

РЕЗЮМЕТА НА НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ

представени от гл. ас. д-р Йонко Георгиев Йончев, от отдел “Агротехника и растителна защита” при Институт по овощарство – Пловдив, Селскостопанска Академия, за участие в конкурс за академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.2. Растителна защита, научна специалност „Растителна защита (Вирусология)“, обявен в ДВ, брой: 78, от дата 12.09.2023 година

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

1. Kirilova, I., T. Hristeva, R. Bozhinova, I. Denev, M. Docheva, **Y. Yonchev** (2018). Molecular detection of beneficial hyphal soilborn microorganisms in different soil types in areas infested with parasitic broomrapes - *Orobanche cumana* Wallr. and *Phelipanche ramosa* L. in Bulgaria. *J. BioSci. Biotech.* 7(2-3): 63-71. ISSN 1314-6246

(Web of science all database, CABI)

Molecular markers and classic microbiological approaches for assessment of the population density and biodiversity of beneficial hyphal soil-born microorganisms (species from order Actinomicetales and arbuscular mycorrhizal fungi from Glomeromycota). Seven different soil types infested by parasitic broomrapes – *Orobanche cumana* Wallr. and *Phelipanche ramosa* L. were studied. The soil samples were collected from seventeen regions in Northern and Southern Bulgaria. Soil types were defined as: Chromic Cambisols; Chromic Luvisols; Calcic Vertisols; Mollic Fluvisols; Rendzic Leptosols; Chernozems – Calcic and Haplic, based on agrochemical characteristics. We found that the Chromic Luvisols soils have the highest population density of beneficial microorganisms and a high degree of colonization with arbuscular mycorrhizal fungi, followed by Mollic Fluvisols soils. Two main species of arbuscular mycorrhizal fungi were identified by molecular markers: *Glomus intraradices* and *G. mosseae*. The highest density of beneficial streptomycetes was found Chromic Luvisols soils. Based on molecular markers five species of Streptomycetes were identified namely: *Streptomyces ambofaciens*, *S. aureocirculatus*, *S. carnosus*, *S. fasciculatus*, *S. griseorubens*. The number of other hyphal fungi was also recorded from genera *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Fusarium*, *Mucor*. Molecular identification of the strains of those fungi, however, will require a metagenomics approach. The results obtained will allow us to develop a new strategy for using beneficial hyphal microorganisms to control parasitic weeds from *Orobanchaceae*.

Използвани са молекулярни маркери и класически микробиологични подходи за оценка на гъстотата на популацията и биоразнообразието на полезните хифални почвени микроорганизми (видове от разред *Actinomicetales* и арбускуларни микоризни гъби от

Glomeromycota). Изследвани са седем различни типа почви, нападнати от паразитни – *Orobanche cumana* Wallr. и *Phelipanche ramosa* L. Почвените проби са събрани от седемнадесет района на Северна и Южна България. Типовете почви са определени като: канелени (*Chromic Cambisols*); лувисоли (*Chromic Luvisols*); смолници (*Calcic Vertisols*); наносни почви (*Mollic Fluvisols*); рендизини (*Rendzic Leptosols*); черноземи (*Chernozems*) – калциеви и хаплични, на основа агрохимични характеристики. Установи се, че хромните почви (*Luvisols*) имат най-висока гъстота на популацията на полезни микроорганизми и висока степен на колонизация с арбускуларни микоризни гъби, последвани от наносни почви (*Mollic Fluvisols*). Чрез молекулярни маркери са идентифицирани два основни вида арбускуларни микоризни гъби: *Glomus intraradices* и *G. mosseae*. Най-високата плътност на полезните стрептомицети е намерена в лувисолни почви (*Chromic Luvisols*). Въз основа на молекулярни маркери са идентифицирани пет вида стрептомицети, а именно: *Streptomyces ambofaciens*, *S. aureocirculatus*, *S. carnosus*, *S. fasciculatus*, *S. griseorubens*. Установено е присъствието на други хифални гъби от родовете *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Fusarium*, *Mucor*. Молекулярната идентификация на щамове на тези гъби обаче ще изискват метагеномичен подход. Получените резултати ще позволят да се разработи нова стратегия за използването на полезни хифни микроорганизми за контрол на паразитни плевели от *Orobanchaceae*

2. **Yonchev Y.**, Keranova N., Drumeva – Yoncheva M. (2020) Study of the effect of the period of replaning on the Morbidity rate in Virginia tobacco. *Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXIII, No. 2, 249-252.*

(Web of Science, Q4)

The present work studies the influence of the vegetation period in Virginia tobacco on the spread of the viruses PVY-Complex (%), TMV (%), TSWV (%). CMV (%). To establish this relation, a correlation analysis was applied and the proven effects were represented by linear regression models. In 2014, with an increase of the period from replanting, the incidence of PVY-Complex (0.997**), TMV (0.860*) and TSWV (0.830*) increased significantly. The effect of the replanting on plant morbidity rate is similar (0.808**) also in 2015. In 2016, the very strong impact of the days from replanting on CMV (0.962**) and TSWV (0.907 **) viruses was proven. In 2017 the increase in the period from replanting leads to an increase in the percentage of diseased plants from PVY-Complex (0.946**), CMV (0.940**) and TSWV (0.976**).

Настоящата работа изследва влиянието на вегетационния период при тютюн Виржиния върху разпространението на вирусите PVY-комплекс (%), TMV (%), TSWV (%). CMV (%). За да се установи тази връзка, е приложен корелационен анализ и доказаните ефекти са представени чрез линейни регресионни модели. През 2014 г., с увеличаване на периода от разсаждането, честотата на PVY-комплекс (0,997**), TMV (0,860*) и TSWV (0,830*) се увеличи значително. Ефектът от разсаждането върху заболяемостта при растенията е подобен (0,808**) и през 2015 г. През 2016 г. е доказано много силното въздействие на дните от разсаждането върху вирусите CMV (0,962**) и TSWV (0,907**). През 2017 г. увеличаването на периода от разсаждането води до

повишаване на процента на болните растения от PVY-комплекс (0,946**), CMV (0,940**) и TSWV (0,976**).

3. V. Popova, Ivanova T., Stoyanova A., Nikolova V., Hristeva Tz., **Yonchev Y.**, Gochev V., Nikolov N. and Zheljazkov V. (2020). Terpenoids in the Essential Oil and Concentrated Aromatic Products Obtained from *Nicotiana glutinosa* L. Leaves. *Molecules* 2020, 25(1), 30. ISSN: 1420-3049.

(Web of Science, Q2)

N. glutinosa L. is a relatively less studied *Nicotiana* species (Solanaceae), although there are data about its importance as a model plant in viral control studies, as a gene donor in tobacco hybridization and as a source of agents with insecticidal or fungicidal effects. The biological activities of the species were associated mostly with the presence of leaf surface metabolites, in particular diterpenes and sucrose esters. The aim of this study was to identify the chemical composition of the essential oil (EO) and two aromatic extraction products (concrete and resinoid) obtained from *N. glutinosa* L. leaves. GC-MS analysis identified 26 components in the EO (representing 97.3% of total oil content), which contained mostly diterpene compounds with major components manool (14.2%), sclarene (8.4%) and manoyl oxide (8.1%). The number of compounds identified in the concrete was 37 (95.5% of the total content) and the major component was the diterpene alcohol sclareol (14.2%). In the resinoid, 30 volatile components (representing 95.1% of resinoid content) were identified, with major components nicotine (32.9%), alpha-tocopherol (8.2%), tridecanoin (6.9%), sclareol (6.9%), and solanone (6.9%). The group of bicyclic diterpenes had the largest share in the diterpene fraction of the products (57.3%, 91.7%, and 86.3%, respectively for the EO, concrete, and resinoid). Considering the abundance of sclareol in the aromatic products, the antimicrobial activity of the pure substance was determined. Sclareol was highly effective against a set of medicinally important yeasts; *Candida albicans* ATCC 10231, *C. glabrata* ATCC 90030, *C. parapsilosis* clinical isolate, and *C. tropicalis* NBIMCC 23, while being less effective against the studied Gram-positive and Gram-negative bacteria. Data from the study on *N. glutinosa* aromatic products composition may be of interest to the aroma industries for their possible use in perfumery and cosmetics.

N. glutinosa L. е сравнително по-слабо проучен вид *Nicotiana* (Solanaceae), въпреки че има данни за значението му като моделно растение в проучвания за вирусен контрол, като генен донор при хибридизация на тютюн и като източник на агенти с инсектицидни или фунгицидни ефекти. Биологичните активности на вида се свързват най-вече с наличието на повърхностни метаболити на листата, по-специално дитерпени и захарозни естери. Целта на това изследване е да се идентифицира химичният състав на етеричното масло (ЕО) и два ароматни екстракционни продукта (конкрет и резиноид), получени от листата на *N. glutinosa* L. GC-MS анализът идентифицира 26 компонента в ЕО (представляващи 97,3% от общото съдържание на масло), които съдържат предимно дитерпенови съединения с основни компоненти маноол (14,2%), скларен (8,4%) и манойл оксид (8,1%). Броят на идентифицираните съединения в конкрета е 37 (95,5% от общото съдържание), като основният компонент е дитерпеновият алкохол склареол (14,2%). В резиноида са идентифицирани 30 летливи компонента (представляващи 95,1% от съдържанието на резиноид), като основните компоненти са никотин (32,9%), алфа-токоферол (8,2%),

тридеканонин (6,9%), склареол (6,9%) и соланон (6,9%). Групата на бицикличните дитерпени има най-голям дял в дитерпеновата фракция на продуктите (57,3%, 91,7% и 86,3% съответно за ЕО, конкрет и резиноид). Като се има предвид изобилието на склареол в ароматните продукти, се определя антимикробната активност на чистото вещество. Склареола е много ефективен срещу набор от медицински важни дрожди; *Candida albicans* ATCC 10231, *C. glabrata* ATCC 90030, клиничен изолат *C. parapsilosis* и *C. tropicalis* NBIMCC 23, като същевременно са по-малко ефективни срещу изследваните Грам-положителни и Грам-отрицателни бактерии. Данните от изследването на състава на ароматните продукти на *N. glutinosa* могат да представляват интерес за ароматните индустрии за възможната им употреба в парфюмерията и козметиката.

4. Y. Yonchev, Keranova N., Drumeva – Yoncheva M. (2020) Study of the spread of TEV in Virginia, Burley and Basmi tobacco. *Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXIII, No. 1, p. 637-641. ISSN Online 2285-5807; ISSN-L 2285-5785.*

(Web of Science, Q4)

The subject of study in the present work is the spread of TEV from the potvirus group in Virginia, Burley and Basmi tobacco varieties. The aim is to monitor the occurrence and development of TEV in these varieties grown in the central parts of southern Bulgaria and to analyze their resistance to this virus. During the period 2010 - 2019 immunological studies were carried out to prove the new viral tobacco disease in Bulgaria. A serological identification kit of the French company SEDIAG S.A.S. was used to demonstrate the virus. To establish TEV, a TAS-ELISA was performed at 1: 100 dilution of IgG. The virus was found to be sporadic. From the eight years of the study, TEV has been proven in four. The 2010-2011 period is characterized by a significant prevalence of TEV in Burley Group tobacco (14.3% and 12.7%, respectively). The virus is most strongly developed in 2019. It is evidenced in 60% of the tested samples from the Virginia variety. During the eight-year study period, only in 2010 TEV was found in isolates from the three tobacco varieties - Virginia, Burley and Basmi. As a result of the single-factor analysis of variance and Duncan's test, it was proven that tobacco from the Basmi variety was the most susceptible to infection with the TEV virus (0.165), followed by Virginia (0.136). Burley tobacco was found most resistant to the disease of TEV (0.126).

Предмет на изследване в настоящата работа е разпространението на TEV от род *Potvirus* при тютюн от сортова група Виржиния, Бърлей и Басми. Целта е да се проследи появата и развитието на TEV при тези сортови групи, отглеждани в централните части на Южна България, и да се анализира устойчивостта им към този вирус. В периода 2010 - 2019 г. са проведени имунологични изследвания за доказване на новото вирусно заболяване по тютюна в България. За определяне на вируса е използван комплект за серологична идентификация на френската фирма SEDIAG S.A.S. За установяване на TEV е извършена TAS-ELISA при разреждане на IgG в съотношение 1:100. Установи се, че вирусът е спорадичен. От осемте години на проучването наличието на TEV е доказано в четири от тютюха. Периодът 2010-2011 г. се характеризира със значително разпространение на TEV при тютюн от сортова група Бърлей (съответно 14,3% и 12,7%). Вируса се развива най-силно през 2019 г., когато е доказан в 60% от изследваните проби от сортова група

Виржиния. През осемгодишния период на изследването, едва през 2010 г. TEV е открит в изолати от трите сортови групи тютюн - Виржиния, Бърлей и Басми. Резултатите от еднофакторния дисперсионен анализ и теста на Дънкан показват, че тютюна от сортова група Басми е най-податлив на инфекция с TEV (0,165), следван от Виржиния (0,136). Установено е, че тютюн Бърлей е най-устойчив на заболяването причинявано от TEV (0,126).

5. Y. Yonchev, Y. Dyulgierski (2020) Phytopathological assessment of reaction of genotypes from variety group burley tobacco to economically important viral diseases. *BJAS*, 2021, Vol. 27, Numb. 4. 688 – 692. ISSN 1310-0351, ISSN 2534-983X

(Scopus, Q3, SJR 0.250)

During the period 2008-2018 is carried out an immunological study of the response to PVYn (necrotic strain) and TMV-TGM strain of nine inducted and five Bulgarian varieties Burley tobacco variety group, which are the parent of twenty-three prospective consolidated tobacco lines of the same variety group included in the study. Reported is the development of economically important viral diseases sipanitza and ordinary tobacco mosaic at the tested genotypes of tobacco placed under natural conditions of infection. The phytopathological evaluation of fourteen Burley tobacco varieties showed that resistant of strain TMV-TGM are the predominant part of genotypes, with only two of them react with sensitivity. Seven samples are responding to PVYn as resistant, and seven are sensitive. It is established difference in the results obtained for reaction of Tennessee 86 varieties to strain TMV-TGM and the data reported in the literature. Differences in the results are obtained and the literatures exist also for two Bulgarian varieties: Burley 2115 variety and Burley 1000 variety. Of tested twenty-three lines Burley tobacco, eighteen of them have complex resistance to the two viruses with which it is working. The remaining lines are showed sensitivity to one of the two viruses. © 2021, Agricultural Academy, Bulgaria. All rights reserved.

През периода 2008-2018 г. е проведено имунологично изследване на реакцията към PVYn (некротичен щам) и TMV-TGM щам на девет индуцирани и пет български сорта от сортова група Бърлей, които са родители на двадесет и три перспективни консолидирани линии тютюн от същата сортова група, включени в изследването. Отчетено е развитието на икономически значими вирусни заболявания Сипаница и Обикновена тютюнева мозайка при изследваните генотипове тютюн, поставени в естествени условия на заразяване. Фитопатологичната оценка на четиринадесет сорта тютюн Бърлей показва, че устойчиви на щам TMV-TGM са преобладаващата част от генотипите, като само два от тях реагират с чувствителност. Седем проби реагират на PVYn като устойчиви, а седем са чувствителни. Установена е разлика в получените резултати при реакцията на сорт Тенеси 86 към щам TMV-TGM и данните, докладвани в литературата. Разлики в получените резултати и литературата има и за два български сорта: сорт Бърлей 2115 и сорт Бърлей 1000. От тестваните двадесет и три линии тютюн Бърлей, осемнадесет имат комплексна устойчивост към двата щам на вирусите, с които работим. Останалите линии показват чувствителност към един от двата щам.

6. Keranova N., Drumeva-Yoncheva M., **Yonchev Y.**, Mihailova B. (2021) Correlation and path-analysis of morphological traits and yield of dry tobacco complex resistant to viral diseases Virginia tobacco lines. *Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXIV, No. 2, 220-223. ISSN Online 2285-5807*

(Web of Science, Q4)

The aim of the study is to evaluate the impact of morphological traits on the yield of Virginia tobacco lines with consolidated complex resistance to economically important viral diseases, Tobacco mosaic virus and Potato virus Y. The effect of the change in the height of the plant, the number of leaves, the sizes of the sixth and twelfth leaves on the yield is studied. Correlation analysis, regression analysis and Path analysis were applied. The direct and indirect influence of the studied traits on the yields is determined. The calculated correlation coefficients show a very strong, positive correlation between the yield and the length of the sixth leaf (0.985 **), the width of the sixth leaf (0.949 **), the number of leaves (0.934 **), the length (0.970 **) and the width of the twelfth leaf (0.966 **). In L 5, the length of the sixth leaf and the width of the twelfth leaf have a very strong direct effect on the yield. In L 6.3.3, the number of leaves and the length of the sixth leaf have the highest direct effect on the yield.

Целта на изследването е да се оцени влиянието на морфологичните признаци върху добива на линии тютюн Виржиния с консолидирана комплексна устойчивост към икономически важни вирусни болести, *Tobacco mosaic virus* и *Potato virus Y*. Изследва се ефекта от промяната във височината на растението, броят на листата, размерите на шести и дванадесети лист върху добива. Приложени са корелационен анализ, регресионен анализ и анализ на пътя. Установено е прякото и косвеното влияние на изследваните признаци върху добивите. Изчислените коефициенти на корелация показват много силна, положителна зависимост между добива и дължината на шести лист (0,985**), ширината на шести лист (0,949**), броя на листата (0,934**), дължина (0,970 **) и ширина на дванадесети лист (0,966 **). При Л 5 дължината на шести лист и ширината на дванадесети лист оказват много силно пряко влияние върху добива. При Л 6.3.3 броят на листата и дължината на шести лист имат най-голям пряк ефект върху добива.

7. Shopova E., D. Todorova, M. Drumeva-Yoncheva, B. Mihailova, I. Sergiev, **Y. Yonchev** (2022) Comparative study of drought tolerance of Virginia tobacco genotypes differing in origin and their corresponding hybrid progenies. *Proceedings of the Bulgarian Academy of Sciences Vol. 75 No. 10 (22): 1540 – 1548. ISSN 2367-5535*

(Web of Science, Q4)

Soil drought is a serious problem in agriculture leading to considerable loss of production. Tobacco is relatively sensitive to water scarcity, and the selection of resistant drought varieties is of particular importance. In this study we compared the tolerance to three different levels of drought of six genotypes of Virginia tobacco - two varieties were introduced in Bulgaria, two lines are of Bulgarian origin, and two are their hybrids. Biochemical markers of stress (malondialdehyde, hydrogen peroxide and free proline) were determined. The results showed

that the Polish genotype V 385 and one of the Bulgarian lines L 0842 were moderately sensitive to drought, while the parental genotypes - the American variety Coker 254 and the Bulgarian line L 0543, as well as the two newly created Bulgarian hybrids H 27 and H 135 were relatively resistant to drought. These data can serve as a basis for selection and development of new genotypes with increased resistance to drought.

Засушаването на почвата е сериозен проблем в селското стопанство, което води до значителни загуби на продукцията. Тютюнът е относително чувствителен към недостиг на вода и изборът на устойчиви на суша сортове е от особено значение. В това изследване е сравнена устойчивостта към три различни нива на засушаване на шест генотипа тютюн Виржиния – два интродуцирани в България сорта, две линии с български произход, и два техни хибрида. Определят се биохимични маркери на стрес (малондиалдехид, водороден пероксид и свободен пролин). Резултатите показват, че полския генотип В 385 и една от българските линии Л 0842 са умерено чувствителни към засушаване, докато родителските генотипове - американският сорт Coker 254 и българската линия Л 0543, както и двата новосъздадени български хибрида Х 27 и Х 135 са относително устойчиви на засушаване. Тези данни могат да послужат като основа за селекция и разработване на нови генотипове с повишена устойчивост към засушаване.

8. Keranova N., Drumeva – Yoncheva M, **Yonchev Y.** (2022) Application of Cluster Analysis and Principal Component Analysis for the Study of Agronomic Characteristics of Virginia tobacco Hybrids Combination. *Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXV, No. 1, 386-390. ISSN 2285-5807 Online*

(Web of Science, Q4)

Agro-morphological traits of five Virginia tobacco hybrid combinations and standard Virginia 0514 were analyzed. The aim of the study was to group and evaluate hybrid combinations by stem height (SH), leaf number (LN), length of 12th leaf (LL), width of the 12th leaf (WL), days to 50% flowering (D50F), dry leaf yield. Hierarchical cluster analysis and analysis of the main components were applied. The grouping of hybrids in clusters found that Hybrid 27, Hybrid 33 and Hybrid 126 with a common parent component Virginia 385 have larger leaf size and higher dry leaf yield, which determines not only their differentiation into a separate cluster, but also their strong distance from the other two hybrids and the Virginia 0514 standard. The Hybrid 126 has the longest growing season. The studied traits were transformed into two factors. The first includes length of 12th leaf and width of the 12th leaf, days to 50% flowering and dry leaf yield and explains 42.8% of the total variance. The second main component consists of plant height and leaf number, explains 32.5%. As a result of the study it was proved that the most effective would be the selection activity, aimed at the selection in the population of the second cluster on the grounds - length and width of the 12th leaf, dry leaf yield and days to 50% flowering.

Анализирани са агроморфологичните характеристики на пет хибридни комбинации тютюн Виржиния и стандарт Виржиния 0514. Целта на изследването е да се групират и оценят хибридни комбинации по височина на стъблото (SH), брой листа (LN), дължина на

12-ти лист (LL), ширина на 12-ти лист (WL), дни до 50% цъфтеж (D50F), добив на сухи листа. Приложен е йерархичен клъстерен анализ и анализ на основните компоненти. Групирането на хибридите в клъстери установи, че хибрид 27, хибрид 33 и хибрид 126 с общ родителски компонент Виржиния 385 имат по-голям размер на листата и по-висок добив на сухи листа, което определя не само тяхното обособяване в отделен клъстер, но и силното им разстояние от другите два хибрида и стандарта Виржиния 0514. Хибрид 126 има най-дълъг вегетационен период. Изследваните признаци са трансформирани в два фактора. Първия включва дължина на 12-и лист и ширина на 12-и лист, дни до 50% цъфтеж и добив на сухи листа и обяснява 42,8% от общата дисперсия. Втория основен компонент, състоящ се от височината на растението и броя на листата, обяснява 32,5%. В резултат на изследването се доказва, че най-ефективна ще бъде селекционната дейност, насочена към селекция в популацията на втори клъстер по признак - дължина и ширина на 12-и лист, добив на сухи листа и дни до 50% цъфтеж.

9. А. Димитров, Иванов П., Гандев Ст., Николова В., **Йончев Й.** (2022) Сравнителен анализ при размножаване на круша (*Pyrus communis* L.) по време на зимния покой в „стратификална“ и по метода „топъл калус“. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 25 (2), 187-197. ISSN 1311-0489

(Web of science all database, CABI)

The experiment was conducted at the Fruit Growing Institute -- Plovdiv. The propagation of the pear during the winter dormancy in the stratification room (at controlled temperature) and by the hot callus method was monitored. Both methods are successfully applicable to walnut (*Juglans regia* L.), as a species with a lower rate of grafting. Six cultivars were used -- two with weak growth (Pas Kresan and Santa Maria), two with medium growth (Packham's Triumph and Beurre Bosc) and two with vigorous growth (Popska and Delices d'Hardenpont). All varieties were grafted on a semi-weakly growing pear rootstock OHF 333 (Brokmal, OHF Delbard 333 Brokmal) selection of *Pyrus communis* (Old Home x Farmingdale) by L. Brooks. The grafting was done by techniques "whip-tongue" and "V-grafting" and two ways of attachment -- rubber hose and grafting tapeline between the scion and the rootstock. The results obtained vary depending on the variety-rootstock combination, the best results are observed using varieties with vigorous growth (Popska and Delices d'Hardenpont). The average percentage of successfully callus-forming plants when propagated in a "stratification room" was 83.0% and 83.4% in the "hot callus" method. Better results were observed using the "whip-tongue" technique - 95.0% for stratification room and 87.8% for the "hot callus" method.

Опитът е проведен в Института по овощарство - Пловдив. Проследено е размножаването на крушата през зимния покой в стратификационна зала (при контролирана температура) и по метода на топъл калус. И двата метода са успешно приложими при орех (*Juglans regia* L.), като вид с по-нисък процент на прихващане. Използвани са шест сорта - два слабо растящи (Pas Kresan и Santa Maria), два умерено растящи (Packham's Triumph и Beurre Bosc) и два силно растящи (Popska и Delices d'Hardenpont). Всички сортове са присадени върху полу-слабо растяща крушова подложка OHF 333 (Brokmal, OHF Delbard 333 Brokmal) селекция от *Pyrus communis* (Old Home x

Farmingdale) от L. Brooks. Използвани са техниките на присаждане – Английска подобрена копулация и Разцеп и два начина на привързване – гумен шлаух и овощарска лента. Получените резултати варират в зависимост от сортоподложковата комбинация, най-добри резултати са наблюдавани при използването на сортове със силен растеж (Popska и Delices d'Hardenpont). Средния процент на успешно калусообразували растения при размножаване в „стратификална“ е 83,0% и 83,4% при метода „топъл калус“. По-добри резултати са наблюдавани при използване на техниката Английска подобрена копулация - 95,0% при присаждане в стратификална и 87,8% при метода „топъл калус“.

10. E. Shopova, Todorova D., Drumeva-Yoncheva M., Mihailova B., Sergiev I., Yonchev Y. (2024) Biochemical assessment of the tolerance to soil drought of Virginia tobacco varieties. *BJAS, ISSN 1310-0351, ISSN 2534-983X (под печат)*

(Scopus, Q3, SJR 0.250)

Soil drought is among the serious problems in agriculture leading to considerable losses of crop production. Tobacco is important industrial crop, which is relatively sensitive to water deficit, and the selection of drought resistant varieties is of particular interest. In line with this, we examined the drought tolerance of three genotypes of flue-cured Virginia tobacco - cv. Coker 254 (American origin), line L 825 (Czech origin), which are introduced in Bulgaria, and their hybrid cv. Virginia 0514, which is certified as Bulgarian standard. The content of stress biomarkers malondialdehyde, hydrogen peroxide and free proline as well as some morphometric traits were assessed in plants subjected to three levels of drought. The results showed that the three tested tobacco genotypes were moderately tolerant to drought. These data can be used for selection and development of new genotypes with improved tolerance to soil drought.

Засушаването на почвата е сред сериозните проблеми в селското стопанство, което води до значителни загуби на селскостопанска продукция. Тютюнът е важна техническа култура, която е сравнително чувствителна към воден дефицит и селекцията на устойчиви на засушаване сортове е от особен интерес. В съответствие с това, е изследвана устойчивостта на засушаване на три генотипа от сортова група Виржиния - Coker 254 (американски произход), Линия 825 (чешки произход), които са интродуцирани в България, и техния хибрид Виржиния 0514, която е сертифицирана по български стандарт. Съдържанието на стрес биомаркерите малондиалдехид, водороден пероксид и свободен пролин, както и някои морфометрични характеристики бяха оценени в растения, подложени на три нива на засушаване. Резултатите показват, че трите тествани генотипа тютюн са умерено устойчиви на засушаване. Тези данни могат да се използват за селекция и развитие на нови генотипове с подобрена толерантност към почвено засушаване.

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

1. N. Keranova, Drumeva-Yoncheva, M., **Yonchev, Y.** (2018) Изследване на екологичната валентност на хибриди тютюн Виржиния чрез математически подходи. *Аграрен университет – Пловдив, Научни трудове, т. LXI, кн. 2, Стр. 183-191.*

(Web of science all database, CABI)

Tobacco (*Nicotiana tabacum*) is one of the most widespread non-food plants in the world – a raw material for the production of tobacco products. Tobacco is one of the traditional and economically important crops in Bulgaria. Four varieties are grown in the country – Oriental Basma and Kaba Kulak Tobacco and broad-leaved – Flue-cured – Virginia and Air Cured – Burley. Flue-cured tobacco is essential for the tobacco industry. It is a major ingredient of American blend cigarettes. The study of the “genotype-environment” interaction allows the assessment of the degree of stability of tobacco genotypes to environmental factors, according to some biometric and chemical indicators. A single-factor analysis of variance and a Duncan test were applied to perform this assessment. With respect to the plant height indicator, X33 is the most stable. This is the genotype that has a maximum height (161.1 cm) among the three newly selected forms. It was found that the hybrid X33 not only surpassed the control one by the number of plant leaves (24,75), but is also more resistant according to this indicator. Hybrid X33 has a maximum leaf length (62.29 cm), making it preferred for future selection practices. The most resistant with regard to the leaf width is X33, with a second width by size (34.47 cm). The most stable with respect to nicotine content is X51, which has the lowest one (2.25%). Genotype X33 is relatively stable and has low content of total nitrogen (2.47%). X51 has the highest sugar content (13.12%), but it is unstable with regard to this indicator. The most stable is X33, but it has sugars in minimal quantities (11.34%).

Тютюнът (*Nicotiana tabacum*) е едно от най-разпространените „нехранителни“ растения в света – суровина за производство на тютюневи изделия. Тютюнът е традиционна и икономически значими култури в България. В страната се отглеждат четири типа тютюн – Ориенталска басма, Каба кулак и широколистни тютюни – Флу-кюред – Виржиния и Еър кюред – Бърлей. Изсушеният тютюн е от съществено значение за тютюневата промишленост. Той е основна съставка на американските смесени цигари. Изследването на взаимодействието “генотип-среда” позволява да се оцени степента на устойчивост на генотипите на тютюна към факторите на околната среда, според някои биометрични и химични показатели. За извършване на тази оценка са приложени еднофакторен дисперсионен анализ и тест на Дънкан. По отношение на признака височина на растенията, X33 е най-стабилен. Това е генотипът с максимален ръст (161,1 cm) сред трите новоселектирани форми. Установено е, че X33 не само превъзхожда контролата по брой на листата (24,75), но е и по-устойчив по този показател. Хибрид 33 има максимална дължина на листата (62,29 cm), което го прави предпочитан за бъдещи селекционни практики. Най-устойчив по отношение на ширина на листата е X33, който е втори с ширина (34,47 cm). Най-стабилен, но с най-ниско съдържание на никотин (2,25%) е X51. Хибрид 33 е относително стабилен и има ниско съдържание на общ азот (2,47%). Хибрид 51 има най-високо съдържание на захар (13,12%), но е нестабилен по този показател. Най-стабилен е X33, но има минимални количества захари (11,34%).

2. N. Keranova, Drumeva-Yoncheva, M., **Yonchev, Y.** (2018) Изследване на генетичната отдалеченост на генотипи тютюн Виржиния според някои биометрични показатели. *Аграрен университет – Пловдив, Научни трудове, т. LXI, кн. 2, 2018 г. Стр. 175-181, ISSN 2367-5845 (online)*

(Web of science all database, CABI)

The subject of research in the present work is four hybrid combinations of Virginia tobacco. The three-year experiment conducted in the experimental base of the Institute for Tobacco and Tobacco Products in the village of Markovo took into account the change in the following biometric indicators: plant height, number of leaves, length and width of the twelfth leaf. The genetic distance of the hybrids according to the above-mentioned signs has been studied. A combination of mathematical and statistical approaches was applied. The genotypes are grouped in clusters by hierarchical cluster analysis. Factor analysis determines the extent of impact of each indicator on the change in overall dispersion. It was found that for each year of research the hybrids are grouped into three clusters, where in 2013 clustering is influenced by the number of leaves, in 2014 – by the size of the twelfth leaf and in 2015 – by the length of the twelfth leaf. For 2013, the most distant are the X33 and X27, due to the number of leaves and the plant height. For 2014 and 2015, the largest genetic differences were found between X51 and X27 due to the size of the twelfth leaf.

Обект на изследване в настоящата работа са четири хибридни комбинации от сортова група тютюн Виржиния. Тригодишния експеримент, проведен в експерименталната база на Института по тютюна и тютюневите изделия в с. Марково, отчита изменението на следните биометрични показатели: височина на растението, брой листа, дължина и ширина на дванадесети лист. Изследвана е генетичната отдалеченост на хибридите по гореизброените признаци. Приложена е комбинация от математически и статистически подходи. Генотипите са групирани в клъстери чрез йерархичен клъстерен анализ. Факторния анализ определя степента на въздействие на всеки показател върху промяната в общата дисперсия. Установено е, че за всяка от годините хибридите са групирани в три клъстера, като през 2013 г. групирането се влияе от броя на листата, през 2014 г. – от размера на дванадесети лист, а през 2015 г. – от дължината на дванадесети лист. За 2013 г. Най-отдалечени са X33 и X27, поради броя на листата и височината на растенията. През 2014 и 2015 г. най-големи генетични разлики са установени между X51 и X27 в размера на дванадесети лист.

3. **Y. Yonchev**, Keranova N. (2019). Influence of the vegetation period on the spread of economically important viral diseases in Burley tobacco. *Trakia Journal of Sciences, №1, pp. 28-33. ISSN 1313-3551 (online)*

(Web of science all database, CABI)

The present study explores the influence of the vegetation period of Burley tobacco on the spread of viruses such as TMW, PVY-Complex, CMV / PVY-Complex, TSWV and CMV. To establish this relation, a correlation analysis is applied and the proven effects are represented by linear regression models. In 2014, the number of days from replanting has a strong positive

impact on the percentage of plants infected by PVY-Complex (0.985**) as well as by TMV (0.781*). For 2015, the very strong effect was only seen on CMV / PVY-Complex (0.976**). In 2016, the duration of the period had a positive effect on the spread of CMV / PVY-Complex (0.868*), CMV (0.904 **) and TSWV (0.966**). In 2017 there is a very strong positive correlation between PVY-Complex (0.885*), CMV (0.948**) and TSWV (0.955**) on one hand and the planting period on the other. As a result of the conducted study over the entire four-year period, it has been proven that during the first two years the increase in the vegetation period leads to an increase in the incidence of PVY complex. During the second half of the analyzed period, CMV and TSWV are proved to be affected by the length of the time from the replanting.

Настоящото проучване изследва влиянието на вегетационния период на тютюн Бърлей върху разпространението на вирусите: TMV, PVY-комплекс, CMV / PVY-комплекс, TSWV и CMV. За да се установи тази връзка, е приложен корелационен анализ и доказаните ефекти са представени чрез линейни регресионни модели. През 2014 г. броя на дните след разсаждането има силно положително влияние върху процента на растенията заразени от PVY-комплекс (0,985**), както и от TMV (0,781*). През 2015 г. много силен ефект се наблюдава само при CMV / PVY-комплекс (0,976**). През 2016 г. продължителността на периода има положителен ефект върху разпространението на CMV / PVY-комплекс (0,868*), CMV (0,904**) и TSWV (0,966**). 2017 г. се характеризира с много силна положителна корелация между PVY-комплекс (0,885*), CMV (0,948**) и TSWV (0,955**) от една страна и периода на разсаждане от друга. В резултат на проведеното изследване е установено, че през първите две години удължаването на вегетационния период води до повишаване на заболяемостта от PVY- комплекс. През втората половина на анализирания период е доказано, че CMV и TSWV се влияят от продължителността на времето от разсаждането.

4. **Y. Yonchev**, Dyulgerski Y., Pasev G., Radeva-Ivanova V. (2023) Pepper vein mottling virus (PVMV) a new virus for tobacco in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Crop Science*, 60, № 5, 70 – 75. ISSN 0568-465X

(Web of science all database, CABI)

The aim of the present study is to trace the emergence and development of TEV and PVMV, new viruses for tobacco in Bulgaria, in the three varietal groups of Burley, Virginia and Basmi tobacco grown in the central part of southern Bulgaria. During the period 2017-2019, immunological studies were carried out to prove new viruses for tobacco in Bulgaria from the group of potyviruses PVMV and TEV. A kit for serological identification of the French company SEDIAG S.A.S. was used to prove the viruses. To detect TEV, TAS-ELISA was performed with IgG dilution of 1:100 and DAS-ELISA – to detect PVMV with IgG dilution of 1:100. In Virginia and Basmi tobacco variety groups, the potyvirus PVMV was serologically proven, and the virus was identified for the first time in tobacco in Bulgaria. PVMV was demonstrated in monoinfection and in complex with TEV in isolates from the cultivar group Virginia and Basmi. TEV and PVMV were not detected in isolates from the Burley cultivar group. In tobacco, the two potyviruses cannot be distinguished based on symptoms alone. Accurate diagnosis is possible by applying an ELISA or PCR test

Целта на настоящето изследване е да се проследи появата и развитието на TEV и PVMV, нови вируси за тютюна в България, при трите сортови групи тютюн Бърлей, Виржиния и Басми, отглеждани в централната част на Южна България. През периода 2017 – 2019 г. са извършени имунологични проучвания за установяване на вируси от група потивирус PVMV и TEV. За доказване на вирусите е използван кит за серологична идентификация на Френската фирма SEDIAG S.A.S. За установяване на TEV, е извършен TAS-ELISA, а за установяване на PVMV – DAS-ELISA – с разреждане на IgG е 1:100. При сортови групи тютюн Виржиния и Басми е доказан серологично потивируса PVMV, като вируса е идентифициран за първи път при тютюна в България. PVMV е установен в моноинфекция и в комплекс с TEV при изолати от сортова група Виржиния и Басми. TEV и PVMV не са установени в изолатите от сортова група Бърлей. При тютюна, двата потивируса не могат да бъдат разграничени само на база проявени симптоми. Точна диагностика е възможна чрез прилагането на ELISA или PCR тест.

5. A. Dimitrov, **Yonchev Y.**, Akova V., Gandev St. (2023) Propagation of Walnut in Conditions of Heated Tunnel with Water Nutritional Solution. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans* 26(1), pp. 347 – 359. ISSN 1311-0489

(Web of science all database, CABI)

The experiment was conducted out during the period 2021-2023 year at the Fruit Growing Institute in Plovdiv city. An object of research was the local cultivar Izvor 10, grafted on one-year old rootstocks walnut (*Juglans regia* L.). The plants were been grafted in March by bench grafting method through “v-grafting” technique. The aim of the present research was to study the possibility for propagation of walnut in the winter dormancy in conditions of heated tunnel with water nutritional solution (var. I). As a control were used plants propagated by the standart technology for production of walnut planting material in “stratification room” (var. II). It was been established a higher percentage of Iy grafted plants on (var. II) – 78.1%. We consider that the lower percentage of graft take success on (var. I) – 46.9%, is due on the higher air humidity in the tunnel (90-95%), wich is about 10-15% over than the signed in the literature optimal humidity for callus forming of walnut. The results obtained showed, that a cultivar Izvor 10 could be propagated in the conditions of heated tunnel with water nutritional solution.

Експериментът беше проведен през периода 2021-2023г. В Института по овощарство в гр. Пловдив. Обект на проучване беше местният сорт Izvor 10, присаден върху едногодишни подложки от обикновен орех (*Juglans regia* L.). Растенията бяха присадени през месец март по метода „присаждане на маса“ (bench grafting), чрез техниката „Разцеп“. Целта на настоящето изследване беше да се проучи възможността за размножаване на орех, по време на зимния покой, в условията на отопляем тунел с воден хранителен разтвор (вар. I). Като контрола бяха използвани растения размножени по стандартната технология за производство на орехов посадъчен материал в „стратификална“ (вар. II). Беше установен по-висок процент на успешно размножени растения при вар. II – 78.1%. Считаме, че по-ниският процент на прихващане получен при вар. I (46.9%), се дължи на високата въздушна влажност в тунела (90 и 95%), която е с около 10-15% над посочената в литературата оптимална влажност за калусообразуване. Получените резултати показват,

че сорт Izvor 10 може да бъде размножен в условия на отопляем тунел с воден хранителен разтвор.

Г. Статии и доклади, публикувани в неререферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове.

6. **Й. Йончев** (2007) Мониторинг на най-опасните вирусни болести по тютюна. *Растителна защита, брой 4, 10. ISSN 0204 – 5893*

Viral diseases are one of the most serious plant protection problems in the production of various types of tobacco. Due to the large losses caused by these diseases, the permanent survey of tobacco crops and the implementation of timely plant protection measures against the vectors of the causative viruses are required. In this study, the infection rate of the economically important viral diseases caused by tobacco mosaic virus (TMV), tomato bronzing virus (TSWV), potato epsilon virus (PVY) on large-leaved tobacco cultivar groups Virginia and Burley was determined. The results of the monitoring show a high rate of TSWV infection in both types of broadleaf tobacco. PVY infection of Virginia variety group tobacco at the end of the growing season reaches 20%, in contrast to Burley tobacco, where the number of diseased plants does not exceed 1%. TMV prevalence in both tobacco varietal groups is below 1%.

Вирусните болести са един от най – сериозните растителнозащитни проблеми при производството на различни типове тютюн. Поради големите загуби, които нанасят тези заболявания, се налага перманентното обследване на тютюневите посеви и провеждането на навременни растителнозащитни мероприятия срещу векторите на вирусите. Изследването е проведено през 2006 година, установен е процента на заразяване от икономически важните вирусни болести с причинители тютюнево мозаичния вирус (TMV), вирус на доматиената бронзовост (TSWV) и картофения ипсилон вирус (PVY) върху едроллистните сортови групи тютюн Виржиния и Бърлей. Резултатите от проведения мониторинг показват висок процент на заразяване от TSWV при двата типа едроллистни тютюни. Заразяването с PVY на тютюните от сортова група Виржиния в края на вегетацията достига 20%, за разлика от тютюн Бърлей, при който броят на болните растения не надвиши 1%. Разпространението на TMV и при двете сортови групи тютюн е под 1%.

7. E. Stoimenova, Yordanova A., **Yonchev Y.** (2005). Serial passages of two tobamoviruses in tomato possessing Tm-1 gene. *Annuaire de l'Universite de Sofia "St. Kliment Ohridski", 96 (1), 453-459. ISSN 0204-9902*

Three strains of tomato mosaic virus (ToMV) and a strain of tobacco mosaic virus (TMV), belonging to „0“ group and isolated from tomato, were investigated. Serial passages were carried out in tolerant to tobamoviruses tomato carrying Tm-1 gene. Three types of changes were observed. The strains causing yellow symptoms did not at all multiply in tolerant tomato and mutants did not establish. The ToMV green strain propagated systemically and symptomless but

was replaced by virus particles from 1 group. The TMV strain did not systemically infect tomato with Tm-1 gene but accumulated in enough quantities in the inoculated leaf to allow the appearance of ToMV mutant from 0 – group, that caused systemic symptomless infection. At the late stage ToMV virions from 1 group aroused and they dominated in the virus population. These changes were confirmed by test plants and electrophoretically. The TMV replacement by ToMV was also proved by serological analysis.

Изследвани са три щам на вируса на доматената мозайка (ToMV) и един щам на вируса на тютюневата мозайка (TMV), принадлежащи към „0“ група и изолирани от домати. Проведени са серийни пасажии в толерантни към тобамовируси домати, носещи Tm-1 ген. Наблюдавани са три вида промени. Щамовете, причиняващи жълти симптоми, не се размножават в толерантни домати и не се установяват мутанти. Зеления щам на ToMV се размножава системно и безсимптомно, но е заменен от вирусни частици от 1 група. Щам на TMV не инфектира системно домати с Tm-1 ген, но се натрупва в достатъчно количество в инокулираните листа, за да позволи появата на ToMV мутант от 0 – група, който причинява системна безсимптомна инфекция. В късния стадий ToMV вирионите от 1 група се намножават и доминират във вирусната популация. Тези промени са потвърдени от тестови растения и електрофоретично. Замяната на TMV с ToMV също е доказана чрез серологичен анализ.

8. **Y. Yonchev** (2008) Reaction of introduced tobacco varieties type Virginia to PVY and TMV – economically important virus diseases. *Tobacco, Vol.58 № 1-2, 41-45. ISSN 0494-3244*

The research was carried out during the period 2007-2008 at the Tobacco and tobacco products institute – Markovo. Nine introduced Virginia type tobacco varieties were tested: V276, B385, B278 originating in Poland, Hevesi 5 and Hevesi 4 from Hungary, PVH 19, OX 207, McNair 944 from USA and VD originating in Germany, all tested against a natural and an artificial infection background. Phytopathological assessment of their reaction to the economically important virus diseases TMV and PVY is made. On the basis of the manifested symptoms and the degree of attack immunological assessment was made of nine introduced tobacco varieties of the Virginia type regarding TMV and PVY. The resistance of the variety PVH 19 to Tobacco mosaic virus was confirmed. . The resistance of the varieties V 276, Hevesi 4, PVH 19, VD and B 385 to PVY was confirmed. The reaction of the varieties B 385, V 276, McNair 944, Hevesi 4, Hevesi 5, B 278 and CONCLUSIONS OX 207 to PVY or TMV is different from the one reported in the literature, which is due mainly to the variability of the strain contents of both viruses and the effect of local climatic factors. Regarding the reaction of the tested varieties to Potato virus Y the results against both backgrounds of attack point in the same direction. The two viruses exert greatest infection pressure against a natural background of attack on variety OX 207 with a total percentage of 23,8%.

Изследването е проведено в периода 2007-2008 г. В Института по тютюна и тютюневите изделия – Марково. Тествани са девет интродуцирани сорта тютюн тип Виржиния: V 276, B 385, B 278 с произход от Полша, Hevesi 5 и Hevesi 4 от Унгария, PVH 19, OX 207, McNair 944 от САЩ и VD с произход от Германия, всички генотипи са

поставени на естествен и изкуствен инфекциозен фон. Извършена е фитопатологична оценка на реакцията им към икономически значимите вирусни заболявания причинени от TMV и PVY. Въз основа на проявените симптоми и степента на нападение е направена имунологична оценка на девет интродуцирани сорта тютюн от сортова група Виржиния по отношение на TMV и PVY. Потвърдена е устойчивостта на сорта PVH 19 към вируса на тютюневата мозайка. Потвърдена е устойчивостта на сортовете V 276, Hevesi 4, PVH 19, VD и B 385 към PVY. Реакцията на сортовете B 385, V 276, McNair 944, Hevesi 4, Hevesi 5, B 278 и OX 207 към PVY или TMV е различна от описаната в литературата, което се дължи главно на щамовия състав на двата вируса и влиянието на местните климатични фактори. По отношение на реакцията на тестваните сортове към Potato virus Y, резултатите при двата фона на заразяване са сходни. Двата вируса упражняват най-голям инфекциозен натиск върху сорт OX 207 при естествен фон на заразяване с общ процент от 23,8%.

9. **Y. Yonchev**, Djulgerski Y., Drumeva – Yoncheva M. (2010) Examining the response of some perspective lines Burley tobacco varieties to economically important viral plant diseases. *Tobacco, Vol.60 № 7-12, 121-126. ISSN 0494-3244*

The research was carried out during the period 2008–2010 on the experimental fields of Tobacco and tobacco products Institute – Markovo. Eight perspective Bulgarian Burley tobacco lines – 1354, 1478, 3199, 2131, 1435, 3149, 1409, 1421, with different degrees of resistance to viral diseases were included in the study. The line 1354 was used as a control genotype. All samples were tested on a naturally and an artificially infected background. The percentage of infection by Tomato spotted wilt virus (TSWV), Potato virus Y (PVY) and Tobacco mosaic virus (TMV) was calculated on the basis of symptoms observation. Immunological assessment of the lines reaction to TMV and PVY was made. The results of the research showed that none of the lines studied are resistant to TMV, PVY and TSWV, and the varieties Burley tobacco are attacked to some extent by the viruses.

Изследването е проведено в периода 2008–2010 г. В опитните полета на Институт по тютюна и тютюневите изделия – Марково. В изследването са включени осем перспективни български линии тютюн Бърлей – Л1354, Л1478, Л3199, Л2131, Л1435, Л3149, Л1409, Л1421, с различна степен на устойчивост на вирусни заболявания. Линия 1354 се използва като контролен генотип. Всички проби са тествани при естествен и изкуствен фон на заразяване. Процента на инфекция от вируса на доматената бронзовост (TSWV), картофения ипсилон вирус (PVY) и вируса на тютюневата мозайка (TMV) е изчислен на база на наблюдаваните симптоми. Направена е имунологична оценка на реакцията на линиите към TMV и PVY. Резултатите от изследването показват, че нито една от изследваните линии не е устойчива на TMV, PVY и TSWV, а сортовете тютюн Бърлей се нападат до известна степен от вирусите.

10. **Й. Йончев**, Дюлгерски Й. (2013) Мониторинг на вирусни болести с причинители TMV и PVY при тютюни от сортова група Бърлей. *Растениевъдни науки, 50 /6/, 58-61. ISSN 2534-9848*

In the area of town of Plovdiv is carried out monitoring of viral diseases causing TMV and PVY. The study was conducted on large-leaf tobacco in Burley tobacco varieties group during the period 2006 – 2012. Identification of viral diseases in natural conditions of infection is carried out visually by inspection of the routing area, based on the characteristic of each virus symptoms. To prove under field conditions was used tracer method and proof of PVY serological method (DAS ELISA). Of the seven years of the monitoring on Burley tobacco, 2011 was characterized by the highest percentage of plants infected with PVY – 13%. In 2006 and 2007 developing of PVY is the least by the end of the vegetation does not exceed 1%. Developing of tobamoviruses during the monitoring period is less than the economic limit of harmfulness, remaining below 1%. For each year of the study, the influence of factors such as varietal specificity, environmental conditions and existing infectious background at the time of the audit is individual.

В района на гр. Пловдив е извършен мониторинг на вирусни заболявания, с причинители TMV и PVY. Изследването е проведено върху едролитни тютюни от сортовата група Бърлей през периода 2006 – 2012 г. Идентификацията на вирусните заболявания при естествени условия на заразяване е извършена визуално чрез маршрутно обследване на посежите, въз основа на характерните за всеки от вирусите симптоми. PVY е доказан чрез серологичен метод (DAS ELISA). От седемте години на мониторинга, 2011 г. се характеризира с най-висок процент заразени от PVY растения – 13%. През 2006 и 2007 г. развитието на PVY е най-слабо и до края на вегетацията не надвишава 1%. Разпространението на тобамовирусите през наблюдавания период е по-ниско от икономическия праг на вредност – под 1%. За всяка от годините влиянието на фактори като сортова специфика, условия на околната среда и съществуващ инфекциозен фон към момента на обследването е индивидуално.

11. Й. Дюлгерски, **Йончев Й.** (2013) Влияние на генотипа и условията на средата върху динамиката на растежа на височината и броя на листата при тютюн Бърлей. *Селскостопанска наука, том 46, №2, 41-46.*

It is established the influence of environmental conditions, genotypes and their interaction, and random factors farming practices on the dynamics of growth and phenotypical expression of studied biometrical parameters: plant height and number of leaves. The genotype and the agricultural projects have almost equal in force impact on the phenotypical change of the trait plant height and number of leaves of 50 days from planting tobacco. During this period, the application of optimal farming practices is of crucial importance for productivity of Burley tobacco. In the next period - 70 days from planting tobacco, the influence of genotype has a paramount influence, yet it is very important and applicable agro technology. At the end of vegetation - 90 days for phenotypical expression of biometric parameters: plant height and number of leaves, crucially is influenced by genotype.

Установено е влиянието на условията на околната среда, генотиповете и тяхното взаимодействие, както и влиянието на случайните фактори на земеделската практика върху динамиката на растеж и фенотипната изява на изследваните биометрични параметри: височина на растенията и брой листа. Генотипа и селскостопанските практики

оказват почти еднакво по сила влияние върху фенотипното изменение на признака височина на растението и брой листа, 50 дни от засаждането на тютюна. През този период прилагането на оптимални земеделски практики е от решаващо значение за продуктивността на тютюн Бърлей. В следващия период - 70 дни от разсаждането на тютюна, влиянието на генотипа има първостепенно значение, това е много важна и приложима агротехнология. В края на вегетацията - 90 дни, генотипа има решаващо влияние върху фенотипното изразяване на биометрични параметри: височина на растението и брой листа.

12. **Й. Дюлгерски, Йончев Й.** (2013) Фитопатологична оценка и скрининг за устойчивост към TMV и PVY на селекционен материал от сортова група тютюн Бърлей. *Селскостопанска наука*, 46 (No 3-4), 32- 38. ISSN 1311 – 3534

In the period 2010-2012 year is carried out phytopathological assessment of the reaction to the two economically important viruses TM V and PVY on 14 perspective lines of tobacco group Burley. Has been traced percentage of development caused by both viruses diseases on the test genotypes. Obtained results indicate that immune to TMV and PVY by investigational varieties and lines are not established. Lines: 1400, 1451, 1467, 1484, 1471, 1458, 1477, 1472 and 1475 not infected by TM V and PVY. As resistant to both viruses are determined varieties: Ky 908, TN 9, Coker 46, Ky 907, B 1344 and B 1317. The consolidated on the ground of resistance to PVY and TM V lines Burley tobacco can be used as genetic material of a complex resistance to both viruses.

В периода 2010-2012 г. е извършена фитопатологична оценка на реакцията към двата икономически значими вируса TMV и PVY на 14 перспективни линии от сортова група тютюн Бърлей. Проследен е процента на развитие на причинените от двата вируса заболявания върху тестваните генотипи. Получените резултати показват, че от изследваните сортове и линии имунни към TMV и PVY не са установени. Линии: Л1400, Л1451, Л1467, Л1484, Л1471, Л1458, Л1477, Л1472 и Л1475 не се заразяват от TMV и PVY. Като устойчиви към двата вируса са определени сортовете: Ку 908, TN 9, Coker 46, Ку 907, Б 1344 и Б 1317. Консолидираните на база устойчивост към PVY и TMV линии тютюн Бърлей могат да се използват като генетичен материал с комплексна устойчивост към двата вируса.

13. **Й. Йончев, Божинова Р., Друмева-Йончева М.** (2014) Мониторинг на икономически важни вирусни болести при тютюн от сортова група Виржиния. *Растениевъдни науки*, 51, No. 4-5: 120-123. ISSN 2534-9848

The research was carried out during the period 2007 – 2008 on the experimental field of Tobacco and Tobacco Products Institute – Plovdiv. Three perspective Virginia tobacco lines – 0842, 0586 и 0543 and eight introduced varieties with different degrees of resistance to virus diseases (RG11, NC89, K 110, OX 207, V 276, K394, H 4 and H 5) were included in the study. The Bulgarian tobacco hybrid V 0514 was used as control genotype. All samples were tested on natural infection background. The percent of infection by Tomato spotted wilt virus (TSWV),

Potato virus Y (PVY) and Tobacco mosaic virus (TMV) was calculated on the basis of symptom observation. The results of the study have shown that the varieties and lines were attacked by the viruses to varying degrees. During the experimental period, the spread of TMV, PVY and TSWV depends more strongly to the varietal characteristics, while the influence of the factor year was less pronounced.

Изследването е проведено в периода 2007 – 2008 г. в опитното поле на Институт по тютюна и тютюневите изделия – Пловдив. В проучването са включени три перспективни линии от сортова група тютюн Виржиния – Л 0842, Л 0586 и Л 0543 и осем интродуцирани сорта с различна степен на устойчивост към вирусни заболявания (RG 11, NC 89, K 110, OX 207, V 276, K 394, H 4 и H 5). За контролен генотип е използван българския хибрид В 0514. Всички проби са тествани на естествен инфекциозен фон. Процента на инфекция от вируса на доматената бронзоваст (TSWV), картофения вирус Y (PVY) и вируса на тютюневата мозайка (TMV) се изчислява на база на наблюдение на симптомите. Резултатите от изследването показват, че сортовете и линиите се нападат от вирусите в различна степен. През експерименталния период, разпространението на TMV, PVY и TSWV зависи по-силно от сортовете характеристики, докато влиянието на фактора година е по-слабо изразено.

14. Й. Дюлгерски, **Йончев Й.** (2015) Разпространение на обикновена тютюнева мозайка (TMV) при тютюни Виржиния и Бърлей. *Растениевъдни науки, бр.5 стр. 52 -56.*

During the period of 2006 – 2013 is determined the spread of tobacco mosaic virus (TMV), investigated over 120 introduced varieties and perspective lines and hybrids Virginia and Burley tobacco, grown in experimental fields to TTPI – Markovo. The results show that in both varieties groups of Tobacco dissemination of tobacco mosaic virus is below the economic threshold of harmfulness. The percentage of diseased plants varied from 0% to 5% of Burley tobacco and from 1% to 7% Virginia tobacco, but is also observed a sharp increase in this rate, indicating that the disease is potentially significant. The highest percentage of infected plants with tobacco mosaic virus of variety group Virginia tobacco is reported in 2007, while by variety group Burley tobacco is accounted in 2012. Dissemination of tobacco mosaic virus is lower in Burley tobaccos compared to Virginia tobaccos.

През периода 2006 – 2013 г. е проследено разпространението на вируса на тютюневата мозайка (TMV), изследвани са над 120 интродуцирани сортове и перспективни линии и хибриди тютюн Виржиния и Бърлей, отглеждани в опитни полета към ИТТИ – Марково. Резултатите показват, че и при двете сортови групи тютюн разпространението на вируса на тютюневата мозайка е под икономическия праг на вредоносност. Процента на болните растения варира от 0% до 5% при тютюн Бърлей и от 1% до 7% при тютюн Виржиния, но се наблюдава и рязко увеличение, което показва, че болестта е потенциално значима. Най-висок процент заразени растения с вируса на тютюневата мозайка е отчетен през 2007 г. при сортовата група тютюн Виржиния, докато при сортовата група тютюн Бърлей е наблюдаван през 2012 г. Разпространението на тютюнево мозаечния вирус е по-слабо при тютюн Бърлей в сравнение с тютюн Виржиния.

15. Й. Дюлгерски, **Йончев Й.**, Друмева-Йончева М. (2015) Разпространение на потивируси при тютюни Виржиния и Бърлей. *Растениевъдни науки*, 52, No 5, стр. 56 – 60. ISSN 2534-9848

During the period of 2006 – 2013 is determined the spread of Potyviruses, investigated over 120 introduced varieties and perspective lines and hybrids Virginia and Burley tobacco, grown in experimental fields to TTPI – Plovdiv. The results show that in most years the percentage of infected plants from Potyviruses at the end of the vegetation in Burley tobacco is with around 40% to 60% lower than in Virginia tobacco. The biggest difference is in the dissemination of Potyviruses in both varietal groups tobacco in 2006, and the lowest in 2012, when the amount of diseased plants do not differ significantly. Dissemination of Potyviruses varies considerably in different years and are highly dependent on climatic conditions conducive to migration of the vector.

През периода 2006 – 2013 г. е установено разпространението на потивируси, изследвани са над 120 интродуцирани сортове и перспективни линии и хибриди тютюн Виржиния и Бърлей, отглеждани в опитни полета към ИТТИ – Пловдив. Резултатите показват, че през повечето години процента на заразените от потивируси растения в края на вегетацията при тютюн Бърлей е с около 40% до 60% по-нисък, отколкото при тютюн Виржиния. Най-голяма е разликата в разпространението на потивирусите при двете сортови групи тютюн през 2006 г., а най-малка през 2012 г., когато количеството на заболелите растения не се различава съществено. Разпространението на потивирусите варира значително през различните години и е силно зависимо от климатичните условия, благоприятстващи миграцията на вектора.

16. **Й. Йончев**, Друмева – Йончева М. (2016) Изследване на интродуцирани сортове тютюн Виржиния. *Сборник на докладите от национална научно-техническа конференция с международно участие, Екология и здрав, Пловдив, 65-68. ISSN 2367- 9530*

Experimental study was carried out in period 2013-2015 at the Tobacco and Tobacco Products Institute, Plovdiv. 6 introduced varieties of tobacco variety group Virginia Coker 254, Virginia 385, OX 207, RG 11, Hevesi 4, Line 825 are analyzed. The purpose of this research is to investigate the genotypes and determine opportunities for their inclusion in the selection process as starting shapes. As components in breeding programs can be used varieties Virginia 385 and Line 825 that stand out with the highest number of leaves, width of 12 leaf and yield. As donors of resistance to PVY can be used Virginia 385 and Hevesi 4 and to TMV Line 825.

Експерименталното изследване е проведено в периода 2013-2015 г. в Институт по тютюна и тютюневите изделия – Пловдив. Анализирани са 6 интродуцирани сорта от сортова група тютюн Виржиния Coker 254, Виржиния 385, OX 207, RG 11, Hevesi 4 и линия 825. Целта на това проучване е да се изследват генотипите и да се определят възможностите за включването им в процеса на подбор като изходни форми. Като компоненти в програмите за размножаване могат да се използват генотипите Виржиния

385 и линия 825, които се отличават с най-голям брой листа, ширина на 12 листа и добив. Като донори на устойчивост към PVY могат да се използват Виржиния 385 и Hevesi 4, а към TMV линия 825.

17. **Y. Yonchev**; Dyulgerski Y. (2016) Phytopathological assessment and screening for resistance to TMV of varieties and new lines of Burley tobacco. *Tobacco, Vol.66, № 7-12, 35-41. ISSN - 0494-3244*

During the period 2008-2015, is conducted immunological study of reaction to TMV eleven introduced and five bulgarian varieties of varietal group Burley tobacco, appearing output parents of 24 perspective lines tobacco of the same varietal group. Phytopathological assessment is carried out of reaction to virus lines tobacco at different stages of the selection process. The percentage of development of TMV is tracked on genotypes tested. From the results it is seen that under the particular test conditions and the strain composition of the virus, which works immune to TMV of the tested varieties and lines are not established. Phytopathological evaluation of 16 varieties from the group Burley of tobacco showed that resistant to TMV are the majority of genotypes, only 2 of them are susceptible to the virus. Of the tested 24 lines Burley tobacco sensitive to TMV are L.line 1383, Line 1485 and Line 1488. All other 17 lines have resistance to tobacco mosaic virus. Creating of rich selection material resistant to TMV is success in breeding of Burley tobacco. It is found inconsistency in our results for reaction to TMV of Tennessee 86 variety and the data in the literature.

През периода 2008-2015 г. е проведено имунологично изследване на реакцията към TMV на единадесет интродуцирани и пет български сорта от сортова група тютюн Бърлей, явяващи се родители на 24 перспективни линии тютюн от същата сортова група. Извършена е фитопатологична оценка на реакцията към вируса, на линии тютюн на различни етапи от селекционния процес. Проследен е процента на развитие на TMV върху тестваните генотипи. От резултатите се вижда, че при конкретните условия на изпитване и щамовия състав на вируса с който се работи имунни към TMV от тестваните сортове и линии не са установени. Фитопатологичната оценка на 16 сорта тютюн от група Бърлей показва, че устойчиви към TMV са повечето генотипи, като само 2 от тях са чувствителни към вируса. От тестваните 24 линии тютюн Бърлей, чувствителни към TMV са линия 1383, линия 1485 и линия 1488. Всички останали 17 линии показват устойчивост към вируса на тютюневата мозайка. Създаването на богат селекционен материал устойчив на TMV, е успех в отглеждането на тютюн Бърлей. Установено е несъответствие в получените от нас резултати за реакцията към TMV на сорт Тенеси 86 и данните в литературата.

18. Р. Божинова, Друмева – Йончева М., **Йончев Й.** (2017) Генотипна специфика при усвояване на хранителни елементи от тютюн Виржиния. I.Макроелементи. *Национална научна конференция с международно участие „Наука и общество“, Кърджали. 319-323. ISSN 1314-3425*

A field experiment was conducted to investigate varietal differences on nutrient uptake on Virginia tobacco. Significant genotype variability was observed for N, F, Ca, K and Mg content in mature leaves from middle stalk position. Variety 126 exhibited high yield of cured leaves as well as the highest N, F, K and Mg concentration in the leaves. In addition high Ca content in leaves was also observed for this variety. The yield of the varieties studied was strongly dependent of the K and N concentration in the middle leaves (=0.760 and 0.690 respectively).

Проведен е полеви експеримент за изследване на разликите при усвояването на хранителни вещества при генотипи от сортова група тютюна Виржиния. Наблюдава се значителна вариабилност на генотипа относно съдържанието на N, F, Ca, K и Mg в зрели листа от средния пояс. Хибрид 126 показва висок добив на изсушени листа, както и най-висока концентрация на N, F, K и Mg в листата. Освен това при този хибрид се наблюдава високо съдържание на Ca в листата. Добивът на изследваните генотипи е силно зависим от концентрацията на K и N в листата от средния пояс (=0,760 и 0,690 съответно).

19. М. Друмева-Йончева, Стайкова М., **Йончев Й.** (2017) Оценка на основни морфологични и химични показатели при новоселекционирани генотипове тютюн Виржиния. *Научни трудове на Съюза на учените в България - Пловдив. Серия В. Техника и технологии, т. XV, стр.13-16. ISSN 2534-9384 (online)*

The study was conducted during the period 2013-2015 in the experimental field of TTPI. Basic morphological characteristics of three hybrid combinations and control variety Virginia tobacco were studied - plant height, number of leaves and size of leaves. There were made comparative chemical characteristics of the hybrids by basic chemical components of tobacco – nicotine, sugars, total nitrogen. The aim of the investigation was to evaluate basic characteristics of three hybrid combinations Virginia tobacco with control variety Virginia 0514. It was established that in all three variants the width of the leaves was higher than that of the control variety. There was a successful combination between number and size of leaves for X27, which provided higher productive potential. The same line had the most balanced chemical composition and a slight variation in the ratio of total nitrogen / nicotine over the entire study period.

Изследването е проведено в периода 2013-2015 г. в опитното поле на ИТТИ – Пловдив. Проучени са основните морфологични характеристики на три хибридни комбинации и контролен сорт тютюн Виржиния - височина на растенията, брой листа и размер на листата. Направена е сравнителна химична характеристика на хибридите по основни химични съставки на тютюна – никотин, захари, общ азот. Целта на изследването е да се сравнят основните характеристики на три хибридни комбинации тютюн Виржиния спрямо контролен сорт Виржиния 0514. Установено е, че и при трите варианта ширината на листата е по-висока от тази на контролния сорт. Наблюдавана е успешна комбинация между брой и размер на листата при X27, което осигурява по-висок продуктивен потенциал. Същия хибрид има най-балансиран химичен състав и лека вариация в съотношението общ азот/никотин през целия период на изследване.

20. Р. Божинова, Друмева – Йончева М., **Йончев Й.** (2017) Генотипна специфика при усвояване на хранителни елементи от тютюн Виржиния. II. Микроелементи. *Национална научна конференция с международно участие „Наука и общество“*, Кърджали. 324-327. ISSN 1314-3425

The uptake of micronutrients by Virginia tobacco varieties was investigated in field experiment. The concentration of microelements in the tobacco leaves showed a strong dependence on genotype. The zinc and copper concentration were the highest in hybrid 126. The iron concentration in the tobacco ranged from 81.6 to 209.5 mg/kg and was the highest in hybrid 135. Hybrid 27 was accumulated the most manganese (52.6 mg/kg). The highest yields of Virginia tobacco (hybrid 27) were obtained with the following content of elements in the middle leaves: Fe – 99.6 mg/kg; Mn – 52.6 mg/kg; Zn – 74.3 mg/kg and Cu – 25.3 mg/kg.

В полеви експеримент е изследвано усвояването на микроелементи от сортове тютюн Виржиния. Концентрацията на микроелементите в листата на тютюна показва силна зависимост от генотипа. Най-високи са концентрациите на цинк и мед при Х126. Концентрацията на желязо в тютюна варира от 81,6 до 209,5 mg/kg и е най-висока при Х135. Хибрид 27 е с най-много манган (52,6 mg/kg). Най-високи добиви от тютюн Виржиния (Х27) са получени при следното съдържание на елементи в средните листа: Fe – 99,6 mg/kg; Mn – 52,6 mg/kg; Zn – 74,3 mg/kg и Cu – 25,3 mg/kg.

21. Н. Керанова, Друмева – Йончева М., **Йончев Й.** (2018) Приложение на клъстер анализа за групиране на нови генотипове тютюн Виржиния според някои химични показатели. *Science and technologies: Agrobiological science. Volume VIII, Number 5: 1-7* ISSN 1314-4111

The study was carried out during 2013-2015 at the Tobacco and Tobacco Products Institute, Markovo. The object of analysis in the present work were newly selected hybrid combinations of Virginia tobacco: H 27, H 33, H 51 and V 0514 Ø. Changes in chemical indicators of genotypes were reported - nicotine, sugars, total nitrogen. The aim of the study is to achieve grouping of mentioned hybrids according to similarity to the given chemical composition. The hybrid combinations of Virginia tobacco are classified and grouped through hierarchical cluster analysis based on the chemical indicators. It was found that in 2013 studied genotypes were grouped into three clusters. There is a similarity between the B 0514 Ø, Hybrid 33 and Hybrid 51. The most remote is Hybrid 27. For 2014, three clusters have been obtained. Nearest to B 0514 Ø is Hybrid 51, and the most distant - again Hybrid 27. This year it is with the most balanced chemical composition. In 2015, similarity to B 0514 Ø was established with Hybrid 33 and greatest difference with Hybrid 51. Hybrid 51 and Hybrid 27 are with most balanced chemical composition in this year of research.

Изследването е проведено през 2013-2015 г. в Института по тютюна и тютюневите изделия Марково. Обект на анализ в настоящата работа са новоселекционирани хибридни комбинации от тютюн Виржиния: Х 27, Х 33, Х 51 и В 0514 Ø. Отчетени са промени в химичните показатели на генотипите - никотин, захар и общ азот. Целта на изследването е да се постигне групиране на посочените хибриди по сходство на химичния състав.

Хибридните комбинации от тютюн Виржиния са класифицирани и групирани чрез йерархичен клъстър анализ на базата на химичните показатели. Установено е, че през 2013 г. изследваните генотипове са групирани в три групи. Има сходство между В 0514 Ø, хибрид 33 и хибрид 51. Най-отдалечен е хибрид 27. За 2014 г. са получени три клъстера, като най-близо до В 0514 Ø е хибрид 51, а най-отдалечен е хибрид 27. Тази година той е с най-балансиран химичен състав. През 2015 г. е установено сходство между В 0514 Ø и хибрид 33, а най-голяма разлика с контролата има хибрид 51. През тази година на изследване хибрид 51 и хибрид 27 са с най-балансиран химичен състав.

22. Й. Дюлгерски, Йончев Й. (2018) Изпитване на нови линии тютюн Бърлей. *Сборник на докладите от национална научнотехническа конференция с международно участие Екология и здраве. Стр.164-169. ISSN 2367- 9530*

In experimental field of TTPI are studied 8 samples of varietal group Burley tobacco. Biological and economic evaluation is made of the studied variants. As a result, the study established that the the most favorable biomerical indicators differs Line 1556 and Line 1557. With the shortec vegetation is presented Line 1521, which can be used as a donor in breeding programs in order to reduce the length of vegetative period. Oserved is significant superiority of all new selection lines above standard Pliska 2002 variety for the length of the vegetative period. The most high-yielding Line 1553 is characterized by a long vegetation, which is represented by its flaw. The highest yield is formed from Burley 1317 variety, followed by a small but proven deferens of Line 1553. The highest percentage of first class is receives also of this variety, which gives the lowest percentage of third class. Favorable indicators in terms of percentage of first class are receive of Line 1558 and Line 1556. Line 1558, however, has a lower yield. The results of economic evaluation showed that all new selection lines highly superior to the standard Pliska 2002 variety, both in yield and in percentage of classes, which is an indication of the success of the selection work. In the complex of economic indicators best presents is controlling variety Burley 1317. This renders the presentation of new selection lines of production testing. These lines, however, are carriers of valuable gennplazma that can successfully be used in breeding programs of Burley tobacco.

В опитното поле на ИТТИ са проучени 8 образци тютюни от сортова група Бърлей. Направена е биологична и стопанска оценка на изследваните варианти. Установи се, че с най-благоприятни биометрични показатели се отличават линия 1556 и линия 1557. С най-кратка вегетация се представя линия 1538, която може да се използва като донор в селекционните програми с цел скъсяване на вегетационния период. Наблюдава се значително превъзходство в продължителността на вегетационния период на всички новоселкционирани линии над стандартния сорт Плиска 2002. Най-високодобивната линия Л1553 се отличава с по-дълга вегетация, което е неин недостатък. Най-висок добив се наблюдава при сорт Бърлей 1317, следван с неголяма, но доказана разлика от линия 1553. Най-висок процент на първа класа се получава също от този сорт, като той дава и най-нисък процент на трета класа. Благоприятни показатели по отношение на процента на първа класа се наблюдават и при линия 1558 и линия 1556. Линия 1558 обаче се отличава с по-нисък добив. Резултатите от стопанската оценка показват, че всички новоселкционирани линии силно превъзхождат стандартния сорт Плиска 2002, както по

добив, така и по процент на класите, което е успех на селекционната работа. Комплекса от стопански показатели е представен най-добре при контролния сорт Бърлей 1317. Това обезмисля представянето на новите линии за производствено изпитване. Тези линии обаче са носители на ценна генплазма, която с успех може да се използва в селекционните програми на тютюн Бърлей.

23. М. Друмева – Йончева, Машева В., Димова Д., **Йончев Й.** (2018) Оценка по добив и стабилност на генотипове тютюн Виржиния. *Сборник на докладите от национална научнотехническа конференция с международно участие Екология и здраве. Стр. 152-157. ISSN 2367- 9530*

To determine the yield, yield stability, and analyze the genotype x environment interaction of Virginia tobacco, 7 new breeding lines and their parental forms were evaluated. Investigations were carried out in Tobacco and Tobacco Products Institute using a randomized completely block design (RCBD) with four replications during the growing season of 2013 and 2015. Results showed that Hybrid 27, Hybrid 33, Hybrid 126 and Hybrid 135 were with higher and stabile yield. Hybrid 70, Hybrid 27 and Hybrid 33 are with high level of yield stability. From parental genotypes with higher yield stability are the introduced C 254 and Bulgarian variety Virginia 0594.

Направена е оценка по добив, стабилност на добива и взаимодействието генотип - среда на 7 нови линии от сортова група тютюн Виржиния и техните родителски компоненти. Проучването е проведено в Института по тютюна и тютюневите изделия – Марково, през 2013 – 2015 г. Използвана е блокова схема в 4 повторения. Резултатите показват, че новоселекционираниите хибриди: Х27, Х33, Х126 и Х135 са с по-висок ранг по добив от стандарта Виржиния 0514. С повишена пластичност към условията и стабилност на проявлението на добива се отличават хибрид 27, хибрид 33 и хибрид 70. От проучените родителски генотипи с висок ранг по добив са Л 825, В 385 и В 0594. С най-висок индекс на стабилност на добива се характеризират В 0594 и Coker 254.

24. **Y. Yonchev**, Stoimenova E., Pasev G., Bozukov H. (2018) Tobacco vein mottling virus (TVMV) new virus of tobacco in Bulgaria. *Tobacco, Vol. 68, № 1-6, 46-55. ISSN 0494-3244*

Immunological studies have been carried out in the period 2010-2011 to prove the new tobaccorelated viral disease in Bulgaria caused by TVMV. For this purpose, fresh material - leaves - were collected from tobacco plants in the experimental field of TTPI (Tobacco and Tobacco Products Institute) with different symptoms caused by potyviruses. Samples (isolates) were taken from 112 tobacco plants - 40 from Virginia tobacco, 51 from Burley and 21 from oriental tobacco. In Virginia and Burley tobaccos, TVMV was serologically detected, as the virus has been identified for the first time in Bulgaria. TVMV is most common in mixed infections with PVY in both Virginia and Burley tobacco. In Basma tobacco isolates, the presence of TVMV was not detected. In tobacco, the two potyviruses cannot be distinguished on the basis of symptoms alone. Accurate diagnosis is possible through the use of ELISA or PCR.

В периода 2010-2011 г. са проведени имунологични проучвания за доказване на ново вирусно заболяване по тютюна в България, причинено от TVMV. За целта в опитното поле на ИТТИ – Марково от тютюневи растения, е събран свеж материал – листа с различни симптоми, причинени от потивируси. Взети са проби от 112 тютюневи растения - 40 от тютюн Виржиния, 51 от Бърлей и 21 от Ориенталски тютюн. Серологично е установен TVMV при сортовете групи тютюн Виржиния и Бърлей, като вирусът е идентифициран за първи път в България. TVMV се среща най-често в смесени инфекции с PVY при тютюн Виржиния и Бърлей. В изолатите от тютюн Басма TVMV не е установен. При тютюна двата потивируса не могат да бъдат разграничени само въз основа на проявени симптоми. Точната диагноза е възможна чрез използването на ELISA или PCR.

25. Й. Дюлгерски, **Й. Йончев**, (2019). Продуктивност и качество на Линия 1535 от сортова група тютюн Бърлей. *Национална научна конференция с международно участие „ Наука и общество 2019“ – СУБ – Кърджали, 373-376. ISSN 1314-3425*

In TTPI is tested a new selecting line 1535 for biological, economic, chemical and technological indicators. This line has the best biometric indices which are comparatively favorable for tobacco of this variety group. Line 1535 is characterized by a short vegetative period, which is also very favorable. It gives the highest yield and the highest percentage of first class from all variants, while low percentage of third class. Line 1535 has the most favorable and balanced chemical composition to all tested indicators. It greatly outperforms the yield and percentage of classes the standard Pliska 2002 variety and other varieties – Barley 1000, Barley 1317 and Barley 420. Due to the similar results obtained with the Barley 1344 variety on the vast majority of the studied indicators, it is not entirely suitable for presentation as a new variety Barley tobacco. The selection work with this line will continue and it can be used in breeding programs by aid donor in the hybridization to improve the quality, chemical and technological parameter in Barley tobacco.

В ИТТИ – Пловдив е тествана нова селекционна линия 1535 по биологични, икономически, химични и технологични показатели. Тази линия се характеризира с най-добри биометрични показатели, които са сравнително благоприятни за тютюна от тази сортова група. Линия 1535 има кратък вегетативен период, което също е много благоприятно. Дава най-висок рандеман и най-висок процент първа класа от всички варианти и нисък процент трета класа. Линия 1535 е с най-благоприятен и балансиран химичен състав спрямо всички изследвани показатели. Тя значително превъзхожда по добив и процентно съотношение на класите стандартния сорт Плиска 2002 и сортовете – Бърлей 1000, Бърлей 1317 и Бърлей 420. Линията показва сходни резултати със сорт Бърлей 1344 при преобладаващата част от изследваните показатели, поради което не е напълно подходяща за представяне като нов сорт тютюн Бърлей. Селекционната работа с линия 1535 ще продължи и тя може да се използва в селекционни програми като донор при хибридизация, с цел подобряване на качеството, химичните и технологични показатели на тютюн Бърлей.

26. **Й. Йончев**, Дюлгерски Й., Друмева – Йончева М. (2019) Разпространение на икономически важни вирусни болести при тютюн от сортова група Виржиния и Бърлей. *Национална научна конференция с международно участие „ Наука и общество 2019“ - СУБ – Кърджали, 369-372. ISSN 1314-3425*

During the period 2014-2016, an examination is conducted to identify to economically important viral diseases on varieties group Virginia and Barley tobacco located on the TTPI fields on the Plovdiv area. It was found that in the three reporting years, 2014 is characterized by a relatively high spread of the disease Sipaniza in both Virginia and Barley tobaccos. In the reporting year 2015, a very strong attack of cucumber mosaic and Sipaniza is detected in the surveyed crops, with the two diseases occurring in complex. In 2016, in the surveyed tobacco crops, the infecting with viruses, Potyvirus, tobamoviruses and tospoviruses is below the economic threshold of harmfulness. During the three years of the study, tomato spotted wilt virus is remained below the economic threshold of harm in both large-leaved varieties group of tobacco.

През периода 2014-2016 г. е проведено изследване за идентифициране на икономически значими вирусни болести при тютюни от сортова група Виржиния и Бърлей, намиращи се в полетата на ИТТИ – Пловдив. Установено е, че през трите отчетни години 2014 г. се характеризира със сравнително високо разпространение на болестта Сипаница както при тютюн Виржиния, така и при тютюн Бърлей. През 2015 г. в обследваните посеви е установено много силно нападение от Краставична мозайка и Сипаница, като двете болести се проявяват комплексно. През 2016 г. нападението от потивируси, тобамовируси и тосповируси е под икономическия праг на вредоносност. През трите години на проучването вируса на доматената бронзовост, остава под икономическия праг на вредност и при двете сортови групи тютюн.

27. **Й. Йончев** (2021) Краставична мозайка (Cucumber mosaic virus) важно заболяване при тютюна. *Земеделие плюс, 295/2021, стр. 11-12. ISSN 1310-7992*

Cucumber mosaic virus (CMV) occurs worldwide and is considered the causative agent of a very important disease „Cucumber mosaic“, which occurs in temperate, tropical and subtropical regions of the world. (CMV) was first described in detail in 1916 in cucumbers. The virus has an extremely wide host range of over 1,300 plant species grouped into 500 genera in more than 100 families. The impact of the virus on the tobacco crop varies greatly from country to country depending on whether it occurs alone or in a mixed virus infection. In tobacco plants infected with CMV, alone or in mixed infection with PVY, a significant decrease in total alkaloid content was found. In tobacco, it is often impossible to visually distinguish the symptoms caused by TMV and CMV. Distinguishing the two viruses is quick and easy using indicator plants that react with a specific reaction to each of the two viruses.

Краставично мозаичния вирус (CMV) се среща в световен мащаб и се счита за причинител на много важно заболяване – Краставична мозайка, което се среща в умерените, тропичните и субтропичните региони на света. CMV за първи път е подробно описан през 1916 година при краставици. Вирусът има изключително широк кръг от

гостоприемници над 1300 растителни вида, групирани в 500 рода в повече от 100 семейства. Влиянието на вируса върху тютюневата култура варира значително в различните страни в зависимост дали се явява самостоятелно или в смесена вирусна инфекция. В тютюневи растения инфектирани с CMV, самостоятелно или в смесена инфекция с PVY е установено значително понижаване на общото съдържание на алкалоиди. Често при тютюна е невъзможно визуално да се разграничат симптомите предизвикани от TMV и CMV. Разграничаването на двата вируса е бързо и лесно чрез растения индикатори, които реагират със специфична реакция към всеки от двата вируса.

28. **Й. Йончев** (2021) Видов състав и географско разпространение на вирусите по тютюна *Земеделие плюс*, 296/2021, стр. 6-7. ISSN 1310-7992

At the request of the editorial board of the journal *Molecular Plant Pathology*, over 250 well-known phytovirologists klacupam B mon 10 pacmumenuume viruses on their economic and scientific importance. Вурусуме са arranged in the following ped: TMV (*Tobacco mosaic virus*), TSWV (*tomato spotted wilt virus*), TYLCV (*Tomato yellow leaf curl virus*), CMV (*Cucumber mosaic virus*), PVY (*Potato virus Y*), CaMV (*Cauliflower Mosaic Virus*), ACMV (*African cassava mosaic virus*), PPV (*Plum pox virus*), BMV (*Brome mosaic virus*), PVX (*Potato virus X*). Tobacco is the natural host of more than 20 viruses, of which the most economically important and causing considerable damage to tobacco production are: TMV; TSWV; CMV; PVY; AMV (*Atfatfa mosaic virus*); TRSV (*Tobacco ringspot virus*); TEV (*Tobacco etch virus*); TVMV (*Tobacco vein mottling virus*); TNV (*Tobacco necrosis virus*) and TLCV (*Tobacco leaf curl virus*).

По молба на издателския борд на списание *Molecular Plant Pathology* над 250 известни фитовирусолози класират в топ 10 растителните вируси по тяхното икономическо и научно значение. Вирусите са подредени в следния ред: TMV (*Tobacco mosaic virus*), TSWV (*Tomato spotted wilt virus*), TYLCV (*Tomato yellow leaf curl virus*), CMV (*Cucumber mosaic virus*), PVY (*Potato virus Y*), CaMV (*Cauliflower Mosaic Virus*), ACMV (*African cassava mosaic virus*), PPV (*Plum pox virus*), BMV (*Brome mosaic virus*), PVX (*Potato virus X*). Тютюнът е естествен гостоприемник на повече от 20 вируса, от които икономически най – важни и нанасящи значителни щети на тютюнопроизводството са: TMV; TSWV; CMV; PVY; AMV (*Atfatfa mosaic virus*); TRSV (*Tobacco ringspot virus*); TEV (*Tobacco etch virus*); TVMV (*Tobacco vein mottling virus*); TNV (*Tobacco necrosis virus*) и TLCV (*Tobacco leaf curl virus*).

29. **Й. Йончев** (2022) Вируси от група потивирус заразяващи тютюна в България. *Земеделие плюс*, 302/2022, стр. 19-20. ISSN 1310-7992

Viruses of the genus Potyvirus are the most common viruses of tobacco and cause serious economic losses in this crop worldwide. The group of Potyviruses includes a huge number of members of the Potviridae family. It together with Picornaviridae, Secoviridae, Comoviridae and Caliciviridae form a "picorna-like group" including animal and plant viruses and represents the largest group - approximately 30%, of all viruses known to date. Potyviruses PVY, TEV,

TVMV, PVMV, are often considered in the literature as a virus complex. In a natural infection background, often the four potyviruses cause similar symptoms on infected tobacco plants, which makes their visual determination difficult and sometimes inaccurate. For correct diagnosis, it is necessary to apply infection of indicator plants, serological tests ELISA or molecular PCR tests.

Вирусите от род *Potyvirus* са най-често срещаните вируси по тютюна и причиняват сериозни икономически загуби при тази култура в световен мащаб. Групата на Потивирусите обхваща огромен брой представители на семейство *Potiviridae*. Тя заедно с *Picornaviridae*, *Secoviridae*, *Comoviridae* и *Caliciviridae* образуват „picorna-like group”, включваща животински и растителни вируси и представлява най-голямата група – приблизително 30%, от всички познати до момента вируси. Потивирусите PVY, TEV, TVMV, PVMV, често се разглеждат в литературата като вирусен комплекс. При естествен инфекциозен фон, често четерите вируса предизвикват близки симптоми върху заразените тютюневи растения, което прави визуалното им определяне трудно, а понякога неточно. За коректна диагностика е необходимо да се приложи заразяване на растения индикатори, серологични тестове ELISA или молекулярни PCR тестове.

30. Й. Йончев (2022) Определяне на вирусологичния статус на семкови овощни видове ябълка *Malus domestica* и дюля *Cidonia oblonga* в района на град Пловдив – първи резултати. *Сборник на докладите от национална научнотехническа конференция с международно участие "Екология и здраве" – есен, 14 октомври 2022 година, Пловдив, 9-11. ISSN 2367- 9530*

The study was carried out in 2021. on pome fruit species of apple *Malus domestica* and quince *Cidonia oblonga*, grown in both experimental and production plantations in Plovdiv region - the lands of Tsalapitsa village as well as in the experimental fields of the Fruit Growing Institute - Plovdiv and Asenovgrad. To determine the current viral status of the studied fruit species, the serological diagnostic method of enzyme-linked immunosorbent assay- ELISA is used. From the performed virological analysis, it was established that two samples /13.3%/ taken from apple trees reacted positively to ASPV. In the rest of the tested samples, ApMV, ACLSV, ACGV, ASPV and the AP-ph phytoplasma were not detected.

Проучването е изведено през 2021г. върху семкови овощни видове ябълка *Malus domestica* Borkh./ и дюля *Cidonia oblonga* Mill./, отглеждани както в експериментални, така и в производствени насаждения в Пловдивска област - землищата на с. Цалапица, както и в опитните полета на Институт по овощарство – Пловдив и гр. Асеновград. За определяне на актуалния вирусен статус на изследваните овощни видове се използва серологичния диагностичен метод на имунно-ензимно свързване – ELISA. От извършения вирусологичен анализ се установи, че две проби /13.3%/ взети от ябълкови дръвчета реагират положително към ASPV. При останалите тествани образци ApMV, ACLSV, ASGV, ASPV и фитоплазмата AP-ph не се доказаха.

31. **Й. Йончев** (2023) Вируси причиняващи икономически важни вирусни болести по тютюна в България. *Растителна защита, брой, 2/ 15.03.2023г. ISSN 2815-522X*

Tobacco is a natural host for more than 20 viruses, among which the most important economically and causing considerable damage to tobacco production are TMV (Tobacco mosaic virus) and ToMV (*Tomato mosaic virus*) genus Tobamovirus; TSWV (*Tomato spotted wilt virus*) genus Tospovirus; CMV (*Cucumber mosaic virus*) genus Cucumovirus; AMV (*Alfalfa mosaic virus*) genus Alfamovirus; TRSV (*Tobacco ringspot virus*) genus Nepovirus; PVY (*Potato virus Y*), TEV (*Tobacco etch virus*), TVMV (*Tobacco vein mottling virus*) and PVMV (*Pepper veinal mottle virus*), genus Potyvirus. In Bulgaria, the most economically important viral diseases of tobacco are tomato bronze (necrosis), sipaniza, cucumber and ordinary tobacco mosaic.

Тютюнът е естествен гостоприемник за повече от 20 вируса, между които най-важни икономически и нанасящи значителни щети на тютюнопроизводството са TMV (*Tobacco mosaic virus*) и ToMV (*Tomato mosaic virus*) род *Tobamovirus*; TSWV (*Tomato spotted wilt virus*) род *Tospovirus*; CMV (*Cucumber mosaic virus*) род *Cucumovirus*; AMV (*Alfalfa mosaic virus*) род *Alfamovirus*; TRSV (*Tobacco ringspot virus*) род *Nepovirus*; PVY (*Potato virus Y*), TEV (*Tobacco etch virus*), TVMV (*Tobacco vein mottling virus*) и PVMV (*Pepper veinal mottle virus*), род *Potyvirus*. В България икономически най-важните вирусни болести по тютюна са доматиена бронзовост (некроза), сипаница, краставична и обикновена тютюнева мозайка.

32. **Й. Йончев** (2023) Определяне на вирусологичния статус на семкови овощни видове ябълка и дюля отглеждани в района на град Пловдив “Земеделие плюс” ISSN 1310-7992 (под печат)

The study was carried out on seed fruit species of apple /*Malus domestica*/ and quince /*Cidonia oblonga*/, grown in experimental plantations in the experimental fields of the Institute of Fruit Growing - Plovdiv and the town of Asenovgrad. The object of research are 35 apple trees of the varieties Fuji, Blaburn, Chadel, Gloucester, Crimean selection, Zlatna incomparable, Aurora, Miller Slur, Cooper 4 and 26 quince trees of the varieties Portugalska, Malo Konare, Agsanbari, Trimontsium, Beretsky, Triumph, Mutabari, Bread quince, Branga, Asenitsa, Indusbash, Kardzhali, Brig big, Bolgradska and Yablekovidna. Samples from the apple plantations were tested for 4 sap-borne viruses - ApMV, ACLSV, ACGV, ASPV and the phytoplasma AP-ph. Samples taken from quinces were diagnosed for ACLSV, ASGV and ASPV. For the identification of viruses and phytoplasma, the serological method ELISA and the biological method based on a key of indicator plants were used. The performed immunoenzymatic analysis showed that two samples of Chadel variety apple trees reacted positively to ASPV, viral and phytoplasma infection was not detected in the rest of the apple varieties tested. Of the quince samples tested, one sample each from the quince varieties Indusbash, Kardjali, Brig Big, Bolgradska and Asenitsa was positive for ASPV. The rest of the tested varieties reacted negatively to the tested pathogens.

Проучването е изведено върху семкови овощни видове ябълка *Malus domestica Borkh.* и дюля *Cidonia oblonga Mill.*, отглеждани в експериментални насаждения в землищата на опитните полета на Институт по овощарство – Пловдив и гр. Асеновград. Обект на изследване са 35 ябълкови дръвчета от сортовете: *Фуджи, Блабърн, Чадел, Глостър, Кримска селекционна, Златна несравняема, Аврора, Милер Слър, Купър 4* и *26* дюлеви дръвчета от сортовете *Португалска, Мало Конаре, Агсанбари, Тримонциум, Берецки, Триумф, Мутабари, Хлебна дюля, Бранга, Асеница, Индусбаи, Кърджали, Бриг биг, Болградска и Ябълковидна*. Проби от ябълковите насаждения са тествани за 4 сокопреносими вируса - АрMV, ACLSV, ASGV, ASPV и фитоплазмата AP-ph. Пробите взети от дюли са диагностицирани за ACLSV, ASGV и ASPV. За идентифицирането на вирусите и фитоплазмата са използвани серологичния метод ELISA и биологичния метод, базиращ се на ключ от индикаторни растения. Извършения имуноензимен анализ показва, че две проби от ябълкови дръвчета сорт Чадел реагират положително към ASPV, при останалите тествани сортове ябълка вирусна и фитоплазмена инфекция не са установени. От изпитваните образци дюли, по една проба от дюлевите сортове *Индусбаи, Кърджали, Бриг Биг, Болградска и Асеница* е положителна към ASPV. Останалите анализирани сортове реагират отрицателно към изпитваните патогени.