofold biometric observations of growth and developmental stages. Anova – two way analysis was used and the results were estimated by Fisher (F) and Turkey test (T). The using antydoties combinations were glucose 1%, green stone (FeSO_4) 1 %, leaf fertilizers Cristalon, Hortygrol, Masterblend, Lactofol Fe and Exin 4,5 HP.

Key words: 2, 4 - D, antydoties, leaves fertilizer, statistical analysis, phytotoxicity

24. Uzunova Kr. & I. Cheshmedjiev, (2002), *Tigridia pavonia* – perspective ornamental plant, Scientific conference "Acad. Pavel Popov and Realizable of Crop Plant Science in Bulgaria", Научни трудове, Аграрен Университет, Пловдив, vol. XLVII, book 1, 287 - 290.

Резюме: Направена е пълна систематична и морфологична характеристика на вида *Tigridia pavonia* (L.F.) Ker-Gawler от сем. Iridaceae (перуникови), който е нов нашето цветарство вид. Растението е луковично, като цъфтежа продължава от юни до септември. Пауновата тигридия е нов перспективен вид с високи

декоративни качества, подходящ за отглеждане на открито в оформени лехи или цветни групи на обществени паркове и градини, самостоятелно или в съчетание с други видове. Може да се отглежда и саксийно.

25. Узунова Кр., Николова К. и Иванова Кр., (2001), Хистология на *in vitro* соматични ембриони от *Rosa*, Юбилейна научна сесия "Селекция и агротехника на полски култури - 50 години Добруджански Земеделски Институт, Генерал Тошево, том I, pp: 411 - 416.

Резюме: Индуцирани бяха соматични ембриони от листни експланти на сорт Анни (*Rosa hybrida L.*) в течна хранителна среда. Ембрионите преминаха процеса на развитие, зреене и пролиферация върху подходяща за целта твърда хранителна среда. Експериментите включваха фиксиране на ембриогенна маса през различни периоди на развитие във фиксажна смес FAA. От проведения хистологичен анализ беше установено, че получените прорастъци имат ембриогенен характер и преминават своето развитие през фазите, характерни за дикотиледонните растения, а именно: глобула, сърце, торпедо и котиледон. Резултатите от хистологичния анализ с рози могат да бъдат полезни в случаите на разрешаване на възникнали проблеми при генотипи с характерни трудности към регенерация.

Ключови думи: Соматичен ембриогенез, *in vitro*, хистология, *Rosa*

26. Узунова Кр., (2001), Предварителна биометрична оценка на някои количествени признаци на микроклонално размножени растения от сорт Анни (*Rosa hybrida L.*), Юбилейна научна сесия, "80^Т години висше агрономическо образование в България", Научни трудове, Аграрен Университет, т. XLVI, кн. 3, 221 - 226.

Резюме: *In vitro* propagated plant of cv Anny (*Rosa hybrida L.*), were successfully planted in a greenhouse. Biometrical analysis of some quantitative traits showed high rate of variation (number of shoots and petals) that correlated with genetic variability of this traits. Significant differences between quantitative traits were not reported.

27. Кузманов Н. и Узунова Кр., (2001), Влияние на някои замърсители при различни почвени типове върху тестови растения, Юбилейна научна сесия, "80^Т години висше агрономическо образование в България", Научни трудове, Аграрен Университет, т. XLVI, кн. 3, 249–254, ISSN 1312 - 6318.

Резюме: It was investigated the additional pollution with Cu and Zn on three soil types upon test plants – wheat and radish. The temp of germination on test cultivars was slowed down by increasing metal concentration. The doses 240 mg/kg CuSO₄ and 400 mg/kg ZnSO₄ were showed negative effect on biomass and the length of stem and root of radish (*Raphanus sativum*) and wheat (*Triticum aestivum*).

28. Узунова Кр., (2001), Възможност за индукция на вторичен ембриогенез при *Rosa hybrida L.*, Юбилейна научна сесия, "80^Т години висше агрономическо образование в България", Научни трудове, Аграрен Университет, т. XLVI, кн. 3, 169 - 174.

Резюме: The genetic improvement of *Rosa hybrida L* genotypes for improved disease resistance and vase life etc, could be more efficiently achieved via genetic engineering efforts using somatic rather zygotic tissues. Somatic embryos of two cvs of roses Anny and Evmolpia were used, from leaf explants previously induced on liquid B₅ IV medium. Before a period of maturation of somatic embryos, were created conditions for induction of secondary embryogenesis and for this purpose was used solid medium MSL (1/2 MS supplemented with BAP -0.5 mg/l, NAA- 0.01 mg/l, L-proline 600 mg/l and 3% sucrose. The results showed induction of secondary embryos for cv Anny - 51% and cv Evmolpia - 36%. The addition of L proline in the medium at a particular point in the development of induced leaf explants, effect of increasing the regeneration potential of the cvs *Rosa*.

29. Узунова Кр., (2000), Проучване влиянието на някои екзогенни фактори върху процеса на соматичен ембриогенез при роза (*Rosa hybrida L.*), Трета национална научно-техническа конференция с международно участие "Екология и здраве' 2000", Сборник доклади, Академично издателство на ВСИ - Пловдив, 255 - 258.

Резюме: Използвани са соматични ембриони от два български сорта рози (Анни и Евмолпия), индуцирани в течна хранителна среда B₅IV. Проучено е влиянието на различни екзогенни фактори, в хранителната среда за развитие на соматичните ембриони: типа на средата течна /твърда; съдържание на полиетиленгликол (PEG) в концентрации 1%, 2,5% и 5%; наличието на TDZ в доза 0,2 mg/l, върху развитието на ембрионите от фаза глобула до фаза торпедо, която се явява критична от общото им развитие. В резултат от проведените изследвания може да се обобщи, че типа на хранителната среда не оказва влияние върху процента развити ембриони; добавянето на PEG в хранителната среда дори потиска тяхното развитие; наличието на TDZ за период до една седмица, позволява 52-61% от соматичните ембриони за сорт Анни да достигнат фаза торпедо, и до 43% - за Евмолпия. Налице е генотипна зависимост на изследваните сортове, относно ефективността на регенерационния процес

30. Узунова Кр., (2000), Генетична трансформация при роза (*Rosa hybrida L.* cv Anny), чрез *Agrobacterium tumefaciens*, Plant Science, ISSN 0568-465X, vol: 7, pp: 490 - 494.

Abstract: Leaf disks from *in vitro* culture of Anny were cocultivated with *Agrobacterium tumefaciens* strain EHA101 harboring a binary vector pBECKS 400 containing neomycin phosphotransferase II and β -glucuronidase (*GUS*) genes, and the same strain harboring a vector pBECKS 400 +C₁/L_c containing *nptII* and red genes. Transformed leaf tissues were selected on kanamycin medium and transferred to regeneration medium to produce somatic embryos. Transformation has been confirmed by kanamycin resistance and *GUS* assay on regenerated explants. The

transformation with a vector containing red gene was suitable only for a demonstration of foreign gene delivery but not for stable integration. The effect of transformation procedure was appearing anthocyan red spots onto the surface of the explants 2-3 days after the inoculation and the transformed cells lost their vital ability and died after 3-4 days.

The construct pBECKS 400 +*GUS* intron containing *npt II* gene was used in all subsequent experiments. Factors influencing transformation frequencies included vector plasmid used, plant genotype, treatment before inoculation, the prolongation of inoculation, *Agrobacterium* stimulated with acetosyringone, bacterial concentration, additional wounding of leaf disks. The best results were achieved by using inoculation the leaf disks with diluted 2 days old *Agrobacterium* culture (1/25 in MSO liquid medium) for 15 min. Increasing the virulence of *Agrobacterium* has been of benefit through the use of 100 μ M acetosyringone. Pretreatment of leaf disks for 3 days on regeneration medium with sorbitol and additional wounding of leaf nerves. The recent studies have been led to development of an improved protocol for *Rosa hybrida* transformation that is applicable to a range of rose types.

31. Uzunova Kr. & Ivanova Kr., (1999), Preliminary studies of direct organogenesis of leaf explant of some *Rosa* cultivars, Fourth Scientific Conference with International Participations "Ecological Problems in agriculture-AGROECO'99", High Institute of Agriculture, Plovdiv, vol. XLIV, book 1, 33 - 40.

Abstract: Проучено е влиянието на различни комбинации от растежни регулатори и различни съотношения между тях (BAP, TDZ, NAA), добавени в твърда MS хранителна среда, върху процеса на адвентивен органогенез при два сорта декоративна роза (*Rosa hybrida* L.) – Анни и Вассара. Най-висок процент образувани адвентивни пъпки са отчетени на хранителна среда с трите растежни регулатора с концентрации BAP 5 mg/l, TDZ и NAA в равни дози, по 1 mg/l. За сорт Вассара не беше отчетена регенерация, поради появила се инфекция, докато за сорт Анни процента регенерация беше под 2 %. Полученият по систематичен път цитокинин TDZ, е използван успешно при други при други растителни водове, което налага неговото по-детайлно проучване върху индукцията на адвентивен органогенез при декоративна роза.

32. Uzunova Kr., (1998), Development and germination of *Rosa hybrida* L. somatic embryos, Third International conference, IPPS in Bulgaria - Propagation of ornamental plants, (ISBN 954-8783-34-7), Sofia, 135 - 140.

Abstract: In this study was demonstrated the development and maturation of somatic embryos induced in liquid B₅ medium of leaf explants of the two cvs of roses - Anny and Evmolpia. This process is critical in creating an effective system of regeneration. The both varieties were showed a different *in vitro* response using the appropriate nutrients and growth regulators. For cv Anny development of embryos with the highest values was reported in medium B₅3MT (B₅ medium supplemented with TDZ 0,2 mg/l and 3% maltose), while a cv Evmolpia - this medium was B₅ 1+2+3 (B₅ supplemented with 1% sucrose, 2% maltose and 3% maltose). The resulting percentage of regenerated explants also affected in varying degrees, of the type and content of media, for both varieties. For Anny - 70% regeneration was recorded using

medium for maturation of embryos B₅ with added 0,05 mg/l BAP; 0,01 mg/l NAA and 2% sucrose, while Evmolpia - 59% regeneration - on ½ MS supplemented with 0,5 mg/l BAP; 0,1 mg/l GA₃; 3 mg/l adenine sulfate and 1,5% maltose. There is a strong genotype dependence on the processes of development and maturation of somatic embryos of roses.

Резюме: В това изследване е демонстрирано развитието и зреенето на соматични ембриони, индуцирани в течна B₅ хранителна среда, от листни експлантати на два сорта рози - Анни и Евмолпия. Този процес е критичен в създаването на ефективна система за регенерация. Двата сорта проявяват различен *in vitro* отговор при използване на съответни хранителни среди и растежни регулатори. За сорт Анни развитието на ембрионите с най-високи стойности е отчетено осъществено при среда B₅3MT (B₅ хранителна среда с добавени TDZ 0,2 mg/l и 3% малтоза), докато за сорт Евмолпия – тази среда е B₅ 1+2+3 (B₅ хранителна среда с добавени 1% захароза, 2 % малтоза и 3% малтоза). Полученият процент на регенерирали експлантати също се повлиява, в различна степен за двата сорта, от типа и състава на хранителните среди. За Анни – 70 % регенерация е отчетена при използване среда за зреене на ембрионите B₅ с добавени 0,05 mg/l BAP; 0,01 mg/l NAA и 2 % захароза, докато при Евмолпия – 60% регенерация е регистрирана при хранителна ½ MS с добавени 0,5 mg/l BAP; 0,1 mg/l GA₃ ; 3 mg/l adenine sulfate и 1,5 % maltose. Налице е силна генотипна зависимост по отношение процесите на развитие и зреене на соматичните ембриони от рози.

33. Uzunova Kr. & M. Velcheva, (1997), Influence the type of initial explant to induction of somatic embryos in *Rosa hybrida L.*, Third Scientific Conference with International Participations “Ecological Problems in Agriculture–AGROECO’97”, High Institute of Agriculture, Plovdiv, Scientific Works, Vol. XLII, book 1, 79 - 86.

Резюме: Създаването на ефективна системата за директен соматичен ембриогенез (DSE) предхожда изследванията с пренос на гени при редица растителни видове. Соматичните клетки са компетентни да експресират интродуцирана ДНК, тъй като регенерацията е иницирана от единични клетки, и по този начин се получават нехимерни растения. Един от факторите, отговорен за създаване на ефективна система на DSE е определяне оптималния тип и големина на изходния експлант. От проведения експеримент може да се обобщи, че за българските сортове рози – Анни и Евмолпия, използването на листен експлант от I-ви и II-ре нодул с размери от 1-4 mm води до индукция на соматични ембриони от 60 до 70%. За английските сортове - Velvet fragrance и Fragrant cloud, при използван същия тип и размер експлант, тези проценти са от 10 до 30%, което налага по-нататъшно проучване, за да могат тези генотипи да представят ембриогенните си способности.

34. Узунова Кр., (1996), Клонално микроразмножаване на декоративни сортове рози (*Rosa hybrida L.*), in: Proceedings Second International Conferences, IPPS in Bulgaria, Размножаване на декоративни растения, (ISBN 954-8783-34-7), 5-7 Октомври, София, 271 - 276.

Резюме: В експеримента са използвани два български сорта рози – Анни и Евмолпия. Проучено е влиянието на типа на изходния експлант върху размножителния коефициент и комбинацията от различни растежни регулатори BAP- (1; 2; 2,5; и 5 mg/l), TDZ – (0,5; 0,7; 1; 1,5 и 2 mg/l) и постоянна концентрация на NAA – 0,001 mg/l върху дължината на леторастите. За двата тествани сорта са отчетени съществени различия в размножителния коефициент (RK) при избор на изходен експлант – връх (от 45,5% до 60%), спрямо използването на стъблен експлант – съответно стойности RK до 10%, при вероятност 0,01%. Дължината на новообразуваните леторасти се повлиява съществено при използвана MS хранителна среда с добавка на BAP 2 mg/l, или прилагане на TDZ до 1 mg/l в комбинация с NAA – 0,001 mg/l, като по-високи стойности по тези два показателя са отчетени за сорт Анни.

35. Ройчев В. и Узунова Кр., (1995), Принос в методиката за определяне размерите на поленовете зърна при лозата, спец. Списание “Лозарство и винарство”, кн. 1, pp: 8 - 11.

Резюме: Степента на вариране стойностите на даден признак е в пряка зависимост както от вида и сорта на дадена култура, както и от условията на отглеждане. За да преодолее емпиризма в областта на методологията при залагане и провеждане на съдови и полски опити в лозарството, някои автори препоръчват да се установи размера на индивидуалното вариране на всички количествени признаци, включени в методиката. За обект на изследване бяха използвани пет безсеменни сорта лозя и един семенен, при определяне вариационността на признаците дължина и ширина на поленовите зърна, както да се определи големината на наблюдаваната средна проба при получаване на желани достоверни резултати. В резултат от преведения биометричен анализ се установи, че вариационния коефициент за изследваните сортове се изменя от 6,5% до 10,25 % и не съществуват доказани различия в размера на поленовите зърна за семенни и безсеменни сортове. При бъдещи ампелографски проучвания с дължината на поленовото зърно, би следвало да се правят от 20 до 35 наблюдавани единици, а за признака ширина на полена – от 30 до 60 , при ниво на значимост на резултатите $\alpha < 0,05$. При увеличаване нивото на значимост тези стойности трябва да достигнат съответно 40 и 70 наблюдавани единици.

36. Бонева И., Николов А., Андреев Р. и Узунова Кр., (1994), Ефективност на растителни екстракти по отношение на тютюневия трипс – *Trips tabaci*, Растениевъдни науки, ISSN 0568-465X, vol XXXI, No. 5-6, pp: 166 - 168.

Резюме: В борбата срещу тютюневия трипс са използвани препарати от растителен произход, получени като водни емулсии на горчиви екстракти от подъбиче (*Marrubium peregrinum*) и петниста бударица (*Galeopsis tetrachit*) от сем. *Lamiaceae*. Приложени са две различни концентрации на емулсиите приложени самостоятелно и в комбинация от двете, за контрола е определена нетретирания вариант, а в опитната постановка е използван и еталон–Парак. Ефективността от прилагането на 14-те варианта върху развитието на тютюневия трипс бе наблюдавано в лабораторни и полски условия. С цел биологична производство на различни култури, нападащи се от този неприятел

е препоръчително да се използват концентрации от 1 и 2 % самостоятелно от горчивите екстракти на двата вида или в комбинация с нерафинирано гроздово масло.

ДОКЛАДИ НА НАУЧНИ ФОРУМИ В БЪЛГАРИЯ

а) Постерни доклади

37. Uzunova Kr. & K. Nicolova, (2000), Histological study of somatic embryos induced from leaf explants of rose (*Rosa hybrida L.*), International Conference “Plant Biotechnology Facing the New Millennium”, 16-18 Oct., Kostinbrod, A-6, pp: 15.

Abstract: At each developmental stages, the leaf explants and clusters of somatic embryos were fixed in FAA (formalin/glacial acetic acid/ethanol = 3:1:6) for 48h and followed the protocol for histological examination (modified protocol of Department Genetics and Plant Breeding, AU-Plovdiv). After microtome' sections it were observed the normal structures for somatic embryogenesis – globular, heart, torpedo and cotyledon.

38. Узунова Кр. И Велчева М., (1997), Фактори влияещи върху индукцията на соматичен ембриогенез при *Rosa hybrida L.*, Юбилейна научна сесия с международно участие “90 години научна дейност с маслодайни и фармацевтични растения”, Институт по розата, Казанлък, част II, 12, pp: 10.

Резюме: Проучено е влиянието на типа изходен експлант (лист от I-ви, II-ри и III-ти нодул) и типа хранителна среда (течна/твърда) В₅ IV върху индукцията на соматични ембриони при сорт Анни и Евмолпия. В резултат от проведения експеримент сорт Анни показва съществено по-висок регенерационен потенциал спрямо втория изпитван сорт. При използване на листен експлант от III-ти нодул и за двата сорта са получени най-висок процент индуцирани ембриони, като за сорт Анни този процент е три пъти по-голям в сравнение със сорт Евмолпия. В нашите експерименти, прилагането на течна хранителна В₅IV (Denchev P. et al., 1991), е най-подходяща среда за образуване на ембриони от рози, при продължителност на третирането 14 дни.

39. Ройчев В., Панделиев Сл. и Узунова Кр., (1994), Установяване величината на пробата при сканинг електронномикроскопски изследвания на полен от лозя (*Vitis vinifera L.*) В: Грозде и вино – традиция, икономика и здраве: Сб. Докл., съобщения и постери, VII международен симпозиум, Пловдив, pp: 58 - 60.

Резюме: През периода 1991 – 1993 г. във ВСИ Пловдив, бе извършено сканинг електронномикроскопско изследване на поленови зърна от безсеменни сортове лози Русалка, Коринтско бяло, Бяло без семе (Султанина) и семена сорт Болгар. Бяха измерени директно на екрана на сканиращата приставка и

фотографирани основните елементи от апретурния комплекс на екзината на полена. Установено бе, че степента на вариране при показателите полярна и екваториална оси, размерите на мезоколпиумите, дължината на браздите и апоколпиумимите, са в тесни граници. Достоверна информация при директно измерване от екрана на електронния микроскоп за стойностите на тези показатели може да се получи, когато е съставена средна проба с обем от 40-50 поленови зърна. Разработено е оригинално решение за установяване точните размери на ширината и дълбочината на браздите от апретурния комплекс при изследване на проби в обем от 30 до 50 поленови зърна.

ДОКЛАДИ НА СВЕТОВНИ И ЕВРОПЕЙСКИ КОНГРЕСИ И МЕЖДУНАРОДНИ СИМПОЗИУМИ

а) Постерни доклади

40. **Uzunova Kr.; Zarkova M; Penov I and Elliott M, (2009), A biometrical approach for optimization the induction of somatic embryogenesis of roses (*Rosa hybrida L.*) using regression on dummy variables, EUCARPIA Conference, XIV Meeting of the Biometrics in Plant Breeding Section, Dundee**

Abstract: The rose, is notoriously recalcitrant in regeneration research. Statistical analyses of data are essential. The experimental work, induction of direct somatic embryogenesis, involved three Bulgarian cultivars (*Rosa hybrida L.*) and the plant material used were leaf explants of *in vitro* growing shoots. The induction medium B₅IV was supplemented with 2, 4-D (4 mg/l) and kinetin (0.2 mg/l). Globular somatic embryos were counted at intervals of 5 days throughout the period of 30 days of treatment in induction medium. The data were processed by two-variable and multiple regression analysis with dummies. The results show significant differences between individual rose varieties 1) in their capacity of embryo formation with respect of the duration of induction period; 2) in their response of the 10-day periodical refreshment of nutrient media. It was found that the highest percentage of globular stage somatic embryos can be achieved after 15 (13-17) days induction in B₅IV medium.

Key words: somatic embryogenesis, *Rosa hybrida L.*, regression with dummy variables

41. **Uzunova Kr., Zarkova M., Penov I. and Elliott M., (2007), The application of regression analysis with dummy variables in statistical processing of data from induction of somatic embryogenesis of roses, 5-th International Conference, IPPS in Bulgaria - Propagation of Ornamental Plants, Sept, Sofia, 180.**

Abstract: The rose is notoriously recalcitrant in regeneration research. The very low regeneration capacity of such genotypes renders statistical analyses of data essential. In our investigation data from experiments on induction of direct somatic embryogenesis from leaf explants of four rose cultivars were used. The induction medium B₅IV was supplemented with 2, 4-D (4 mg l⁻¹) and kinetin (0.2 mg l⁻¹). Different

periods (5 to 30 days) of treatment in induction medium were tested. Globular somatic embryos were counted at intervals of 5 days. The data were processed by regression analysis with dummy variables. This method combines regression with one way ANOVA. The results showed, that the highest percentage of globular stage somatic embryos can be achieved after 17-20 days of induction in B₅IV medium and there were significant differences between individual rose varieties.

Key words: regression with dummies, *Rosa hybrida L.*, somatic embryogenesis

42. Uzunova Kr., Slater A., Scott N., Elliott M. & Ivanova Kr., (2007), The application of biotechnology to rose improvement, 5-th International Conference, IPPS in Bulgaria - Propagation of Ornamental Plants, Sept, Sofia, 181.

Abstract: The rose has been described as “the world’s favorite flower”. Some 150 million plants are purchased by gardeners every year, and sophisticated breeding programs have produced plants that dominate the world’ cut flower market; the annual crop is calculated in tons. Roses have also made a tremendous contribution to the perfume industry. Breeding programs have responded well to the changing taste of purchasers. During the last two decades rose breeders have become increasingly conscious of the need to create roses which are resistant to abiotic and biotic stresses while retaining the desired aesthetic features. The application of biotechnology in these programs will accelerate the creation of such cultivars. In this investigation we compared the regeneration capacity of three Bulgarian rose cvs with that of four foreign cultivars. The influences of some of the key factors on regeneration (genotype, types of explants, carbohydrate source, plant growth regulators and treatment period) were examined. Histological techniques were used to study the nature of the regeneration processes. The data were analysed statistically to check the significance of the results. We also investigated *Agrobacterium*–mediated and biolistic transformation of leaf segments and embryo masses of the Bulgarian cv Anny.

Key words: regeneration, *Rosa hybrida L.*, transformation

43. Uzunova Kr., Molle E. & Russeva R., (1993), The effect of six nutrient media upon the rate of development of cuttings for *in vitro* micropropagation of some vine genotypes, Regional Biometric Conference, University of Sussex, UK, 31 March-2 Apr, J-83

Abstract: Successfully was applied two-factor analysis of variance in data processing of *in vitro* propagation of 4 wine varieties of grapes. Optimal nutritional medium for the development of shoots was determined for each genotype vine.

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНИ СТАТИИ И ТРУДОВЕ ИЗВЪН НОМЕНКЛАТУРНАТА СПЕЦИАЛНОСТ

а) научно-популярни статии

44. Узунова Кр., (2007), Подготовка на розите за зимата, Идеалната градина, бр. 22 (36), стр: 26.

Резюме: Подробно са описани практически препоръки към любители градинари, за прилагането на определени техники към зазимяването на различни типове рози, агротехнически съвети свързани с резитба, загребване, почистване и други.

б) Трудове извън номенклатурната специалност

45. Атанасов Д., Георгиев М., Узунова К., (2014), Фамилните земеделски стопанства и ролята им за устойчивостта на селските райони, 24^{-та} Международна научна конференция, Международно научно списание „Наука и технологии”, vol. IV, № 6, pp: 88-92.

Abstract: Family farms are the backbone of agriculture and rural regions in the European union. In order to achieve the objectives of the Bulgarian sustainable development strategy and those of the Europe 2020 strategy, it is necessary for all farming systems to work efficiently and minimize their negative environmental impact, to create benefits for the society, to employ good agricultural practices and to maintain farming traditions. In pursuit of these European values the family farms, which are mostly small ones, face a number of difficulties. However, their vitality and flexibility helps them deal with the challenges, in some cases even better than the larger enterprises. The objectives of the study are to define the family farming systems, analyze their advantages and disadvantages and based on the factors determining the viability of family run enterprises to present conventional and innovative tools for enhancing the sustainable development of rural regions.

Key words: *family farms, rural regions, vitality, sustainable development*

46. Пенков Д., Николова М., Узунова Кр. (2013), Проучване върху консумацията на вода при подрастващи пилета от общоползвателни породи, отглеждани природосъобразно, Аграрни науки, Vol V, № 14, pp: 221-224.

Резюме: Проведено е проучване със 100 пилета от породите Червена старозагорска и Нюхемпшир за установяване на средноденонощната консумация на вода при биосъобразни условия на отглеждане. През целия опитен период птиците получаваха една и съща смеска, съдържаща 11,98MJ

ОЕ, 19,31% СП, 0,88% лизин, 0,66% метионин+цистин, 0,85% калций и 0,48% общ фосфор. Ежедневно беше отчитано количеството изразходвана питейна вода, а ежеседмично - живата маса на пилетата. До 60-ия ден след излюпването пилетата повишават среднодневната си консумация близо 6,5 пъти, като повишаването на консумацията на вода следва абсолютното увеличение на живата маса на птиците. Установените коефициенти на корелация между консумацията на вода и увеличаването на живата маса са: 0,63 (60–20-ти ден), 0,44 (60-40 ден) и 0,10 (40-20 ден). Те отразяват адекватно физиологичните особености на растежа, обуславящи взаимовръзката консумация на вода–среден дневен прираст (изменения в живата маса).

Ключови думи: консумация на вода, пилета, природосъобразно отглеждане.

47. Pandeliev SI, Videv S., Aleksandrov Kr. & Uzunova Kr., (2007), Conditions and possibilities for development of the wine tourism in Bulgaria, International Scientific Meeting “Multifunctional Agriculture and Rural Development (II) – Rural Values Preservation”, 6-7 Dec, Institute of Agricultural Economics, Belgrade, vol. 1, pp: 279 - 287.

Abstract: This report aims to make an overall introduction of a comparatively new tourist product for Bulgaria – wine tourism. The Thracian traditional in the area of wine production and consumption, as well as the specific place of the wine rituals within the frame of the Thracian culture is explained in detail. Here the preconditions, resources, specifics and technology of the wine tourism are analyzed, as well as its history and development after the democratic changes. The practical part of the report presents preliminary projects for three wine routes: “The ancient way of Thracian wine”, “The Road of Dionysus” and “The Road of Orpheus”, whose main purpose was to seek the point of intersection between the Thracian cultural heritage modern wine production and wine tourism on the territory of the Central South area.

Key words: Thracian ritual practices, wine production, wine routes and tourism