

СЪЮЗ НА УЧЕНИТЕ В БЪЛГАРИЯ – СМОЛЯН
UNION OF SCIENTISTS IN BULGARIA - SMOLYAN

НАУЧНИ ТРУДОВЕ
SCIENTIFIC RESEARCHES



Том III
II част: Природни,
аграрни и стопански
науки

Volume III
Part II: Natural, Agri-
cultural and Economic
Sciences

ИЗДАТЕЛСТВО:
СЪЮЗ НА УЧЕНИТЕ В БЪЛГАРИЯ

PUBLISHING HOUSE:
UNION OF SCIENTISTS IN BULGARIA

Смолян 2022
Smolyan, 2022

ISSN: 1314-9490 (online)



РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ

Отговорен редактор:

Проф. д.ф.н. Елена Николова

Членове:

Проф. д.ф.м. Николай Томов
Проф. д.н. Нина Герджикова
доц. д-р Слави Любомиров
доц. д-р Силвия Младенова
доц. д-р Мариана Ламбова
доц. д-р Русалена Пенджекова-Христева
доц. д-р Цонка Оджакова
доц. д-р Даниела Шехова
доц. д-р Огнян Сливаров

Адрес:

Съюз на учените в България-Смолян
Бул. „България“ 24, ет.1, офис 110
4700 Смолян
E-mail: ussm@abv.bg

Издателство:

©Съюз на учените в България

EDITORIAL BOARD

Editor in Chief

Prof. Elena Nikolova, DSc

Members of Board:

Prof. Nikolay Tomov, DSc
Prof. Nina Gerdzhikova, DSc
Assoc. Prof. Slavi Lyubomirov, PhD
Assoc. Prof. Silviya Mladenova, PhD
Assoc. Prof. Mariana Lambova, PhD
Assoc. Prof. Rusalena Pendzekova - Hristeva, PhD
Assoc. Prof. Tsonka Odzhakova, PhD
Assoc. Prof. Daniela Shehova, PhD
Assoc. Prof. Ognyan Slivarov, PhD

Editorial Office:

Union of Scientists in Bulgaria-Smolyan 24
“Bulgaria” Blv., fl1. Office 110
Smolyan 4700, BULGARIA
E-mail: ussm@abv.bg

Publishing House:

©Union of Scientists in Bulgaria

Настоящият том на „Научни трудове“ на СУБ-Смолян съдържа доклади, представени на националната научна конференция „Човекът и Вселената“, проведена през ноември 2021 г., и посветена на 35-годишнината от създаването на научната организация в Смолян. Изданието е рецензирано.

ISSN: 1314-9490 (online)

НАУЧНИ ТРУДОВЕ

том III, 2022

ВТОРА ЧАСТ: ПРИРОДНИ, АГРАРНИ И СТОПАНСКИ НАУКИ

СЪДЪРЖАНИЕ

Раздел ПРИРОДНИ НАУКИ.....	270
Boyko Rangelov, Orlin Dimitrov, Atanas Kisiov, Stefan Dimovsky. METHODOLOGY FOR EARTH'S FAULTS TYPOLOGY	271
Костадинка Тодорова, Илиана Велчева, Еленка Георгиева. ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА ОЛОВОТО ВЪРХУ ХИСТОСТРУКТУРАТА НА ХРИЛЕТЕ НА ШАРАН (CYPRINUS CARPIO)	278
Йорданка Прегъова. ПРАХОВИТЕ БУРИ И ТЯХНОТО ЕКОЛОГИЧНО ЗНАЧЕНИЕ ...	288
ТЕМЕНУЖКА НАЧЕВА. ОКУЛТАЦИЯ НА МАРС ОТ ЛУНАТА, 6.09.2020 г., Смолян (Единствено наблюдение за България).....	293
Десислава Киркова, Маргарита Дочева, Лилия Стоянова, Стела Статкова-Абегхе, Йордан Стремски. АДАПТИРАНЕ НА АВТС-МЕТОД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА РАДИКАЛ-УЛАВЯЩА АКТИВНОСТ НА ПРИРОДНИ ЕКСТРАКТИ ОТ N. TABACUM L., ПРИРОДНИ СЪЕДИНЕНИЯ И СИНТЕТИЧНИ ВЕЩЕСТВА	303
Нели Градинарова, Радка Горанова-Спасова. ПРАВТА НА ДЕТЕТО В МЕЖДУНАРОДЕН ПЛАН -ПОЛИТИКИ И СТРАТЕГИИ	314
Раздел АГРАРНИ НАУКИ.....	308
Гена Велковска. ВАРИАНТИ И СИТУАЦИИ ПРИ ПРОМЯНАТА НА ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕТО НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ ЗЕМИ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ	325
Гена Велковска. СПЕЦИФИЧНИ РЕЖИМИ НА ПОЛЗВАНЕ НА МЕРИ И ПАСИЩА В КОНТЕКСТА НА УПРАВЛЕНИЕТО НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ ЗЕМИ	335
Валери Велковски. ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ОСЪЩЕСТВЯВАНЕ НА ЗАМЯНА И УЕДРЯВАНЕ НА ЗЕМЕДЕЛСКИ ЗЕМИ, КАТО ФАКТОР ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА АГРАРНИЯ СЕКТОР	343
Валери Велковски. ИНСТРУМЕНТИ И МЕХАНИЗМИ ЗА ПОЛЗВАНЕ НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ ЗЕМИ – АСПЕКТИ И ПРОБЛЕМИ.....	354
Ангел Ферезлиев. ВЛИЯНИЕ НА ПРОВЕДЕНА ОТГЛЕДНА СЕЧ ВЪРХУ СТРОЕЖА ПО ДЕБЕЛИНА НА СМЕСЕНИ ЧЕРНО-БЕЛБОРОВИ КУЛТУРИ В СЕВЕРОЗАПАДНИ РОДОПИ.....	362
Ангел Ферезлиев. ДИНАМИКА НА ОСНОВНИТЕ ТАКСАЦИОННИ ПОКАЗАТЕЛИ И СОРТИМЕНТНАТА СТРУКТУРА НА СМЕСЕНИ ГОРСКИ КУЛТУРИ СЛЕД ИЗВЕЖДАНЕ НА ОТГЛЕДНА СЕЧ В СЕВЕРОЗАПАДНИ РОДОПИ	372
Росица Шумкова, Ралица Балканска. НАМАЛЯВАНЕ ПОПУЛАЦИЯТА НА МЕДОНОСНАТА ПЧЕЛА – ПРИЧИНИ И ПОСЛЕДСТВИЯ.....	382



Раздел СТОПАНСКИ НАУКИ.....	374
Мариана Ламбова. „ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ - СМЪРТНОСТ“ - СЪДБОВНА КОРЕЛАЦИЯ В КОНТЕКСТА НА КОВИД ПАНДЕМИЯТА /РЕГИОНАЛНИ АСПЕКТИ/	394
Мариана Ламбова. ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТТА НА ЖИВОТА И НЕГОВИЯТ СМИСЪЛ - ДЕМОГРАФСКО-ФИЛОСОФСКИ РЕЛАЦИИ.....	404
Вера Николова. СЪБИТИЙНИЯТ ТУРИЗЪМ В ПЛАНИНСКИТЕ РАЙОНИ НА БЪЛГАРИЯ	414



Раздел ПРИРОДНИ НАУКИ

METHODOLOGY FOR EARTH'S FAULTS TYPOLOGY

Boyko Ranguelov¹, Orlin Dimitrov², Atanas Kisiov¹, Stefan Dimovsky¹

¹Mining and Geology University “St. Ivan Rilski”, Sofia, Bulgaria

²Institute of Oceanology, Bulgarian Academy of Science, Bulgaria

Abstract: The typology of faults and faults' systems in the Earth's crust is an important issue for the researchers. It gives the standardization and unified view to the faults. On the basics of origin, geodynamics and geophysics of the Bulgarian Black Sea coastal area, the extended classification of faults is suggested.

Key words: *Faults, typology, classification.*

Introduction

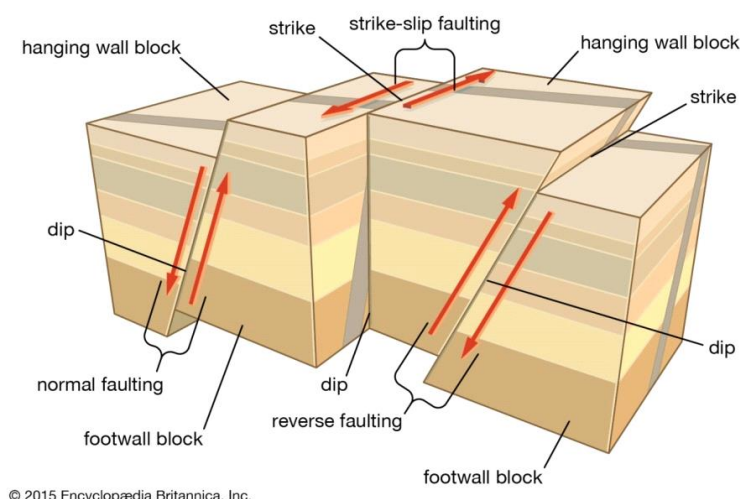
The methodology deals with the definitions and criteria accepted in the international practice, possible methods of identification of active, passive and creep faults, the criteria to connect any fault (segment) and/or fault system with observed earthquakes and other geodynamic phenomena, the ranking of faults, the definition of faults' type, faults branches, faults' systems, faults deviations, faults' elongation and linearization, movements of the faults, depth penetration and development of faults, blocks and lineaments limited by faults, etc. Then the visualization is important to perform. After the establishment of the faults network, the characteristics of any fault, fault segment or fault satellites the types are assessed using all available information. The special methodology algorithm is developed and applied (Ranguelov, Dimitrov, 2021).

Definitions

- Blind (buried, crypto) fault – a fault without clear outcrop to the earth's surface.
- Active fault – a fault with Neogene (Neocene, Holocene, recent) activity – creep and/or seismic and/or geodetic movements.
- Sleep fault – with lack of recent activity.
- Roughness (new parameter related) to the possibility of accumulation of stress in the fault.
- Depth – the penetration depth of a fault.
- Fault segment – a part of the fault with similar characteristics and possible to generate a characteristic earthquake.
- Rank of the fault – expert assessment of fault importance.
- Certain faults – faults proved by geology, geodetic and/or geophysics evidences for existence of a fault.
- Sealed (passive) fault – faults expressed in depth with no any activity.
- Supposed faults – presenting indicators to consider the existence of a fault.
- Normal faults – fault with vertical component of displacements of the blocks in extensional stress regime.
- Thrust faults – fault with vertical component of displacements of the blocks in compressional stress regime.
- Strike-slip fault – fault with horizontal displacement.
- Echelon – a system of subparallel faults with expressed recent activity.
- Listric faults – appear in intensive extensive regime reaching sub-horizontal planes.
- Satellite faults – a system of accompanying faults, related to the main fault, usually observed like a fan or parallel lines.
- Fault line – the projection of the fault plane on the earth's surface.

- Dip – average angle of dip vector.
- Rake – average angel rake vector.
- Slip – a possible sliding related to a single earthquake (the slip vector represents the direction of motion of the hanging wall relative to the foot wall).
- Seismogenic potential of the fault – potential to generate an earthquake with Mmax.

Figure 1. On the basis of activity and the type of displacements the faults typology is possible.



© 2015 Encyclopædia Britannica, Inc.

Indicators for identification

- Morphology indicators – natural outcrops, man-made diggings and trenches, changes in high resolution DEM (on land or on the sea bottom)

The high resolution bathymetry and faults traces according the bottom deformations, bottom elevations modeled gradients and ancient river beds (Dimitriu et al, 2016) are important indicators. It is important to mention that the visible deformations on the sea bottom might be produced by tectonic activity or surface gravitational processes as well as by the erosion of ancient river beds. The separation of the different types of bottom faults could be established by the bottom surface DEM, the geophysical prospecting methods, seismic activity and other properties, typical for active faults, segments and fault branches. Frequently the identification is done by a complex study of different disciplines – Geology, geodynamics, geophysics, etc.

- Geology indicators:

Gas seeps and mud volcanoes detected and interpreted by (Tutunsatar et al., 2018), sedimentation discontinuities and/or granulometric changes, vertical and /or horizontal visible movements at the outcrops, fast transgression/regression evidences, etc. are also used as indicators. Most of these elements could be confirmed by age determination and paleontology fossils.

- Geophysical indicators:

Seismic catalogues, - Historical and Recent seismicity, Macroseismic maps, criteria to join epicenter to fault structures are some of the elements used.

Local week seismicity, earthquake regime (routine seismologic data processing – b-value, aftershocks activity, mechanism of earthquakes, rupture velocity, amplitude field of the seismograms, etc.), strong earthquakes and secondary effects (tsunami deposits, co-seismic cracks and displacements, activated landslides, subsidence and/or seismicities observed, (structural and mineral changes due to the strong seismic forces, etc.), paleo- and archaeoseismological studies and evidences: (Rogoshin et al., 2019); Rangelov et al.,

2019).

- Potential fields (anomalies in the gravity, thermal and magnetic fields)
- Electro tomography profiling and 3D models, seismic exploration and seismostratigraphy
- Geophysics of the deep horizons (earth crust, upper mantle and asthenosphere)
- Blind fault identification using MMS method – earth crust thickness, asthenosphere and high density seismographs network.
- Boreholes (is one of the best indicators about ancient and recent blind fault displacements)
- Geodetic movements (recent displacements registered by GNSS, remote sensing, satellite images (lineaments), SAR interferometry, etc.(Gorshkov et al 2000.)
- The rational geophysical strategy of buried active faults delineation and monitoring is well presented in (Budanov et al., 2005).

Figure 2. An example of faults dislocations according interpretation of potential geophysical fields together with small magnitude instrumentally recorded earthquakes (Trifonova et al., 2013)

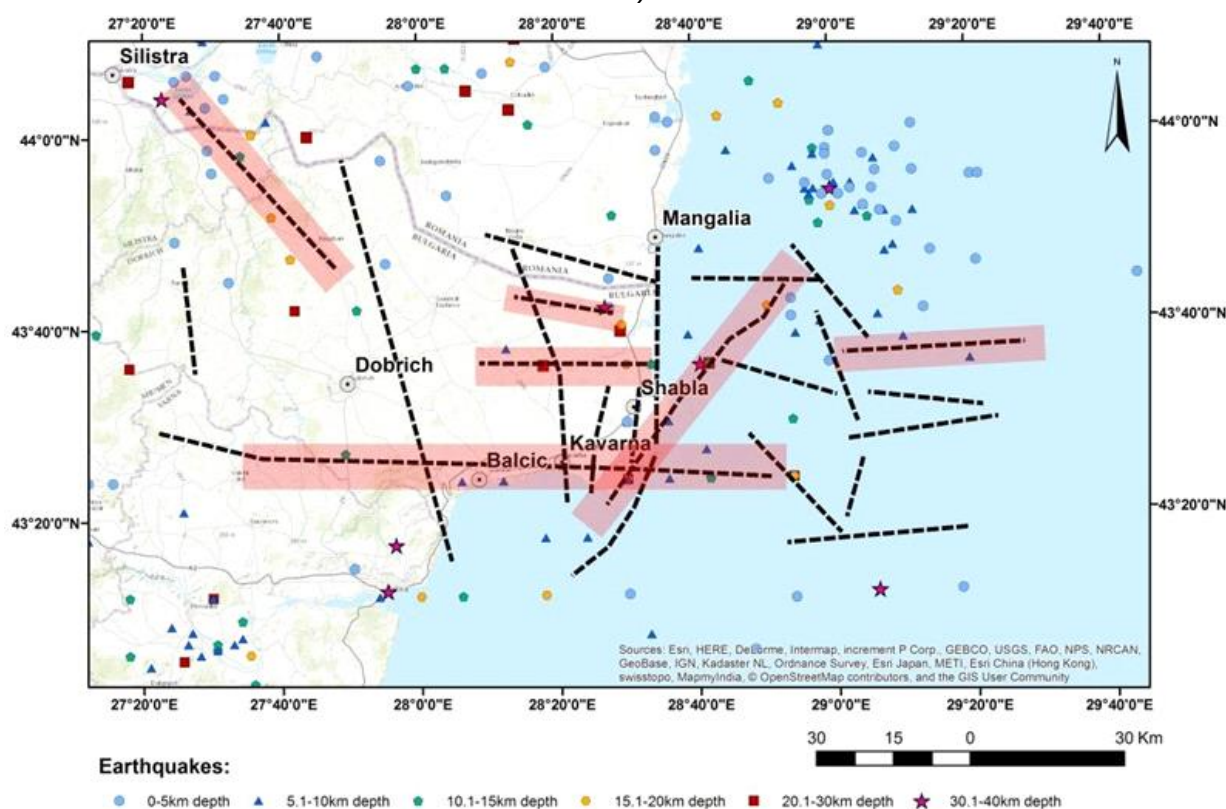
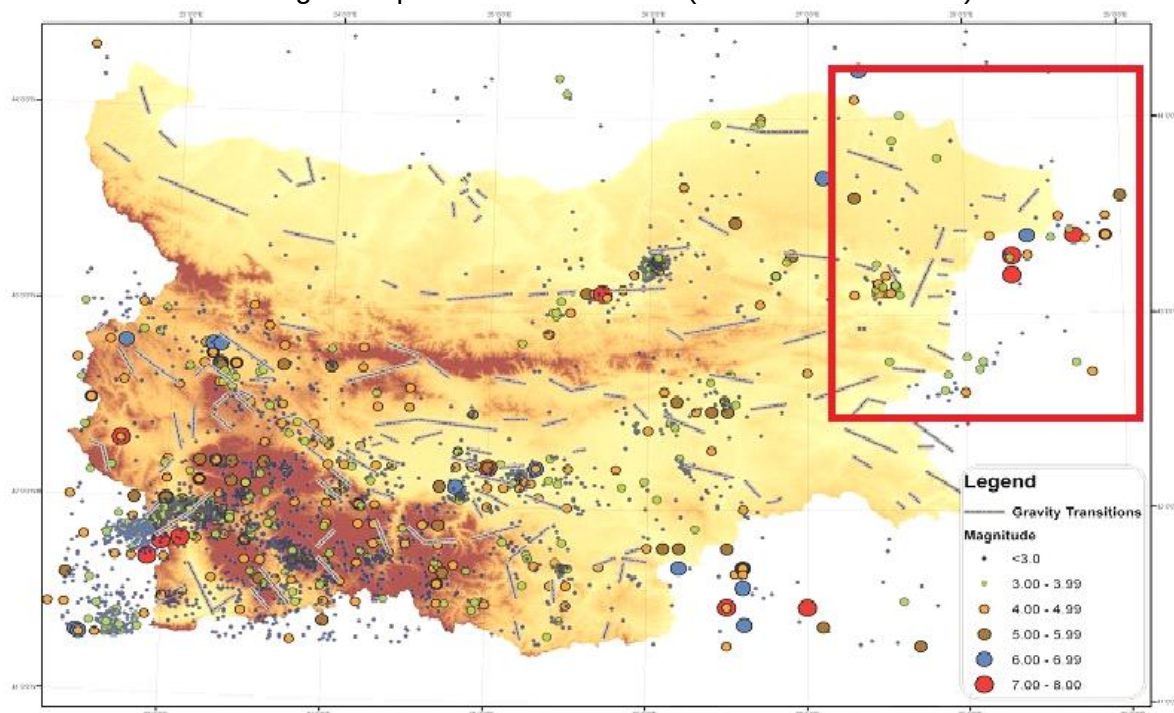


Figure 3. An example of faults identification by potential geophysical fields and weak and strong earthquakes considerations (Trifonova et al. 2012)



Methodology algorithm

The methodology is developed according to the following algorithm:

- Review and inventory of existing and new data. All known faults are localized due to their expression:
- On the surface - geology and geomorphology methods (surface dislocations, recent movements – GNSS displacements, remote sensing, crack's analysis, co-seismic cracks, etc.)
- Underground faults (geophysical prospecting, seismology evidences, seismic exploration, potential fields, seismic activity, etc.)
- Underwater faults (geophysical prospecting, geochemistry, seismic activity, etc.)
- Visualization (by using recent graphics' tools, all elements of the faults are mapped and visualized). This process has main aim to separate certain and supposed faults.
- Comparative analysis (this is obligatory step to compare all types of faults, to clarify the main type of any fault, to identify its properties and to classify it).
- Confirmation and/or rejection of fault type and/or structures, based on available information.
- Integrating all available data, using all criteria and definitions to confirm and/or reject the attribution of the properties of all discovered and confirmed types of faults, their segments, satellites and echelons.
- Compilation of new map of different faults (active, blind, passive, seismogenic, rough, etc.)

Using all results of the investigations, the compilation of a new map is the last step of the process to discover and characterize the active faults, the blind faults and the passive faults and to assess their seismogenic potential due to their predefined properties – Table 1.

Table 1. Typology of the faults in a context of their possible geodynamic activity

Type of fault/Activity	Active	Passive	Creeping	Roughness
Recent	+/-	+/-	+/-	+/-
Ancient	-	+	-	+/-
Sealed	-	+	-	-
Seismogenic	+	-	-	+
Segment	+/-	+/-	+/-	+/-
Echelon	+/-	+/-	+/-	+/-
Co-seismic	+/-	+/-	+	-
Listric	+	-	+	-
Blind (crypto)	+/-	+/-	-	+/-

Conclusion

On the basis of the Erath's faults geometry and kinematics a typology of different geodynamic features of faults are suggested. The different indicators of identification are considered due to the geodynamic properties and expressions of faults, fault's segments and systems. The typology suggested could serve as an important tool for the case studies, as well as to the geodynamic context in any selected area.

References

- Dimitriu, R., Oaie G., Rangelov B., R.Radichev 2016., Maps of the gravity and magnetic anomalies for the Western Black Sea continental margin (Romanian-Bulgarian sector). Proc. 16th Int. Multidisciplinary Sci. GeoConference, SGEM 2016, pp. 537-544. DOI: 10.13140/RG.2.1.1401.2405
- Gorshkov, I., Kuznetsov, V., Panza, G. Soloviov., A. Identification of Future Earthquake Sources in the Carpatho-Balkan Orogenic Belt Using Morphostructural Criteria., PAGEOPH, 157 (2000) 79–95.10.13140/RG.2.1.1401.2405
- Rangelov, B., Dimitrov, O. In search Of Blind and Active Faults to The North Bulgarian Black Sea Coastal Area., In: Developments in Engineering and Architecture (eds. Rangelov B., Berdenov Z., Efe R.), "St.Kl.Ohridski" Univ. Press, Sofia, 2021, pp. 238-263
- Rangelov, B., Dimitrov, O., Korzhenkov, A., Rogozhin E., Ovsyuchenko A. Archaeoseismology of the North Black Sea: Bulgaria–Russia expeditions // XXIX Inter. symp.«Modern technologies, education and professional practice in geodesy and related fields», Istanbul, Turkey, 5–6 November 2019, Istanbul, Turkey. T. 29. pp. 1–7.
- Rogozhin, A., Gorbatikov, A., Stepanova, M., Kharazova, V., Dimitrov, O., Korzhenkov, A., Strelnikov A. Holocenic Geological and Seismic Activity of the Fault System in Northeastern Bulgaria by the Complex of Geological-Geomorphological and Archeoseismological Methods, ISSN 0001-4338, Izvestiya, Atmospheric and Oceanic Physics, 2019, Vol. 55, No. 8, pp. 846–859. © Pleiades Publishing, Ltd., 2019.
- Trifonova, P., Solakov, D., Simeonova, S., Metodiev, M., Stavrev, P. Regional pattern of the earth's crust dislocations on the territory of Bulgaria inferred from gravity data and its recognition in the spatial distribution of seismicity. Pattern Recogn. Phys., 1, 25–36, 2013 www.pattern-recogn-phys.net/1/25/2013/, doi:10.5194/prp-1-25-2013
- Trifonova, P., Solakov, D., Simeonova, S., Metodiev, M. Exploring seismicity in Bulgaria using geomagnetic and gravity date, Comptesrendus de l'Acad'emie, Bulgare des Sciences, v. 65, No5, 2012.
- Tutunsatar, H., Dolmaz, N., Oksum, E., Okyar, M., Kalyoncuoglu et al. () The Relation between Heat Flow Obtained by Curie Depth Point (CDP) and the Faults and Gas Leaks in the Black Sea. Phys Astron Int J 2(1), 2018, 00048. DOI: 10.15406/paij.2018.02.00048

Budanov, V., Zugravescu, D., Sava, C., Besutiu, L., Leontiev, V., Dubovskoy., V. Rational geophysical strategy of buried active faults delineation and monitoring: Russian platform and Romanian Carpathians examples., 2005. Journal of the Balkan Geophysical Society, Vol. 8, 2005, Suppl. 1, pp. 60-63.

Благодарности

Тази разработка е финансирана от ННП 577/17.08.2018 на МОН и съглашение № Д01-322/18.12.2019 – работни пакети РП 10.1 и РП 1.4.3.

Boyko Rangelov, Professor, PhD, MGU, Sofia, Bulgaria, Phone: 00359 2 80 60 346, e-mail: brangelov@gmail.com

МЕТОДОЛОГИЯ ЗА ТИПОЛОГИЗАЦИЯ НА РАЗЛОМНИ СТРУКТУРИ В ЗЕМНАТА КОРА

Бойко Рангелов¹, Орлин Димитров², Атанас Кисьов¹, Стефан Димовски¹

¹Минно-геоложки университет, София България

²Институт по Океанология – БАН

Резюме: Типологизацията на различните по вид разломи и разломни системи в земната кора е важен въпрос за изследователите, защото въвежда единни стандарти за различните по вид разломи и разломни системи. На примера на Българското Черноморско крайбрежие е предложена единна методика за типологизация, основана на генетичен, геодинамичен и геофизичен принцип. Съществуващите класификации са обогатени с някои нови видове разломи, изследвани напоследък в световната практика.

Ключови думи: Разломи, типове, класификация

Бойко Рангелов, професор, доктор, МГУ, София 1700, ул. „Б. Каменов“ 1. Тел. 00359 2 80 60 346, e-mail: brangelov@gmail.com

ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА ОЛОВОТО ВЪРХУ ХИСТОСТРУКТУРАТА НА ХРИЛЕТЕ НА ШАРАН (CYPRINUS CARPIO)

Костадинка Тодорова¹, Илиана Велчева², Еленка Георгиева²

¹Пловдивски Университет – Филиал „П. Каравелов“ - Кърджали

²Пловдивски Университет, Биологически факултет

Резюме: Шаранът е не просто вид с голямо икономическо значение, но и предпочитан тест-обект в екотоксикологичните изследвания, поради адаптивността му към лабораторни условия. В настоящата работа тази риба се използва за изследване влиянието на характерния за басейна на р. Арда замърсител – оловото, върху хистоструктурата на хрилете му.

Ключови думи: олово, хриле, хистоструктура, биоиндикатори, шаран.

Въведение

От древни времена металът олово се използва и неговите токсични ефекти са установени още преди няколко века (Martinez et al., 2004). USEPA (2001) посочва оловото за втори по ред в списъка на 20-те най-опасни токсични замърсители, а Американската агенция за защита на потребителя забранява използването на бои, които съдържат олово през 1978 г. В класификацията на Соколов (1995) (по Stoyanov, S., 1999), по степента на опасност за здравето на човека, оловото е в първа група, наред с живака и арсена. Характерно за тази група е, че веществата се задържат продължително в околната среда и се биотрансформират в още по-токсични съединения. Токсичните ефекти на оловото се дължат на инактивирането на сулфхидрилните групи (SH-) или на конкурентно заместване на есенциални метални йони в молекулите на редица важни за организмите ензими. Това е причината много органи и системи да са уязвими към вредния ефект на този тежък метал, сред които и репродуктивните (ИАОС).

След желязото, оловото е най-широко използвания метал. В природата то най-често придружава цинка и медта в полиметалните руди. Получава се предимно от сулфидната му руда галенит. Природното му равновесие е отдавна нарушено. Замърсяването с олово на работната и околната среда се счита за приоритетен проблем на всяка развита страна. (Ubiogoro & Adeyemo, 2017; Kipoluyi et al., 2018). Източници на оловното замърсяване на околната среда са някои промишлени производства, автотранспорта, рудодобивната и цветна промишленост. Химичните му форми във водата - Pb (0), Pb (II) и Pb (IV) се влияят от физико-химичните параметри на водата - температура, рН, твърдост на водата, съдържание на кислород, наличие на други вещества.

Оловото е приоритетен замърсител на водите от басейна на р. Арда (мониторинг на Басейнова дирекция - Пловдив, 2009), на въздуха и почвите в района на Кърджали (РИОСВ-Хасково, РИОКОЗ-Кърджали). Изследване на РИОКОЗ-Кърджали сочи, че в утайките на язовирите „Кърджали“ и „Студен кладенец“ количеството на оловото е най-голямо. Причина за това е и склонността му към адсорбция върху утайки. Попадайки в жив организъм, металът и неговите съединения действат по силата не на химични, а на биологични закони. Там той се класифицира като отрова.

Редица автори препоръчват рибите като ефективни биоиндикатори за качеството на водите, особено при замърсявания с тежки метали (De la Torre et al., 2000; Birungi et al., 2007; 41. Vinodhini & Narayanan, 2009; Mahino et al., 2014; Authman et al., 2015). Van der Oost et al. (2003), Adeyemo (2012) и др. ги считат като най-важните организми при мониторинг на замърсявания на водни екосистеми. Рибите са особено чувствителни към присъствието на олово във води. Токсичното действие на този метал върху рибите е изследвано през последните години от автори като Devi & Banerjee (2007), Kumar et al. (2012) Ju-Wook Lee, et al. (2019). Степента и начина на

проява на токсичността му спрямо рибите, зависи от фактори като вида, възрастта, големината, здравословното състояние на рибите, концентрацията и формата на метала, продължителността на експозиция, физико-химичните параметри на водата.

При ниски концентрации токсичността на оловото се изразява в смущения във функциите на почти всички органи, но най-вече в централната нервна и полова система, бъбреците, стомаха, червата и кръвта, а по-високи концентрации водят до неизбежна смърт на организмите.

Преди да бъде акумулиран, оловото преминава първо през хрилете и те реагират на токсичността му с адаптивни хистологични изменения (Poleksic & Mitrovic-Tutundzic, 1994). Хрилете се намират в пряк контакт с водната среда като изпълняват различни жизненоважни функции – дишане, осморегулация, йонна регулация, поддържане на киселинно-алкалния баланс, отделяне. Хрилете на рибите имат голяма повърхност и най-тънкия покривен епител от всички останали органи. Чрез него те осъществяват дихателната си функция и газообмен с околната среда. Само няколко микрометра разделят кръвта от водата, което не само улеснява обмена на газове, но и излага хрилните тъкани на промените на околната среда (Arellano et al., 2004; Brumbaugh et al., 2005; Evans et al., 2005; Oliveira et al., 2005; Vigliano et al., 2006).

Rose et al. (2013) сравняват хрилете с “входна врата”, през която тежките метали влизат във водните организми и чрез кръвта достигат до другите органи.

Шаранът е риба с голямо стопанско значение (Karapetkova & Zhelyazkov, 2010). Поради адаптивността си в лабораторни условия той е предпочитан тест-обект в екотоксикологични изследвания (Graeff & Pruner, 1999; Papoutsoglou et al., 2001; Brumbaugh et al., 2005; De Boeck et al., 2007; Ferrari et al. 2011). Той е вид, при който 70-75% от общия обмен на кислород се извършва чрез хрилете (Wood & Soivio, 1991; Hassan, 2011). Изброените особености правят шарана подходящ тест-обект за целите на нашия експеримент.

Целта на настоящото изследване е ex-situ да се проучи влиянието на оловото върху хистоструктурата на хрилете на шаран (*Cyprinus carpio*) като стопански значим вид след кратковременна 96-часова експозиция.

Материали и методи

За целта на експеримента бяха ползвани шест аквариума с еднакъв обем от 120 литра, заредени с по 100 литра отстояла чешмяна вода, без съдържание на тежки метали (по данни на РЗИ – Кърджали), оборудвани с нагреватели с терморелета (Sharco – H-229) и аератори (Atec – AR-850 и Hailea – HT- BT 2000), поддържащи по време на експозициите температури от порядъка $20,2 \pm 0,30^{\circ}\text{C}$ до $22,6 \pm 0,40^{\circ}\text{C}$, наситеност с кислород – 88% – 100% и разтворен кислород – 7,0 mg/L – 9,6 mg/L. Твърдостта на водата бе 2.8 dH°.

Опитните концентрации на Pb^{2+} бяха внесени като – $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ (продукт на фирмата MERCK, с аналитична чистота). От него бе изготвен концентриран изходен разтвор, от който чрез разреждане бяха получени пет нарастващи концентрации, посочени в Таблица 1. Шестият аквариум бе ползван за контрола без да се внасят в него йони на тежкия метал.

Таблица 1. Опитни концентрации на оловото

Аквариум №	1	2	3	4	5	6
концентрации Pb^{2+} mg/L	0,0 1	0,0 25	0,0 5	0,0 75	0,1	0

Опитните риби (*Cyprinus carpio*) бяха от еднаква размерно-възрастова група (12 ± 2 см и тегло 9,5 – 25 гр), без външни патологични изменения и наранявания, доставени от рибарник за промишлено отглеждане „Веникол” – ОД – гр. Кърджали. След седемдневна аклиматизация в аквариуми с дехлорирана чешмяна вода те бяха

разпределени на случаен принцип по 10 във всеки от аквариумите, в които бяха добавени постепенно съответните количества от разтвора на оловната сол.

По време на тестовите ежедневно бяха отчитани физикохимичните показатели на водата като: съдържание на кислород – в $\text{mg/dm}^3 \text{O}_2$ и в %; киселинност – по pH – скала; температура – в $^{\circ}\text{C}$; солесъдържание – μS . В хода на експеримента два пъти дневно опитните риби бяха наблюдавани за макроскопски изменения. В първите 12 часа поведението беше проследявано на всеки час, а до края на експеримента – 3 пъти на ден.

Вземането на проби за хистологичен анализ бе извършено след декапитиране на опитните индивиди и обработка на хрилете за хистологично изследване по методика, описана от Takashima & Hibiya (1995). От хрилете бяха взети по две пластинки. Пробите бяха обработени по стандартна методика за хистологични анализи (Bancroft & Stevens, 1996), след което нарязани на ротационен микротом (модел 840, Amerikan Optikal Corp., USA) на срезове с дебелина 5-7 μm и монтирани върху предметни стъкла. От всяка пластинка включена в блокче бяха подготвени по 10 парафинови срезове. Срезове бяха депарафинирани и оцветени с хематоксилин и еозин (H&E) и превърнати в трайни препарати. За установяване на хистологични промени препаратите бяха прегледани и анализирани на светлинен микроскоп (Nikon SE, Japan). С помощта на дигитална камера (DCE-2, AMCAP software version 1.0.2.) бяха снимани установените морфологични изменения.

Оценка и категоризиране на нарушенията в структурата на хрилете бяха извършени като всеки парафинов срез бе анализиран, определени бяха вида и степента на хистологичните изменения, каква част от повърхността заема съответното нарушение спрямо нормалната структура. За целта бе използвана количествена скала, модифицирана по Peebua et al. (2006). Тя позволява обективна оценка на цялостната структура на хрилете и ясно разграничаване на патологичните изменения от нормалната морфология. Оценката на хистологичните изменения бе представена като средна стойност от резултатите на всички анализирани проби от съответната експозиция в проценти. За по-голяма прегледност и яснота на резултатите тези проценти са представени като хистологични единици (Табл.2). Всяка стойност представлява специфична хистологична характеристика в хрилната структура на рибите.

Таблица 2. Представяне измененията в хистоструктурата на хрилете като хистологични единици

хистологична характеристика в хрилната структура	% на изменение от хистоструктурата на хрилете	хистологични единици
липсват хистологични изменения	до 10%	0
леки хистологични изменения	10-30%	1
средни хистологични изменения	30-50%	2
тежки хистологични изменения	50-80%	3
много тежки хистологични изменения	над 80%	4

Проследяваните хистологични изменения бяха 11 на брой, представени в Таблица 3.

Таблица 3. Проследявани хистологични изменения

№	Хистологични изменения
1	Ламеларен лифтинг
2	Оток
3	Пролиферация-сквамозен епител
4	Фузия
5	Пролиферация на хрущялната тъкан
6	Дегенерация
7	Вазодилатация - вторични ламели - по дължина
8	Вазодилатация - вторични ламели - в базалната част
9	Вазодилатация - вторични ламели - в апикалната част
10	Аневризми
11	Вазодилатация - основен синус

При дисекцията на рибите бяха съблюдавани международните препоръки на Европейския парламент и комисия относно хуманното използване на животни за научни цели (Directive 2010/63/EU). Рибите се дисектираха по стандартна процедура, следвайки EMERGE Protocol. Експозициите бяха с продължителност от 96 часа и бяха проведени трикратно.

Статистически анализ

Резултатите бяха обработени статистически чрез програма STATISTIKA (version 7.0 за Windows, StatSoft Inc., New York, NY, USA, 2004).

Резултати и обсъждане

Установените хистологични изменения в хрилете на рибите от експозициите с оловни йони бяха класифицирани в три основни групи: **1) пролиферативни изменения** - ламеларен лифтинг, оток (едем), пролиферация на хрилния епител, включваща различните типове клетки, покриващи филаментите и вторичните ламели (покривни плоски, невроепителни, мукозни, хлоридни, пиларни) и фузия; **2) дегенеративни изменения** в покривния епител на хрилните ламели; **3) изменения в кръвоносните съдове** – вазодилатация в основния кръвоносен съд и вторичните ламели, и аневризми.

Резултатите от влиянието на различни концентрации олово върху хрилната структура са представени в **Таблица 4.**

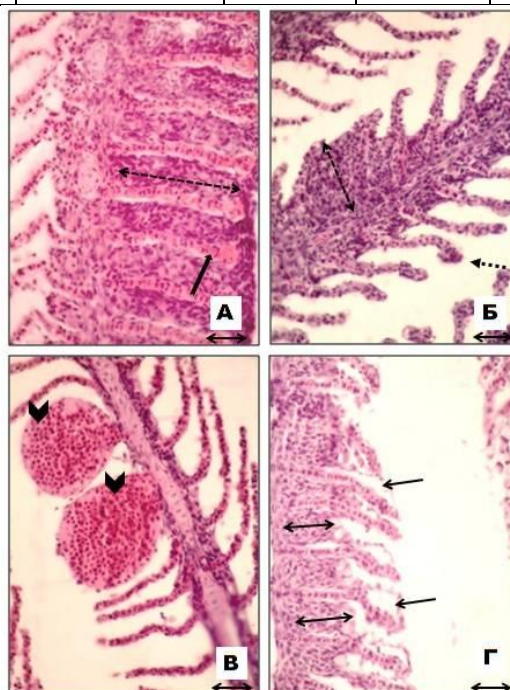
Анализ на резултатите

От резултатите в Таблица 4 се вижда, че при всички анализирани проби от различните концентрации на оловото, с най-голяма честота на срещане и степен на изява са пролиферативните изменения. Установените изменения са изяви в различна степен. Измененията, засягащи хрилния епител преобладават над тези от кръвоносната система, а пролиферативните процеси преобладават над дегенеративните.

Наблюдаваните от нас изменения си корелират с тези на други автори. Установените лифтинг и оток са изменения на хрилния епител, посочени от редица автори като първа защитна реакция на рибите срещу токсиканти (Olojo et al., 2005; Adeyemo, 2008; Khan et al., 2011). Установяването им в екземплярите от различни концентрации на оловото потвърждава вредното въздействие на метала.

Таблица 4. Хистологични изменения в хриле на шаран след 96-часова оловна експозиция

Хистологични изменения	Контрола	Концентрация mg/L Pb ²⁺				
		0,01	0,025	0,05	0,075	0,1
Епителен лифтинг	0	1	1	1	0	1
Оток	0	1	0	1	0	0
Пролиферация-сквамозен епител	0	2	2	2	3	2
Фузия	0	2	2	2	2	2
Пролиферация на хрущялната тъкан	0	2	2	1	2	2
Дегенерация	0	1	1	1	0	1
Вазодилатация-вторични ламели	0	1	1	2	0	1
- по дължина	0	0	1	1	0	0
- в базалната част	0	0	1	1	0	0
- в апикалната част	0	0	1	1	0	0
Аневризми	0	1	0	1	0	1
Вазодилатация-основен синус	0	0	0	1	0	0



Фиг. 1. Хистологични изменения в хриле на шаран след 94 часова оловна експозиция, x400.

Легенда

епителен лифтинг (—→), пролиферация на сквамозния епител при филамента (←→), фузия (←---→), вазодилатация на кръвоносните съдове при вторичните ламели (→→), аневризми (➤).

От получените резултати можем да обобщим, че под въздействие на оловото пролиферативните процеси преимуществено са по-активни от дегенеративните. Посоката на адаптация е по-скоро към увеличаване дебелината на покривния епител, отколкото към неговото изтъняване (дегенерация).

Лифтингът и хиперплазията са посочени като изменения след 96-часова експозиция с олово от Parashar & Banerjee (2002) при *Heteropneustes fossilis*, от Martinez et al. (2004) при *Prochilodus lineatus* и от Khan et al. (2011) при *Clarias batrachus*, като последните автори докладват и за хиперплазия на първични и на вторични ламели. При оловна експозиция на *Clarias gariepinus* за три седмици, Olojo et al. (2005) регистрират изменения като оток, лифтинг и хиперплазия на епитела, хиперплазия на жлезистите клетки, фузия и дегенерация. Наблюдаваните от нас изменения като оток, хиперплазия на епитела и дегенерация на хрилния епител на вторичните ламели се потвърждават при експеримент със същия вид риби (*Clarias gariepinus*) за по-дълга експозиция (60 дни) от Al-Balawi et al. (2013). Подобни наблюдения са докладвани и при други сладководни риби изложени на оловна експозиция (Martinez, 2004; Palaniappan, 2009; Adeyemo, 2012). Parashar & Banerjee (2002), посочват изтъняване на ламелите на хрилето като следствие от оловната експозиция. Като причина за дегенерацията се посочва „изхабяване” на хрилния епител под действие на оловните йони (Khan et al., 2011). Подобно на тези автори ние също считаме, че регистрираната от нас дегенерация, макар с лека степен на изява, също може да е резултат от изхабяване и загиване на епителни клетки. Вероятно, интензивният метаболизъм в епителните клетки предизвиква в едни участъци от хрилната повърхност активиране на хиперпластични изменения, в резултат на което покривният епител се удебелява в тях. В други участъци клетките загиват по-бързо от нормалните физиологични процеси в епителните клетки, поради което покривният епител изтънява. Кой от двата пътя на активиране ще се отключи и какъв е механизмът му не може да се каже на този етап.

Отокът, фузията, хиперплазията на епителните и жлезисти клетки са описани като изменения на хрилето при при Tinca Tinca, L от Roncero et al.(1990), при *Clarias gariepinus* от Adeyemo (2008) и при *Clarias batrachus* от Khan et al, (2011), като следствие на оловна експозиция. При експеримента си Patnaik et al. (2010) с *Cyprinus Carpio* за 28 дневна оловна експозиция, установяват изменения на хрилето в първичните ламели, често срещана вакуолизация в епителните клетки и разкъсване на епителната мембрана.

При направената литературна справка по проблема установихме, че редица автори, изследващи оловна експозиция при риби са докладвали констатираните от нас изменения в кръвоносната система на хрилето. Вазодилатацията в основния венозен синус е регистрирана и от Olojo et al. (2005) при лабораторен експеримент с *Clarias gariepinus* след оловна интоксикация. Те наблюдават и следващата по тежест степен на изменение на кръвоносните съдове – аневризми, което според тях е най-вероятната причина за смъртност при оловната експозиция. Други автори, регистрирали аневризмите като реакция на оловно присъствие във води, са Wilson (2002), Martinez et al.(2004), Olojo et al. (2005) и Al-Balawi et al., (2013). В нашето изследване ние също установихме вазодилатация и аневризми. Вазодилатацията се локализираше основно по дължината на вторичните ламели и само при две от концентрациите (0,025 и 0,05 mg/L Pb²⁺) тя беше и в базалните и апикални части на вторичните ламели. Аневризмите, които наблюдавахме, показват вредното въздействие на метала върху съдовата система, което предполага и повлияване върху целия организъм, в посока влошаване на газовата обмяна. Не случайно други автори като Olojo et al. (2005) посочват хрилете като прицелни органи за въздействието на оловото.

Adeyemo (2008), откривайки редица хрилни нарушения при *Clarias gariepinus* след оловна експозиция, както и такива в други органи счита, че те са следствие от кумулативни ефекти от физиологични и биохимични стресови фактори за организма на

рибите. Други автори, чието мнение споделяме на база получените резултати, считат че негативният ефект върху хрилете служи като стресор и може да доведе до летален край на рибите или да провокира развитието на патологични процеси и различни болестни състояния (Munkittrick et al., 1990; по Adeyemo, 2008). Същите автори изказват мнение за високата доказателствена стойност на хистологичните изследвания, тъй като те са свързани с промени на организмово ниво.

Като цяло, имайки предвид всички наблюдавани нарушения, не установихме зависимост между измененията, тяхната степен на изразеност и концентрацията на оловните йони, за разлика от Adeyemo (2008). Установените изменения показват, че хиперпластичните процеси са изяви в по-висока степен от дегенеративните, което ни дава основание да приемем за оловната експозиция, че адаптивните и защитни механизми при шарана работят преимуществено в посока към ускоряване процесите на клетъчно делене над тези на клетъчна смърт.

Заклучение

Поради нарастващия антропогенен натиск, установяване наличието на тежки метали в повърхностни води, в частност оловото, трябва да се случва по-най-бърз начин. Резултатите от проведения експеримент показват, че тестовите с живи организми, дават пълна и достоверна информация за реалното влияние на тежките метали върху водната биота. Шаранът като широко разпространена и адаптираща се в лабораторни условия риба се явява подходящ обект за екотоксикологични експерименти. Изследване хистоструктурата на хрилете като органи бързореагиращи на замърсявания във водите се извършва сравнително бързо и евтино. Смятаме, че подобни експерименти могат успешно да се прилагат в програмите за оценка на риска и мониторинг на водни системи, за опазване на природата и човешкото здраве, за устойчиво управление на водните ресурси.

Литература

- Доклад на Басейнова дирекция за Източнобеломорски район за 2009г.
Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС) -
<http://eea.government.bg/bg/output/daily/pollutants/pb.html>), 23.11.2021
- Доклад на РИОКОЗ – Кърджали за 2007 година
Карапеткова, М., Живков, М. 2010. Рибите в България. Гей-Либрис, България. с. 82-83
- Стоянов С. 1999. Тежки метали в околната среда и хранителните продукти, токсично увреждане на човека, клинична картина, лечение и профилактика, Рен-soft, 1999
- Adeyemo OK. 2008. Histological alterations observed in the gills and ovaries of *Clarias gariepinus* exposed to environmentally relevant lead concentrations. J Environ Health, 70(9): 48–51.
- Adeyemo OK. OB Adedeji, CC Offor 2012. Blood lead level as biomarker of environmental lead pollution in feral and cultured African catfish (*Clarias gariepinus*). Nigerian veterinary journal 31 (2)
- Al-Balawi HF, Al-Akel AS, Al-Misned F, Suleiman AM, Al-Ghanim KA, Mahboob S, Ahmad Z. 2013. Effects of sublethal exposure to lead acetate on histopathology of gills, liver, kidney and muscle and its accumulation in these organs of *Clarias gariepinus*. Braz Arch Biol Technol, 56(2).
- Arellano, J.M., Storch, V., Sarasquete, C. 2004. Ultrastructural and histochemical study on gills and skin of the Senegal sole, *Solea senegalensis*. J Appl Ichthyol, 20: 452–460.

Authman, M.M.N.; Zaki, M.S.; Khallaf, E.A.; Abbas, H.H. 2015. Use of fish as bio-indicator of the effects of heavy metals pollution. *J. Aquac. Res. Dev.*, 6, 328.

Bancroft, J.D., Stevens, A. 1996. Theory and practice of histological techniques. Edinburgh: Churchill Livingstone, p. 7.

Birungi, Z., Masola, B., Zaranyika, M.F., Naigaga, I., Marshall, B. 2007. Active biomonitoring of trace heavy metals using fish (*Oreochromis niloticus*) as bioindicator species. The case of Nakivubo wetland along Lake Victoria. *Phys Chem Earth*, 32: 1350–1358.

Brumbaugh, W.G., Schmitt, C.J. & May, T.W. 2005. Concentration of cadmium, lead and zinc in fish from mining-influenced waters of northeastern Oklahoma: sampling of blood, carcass and liver for aquatic biomonitoring. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.*, 49, 76-88.

De Boeck, G., Van der Ven, K., Meeus, W. & Blust, R. 2007. Sublethal copper exposure induces respiratory stress in common and gibel carp but not in rainbow trout. *Comp. Biochem. Physiol., Part C*, 144, 380-390.

De La Torre FR, Ferrari L, Salibian A. 2000. Long-term in situ toxicity bioassays of the Reconquista River (Argentina) water with *Cyprinus carpio* as sentinel organism. *Water Air Soil Pollut*, 121: 205–215.

Devi, R., Banerjee, T.K. 2007. Toxicopathological impact of sub-lethal concentration of lead nitrate on the aerial respiratory organs of 'murrel'*Channa striata* (Bloch, Pisces), *Journal of Environmental Health Science & Engineering* 2007. 4(4):249-256.

Directive 2010/63/EU of the European parliament and of the council of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes.

Evans, D.H., Piermarini, P.M., Choe, K.P. 2005. The multifunctional fish gill: dominant site of gas exchange, osmoregulation, acid-base regulation, and excretion of nitrogenous waste. *Physiol Rev*, 85: 97–177.

Ferrari, L., Eissa, B.L., Salibián, A. 2011. Energy balance of juvenile *Cyprinus carpio* after a short-term exposure to sublethal water-borne cadmium. *Fish Physiol Biochem*, 37(4): 853–862.

Graeff, A., Pruner, E.N. 1999. Efeito da densidade de estocagem na produtividade final em carpas *Cyprinus carpio* L., 1758 (var. *specularis*) na fase de engorda: período inverno. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 23, n. 4, p. 959-968.

Hassan, W. 2011. The effect of copper and cadmium on oxygen consumption of juvenile carp *Cyprinus carpio* (L.). *Mesopot J Sci*, 26(1): 25–34.

Ju-Wook Lee, Hoon Choi, Un-Ki Hwang, Ju-Chan Kang, Yue Jai Kang, Kwang Il Kim, Jun-Hwan Kim. 2019, Toxic effects of lead exposure on bioaccumulation, oxidative stress, neurotoxicity, and immune responses in fish, *Environ Toxicol Pharmacol*, 2019 May;68:101-108. doi: 10.1016/j.etap.2019.03.010.

Khan HA, Sikdar-bar M, Kamlesh B, Adil Ahmad W, Ahmed P. 2011. Lead nitrate-induced histopathological changes in the gills of African catfish *Clarias batrachus*. *J Appl Sci Res*, 7(7): 1087–1092.

Kumar, B., Sajwan, K. S., Mukherjee, D. P. 2012. Distribution of Heavy Metals in Valuable Coastal Fishes from North East Coast of India, *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 12: 81-88 (2012)

Kupoluyi, AY, Alarape, SA, Adeyemo, OK, 2018. Impact of industrial effluents on Alaro river in Oluyole industrial estate, Ibadan and its suitability for aquatic life, *Sokoto Journal of Veterinary Sciences* 16 (1), 38-44

Mahino, F., Nazura, U., Mobarak, M. H. 2014. Histopathology and Bioaccumulation of Heavy Metals (Cr, Ni and Pb) in Fish (*Channa striatus* and *Heteropneustes* fos-

silis) Tissue: A Study for Toxicity and Ecological Impacts Journal of Environmental Science and Technology, Volume: 7, Issue: 1, Page No.: 1-15

Martinez CBR, Nagae MY, Zaia CTBV, Zaia DAM. 2004. Acute morphological and physiological acute effects of lead in the Neotropical fish *Prochilodus lineatus*. Braz J Biol, 64(4): 797–807.

Oliveira Ribeiro, C.A., Vollaie, Y., Sanchez-Chardi, A., Roche, H. 2005. Bioaccumulation and the effects of organochlorine pesticides, PAH and heavy metals in the eel (*Anguilla anguilla*) at the Camargue Nature Reserve, France. Aquat Toxicol, 74: 53–69.

Olojo EAA, Olurin KB, Mbaka G, Oluwemim AD. 2005. Histopathology of the gill and liver tissue of the African catfish, *Clarias gariepinus* exposed to lead. Afr J Biotechnol, 4(1): 117–122.

Palaniappan, Pl.Rm., Krishnakumar N., Vadivelu, M.2009. Bioaccumulation of lead and the influence of chelating agents in *Catla catla* fingerlings, Environmental Chemistry Letters 7(1):51-54

Papoutsoglou, S.E., Mylonakis, G., Miliou, H., Karakatsouli, N.P. & Chadio, S. 2001. Effects of back- ground color on growth performances and physiological responses of scaled carp (*Cyprinus carpio* L.) reared in a closed circulated system. Aquacultural Engineering 22: 309-318.

Parashar, R.S., Banerjee, T.K. 2002. Toxic impact of lethal concentration of lead nitrate on the gills of air-breathing catfish *Heteropneustes fossilis* (Bloch),- Veterinarski arhiv, 72 (3), 167-183.

Patnaik BB, Howrelia JH, Selvanayagam MT. 2010. Histopathology of gills, liver, muscle and brain of *Cyprinus Carpio Communis* L. exposed to sublethal concentrations of lead and cadmium. India

Peebua, P., Kruatrachue, M., Pokethitiyook, P. & Kosyachind, P. 2006. Histological effect of contaminated sediments in Mae Klong River Tributaries, Thailand, on Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*. Sci. Asia, 32, 143-150

Poleksic, V. & Mitrovic-Tutundzic, V. 1994. Fish Gills as a Monitor of Sublethal and Chronic Effects of Pollution. In: Sublethal and Chronic Effects of Pollutants on Freshwater Fish, Muller, R. and R. Lloyd (Eds.). Fishing News Books, Oxford, UK., pp: 339-352.

Rose, R., Vinsent, S., Meena, B., Suresh, A., Mani, R. 2013. Metallothionein induction in fresh water catfish *Clarias gariepinus* on exposure to cadmium. Int J Pharm Pharm Sci, 6(1): 377–383

Rosseland, B.O., Massabuau, J.C., Grimalt, J., Hofer, R., Lackner, R., Raddum, G., Rognerud, S., Vives, I. 2003. Fish Ecotoxicology: European Mountain Lake Ecosystems Regionalisation, Diagnostic and Socio-economic Evaluation (EMERGE). Fish Sampling Manual for Live Fish, Norwegian Institute for Water Research (NIVA), Oslo, Norway, p. 1–7.

Takashima, F. & Hibiya, T. 1982. An atlas of fish histology: normal and pathological features. Kodansha, Tokyo, p. 195

Ubiogoro, OE & Adeyemo, OK. 2017. Heavy metal pollution of aquatic systems in oil producing communities of Delta state, Nigeria, Journal of Applied Biosciences 120, 11993-11998

U.S. Environmental Protection Agency Office of Water Office of Science and Technology Health and Ecological Criteria Division Washington, D.C. AQUATIC LIFE AMBIENT WATER QUALITY CRITERIA CADMIUM (CAS # 7440-43-9), 2015

Van der Oost, R., Beyer J., Vermeulen N.P.E. 2003. Fish bioaccumulation and biomarkers in environmental risk assessment: A review. Environ Toxicol Pharmacol, 13: 57–14.

Vinodhini, R., Narayanan M. 2009. Biochemical changes of antioxidant enzymes in common carp (*Cyprinus carpio* L.) after heavy metal exposure. *Turk J Vet Anim Sci*, 33(4): 273–278.

Wilson JM & Laurent P. 2002. Fish gill morphology: inside out. *J. Exp. Zool.*, 293,192–213.

Wood, C.M. & Soivio, A. 1991. Environmental effects on gills function: an introduction *Physiol. Zool.*, 64, 1–3.

Гл. ас. д-р Костадинка Тодорова Тодорова, бул. „Беломорски“ № 26, ПУ Филиал „Любен Каравелов“, гр. Кърджали, 6600; GSM: 0878709565; k.todorova.t@abv.bg;

INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF LEAD ON THE HISTORICAL STRUCTURE OF CARP GILLS (*CYPRINUS CARPIO*)

Kostadinka Todorova¹, Iliana Velcheva², Elenka Georgieva²

¹Plovdiv University „Lyuben Karavelov“ Branch Kardzhali

²University of Plovdiv „Paisii Hilendarski“, Faculty of Biology

Abstract: The carp is not just a species with great economic significance but also a favorite test object in ecotoxicological investigations, due to its adaptability to laboratory conditions. In the present work, this fish is used for testing the influence of the pollutant that is characteristic of and of high priority for the River Arda basin – lead – on the histostructure of carps' gills.

Key words: heavy metals, fish, bioindicators, *Cyprinus carpio*, histostructure of gills

Kostadinka Todorova Todorova, Head Assist. Prof., bul. „Belomorski“ №26, Plovdiv University „Lyuben Karavelov“ Branch, Kardzhali, 0878709565; k.todorova.t@uni-plovdiv.bg

ПРАХОВИТЕ БУРИ И ТЯХНОТО ЕКОЛОГИЧНО ЗНАЧЕНИЕ

Йорданка Прегьова

Институт за космически изследвания и технологии,

Българска академия на науките

Резюме: В работата е направен кратък обзор на темата прахови бури, които се явяват източник на прахови замърсявания. Разгледани са произходът и екологичното им значение.

Ключови думи: прахови бури, екологично значение, дистанционни изследвания

Още от края на XIX в. праховите бури, наричани още и пясъчни бури, черни бури, прахови мъгли са обект на сравнително системно наблюдаване и изучаване, както и на редица научни публикации и монографии, все още няма общоприето точно определение на понятието „прахова буря“. Според една дефиниция от средата на XX в., това е явлението, когато при силен вятър във въздуха се вдига много прах, пясък и частици суха почва, вследствие на което настъпва затъмнение на атмосферата и видимостта значително намалява. Според други определения под прахова буря, трябва да се разбират силни ветрове, които при определени условия причиняват издихване и пренасяне на повърхностния почвен слой чрез въздушни потоци, понякога на далечни разстояния (Мардиросян, 2020).

Пясъчните бури представляват издигане на пясъчни частици в атмосферата над пустинята и тяхното пренасяне на големи разстояния (Ozsoy, 2001).

Би трябвало да се добави и разрушаване (ерозия) на повърхностния почвен слой. Образованите турбулентни вихри повдигат частиците почва и ги пренасят на значителни разстояния. Заедно с тези частици във въздуха могат да бъдат вдигнати посеви или току-що засети семена (Мардиросян, 2020).

Бурята е явление на пренасяне на огромно количество пясък и прах от силни ветрове, което се съпровожда от рязко влошаване на видимостта. По правило такива явления се раждат на сушата.

Това са сухите райони на планетата, откъдето въздушните потоци пренасят мощни облаци прах в океана. Представляват значителна опасност за хората главно на сушата, значително влошават прозрачността на атмосферния въздух, което затруднява наблюдението на повърхността на океана от космоса. Причина за прашни бури е ужасната топлина, поради която почвата изсъхва и след това в повърхностния слой се разпада на микрочастици, повдигнати от силен вятър.

Но прашните бури започват със сигурност при критичните стойности на скоростта на вятъра, в зависимост от терена и структурата на почвата. В по-голямата си част те започват при скорости на вятъра в рамките на 10-12 m/s. При лееви почви слаби прахови бури се появяват през лятото дори при скорости 8 m/s, по-рядко при 5 m/s.

Продължителността на бурята варира от минути до няколко дни. Най-често времето се брои в часове. Например в района на Аралско море е записана 80-часова буря.

След изчезването на причините за описаното явление повдигнатият прах от повърхността на земята остава във въздуха в продължение на няколко часа, може би дори един ден. В тези случаи огромните му маси се носят от въздушни потоци до стотици и дори хиляди километри.

Тропичните въздушни маси, на които се прехвърля тази тъмнина е южната част на Русия и цяла Европа от Африка (нейните северни региони) и Близкия изток. И западните течения често носят такъв прах от Китай (център и север) до тихоокеанското крайбрежие и т.н.

Праховите бури имат много разнообразно оцветяване, което зависи от структурата на почвите и от техния цвят. Има бури със следните цветове:

черно (черноземни почви от южните и югоизточните региони на европейската част на Русия, район Оренбург и Башкирия);

жълто и кафяво (глинеста и пясъчна глина, характерна за САЩ и Централна Азия);

червено (червено оцветена в железни оксиди почва в пустинните райони на Афганистан и Иран);

бяло (солни блата от някои райони на Калмикия, Туркменистан и региона Волга).

Появата на прахови бури се случва на напълно различни места на планетата (Савиних, 2001).

Фиг.1. Пясъчна буря в Африка



Описаните явления могат да се движат като огромни дюни и носят големи количества прах по такъв начин, че предната част може да бъде представена като гъста и висока прахова стена (до 1,6 км). Бурите, идващи от пустинята Сахара, са известни като "Самум", "Хамзин" (Египет и Израел) и "Хабуб" (Судан).

Трябва да се отбележи, че през последните 60 години, количеството прахови бури в Сахара се е увеличило около 10 пъти, което е довело до значително намаляване на дебелината на повърхностния слой на почвата в Чад, Нигер и Нигерия. За сравнение може да се отбележи, че в Мавритания през 60-те години на миналия век имаше само две прахови бури, а днес има 80 бури годишно.

Прахови бури, както и много други естествени събития нанасят огромни щети. За да се намали или дори да предотвратят вредните последици от тях, трябва да се анализира терена - микроклимат, преобладаващата посока на вятъра и да извършват дейности, свързани с тях, които биха намалили скоростта на вятъра в близост до земната повърхност и да се увеличи сцеплението на почвените частици.

За да се намали скоростта на вятъра има определени дейности. Създадена е система от полезащитни пояси и крила.

Никак не е за подценяване ефектът на сахарския прах и върху климата на планетата. Той може както да затопля (над сняг и лед), така и да охлажда (над океана). Прахът променя и начина на образуване на облаците, в зависимост дали отразява или улавя топлината от слънцето.

Когато най-студеното място на планетата стане най-топлото, последствията са за целия свят.

В ролята си на тор за растенията по сушата и под водата и подпомагайки процеса на фотосинтеза, сахарският прах влияе сериозно и на количеството въглероден диоксид в атмосферата. Смята се, че на този ефект се дължи поне 1/4 от промяната на нивата на въглероден диоксид, която пък води след себе си и други - като топенето на ледниците например.

През 525 г. пр. Хр. в Сахара по време на пясъчната буря е убита 50 хилядна армия на персийския цар Камбиз.

През 1928 г. в Украйна ужасен вятър е отнесъл повече от 15 милиона тона чернозем от площ от 1 милион км², чийто прах е прехвърлен в Карпатския регион, Румъния и Полша, където се е заселил.

През 1983 г. най-силната буря в северната част на Виктория в Австралия обхваща град Мелбърн.

През лятото на 2007 г. в Карачи и Белуджистан и Синд провинции е имало силна буря и проливните дъждове, които го следват, са довели до смъртта на около 200 души.

През май 2008 г. в Монголия бяха убити 46 души поради пясъчна буря.

През септември 2015 г. ужасният "sharav" преминава през по-големите райони на Близкия изток и Северна Африка. Израел, Египет, Палестина, Ливан, Йордания, Саудитска Арабия и Сирия страдат много (Савиних, 2001).

В началото на 70 - те години са се използвали предимно аерофотоснимки от спътници на Съветския съюз и Америка, но днес разполагаме с достатъчно на брой спътници, които са с различно предназначение, с много висока разделителна способност и много нови методи и алгоритми за обработка на изображенията. Данните са в полза не само за администрация и военни цели, а и голяма част са със свободен обществен достъп. Данните от дистанционното изследване на Земята се утвърждават като едни от важните източници на информация за ГИС (Географски информационни системи) и системите за компютърно картографиране. Практическото приложение на тези технологии вече е предпочитано за тематично картографиране на големи територии от Земята (Стоименов, 1998).

Цифровата обработка и разпознаването на изображенията е също интензивно развиваща се област в дистанционните изследвания. Прилагането на различни методи за повишаване на качеството на изображенията и резултатите, получени от диференцирани подходи и съчетаването на оптични, микровълнови и наземни данни е един иновативен и с широко приложение подход.

Дистанционните изследвания от Космоса позволяват да се разкрие както местоположението на огнището на праховата буря, така и да се получи информация за характера и структурата на земната повърхност в огнището и по пътя на движение на бурята. Последното е особено важно, защото освен метеорологичните фактори, решаваща роля за появяването на прахови бури играят и състава на повърхностния почвен слой, топографията на района, здравината на закрепване на растителността върху почвата, пресъхнали езера и т.н. Обективна информация за всички тези параметри може да се получи от космически снимки с разделителна способност 50-100 m, направени преди възникването на бурята. От такива снимки, съпоставени със снимки по време на праховата буря, могат да се определят и границите на огнището ѝ. Много информативни са космическите топлинни инфрачервени снимки, на които праховите бури се дешифрират надеждно както през деня, така и през нощта. На такива снимки добре се виждат и местата, където праховото образуване е най-мощно, т.е. концентрацията на праховите частици е най-висока (Мардиросян, 2020).

За регистрирането, изследването на сезонното и дълговременно поведение и количествена оценка на плътността на пясъчни бури над територии с честа висока облачност е най-подходящо да бъдат използвани данни за AAI (aerosol absorption index). Комбинирането им с изображения в оптичния диапазон и моделиране на движението на въздушните маси дава възможност за по-детайлна оценка на кратковременната динамика на явлението. Използването на AAI дава възможност освен за регистриране на наличието на пясъчна буря, да бъдат направени оценки на количеството прахови частици пренасяни в атмосферата. За изследване на минералния състав е най-удачно да бъдат използвани наземни методи (Димитрова, 2018).

Праховите бури са глобално явление. Изучаването им и последствията от тях са изключително важни. За регистрирането и изследването им е необходимо да се подберат подходящи методи, които да дадат пълно описание на явлениято и оценка на екологичното му въздействие.

Литература:

Димитрова М., Гочев Д., Тренчев П., Избор на спътникови снимки за регистриране и изследване на пясъчни бури от Африка, насочени към Балканския полуостров, 2018.

Мардиросян Г., Природни бедствия и екологични катастрофи, София, 2020.

Ozsoy E., Aerosols in the Mediterranean, their origin and climatic effects, 2001.

Савиных П., Цветков Я., Геоинформационный анализ данных дисатнционного зондирования, Картгеоцентр-Геодезиздат, 2001- с. 228.

Стоименов А., Вацева Р., Спектралните сигнатури на природни обекти като елемент на компютърната картография и ГИС, 1998.

Йорданка Прегьова, докторант, тел:0895665455, e-mail: danipreq@abv.bg



DUST STORMS AND THEIR ECOLOGICAL SIGNIFICANCE

Yordanka Pregyova

Space Research and Technology Institute – Bulgarian Academy of Sciences

Abstract: The paper gives a brief overview of the topic of dust storms, which are a source of dust pollution. Their origin and ecological significance are considered.

Key words: *dust storms, ecological significance, remote sensing*

Yordanka Pregyova, doctoral student, 0895665455, e-mail: danipreg@abv.bg

ОКУЛТАЦИЯ НА МАРС ОТ ЛУНАТА, 6.09.2020 г., Смолян (Единствено наблюдение за България)

Теменужка Начева

Планетариум и астрономическа обсерватория, Смолян

Резюме: Окултацията като астрономически термин е събитие, което се случва, когато един обект е скрит от друг обект, който минава между закрития и наблюдателя. В този смисъл тяло от Слънчевата система като планета, астероид, планета-джудже или пък Луната може да премине пред по-далечно небесно тяло (друга планета или далечни обекти като звезди, мъглявини, галактики), временно блокиращо светлината от закритото тяло, гледано от Земята. За астрономическата наука наблюденията на окултациите имат различни научни приложения, свързани с обектите, участващи в явлението. Едни от най-честите окултации са „Лунните“, при които Лунният диск застана пред планета, звезда или друго небесно тяло по време на орбиталното си движение около Земята. Темата на настоящия доклад е свързана именно с такава окултация – на планетата Марс от Луната, наблюдавана от Смолян през 2020 г.. Сутринта на 6 септември 2020 г. за Югозападна България се очаква да се случи, макар и трудно за наблюдение след изгрева на Слънцето, покритие на планетата Марс от лунния диск, т.е. ОКУЛТАЦИЯ НА МАРС ОТ ЛУНАТА. Метеорологичните условия в Смолян са добри и събитието е наблюдавано от автора Теменужка Начева от изгрева на Луната и Марс вечерта на 05.09.2020 г. до тяхното близко съединение през нощта, покритието сутринта на 6 септември 2020 г. между 09:18 ч. и 09:35 ч. официално българско лятно време, и до залеза на Луната. Наблюдението, при което са направени над 200 снимки, е единственото от България. Настоящата работа има за цел да документира явлението като фотоархив със засечени моменти на I, II, III и IV контакти. Въпреки очакванията наблюдението да бъде възможно само с телескопи, в този случай то е извършено успешно единствено с фотокамера „Canon PowerShot SX60 HS“ с високо оптично и цифрово увеличение, собственост на авторката.

Ключови думи: Окултация, Марс, Луна, 06.09.2020, Смолян

В астрономията „ОКУЛТАЦИЯ“ е по същество явление, при което един астрономически обект закрива за наблюдателя друг обект, частично или изцяло. В този смисъл всяко блокиране на светлината на по-далечен обект от по-близък спрямо наблюдателя е „окултация“. Думата идва от латинската „occultare – скривам, закривам“. Луната, или което и да е тяло от Слънчевата система като планета, астероид или планета-джудже може да премине пред друго небесно тяло – друга планета, спътник или далечни обекти като звезди, звездни купове, мъглявини, галактики и т.н., временно закриващо го за наблюдателя. (Сн. 1)

Окултациите могат да са много редки, но и по-чести явления. Рядко е например закриването на една планета от друга. Последното такова събитие „Окултация на Юпитер от Венера“ е на 3.01.1818 г., а следващото ще бъде на 22.11.2065 г.. Често е закриването на естествени спътници от планетата, около която обикалят. Пример за такава, лесно наблюдаема и за обикновени любители, е окултацията на някой от ярките Галилееви спътници от тяхната планета Юпитер (Сн.2), и не чак толкова често – закриването на един спътник на планета от друг неин спътник. Вид окултации се явяват и така наречените „пасажи или транзити“ на планетите Меркурий и Венера пред Слънцето, при което дневното светило бива частично закрито от планетата. Пасажите на Меркурий се случват средно 13 пъти за 100 години. Авторката е наблюдавала три такива – на 13.11.1986 г., 7.05.2003 г. и 9.05.2016 г.. Пасажите на Венера се наблюдават от по-големи райони на Земята и са по-продължителни, но са доста по-редки от Меркурианските – само 12 пъти на 1000 години. За 400 години от откриването на телескопа са наблюдавани само 6 пъти, като през 20-и век не се е случило нито веднъж. Пасажът на Венера на 8.06.2004 г., наблюдаван и от стотици хора в Смолян, беше над 100 години след предшестващия го. (Сн. 3)

Наблюденията на окултации имат различни научни приложения, свързани с обектите, участващи в явлението – определяне на орбиталния период и скоростта на движение на телата, формата и размерите, топография, атмосфера, пръстенни системи и други. На 4.04.357 г. пр.н.е. Аристотел наблюдава покритие на Марс от Луната и това е първото неоспоримо доказателство, че червената планета е по-далече от Луната. Преминаването на Венера пред Слънцето на 6.06.1761 г. позволява на Михаил Ломоносов да открие плътната атмосфера на Венера, твърде малко изучена до тогава. Чрез окултация на звезди от Луната през 1843 г. Фридрих Вилхелм Бесел установява, че нашият естествен спътник няма атмосфера. При покритие на звезда от астероид например, наблюдавано от няколко места на Земята, се добива представа за формата на астероида. През 1977 г. при наблюдение на окултация на звезда от планетата Уран са открити тънките, неизвестни дотогава, пръстени на планетата-гигант. През 1989 г. Сатурновият спътник Титан покрива звезда от съзвездие Стрелец, при което чрез рефракцията на светлината от звездата, са направени изводи за наличието на плътна атмосфера на Титан, единственият спътник на планета в Слънчевата система с плътна атмосфера. Това е потвърдено по-късно и чрез други методи, включително кацане на космически апарат на Титан на 14.01.2005 г. Отново при покритие от Титан, този път на Ракообразната мъглявина, се определя и дебелината на атмосферата му. Окултации на звезди от Плутон, наблюдавани през 1988, 2002 и 2006 г. дават информация за атмосферата на Плутон, най-далечната планета на Слънчевото семейство, която след 2006-а година е определена от Международния астрономически съюз – МАС (на който е член и Т. Начева) като планета-джудже. Поради ползата от наблюдението на тези явления и тяхната атрактивност, е изградена и „Международна асоциация за определяне на времето за окултиране (IOTA – International Occultation Timing Association)“, даваща прогнози за моментите на окултациите, съдействаща и организираща наблюдението им.

Темата на настоящия доклад „Окултация на планетата Марс от Луната на 6.09.2020 г.“ е свързана с една от най-честите окултации „ЛУННИТЕ“, при които небесно тяло се закрива от ЛУНАТА. През 2020-а година се случват 5 окултации „Луна-Марс“: на 18.02, 18.03, 9.08, 6.09 и 2/3.10, като видимо от България е само четвъртото от тях – на 6 септември. То е наблюдавано и фотографирано от Теменужка Начева от гр. Смолян. **Целта е** явлението да се документира чрез снимки, като се засекат основни моменти (I, II, III и IV контакти), имащи значение за решаването на определени задачи.

При орбиталното си движение около Земята, Луната се случва да премине пред по-далечни светила, които да заслони с диска си. Това явление носи името ЛУННА ОКУЛТАЦИЯ на светилата или покритие на светилата от Луната. Окултации на звезди от Луната се случват при някои звезди от съзвездията на зодиакалния пояс, лежащи недалече или на самата еклиптика (равнината на земната орбита около Слънцето) и попадащи на орбиталния път на Луната, който от своя страна сключва ъгъл от около 5° спрямо еклиптиката. Тя постоянно закрива слаби звезди по пътя си, но впечатляващи за наблюдение са покритията на по-ярките, като Алдебаран от съзвездие Бик, Регул от Лъв, Спика от Дева, Антарес от Скорпион, както и на цели групи от звездните купове „Плеяди – Квачката с пиленцата“ от Бик (Сн. 4) или пък „Яслите“ от Рак. Покритията на звезди, планети и други от Луната при нейното преместване по небето, т.е. различните Лунни окултации са сравнително лесни за наблюдение и от любители, поради което те са част от наблюдателните задачи с ученици в астрономическите обсерватории и планетариуми в България и много любители по света. Лунна окултация се явяват и Слънчевите затъмнения, при които става частично или пълно закриване на Слънцето от Лунния диск. Докато частичните затъмнения са по-чести, пълните (ПСЗ) се наблюдават сравнително рядко от дадена точка на Земята, видими от тесни области с ширина само около 200 км и дължина няколко хиляди километра. Те са едни от най-впечатляващите събития, които небесните тела ни предлагат. Още преди няколко хилядолетия в древен Египет, Китай и Месопотамия ги наблюдават и започват да ги

предсказват. Днес за наблюдаването им се организират далечни експедиции. По време на пълното закриване от Луната на слънчевия диск, става видима за няколко минути (не повече от 7) външната слънчева атмосфера „короната“. (Сн. 5) Изучаването на яркостта и структурата ѝ дава ценни сведения за процесите в слънчевите недра, атмосферата и околоземното пространство. Определянето на моментите на контакти допринася за изучаване отклонението на Земята от равномерното ѝ околоосно въртене, както и за уточняване на координатите и движението на Луната. При подходящи метеорологични условия слънчевите затъмнения са наблюдавани редовно и от Смолянския планетариум. За периода от 1975 г. до 2010 г. са документирани визуално и фотографично 8 частични слънчеви затъмнения и две ПЪЛНИ, като за последните са организирани експедиции – на 11.08.1999 г. до с. Крапец, Североизточна България и на 9.03.2006 г. до гр. Анталия, Турция.

Поради сравнително големия си ъглов диаметър ($0,5^{\circ}$) Луната, освен че закрива цялото Слънце при ПСЗ, може да закрие и повече от едно небесни тела едновременно. Това, както бе споменато, е обичайно при покритията на слаби звезди или такива от звездните купове в близост до еклиптиката. Не е така обаче при покритията едновременно на повече от една планета. Те се случват рядко и може да се видят от много малка част на Земята. Последното подобно събитие, когато Луната скрива едновременно две планети (Венера и Юпитер) е на 23 април 1998 г. за наблюдатели на Остров Възнесение.

Любителите на небето нерядко стават свидетели на близко видимо разположение на две или повече планети, или сближенията им с Луната. Лично авторката е фотографирала множество такива. Но далеч по-интересни естествено са покритията на планети от Лунния диск, случващи се значително по-рядко от сближенията. Успешно документирана чрез снимки с малък любителски фотоапарат „Panasonic“ от Т. Начева, както и с телескопи от Планетариума в Смолян, е „окултацията на планетата Сатурн зад Лунния диск“ на 22 май 2007 г. (Сн. 6) В 22:44 ч. Луната във фаза на растене 6,4 дни след Новолуние, при движението си от запад на изток, закри откъм неосветената си област планетата Сатурн. Измина един час, докато тя отново се покаже иззад осветения Лунен сърп. Свидетели на същото явление бяхме и през януари 2002 г.

„Окултацията на планетата Марс от Луната на 6.09.2020 г.“ е първото наблюдение на Лунно-Марсова окултация от Теменужка Начева. (Сн. 7) Наблюдението на покритието на Марс от Луната, при което са направени над 200 снимки, е ценно с това, че е единственото за България. Само още един наблюдател – Пенко Йорданов, любител от Димитровград, е заснел докосване на Марс до Лунния диск, без покритие.

Марс е най-близката по характеристики до Земята планета. Както Земята, и тя има 4 сезона, продължителността на денонощието ѝ е 24,5 часа, има атмосфера, макар и по-различна от земната, температурите са сравнително поносими: от минус 100° до плюс 30° , около 50% от съдържанието на полярните ѝ шапки са от воден лед, повърхността е твърда и с релеф, подобен на земния. Учените смятат, че миналото на червената планета е сходно на земното. Това, както и силното желание да се открият някакви форми на извънземен живот, насочва надеждите на хората към Марс. Изследва се, освен с наземна техника, и с много космически апарати. Особено удобни за изучаване на планетата от Земята и Космоса са „Великите противостояния – най-големите сближения на планетата със Земята“, случващи се на всеки 15-17 години, или обикновените „противостояния“ на всеки 2 години, когато Земята е между Слънцето и Марс, планетата се наблюдава на небето през цялата нощ и е по-ярка. На 14 октомври 2020 г. предстоеше поредното „противостояние“ на Марс с блясък „-2,6 видима звездна величина (mag.)“ и ъглов диаметър $22,6''$ (ъглови секунди) при максимално възможен $26''$. Около месец по-рано (на 6 септември) се очакваше да се случи голямо видимо сближение на червената планета с Луната, като за тясна зона от повърхността на Земята – части от Южна Америка, Северна Африка и Южна Европа, включително Югозападна България, щеше да настъпи и покритие (окултация) на Марс

от естествения ни спътник. Само наблюдател, разположен в тази зона, би могъл да наблюдава диска на планетата, частично или изцяло блокиран от бавно движещата се Луна. (Сн. 8) Тъй като Луната е много по-близо до Земята от другите небесни обекти, поради големият паралакс, точното ѝ местоположение в небето, гледано от различни точки на Земята, се различава с до около 2° или четири пъти диаметъра на пълната Луна. Ето защо за останалата част от Земята, извън зоната, двете тела ще изглеждат видимо много близо едно до друго в съзвездие Риби, но без да се припокриват. Луната се движи в посока от запад на изток, в каквата посока се движи и Земята около Слънцето, по орбита, сключваща спрямо еклиптиката ъгъл от $5,14^{\circ}$, като прави една пълна обиколка по нея спрямо Земята за 29,5 денонощия. Така че Луната може да бъде до приблизително 5° над, или 5° под мястото, където би било Слънцето във всеки момент от своя видим небесен път – еклиптиката. Двете точки от орбитата на Луната, в които тя пресича еклиптиката са известни като възлите „низходящ“ и „възходящ“ и те се местят по еклиптиката в рамките на цикъл от 18,6 години. Северният (или възходящ) възел е мястото, където лунната орбита излиза „на север“ от еклиптиката, докато южният (или низходящ) възел е мястото, където лунната орбита слиза „на юг“ под еклиптиката. При всеки оборот на Луната около Земята, възлите се преместват с по $1,5^{\circ}$ срещу движението на Луната, т.е. от изток към запад и така извършват един пълен оборот по еклиптиката за 18 години и 7 месеца, известно като „Сарос“ (от египетски – повторение). Както при Слънчевите и Лунни затъмнения, случващи се когато Луната е в някой от своите възли от орбитата и при това в новолуние или пълнолуние, така и при окултациите на планети от Луната, тя трябва да е във или в близост до някой от възлите си и освен това планетата при орбиталното си движение около Слънцето да е „на“ или „в“ непосредствена близост до еклиптиката, така че трите тела – планета, Луна и Земята да попаднат в една равнина, на една или приблизително на една линия. За даден район от Земята, поради посочените по-горе условия за настъпването им, понякога Лунните окултации на някоя планета могат да се случат на „кълстери“ – примерно в една година да се наблюдават няколко, а после години наред да няма. (Такъв скорошен случай имаше в Австралия през 2019 г., когато от там се наблюдаваха цели три окултации на Сатурн, а в предходните десетина нито една. Окултациите на Марс от Луната се случват на всеки 174 до 188 дни. Средният интервал между тях, на базата на 500-годишен мониторинг, е 180 дни, като през една календарна година могат да възникнат от нула до пет. Според *Astronomical Almanac Online* през 2019 г. е имало само ЕДНА окултация „Луна – Марс“ от общо 22 Лунно-планетни, през 2020 г. те са ПЕТ от всичко 6, и през 2021 г. – ТРИ от общо 7. Тези събития, наблюдавани от едно място на Земята обаче са значително по-редки, причините за което вече изяснихме. Луната се премества по небето от запад на изток, покривайки Марс за около 14 секунди в зависимост от мястото на наблюдение и той може да остане скрит зад Лунния диск до един час и половин. Настъпи септември 2020 г.! На 6 септември очаквахме пълно покритие на Марс от Луната, за страната ни видимо само от югозападна България, включително Смолян. Тъй като явлението щеше да се случи около 2,5 часа след изгрева на Слънцето специалистите предполагат то да може да се види при неголеми шансове само с телескопи с голямо увеличение и специални филтри за елиминиране на дневната светлина. Тези съмнения бяха опровергани от Т. Начева, успявайки да го документира без телескоп и филтри, единствено с личния си фотоапарат Canon PowerShot SX60 HS. Наблюдението е улеснено от факта, че по време на окултацията Марс е много ярък ($-1,93 \text{ mag.}$), с голям ъглов диаметър ($19,7''$) и 93% осветеност., тъй като само месец по-късно е най-близо до Земята в противостояние със Слънцето. (Сн. 9) На 5.09.2020 г. сутринта, при изгряло Слънце, са направени пробни снимки на Луната при което за Начева стана ясно, че надеждата е голяма, ако метеорологичните условия позволят, сближението и самата окултация на следващата сутрин да се заснемат успешно само с фотоапарата. Наблюдението започва още вечерта на 5 септември с изгрева на Луната и Марс над източния хоризонт на Смолян в 22:26 ч. като продължава до 22:57 ч. По това време

двете тела са все още на разстояние около 2° . (Сн. 10) Отново са направени няколко снимки в 05 ч. на 6.09.2020, когато двете тела са се сближили вече на разстояние под 1° . (Сн. 11 и 12) Същинските наблюдения се подновяват около 08:30 ч. при изгряло Слънце, по-малко от час до самата ОКУЛТАЦИЯ. (Сн.13) Въпреки голямата осветеност на небето, Марс се откроява ясно на снимките заради добрия си блясък и видими размери. В 08:38 ч., планетата е вече само на около $15'$ (15 ъглови минути) северно от Лунния диск. (Сн. 14) Всяка следваща минута двете тела се сближават все повече. (сн.15,16,17)

В **09:18 ч.** Луната във фаза на стареене 4 дни след Пълнолуние или 18,4 дни след Новолунието, с 86% осветеност, започва да закрива Марс със северния край на диска си (**I контакт**) (Сн.18). От този момент за около 2 минути и 30 секунди Марс постепенно потъва зад Луната (Сн.19) до пълното си скриване зад нея в **09:20:30 ч. (II контакт)** (Сн. 20). Планетата остава покрита 12,5 минути (Сн.21). В **09:33 ч.** западният край на Марс се показва плахо иззад северозападната неосветена част на Лунния диск (**III контакт**) (Сн.22). Продължава да се „измъква“ (Сн. 5040), и се открива напълно (**IV контакт**) в **09:35:15 ч.**, което е и краят на окултацията (Сн.23). Фотоапаратът документира още известно време, докато осветеността позволява видимостта на Марс, вече освободен от „прегръдката“ на Луната (Сн. 24) и до залеза на нощното светило на западния хоризонт на Смолян в 10 часа сутринта.

Пояснение: Всички моменти в доклада са по Официално българско (лятно) време и за да се приведат към Универсално стандартно време (UTC) е необходимо да се извадят 3 часа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Движенията на Луната, както и тези на планетите и другите небесни тела, са сложни и изчисленията на моментите на окултациите са трудна задача от небесната механика. Днес обаче те не представляват проблем при възможностите на съвременните компютърни технологии. Самите наблюдения на покритията са напълно възможни и предпочитани интересни занимания и за любителите, които имат достъп до цялата научна информация чрез Интернет, а някои от тях разполагат и с инструменти, които са поне толкова големи, колкото тези, с които работят и много професионалисти. Те дори могат сами да определят моментите на Лунно-планетните и други покрития, като си изтеглят безплатния софтуер Occult v4 или за по-приблизителни моменти да ползват софтуери от типа „планетариум“: TheSky, SkySafari, Guide, Stellarium и други. В продължение на много години окултациите са единствен метод за решаването на сериозни научни задачи, но днес в ерата и със способите на космическите изследвания, вероятността да се научи нещо съвсем ново от тях е все по-малка. В този смисъл и настоящото наблюдение е без претенции. Въпреки това окултациите продължават да предизвикват с очарованието си интереса и на професионалисти и на любители.

ПРИЛОЖЕНИЕ: СНИМКИ

Ползвани източници:

Маркишки, П., Гид на любителя астроном 2020, София 2020, с.32
Начева, Т., Планетариумът – Моята звездна приказка, ЗЕА-Принт ЕООД, Смолян 2011,
<https://bg.wikipedia.org/wiki/окултация>
<https://in-the-sky.org/newsindex.php?feed=occultatio>
<http://www.lunar-occultations.com/iota/iotandx.htm>
<https://buhlplanetarium4.tripod.com/astrocalendar/occultations/>
<https://bg.gsusigmanu.org/2021-does-a-lunar-occultation-of-mars-happen-twice-a->
<https://forum.starrydreams.com/viewtopic.php?t=8466http://antares48.byethost7.com/наблюдения/окултации/> <https://bg.gsusigmanu.org/2263-how-to-understand-the-meaning-of-this-international-o.htmlhttps://skyandtelescope.org/observing/celestial-objects-to-watch/occultations-the-fastest-things-in-the-sky/>

Сн. 1 – Окултация на звезда от астероид,
Интернет

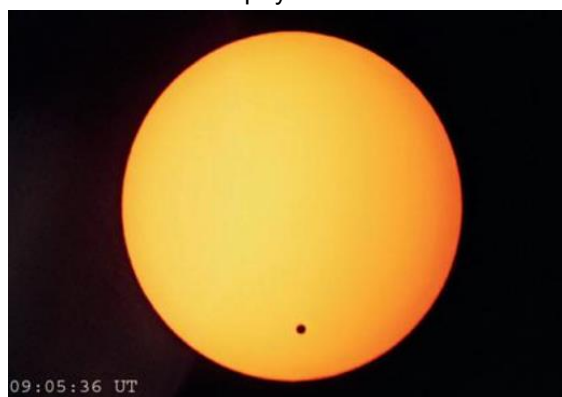


Сн.2 – Окултация на Галилеев спътник от



Юпитер, Интернет

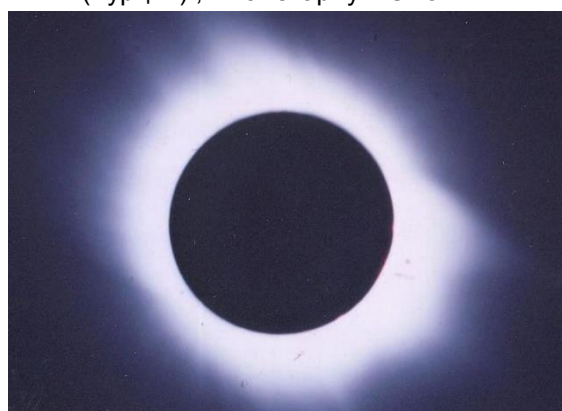
Сн. 3 – Частична окултация на Слънцето от
Венера (Пасаж на Венера), 8.06.2004 г.,
Планетариум - Смолян



Сн.4 – Окултация на Плеядите от Луната,
Интернет



Сн. 5 – Окултация на Слънцето от Луната
(Пълно слънчево затъмнение) 29.03.2006 г.
(Турция)., Планетариум-Смолян



Сн.6 – Окултация на Сатурн от Луната,

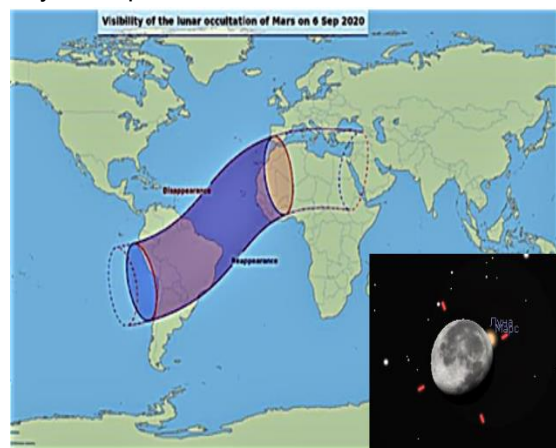


22.05.2007 г., Т. Начева

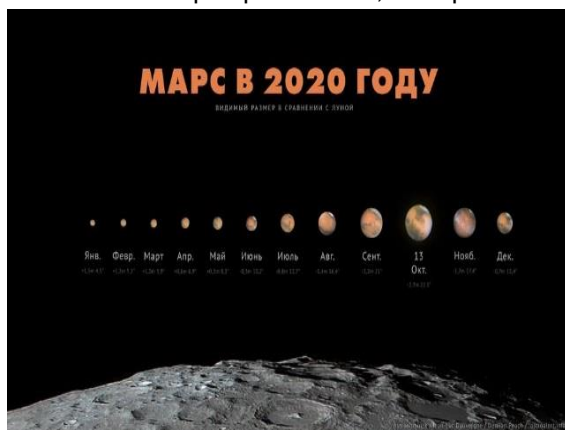
Сн. 7 – Окултация на Марс от Луната
(Интернет)



Сн.8 – Зона на видимост на Окултацията
„Луна-Марс“ на 6.09.2020 г., IOTA, Stellarium



Сн. 9 – Марс през 2020 г., Интернет



Сн.10 – Луната и Марс изгряват в Смолян,
5.09.2020, 22:34, Т. Начева



Сн. 11 – Луната и Марс, 6.09.2020, 05:00,
Т. Начева



Сн. 12 – Луната във фаза на стареене с
осветеност 86,9%, 6.09.2020, 05:03,
Т. Начева



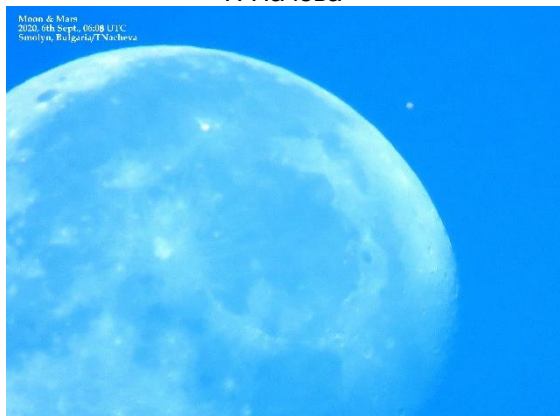
Сн.13 – Луната над хоризонта, 6.09.2020, 08:37, Т. Начева



Сн. 14 – Луната и Марс, 6.09.2020, 08:38, Т. Начева



Сн.15 – Луната и Марс, 6.09.2020, 09:08, Т. Начева



Сн.16 – 6.09.2020, 09:15, Т. Начева



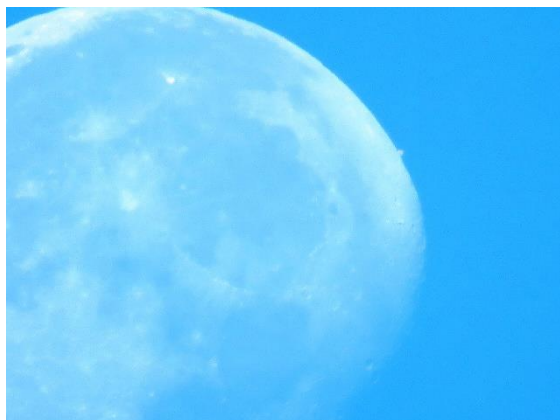
Сн. 17 – 6.09.2020, 09:17:30, Т. Начева



Сн.18 – Първи контакт на Марс с Луната „Начало на окултацията“, 6.09.2020, 09:18, Т. Начева



Сн. 19 – Потъване на Марс зад Луната,
6.09.2020, 09:19, Т. Начева



Сн.20 – Втори контакт Луна-Марс,
6.09.2020, 09:20:30, Т. Начева



Сн. 21 – Марс е окулиран от Луната (зад
нея), 6.09.2020, 09:29, Т. Начева



Сн. 22 – Трети контакт Луна-Марс,
6.09.2020, 09:33, Т. Начева



Сн 23 – Четвърти контакт на Марс с Луната
„Край на окултацията“, 6.09.2020, 09:35:15,
Т. Начева



Сн.24 – Раздалечаване на Марс и Луната,
6.09.2020, 09:50, Т. Начева



OCCULTATION OF MARS BY THE MOON, SEPTEMBER 6, 2020, SMOLYAN

(The only observation from Bulgaria)

Temenuzhka Nacheva

Planetarium and Astronomical Observatory – Smolyan

Abstract: Occultation as an astronomical term is an event that occurs when one object is hidden by another object that passes between it and the observer. In this sense a solar system body such as a planet, an asteroid, a dwarf planet or the Moon can pass in front of another celestial body (another planet or other distant objects such as stars, star clusters, nebulae, galaxies) temporarily blocking its light as seen from the Earth. Occultations are important for the science of astronomy because they have various scientific uses related to the objects involved in the phenomenon such as determining the orbital period and the speed of the celestial bodies, their dimensions, topography and others. The most common occultations are those of the Moon in which the lunar disc passes before a planet, a star or another heavenly body during its orbit around the Earth. The subject of this report is “The occultation of the planet Mars by the Moon, observed from Smolyan in 2020”. In the morning of September 6, 2020 from Southwestern Bulgaria, it was possible to observe, although it was difficult after the sunrise, the covering of the planet Mars by the lunar disk, i.e. the OCCULTATION OF MARS BY THE MOON. From the rest of the country, it was possible to observe only a visible passing of the two bodies close to each other. The meteorological conditions in Smolyan turned out to be good and the event was observed by the author Temenuzhka Nacheva starting from the rise of the Moon and Mars in the evening on 09/05/2020 till their close conjunction during the night, then followed the occultation in the morning on September 6, 2020 between 06:18 and 06:35 UTC until the setting of the Moon. The observation, in which more than 200 photos were taken, turned out to be performed only from Bulgaria, hence its value. The present work aims to document the phenomenon as a photo archive with detected moments of I, II, III, and IV contacts. Although the observation was expected to be possible only by means of telescopes, in this case it was made successfully with a Canon PowerShot SX60 HS camera with high optical and digital magnification, owned by the author.

Key words: Occultation, Mars, Moon, 09/06/2020, Smolyan

Temenuzhka Nacheva, M. Sc. astronomer, Bulgaria, Smolyan, e-mail: tnacheva@abv.bg

АДАПТИРАНЕ НА ABTS-МЕТОД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА РАДИКАЛ-УЛАВЯЩА АКТИВНОСТ НА ПРИРОДНИ ЕКСТРАКТИ ОТ *N. TABACUM* L., ПРИРОДНИ СЪЕДИНЕНИЯ И СИНТЕТИЧНИ ВЕЩЕСТВА

Десислава Киркова¹, Маргарита Дочева¹, Лилия Стоянова¹, Стела Статкова-Абегхе², Йордан Стремски²

¹ Институт по тютюна и тютюневите изделия - с. Марково,
Селскостопанска академия

² Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, Химически факултет

Резюме:

Свободните радикали, най-често срещани като кислород-съдържащите частици (ROS), са силно реактивни кислородни молекули. Антиоксидантите са вещества, които се свързват със свободните радикали и дезактивират вредното им действие. Съществуват различни методи за определяне на радикал-улавящата активност на растителни екстракти или природни съединения. Всички методи са спектрофотометрични. Те са бързи, не изискват високоспециализирана апаратура, евтини са и са широко достъпни. Различават се по типа свободен радикал. При ABTS-метода се използва ABTS радикал-катион. Целта на изследването е да се адаптира ABTS-метод за определяне на радикал-улавяща активност на природни екстракти от *Nicotiana tabacum* L., чисти природни съединения и синтетични вещества. Проследено е влиянието на основните параметри на метода: влияние върху разреждане на ABTS радикал-катиона; влияние на съотношението на реагентите при приготвянето на ABTS радикал катиона; продължителност на реакцията; стабилност на ABTS разтвора; влияние на типа разтворител. Адаптираният метод е приложен при изследване на радикал-улавящата активност на тютюневи екстракти от ориенталски тютюни и тютюн Виржиния, природни съединения и синтетични производни.

Ключови думи: ABTS-метод, биологично активни вещества, тютюневи екстракти, природни съединения, синтетични производни.

ВЪВЕДЕНИЕ

Свободните радикали, най-често срещани като кислород-съдържащите частици (ROS) са силно реактивни кислородни молекули. Те могат да взаимодействат с биологичните макромолекули на клетката и да увредят протеини, липиди и ДНК. Смята се, че свободните радикали играят съществена роля в развитието на над 100 различни заболявания - сърдечно-съдови, невродегенеративни, туморни и др. (Boligon et al., 2014).

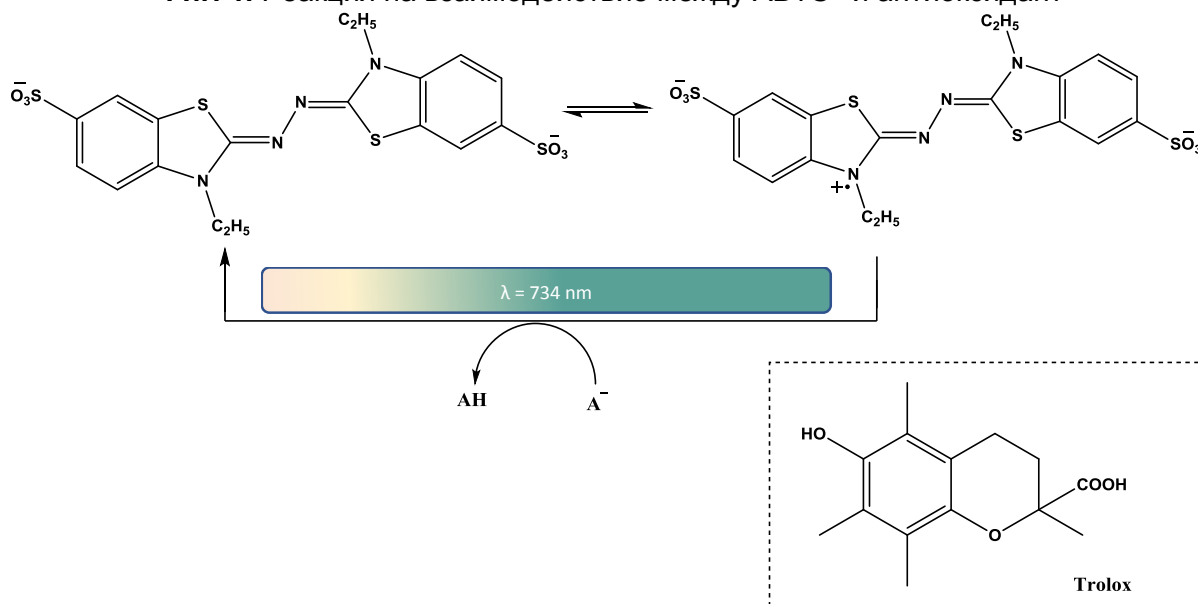
Антиоксидантите са естествени или синтетични вещества, които могат да предотвратят или забавят оксидативното увреждане на клетките, причинено от оксиданти имащи положителни редукционни потенциали и свободни радикали, т.е. нестабилни молекули или несдвоени електрони. Антиоксидантите са вещества, които се свързват със свободните радикали и дезактивират вредното им действие. Изучаването на антиоксидантите и тяхната роля в различни области: от хранителното инженерство за медицината и фармацията, представлява голям интерес за научната общност (Cano et al., 2002).

Разработени са десетки методи за определяне на антиоксидантната активност. Всички те се основават на генерирането на различни свободни радикали, които взаимодействат с антиоксидантите за определено време. За степента на протичане на реакцията се съди по промяната на цвета на радикала и съответно абсорбцията на разтвора. Не съществува единен метод за определяне на антиоксидантната активност, който да отразява „общия антиоксидантен капацитет“ на чистите вещества и природните екстракти. При всеки един от изброените методи се изследва само антиоксидантната активност спрямо специфичната реакция на различния метод, а не

цялостната антиоксидантна активност. По тази причина се препоръчва използването на няколко различни метода, които да се основават на различен тип реакция или вид радикали. Всеки един метод показва наличието или отсъствието на антиоксиданти или функционални групи (Apak et al., 2017, Munteanu et al., 2021).

ABTS метода се основава на използването на синтетичния (2,2'-азино-бис(3-етилбензтиазолин-6-сулфонова киселина)) радикал катион ($ABTS^{•+}$), който за пръв път е описан от Милър през 1997 г. Свободният радикал се генерира с помощта на силен окислител като калиев перманганат - $KMnO_4$ (Marc et al., 2004) или калиев персулфат - $K_2S_2O_8$ (Re et al., 1999), при което се образува синьо-зелен цвят на радикал-катиона. $ABTS^{•+}$ радикал-катион в присъствие на антиоксиданти се превръща в ABTS катион. Реакцията е представена на **Фиг. 1**. Като индикатор за протичането на реакцията и намаляването на концентрацията на свободния радикал е обезцветяването на синьо-зелен разтвор на $ABTS^{•+}$. Промяната в концентрацията на $ABTS^{•+}$ се отчита спектрофотометрично при 734 nm (Re et al., 1999, Apak et al., 2017).

Фиг. 1. Реакция на взаимодействие между $ABTS^{•+}$ и антиоксидант



ABTS методът е бърз и лесно приложим. Може да се използва в широк диапазон от рН. Радикал катионът е стабилен и разтворим във вода и органични разтворители, което дава възможност за определяне на антиоксидантния капацитет на хидрофилни и липофилни съединения. Резултатите от изследването могат да се изразят спрямо стандарт Trolox, Витамин С, Галова киселина и др.

Антиоксидантна активност зависи от броя и разположението на хидроксилните групи при простите вещества и от състава на природния екстракт, когато се изследват матрици богати на вещества с антиоксидантна способност (Kancheva et al., 2017).

Аскорбиновата киселина е антиоксидант с терапевтични свойства, който играе важна роля за активиране на имунния отговор, в заздравяване на рани, при остеогенеза, в биосинтеза на колаген, за предотвратяване на съсирването на кръвоносните съдове и в много други метаболитни процеси (Pisoschi et al., 2012).

Фенолните съединения (в т. ч. фенолни киселини и флавоноиди) са друг клас антиоксиданти, като е доказано, че наличието на повече от една хидроксилна група увеличава радикал-улавящата активност. Въвеждането на липофилен бензотиазолов фрагмент в структурата, повишава оксидантната стабилност на фенолите и модифицира тяхната антиоксидантна активност. Намирането на подходящ метод за откриване и изпитване на тези синтетични модификации би дал възможност за изследване на връзката между структура-активност (Kirkova et al., 2020).

Тютюнът е едногодишно растение от семейство *Solanaceae*, род *Nicotiana*. Въпреки, че родът *Nicotiana* включва над 65 вида, *Nicotiana tabacum* L. (Култивиран тютюн) е единственият търговски и икономически важен вид. Тютюнът е растение съдържащо огромен брой химични вещества. В него са установени повече от 4500 отделни химични вещества, една част от които са биологично активни и проявяват антиоксидантна активност. Такива са фенолните киселини - хлорогенова киселина, неохлорогенова киселина и 4-О кафеилхинова киселина и флавоноидите - рутин и кемпферол-3-рутинозид (Гюзелев, 1983). Известно количество полифеноли е отчетено в тютюневия дим и угарки от цигари. Съдържанието на рутин в *N. tabacum* L. и тютюневи блендове е по-високо, отколкото в някои популярни билки в България като *V. officinalis*, *M. officinalis*, *C. monogyna* (Docheva et al., 2018).

Пълно извличане на полифенолите (фенолните киселини и флавоноидите) от тютюна се постига чрез екстракция със 60% метанол. Установено е, че тези екстракти притежават висока антиоксидантна активност, определена чрез DPPH и FRAP метод (Docheva et al., 2020).

През 2014 г. е разработен метод за пълното извличане на флавоноиди от тютюна чрез смес от етилацетат:метанол (1:1 v/v). Получените тютютеви екстракти богати на флавоноиди, показват висока радикал-улавяща активност спрямо DPPH-метод. Екстрактите, получени по предложената процедура може да се разглеждат като потенциален биофармацевтичен продукт (Docheva et al., 2014).

Целта на изследването бе да се адаптира ABTS-метод за определяне на радикал-улавяща активност на природни екстракти от *Nicotiana tabacum* L., чисти природни съединения и синтетични вещества.

МАТЕРИАЛ И АПАРАТУРА

1. Апаратура и консумативи

- UV/VIS Спектрофотометър, Аналитична везна, Клатачна машина, Лабораторна стъклария клас А

2. Реактиви

- 2,2'-азино-бис(3-етилбензтиазолин-6-сулфонова киселина) ABTS, Калиев персулфат $K_2S_2O_8$, Етанол, Метанол, Аскорбинова киселина (Vitamin C) и Rutin са с аналитична чистота и закупени от Sigma-Aldrich.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В литературата са описани голям брой адаптирани методи за определяне на радикал-улавящата активност на природни екстракти чрез ABTS-метод (Re et al., 1999, Marc et al., 2004, Bojilov et al., 2018, Cano et al., 2002, Одарюк и кол., 2014). Те се различават по съотношение на смесване на реагентите за получаване на изходния $ABTS^{+•}$, по вид използван разтворител, продължителност на реакцията. От тях са подбрани няколко, и са проследени основните параметри на метода: влияние на типа разтворител, влияние на съотношението на реагентите при приготвянето на $ABTS^{+•}$, разреждане на $ABTS^{+•}$, продължителност на реакцията с вит. C, стабилност на ABTS разтвора (Munteanu et al., 2021, Apak et al., 2017).

Влияние на типа разтворител при разреждане на $ABTS^{+•}$ радикал катион

Методът ABTS има допълнителна гъвкавост, ето защо може да се използва при различни нива на pH (за разлика от DPPH, който е чувствителен към киселинно pH) и по този начин е благоприятен при изследване на ефекта на pH върху антиоксидантната активност от различни съединения (Shalaby et al., 2013). ABTS е разтворим във водни и органични разтворители и по този начин е полезен в оценка на антиоксидантната активност на проби в различни среди. Най-често използван е фосфатен буфер, съдържащ 150 mM NaCl, pH 7,4 (PBS) (Apak et al., 2017, Bojilov et al., 2018).

При провеждане на първоначалните изследвания от нас, не е използван буфер при разтварянето на ABTS радикал катиона. За приготвянето на работен разтвор на ABTS^{•+} е необходимо разреждане на изходния ABTS^{•+} до достигане на абсорбция $A=0,7\pm0,02$. Като разтворители са използвани метанол и етанол.

От **Таблица 1** се вижда, че при използване на разтворител метанол, до достигане на необходимата абсорбция е необходимо прибавяне на 35 ml разтворител, а при използване на етанол – почти два пъти по-малко (около 15 ml).

Таблица 1. Влияние на типа разтворител при приготвяне на работен радикал-катион.

	Разтворите	ABTS ^{•+} :разтворител	A
л			
	Метанол	1:35	0,705
	Етанол	1:15	0,702

В предишни наши изследвания е установено, че с метанол се извличат по-голяма част от полифенолите в тютюна в сравнение с етанол, а чисти и синтетични вещества имат по-добра разтворимост отново в метанол (Docheva et al., 2020). Ето защо метанолът бе избран като подходящ разтворител при по-нататъшните експерименти.

Влияние на съотношението на реагентите при приготвянето на ABTS^{•+}

Изследвано е влиянието на съотношението на реагентите ABTS и K₂S₂O₈ при генерирането на ABTS^{•+}.

Изследвани са две съотношения, които са най-често описвани в литературата - ABTS:K₂S₂O₈ в съотношение 2:1 (v/v) и ABTS:K₂S₂O₈ в съотношение 1:1 (v/v). Като стандартно вещество за провеждане на изследванията е използван Вит. С и продължителност на реакцията от 5 минути.

От **Таблица 2** се вижда, че при една и съща концентрация на Вит. С (от 3,10 µg/ml до 50 µg/ml) и еднаква продължителност на реакцията, абсорбцията е различна при различното съотношение.

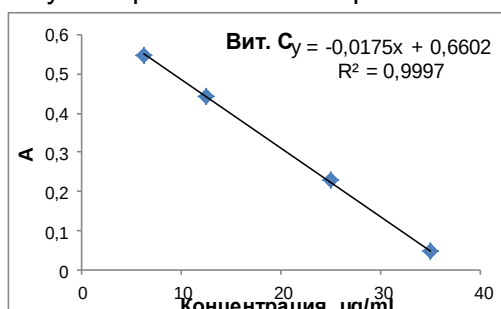
Таблица 2. Влияние на съотношението на реагентите при получаване на ABTS^{•+}, изследвано с Вит. С.

7 mM ABTS : 2,45 mM K ₂ S ₂ O ₈ 1:1 (v/v), 5'		7 mM ABTS : 2,45 mM K ₂ S ₂ O ₈ 2:1(v/v), 5'	
С µg/ml	A	С µg/ml	A
3,10	0,680	3,10	0,601
6,25	0,548	6,25	0,614
12,5	0,444	12,5	0,520
25	0,228	25	0,264
35	0,046	35	0,171
50	0,033	50	0,148

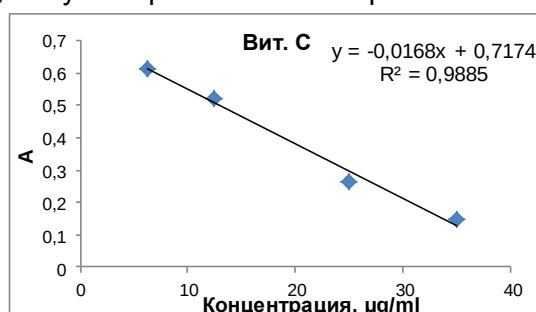
При смесване на реагенти 7 mM ABTS:2,45 mM K₂S₂O₈ в съотношение 1:1 (v/v), реакцията протича по-бързо. Това се наблюдава при всички изследвани концентрации. По-бавно протичат реакциите, при които се използва ABTS^{•+}, получен при смесване на реагентите 7 mM ABTS : 2,45 mM K₂S₂O₈ 2:1 (v/v).

В резултат на направените изследвания е установена и по-добра линейност $R^2=0.9997$ при опитите, проведени ABTS^{•+}, получен при смесване на реактивите в съотношение 1:1 (v/v) в сравнение с $R^2=0.9885$ ABTS^{•+}. Резултатите са представени на **Фиг. 2.** и **Фиг. 3.**

Фиг. 2. Линейна зависимост между концентрация на Вит. С и абсорбция при използване на ABTS ^{•+}, получен при смесване на реактивите в съотношение 1:1 (v/v).



Фиг. 3. Линейна зависимост между концентрация на Вит. С и абсорбция при използване на ABTS ^{•+}, получен при смесване на реактивите в съотношение 2:1 (v/v).



Изследване на продължителността на реакцията

Друго предимство на метода ABTS в сравнение с DPPH е, че антиоксидантите в пробите реагира бързо с ABTS радикала, във воден буферен разтвор, достигайки стабилно състояние в рамките на 30 минути. Докато DPPH радикала реагира много бавно с антиоксидантите в пробите и за достигане до стабилно състояние са необходими няколко часа. Тази по-бавна реакция се наблюдава и при ABTS-метода, когато пробите са разтворени в алкохол, поради забавяне на радикал-улавящата активност в кисела среда (Арак et al., 2017).

За коректно представяне на резултатите е необходимо да се проследи времето на реакция между радикал-катиона и изследваните антиоксидантни вещества. В литературата, при изследване на растителни матрици, се препоръчва продължителността на реакцията при ABTS-метода да не надвишава 15 мин. поради наличието на множество вещества в екстрактите и възможността за междумолекулни взаимодействия.

Изследванията за продължителността на реакцията са проведени с два вида антиоксиданти - Вит. С (доказан антиоксидант и препоръчан при използването на ABTS-метода) и рутин (флавоноид, съдържащ се в *N. tabacum* L., известен със силните си антиоксидантни свойства) – **Фиг. 4.**

Експериментът е проведен с различна концентрация на изследваните антиоксиданти, при които абсорбцията е в границите до 0,7 и е в съгласие със закона на Буге-Ламбер-Бееер. Получените резултати са представени в **Таблица 3** за Вит. С, и **Таблица 4** за рутин.

При разглеждане на получените стойности за радикал-улавящата активност на Вит. С се вижда, че абсорбцията не се променя във времето след 5-тата минута, което доказва, че реакцията е протекла бързо – до 5-та минута. При изследване на абсорбцията при взаимодействието на между рутин и ABTS^{•+} във времето е установена необходимостта от повече време за протичане на реакцията – 15 минути при различните концентрации (**Таблица 4**).

Фиг. 4. Структура на Витамин С и Рутин.

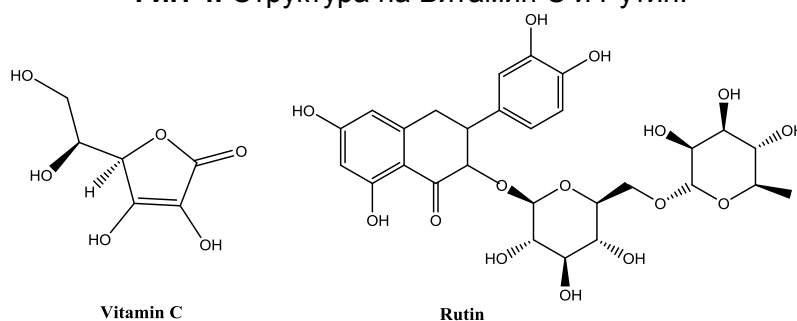


Таблица 3. Изменение на адсорбцията ($\lambda=734$ nm) на вит. С при различно време на реакция.

Vitamin C			
5 min		10 min	
C $\mu\text{g/ml}$	A	C $\mu\text{g/ml}$	A
3,10	0,584	3,10	0,582
3,50	0,528	3,50	0,524
6,25	0,503	6,25	0,503
12,50	0,375	12,50	0,373
25,00	0,193	25,00	0,197
35,00	0,047	35,00	0,047
50,00	0	50,00	0,001

Таблица 4. Изменение на адсорбцията ($\lambda=734$ nm) на рутин при различно време на реакция.

Rutin					
5 min		10 min		15 min	
C $\mu\text{g/ml}$	A	C $\mu\text{g/ml}$	A	C $\mu\text{g/ml}$	A
0,78	0,575	0,78	0,562	0,78	0,554
1,55	0,559	1,55	0,547	1,55	0,537
3,10	0,547	3,10	0,534	3,10	0,521
6,25	0,519	6,25	0,499	6,25	0,480
12,50	0,484	12,50	0,464	12,50	0,453
25,00	0,425	25,00	0,395	25,00	0,383
50,00	0,284	50,00	0,247	50,00	0,229
100	0,049	100	0,024	100	0,012

Получените резултати могат да се обяснят със структурата на рутина, при който гликозидната (захарната) част от молекулата е „по-обемиста“, което забавя взаимодействието – появява се ефектът на пространственото пречене.

Стабилност на ABTS^{•+}

Изследвана е стабилността на приготвения ABTS радикал катион реактив чрез проследяване на абсорбцията на вит. С в концентрация 3,1 $\mu\text{g/ml}$ при смесване на реактива, разреден с метанол в момента, 16 часа след разреждане и 32 часа след разреждане. Резултатите са представени в **Таблица 5**.

Таблица 5. Влияние на времето за стабилизиране на ABTS^{•+}.

Стабилност на реактива, час	Концентрация, µg/ml	A
0	3,1	0,584
16	3,1	0,583
32	3,1	0,585

От получените данни се вижда, че абсорбцията не се променя 32 часа, което доказва стабилността на ABTS^{•+} минимум 32 часа.

Изчисления на радикал-улавящата активност чрез ABTS метод

За представяне на получените резултати от проведено изследване за антиоксидантна активност чрез използването на ABTS метод, съществуват два основни варианта за визуализиране. Единият е чрез изчисление на процента ефективна концентрация или IC₅₀ - концентрацията, при която се инхибира 50% от свободния радикал. **Колкото по-ниска е стойността на IC₅₀, толкова по-силни радикал-улавящи свойства притежава антиоксиданта.**

Изчисляването на IC₅₀ е изключително приложимо за чисти вещества. Първоначално се намира % инхибиция по формула (1):

$$\% \text{ инхибиция} = \frac{A \text{ празна проба} - A \text{ проба}}{A \text{ празна проба}} \times 100 \quad (1)$$

Построява се линейна зависимост между концентрациите на изследвания антиоксидант и % инхибиция за намиране на IC₅₀.

При изследването на антиоксидантната активност на растителни матрици, в които се съдържат повече биологично активни вещества, определянето на IC₅₀ е приложимо в по-малка степен. Прилага се метод за определяне на антиоксидантната активност чрез сравнение със стандартно вещество. Trolox (6-hydroxy-2,5,7,8-tetramethylchroman-2-carboxylic acid - **Фиг. 1**) е най-често използвания стандарт при използване на ABTS метод. Получените резултати за радикал-улавяща активност на природни екстракти се представят чрез Тролокс еквивалент антиоксидантен капацитет (TEAC) изчислен по формула (2):

$$\text{TEAC} = \frac{(mM \text{ TE (y)} \times V(\text{обем}))}{(m \text{ (маса)})} \quad (2)$$

Резултатите се представят в mM TE/g суха маса (DM).

Анализ на радикал-улавяща активност на природни и синтетични съединения чрез ABTS метод

Изследвана е радикал-улавящата активност на серия 2-арил-бензотиазоли (**Фиг. 5**) синтезирани по Проект към ПУ „Паисий Хилендарски“, Химически факултет, и сравнена с тази на природни антиоксиданти (Stremski et al., 2020, Kirkova et al., 2020). Получените резултати за радикал-улавяща активност са представени чрез изчисление на IC₅₀ (**Таблица 6**).

Установено е, че антиоксидантната активност зависи главно от броя и позицията на фенолни хидроксилни групи в изследваните съединения (Kirkova et al., 2020). Част от синтетичните производни (**съединение 3, 4 и 5**) показват активност близка до тази на природните флавоноиди - кверцетин и рутин.

Фиг. 5. Обща структура синтезирани фенолни производни с бензотиазол.

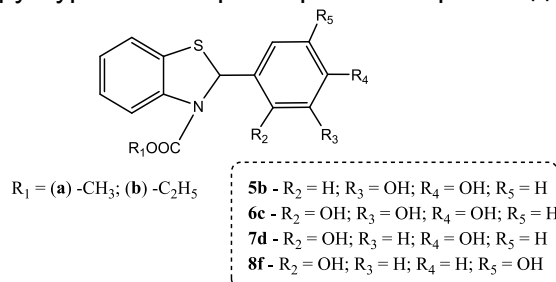


Таблица 6. Радикал-улавяща активност чрез ABTS-метод на природни и синтетични производни, получени чрез реакция на амидоалкиране на феноли с използване на бензотиазол (Kirkova et al., 2020; Stremski et al., 2020).

№	Изследвано съединение	IC ₅₀ (μM)
1.	Кверцетин	48,01±4,36
2.	Рутин	95,3±4,45
3.	Галова киселина	37,7±1,25
4.	Пирогалол	22,7±1,45
5.	Катехол	111,2±0,5
6.	Резорцин	48,2±4,93
7.	Хидрохинон	88,9±5,59
8.	Съединение 1 (5ab)	102±4,75
9.	Съединение 2 (5bb)	116,2±1,0
10.	Съединение 3 (6ac)	45,9±2,09
11.	Съединение 4 (6bc)	72,9±6,82
12.	Съединение 5 (7ad)	55,6±0,51
13.	Съединение 6 (7bd)	46,3±6,21
14.	Съединение 7 (8af)	111±11,2
15.	Съединение 8 (8bf)	129±3,8

Анализ на радикал-улавяща активност на тютюневи екстракти чрез ABTS метод

Изследвана е радикал-улавящата активност на два типа тютюн – Ориенталски тютюн I кл., II кл. и III кл. и тютюн Виржиния I кл.. Резултатите са представени в **Таблица 7.**

Данните показват, че екстрактите от тютюн Виржиния (83,16 mMTE/g DM) се характеризират с по-висока антиоксидантна активност в сравнение с ориенталския тютюн (средно около 73 mMTE/g DM). От друга страна не се наблюдава статистически значима разлика между антиоксидантната активност при различните класи ориенталски тютюн.

Таблица 7. Антиоксидантна активност на тютюневи екстракти получени чрез екстракция с 60% метанол.

№	Тютюн	Антиоксидантна активност, mMTE/g DM
1.	Ориенталски тютюн I класа	71,03±3,0
2.	Ориенталски тютюн II класа	73,44±3,7
3.	Ориенталски тютюн III класа	76,35±3,5

4.	Тютюн Виржиния I класа	83,16±4,8
----	------------------------	-----------

Стойностите са в рамките на варирането на метода и са между 71,03 mMTE/g DM (I класа) и 76,35 mMTE/g DM (III класа). Подобни резултати са получени и в предишни изследвания при използване на DPPH-метод и FRAP-метод.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От направените изследвания са подбрани подходящи условия за протичане на реакцията при изследване на радикал-улавящата активност на тютюневи екстракти чрез ABTS метод. Успешно са приложени установените параметри при отчитане на радикал-улавяща активност и на природни и синтетични съединения. Първоначалният скрининг на антиоксидантна активност на тютюн (*Nicotiana tabacum* L.) показват, че екстрактите от тютюн Виржиния се характеризират с по-висока антиоксидантна активност в сравнение с ориенталския тютюн. Част от синтетичните производни показват активност близка до тази на природните флавоноиди - кверцетин и рутин.

БИБЛИОГРАФИЯ

Benzie, I., Devaki, M. The ferric reducing/antioxidant power (FRAP) assay for non-enzymatic antioxidant capacity: concepts, procedures, limitations and applications. *Measurement of Antioxidant Activity & Capacity Functional Food Science and Technology Series*, 2017, 77-106.

Bojilov, D. Manolov, S., Bozadzhiev, B., Stremski, Y., Ivanov, I. Antioxidant Activity in Two Species Common Beans (*Phaseolus Vulgaris* L.) from Village of Smilyan, Bulgaria. *Journal of International Scientific Publication: Agriculture & Food*, 2018, 6: 314–324.

Boligon, A. Machado, M., Athaydei, M. Technical Evaluation of Antioxidant Activity. *Medicinal Chemistry*, 2014, 4(7).

Cano, A., Alcaraz, O., Acosta, M., Arnao, M. On-Line Antioxidant Activity Determination: Comparison of Hydrophilic and Lipophilic Antioxidant Activity Using the ABTS^{•+} Assay. *Redox Report*, 2002, 7(2): 103–109.

Docheva, M., Kochev, Y., Kirkova, D., Stoilova, A. Antioxidant Activity and Chemical Composition of Crude Extracts from Different Tobaccos and Tobacco Blends. *Bulgarian Chemical Communications*, 2020, 52(D): 149–154.

Docheva, M., Stoilova, A., Kochev, Y., Kirkova, D. Determination of Polyphenols in Tobacco, Tobacco Blends, Tobacco Smoke and Butts of Different Cigarette Brands. *Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences*, 2018, 71(6).

Docheva, M., Dagnon, S., Statkova-Abeghe, S. Flavonoid Content and Radical Scavenging Potential of Extracts Prepared from Tobacco Cultivars and Waste. *Natural Product Research*, 2014, 28(17): 1328–34.

Kancheva, V., Angelova, S. Synergistic effects of antioxidant compositions during inhibited lipid autoxidation. *Lipid Peroxidation: Inhibition, Effects and Mechanisms*, 2017, 4: 49-81.

Kirkova, D. Statkova-Abeghe, S., Docheva, M., Stremski, Y., Minkova, S. Structure-Activity Relationship of in Vitro Radical-Scavenging Activity of 2-(Hydroxyphenyl) Benzothiazole Derivatives. *Bulgarian Chemical Communications*, 2020, 52(D): 196–200.

Marc, F., Davin, A., Deglene-Benbrahim, L., Ferrand, C., Baccaunaud, M., Fritsch P. Méthodes d'évaluation Du Potentiel Antioxydant Dans Les Aliments. *Médecine/Sciences*, 2004, 20(4): 458–63.

Munteanu, I., Apetrei C., Analytical Methods Used in Determining Antioxidant Activity: A Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 2021, 22(7).

Pisoschi, A., Negulescu G., Methods for Total Antioxidant Activity Determination: A Review. *Biochemistry & Analytical Biochemistry*, 2012, 01(01): 1–10.

Re, R. Pellegrini, N., Proteggente, A., Pannala, A., Yang, M., Rice-Evans, C. Antioxidant Activity Applying an Improved ABTS Radical Cation Decolorization Assay. *Free Radical Biology and Medicine*, 1999, 26(9–10): 1231–1237.

Shalaby, E., Shanab, S., Comparison of DPPH and ABTS Assays for Determining Antioxidant Potential of Water and Methanol Extracts of *Spirulina Platensis*. *Indian Journal of Marine Sciences*, 2013, 42(5): 556–564.

Stremski, Y., Kirkova, D., Statkova-Abeghe, S., Angelov, P., Ivanov, I., Georgiev, D. Synthesis and antibacterial activity of hydroxylated 2-arylbenzothiazole derivatives. *Synthetic Communications*, 2020, 50, 19: 3007-3015.

Гюзелев, Л. Стокознание на тютюна, Изд. “Христо Г. Данов” Пловдив, 1983.

Одарюк, В., Одарюк, И., Каниболоцкая, Л., Шендрик А. Способность, Антирадикальная, and Фенольных Антиоксидантов. 2014, 121–125.

БЛАГОДАРНОСТИ

Финансовата подкрепа на проекти към ПУ и ССА.

КОНТАКТИ

Десислава Киркова – докторант към ПУ „Паусий Хилендарски“, Химически факултет

desislavaa894@gmail.com, тел. 0877 730 581

Институт по тютюна и тютюневите изделия - с. Марково

ADAPTATION OF ABTS-METHOD FOR DETERMINATION OF RADICAL SCAVENGING ACTIVITY OF NATURAL EXTRACTS OF *N. TABACUM* L., NATURAL COMPOUNDS AND SYNTHETIC DERIVATIVES

Desislava Kirkova¹, Margarita Docheva¹, Liliya Stoyanova¹,
Stela Statkova-Abeghe², Yordan Stremiski²

1 Department of Chemistry of Tobacco and Tobacco Smoke, Tobacco and Tobacco Product Institute, Agricultural Academy

2 Department of Organic Chemistry, University of Plovdiv 'Paisii Hilendarski'

Abstract: Free radicals, most commonly known as oxygen-containing particles (ROS), are highly reactive oxygen molecules. Antioxidants are substances, that bind to free radicals and deactivate their harmful effects. There are various methods for determining the radical scavenging activity of plant extracts or natural compounds. All methods are spectrophotometric. They are fast, do not require highly specialized equipment, cheap and widely available. They differ in the type of free radical. The ABTS method uses the ABTS radical cation. The aim of the study is to adapt the ABTS method for the determination of radical scavenging activity of natural extracts of *Nicotiana tabacum* L., natural compounds and synthetic substances. The main parameters of the method are: influence on the dilution of ABTS radical cation; the reagent ratio in the preparation of ABTS^{•+}; reaction duration; stability of the ABTS solution; solvent type. The studied method was applied for the radical scavenging activity evaluation of tobacco extracts from oriental tobacco and Virginia tobacco, natural compounds and synthetic derivatives.

Keywords: ABTS-method, biologically active compounds, tobacco extracts, natural compounds, synthetic derivatives.

Contacts

Desislava Kirkova – PhD student of Department of Organic Chemistry, University of Plovdiv 'Paisii Hilendarski'

desislavaa894@gmail.com, tel. 0877 730 581

Tobacco and Tobacco Product Institute

ПРАВАТА НА ДЕТЕТО В МЕЖДУНАРОДЕН ПЛАН - ПОЛИТИКИ И СТРАТЕГИИ

Нели Градинарова, Радка Горанова-Спасова

Медицински университет – София, Факултет по общественото здраве,
Катедра Биоетика

РЕЗЮМЕ: Правата на децата всъщност са човешките права на самите деца, но разписани с подчертаната закрила и грижа, от която се нуждаят децата. Всички деца имат право да живеят, да растат, да учат, да бъдат чути и да развиват пълния си потенциал, децата имат право на човешка идентичност, на храна, образование, здравеопазване, съдебна закрила и на контакт с биологичните си родители.

Познаването на правата на детето са абсолютна предпоставка за тяхното спазване, а международната им регламентация цели унифициране на тези права и гарантиране на спазването им във всички точки на света.

Ключови думи: Права, дете, международна регламентация

Въведение

С приемането на Конвенцията за правата на детето ООН дава явна заявка за изследването на проблема и ангажираността от страна на международната общност. Европейската политика относно правата на детето е приета от ЕС и Съвета на Европа и е в пълен унисон с международните тенденции в тази област. Отделните източници на международното право са създадени и функционират поотделно, но все повече започват да се обвързват помежду си в името на постигане на общи цели.

Цел и методология

Целта на разработката е да се направи преглед на правата на децата в международен план. Разгледана е тяхната същност, особености и възможности за тяхното реализиране. За постигане на целта на изследването са използвани общонаучни и частнонаучни методи и подходи, сред които документален метод, анализ и синтез.

Резултати и обсъждане

Със създаването на Организацията на Обединените Нации (ООН) през 1945г. се поставя началото на интернационализацията на закрилата на правата на човека и основните свободи (Gradinarova, 2018). Понастоящем в организацията членуват 193 държави, от международно признатите държави единствено Ватикана не е член на Организацията на обединените нации. България е член на ООН от 1955 г., и като такъв международните разпоредбите приети от ООН имат обвързващ характер спрямо нейното правоприлагане.

С приемането на Конвенцията за правата на детето на 26. 11.1989г. от Общото събрание на ООН се приема първата юридически обвързваща международна конвенция, която утвърждава човешките права на всички деца и дава явна заявка за изследването на проблема и ангажираността от страна на международната общност към децата и техните проблеми. Хагската конвенция за правата на човека също оказва влияние върху развитието на правото в областта на правата на детето. Правата на децата винаги са били включвани в различни декларации, но е съществувала нуждата за събиране и изясняване на тези права, за да имат те по-голяма обвързваща сила. През 1989 година Конвенцията за правата на детето признава за първи път, че децата, т.е. всички лица под 18 години, са човешки същества, които имат нужда от специална грижа и внимание. С ратифицирането на Конвенцията за правата на детето през 1991 г., Република България гарантира, че ще работи за защита правата на децата – да

живеят и да растат, да учат, да бъде чул гласът им и да достигнат пълния си потенциал на развитие. Основните принципи, които са разписани в конвенцията са гарантирането на правата на децата, без каквато и да е дискриминация (чл. 2), най-добрият интерес на детето е от първостепенно значение (чл. 3), правото на живот, оцеляване и развитие (чл. 6) и правото на детето да участва във всички важни за него процедури и въпроси (чл. 12). Гарантирането на недискриминацията спрямо отделния индивид и децата и недискриминация между самите деца, вмениява задължение на държавите да защитават децата от всякакъв вид дискриминация. Децата са равнопоставени по права спрямо техните родители и другите хора и между самите тях, те не могат да бъдат третирани различно на основание пол, раса, образование, религия, произход, култура и др. Всички въпроси свързани с децата трябва да се решават водени от най-висшия интерес на детето, необходимо е при вземане на решения засягащи деца да се вземат предвид физическите, психическите и емоционалните потребности на детето, мнението на самото дете, възрастта и пола му, опасността за детето или вредата, която е причинена или има вероятност да му бъде причинена, способността на родителите да се грижат за детето си и всички други обстоятелства, които има връзка с детето или биха имали и биха засегнали неговите интереси. Децата имат право на живот и закрила от държавата, както и от нейната подкрепа за умственото, емоционалното, физическото и духовното развитие на детето. Децата имат право да имат и да изразяват собствено мнение по всички въпроси, и тяхното мнение да бъде зачитано.

Конвенцията за правата на детето е споразумение, в което са договорени общи правила, стандарти, норми и критерии, които се спазват от всички държави, подписали конвенцията. Предоставените права по конвенцията са относими за всяко дете по света независимо от неговата раса, цвят на кожата, пол, религия, език, потекло, способности, заможност или статут.

Конвенция на ООН за правата на детето

В преамбюла на конвенцията държавите правоприемници, заявяват убеждение, че „семейството е основна клетка на обществото и естествена среда за израстването и благосъстоянието на всичките му членове и особено на децата трябва да бъде оказана необходимата защита и съдействие, така че то да може пълноценно да поеме своята отговорност в обществото. Признавайки, че за пълното и хармонично развитие на личността на детето то трябва да расте в семейна среда, в атмосфера на щастие, любов и разбирателство, считайки, че детето трябва да бъде напълно подготвено за самостоятелен живот в обществото и да бъде възпитано в духа на идеалите, провъзгласени в устава на организацията на обединените нации, и по-конкретно в дух на мир, достойнство, толерантност, свобода, равенство и солидарност“ (United Nations General Assembly, Convention on the Rights of the Child, 1989). В чл. 1 от Конвенцията се дава определение на понятието дете „всяко човешко същество на възраст под 18 години освен ако съгласно закона, приложим за детето, пълнолетието настъпва по-рано“. С подписването на конвенцията държавите-страни по нея се задължават да зачитат и осигуряват предвидените права в конвенцията и да не допускат никаква форма на дискриминация между отделните деца, нито нарушаването на предоставените им права, а в случай на нарушение да има и законоустановена санкция, която да гарантира спазването на предвидените разпоредби. Висшият интерес на детето е от първостепенно значение и той трябва да бъде зачитан и осигуряван, както в семейна среда, така и на институционално ниво сред съдилища, административни и законодателни органи, от обществени или частни институции. Държавите трябва да осигурят благосъстоянието на всяко дете, като вземат в предвид правата и задълженията на неговите родители, законни настойници или на другите лица, отговорни по закон за него, но винаги трябва да бъдат водени от интереса на детето. „По отношение на икономическите, социалните и културните права държавите – страни по конвенцията, предприемат такива мерки в максималната степен, възможна с оглед на техните ресурси, и когато е необходимо, в рамките на международното

сътрудничество“ (чл.4 от Конвенцията). Конвенцията признава правото на всяко дете на живот, на оцеляване и на развитие в максимална степен. Още със своето раждане детето придобива право на име, на гражданство и на грижи от своите родители. Когато едно дете е лишено от някои или от всички елементи на неговата самоличност, то има правото на помощ и закрила от държавите-страни по конвенцията и от възстановяване на личността му. Държавите целят неразделено на детето от неговите родители, това е допустимо само когато компетентни власти установят необходимостта детето да бъде отведено от неговото семейство, като това се допуска по приложими законни процедури и по възможност по съдебен ред, и само в случаите, когато това е необходимо, за да бъде гарантиран висшият интерес на детето (това е допустимо при изоставяне, малтретиране и др.). При подобни процедури се дава възможност на всички заинтересовани страни да вземат участие и да изложат своята гледна точка. Държавите подпомагат семействата, когато някой от членовете е в неизвестност, когато се търси информация за детето или негов родител и когато семейството е разделено в различни държави-страни по конвенцията, то държавите си съдействат с цел събиране на семейството и постигане на най-висок интерес на детето. Всяко дете има право на пряк контакт и с двамата си родители. Според чл. 12 от Конвенцията на децата се осигурява правото и възможността свободно да изразяват своите възгледи и желания по всички въпроси, които го засягат, като на изразеното мнение на детето се оказва значение съответстващо на възрастта и зрелостта на детето. При съдебни и административни процедури децата биват изслушвани пряко или чрез представител, но спазвайки местните разпоредби и законодателство. Всяко дете има правото свободно да изразява мнение, да търси и да получава информация, като това му право може да бъде ограничено само доколкото не се допуска опетняването на репутацията на друг човек или застрашаването на обществения ред, интерес и морал.

Децата имат право на свобода на мисълта, на религията и на съвестта си. Техните родители имат право да ги напътстват, но техните действия трябва да отговарят на развитието и способностите на детето.

Децата имат право да се сдружават свободно и на мирни събирания. Те имат право на неприкосновеност на личния живот, на семейството, на дома, на кореспонденцията , никой няма право да уронва тяхната чест и репутация, като всички изброени права се подsigуряват и защитават от държавата-страна по конвенцията, чиито гражданин е детето или в чиято територия пребивава.

Според конвенцията децата имат право на свободен достъп до информация и материали от национални и международни източници.

Двамата родители на детето носят обща отговорност за неговото израстване и развитие, висшият интерес на детето трябва да е тяхна основна грижа. Държавите-страни по конвенцията оказват подходяща подкрепа на родителите/настойниците при отглеждането и възпитанието на своите деца, създават институции, служби и услуги в областта за грижата за детето и предоставят на работещите родители възможността да се възползват от услугите за деца и детските заведения, които се полагат за тяхното отглеждане (чл.18,ал.3 от Конвенцията за правата на детето).

Важно значение има съдържанието на чл. 19 от Конвенцията, според които „държавите – страни по конвенцията, предприемат всички необходими законодателни, административни, социални и образователни мерки за закрила на детето от всички форми на физическо или умствено насилие, посегателство или злоупотреба, липса на грижи или небрежно отношение, малтретиране или експлоатация, включително сексуални престъпления, докато то е под грижите на родителите си или на единия от тях, на законния си настойник или на всяко друго лице, на което то е поверено“. Когато детето е лишено от неговата семейна среда и когато не може да остане в нея, с оглед на неговия висш интерес на детето се осигурява специална закрила и помощ от държавата. Предоставяната закрила и помощ от държавата съответства на местното законодателство и се съобразява с интереса на детето.

Децата с физически или умствени недостатъци имат правото да водят достоен и пълноценен живот в условия които осигуряват достойнството им, поощряват самостоятелността им и улесняват активното им участие в обществото. Те имат правото на специални грижи, държавите насърчават и осигуряват според наличните си ресурси помощ на самото дете и на тези, които оказват грижа за него.

Според чл. 24 от Конвенцията „държавите – страни по конвенцията, признават правото на детето да се ползва от най-високия достижим стандарт на здравословно състояние и от здравните услуги за лечение на заболяванията и за възстановяване на неговото здраве“. Държавите се стремят да не допускат никое дете да бъде лишено от правото си на достъп до здравни услуги, да не допускат смъртността при кърмачетата и децата, да осигурят на всички деца необходимата медицинска помощ и здравни грижи, да се борят срещу болестите и недохранването, да осигурят на майките подходящи грижи преди и след раждане, да осигурят на всички групи в обществото, и по-специално на родителите и децата, информация относно здравето и изхранването на детето, предимствата на кърменето, хигиената и здравословността на околната среда и предотвратяването на нещастните случаи, както и обучение и съдействие за използването на тази информация, да развиват здравната профилактика, консултациите за родителите и просветната дейност и услугите в областта на семейното планиране.

Според конвенцията всяко дете има нуждата на жизнен стандарт съответстващ на нуждите на неговото физическо, умствено, духовно, морално и социално развитие. Родителите и лицата, които полагат грижи за детето са отговорни в рамките на своите възможности да осигурят условия за живот, необходими за развитието на детето. В съответствие с националните условия и в рамките на своите възможности, държавите-страни по конвенцията предприемат мерки с цел да подпомагат родителите и другите лица, отговорни за детето, подпомагат ги с предоставяне на материална помощ и програми за подпомагане, особено по отношение на изхранването, облеклото и жилището.

Всяко дете има право на образование, което да е насочено към развитието на личността му, на неговите таланти, умствени и физически способности до най-пълния им потенциал, както и на зачитане на човешките му права, провъзгласени в устава на ООН и в Конвенцията на ООН за правата на детето. Всяко дете трябва да уважава своите родители, своя език, националните ценности на страната, в която детето живее и всички цивилизации различни от неговата собствена. Децата имат право, когато живеят в различна държава от тази, от която произхожда то или рода му да използва своя собствен език, религия, култура. Децата трябва да се отглеждат в духа на разбирателство, мир и толерантност, равенство между половете и дружба между всички народи, етнически, национални и религиозни групи и коренно население.

Децата имат право да почиват, но и да участват в културния живот на мястото, където живеят. Те са защитени от икономическа и сексуална експлоатация и от всякакви действия, които могат да попречат за правилното им развитие, защитени са от употребата на наркотични и психотропни вещества, като държавите трябва да подсиgurяват тази защита чрез законодателни, административни, социални и образователни действия.

Конвенцията вменява задължението на държавите страни по нея да предвидят мерки за защита на децата от отвлечане, търговия с деца и всякакъв вид експлоатация, засягаща благосъстоянието им, както и да предвидят мерки за подпомагане на физическото и психическото възстановяване и социална реинтеграция на дете, станало жертва на липса на грижи или на която и да е друга форма на унизително или жестоко отнасяне към него, както и на въоръжен конфликт. Страните по конвенцията, се стремят да съдействат за създаването на закони, процедури, органи и институции, имащи непосредствено отношение към деца, заподозрени, обвинени или признати за виновни в нарушаване на наказателния закон. Необходимо е да се определи минимална възраст, под която да се приема, че децата не са в

състояние да нарушават наказателния закон и в случаите, в които е възможно да се решават случаите без да се прибегва до съдебни процедури, спазвайки всички човешки и по-специални права съотносими към децата.

За по-ефективното прилагане на конвенцията страните по нея се задължават да разпространят съдържанието ѝ както сред възрастните, така и сред децата. За да се следи напредъка постигнат от държавите страни по конвенцията се създава Комитет по правата на детето. Комитетът се състои от 10 независими експерта с призната компетентност в областта на правата на децата и с изявена нравственост. Членовете на комитета се избират от държавите – страни по конвенцията, измежду техните граждани и служат в лично качество, като се вземат предвид справедливото географско разпределение и представителството на основните правни системи. Членовете се избират чрез тайно гласуване, по списък от лица, посочени от държавите – страни по конвенцията, като всяка държава – страна по конвенцията, може да посочи едно лице измежду своите граждани. Членовете на комитета се избират за срок от четири години, като най-малко четири месеца преди датата на всеки избор генералният секретар на организацията на обединените нации отправя писмена покана до държавите – страни по конвенцията, да предложат своите кандидати в срок от два месеца. Впоследствие генералният секретар на ООН изготвя списък по азбучен ред на всички лица, определени по този начин, посочвайки държавите, които са ги предложили, и го представя на държавите – страни по тази конвенция. Генералния секретар свиква всички държави-страни по конвенцията и провежда избора за членове на Комитета по правата на детето в седалището на ООН. Комитета избира свои собствени процедурни правила. Държавите – страни по конвенцията, се задължават да представят пред комитета, чрез генералния секретар на ООН доклади за мерките, които са предприели за осъществяване на правата, признати в конвенцията, и за напредъка, постигнат при ползването на тези права в срок от две години след влизането на конвенцията в сила и след това представят такива доклади на всеки пет години. Комитета по правата на детето представя доклад за своята дейност на всеки две години пред Общото събрание на ООН чрез Икономическия и социален съвет.

Детският фонд на обединените нации (познат като **УНИЦЕФ**) е създаден на 11 декември 1946 г. от Общото събрание на ООН, за да осигурява спешна помощ, храна и здравни грижи за децата, пострадали от Втората световна война. През 1953 г. УНИЦЕФ става неразделна част от системата на Организацията на обединените нации и името му е съкратено от *United Nations International Children's Emergency Fund* на съкращението *UNICEF* (**УНИЦЕФ**). След промяната на името продължава да се използва възприетият акроним УНИЦЕФ. Седалището на УНИЦЕФ е в Ню Йорк. Главна цел на УНИЦЕФ е да помага на децата по отношение на изхранването им, опазване на здравето им, а също така по отношение на просветата. Организацията действа в целия свят.

Първоначално организацията е имала за цел да оказва помощ на децата, живеещи в трудните следвоенни условия, чрез доставка на лекарства, дрехи и храни, но след 1953 г., когато УНИЦЕФ става неразделна част от системата на ООН, обсегът на дейността ѝ значително се разширява. Към задачите на фонда се включват широка хуманитарна дейност в развиващите се страни, в т.ч. медицинска и просветна дейност в полза на майките и децата от тези страни, като за тази си дейност през 1965г. УНИЦЕФ става лауреат на Нобеловата награда за мир.

УНИЦЕФ има важна роля и в подготовката и приемането от ООН на Конвенцията за правата на детето. За финансирането на своята дейност УНИЦЕФ разчита на частни дарители и на дарения от правителствата. Цялостното управление и администриране на организацията се провежда в централата в Ню Йорк. Центърът за доставки УНИЦЕФ е със седалище в Копенхаген и служи като основна точка на разпределение на ваксини, лекарства за деца и майки с ХИВ, хранителни добавки, спешни заслони, учебни пособия и др. 36-членният Изпълнителен съвет създава политики, утвърждава програми и наблюдава административни и финансови планове.

Изпълнителният съвет се състои от правителствени представители, които са избрани от Икономическия и социален съвет на Организацията на обединените нации, обикновено за три години. Във Флоренция (Италия) се намира Изследователския център на УНИЦЕФ „Иноченти“, който е създаден през 1988 г., с цел да укрепи научноизследователската способност на Детския фонд на ООН и в подкрепа на своето застъпничество за децата по света.

За популяризиране съдържанието на Конвенцията за правата на детето УНИЦЕФ изготвя Ръководство за прилагане на Конвенцията за правата на детето (Guide to the Implementation of the Convention on the Rights of the Child, adopted by the United Nations Children's Fund, 2002). Ръководството е с обем 954 страници и в него подробно се разискват и изясняват разпоредбите на конвенцията и приетите от ООН допълнителни международни актове, като Всеобщата декларация за правата на човека, Декларация за правата на детето, Международния пакт за икономически, социални и културни права, Международния пакт за граждански и политически права, Конвенцията на МОТ относно минималната възраст за приемане на работа (№ 138), Правилата на ООН относно минималните стандарти за осъществяване на правосъдие по отношение на ненавършили пълнолетие лица (Пекински правила), Насоките на ООН за превенция на противообществените прояви на ненавършилите пълнолетие лица (Насоки от Рияд), Правилата на ООН за закрила на ненавършилите пълнолетие лица, лишени от свобода, Хагската конвенция за защита на децата и сътрудничество в областта на международното осиновяване, Правилата на ООН относно стандартите за създаване на равни възможности за хората с увреждания, Конвенцията на МОТ относно най-тежките форми на детския труд (№ 182), Протокола за предотвратяване, противодействие и наказване на трафика на хора, особено жени и деца.

Всеобщата декларация за правата на човека е приета и провъзгласена с резолюция на Общото събрание на ООН 217 А (III) от 10 декември 1948 г. (Universal Declaration of Human Rights, Adopted and promulgated by UN General Assembly Resolution, 1948). Целта на декларацията е да признае достойнството на всеки човек, както и равните му и неотменими права, както и правото му на свобода и мир в света, както и необходимостта тези му права да бъдат признати и гарантирани. Общото събрание на ООН провъзгласява тази Всеобща декларация за правата на човека като обща мярка, към постигането на която трябва да се стремят всички народи и държави.

Декларацията за правата на детето е провъзгласена с резолюция на Общото събрание на ООН 1386 (XIV) от 20 ноември 1959 г. (Declaration of the Rights of the Child, 1959). Декларацията се основава на устава на ООН, в който се признават човешките права и достойнство, на Всеобщата декларация за правата на човека и провъзгласените в нея права и свободи и недопускането на дискриминация на каквото и да е основание, вземайки под внимание, че детето поради физическата и умствената си незрялост, се нуждае от специални гаранции и грижи, включително подходяща правна защита, преди, както и след раждането си, като необходимостта от специалните гаранции за децата е била заявена и в Женевската декларация за правата на детето от 1924 година, Общото събрание на ООН провъзгласява Декларацията за правата на детето с цел децата да могат да се ползват от правата и свободите изложени в нея, и призовава родителите, отделните лица, местните власти и националните правителства да признаят тези права и да се стремят да ги спазват.

Международният пакт за икономически, социални и културни права, приет и открит за подписване, ратификация и присъединяване с резолюция на Общото събрание на ООН 2200А (XXI) от 16 декември 1966 г. (International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, 1976) е приет от страните, вземайки под внимание, че всички хора имат равни икономически, социални и културни права, както и на граждански и политически права, а държавите по силата на Устава на ООН имат задължението да поощряват всеобщото и действителното зачитане на правата и свободите на човека, както и отделния индивид има задължението да зачита правата на другите индивиди спрямо обществото към което принадлежи.

Международен пакт за граждански и политически права, приет и открит за подписване, ратификация и присъединяване с резолюция на Общото събрание на ООН 2200A (XXI) от 16 декември 1966 г. (International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights 1976), съгласно принципите, провъзгласени от Устава на Организацията на Обединените нации, признаването на достойнството, присъщо на всички членове на човешкото общество, признавайки съгласно Универсалната декларация за правата на човека, че човека има право на гражданска и политическа свобода, и има правото да се ползва от икономическите си, социалните и културните си права, имайки в предвид и задължението на държавите по сила на Устава на ООН да поощряват всеобщото и действителното зачитане на правата и свободите на човека, вземайки предвид обстоятелството, че индивидът, който има задължения спрямо другите индивиди и спрямо обществото, към което принадлежи, и е длъжен да се стреми към насърчаването и зачитането на правата, признати в този пакт.

Конвенция № 138 относно минималната възраст за приемане на работа, 1973г., приета от Генералната конференция на Международната организация по труда на 26 юни 1973г. (Convention № 138 on the Minimum Age for Admission to Employment, 1973). Конвенцията е приета на 58-та сесия на Международната организация на труда, свикана от Административния съвет на Международното бюро на труда с цел да се приеме обобщаващ акт относно необходимата минимална възраст на едно лице за постъпване на работа. До свикването на генералната конференция през 1973г. съществуват редица конвенции относно минималната възраст за полагане на труд в различните отрасли Конвенцията за минималната възраст (индустрия), 1919 г., Конвенцията за минималната възраст (корабоплаване), 1920 г., Конвенцията за минималната възраст (земеделие), 1921 г., Конвенцията за минималната възраст (преносвачи на въглища и огняри), 1921 г., Конвенцията за минималната възраст (неиндустриални дейности), 1932 г., Конвенцията (ревизирана) за минималната възраст (корабоплаване), 1936 г., Конвенцията (ревизирана) за минималната възраст (индустрия), 1937 г., Конвенцията (ревизирана) за минималната възраст (неиндустриални дейности), 1937 г., Конвенцията за минималната възраст (рибари), 1959 г. и Конвенцията за минималната възраст (подземни работи), 1965 г., но до този момент е липсвал обобщаващ акт относно минималната възраст за постъпване на работа, който акт да замести вече съществуващите актове, прилагани в ограничен брой отрасли на икономиката и с цел напълно да се премахне детския труд. Според чл. 1 от Конвенция № 138 всяка държава членка на Международната организация на труда, за която конвенцията е в сила „се задължава да провежда национална политика, целяща да осигури реалното премахване на детския труд и да повишава постепенно минималната възраст за приемане на работа до равнище, което позволява на юношите да достигнат най-пълно физическо и умствено развитие“. Според конвенцията минималната възраст за работа при която има риск от влошаване на здравето, сигурността или нравствеността на юношите е 18 години. Конвенцията може да разреши поемането на по-леки работи на лица от 13 до 15 години, при условие, че тези работи не предизвикват увреждане на здравето и развитието на лицето и не възпрепятстват посещаването на училище на лицето или друг вид професионална подготовка. Компетентните власти във всяка страна по конвенцията трябва да предприемат необходимите мерки, включително и да предвидят санкции, за осигуряване прилагането на разпоредбите на конвенцията.

Правилата на ООН относно минималните стандарти за осъществяване на правосъдие по отношение на ненавършили пълнолетие лица (Пекински правила), приети с резолюция на Общото събрание на ООН 40/33, 96-то пленарно заседание на 29 ноември 1985 г. (UN Rules on Minimum Standards for the Administration of Juvenile Justice (Beijing Rules, 1985). Правилата са приети с оглед нуждата от особена грижа към младите хора и необходимостта от помощ за физическото, психическото и социалното им съзряване, както и от правна закрила в условия на свобода, достойнство и сигурност, както и от равни условия в различните държави-членки на

ООН. Според Правилата на ООН относно минималните стандарти за осъществяване на правосъдие по отношение на ненавършили пълнолетие лица всички държави-членки на организацията са длъжни да съдействат за благополучието на ненавършилите пълнолетие деца и техните семейства, да полагат усилия за създаване на условия за пълноценен живот в обществото, отдалечен от престъпления и противообществени прояви, през периода през които непълнолетните лица са най-податливи на външни влияния и на отклонения в поведението си. Целта на разпоредбата е да се акцентира върху всички възможни ресурси утвърждаващи благополучието на ненавършилите пълнолетие деца, като се цели да се избягва законова намеса, осигурявайки се хуманно отношение към ненавършилите пълнолетие нарушители. Разпоредбите на правилата се прилагат безпристрастно към ненавършилите пълнолетие нарушители и „без всякакви различия, свързани например с раса, цвят на кожата, пол, език, религия, политическо или друго мнение, националност или социален произход, имотно състояние, семеен произход или друг признак“ (2.1. от Правилата). Ненавършилите пълнолетие лица имат правото да се ползват от презумцията за невиновност, имат право на информация за повдигнати обвинения срещу тях, право да запазят мълчание, право да се ползват от адвокат, право на присъствие на родител или попечител (настойник), право да бъдат призовавани и разпитвани свидетели, и право на обжалване пред по-висшестоящ орган.

Заклучение

За постигането на най-добрите интереси на детето е необходимо да бъде признато, че децата са носители на права, да се подчертае задължението на държавите и на техните граждани да зачитат, защитават и осъществяват всички предвидени права на деца в международни и национални нормативни актове и да се предвидят механизми за спазването на предвидените права.

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Всеобща декларация за правата на човека, Приета и провъзгласена с резолюция на Общото събрание на ООН 217 (III) от 10 декември 1948г.
2. Градинарова, Н., Здравното законодателство в Република България, Учебно ръководство за студенти, Първа част, Издателство “Авангард Прима”, София, 2018, ISBN 978-619-239-054-9EC (2007 г.)
3. Декларация за правата на детето, Провъзгласена с резолюция на Общото събрание на ООН 1386 (XIV) от 20 ноември 1959 г.
4. Конвенция № 138 относно минималната възраст за приемане на работа, 1973г., приета от Генералната конференция на Международната организация по труда на 26 юни 1973 г., Обн., ДВ, бр. 38 от 13 май 1997 г.
5. Международен пакт за икономически, социални и културни права, Приет и открит за подписване, ратификация и присъединяване с резолюция на Общото събрание на ООН 2200А (XXI) от 16 декември 1966 г., Обн., ДВ, бр. 43 от 28 май 1976 г.
6. Общо събрание на ООН (1989 г.), Конвенция за правата на детето, 20 ноември 1989г.
7. Правила на ООН относно минималните стандарти за осъществяване на правосъдие по отношение на ненавършили пълнолетие лица (Пекински правила), Приети с резолюция на Общото събрание на ООН 40/33, 96-то пленарно заседание, 29 ноември 1985 г.
8. Правила на ООН относно минималните стандарти за осъществяване на правосъдие по отношение на ненавършили пълнолетие лица (Пекински

правила), Приети с резолюция на Общото събрание на ООН 40/33, 96-то пленарно заседание, 29 ноември 1985 г.

9. Ръководство за прилагане на Конвенцията за правата на детето, прието от Детския фонд на Организацията на обединените нации, 2002, ISBN-13: 978-954-335-011-7

Адрес за кореспонденция:

Доц. Нели Градинарова, дм

Катедра по "Биоетика",

Факултет по обществено здраве, „Проф. д-р Цекомир Воденичаров, дмн“,

Медицински университет – София

П.К. 1527, София

ул. "Бяло море" № 8

email: n.gradinarova@foz.mu-sofia.bg

THE RIGHTS OF THE CHILD IN THE INTERNATIONAL PLAN - POLICIES AND STRATEGIES

Neli Gradinarova, Radka Goranova

Faculty of Public Health "Prof. Dr. Tsekomir Vodenicharov, MD,
Medical University - Sofia

SUMMARY: The rights of children are in fact the human rights of the children themselves, but written with the emphasis on protection and care that children need. All children have the right to live, grow, learn, be heard and reach their full potential, children have the right to human identity, food, education, health care, judicial protection and contact with their biological parents.

Knowledge of the rights of the child is an absolute prerequisite for their observance, and their international regulation aims to unify these rights and ensure their observance in all parts of the world.

Key words: *rights, children, international regulations*

Assist. Prof. Neli Gradinarova, LLM, MPH, PhD

Department of "Bioethics",

Faculty of Public Health "Prof. Dr. Tsekomir Vodenicharov,

Medical University – Sofia

Sofia, Bulgaria, 8 Bialo more str.

E-mail: n.gradinarova@foz.mu-sofia.bg



Раздел АГРАРНИ НАУКИ

ВАРИАНТИ И СИТУАЦИИ ПРИ ПРОМЯНАТА НА ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕТО НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ ЗЕМИ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Гена Велковска

Тракийски университет - гр. Стара Загора, Стопански факултет

Резюме

В текста на чл.21 от Конституцията на Република България е регламентирано, че обработваемата земя се използва само за земеделски цели. Промяна на нейното предназначение се допуска по изключение при доказана нужда и при условие и по ред, определени със закон (www.lex.bg). Такъв закон е Закона за опазване на земеделските земи (www.lex.bg). Съгласно текста на чл.17, ал.1, от същия закон, промяната на предназначението на земеделските земи за неземеделски нужди се разрешава в зависимост от продуктивните качества на земята. Нуждите, при които може да се допуска промяна на предназначението на земеделски земи за неземеделски нужди, са регламентирани в текста на чл.17а от Закона за опазване на земеделските земи (www.lex.bg). Тези нужди са свързани с изграждане на обекти на техническата инфраструктура по смисъла на Закона за устройство на територията (www.lex.bg); създаване на нови или разширяване строителните граници на съществуващи урбанизирани територии (населени места и селищни образувания); създаване или разширяване границите на отделни урегулирани поземлени имоти извън строителните граници на съществуващи урбанизирани територии. В Правилника за прилагане на закона за опазване на земеделските земи (www.lex.bg), са регламентирани подробно вариантите и ситуацията при осъществяване на процедурата по смяната на предназначението на земеделските земи за неземеделски нужди, а именно:

Промяна на предназначението на земеделски земи в строителните граници на населените места или селищните образувания (раздел II от глава пета);

Промяна на предназначението на земеделски земи за собствени неземеделски нужди (раздел III от глава пета);

Промяна на предназначението на земеделски земи – собственост на физически или юридически лица, за държавни и общински нужди (раздел IV от глава пета);

Промяна на предназначението на земеделски земи върху които е извършено строителство (раздел V от глава пета).

Посочените по-горе варианти са свързани с конкретни ситуации, които изискват прецизен анализ, за да може конкретно да се оцени всяка нужда от промяна на предназначението на земеделските земи и в тази връзка прилагането на правни регламенти, стандарти и изисквания.

Ключови думи: *земеделски земи, предназначение, промяна на предназначение, неземеделски нужди, регламент*

Въведение

В текста на чл.21, ал.2 от Конституцията на Република България, е посочено, че обработваемата земя се използва само за земеделски цели.

Промяна на нейното предназначение се допуска по изключение при доказана нужда и при условия и по ред, определени със закон (www.lex.bg).

Нуждата от промяна на предназначението на земеделски земи за неземеделски цели е продиктувана главно от реализацията на инфраструктурни проекти от различен мащаб и други устройствени мероприятия.

Смяната на предназначението на земеделска земя е свързана също така с устройственото планиране и съответните негови производни – устройствените и парцеларни планове, чието въвеждане в експлоатация е невъзможно без подобна смяна.

От гледна точка на някои потребности на земеделските производители, свързани с обслужваща инфраструктура, смяната на предназначението също е необходим процес и необходимо условие.

Предмет на разглеждане и анализ в материала са възможните варианти и свързаните с тях ситуации, при които може да се осъществи промяна на предназначението на земеделска земя за неземеделски цели.

Практическото приложение на действащата законова уредба в тази област, е предмет на авторско емпирично изследване на тема „Варианти и ситуации по промяна на предназначението на земеделски земи в Република България“.

Материали и методи

Промяна на предназначението на земеделски земи, като правна технология е подробно регламентирано в Закона за опазване на земеделските земи и Правилника за неговото приложение, а също така и в други правни норми (www.lex.bg).

Според текста на чл.17а от Закона за опазване на земеделските земи, промяна на предназначението на земеделските земи за неземеделски нужди може да се допуска в три случая:

Изграждане на обекти на техническата инфраструктура по смисъла на Закона за устройство на територията (www.lex.bg);

Създаване на нови или разширяване строителните граници на съществуващи урбанизирани територии (населени места и селищни образувания);

Създаване или разширяване границите на отделни урегулирани поземлени имоти извън строителните граници на съществуващи урбанизирани територии (населени места и селищни образувания).

Темата за смяна на предназначението на земеделска земя за неземеделски нужди е развита детайлно от някои автори (Велковски В, стр.34-42 - 2019) в контекста на строителството върху земеделски територии и утвърждаване на площадки и трасета върху тях – въпрос подробно развит и анализиран от същия автор (Velkovski., В, pp.342-345 - 2019).

Опазването и съхранението на земеделската земя, като ресурс от изключително значение, е поставен в основата на текста на чл.17 от Закона за опазване на земеделските земи, съгласно който текст, промяната на предназначението на земеделските земи за неземеделски нужди, се разрешава в зависимост от продуктивните качества на земята.

В Правилника за прилагане на Закона за опазване на земеделските земи, са регламентираны с конкретни текстове вариантите и ситуацияите, в които би могла да се осъществи смяна на предназначението на земеделски земи.

Първият вариант, регламентиран в раздел втори на правилника, от глава пета, е свързан с промяна на предназначението на земеделските земи в строителните граници на населените места или селищните образувания.

Вторият вариант се отнася до промяна на предназначението на земеделски земи за собствени неземеделски нужди (раздел III, глава пета).

В раздел IV на глава пета са регламентираны условията, при които е възможно осъществяването на смяната на предназначението на земеделски земи-собственост на физически или юридически лица, за държавни и общински нужди, а в раздел V – регламентите по промяна на предназначението на земеделска земя, върху която е извършено строителство.

Резултати и обсъждане

За целите на изследването бе проведено авторско емпирично изследване на тема „Варианти и ситуации по промяна на предназначението на земеделски земи в Република България“.

Изследването обхваща 99 земеделски производители от Югозападен район за планиране.

Използван е метода на прякото анкетиране „Лице в лице“.

Изследването е проведено в периода месец септември - месец октомври 2021г.

В изложението по-долу са представени обобщените резултати от анкетиранието в неговите две части:

Профил на респондента и специализирани въпроси върху темата на емпиричното изследване.

А/ Профил на респондента

Общият брой на анкетираниите земеделски производители е 99 човека или 100% (виж фигура 1).

Общ брой анкетирани – 99 човека – 100%;

фигура 1



По отношение на половата структура, картината е следната: преобладаващ е броят на жените – 53 души или 53,53%, докато мъжете са 46 човека или 46,47% (виж фигура 2).

1. Полова структура:

а/ мъже – 46 човека или 46,47%

б/ жени – 53 човека или 53,53%

фигура 2

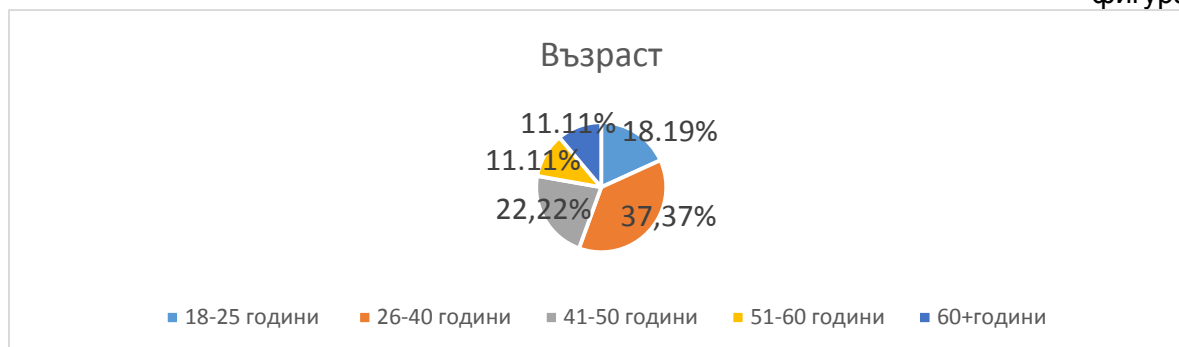


2. Във възрастовата структура на анкетираниите, водещо място заемат земеделските производители във възрастов диапазон от 26 до 40 години - 37 човека или 37,37%, а най-малък е делът на земеделските производители в диапазона от 51 до 60 години и над 60 годишна възраст – по 11 човека в група или 11,11% (виж фигура 3).

3. Възраст:

- а/ 18 - 25 години - 18 човека или 18,19% ;
- б/ 26 – 40 години - 37 човека или 37,37%;
- в/ 41-50 години – 22 човека или 22,22%;
- г/ 51 - 60 години – 11 човека или 11,11%;
- д/ 60+ години – 11 човека – 11.11%

фигура 3



Видно от отговорите на четвърти въпрос, преобладават земеделските производители с 15 годишен стаж– 31 човека или 31,31%, като такива, следвани от земеделските производители със стаж 5 години – 28 човека или 28,28%(виж фигура 4).

4. Земеделски производител от:

- а/ 5 години – 28 човека или 28,28%;
- б/ 10 години – 22 човека или 22,22%;
- в/ 15 години – 31 човека или 31,31%;
- г/ над 15 + години – 18 човека или 18,19%.

фигура 4



Б/ Специализирани въпроси

Отговорите на първи въпрос показват, че е по-малък делът на лицата, които не са правили постъпления за промяна на предназначението на земеделска земя – това са 52 човека или 52,53%. (виж фигура 1).

1.Въпрос: Правили ли сте постъпления за промяна на предназначението на ваша земеделска земя:

- а/ да – 47 човека или 47,44%;
- б/ не - 52 човека или 52,53%.

фигура 1



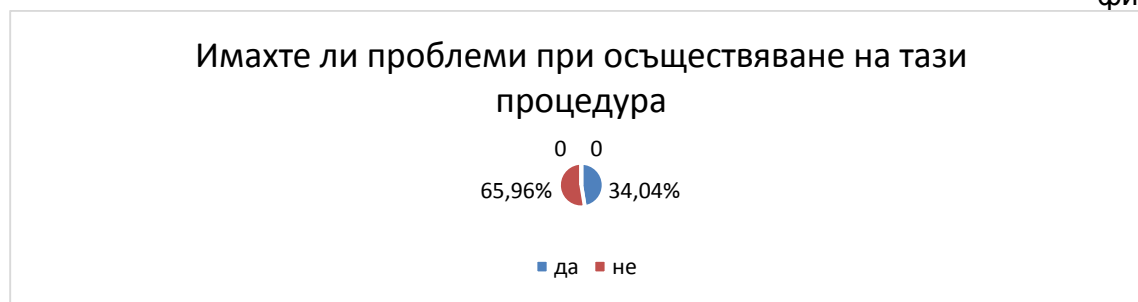
От правилите постъпления 47 човека, 31 човека или 65,96% отговарят, че са имали проблеми по осъществяване на тази процедура (виж фигура 2).

2. Въпрос: Имахте ли проблеми при осъществяване на тази процедура:

а/ да – 31 човека или 65,96%;

б/ не - 16 човека или 34,04%.

фигура 2



Преобладава броят и съответно делът на земеделските производители, които посочват като основна причина неплатените своевременно държавни такси за промяна на предназначението на земеделската земя - 13 човека или 41,94%, а 12 човека или 38,71% посочват като причина забавени вписвания от службата по геодезия, картография и кадастър (виж фигура 3).

3. Въпрос: Ако Вашият отговор на предишния въпрос е „да“, посочете една или повече причини за това:

а/ 12 човека или 38,71%;

б/ 13 човека или 41,94%;

в/ 6 човека или 19,35%.

фигура 3



Водеща цел, посочена от анкетираните, за 26 човека или 55,32%, е за изграждането на обекти не свързани с използването на земята по предназначение (виж фигура 4).

4.Въпрос: За какви цели искахте промяната на предназначението на земеделската земя:

а/ 21 човека или 44,68%;

б/ 26 човека или 55,32%.

фигура 4



Определянето на площадка или трасе, като наложителен акт при смяната на предназначението е реализирано от 28 човека или 59,57% (виж фигура 5).

5. Въпрос: Налагало ли се е определяне на площадка /трасе върху съответната земеделска земя при промяна на предназначението:

а/ да -28 човека или 59,57%;

б/ не -19 човека или 40,43%.

фигура 5



Същият процент от анкетираните дават отрицателен отговор на шести въпрос - 28 човека или 59,57% (виж фигура 6).

6.Въпрос: Налагало ли се е едновременно с това да се определят трасетата за осигуряване на допълнителен транспортен достъп:

а/ да - 19 човека или 40,43%;

б/ не – 28 човека или 59,57%.

фигура 6



Не са имали проблеми при определянето на необходимата за строителството площадка 29 човека или 61,70%. (виж фигура 7)

7. Въпрос: Имахте ли проблеми при определянето на необходимата за строителството площадка:

а/ да – 18 човека или 38,30%;

б/ не – 29 човека или 61,70%.

фигура 7



От 18 анкетирувани човека или 38,30%, които са имали проблеми, отговаряйки на седми въпрос, в отговорите си на осми въпрос посочват, като основна причина неточности в скицата/ проекта/ - 12 човека или 66,67% (виж фигура 8).

8. Въпрос: Ако Вашият отговор на предходния въпрос е положителен, посочете причината/те:

а/ 12 човека или 66,67%;

б/ 6 човека или 33,33%.

фигура 8



Отговаряйки на девети въпрос, 36 човека или 76,60% изразяват удовлетвореност от взетото решение за промяна на предназначението на тяхната земеделска земя (виж фигура 9).

9. Въпрос: Удовлетворен ли сте от взетото решение за промяна на предназначението на земеделска земя:

а/ да – 36 човека или 76,60%;

б/ не – 11 човека или 23,41%.

фигура 9



Тази удовлетвореност, отговаряйки на десети въпрос, анкетираният земеделски производители свързват основно с бързото реализиране на проекта 29 - човека или 80,56% (виж фигура 10).

10.Въпрос: Вашата удовлетвореност идва от:

а/ 29 човека или 80,56%;

б/ 7 човека или 19,44%.

фигура 10



Заклучение

Прегледът на нормативната уредба в частта ѝ, регламентираща промяната на предназначението на земеделските земи за неземеделски нужди при прилагането на съответния вариант на база на конкретната ситуация, а също така прегледът на обобщените резултати от представеното емпирично изследване, налагат следните важни изводи:

Първо, смяната на предназначението на земеделските земи за неземеделски нужди е практика, която обаче не носи характера на масовост сред земеделските производители; това означава, че както собственици, така и ползватели на земеделските земи, предпочитат режима на трайно ползване на земеделската земя;

Второ, процедурите по смяна на предназначението, от гледна точка на прилагане на правната технология, са сравнително безпрепятствени и преодолими, но се налага все пак извода за познаване на нормативната уредба от страна на земеделските производители и високо ниво на компетентност на органите осъществяващи тази процедура;

Трето, очевидно е, че потребностите от земеделска инфраструктура, земеделските производители удовлетворяват, спазвайки съответните нормативни изисквания, без да променят предназначението на земеделската земя;

Четвърто, като цяло, при избора на вариант за смяна на предназначението на земеделска земя, е необходимо да се прибегва, както от страна на земеделските производители, така и от страна на други заинтересовани страни от този процес, много внимателно и аналитично, за да може земеделската земя да не бъде отделяна от своето основно предназначение.

Източници

1. Велковски, В., Учредяване на вещни права върху земеделски земи, Студия, издателство Валдес-ВВ-ГВ – София, 2019, стр.34-42, ISBN- 978-954-9875-84-3;
2. Velkovski., V, Analysis of legislation on the designation of sites and routes on agricultural land, Статия в журнал, AGRICULTURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, VOL. 11, No 4-2019 pp. 342-345, 2019, DOI: 10.15547/ast.2019.04.058, Trakia University, Stara Zagora-Bulgaria, ISSN- 1313-8820(print), ISSN- 1314-412X(online);
3. Закон за опазване на земеделските земи, Обн. ДВ. бр.35 от 24 Април 1996г., изм. и доп. ДВ. бр.83 от 9 Октомври 2018г., доп. ДВ. бр.21 от 12 Март 2021г.;
4. Закон за устройство на територията, в сила от 31.03.2001г., Обн. ДВ. бр.1 от 2 Януари 2001г., изм. ДВ. бр.94 от 12 Ноември 2021г.;

5. Конституцията на Република България, В сила от 13.07.1991г., Обн. ДВ. бр.56 от 13 Юли 1991г., изм. и доп. ДВ. бр.100 от 18 Декември 2015г.;

6. Правилник за прилагане на закона за опазване на земеделските земи, Приет с ПМС № 240 от 24.09.1996г., Обн. ДВ. бр.84 от 4 Октомври 1996г., изм. и доп. ДВ. бр.67 от 23 Август 2019г.

7. www.lex.bg

*Гена Цветкова Велковска – доц, Тракийски Университет-Стара Загора,
e-mail - gvelkovski@abv.bg, тел: 0888 240 709, гр.София*

OPTIONS AND SITUATIONS WHEN CHANGING THE PURPOSE OF AGRICULTURAL LAND IN THE REPUBLIC OF BULGARIA

Gena Velkovska

Thracian University - Stara Zagora, Faculty of Economics

Abstract: The text of Article 21 of the Constitution of the Republic of Bulgaria stipulates that arable land is used only for agricultural purposes. Change of its purpose is allowed exceptionally in case of proven need and under condition and by order, determined by law (www.lex.bg). Such a law is the Law for protection of agricultural lands (www.lex.bg). According to the text of art. 17, para 1, of the same law, the change of the designation of the agricultural lands for non-agricultural needs is allowed depending on the productive qualities of the land. The needs for which a change in the purpose of agricultural land for non-agricultural needs may be allowed are regulated in the text of Article 17a of the

Agricultural Land Protection Act (www.lex.bg). These needs are related to the construction of sites of technical infrastructure within the meaning of the Spatial Planning Act (www.lex.bg); creation of new or expansion of the construction borders of existing urbanized territories (settlements and settlement formations); creation or expansion of the boundaries of separate regulated land properties outside the construction boundaries of existing urbanized territories. The Regulations for implementation of the law for protection of agricultural lands (www.lex.bg) regulate in detail the variants and situations in the implementation of the procedure for changing the purpose of agricultural lands for non-agricultural needs, namely:

- Change of the purpose of agricultural lands within the construction boundaries of the settlements or settlement formations (Section II of Chapter Five);
- Change of use of agricultural land for own non-agricultural needs (Section III of Chapter Five);
- Change of the purpose of agricultural lands - property of natural or legal persons, for state and municipal needs (section IV of chapter five);
- Change of use of agricultural land on which construction has been carried out (Section V of Chapter Five).

The above options are related to specific situations that require precise analysis in order to be able to specifically assess any need to change the purpose of agricultural land and in this regard the application of legal regulations, standards and requirements.

Key words: *Agricultural land, purpose, change of use, non - agricultural needs, regulation*

*Gena Tsvetkova Velkovska - Assoc. Prof. Thracian University-Stara Zagora,
e-mail - gvelkovski@abv.bg, tel: 0888 240 709, Sofia*

СПЕЦИФИЧНИ РЕЖИМИ НА ПОЛЗВАНЕ НА МЕРИ И ПАСИЩА В КОНТЕКСТА НА УПРАВЛЕНИЕТО НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ ЗЕМИ

Гена Велковска

Тракийски Университет - гр. Стара Загора, Стопански факултет

Резюме: Мерите и пасищата като вътрешно-структурен елемент на Държавния и Общинския поземлени фондове, притежават специфични режими на ползване. Тези режими са уредени преди всичко в два нормативни документа:

- Закона за собствеността и ползването на земеделските земи;
- и Правилника за неговото прилагане (www.lex.bg).

В текста на чл.25, ал.1 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, е регламентирана възможността собствеността на общините върху мерите и пасищата, която е публична, да може да се обявява за частна общинска собственост при промяна на предназначението на мерите и пасищата по реда на Закона за общинската собственост (www.lex.bg).

Промяната на предназначението на мерите и пасищата, според нормата на чл.25, ал.3 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, се допуска по изключение за: изграждане на обекти за техническата инфраструктура, инвестиционни проекти, получили сертификат за инвестиции клас А или клас Б; създаване на нови или разширяване строителните граници на съществуващи урбанизирани територии; изпълнение на дейности по предоставени концесии; учредяване на ограничени вещни права и сервитути.

Общинският съвет, според регламента на чл.25, ал.1, може да определя такса за ползване на общинските мери и пасища, като приходите се използват за тяхното поддържане.

В регламента на чл.37ж, е посочена правната възможност да се създават масиви за ползване на пасища, мери и ливади, на базата на споразумение между собственици и/или ползватели на животновъдни обекти.

В нормата на чл.37 и е регламентирана още една възможност: пасищата, мерите и ливадите от Държавния и Общинския поземлени фондове се отдават под наем или аренда на собственици или ползватели на животновъдни обекти.

Ключови думи: Мери, пасища, ливади, ползване, режим

Въведение

По данни от Аграрния доклад на Министерството на земеделието, храните и горите за 2020г. (<https://www.mzh.government.bg> agraren-doklad), определените за стопанската 2019/2020 година площи от Общинския поземлен фонд са 100 690 ха за общо ползване и 275 642 ха за индивидуално ползване.

Подадените заявления за разпределение са 3 597 броя за 107 733 ха, като от тях за общо ползване са разпределени 50 506 ха и за индивидуално ползване - 80 056 ха пасища, мери и ливади.

Обявените със заповед на министъра на земеделието, храните и горите пасища, мери и ливади от Държавния поземлен фонд възлизат на 30 880 ха, подадени са 204 броя заявления за 14 702 ха, разпределени са 3 520 ха.

Сключените договори за ползване, след разпределение на Общинския поземлен фонд са 2 603 броя за 38 363 ха, за Държавния поземлен фонд 77 броя за 1 415 ха.

Проведените тръжни процедури и сключени едногодишни договори за наем за имоти от Общинския поземлен фонд са 398 броя за 8 363 ха, за Държавния поземлен фонд - 195 броя за 6 914 ха.

В Закона за подпомагане на земеделските производители (www.lex.bg), параграф 1, т.22 е обяснено понятието „постоянно пасище“. Това е земя, използвана за трева или други тревни фуражни култури по естествен начин (само засяване) или чрез култивиране (засяване), която не е била включена в сеитбооборота на

стопанството в продължение на пет или повече години, и може да се използва за пасище или да се коси, с изключение на земите, оставени под угар.

Трева и други тревисти фуражни култури са всички тревисти растения, които се срещат традиционно на естествените пасища или обикновено са включени в смесите от семена за пасища или ливади, независимо дали се използват, или не се използват за паша на животните.

Както е посочено в цитирания по-горе Аграрен доклад, пасищата, мерите и ливадите от Държавния и Общинския поземлени фондове се отдават под наем или аренда на собственици или ползватели на животновъдни обекти с пасищни селскостопански животни, регистрирани в Интегрираната информационна система на Българска Агенция по Безопасност на Храните, съобразно броя и вида на регистрираните животни, по цени, определени по пазарен механизъм.

В допълнителните разпоредби на Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, (www.lex.bg), в подкрепа с гореизложеното, са утвърдени следните понятия:

- "Животновъден обект": обект, регистриран по реда на Закона за ветеринарномедицинската дейност (www.lex.bg), в който постоянно се отглеждат пасищни селскостопански животни, с изключение на регистрирани обекти върху имоти с начин на трайно ползване пасища и мери (параграф 2 в, т.2);

- "Пасищни селскостопански животни", която група включва на първо място едрите и дребните преживни селскостопански животни (параграф 2 в, т.1, буква „а“);

Материали и методи

Предмет на разглеждане в доклада е специфичния правен режим на управление на мерите и пасищата като вътрешно-структурни елементи на Държавния и Общинския поземлени фондове.

На нормативен и сравнителен анализ е подложена преди всичко действащата нормативна уредба от тази област – най-вече нормите на Закона за собствеността и ползването на земеделските земи и Правилника за неговото приложение.

Резултати и обсъждане

Традиционното предназначение на мерите и пасищата е насочено към обслужване потребностите на пасищното животновъдство.

В този смисъл не би следвало да се променя предназначението на мерите и пасищата.

Нормативната уредба обаче допуска някои изключения в това отношение.

Според регламента на чл.25, ал.3 и ал.4 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, промяна на предназначението на мерите и пасищата и учредяване на ограничени вещни права се допуска за:

- изграждане на обекти на техническата инфраструктура по смисъла на Закона за устройство на територията (www.lex.bg);

- инвестиционни проекти, получили сертификат за инвестиции клас А или клас Б или за приоритетен инвестиционен проект по Закона за насърчаване на инвестициите (www.lex.bg), когато това е заявено при сертифицирането на проекта;

- създаване на нови или разширяване строителните граници на съществуващи урбанизирани територии (населени места и селищни образувания), както и създаване или разширяване границите на отделни урегулирани поземлени имоти извън тях;

- изпълнение на дейности по предоставени концесии по Закона за подземните богатства (www.lex.bg) и за инвестиционни проекти, свързани със социално-икономическото развитие на общината;

- други случаи, определени в закон.

Промяната на предназначението на мерите и пасищата се извършва при спазване на условията и реда на Закона за опазване на земеделските земи (www.lex.bg).

Промяната на предназначението на мерите и пасищата за нуждите на юридическо и физическо лице се допуска, след като в полза на лицето бъдат учредени ограничените вещни права.

При промяната на предназначението на мерите и пасищата, според нормата на чл.25, ал.1 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, собствеността върху тях от публична може да се обяви за частна.

Водеща роля в смяната на предназначението на мерите и пасищата и трансформацията на собствеността върху тях, има, според текста на чл.25, ал.5 от посочения закон, Общинския съвет при управлението на мери и пасища, принадлежащи към Общинския поземлен фонд.

Общинският съвет приема решение за изразяване на предварително съгласие за промяна на предназначението и за учредяване на вещни права с мнозинство две трети от общия брой на общинските съветници при спазване на специалните закони и на нормативите за поддържане на резерв от постоянно затревени площи, както и при условие, че не е налице недостиг от земи за нуждите на животновъдството.

С решението Общинският съвет определя и срока на валидност на предварителното съгласие.

Общинският съвет има водеща роля като цяло и в контролирането и регулирането на процесите, свързани с прилагането на правилата за ползване на мерите и пасищата.

На база на свое решение, прието с мнозинство от общия брой на съветниците, Общинският съвет, съгласно регламента на чл.37о, утвърждава основополагащите условия по отношение ползването – общо и индивидуално, на мерите и пасищата.

Тези условия са:

- размера и местоположението на мерите, пасищата и ливадите за общо и за индивидуално ползване;

- правилата за ползването на посочените имоти, които съдържат следните компоненти:

- > перспективен експлоатационен план за паша;
- > частите от мерите, пасищата и ливадите, предназначени за общо и за индивидуално ползване, и тяхното разграничаване;
- > частите от мерите, пасищата и ливадите, предназначени предимно за косене;
- > прокарите за селскостопански животни до местата за паша и водопоеите;
- > мерки за опазване, поддържане и подобряване на мерите, пасищата и ливадите, като почистване от храсти и друга нежелана растителност, противоерозионни мероприятия, наторяване, временни ограждения;
- > ветеринарна профилактика;
- > частите от мерите, пасищата и ливадите, предназначени за изкуствени пасища, за засяване с подходящи тревни смеси;
- > построяване на навеси;
- > въвеждане и редуване на парцелно ползване на пасищни комплекси;
- > охрана;
- > режим на ползване, забрани и ограничения в зависимост от конкретните дадености на топографски, почвени, климатични и други физически условия, и на развитието на животновъдството на територията на общината;

- > карта за ползването на мерите, пасищата и ливадите по физически блокове, определени в Системата за идентификация на земеделските парцели.

Друг ангажимент на Общинския съвет е регламентиран в ал.4 от разглеждания чл.37о от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи.

Според този регламент, Общинският съвет ежегодно приема решение с мнозинство от общия брой на съветниците за предоставяне и актуализиране на ползването на мерите, пасищата и ливадите, което съдържа:

- годишен план за паша;

- съгласие за предоставяне на мерите, пасищата и ливадите за общо и за индивидуално ползване;

- задълженията на общината и на ползвателите за поддържането на мерите, пасищата и ливадите.

Към решението се прилага списък с данни за земеделските стопани или техни сдружения, регистрирани като юридически лица, отглежданите от тях животни, данни за физическите блокове и парцелите на общинските мери, пасища и ливади, карта за ползването на мерите, пасищата и ливадите по физически блокове, определени в Системата за идентификация на земеделските парцели, както и други данни, необходими за кандидатстване за подпомагане по схемата за единно плащане на площ.

Какви са законово уредените възможности за ползване на мерите и пасищата?

Мерите и пасищата могат да бъдат отдавани под наем, да бъдат отдавани на аренда, да бъдат предоставяни на земеделски стопани, занимаващи се с пчеларство и да бъдат предмет на споразумение за създаване на масиви.

Отдаването под наем или аренда на мери и пасища се осъществява, чрез използване на два механизма – търг или конкурс, организиран и проведен от упълномощени лица от Министъра на земеделието, храните и горите за мери и пасища от Държавния поземлен фонд и съответно от Кмета на общината, за мери и пасища от Общинския поземлен фонд.

Приложението на тръжните процедури в управлението на земеделските земи в това число на мери и пасища е изследвано на база на анкетно проучване от (Велковски., В, 2021, стр.719-722).

Тръжни процедури могат да се организират и провеждат, според текста на чл.102 и чл.104 от Правилника за прилагане на закона за собствеността и ползване на земеделските земи,

след разпределението на площите, за останалите свободни пасища, мери и ливади от Държавния и Общинския поземлен фонд.

На този търг могат да участват само собственици на регистрирани пасищни селскостопански животни, като чрез търга могат да се наемат допълнителни площи, независимо от площите, които са им разпределени по определената норма.

Търговете за имотите от Държавния поземлен фонд се провеждат по реда на чл. 47в - 47о от горепосочения правилник, а за имотите от Общинския поземлен фонд - по реда на Закона за общинската собственост (www.lex.bg).

Договорите за отдадените под наем или аренда мери и пасища от Общинския и Държавния поземлен фонд се сключват от кмета на общината, съответно директора на Областна дирекция „Земеделие„; за определяне на дължимата сума за наем или аренда се вписва информация за общата площ на имотите по договора, която попада в обхвата на актуалния към датата на сключване на договора специализиран слой "Площи, допустими за подпомагане".

Данните се изготвят от собственика на предоставяните имоти чрез извършване на пространствено сечение между имотите по договора от картата на възстановената собственост или от кадастралната карта и специализиран слой "Площи, допустими за подпомагане", достъпен чрез [интернет страницата](#) на Министерството на земеделието, храните и горите - неразделна част от договора.

Въз основа на резултатите от търговете се сключват едногодишни договори за следващата стопанска година.

Характерно за тези договори е, че могат да се прекратяват или изменят преди изтичането на срока - по искане на ползвателя.

В регламента на ал.4 от чл.37и на Закона за собствеността и ползването на земеделските земи са представени основните параметри, на база на които съответните субекти, могат да упражняват функцията на бъдещи ползватели на мери и пасища, а именно: да имат регистрирани животновъдни обекти в съответното землище, съобразно броя и вида на регистрираните пасищни селскостопански

животни, в зависимост от притежаваните или ползвани на правно основание пасища, мери и ливади, но не повече от 15 дка за 1 животинска единица в имоти от първа до седма категория и/или до 30 дка за 1 животинска единица в имоти от осма до десета категория.

На правоимащите лица, които отглеждат говеда с предназначение за производство на месо и животни от местни (автохтонни) породи, се разпределят до 20 дка за 1 животинска единица в имоти от първа до седма категория и до 40 дка за 1 животинска единица в имоти от осма до десета категория. На правоимащите лица, отглеждащи говеда за мляко или месо, овце и/или кози, одобрени за подпомагане по дейностите от подмерки "Плащания за преминаване към биологично земеделие" и "Плащания за поддържане на биологично земеделие", включени в направление биологично животновъдство, се разпределят имоти до 0,15 животинска единица на хектар, независимо от категорията на имотите.

Функцията на бъдещи ползватели на мери и пасища и учредяването правото на ползване върху тях от Държавния и общинския поземлен фонд, могат да бъдат придобити и от пчелари.

Условията, на които те трябва да отговарят, са регламентирани в текста на чл.37п, ал.1 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, а именно:

собственици на пчелини, регистрирани по реда на чл. 8 от Закона за пчеларството (www.lex.bg);

броят на постоянните пчелини да е с над 10 пчелни семейства.

Правото на ползване се учредява върху свободни маломерни имоти или части от тях, които се определят със ситуационна скица, като се спазват изискванията на посочения Закон за пчеларството. Правото на ползване се учредява без провеждане на търг, по пазарни цени, определени от независим оценител.

Друго специфично изискване при устройване на постоянен пчелин върху пасища, мери и ливади от Държавния и Общинския поземлен фонд, регламентирано в текста на ал.2 от разглеждания член 37п, е да се осигурява не по-малко от 3 кв. м и не повече от 10 кв. м площ на едно пчелно семейство, като пчелинът следва да е на разстояние не по-малко от:

- десет км от регистриран пчелин за производство на елитни пчелни майки и резерватни пчелини;

- пет км от регистрирани репродуктивни пчелини за производство на племенни пчелни майки;

- три км от съседни пчелини, регистрирани за отглеждане на пчелни семейства по биологичен начин.

Възможността да се създават масиви за ползване на пасища и мери е регламентирана в текста на 37ж от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи.

Какви са основните акценти от този регламент?

Първо, масиви за ползване на пасища, мери и ливади може да се създават по споразумение между собственици и/или ползватели на животновъдни обекти с пасищни селскостопански животни, регистрирани в Интегрираната информационна система на Българската Агенция за Безопасност на Храните.

Споразумението се одобрява ежегодно до 30 декември за следващата календарна година.

Второ, лицата които отговарят на условията, може до 31 октомври да подадат в общинската служба по земеделие по местонахождение на пасищата, мерите и ливадите заявление по образец, утвърден от министъра на земеделието, храните и горите, за участие в споразумение.

Трето, изготвянето на споразумението се ръководи от комисия, назначена от директора на съответната областна дирекция "Земеделие" до 5 ноември, за всяко землище.

Четвърто, споразумението се изготвя до 10 декември по образец, утвърден от министъра на земеделието, храните и горите.

Заклучение

Развитието на животновъдния отрасъл, особено в частта му „пасищно животновъдство“, се намира в пряка зависимост от ефективното управление на такива земеделски имоти, като мерите и пасищата.

В това отношение е изключително важна ролята на нормативната уредба, регламентираща управлението на мерите и пасищата.

Тази уредба трябва да е максимално либерална и създаваща благоприятни условия за достъп до ползването на мерите и пасищата от Държавния и Общинския поземлени фондове, за всички субекти, занимаващи се с пасищно животновъдство.

В тази връзка, нормативната уредба се нуждае от спешно прецизиране на някои текстове, като например:

а/ в текста на чл.37к от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи и по-конкретно в ал.3 е заложено индексирание (увеличаване) на наемната или арендната цена с официалния инфлационен индекс на потребителските цени, публикуван от Националния статистически институт, като условие в съответните договори за наем или аренда.

Този текст има демотивиращ характер, независимо, че приходите от наем или аренда постъпват в бюджетите на Министерството на земеделието, храните и горите или на общините.

Необходимо е изработването на конкретна методика, илюстрираща поддръжката на съответните мери и пасища и взаимовръзката с индекса на потребителските цени; в противен случай прекомерното натоварване с арендна или наемна цена, може да бъде причина за прекратяване на договора;

б/ регламентираната правна технология на осъществяването на проверки в текста на чл.37м от разглеждания закон, която изцяло се базира върху данни от Интегрираната информационна система на Българската Агенция за Безопасност на Храните, не включва теренни проверки, периодичен контрол, текущ контрол и други способи за ефективно наблюдение върху дейността на ползвателите на мери и пасища.

Посоченият текст трябва да бъде разширен, прецизиран и включващ показатели за оценка на резултативността от ползването на мерите и пасищата;

в/ в текста на чл.37п, ал.7, т.2, като необходим елемент от преписката, която всеки пчелар, кандидатстващ за ползване на мери и пасища, трябва да представи, е пазарната цена на имота, изготвена от независим оценител.

Този текст категорично трябва да отпадне, поради несъотносителността на пазарната оценка на имота на пчеларя и съответните мери и пасища, за които той кандидатства; участието на независим оценител в случая от гледна точка на критериите за независимост, също правят текста юридически непрецизиран.

Източници

1. Аграрен доклад - 2020 на Министерството на земеделието, храните и горите, Годишен доклад за състоянието и развитието на земеделието – издадено от Министерството на земеделието, храните и горите – 2020г., стр.15;

2. Велковски., В, Приложение на тръжните процедури в управлението на земеделските земи – акценти и проблеми, Международна научно-практическа конференция – Устойчиво развитие и социално-икономическа кохезия през XXI век – Тенденции и предизвикателства, 8-9 ноември 2021г.-Свищов, том II, Академично издателство „Ценов“-Свищов, стр.716-724, ISBN 978-954-23-2069-2(print), ISBN 978-954-23-2070-8(online);

3. Закона за ветеринарномедицинската дейност, в сила от 02.05.2006г., Обн. ДВ. бр.87 от 1 Ноември 2005г., изм. и доп. ДВ. бр.71 от 11 Август 2020г.;

4. Закона за насърчаване на инвестициите, Обн. ДВ. бр.97 от 24 Октомври 1997г., попр. ДВ. бр.99 от 29 Октомври 1997г., изм. и доп. ДВ. бр.21 от 12 Март 2021г.;
5. Закона за общинската собственост, в сила от 01.06.1996г., Отражена деноминацията от 05.07.1999г., Обн. ДВ. бр.44 от 21 Май 1996г., изм. ДВ. бр.107 от 18 Декември 2020г., доп. ДВ. бр.16 от 23 Февруари 2021г., доп. ДВ. бр.17 от 26 Февруари 2021г.;
6. Закона за опазване на земеделските земи, Обн. ДВ. бр.35 от 24 Април 1996г., изм. и доп. ДВ. бр.83 от 9 Октомври 2018г., доп. ДВ. бр.21 от 12 Март 2021г.;
7. Закона за подземните богатства, Отражена деноминацията от 05.07.1999г., Обн. ДВ. бр.23 от 12 Март 1999г., изм. и доп. ДВ. бр.17 от 26 Февруари 2021г.;
8. Закона за подпомагане на земеделските производители, Обн. ДВ. бр.58 от 22 Май 1998г., изм. и доп. ДВ. бр.23 от 19 Март 2021г., попр. ДВ. бр.25 от 26 Март 2021г.;
9. Закон за пчеларството, Обн. ДВ. бр.57 от 24 Юни 2003г., изм. и доп. ДВ. бр.13 от 16 Февруари 2021г.;
10. Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, Обн. ДВ. бр.17 от 1 Март 1991г., попр. ДВ. бр.20 от 12 Март 1991г., изм. и доп. ДВ. бр.13 от 16 Февруари 2021г.;
11. Закона за устройство на територията, В сила от 31.03.2001г., Обн. ДВ. бр.1 от 2 Януари 2001г., изм. ДВ. бр.94 от 12 Ноември 2021г.;
12. Правилника за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделските земи, Приет с ПМС № 74 от 25.04.1991г., Обн. ДВ. бр.34 от 30 Април 1991г., изм. и доп. ДВ. бр.60 от 26 Юли 1991г., изм. и доп. ДВ. бр.100 от 20 Декември 2019г.;
13. <https://www.mzh.government.bg> > agraren-doklad;
14. www.lex.bg

*Гена Цветкова Велковска – доц, Тракийски Университет-Стара Загора,
e-mail - gvelkovski@abv.bg, тел: 0888 240 709, гр.София*

SPECIFIC ARRANGEMENTS FOR THE USE OF MEASURES AND PASTURES IN THE CONTEXT OF AGRICULTURAL LAND MANAGEMENT

Gena Velkovska

thracian university - Stara Zagora, Faculty of Economics

Abstract: Measures and pastures as an internal structural element of the state and municipal land funds have specific regimes of use. These regimes are regulated primarily in two normative documents:

- The Law on the ownership and use of agricultural lands;
- and the Regulations for its implementation (www.lex.bg).

The text of Article 25, paragraph 1 of the Law on the ownership and use of agricultural land regulates the possibility of municipal ownership of measures and pastures, which is public, to be declared private municipal property when changing the purpose of the measures. and pastures under the Municipal Property Act (www.lex.bg).

The change of the purpose of the measures and the pastures, according to the norm of art. 25, para 3 of the Law for the ownership and use of the agricultural lands, is allowed exceptionally for: construction of objects for the technical infrastructure, investment projects, received certificate for investments class A or class B; creation of new or expansion of the construction borders of existing urbanized territories; implementation of activities under granted concessions; establishment of limited real rights and easements.

The municipal council, according to the regulation of art. 25, para 1, may determine a fee for use of the municipal measures and pastures, as the revenues are used for their maintenance.

The regulation of art. 37g, indicates the legal possibility to create arrays for use of pastures, meadows and meadows, on the basis of an agreement between owners and / or users of livestock farms.

In the norm of art. 37 and another possibility is regulated: the pastures, the measures and the meadows from the state and municipal land fund are rented or leased to owners or users of livestock sites.

Key words: *Meas, pastures, meadows, use, regime*

*Gena Tsvetkova Velkovska - Assoc. Prof. Thracian University-Stara Zagora,
e-mail - gvelkovski@abv.bg, tel: 0888 240 709, Sofia*

ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ОСЪЩЕСТВЯВАНЕ НА ЗАМЯНА И УЕДРЯВАНЕ НА ЗЕМЕДЕЛСКИ ЗЕМИ, КАТО ФАКТОР ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА АГРАРНИЯ СЕКТОР

Валери Велковски

Министерство на земеделието, храните и горите, България

Резюме: Замяната и уедряването на земеделските земи са процеси, които създават условия за ефективно управление на земеделските земи и са фактор за устойчиво развитие на аграрния сектор.

В регламента на чл.24г, ал.2 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи (www.lex.bg), замяната на земеделски земи от държавния поземлен фонд със земеделски земи на граждани може да се извърши: когато, това е способ за прекратяване на съсобственост; когато, това е единствен способ за изпълнение на задължения, които произтичат от международен договор и когато, имотите - предмет на замяна, са включени в проект за уедряване.

Както се посочва в регламента на чл.37д от цитирания по-горе закон, в ал.1, държавата насърчава извършването на замени и покупко-продажби между съседни имоти с цел тяхното окрупняване, като поема разходите, свързани с техническите дейности по осъществяването на замените и покупко-продажбите. Според регламента на чл.37з, ал.1, от цитирания по-горе закон, собственици на земеделски земи, които притежават над 10% от обработваемите земеделски земи в едно землище, могат да предложат план за уедряване, който включва земеделски земи от държавния поземлен фонд, от общинския поземлен фонд и земи – собственост на физически и юридически лица.

Земеделски земи от държавния поземлен фонд и от общинския поземлен фонд могат да се включат в плана за уедряване, при условие, че се постигне увеличаване на средния размер на имотите от държавния поземлен фонд и от общинския поземлен фонд, най-малко с 20%.

Ключови думи: замяна, уедряване, земеделски земи, държавен поземлен фонд, общински поземлен фонд

Въведение

В текста на чл.21, ал.1 от Конституцията на Република България, земята е провъзгласена за основно национално богатство, което се ползва от особената закрила на държавата и обществото (www.lex.bg).

Земеделската земя в Република България, нейното обработване, ползване и стопанисване, е в основата на развитието на аграрния сектор.

Възможностите на аграрния сектор се намират в пряка зависимост от възможностите за замяна и уедряване на земеделските земи. Осъществяването на тези процеси, регламентирани със съответни правни норми в българското аграрно законодателство, е елемент от проявата на протекционизъм по отношение на устойчивостта на аграрния сектор.

В тази връзка, цел на разработката е да се открие важната роля на тандема „замяна-уедряване“ на земеделски земи в Република България от гледна точка на ролята му за обезпечаване устойчивостта на аграрния сектор.

За целите на изследването е осъществено авторско емпирично изследване под надслов „Възможностите за осъществяване на замяна и уедряване на земеделски земи като фактор за устойчиво развитие на аграрния сектор“. Обобщените резултати от изследването съставляват основната част от разработката.

Материали и методи

Освен посоченото емпирично изследване, в разработката са използвани литературни източници по същата тематика и е направен преглед и анализ на

действащото аграрно законодателство по отношение на замяната и уедряването на земеделските земи.

За целите на изследването също така е използван аналитичен инструментариум (нормативен и аналитичен методологичен апарат и метод на пряко анкетиране на земеделски производители и представяне на обобщени резултати).

Резултати и обсъждане

За икономиката на България селското стопанство е традиционен и важен отрасъл, върху развитието на който оказват влияние, както природните и климатичните условия, така и икономическата конюнктура на страната, общата селскостопанска политика на Европейския съюз, международните цени на селскостопанските продукти и други. В резултат на членството на България в Европейския съюз, българското земеделие функционира в съответствие с общата селскостопанска политика, прилагат се европейските стандарти и се получава значително финансиране за подкрепа на земеделските производители (Славеева, Кр. стр.296, 2019).

Европейските субсидии са свързани с един такъв важен показател, какъвто е единица площ.

Според текста на чл.1, глава първа от Правилника за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделските земи (www.lex.bg), земеделските земи в Република България са диференцирани в следните групи, според тяхното разположение върху територията:

- не се намират в границите на урбанизираните територии (населените места и селищните образувания), определени с подробен устройствен план или с околоръстен полигон;

- не са включени в горския фонд, определен в чл. 3, ал. 2 от Закона за горите, който гласи, че дейностите в горските територии се извършват по начин, който не води до увреждане на растителни и животински видове и на техните местообитания, на почвите, водните обекти и елементите на техническата инфраструктура (www.lex.bg) ;

- не са застроени със сгради на промишлени или други стопански предприятия, почивни или здравни заведения, религиозни общности или други обществени организации, нито представляват складови помещения или дворове към такива сгради до нормативно определените размери;

- не са заети от открити мини и кариери, от енергийни, напоителни, транспортни и други съоръжения за общо ползване, нито представляват прилежащи части към такива съоръжения до нормативно определените размери, както и естествени водни течения и водни площи.

По данни от Аграрния доклад на Министерството на земеделието, храните и горите за 2020 година (<https://www.mzh.government.bg> > agraren-doklad), както е видно от таблицата по-долу, площите с обработваема земя, използваната земеделска площ и площта със селскостопанско предназначение, показват сравнителна устойчивост по години.

Таблица №1

ЗЕМЕДЕЛСКА ЗЕМЯ ПО ГОДИНИ В ХЕКТАРИ	2015	2016	2017	2018	2019
ОБРАБОТВАЕМА ЗЕМЯ:	3 493 688	3 480 991	3 473 825	3 463 370	3 461 615
ИЗПОЛЗВАНА ЗЕМЕДЕЛСКА ПЛОЩ:	5 011 494	5 021 412	5 029 529	5 030 276	5 037 470
ПЛОЩ СЪС СЕЛСКОСТОПАНСКО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:	5 202 752	5 214 640	5 224 402	5 226 194	5 222 925

Източник: МЗХГ - <https://www.mzh.government.bg> > agraren-doklad

Според стандарта на Агростатистиката на Министерството на земеделието, храните и горите, използваната земеделска площ (ИЗП) се формира от

обработваемата земя, трайните насаждения, разсадници, постоянно затревените площи и семейните градини. През 2019г. тя е в размер на 5 037 470 ха (45% от територията на страната), без съществена промяна спрямо предходната година, а в обработваемата земя се включват площите, при които се прилага сеитбооборот, временните ливади с житни и бобови треви, угарите и оранжерии. През 2019г. тя намалява незначително (с 0,1%) спрямо предходната година, до 3 461 615 ха, което представлява 68,7% от използваната земеделска площ.

Разпределението на земеделските площи между отделните земеделски производители обаче е неравномерно. Налице е сериозна диференциация, изразяваща се в собственост и арендуване на големи масиви от земеделска земя и, на този фон, скромни по обем земеделски стопанства с ограничени възможности. Както посочват някои автори (Nikolova., М, р.270): „На този етап България е държавата с най-голяма концентрация на земеделска земя в малко на брой фирми и същевременно тя е и държавата с най-раздробена собственост на земята в сравнение с останалите страни - членки на Европейския съюз“.

Подобен тип диференциации влияят негативно върху устойчивостта на аграрния сектор. В тази връзка се налага да се търсят механизми, разширяващи възможностите на по-дребните земеделски производители, чрез замяна и уедряване на земеделските земи.

Тези възможности са нормативно уредени в Закона за собствеността и ползването на земеделските земи (www.lex.bg), в Правилника за неговото прилагане и някои други законови и подзаконови актове.

Както се посочва в текста на чл.37д, ал.1 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, държавата насърчава извършването на замени и покупко-продажби между съседни имоти с цел тяхното окрупняване, като поема разходите, свързани с техническите дейности по осъществяването на замените и покупко-продажбите.

Според нормата на чл.36 от Правилника за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделските земи (www.lex.bg), замяна на земеделски земи - частна държавна или частна общинска собственост, със земеделски земи - собственост на граждани и юридически лица, се допуска в случаите, предвидени със закон, при парична равностойност, определена по наредбата по чл. 36, ал. 2 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи. В текста на чл. 36, ал. 2 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи е посочено, че размерът на обезщетенията, включително за земеделски земи, включени в границите на урбанизираните територии (населени места и селищни образувания) се определя по реда на наредба, приета от Министерския съвет.

В последващите алинеи на разглеждания член, са регламентирани някои специфични правни регламенти, свързани със замяната на земеделски земи, а именно:

- замяната със земи от общинския поземлен фонд се извършва по решение на общинския съвет въз основа на мотивирано предложение на общинската служба по земеделие;

- замяната със земи от държавния поземлен фонд се извършва със заповед на министъра на земеделието, храните и горите;

- за осъществяване на замяната по предходните алинеи се сключва писмен договор, който се вписва в службата по вписванията. Нотариална форма не е необходима;

- замяната на земеделски земи по § 10 от преходните и заключителните разпоредби на Закона за собствеността и ползването на земеделските земи (земеделски земи, правото на собственост върху които е възстановено по реда на този закон, които са гори по смисъла на Закона за горите, по искане на собствениците може да се заменят с други земеделски земи от поземления фонд на съответното населено

място или в съседно землище, а със съгласието на собствениците - и в друго землище) се извършва по реда на ал. 2, 3 и 4;

- физическите и юридическите лица, които са уедрили (комасирали) собствените си земеделски земи чрез замяна със земеделски земи от държавния поземлен фонд или от общинския поземлен фонд, не могат да ги раздробяват чрез разпоредителни сделки за срок 10 години от извършването на замяната.

Както вече посочихме по-горе в текста, замяна на земеделски земи може да се извърши между земи на граждани и юридически лица и земеделски земи от държавния поземлен фонд или общинския поземлен фонд. Според текста на чл.24г, ал.2 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, замяната на земеделски земи от държавния поземлен фонд със земи на граждани и юридически лица може да се извърши, когато:

- е способ за прекратяване на съсобственост;
- е единствен способ за изпълнение на задължения произтичащи от международен договор;
- имотите, предмет на замяна, са включени в проект за уедряване.

Според нормата на чл.24г, ал.9 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, замяната на земеделски земи от общинския поземлен фонд със земеделски земи на граждани, юридически лица и държавата се извършва, според цитирания вече регламент от Правилника за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделските земи, с решение на общинския съвет.

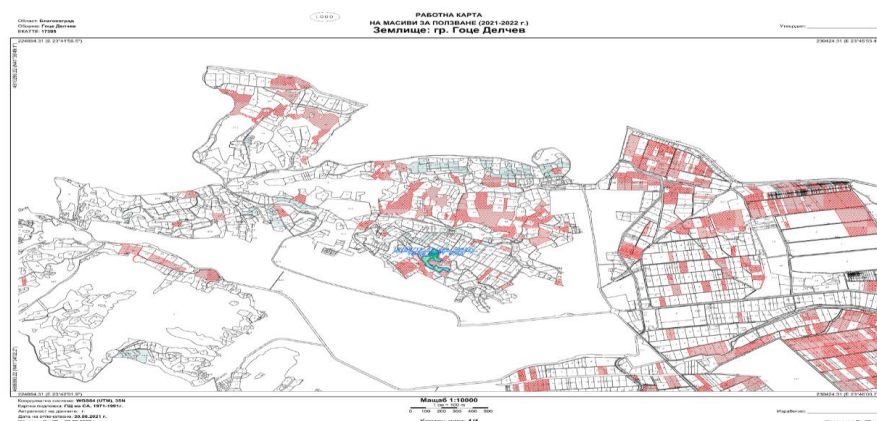
Охранителните правни регламенти по отношение на замяната, са отразени в ал.10 на посочения чл.24г от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи.

Според текста на ал.10, земеделските земи, които физически или юридически лица, с изключение на общините, са придобили в собственост, чрез замяна със земеделски земи от държавния поземлен фонд или от общинския поземлен фонд, не могат да се раздробяват чрез разпоредителни сделки и да се променя предназначението им за срок 10 години от извършването на замяната. Освен това, както е регламентирано в текста на чл.37д, ал.2 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, лицата не могат да се разпореждат със земите предмет на замяна от държавния и от общинския поземлен фонд и да променят предназначението им за срок от 10 години.

По отношение на уедряването на земеделските земи, са регламентирани два механизма, които касаят конкретни действия и инициативи от страна на държавата – Министъра на земеделието, храните и горите и собствениците на земеделски земи.

Съгласно текста на чл.37е от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, влезият в сила план за земеразделяне и одобрената карта на съществуващите или възстановими на терена стари реални граници на земеделски земи, както и картата на възстановената собственост, могат да бъдат изменени за създаване на уедрени поземлени имоти със заповед на Министъра на земеделието, храните и горите.

Карта на уедрени масиви за ползване



Източник: интернет

Заповедта се издава въз основа на писмено споразумение с нотариално заверени подписи на собствениците на земеделски земи и одобрен план за уедряване. Когато в плана за уедряване са включени земеделски земи –държавна или общинска собственост, споразумението се подписва от Министъра на земеделието, храните и горите, съответно от кмета на общината.

Няколко текста от Правилника за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделските земи, уреждат и регламентират процедурата по уедряване на земеделски земи. Така например, в нормата на чл.84, ал.2 е регламентирано, че Министерството на земеделието, храните и горите оказва методическо ръководство, при реализиране на процеса на уедряване на земеделски земи, чрез безвъзмездно предоставяне на актуални материали и данни, съхранявани от органите по поземлената собственост и от Агенцията и службите по геодезия, картография и кадастър.

Участието на държавата, представлявана от Министъра на земеделието, храните и горите, е регламентирано в текста на чл.86, ал.1, където е посочено, че включването на имоти от държавния поземлен фонд и от общинския поземлен фонд в плана за уедряване се извършва след предварително писмено съгласие от министъра на земеделието, храните и горите, съответно от общинския съвет.

Задължително условие за собствениците на уедрените имоти, е условието регламентирано в текста на чл.88, ал.1 и ал.2, а именно:

- имотите на всеки участник в плана за уедряване се проектират така, че да съответстват по площ на имотите му преди уедряването. За постигане на парична равностойност при разлика в категорията на земеделските земи се допуска отклонение в площта на имотите преди и след уедряването в размер до 10 на сто, когато в споразумението по чл. 37е, ал. 1 Закона за собствеността и ползването на земеделските земи не е уговорено друго;

- при разлика в площта или в стойността на имотите преди и след уедряването уравниването може да се извършва в пари, в случай че това е предвидено в споразумението по чл. 37е, ал. 1 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи.

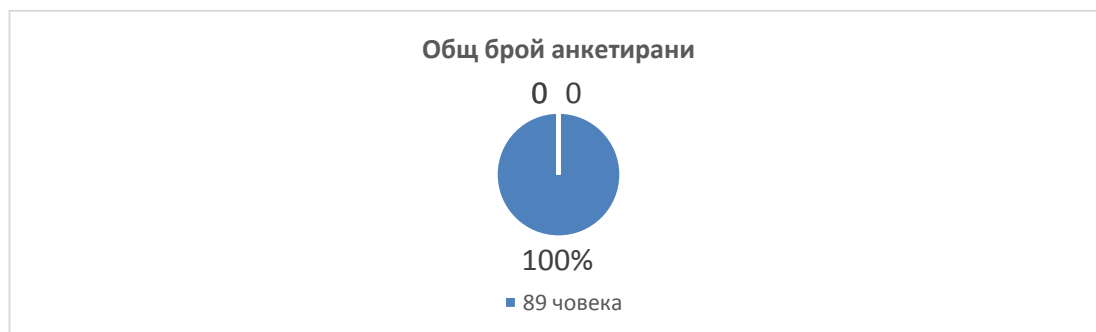
За целите на изследването бе проведено авторско емпирично изследване на тема: „Възможностите за осъществяване на замяна и уедряване на земеделски земи, като фактор за устойчиво развитие на аграрния сектор в Република България“

Изследването обхваща 89 земеделски производители от Югозападен район за планиране. Използван е метода на прякото анкетиране „Лице в лице“.Изследването е проведено в периода месец септември - месец октомври 2021 г. В изложението по-долу са представени обобщените резултати от анкетирания в неговите две части:

Профил на респондента и специализирани въпроси върху темата на емпиричното изследване.

А/ Профил на респондента

1. Както вече посочихме, общият брой анкетирувани земеделски производители е 89 човека – 100%;



2. Половата структура се оформя по следния начин:

а/ жени – 47 човека или 52,81%

б/ мъже – 42 човека или 47,19%



3. Възрастовата структура се формира от пет групи, обособени по следния начин:

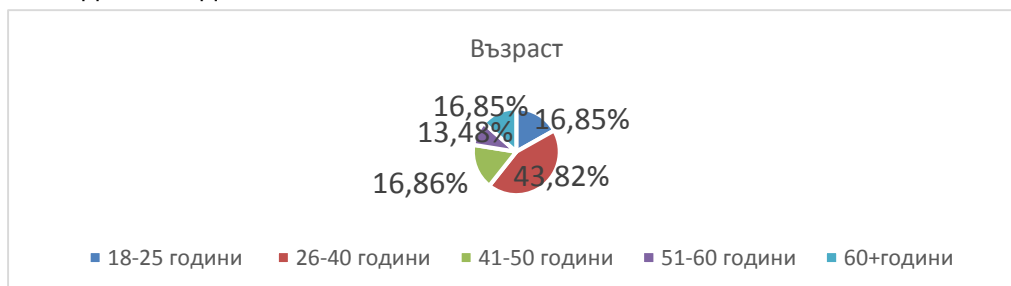
а/ 18 - 25 години - 15 човека или 16,85% ;

б/ 26 – 40 години - 39 човека или 43,82%;

в/ 41-50 години – 15 човека или 16,86%;

г/ 51 - 60 години – 8 човека или 8,99%;

д/ 60+ години – 12 човека – 13,48%



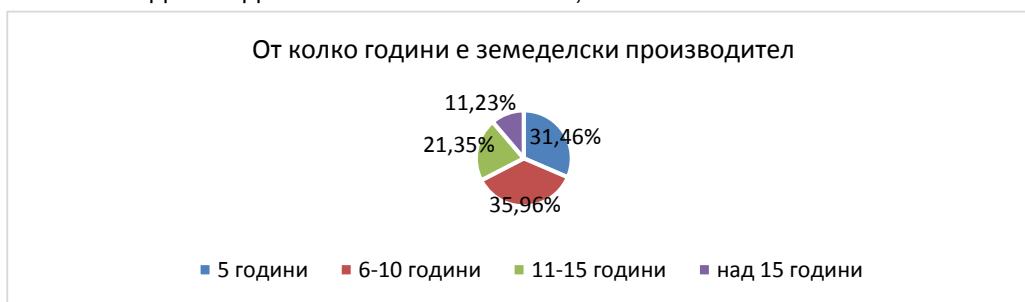
4. Анкетираните земеделски производители, в зависимост от стажа им като такива в години, се обособяват в четири групи:

а/ до 5 години – 28 човека или 31,46%;

б/ от 6 до 10 години – 32 човека или 35,96%;

в/ от 11 до 15 години – 19 човека или 21,35%;

/ над 15 години – 10 човека или 11,23%.



Б/ Специализирани въпроси

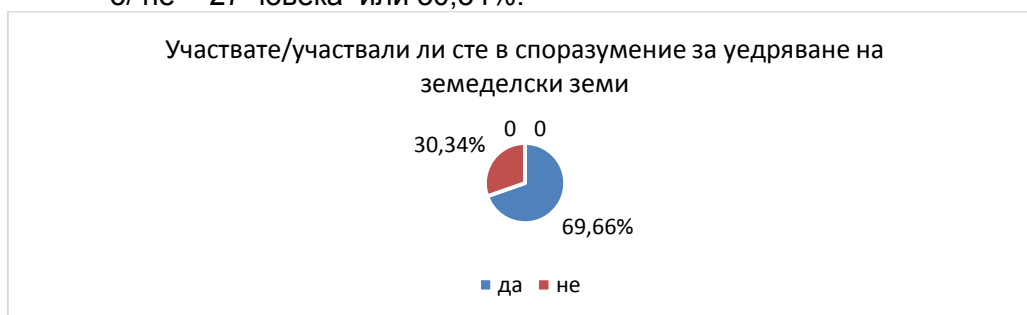
Специализираният пакет от анкетата, съдържа осем въпроса.

Въпрос: Участвате/участвали ли сте в споразумение за уедряване на земеделски земи?

Отговорите на този въпрос се групират по следния начин:

а/ да – 62 човека или 69,66%;

б/ не - 27 човека или 30,34%.



Въпрос: Ако отговорът на предишния въпрос е положителен, какви бяха Вашите мотиви да се включите в споразумението?

Отговорите на този въпрос се групират по следния начин:

а/ по-добри възможности – 38 човека или 61,29%;

б/ по-добро управление - 24 човека или 38,71%.



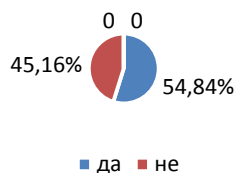
3. Въпрос: Имаше ли проблеми от страна на общинската служба по земеделие при осъществяване на проекта?

Отговорите на този въпрос се групират по следния начин:

а/ да -34 човека или 54,84%;

б/ не -28 човека или 45,16%;

Имахте ли проблеми от страна на общинската служба по земеделие при осъществяване на проекта



4.Въпрос: Ако отговорът на предишния въпрос е положителен, посочете, сред посочените по-долу, кои са те?

Отговорите на този въпрос се групират по следния начин:

а/ забавяне - 12 човека или 35,29%;

б/ недостатъчна кореспонденция с кмета - 18 човека или 52,94%

Ако отговорът на предишния въпрос е положителен, посочете, сред посочените по-долу, кои са те



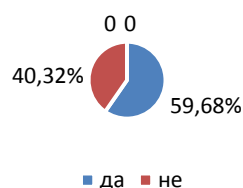
5. Въпрос: Имаше ли противоречия между ползвателите в процеса на подготовка на споразумението?

Отговорите на този въпрос се групират по следния начин:

а/ да -37 човека или 59,68%;

б/ не -25 човека или 40,32%.

Имаше ли противоречия между ползвателите в процеса на подготовка на споразумението



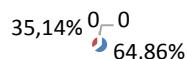
6.Въпрос: Ако Вашият отговор на предишния въпрос е положителен, посочете, по кои от посочените по-долу пунктове, имаше противоречия?

Отговорите на този въпрос се групират по следния начин:

а/ право на ползване - 24 човека или 64,86%;

б/ разпределение на масиви – 13 човека или 35,14%.

Ако Вашият отговор на предишния въпрос е положителен, посочете, по кои от посочените по-долу пунктове, имаше противоречия

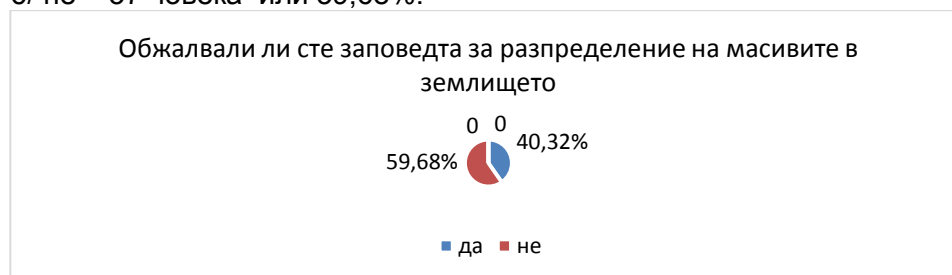


7.Въпрос: Обжалвали ли сте заповедта за разпределение на масивите в землището?

Отговорите на този въпрос се групират по следния начин:

а/ да – 25 човека или 40,32%;

б/ не – 37 човека или 59,68%.

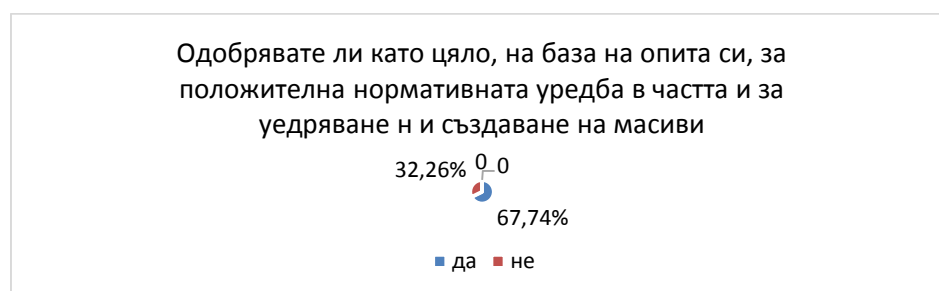


8.Въпрос: Одобрявате ли като цяло, на база на опита си, за положителна нормативната уредба в частта ѝ за уедряване и създаване на масиви?

Отговорите на този въпрос се групират по следния начин:

а/ да -42 човека или 67,74%;

б/ не - 20 човека или 32,26%.



Заклучение

Анализът на нормативната уредба, на литературните източници и на обобщените резултати от емпиричното изследване налагат следните по-важни изводи:

Първо, земеделските производители участват активно в споразуменията за уедряване на земеделски земи, мотивирани от осъзнатите по-добри възможности за обработване на земеделските земи и възможностите за по-доброто управление на процесите в сектора;

Второ, именно възможностите за замяната и уедряване на земеделските земи, регламентирани в аграрното законодателство, обясняват както участието на земеделските производители в тези процеси, така и положителната оценка, която те дават на нормативната уредба;

Трето, от гледна точка на субективния фактор – общинските земеделски служби, на които нормативната уредба е отредила водеща роля в осъществяването на процесите на замяна и уедряване на земеделски земи, е очевидно, че тези служби поради неефективния контрол и недостатъчното ниво на компетентност, са причината за възникване на проблеми в процеса на подготовка и осъществяване на замяната и уедряването на земеделските земи.

Източници

1. Аграрен доклад - 2020 на Министерството на земеделието, храните и горите, Годишен доклад за състоянието и развитието на земеделието – издадено от Министерството на земеделието, храните и горите – 2020г., стр.15;

2. Закон за горите, в сила от 09.04.2011г., Обн. ДВ. бр.19 от 8 Март 2011г., изм. ДВ. бр.43 от 7 Юни 2011г., изм. и доп. ДВ. бр.109 от 22 Декември 2020г., доп. ДВ. бр.21 от 12 Март 2021г.;

3. Закон за собствеността и ползването на земеделските земи, Обн. ДВ. бр.17 от 1 Март 1991г., попр. ДВ. бр.20 от 12 Март 1991г., изм. и доп. ДВ. бр.13 от 16 Февруари 2021г.;

4. Конституцията на Република България, В сила от 13.07.1991г., Обн. ДВ. бр.56 от 13 Юли 1991г., изм. и доп. ДВ. бр.100 от 18 Декември 2015г.;

5. Николова, М. Състояние на пазара на земеделски земи в Република България, Сборник с доклади от Международна научно-практическа конференция „Състояние и проблеми при управлението и развитието на селското стопанство“, организирана от С.А. Д. А. Ценов – гр. Свищов, 04.10.2019г., Академично издателство – Ценов-гр. Свищов, 2019г., стр.270;

6. Правилник за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделските земи, Приет с ПМС № 74 от 25.04.1991г., Обн. ДВ. бр.34 от 30 Април 1991г., изм. и доп. ДВ. бр.60 от 26 Юли 1991г., изм. и доп. ДВ. бр.100 от 20 Декември 2019г.;

7. Славеева, Кр. Състояние и тенденции във външната търговия на България със селскостопански стоки, Сборник с доклади от Международна научно-практическа конференция „Състояние и проблеми при управлението и развитието на селското стопанство“, организирана от С.А. Д. А. Ценов – гр. Свищов, 04.10.2019г., Академично издателство – Ценов-гр. Свищов, 2019г., стр.296;

8. <https://www.mzh.government.bg/agraren-doklad>;

9. www.lex.bg

Валери Йорданов Велковски – доктор по икономика (аграрна икономика), e-mail - jurist57@abv.bg, тел: 0885 25 98 98, гр. София

THE OPPORTUNITIES FOR REPLACEMENT AND CONSOLIDATION OF AGRICULTURAL LAND AS A FACTOR FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR

Valeri Velkovski

Ministry of Agriculture, Food and Forestry, Bulgaria

Abstract: The replacement and consolidation of agricultural land are processes that create conditions for effective management of agricultural land and are a factor for sustainable development of the agricultural sector. In the regulation of art. 24d, para 2 of the Law for the ownership and use of the agricultural lands (www.lex.bg), the exchange of agricultural lands from the state land fund with agricultural lands of citizens can be done: when, this is a way to terminate co-ownership; when, this is the only way to fulfill obligations arising from an international agreement and when the properties - subject to exchange, are included in a consolidation project. As stated in the regulation of Article 37e of the above-cited law, in paragraph 1, the state encourages exchanges and sales between neighboring properties in order to consolidate them, bearing the costs associated with the technical activities for the implementation of exchanges and sales. According to the regulation of Art. 37h, para 1, owners of agricultural lands, who own over 10% of the arable agricultural lands in one land, may propose a consolidation plan, which includes agricultural lands from the state land fund, from the municipal land fund and lands - property of individuals and legal entities. Agricultural lands from the state land fund and from the municipal land fund may be included in the consolidation plan, provided that an increase in the average size of the properties from the state land fund and from the municipal land fund is achieved, by at least 20%.

Key words: exchange, consolidation, agricultural lands, state land fund, municipal land fund

Valeri Yordanov Velkovski - Doctor of Economics (Agricultural Economics), e-mail - jurist57@abv.bg, tel: 0885 25 98 98, Sofia

ИНСТРУМЕНТИ И МЕХАНИЗМИ ЗА ПОЛЗВАНЕ НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ ЗЕМИ – АСПЕКТИ И ПРОБЛЕМИ

Валери Велковски

Министерство на земеделието, храните и горите

Резюме: Ползването на земеделските земи обхваща широк периметър от инструменти и механизми, които са регламентирани нормативно, а именно: арендуване на земеделските земи; отдаване под наем на земеделските земи; временно ползване на земеделските земи, колективно ползване на земеделските земи чрез създаване на масиви за ползване и т.н.

Според регламента на чл.37б, ал.1 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи (www.lex.bg), всеки собственик на земеделска земя подава в общинската служба по земеделие по местонахождение на имота декларация, в която се посочват формата на стопанисване и начинът на трайно ползване на земята. Ползвателите на земеделски земи са длъжни да представят в общинската служба по земеделие, копия от договорите за наем, аренда или съвместна обработка на земята. В текста на ал.5 от чл.37б е посочено, че в общинската служба по земеделие се регистрират договори за наем на земеделска земя и договори за аренда.

Създаването на масивите за ползване на земеделски земи, е регламентирано в текста на чл.37в, ал.1 от цитирания по-горе закон. Масиви за ползване на земеделски земи се създават по споразумение между собствениците и/или ползвателите. Сключването на споразумението се води от комисия за всяко землище на територията на общината. При изготвянето на проекта на разпределение в работата на комисията участват и собствениците и/или ползвателите на земеделски имоти в съответното землище, които са заявили желание за участие в процедурата за създаване на масиви за ползване. Споразумението влиза в сила, при условие, че обхваща не по-малко от 2/3 от общата площ на масивите за ползване в съответното землище.

Ключови думи: аренда, наем, ползване, земеделски земи, масиви

Въведение

Земеделските производители са квалифицирани в текста на т.1, параграф 1 от допълнителните разпоредби на Закона за подпомагане на земеделските производители, като физически и юридически лица, които произвеждат непреработена и/или преработена растителна и/или животинска продукция (www.lex.bg).

За разлика от тях, по-специфично е квалифицирането на земеделските стопани в текста на параграф 1, буква (а) от Регламент (ЕС) № 1307/2013 на Европейския Парламент и на съвета от 17 декември 2013 година за установяване на правила за директни плащания за земеделски стопани по схеми за подпомагане в рамките на общата селскостопанска политика и за отмяна на Регламент (ЕО) № 637/2008 на Съвета и Регламент (ЕО) № 73/2009 на Съвета, а именно:

„земеделски стопанин“ означава физическо или юридическо лице, или група физически или юридически лица, независимо какъв е правният статут на тази група и на нейните членове съгласно националното право, чието стопанство се намира в териториалния обхват на Договорите, определен в член 52 от ДЕС във връзка с членове 349 и 355 от ДФЕС, и което осъществява селскостопанска дейност.

От данните на Аграрния доклад на Министерството на земеделието, храните и горите (<https://www.mzh.government.bg/agraren-doklad>), към месец юли 2020г., общият брой на регистрираните земеделски стопани по реда на Наредба №3 от 1999г. (www.lex.bg), е 80 236 човека (виж таблица 1).

Таблица 1

	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020*
Общ брой регистриран земеделски стопани	76 408	97 266	98 303	96 476	93 023	88 162	80 236

Източник: МЗХГ, ДПИЗП, Данни към м. юли 2020г.

Съгласно изискванията на регламента от чл.69, ал.1, 2 и 3 от Правилника за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделските земи (www.lex.bg), собствениците на земеделски земи в срок до 31 юли декларират в общинската служба по земеделие по местонахождението на имотите формата на стопанисване и начина на трайно ползване на всеки от имотите.

Декларацията важи за следващата стопанска година.

Съгласно изискванията от текста на чл.37б от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи (www.lex.bg), ползвателите на земеделски земи са длъжни да представят в общинската служба по земеделие копие от договорите за наем, аренда или съвместна обработка на земята.

От гледна точка на наличието на право на собственост върху земеделска земя, могат да бъдат обособени две групи субекти: собственици и ползватели.

Според текста на чл.3, ал.1 от Правилника за прилагане на Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, собственикът свободно избира начина на ползване на земеделските земи според тяхното предназначение.

Ползвателите на земеделски земи имат правната възможност да изберат съответния инструмент или инструменти на ползване в съответствие с конкретни регламенти от аграрното законодателство и техните конкретни потребности и възможности.

Предмет на разглеждане и анализ в доклада са именно инструментите и механизмите за ползване на земеделски земи в Република България, като целта е да се открият някои, съпътстващи технологията на придобиване и реализиране правото на ползване, проблеми.

Материали и методи

Независимо от притежаваното право на собственост, както собствениците, така и ползвателите на земеделски земи имат еднакви задължения по отношение стопанисването на земеделските земи, които задължения са регламентирани в текста на чл.4, ал.1, 2 и 3 от Правилника за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделските земи, а именно:

- Собствениците или ползвателите на земеделска земя са длъжни да стопанисват земите си с грижата на добър стопанин и със своите действия или бездействия да не нарушават правата на съседите си, като осигуряват провеждането на необходимите агротехнически мероприятия.

Собствениците и ползвателите на земеделски земи, независимо от техния статус, са длъжни:

- да спазват изискванията на противопожарните правила, санитарно-хигиенните и екологичните норми при извършване на земеделски дейности и да изпълняват указанията на специализираните органи;

- да опазват земеделските земи от ерозиране, заблацияване, засоляване, замърсяване и други увреждания, да възстановяват засегнатите почви и да повишават почвеното плодородие;

- да употребяват само одобрени от компетентните държавни органи химически торове и препарати;

- да използват за напояване води, които не съдържат вредни вещества и отпадъци над допустимите норми.

Собствениците и ползвателите на земеделска земя са длъжни да осигуряват провеждането на финансираните от държавата мероприятия за изграждането на съоръжения за опазване на земите от ерозия и други процеси, увреждащи физическата цялост и продуктивността на почвите.

Задължения на собствениците и ползвателите на земеделски земи, са регламентирани също така и в някои текстове на Правилника за прилагане на закона за опазване на земеделските земи (www.lex.bg). Така например, в текста на чл.8, ал.2 от горепосочения правилник, е вменена юридическа отговорност на собствениците и ползвателите на земеделски земи за:

- съответствието на произвежданата от тях растителна или животинска продукция от земеделската земя с хигиенните норми, утвърдени от Министерството на здравеопазването;

- вредите, нанесени на земеделските земи, притежавани от другите собственици, установени от областните дирекции "Земеделие" и специализираното звено в Министерството на земеделието, храните и горите по чл. 39, ал. 4 от Закона за опазване на земеделските земи (www.lex.bg).

- Физическите и юридическите лица носят отговорност, ако от областните дирекции "Земеделие" и специализираното звено в Министерството на земеделието, храните и горите по чл. 39, ал. 4 от Закона за опазване на земеделските земи е установено, че те с действията си увреждат качеството или екологичните функции на земеделските земи.

В доклада, в съответствие с неговата тематика, е отдаден приоритет на нормативния анализ, като необходим за случая метод.

Резултати и обсъждане

Основните инструменти и механизми за ползване на земеделска земя съгласно действащото национално законодателство, могат да се обособят по следния начин:

а/ ползване и обработване на собствена земеделска земя;

б/ ползване и обработване на наета земеделска земя;

в/ ползване и обработване на земеделска земя под аренда;

г/ временно ползване на земеделска земя.

Кои са основните характеристики и правно регламентирани технологични аспекти при прилагането и използването на посочените инструменти и механизми?

По отношение на първия инструмент - ползване и обработване на собствена земеделска земя, водеща е ролята на един субект-собственика на земеделската земя.

Според текста на чл.3, ал.1 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, земеделските земи могат да бъдат собственост на граждани, на държавата, на общините и на юридически лица. Възможностите на собствениците на земеделска земя са свързани с техния избор да обработват индивидуално тази земя, да учредяват вещни права върху нея или да встъпват в договорни отношения с други субекти, по отношение на следните способи за обработка и ползване от тези субекти.

Най-популярният модел на учредяване правото на ползване върху земеделска земя, който законовата уредба регламентира, е отдаване на земеделската земя под наем.

В регламента на чл.4а, ал.1 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, земеделска земя може да се отдава под наем от:

- собственика или от упълномощено от него лице;

- лице, което притежава права върху земеделската земя, включващи в съдържанието си правомощие да ползва или да управлява земята, предоставено от собственик или от упълномощено от него лице;

- съсобственик или съсобственици на земеделска земя, или от упълномощено от тях лице.

Възможността за отдаване под наем на земеделска земя е предоставена в текста на чл.4а, ал.2 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи и на съсобственик или съсобственици, но при условие, че притежават повече от 25 на сто идеални части от съсобствения имот.

Освен физически лица – собственици и съсобственици на земеделски земи, в договорни наемни отношения влиза също така държавата, която притежава и управлява земите от държавния поземлен фонд.

Според текста на чл.47, ал.1 и ал.2 от Правилника за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделските земи, Министърът на земеделието, храните и горите упражнява правата на собственика на земите от държавния поземлен фонд, като ги:

- отдава под наем или под аренда;
- учредява ограничени вещни права върху тях;
- извършва продажба чрез търг и замяна по паричната равностойност на земеделските земи и т.н.

Държавният поземлен фонд обхваща земеделските земи - държавна собственост, включително и такива, които са застроени или представляват прилежащи площи към стопански сгради.

Придобиване правото на ползване върху земеделски земи от държавния поземлен фонд се осъществява, съгласно действащата нормативна уредба, чрез търг (чрез тайно наддаване) или конкурс, чийто предмет могат да бъдат само свободни земи.

Според регламента на чл.47в, ал.1 от Правилника за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделските земи, право на участие в търга или в конкурса имат физически лица, кооперации, еднолични търговци и юридически лица, регистрирани по Търговския закон, които:

- са регистрирани като земеделски производители;
- не са лишени от правото да упражняват търговска дейност;
- не са обявени и не се намират в производство за обявяване в несъстоятелност;
- не се намират в ликвидация;
- нямат прекратени договори за ползване на земи от държавния поземлен фонд поради неиздължаване на паричните задължения по тях и нямат просрочени задължения към Държавен фонд "Земеделие";
- нямат качеството на "свързани лица" по смисъла на Търговския закон;
- нямат парични задължения към държавата.

За разлика от търга, конкурс се провежда по преценка и по критерии, определени от министъра на земеделието, храните и горите. Класирането се извършва въз основа на комплексна оценка, съгласно текста на чл.47д.

Основни организатори на търга са министърът на земеделието, храните и горите, който открива процедурата за провеждане на търг ежегодно до 31 март със заповед и директорът на областната дирекция "Земеделие", който издава заповед за провеждането на търга (тръжните сесии).

Търгът се смята за спечелен от участника, предложил най-високата цена за съответния имот. В случай че в резултат на декласиране на участниците поради нередовност остане само един кандидат, търгът се провежда и участникът се обявява за спечелил по предложената от него цена, която не може да бъде по-ниска от началната тръжна цена.

След изтичането на срока за обжалване на резултатите от провеждане на търга, директорът на областната дирекция "Земеделие" в 14-дневен срок сключва договор за наем или за аренда със спечелилия кандидат. В договора задължително се включват условията, при които е спечелен търгът, за всеки от имотите.

По отношение на провеждани конкурси за отдаване под наем или аренда на земеделски земи от държавния поземлен фонд, заповедта за отдаване под наем или

аренда се издава от министъра на земеделието, храните и горите. За спечелил конкурса се обявява кандидатът, чието предложение най-пълно удовлетворява конкурсните условия.

Освен посочените правни регламенти, са предвидени и по-олекотени такива, касаещи отдаване на заети с трайни насаждения земи от Държавния поземлен фонд без търг или конкурс в случаите, когато, както е регламентирано в текста на чл.47ш от Правилника за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделските земи:

- насажденията са създадени при условията на сключен договор за наем или аренда на земеделски земи от Държавния поземлен фонд, срокът на който е изтекъл преди изтичане амортизационния срок на насажденията или ако след изтичането му те продължават да са в състояние на плододаване;

- насажденията, разположени върху земи от Държавния поземлен фонд, са частна собственост, амортизационният срок на който е изтекъл, но те продължават да са в състояние на плододаване.

Друг инструмент за учредяване правото на ползване и обработване на земеделска земя, е арендата. Основните правни характеристики на арендата и арендния договор, са уредени в ал.1 и ал.2 на Закона за арендата в земеделието (www.lex.bg), а именно:

- обект на арендния договор са земеделската земя и/или недвижимите и движимите вещи за земеделско производство;

- с договора за аренда арендодателят се задължава да предостави на арендатора за временно ползване обекта на договора, а арендаторът - да извърши определено арендно плащане.

- добивите от отдадените под аренда обекти стават собственост на арендатора от момента на отделянето им.

Арендаторът, в качеството му на ползвател на земеделската земя, е носител на редица задължения, които са регламентираны както в нормативната уредба, така и в самия аренден договор. Така например, в текста на чл.9 от Закона за арендата в земеделието, арендаторът е длъжен да ползва арендувания обект на договора с грижата на добър стопанин съгласно определеното с договора предназначение и да спазва установените санитарно-хигиенни, противопожарни и екологични норми и да не уврежда обекта на договора.

Освен това, арендаторът може да изменя начина на трайно ползване на обекта на договора и да извършва подобрения в него само с предварително писмено съгласие на арендодателя, но не е необходимо съгласие, когато измененията и подобренията не се отразяват върху ползването на обекта на договора след изтичане на срока на договора.

Съгласие е необходимо за извършване на строителни работи, за които се изисква разрешение за строеж.

Земеделските земи могат да бъдат предоставяни също така за временно ползване – друг инструмент за ползване на земеделски земи за определени нужди и при определени условия, обстоятелствено разгледан от някои автори (G. Velkovska-2019, pp.210-214).

Временното ползване е регламентирано в конкретен раздел на Правилника за прилагане на закона за опазване на земеделските земи.

Съгласно текста на чл.56, ал.1,2 и 3 от посочения правилник, при изграждане на обекти - публична собственост на държавата или общините, е възможно ползването на земя за определен срок извън площадката (трасето) на обекта.

В такива случаи се ползват земи, които са необходими временно при изграждането на подземни и въздушни линейни обекти и земи необходими за геоложки и други проучвания.

Чл.57 от разглеждания правилник регламентира договорните взаимоотношения между инвеститора на обекта и собственика на земята, а именно:

- договорът се сключва при наличието на утвърдена площадка (трасе, терен) за обекта с решение на комисията по чл. 17, ал. 1 от Закона за опазване на земеделските земи, чиито функции са свързани основно с промяната на предназначението на земеделска земя за неземеделски нужди;

- в договора между страните се определят условията и срокът за ползване на земята, размерът на наема, нанесените щети и пропуснатите ползи, начинът на заплащането им и съответните неустойки.

- договорът не може да се сключи за повече от 10 години.

В договора инвеститорът поема задължение съгласно регламента на чл.58 от горепосочения правилник, а именно:

- инвеститорът на всеки обект е длъжен да върне ползваната временно земя след изтичане на срока по договора в първоначалния и вид или във вид, годен за земеделско ползване.

- привеждането на земята в този вид се извършва от инвеститора на обекта за негова сметка в рамките на срока по договора.

- когато по време на ползването на земята възникне необходимост от изграждане на сгради и/или съоръжения с постоянен характер, инвеститорът на обекта е длъжен в рамките на срока по договора да предложи промяна на предназначението на необходимата земя след придобиване на собственост върху нея или право на строеж.

Законодателната уредба предоставя също така нормативни възможности за съвместна обработка и ползване на земеделски земи от собствениците и ползвателите.

Механизмът, който се прилага в такива случаи е с предмет на приложение така наречените масиви за ползване.

Масив за ползване по смисъла на Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, параграф 2ж от допълнителните разпоредби, е непрекъсната земеделска площ, ограничена от съществуващи на терена трайни елементи, съгласно картата на възстановената собственост или кадастралната карта, и/или цифровата ортофотокарта, с еднакъв начин на трайно ползване.

Според регламента на чл.37в, ал.1 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, масиви за ползване на земеделски земи се създават по споразумение между собствениците и/или ползвателите. Сключването на споразумението се ръководи от комисия за всяко землище на територията на общината, определена със заповед на директора на областната дирекция "Земеделие" в срок до 5 август на съответната година. В състава на комисията се включват: кметът на населеното място, съответно кметският наместник или оправомощени от тях длъжностни лица, представител на общинската служба по земеделие и представител на областната дирекция "Земеделие". При изготвянето на проекта на разпределение в работата на комисията участват и собствениците и/или ползвателите на земеделски имоти в съответното землище, заявили изричното си желание за участие в процедурата за създаване на масиви за ползване.

Други правни характеристики на споразумението за ползване са регламентирани в текста на чл.37в, ал.2, а именно: същото се сключва по образец, утвърден от министъра на земеделието, храните и горите, и съдържа данни за комисията, участниците, разпределените им имоти или части от имоти и дължимото за тях рентно плащане. Неразделна част от споразумението е картата за разпределение на масивите за ползване. Споразумението и картата се подписват от участниците и се предоставят на председателя на комисията.

В споразумението участват ползватели, които са изплатили задълженията си за предходните стопански години, както и задълженията си към държавния и общинския поземлен фонд. Споразумението се сключва и актуализира всяка година до 30 август за следващата стопанска година. В него не могат да се включват имоти, декларирани за обработване в реалните им граници, както и имоти с начин на трайно ползване пасища, мери и ливади. Споразумението влиза в сила, при условие че обхваща не по-малко от две трети от общата площ на масивите за ползване в съответното землище.

Заклучение

Търсенето и прилагането на съответните инструменти и механизми за ползване на земеделска земя е важен елемент от аграрния мениджмънт. В този смисъл, субектите подпомагащи и контролиращи същевременно този инструментариум, е необходимо да следят за параметрите на неговата ефективност и да сигнализират законодателните органи за някои проявени в практически план несъвършенства, каквито са например:

а/ крайно ограничения срок на действие на споразумението за създаване на масиви в договора между собственици и ползватели – само една стопанска година, което демотивира страните;

б/ дългият срок на договорите за аренда, който може да надхвърля десет години, с което на практика собствениците на земеделски земи са лишени от възможността да вземат своевременни и гъвкави решения по отношение избора на нов инструмент за предоставяне право на ползване на земеделската земя от други субекти;

в/ недостатъчно охранителните санкции, предвидени за временно ползващите земеделска земя.

Като цяло нормативната уредба се нуждае от текущо усъвършенстване в редица направления, като например:

а/ търсене на по-динамични и ефективни форми за прекратяване на договорите за аренда от страна на арендодателите;

б/ предоставяне на по-широки възможности на ползвалите повече от десет години земеделски земи от държавния поземлен фонд и общинския поземлен фонд, да придобиват в собственост тези земи;

в/ в предвид, че сключваните споразумения за създаване на масиви не почиват върху реални договори по масиви, освен че е необходим строг административен контрол, е необходимо също така да се разработи и приеме конкретна наредба от Министерството на земеделието, храните и горите, конкретизираща всички детайли от технологията по създаването на масиви от земеделска земя, чрез споразумения между собственици и ползватели.

Източници

1. Аграрен доклад - 2020 на Министерството на земеделието, храните и горите, Годишен доклад за състоянието и развитието на земеделието – издадено от Министерството на земеделието, храните и горите – 2020г., стр.15;

2. Закон за аренда в земеделието, Обн. ДВ. бр.82 от 27 Септември 1996г., изм. и доп. ДВ. бр.55 от 3 Юли 2018г.;

3. Закон за опазване на земеделските земи, Обн. ДВ. бр.35 от 24 Април 1996г., изм. и доп. ДВ. бр.83 от 9 Октомври 2018г., доп. ДВ. бр.21 от 12 Март 2021г.;

4. Закон за подпомагане на земеделските производители, Обн. ДВ. бр.58 от 22 Май 1998г., изм. и доп. ДВ. бр.23 от 19 Март 2021г., попр. ДВ. бр.25 от 26 Март 2021г.;

5. Закон за собствеността и ползването на земеделските земи, Обн. ДВ. бр.17 от 1 Март 1991г., попр. ДВ. бр.20 от 12 Март 1991г., изм. и доп. ДВ. бр.13 от 16 Февруари 2021г.;

6. Наредба № 3 от 29 януари 1999г. за създаване и поддържане на регистър на земеделските стопани, Издадена от министъра на земеделието, горите и аграрната реформа, Обн. ДВ. бр.10 от 5 Февруари 1999г., изм. и доп. ДВ. бр.11 от 9 Февруари 2021 г.;

7. Правилник за прилагане на закона за опазване на земеделските земи, приет с ПМС № 240 от 24.09.199 г., Обн. ДВ. бр.84 от 4 Октомври 1996г., изм. и доп. ДВ. бр.67 от 23 Август 2019г.;

8. Правилник за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделските земи, Приет с ПМС № 74 от 25.04.1991г., Обн. ДВ. бр.34 от 30 Април 1991г., изм. и доп. ДВ. бр.60 от 26 Юли 1991г., изм. и доп. ДВ. бр.100 от 20 Декември 2019г.;

9. Регламент (ЕС) № 1307/2013 НА Европейския Парламент и на съвета от 17 декември 2013 година за установяване на правила за директни плащания за земеделски стопани по схеми за подпомагане в рамките на общата селскостопанска политика и за отмяна на Регламент (ЕО) № 637/2008 на Съвета и Регламент (ЕО) № 73/2009 на Съвета;

10. G. Velkovska, THE TEMPORARY USE OF AGRICULTURAL LAND – SPECIFIC INSTRUMENT

IN AGRICULTURAL EVENTS, Trakia Journal of Sciences, Vol. 17, Suppl. 1, pp 210-214, 2019, Trakia University, ISSN 1313-7069 (print) ISSN 1313-3551 (online);

11. <https://www.mzh.government.bg> > agraren-doklad;

12. www.lex.bg.

*Валери Йорданов Велковски – доктор по икономика (аграрна икономика),
e-mail - jurist57@abv.bg, тел: 0885 25 98 98, гр. София*

TOOLS AND MECHANISMS FOR USE OF AGRICULTURAL LAND - ASPECTS AND PROBLEMS

Valeri Velkowsky

Ministry of Agriculture, Food and Forestry

Abstract: The use of agricultural land covers a wide range of instruments and mechanisms that are regulated by law, namely: lease of agricultural land; rental of agricultural land; temporary use of agricultural land, collective use of agricultural land by creating land for use, etc.

According to the regulation of art. 37b, para 1 of the Law for the ownership and use of the agricultural lands (www.lex.bg), each owner of agricultural land submits to the municipal service of agriculture at the location of the property a declaration, in which the form of management and the way of permanent land use. The users of agricultural lands are obliged to submit to the municipal service of agriculture, copies of the contracts for rent, lease or joint cultivation of the land. The text of para 5 of art. 37b states that in the municipal service of agriculture are registered contracts for rent of agricultural land and lease contracts.

The creation of the massifs for use of agricultural lands is regulated in the text of art. 37c, para 1 of the above-cited law. Arrays for use of agricultural lands are created by agreement between the owners and / or users. The conclusion of the agreement is conducted by a commission for each land on the territory of the municipality. The owners and / or users of agricultural properties in the respective land, who have expressed a desire to participate in the procedure for creation of land for use, shall also participate in the preparation of the draft allocation in the work of the commission. The agreement enters into force, provided that it covers not less than 2/3 of the total area of the land for use in the respective land.

Key words: *renta, lease, use, agricultural land, arrays*

*Valeri Yordanov Velkovski - Doctor of Economics (Agricultural Economics),
e-mail - jurist57@abv.bg, tel: 0885 25 98 98, Sofia*

ВЛИЯНИЕ НА ПРОВЕДЕНА ОТГЛЕДНА СЕЧ ВЪРХУ СТРОЕЖА ПО ДЕБЕЛИНА НА СМЕСЕНИ ЧЕРНО-БЕЛБОРОВИ КУЛТУРИ В СЕВЕРОЗАПАДНИ РОДОПИ

Ангел Ферезлиев

Институт за гората – София, Българска академия на науките

Резюме: Изследвани са промените в строежа по диаметър на дървесните видове в смесени черно -белборови горски култури след изведена отгледна сеч -пробирка в района на Велинград –Северозападни Родопи. Извършено е сравнение с аналогично изследване в тях след абиотично въздействие (паднал тежък, мокър сняг) и във връзка с прогнозирането на бъдещото развитие на тези дървостои.

Анализът е направен чрез вариационни криви на разпределение на стъблата по естествени степени на дебелина. Определено е мястото на дървото със среден диаметър, което е в основата на практически указания във връзка с използването на намерилото широко приложение в практиката правило на Вайзе и проучване на т.нар. рангови ефекти от провеждане на горскостопанските мероприятия. Установените особености във връзка с настъпилите промени в строежа са специфични, могат да допринесат за увеличаване на знанията на тези и подобни на тях насаждения във връзка с по -правилното и целесъобразно тяхно стопанисване.

Ключови думи: вариационни криви на разпределение по диаметър, *Pinus nigra* -*Pinus sylvestris* горски култури, пробирка

Въведение

Иглолистните гори в Западните Родопи са 69.1% от общата площ на планината и 32% от площта на всички иглолистни гори в България (Шиков и др., 1985). Пресиленият годишен добив на иглолистна дървесина в миналото и природни бедствия са довели до създаване на обширни комплекси от изкуствени насаждения от бял и черен бор (Цаков, 2011). Така през 30^{-те} години на XX век са създадени и смесени черно -белборови култури, върху горски земи, ниви и пасища, част от залесените общо 5100 дка в землищата на селата Чепино баня, Лъджене и Каменица (днес гр. Велинград) чрез залесяване с фиданки от бял и черен бор (Шиков, 1972).

С увеличаване на възрастта на създадените в миналото смесени черно -белборови култури е актуален въпросът за тяхното правилно стопанисване, а оттам и за правилно отчитане на масата на добитата дървесина при извършването на отгледните сечи. Проследяването на промените в строежът по дебелина в смесените дървостои от бял и черен бор е необходимо знание и важно средство за адекватни лесовъдски решения (Ферезлиев, 2019). Строежът по дебелина има съществено значение и за сортиментната структура на насажденията, следователно и за възрастта за настъпване на техническата зрелост на сортиментите или групите сортименти, които се добиват от тях (Цаков, 1980). От друга страна, постоянното усъвършенстване на нормативно -справочната база за оценка на горите, както и на съответните модели и таблици са от съществено значение. Ето защо познанията за закономерностите в растежа и строежа на горските дендроценози са постоянна научна потребност (Петрин и др., 2014).

Работната хипотеза (целта) на проучването е насочена към установяване на промените в строежа по дебелина на видовете след изведена отгледна сеч (пробирка) в смесените черно -белборови култури посредством използване на вариационни криви на разпределение на дърветата по естествени степени на дебелина и сравнение с извършено преди това аналогично изследване в тях след абиотично въздействие (паднал тежък мокър сняг) и във връзка с прогнозирането на бъдещото развитие на тези дървостои.

Материали и методи

Районът на проучване обхваща част от планинския ландшафт на Северозападните разклонения на Родопите в преходно -континенталната подобласт на Европейско -континенталната климатична област (Събев, Станев, 1963). В морфотектонско и физикогеографско отношение, той обхваща планинския рид Алабак от северозападната част на Баташко - Дебращката подобласт (Цаков, 2011).

Обектът на изследване попада в Подобласт Западни Родопи на Тракийската горскорастителна област и в Среднопланинския пояс на горите от бук и иглолистни (Захариев и др., 1979).

Проучването е проведено в залесени през 1942 г. смесени черно -белборови култури и в четири постоянни опитни площи (ПОП) от създадените през 1972 година десет експериментални площи в тях, с цел проучвания на растежа и продуктивността на белия и черния бор при еднакви условия на месторастене (Шиков, 1972) -таблица 1.

Таблица 1. Местонахождение и характеристика на опитните площи (2020 г.)

№ / на ПОП	отдел/под-отдел	Териториално-административна единица	Координати	Площ (ха)	Състав	Възраст (години)	Надморска височина (m)	Изложение	Наклон (°)	Тип почва	Тип месторастене
1	346 /х- I вариант	ДПС "Алабак"	N 42° 02.066' E 23° 58.113'	0.135	ч69,661	75	850	Ю-оклон, горна част	7	Кафрва горска	Т-II-2 СЗ (71)
2	346 /х- II вариант		N 42° 02.069' E 23° 58.098'		ч68,662		850		7		
3	346 /л- I вариант		N 42° 02.008' E 23° 58.212'		ч69,661		800		4		
4	346 /л- II вариант		N 42° 02.004' E 23° 58.212'		ч69,661		800		4		

В опитните площи е изведена отгледна сеч (пробирка) през зимата на 2021 г., с интензивност по отношение на запаса съответно 16.3% (ПОП1), 24.6% (ПОП2), 25.8% (ПОП3) и 19.5% (ПОП4).

След пълно клупиране чрез измерване на два взаимно перпендикулярни диаметра на гръдна височина (през 0,5 cm) на дърветата преди и след извеждане на сечта, те са разпределени поотделно за двата дървесни вида като самостоятелни части на смесените насаждения, по брой и степени на дебелина (през 2 cm) и са определени средните диаметри чрез средноаритметичната кръгова площ.

Дърветата са разпределени по естествени степени на дебелина– ЕСД (отношения на степените на дебелина към средния диаметър) и са получени вариационни редове за броя на дърветата в отделните степени в проценти от общия брой дървета за всички опитни площи (Тюрин, 1931; Кръстанов и др., 1965; Цаков, 1998; Ферезлиев и др., 2018; 2019; Ferezliev, 2021).

Вариационните редове от изследваните площи са обединени в средни вариационни редове за процентното разпределение на стъблата по относителни степени на дебелина (Кюлев, 1969, Ферезлиев 2019, Ferezliev, 2021) поотделно за двата дървесни вида, формиращи състава на изследваните култури.

Мястото на средното дърво по дебелина е определено, като към сумарния процент за естествена дебелина 0,9 е добавена половината от процента на стъблата при ЕСД 1,0 (Тюрин, 1938).

Резултати

За сравнение на промените в строежът по дебелина на черния и белия бор, които формират състава на изследваните култури и в съответствие с използваната методика се използват вариационните криви на разпределението на дърветата, числени данни за които по опитни площи и години са дадени в таблици 2 и 3.

Таблица 2. Вариационни криви на процентно разпределение на броя на дърветата от черен бор по естествени степени на дебелина

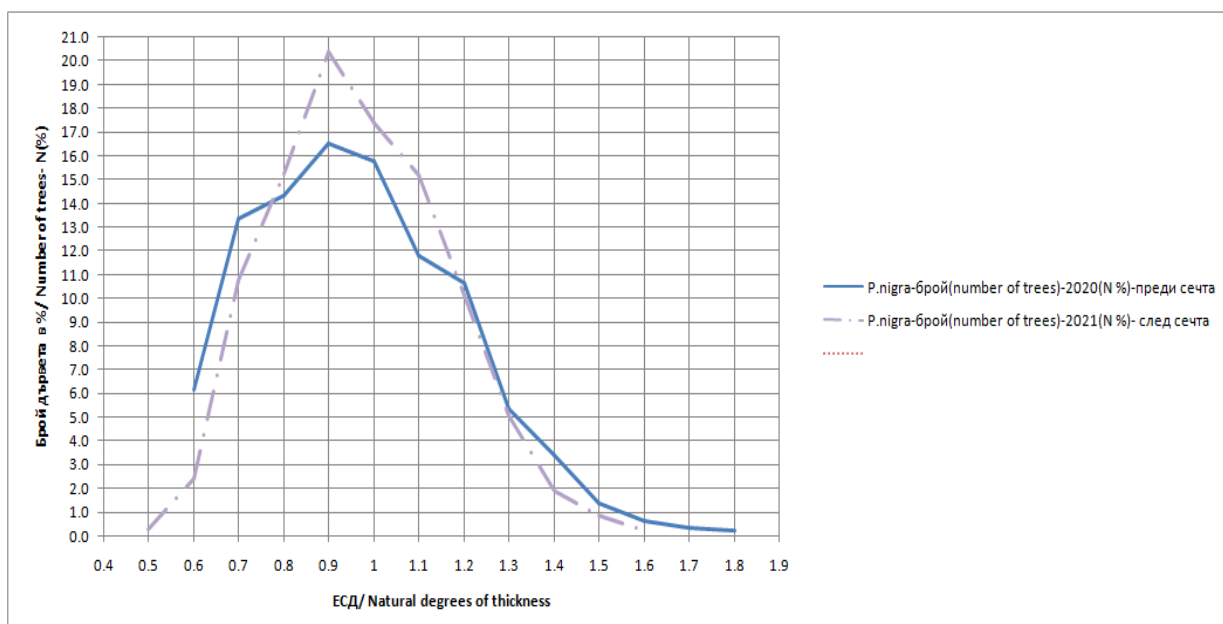
№ на опитна площ	Година	Естествени степени на дебелина													
		0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
ОП1	Брой дървета преди сечта-2020		1.2	12.9	14.3	16.9	19.8	15.6	15.9	1.2	2.3				
ОП2			5.7	14.0	12.3	17.1	19.4	11.1	8.9	6.2	2.0	1.5	1.2	0.2	0.5
ОП3			10.2	14.6	14.3	13.9	12.4	10.5	8.1	5.5	4.5	2.9	1.4	1.2	0.5
ОП4			7.6	12.0	16.5	18.2	11.6	10.0	9.8	8.6	4.7	1.0			
ОП1	Брой дървета след сечта-2021			8.7	11.6	22.3	23.3	21.9	9.1	3.1					
ОП2			2.0	7.2	16.1	26.9	17.9	13.2	9.6	2.8	2.9	1.4	0.0		
ОП3		1.2	4.2	14.7	14.4	16.3	15.8	12.1	8.2	7.0	3.2	2.0	1.0		
ОП4			3.5	12.6	18.9	16.1	12.7	13.7	13.5	7.4	1.6				

Таблица 3. Вариационни криви на процентно разпределение на броя на дърветата от бял бор по естествени степени на дебелина

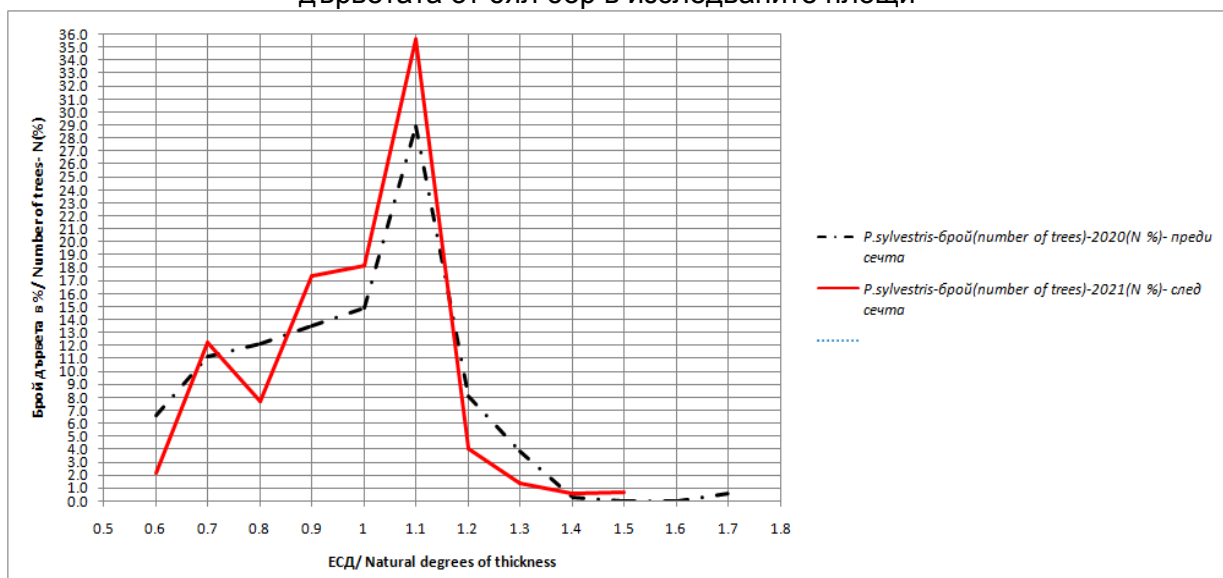
№ на опитна площ	Година	Естествени степени на дебелина											
		0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
ОП1	Брой дървета преди сечта-2020		17.6	4.8	12.1	12.1	53.3						
ОП2		16.9	13.9	11.4	7.8	12.0	17.5	7.2	10.8	0.0	0.0	0.0	2.4
ОП3		9.4	12.2	12.4	16.1	13.1	17.6	13.5	4.5	1.2			
ОП4			0.8	19.9	17.9	22.4	27.2	11.8					
ОП1	Брой дървета след сечта-2021		17.6	4.8	12.1	12.1	53.3						
ОП2			14.7	9.3	18.7	24.0	29.3	1.3	0.0	0.0	2.7		
ОП3		8.8	16.6	16.6	16.6	2.2	16.6	14.9	5.5	2.2			
ОП4					22.3	34.4	43.3						

Кривите на средните вариационни редове на процентното разпределение на стъблата, поотделно за черния и белия бор по естествени степени на дебелина в проучваните култури, преди и след изведената отгледна сеч са илюстрирани на фигури 1 и 2.

Фигура 1. Сравнение на средните вариационните криви на разпределение броя на дърветата от черен бор в изследваните площи



Фигура 2. Сравнение на средните вариационните криви на разпределение броя на дърветата от бял бор в изследваните площи



Обсъждане

Методът на вариационните криви на разпределение на стъблата по естествени степени на дебелина позволява сравняване на формата им чрез

изчисляване броя на дърветата в отделните степени в проценти от общия брой дървета (Ферезлиев и др., 2018, Ферезлиев 2019)- таблици 2 и 3.

Разглеждането на кривите на средните вариационни редове за процентно разпределение на стъблата по естествени степени на дебелина за периода непосредствено преди и веднага след извеждане на отгледната сеч, поотделно за двата дървесни вида, участващи в състава дават възможност за установяване на промените в строежа по диаметър в следствие на проведеното лесовъдско мероприятие (фигури 1 и 2).

Анализът на получените средни вариационни криви, характеризиращи процентното разпределение на черноборовите стъбла (фиг. 1) показва разлика в строежите по дебелина преди и след извеждане на сечта. Двете средни вариационни криви за черния бор имат характерен асиметричен ход, с добре очертани максимуми, които са проявени преди средния диаметър (16.5% от броя на дърветата при ЕСД 0.9). Ходът на двете криви при черния бор е идентичен (стръмно нарастващ) до ЕСД 0.7, след което се различава драстично по отношение на стойностите на вариациите до ЕСД 1.2, където преди сечта той е по-плавен преди и след достигане на своя пик.

След сечта, пикът е с по- голяма стойност (20.4% от броя на черните борове, отново при ЕСД 0.9) и се постига при сравнително по - стръмен ход на кривата преди и след него. След ЕСД 1.2, кривите преди и след проведеното лесовъдско мероприятие отново имат сходен ход.

Няма промяна на типа на асиметрията преди и след сечта (остава лява), за разлика от констатираното за този дървесен вид преди и след природно нарушение (Ферезлиев, 2019), когато от симетричен тип, асиметрията се е променила в лява (отрицателна).

Наблюдава се разлика и по отношение на дължината на вариационния интервал, който е от ЕСД 0.6-1.8 преди сечта и е сравнително стеснен след извеждане на мероприятието (от ЕСД 0.5 до ЕСД 1.6), което е тенденция, различна на тази- след изведена санитарна сеч през 2017 г. в следствие на пораженията от падналия мокър сняг през 2015 година (Ферезлиев, 2019), когато са налице леко разширени диапазони на интервалите (от ЕСД 0.6 до 1.4 преди абиотичното въздействие и съответно от ЕСД 0.4 до 1.7 след изведената санитарна сеч).

Краят на кривите показва, че относително по - големи диаметри са налични преди извеждане на сечта- до 1.8 от средния диаметър, т.е. констатира се сеч и на по-едноразмерни дървета с диаметри над 1.6 от средния.

В централните степени на дебелина са съсредоточени 44.1% от черните борове преди и 53.0% след сечта. Това е обратна тенденция на случая при изследване настъпилите промени в строежа по дебелина на черния бор в изследваните култури след поражение от тежък , мокър сняг, когато преди абиотичното въздействие броят на дърветата в централните степени на дебелина е намалял от 50.2% до 31.2%. Както се споменава и в други публикации, този факт има определена практическа стойност, тъй като средните степени на дебелина, представени с най - голям брой стъбла, увеличават количеството на едрите и средните сортименти в насаждението (Логвинов, 1956; Ферезлиев и др., 2018; Ферезлиев, 2019).

При белия бор, средните вариационни криви, характеризиращи процентното разпределение на стъблата (фиг. 2) отново са критерии за разлика в строежите по дебелина преди и след извеждане на сечта, с характерен асиметричен ход и добре очертани максимуми, които за разлика са проявени след средния диаметър (при ЕСД 1.1).

Според фигура 2, разпределенията на дърветата се отличават с положителна (дясна) асиметрия, което е характерно за строежа на този дървесен вид и при изследване на промяната му, в следствие на паднал мокър сняг (Ferezliev, 2021).

От своя страна, пиковите стойности са с величини , отново с предимство за случая след извеждане на отгледната сеч (35.6% от броя на дърветата), спрямо 28.9%

от броя преди пробирката и са постигнати при същите ЕСД, както и при споменатото предишно изследване.

За разлика от констатираното при черния бор, ходът на двете криви се различава при по - малките ЕСД-от 0.6 до 1.0, след което става идентичен (с малко изключение за интервала ЕСД 1.2-1.4, където след изведената пробирка, вариационния интервал се е стеснил- от ЕСД 0.6 до 1.7 преди до ЕСД 0.6-1.5 след сечта), което е различно от установеното за този дървесен вид след абиотично въздействие (Ferezliev, 2021), когато след извеждане на санитарната сеч в резултат на природното нарушение, вариационния интервал на процентното участие на белборови стъбла е разширен от ЕСД 0.6-1.2 до ЕСД 0.5-1.8. Краят на кривите и при този дървесен вид е критерии за това, че относително по - големи диаметри са налични преди извеждане на сечта- до 1.7 от средния диаметър и е.констатирана сеч и на по - едроразмерни белборови дървета с диаметри над 1.5 от средния.

В централните степени на дебелина попадат 47.3% преди и 71.2% от белборовите дървета след сечта.

Ако се извърши последователно сумиране на процента на дадена вариационна крива на разпределението, като се започне от най - ниската установена естествена степен на дебелина и се завърши с най - високата се получава т. нар. сумарен ред на разпределението (Духовников, 1977, Кръстанов, 1968). Определящо значение има обстоятелството от коя страна на средния диаметър сумарно бройките на дърветата са повече, т.е. къде по отношение на средния диаметър (dcp)- отляво, или отдясно се намира максимума на бройките на дърветата. На тази основа, (Петрин и др., 2013) определят т.н. типове на асиметрия (типове строеж по дебелина). Лява асиметрия е налице в случая когато преобладават бройките на по - тънките дървета, т.е. максимума на бройките е разположен преимуществено в ляво от dcp. или около средния диаметър, но с по-голяма височина на протичане на кривата на кривата на разпределението отляво. А при дясната асиметрия е обратно -максимума на кривата на разпределението или по - високото протичане е вдясно от dcp.

Потвърждава се установеното при черния бор (фиг. 1), при който преди сечта, разпределенията на дърветата се отличават с отрицателна (лява) асиметрия (58.3% е броят на по - тънките дървета), която остава непроменена и след сечта (57.9% са дърветата са с диаметър, по - малък от средния)- табл. 4.

Таблица 4. Сумарен брой дървета в % в опитните площи, преди и след извеждане на сечта

дървесен вид	ЕСД	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
	сумарен брой дървета в %														
черен бор	преди сечта		6.2	19.6	33.9	50.4	66.2	78.0	88.7	94.0	97.4	98.8	99.4	99.8	100.0
	след сечта	0.3	2.7	13.5	28.8	49.2	66.6	81.8	91.9	97.0	98.9	99.8	100.0		
бял бор	преди сечта		6.6	17.7	29.9	43.4	58.3	87.2	95.3	99.1	99.4	99.4	99.4	100.0	
	след сечта		2.2	14.4	22.1	39.5	57.7	93.3	97.4	98.8	99.3	100.0			

При изследване на строежа по дебелина на черноборовите култури и за близък възрастов интервал (61-70 г.) (Цаков, 1980), е установил процент на тънките дървета

със стойност 56.6%, който е по-близък до този, изчислен за черния бор в изследваните култури след извеждане на пробирката.

При белия бор обаче, бройките на по - тънките от Дср. дървета е съответно 50.8% и 48.6% от общия брой преди и след лесовъдското мероприятие (табл. 4), т.е. на база определеното място на дървото със среден диаметър, типа на асиметрия се е променил и направеният извод се потвърждава само за случая след извеждане на отгледната сеч.

Изчислените криви на сумарното процентно разпределение на броя на дърветата и определеното място (ранг) на дървото със среден диаметър в насажденията при различните изследвания **се препоръчва** и за конкретни корекции при използването на намерилото широко приложение правило на Вайзе за определяне на средния диаметър. И тук, както и при други подобни изследвания (Кръстанов, 1968, Цаков, 1980, Цаков и др., 2018, Ферезлиев и др., 2017; 2018.1; 2018.2), мястото на средния диаметър се различава от това на едновъзрастните естествени дървостой, установен по това правило (Weisse, 1880).

Известно е, че съгласно това правило, рангът на дървото със среден диаметър разделя дървостоя на две неравни части и рангът на среднодебелото дърво е 57.5% (кръгло 60%) от извадката на тънките дървета, а към дебелата 42.5% (кръгло 40%). Тук тези стойности са по - близки до установеното за черния бор (разлика 0.8% преди и 0.4% след сечта), докато при белия бор -както и при цитираните други подобни изследвания е налице по - значима разлика (6.7% преди и 8.9 % след пробирката) и механичното използване на това правило, особено при закръглени стойности на използваните проценти (както се използва в практиката) би довело до систематични грешки при кубирање на изследваните смесени черно -белборови култури

Изводи

Елементите, характеризиращи строежа по дебелина на черно - бялборовите култури в тази част на планината за двата дървесни вида, участващи в състава (място и величина на максималния брой стъбла, вариационен интервал в дебелините и хода на получените вариационни криви) се променят, т.е. зависят от проведеното лесовъдско мероприятие. Както е констатирано и при други подобни проучвания, разпределението на броя на дърветата следва хода на нормалното Гаусово разпределение и наподобяват на звънчевиди криви, които се отличават от симетричните криви и е обективно при биологичните изчисления.

След извеждане на отгледната сеч, средните степени на дебелина и при двата дървесни вида от състава на изследваните култури са представени с по - голям брой стъбла. Увеличеното процентно участие и на двата дървесни вида, формиращи състава на изследваните култури в централните степени на дебелина след проведената пробирка е критерии за нарастване на количеството на едрите и средните сортименти в насаждението, което доказва и икономическата целесъобразност на проведеното лесовъдско мероприятие.

Налага се корекция на използваното в практиката правило на Вайзе, когато става въпрос за използването му за определяне на мястото на средния диаметър на белия бор, при който се препоръчва използване на установените в настоящето изследване проценти.

Установените особености са специфични. От една страна те могат да послужат за научни и практически цели, като полученото процентно разпределение дава възможност, при познаване на общия брой дървета и средния диаметър на даден дървостой, да се премине към разпределение в абсолютни бройки, което може да се използва за сортиментирането на дървостойте, т.е. установените вариационни криви за строежа по дебелина могат да се използват за изучаване на сортиментния строеж на изследваните култури.

От друга страна, кривите на сумарното процентно разпределение на броя на дърветата в изследваните опитни площи позволяват да се определи мястото на дърветата в дървостоя, което е важно при изучаване на типовете асиметрия (която трябва да се отчита като съществен параметър при бъдещо създаване на общи модели за определяне на запасите) и при проучванията на т.нар. рангови ефекти от провеждане на отгледните сечи.

Това проучване се явява разширение на предишни изследвания в тези горски култури и може да се използва във връзка с правилното и целесъобразно стопанисване на тези и подобни на тях дървостои в обхвата на изследвания район.

Литература

- Духовников, Ю., Горска таксация, София, 1977.
- Захариев, Б., Донов, В., Петрунов, К., Масъров, С., Горскорастително райониране на България, Земиздат, София, 1979, с.129-133.
- Кръстанов, Кр. Закономерности в строежа по дебелина на смесените буково-дъбови насаждения. *Горскостопанска наука*, 1968, 5, с. 25-41.
- Кръстанов, Кр., Беляков, П., Андонов, А. Върху някои закономерности в строежа, растежа и продуктивността на дървостойите в гората „Белка“. *Горскостопанска наука*, 1965, 5, с. 387-400.
- Кюлев, Б. Някои закономерности в строежа и растежа на смесените смърчово - белборови насаждения. *Горскостопанска наука*, 1969, 4, с. 63-81.
- Логвинов, И. В. Строеение на рост сосново-еловх насажденияи типа леса сосняк-черничник Ленинградской области и оснивы организации лесного хозяйства в них. Труды Лесотехнической Академии, 1956, с.73.
- Петрин Р., Марков, И., Михов, И. Строеж на естествени семенни букови дендроценози в България по дебелина и височина. *Управление и устойчиво развитие*, 2013, 6(43), с. 82-87.
- Петрин Р., Марков, И., Михов, И. Сравнителни изследвания за строежа на естествени зрели и средновъзрастни букови дендроценози по височина. *Управление и устойчиво развитие*, 2014, 6(49), с. 76-81
- Събев, Л., Станев, Св., Климатичните райони на България и техния климат. Земиздат, София, 1963, с. 123- 125.
- Тюрин, А., Нормальная производительность лесонасажденияи сосны, березы и ели. Москва, 1931.
- Тюрин, А., Таксация леса. Гослестехиздат, Москва, 1938, с.408.
- Ферезлиев, А. Промени в строежа по дебелина на черния бор в смесени черно-белборови горски култури след поражение от мокър сняг в района на Велинград-Северозападни Родопи. *Сборник с научни доклади „150 години Българска академия на науките“*. Институт за гората, 2019, с. 243- 251.
- Ферезлиев, А., Цаков, Хр., Михал, И., Барна, М., Цицак, А. Особености в строежа по диаметър на дървостойи, разстроени от ураганен вятър в Западни Родопи. *Наука за гората*, 2017, 1, с. 53- 63.
- Ферезлиев А., Зафиров, Н., Каров, Кр. Сравнителни проучвания върху вариационните криви на разпределение по диаметър за създадените в пределите на ДГС Алабак - Велинград дугласкови култури. *Наука за гората*, 2018.1, 1, с. 39- 53.
- Ферезлиев А., Цаков, Хр., Христова, Хр. Хоризонтална структура и особености в строежа по диаметър на дървостойи от мизийски бук (*Fagus moesiaca* (Maly) CZECZOTT) в Шуменското плато. *Наука за гората*, 2018.2, 2, с. 55- 66.
- Ферезлиев, А. Промени в строежа по дебелина на черния бор в смесени черно-белборови горски култури след поражение от мокър сняг в района на Велинград-Северозападни Родопи. *Сборник с научни доклади „150 години Българска академия на науките“*. Институт за гората, 2019, 243-251.
- Цаков, Хр. Закономерности в растежа по дебелина на черноборовите култури. *Горскостопанска наука*, 1980, 6, с. 23-34.

Цаков, Хр. Проучвания върху строежа по дебелина на естествени насаждения от бяла мура (*Pinus peuce* Gris.) в Северен Пирин. *Наука за гората*, 1998, 3/4, с. 67.

Цаков, Хр. Растеж на белия и черния бор при еднакви условия на месторастене в Западни Родопи. *Управление и устойчиво развитие*, 2011, 1(28), с. 227- 231.

Цаков, Хр., Ферезлиев, А., Делков, Ал., Христова, Хр. Строеж и растеж на култури от бяла мура (*Pinus peuce* Griseb.) на Витоша. *Сборник доклади от Международна научна конференция "90 години Институт за гората -за обществото и природата."*, София, 2018, с. 83- 97.

Шиков, К. За растежа и продуктивността на белия и черния бор при еднакви условия на месторастене, *Горско стопанство*, 1972, 8, с. 18- 22.

Шиков, К., Василев, З., Табаков, Д., Западни Родопи. В/ Планински горски екосистеми, София, 1985, с.102-126.

Ferezliev, A. Changes in mixed forest plantations after snow damage in the North-west Rhodopes. *Journal of BioScience and Biotechnology*, 2021, *in print*.

Weisse, W. Ertragstafel für die Kiefer, Berlin, 1880.

доц.д-р Ангел Ферезлиев

Опитна база за иглолистните гори-Велинград

Бул."Хан Аспарух"№44

Обл.Пазарджик

4600, гр. Велинград

e-mail: obig@abv.bg

тел. за контакти: 0895665453

CHANGES OF CONDUCTED SELECTIVE THINNING ON THE DIAMETER STRUCTURE IN MIXED AUSTRIAN BLACK PINE- SCOTS PINE FOREST PLANTATIONS IN THE NORTHWEST RHODOPE

Angel Ferezliev

Experimental Station on Coniferous Forests - Velingrad, Forest Research Institute,
Bulgarian Academy of Sciences – Sofia

Summary: The changes in diameter structure of the tree species in mixed Austrian black pine - Scots pine forest plantations after conducted selective thinning in the region of Velingrad – Northwest Rhodopes were investigated. A comparison was made with a similar study in the same plantations after abiotic impact (damages from abundant heavy wet snow) and in relation with the forecast of their future development.

The analysis was made via variation curves of stems' percentage distribution according to the natural diameter degrees. The rank of the mean diameter tree was determined and this is in the basis of the practical instructions related with the usage of Waisse rule- widely applied in practice and investigation of the rank effects caused by thinnings. The determined peculiarities are specific, can contribute to increasing the knowledge of these and similar plantations and could be used for more correct and expedient to management.

Key words: *variations curves of diameter distribution, Pinus nigra-Pinus sylvestris forest plantations, selective thinning*

Assoc. Prof. PhD Angel Ferezliev

*Experimental Station on Coniferous Forests - Velingrad,
Forest Research Institute, Bulgarian Academy of Sciences
44 Khan Asparuh Blvd.*

Velingrad, Bulgaria

e-mail: obig@abv.bg

Mobile: +359895665453

ДИНАМИКА НА ОСНОВНИТЕ ТАКСАЦИОННИ ПОКАЗАТЕЛИ И СОРТИМЕНТНАТА СТРУКТУРА НА СМЕСЕНИ ГОРСКИ КУЛТУРИ СЛЕД ИЗВЕЖДАНЕ НА ОТГЛЕДНА СЕЧ В СЕВЕРОЗАПАДНИ РОДОПИ

Ангел Ферезлиев

Институт за гората – София, Българска академия на науките

Резюме: Проследена е динамиката в разпределението на основните таксационни показатели (диаметъра, височината, обема и сортиментната структура) на двата дървесни вида, формиращи състава на смесени черно-белборови култури след извеждане на отгледна сеч (пробирка). Извършено е сравнение с проявата на същите растежни параметри, изследвани преди това в следствие на поражение от обилен, мокър и тежък сняг в района на Велинград, Северозападни Родопи.

Ключови думи: диаметър и височина, обем, пробирка, черен бор, бял бор

Въведение

Основните таксационни показатели (средна височина, среден диаметър, запас и обща продуктивност) са количествени критерии, отразяващи растежа и продуктивността на горските насаждения. Те са конкретен израз и на развитието на дървостойа и са важна основа за рационалното им стопанисване (Цаков, 1990).

При решаване на редица горскостопански задачи е необходимо да се знае динамиката на таксационните показатели на насажденията с изменение на възрастта (Цаков, 1985; 1986), както и след проведени лесовъдски мероприятия.

При извеждане на отгледни сечи, в резултат на отсичане на маркираните дървета се получават т. нар. малки (дребномащабни) нарушения. По същество, различните нарушения (от биотичен или абиотичен характер) най-често се приемат като негативен фактор за гората, тъй като я извеждат от състояние на временно екологично равновесие. В действителност, в повечето случаи нарушенията са необходим екологичен процес, благодарение на който горските екологични системи, поддържат своята устойчивост и производителност. Така например, благодарение на дребномащабните природни нарушения се поддържат непрекъснато биологичното разнообразие, хетерогенната структура на гората и възобновителния процес (Рафаилов, 2003). В тази посока е и стремежът на лесовъдската наука и практика, където чрез прилагане на различните видове отгледни сечи, наред с другите техни функции по същество се предизвикват малки нарушения от антропогенен характер, за постигане на ползи за третираните горски екосистеми, подобно на тези, които не са обект на активна стопанска дейност.

От друга страна, за оптимизиране продуктивността на културите, създадени при конкретни почвено-климатични условия е необходимо да се познава динамиката за развитие на тези насаждения (Цаков, 2010) и промените, които настъпват след извеждане на лесовъдски мероприятия.

Целта на изследването е да се проследи динамиката на основните таксационни показатели и сортиментната структура след извеждане на отгледна сеч -пробирка и да се сравни с установената такава след настъпилото природно нарушение (поражение от паднал мокър сняг в проучвания район (Ferezliev, 2021) в смесени черно-белборови култури, създадени около гр. Велинград, в Северозападната част на Родопите.

Материали и методи

Районът на проучване, обектът на изследване, местонахождението и характеристиката на опитните площи, както и проведените в тях лесовъдски

мероприятия са предмет на предишна публикация (Ферезлиев, 2021), като настоящето проучване е продължаващо изследване в тези смесени горски култури.

Изчислението на запасите и сортиментирането се извърши чрез програмния продукт FET 1.11 (Demo)- (Евангелов, 2012), чиито математически модел по отношение на черния бор е основан на таблиците на Недялков, Кръстанов, Цаков (1978), а за белия бор- на таблиците на Кръстанов, Беляков, Шиков (1976), поместени в Наръчник на таксатора (Порязов и др., 2004) и Справочник по дендробиометрия (Кръстанов, Райков, 2004).

Установена е колективната механична устойчивост (K_{mst}) за изследваните опитни площи, която представлява отношение на средната височина ($H_{cp.}$) към средния диаметър - $D_{cp.}$)

Резултати и обсъждане

За да се установят настъпилите промени в смесените черно -белборови култури след извеждане на отгледната сеч и за сравнение с тези- в следствие на паднал обилен, мокър и тежък сняг се проследи промяната в техния дървесен състав и се определиха някои от дендрометричните показатели и сортиментната структура (таблицы 1, 2 и 3).

Установения състав на изследваните опитни площи по отношение на дървесния запас преди извеждане на сечта е както следва: за ОП1- чб9,бб1; за ОП2-чб8, бб2; за ОП3-чб9, бб1 и за ОП4- чб9,бб1. Промяна след сечта е настъпила само в ОП1-чб8, бб2. Това се дължи на факта, че при отглеждането не са извадени никакви бялборови екземпляри за сметка на отсечени чернорови дървета.

От анализа на данните в **таблицы 1 и 2** се вижда, че средната височина на черния бор е по - малка от средната височина на белия бор в 50% от случаите (от - 11.2% до -2.3%, средно -6.7%) или е с еднаква такава в 12.5% (след сечта в ОП3) от тях, съответно преди и след изведената сеч. Това е сравнително по - висок процент от установеното след извеждане на санитарната сеч в следствие на падналия мокър и тежък сняг (когато в 37.5% от случаите черният бор е бил с по - малка средна височина -от -19.6% до -1.5%, средно -10.7%). Преди природното бедствие и преди извеждане на пробирката в 50% от изследваните площи, черният бор е с по-малка височина (от -7.2 до 5.9%, средно 6.5% и съответно от -7.9% до 2.0 %, средно 5.4%).

Установи се, че средните диаметри на черният бор преди падане на мокрия, тежък сняг спрямо средните диаметри на белия бор са в диапазона от -14.5% до -7,5% (средно -11.7%). След отстраняване на поразените от снега екземпляри от двата дървесни вида, съотношението е съответно от -20.3% до -9.1% (средно -13.6%). Преди извеждане на отгледната сеч, диапазонът е съответно от -21.2% до -10.1% (средно - 15.8%), а след лесовъдското мероприятие - от -25,5% до -3.1% (средно -10.9%).

Очертава се продължаваща тенденция от установеното първоначално в тези култури от (Шиков, 1972) и в последствие от (Цаков, 2011) и (Ferezliev, 2021), че преобладаващо средната височина на белия бор е с по - високи стойности и е налице негово пълно предимство спрямо черния бор по отношение на средните диаметри.

За периода след извеждане на санитарната сеч и преди отгледната сеч (2017-2020 г.), при черния бор и в резултат на естествения отпад на дървета с различни размери в опитните площи (7 бр. дървета в ОП1, 1 черен бор в ОП2, 37 бр. в ОП3 и 16 бр. в ОП 4) се наблюдава следната динамика на запасите, съответно -4.2%; +12.6%; +3.8% и -8.1%. За белия бор в този период няма отпаднали дървета (с изключение на 1 бр. в ОП 2), като обемите логично бележат положителна динамика, изразена с +13.8% в ОП1, +25.4% в ОП2, +45.6% в ОП3 и + 5.9 % в ОП4.

В следствие на изведената отгледна сеч с посочените за площите интензивности, отделно за двата формиращи състава дървесни видове -динамиката на обемите с отрицателен знак е както следва: за черния бор (от – 19.7% в ОП1 до - 29.9% в ОП3) и за белия бор (от -41.6% в ОП3 до -13.3% в ОП 4), като отчитаме факта, че в ОП1 при сечта не са отсечени белборови екземпляри.

В следствие на изведената отгледна сеч и установените дървесни запаси преди и след нея, общо за двата формиращи състава дървесни видове динамиката на обемите (логично с отрицателен знак в следствие на изведената сеч) е както следва: - 9.8 % (ПОП1), -33.8 % (ПОП2), -35.8 % (ПОП3) и -17.0 % (ПОП4). Разликите със съответните заложи преди сечта интензивности са -6.5% в ПОП 1, +9.2% в ПОП2, +10.0% в ПОП 3 и -2.5% в ПОП4. Двете опитни площи 1 и 2 (в съвкупност) са част от предвиден за сеч участък с интензивност 20.0%, а ОП 3 и 4 от друг такъв с интензивност 25.0%. Сумарната динамика на запасите в следствие на сечта е за ОП1+2- 21.8% (+1.8% от предвиденото) и за ОП 3+4- 26.4% (+1.4% от предвиденото).

От лесотаксационна и промишлено-лесоексплоатационна гледна точка е интересно да се установи сортиментната структура по категории формирана дървесина (най-вече строителна дървесина) и в частност по дървесни видове (Цаков и др., 2006; Ferezliev 2021). В таблица 3 е проследена динамиката на сортиментната структура за периодите преди и след поражението от паднал мокър сняг (2007-2017 г.) и преди и след извеждане на отгледна сеч (2020-2021 г.) по категории дървесина.

Таблица 1. Дендрометрични индикатори за черния бор на изследваните опитни площи за периода 2007-2021 година

№ на опитна площ / Година на измерване/ изчисление	Брой дървета от черен бор	Среден диаметър- D ср.(cm)	Средна височина- H(ср)-m	Механична устойчивост (Kmst.)	Кръгова площ (m²)		Дървесен запас (m³)		разлика между: 2007-2017 и 2020-2021 г.	
					за ОП	за 1 ха	за ОП	за 1 ха		
ОП1									m³	%
2007	142	21.1	20.8	0.99	4.9848	36.9244	54.489	403.619		
2017-след снега+сан.сеч	110	22.9	23.5	1.03	4.5110	33.4148	54.894	406.626	0.406	0.75
2020-преди отгл. сеч	103	23.1	23.7	1.03	4.3031	31.8751	52.585	389.519	-2.309	-4.21
2021-след отгл.сеч	75	24.4	23.5	0.97	3.4988	25.9169	42.234	312.844	-10.351	-19.68
ОП2										
2007	181	18.7	20.5	1.10	4.9880	36.9481	46.940	347.706		
2017-след снега+сан.сеч	157	20.2	20.6	1.02	5.0165	37.1593	54.875	406.483	7.935	16.90
2020-преди отгл. сеч	156	20.8	21.9	1.05	5.2930	39.2073	60.793	450.319	5.918	12.61
2021-след отгл.сеч	99	22.5	21.3	0.94	3.9452	29.2238	44.540	329.926	-16.253	-29.62
ОП3										
2007	388	14.3	15.3	1.07	6.1872	45.8311	52.946	392.190		
2017-след снега+сан.сеч	302	14.9	15.4	1.03	5.2413	38.8244	44.803	331.876	-8.142	-15.38
2020-преди отгл. сеч	265	15.3	17.8	1.16	4.8921	36.2378	46.819	346.807	2.016	3.81
2021-след отгл.сеч	153	17.0	17.9	1.05	3.4644	25.6626	33.402	247.422	-13.417	-29.95
ОП4										
2007	254	16.5	18.7	1.13	5.4366	40.2711	51.157	378.940		
2017-след снега+сан.сеч	223	17.6	16.8	0.95	5.3965	39.9741	53.954	399.657	2.797	5.47

2020-преди отгл. сеч	207	17.7	18.4	1.04	5.0978	37.7618	49.788	368.800	-4.166	-8.14
2021-след отгл.сеч	142	19.0	17.9	0.94	4.0422	29.9422	38.664	286.400	-11.124	-20.62

Таблица 2. Дендрометрични индикатори при белия бор на изследваните опитни площи за периода 2007-2021 година

№ на опитна площ / Година на измерване/ изчисление	Брой дървета от бял бор	Среден диаметър- D ср.(cm)	Средна височина- H(ср)-m	Меха- нична устой- чивост (Kmst.)	Кръгова площ (m²)		Дървесен запас (m³)		разлика между: 2007- 2017 и 2020- 2021 г.	
					за ОП	за 1 ха	за ОП	за 1 ха		
ОП1									m³	%
2007	17	24.0	22.0	0.92	0.7671	5.6822	8.778	65.024		
2017-след снега+сан.сеч	12	26.2	21.8	0.83	0.6486	4.8044	7.197	53.314	- 1.581	- 18.01
2020-преди отгл. сеч	12	27.0	23.2	0.86	0.6877	5.0941	8.407	62.274	1.210	13.78
2021-след отгл.сеч	12	27.0	23.2	0.86	0.6877	5.0941	8.407	62.274	0.000	0.00
ОП2										
2007	23	20.1	19.3	0.96	0.9473	7.0170	7.458	55.247		
2017-след снега+сан.сеч	23	24.3	20.9	0.86	1.0640	7.8815	11.737	86.941	4.279	57.37
2020-преди отгл. сеч	22	25.2	23.6	0.94	1.0971	8.1266	13.63	100.963	1.893	25.38
2021-след отгл.сеч	13	28.3	23.6	0.84	0.8162	6.0456	9.171	67.933	- 4.459	- 37.99
ОП3										
2007	23	15.9	16.4	1.03	0.3968	2.9393	3.572	26.461		
2017-след снега+сан.сеч	23	16.5	17.1	1.04	0.4278	3.1689	3.989	29.548	0.417	11.66
2020-преди отгл. сеч	23	17.6	18.4	1.04	0.5598	4.1466	5.618	41.615	1.629	45.60
2021-след отгл.сеч	17	17.7	17.9	1.01	0.4176	3.0930	3.957	29.311	- 1.661	- 41.64
ОП4										
2007	25	18.9	18.0	0.95	0.6703	4.9652	6.980	51.703		
2017-след снега+сан.сеч	25	19.2	18.1	0.94	0.6932	5.1348	7.163	53.059	0.183	2.62
2020-преди	25	19.5	18.3	0.94	0.7461	5.5263	7.572	56.089	0.409	5.86

отгл. сеч										
2021-след отгл.сеч	22	19.6	18.3	0.93	0.6652	4.9274	6.616	49.007	- 0.956	- 13.35

Известно е, че с нарастване на средния диаметър и средната възраст на даден дървостой, процентното участие на едра строителна дървесина също расте. В дендроценозите с нарушена структура в резултат на абиотични и биотични въздействия тази закономерност става доста относителна и е в тясна връзка със състоянието на дървостоя (Цаков, Христова, 2013). Същото важи и при антропогенна намеса, каквато представлява планираната отгледна сеч в тези насаждения. От научна и практическа гледна точка е интересно да се сравни влиянието на абиотично въздействие (паднал тежък мокър сняг) и антропогенно такова (проведена отгледна сеч) върху сортиментната структура и по-специално върху структурирането на строителната дървесина на изследваните смесени борови култури.

Анализ на сортиментната структура след паднал мокър тежък сняг е направен при предишно изследване (Ferezliev, 2021). След извеждане на пробирката се потвърждава установеното след усвояване на поразената от абиотичното въздействие дървесна маса, че с увеличаване на възрастта и независимо от естествения отпад и извършеното отглеждане, в преобладаващите случаи и при двата дървесни вида се увеличава процентът на едрата строителна дървесина (ЕСД), съсредоточена предимно във II клас. Изключения се наблюдават в два случая при белия бор в ОПЗ и ОП4, където за разлика след сечта преобладава процента на средната строителна дървесина (ССД). Само за един от случаите обаче (за ОПЗ), това е потвърдена особеност от случилото се и след природното бедствие.

Таблица 3.Сортиментирание на белия бор и черния бор в опитните площи

№ на ОП/ година	СОРТИМЕНТИ ОТ СЪБЛАТА- бял бор (%)													
	Едра строителна дървесина (Е.С.Д)				Средна строителна дървесина (С.С.Д)				Σ (Е.С.Д+С.С.Д)- %	Дреб- на С.Д. (Д.С.Д)/ клас VI- %	Общо строи- телна дървеси- на %	Дърва %	Отпад %	Обем на кората %
	клас Ia %	клас I %	клас II %	Общо Е.С.Д. %	клас III %	клас IV %	клас V %	Общо С.С.Д. %						
ОП1- 2007	0.0	0.0	49.3	49.3	15.1	11.3	6.9	33.4	82.7	2.5	85.2	0.1	2.0	12.7
ОП1- 2017	0.0	0.0	57.4	57.4	13.6	8.1	2.9	24.6	82.0	3.2	85.2	0.1	2.0	12.7
ОП1- 2020	0.0	4.0	58.9	62.9	10.5	6.5	2.9	19.9	82.8	2.4	85.2	0.1	2.0	12.7
ОП1- 2021	0.0	4.0	58.9	62.9	10.5	6.5	2.9	19.9	82.8	2.4	85.2	0.1	2.0	12.7
ОП1- 2007	0.0	0.0	27.5	27.5	22.5	17.6	14.2	54.4	81.9	3.2	85.1	0.2	2.0	12.7
ОП1- 2017	0.0	0.0	51.6	51.6	15.7	9.0	6.3	31.0	82.6	2.6	85.2	0.1	2.0	12.7
ОП1- 2020	0.0	2.5	52.2	54.6	14.2	9.2	5.1	28.5	83.1	2.1	85.2	0.1	2.0	12.7
ОП1- 2021	0.0	3.6	59.6	63.3	10.3	6.0	3.2	19.6	82.9	2.3	85.2	0.1	2.0	12.7

ОП1-2007	0.0	0.0	3.5	3.5	17.7	25.3	31.9	74.9	78.4	6.6	85.0	0.3	2.0	12.7
ОП1-2017	0.0	0.0	9.0	9.0	18.7	23.8	26.6	69.1	78.1	6.8	84.9	0.4	2.0	12.7
ОП1-2020	0.0	0.0	15.1	15.1	21.4	22.5	21.5	65.3	80.4	4.5	84.9	0.4	2.0	12.7
ОП1-2021	0.0	0.0	12.2	12.2	22.7	21.7	22.1	66.6	78.8	6.1	84.9	0.4	2.0	12.7
ОП1-2007	0.0	0.0	23.7	23.7	23.5	19.4	13.9	56.8	80.5	4.5	85.0	0.3	2.0	12.7
ОП1-2017	0.0	0.0	23.1	23.1	22.9	20.2	14.3	57.4	80.5	4.5	85.0	0.3	2.0	12.7
ОП1-2020	0.0	0.0	26.6	26.6	23.3	17.2	13.5	54.0	80.6	4.5	85.1	0.2	2.0	12.7
ОП1-2021	0.0	0.0	25.0	25.0	23.8	19.1	12.6	55.5	80.5	4.5	85.0	0.3	2.0	12.7
СОРТИМЕНТИ ОТ СТЬБЛАТА- черен бор (%)														
ОП1-2007	0.0	0.0	31.9	31.9	21.5	15.2	9.8	46.5	78.4	3.4	81.8	0.3	2.0	15.9
ОП1-2017	0.0	0.5	40.7	41.2	18.0	12.3	7.9	38.2	79.4	2.6	82.0	0.2	2.0	15.8
ОП1-2020	0.0	0.5	41.7	42.2	17.5	12.5	7.1	37.0	79.2	2.9	82.1	0.1	2.0	15.8
ОП1-2021	0.0	1.6	46.8	48.4	15.6	9.6	6.5	31.7	80.1	2.0	82.1	0.1	2.0	15.8
ОП1-2007	0.0	0.0	19.8	19.8	22.9	19.3	15.9	58.1	77.9	3.8	81.7	0.2	2.0	16.1
ОП1-2017	0.0	0.0	26.5	26.5	22.8	16.5	12.4	51.8	78.3	3.6	81.9	0.2	2.0	15.9
ОП1-2020	0.0	0.0	30.5	30.5	21.2	15.8	11.3	48.3	78.8	3.1	81.9	0.2	2.0	15.9
ОП1-2021	0.0	0.6	39.0	39.6	19.8	12.0	7.6	39.4	79.0	3.0	82.0	0.3	2.0	15.8
ОП1-2007	0.0	0.0	1.4	1.4	11.2	19.4	37.5	68.1	69.5	10.5	80.0	0.7	2.0	17.3
ОП1-2017	0.0	0.0	2.6	2.6	13.9	21.0	33.4	68.4	71.0	9.6	80.6	0.5	2.0	16.9
ОП1-2020	0.0	0.0	3.3	3.3	15.3	21.4	32.0	68.7	72.0	8.6	80.6	0.6	2.0	16.8
ОП1-2021	0.0	0.0	9.6	9.6	19.5	23.2	23.2	65.8	75.4	5.9	81.3	0.4	2.0	16.3
ОП1-2007	0.0	0.0	5.3	5.3	17.3	22.9	28.2	68.4	73.7	7.2	80.9	0.4	2.0	16.7
ОП1-2017	0.0	0.0	12.1	12.1	21.9	20.0	21.9	63.8	75.9	5.6	81.5	0.3	2.0	16.2
ОП1-2020	0.0	0.0	12.8	12.8	20.3	22.4	20.8	63.6	76.4	5.1	81.5	0.3	2.0	16.2
ОП1-2021	0.0	0.0	20.1	20.1	22.0	19.6	16.0	57.6	77.7	4.0	81.7	0.3	2.0	16.0

Установеното е логично и доказва правилен подход при извеждане на сечта, предвид нейното предназначение в посока подпомагане на растежа на дърветата с желани стъблени форми (предимно подпомагане на прираста по диаметър на по-едноразмерните), в посока на подобряване на тяхната жизненост и механична устойчивост преди преминаването им в зряла възраст.

Обобщената сортиментна структура на разглежданите култури показва, че и за двата дървесни вида, сумарно след сечта ЕСД и ССД преобладават, както е

констатирано и след извеждане на санитарната сеч (Ferezliev, 2021)- от 78.8% в ОПЗ до 82.9% в ОП2 при белия бор и в двата случая след сечта през 2021 г и от 72.0% преди сечта през 2020 г. в ОПЗ до 80.1% след сечта през 2021 г. в ОП1

Общото количество строителна дървесина отново е почти еднакво и се променя само в рамките на 0.3% за белия бор (от 84.9% през 2020 г. в ОПЗ до 85.2 % преди и след сечта през 2021 г. в ОП1 и ОП2) и по подобие от 80.6% в ОПЗ, преди сечта до 82.1 % преди и след сечта в ОП1 за черния бор (в диапазон от 1.5%). С изключение на случая за белия бор в ОП4, където количеството на строителната дървесина след отгледната сеч се е понижило незначително с 0.1% (от 85.1% до 85.0%), навсякъде другаде и за двата дървесни вида процентното участие на строителна дървесина не се променя или се покачва незначително. Това е особеност, констатирана и след извеждане на санитарна сеч след пораженията, които е нанесъл падналият тежък и мокър сняг върху изследваните култури.

Установено е (Chertov et al., 1999, Фerezлиев, 2012) че в едновъзрастните насаждения (въпреки относителната им еднородност) се наблюдават различия в стойностите на растежните показатели- диаметър(D) и височина (H), като причините за това са растежните и генетични възможности на дърветата, първоначалния строеж, както и настъпващите изменения в структурата на дървостоя при отгледните мероприятия, провеждани в насаждението. На база събраната информация (размерните стойности на стъблата- височина H и дебелина на височина 1.30 m- $D_{1.30}$) и изчисленията на тази база техни средни стойности (таблици 1 и 2), се установи коефициента на колективна механична устойчивост - K_{mst} (отношение на тези два таксационни показателя), известен още като коефициент на тънковатост (Petty and Worrell, 1981; Nykänen et al., 1997; Peltola et al., 1999) или относителна височина (Фerezлиев, Цaков, 2011) за изследваните опитни площи и как тя се е променяла след абиотичното и последващото антропогенно въздействие .

И при двата дървесни вида, само в един от случаите (при ОП1), отношението H_{cp}/D_{cp} е повишило своята стойност при черния бор след падналият тежък и мокър сняг и логично е запазило същото си значение при белия бор, поради липса на отсечени бялборови дървета. При всички останали случаи, K_{mst} намалява своето значение и след абиотичното и след антропогенното въздействие. Като цяло обаче е констатирана занижена колективна механична устойчивост над критичния праг на механична стабилност 0.8 ($K_{mst} > 0.8$ във всички случаи)- дори след проведените лесовъдски мероприятия, което се дължи предимно на пропускане на част от отгледните сечи през годините (особено в ОПЗ и ОП4).

Изводи

Проведеното в изследваните смесени черно - белборови култури лесовъдско мероприятие -отгледна сеч „пробирка” не е довело до съществена промяна на дървесния състав.

Налага се повтаряща се тенденция, при която с увеличаване на възрастта и независимо от абиотичното и антропогенно въздействие, белият бор е с установена по - голяма или еднаква средна височина от черния бор в преобладаваща част от изследваните случаи (средно от 6.5% и 10,7% преди и след абиотичното въздействие и от 5.4% до 6.7% преди и след лесовъдското мероприятие).

Потвърждава се установеното във всички извършени в тези култури изследвания през годините за пълно предимство на белия бор на кафява горска почва по отношение на средните диаметри (средно от 11.7% до 13,6% преди и след природното бедствие и от 10.9% до 15.8% след извеждане на отгледната сеч).

Получената динамика на стъблените запаси в изследваните опитни култури, показва превишение на предварително заложеното ползване от 1.4% до 1.8%, което е

допустимо и е част от статистическата грешка при използване на съответния програмен продукт, чрез който те са изчислени.

По отношение на сортиментната структура при абиотично и антропогенно въздействие, може да се заключи, че се наблюдава сходна динамика на количеството по категории строителна дървесина и при двата дървесни вида, формиращи състава на изследваните култури.

Констатираната занижена колективна механична устойчивост, със стойности на коефициента на тънковатост над критичния праг за механична стабилност на дървостоя на изследваните култури и сравнителното й повишаване след изведената сеч е аргумент за целесъобразността от проведеното лесовъдско мероприятие.

Литература

Евангелов, Е. Forestry Estimation Tool (FET 1.11 Demo). Програма за кубирание и сортиментирание, 2012, версия 1.11 демо.

Кръстанов, Кр., Беляков, П., Шиков, К. Ход на растежа и продуктивност на бялборовите култури. Горскостопанска наука, 1976, 4, с.39-50.

Кръстанов, Кр., Райков, Р., Справочник по дендробиометрия, Булпрофор, София, 2004, с. 46-82.

Недялков, С., Кръстанов, Кр., Цаков, Хр. Закономерности в строежа по височина и пълнодървесност на черноборовите култури с оглед съставяне на обемни таблици. Горскостопанска наука, . 1978, 6, с. 10-12.

Порязов, Я., Тончев, Т., Добричов, Ил., Наръчник на таксатора. Булварк, София, 2004, с. 71-107.

Рафаилов, Г. Изборно стопанисване на горите. Издателска къща при ЛТУ, 2003, с. 1- 213.

Ферезлиев, А. Влияние на проведена отгледна сеч върху строежа по дебелина на смесени черно-бялборови култури в Северозападни Родопи. Научни трудове на СУБ- Смолян, Трета национална научна конференция "Човекът и вселената" ,25-26.11.2021(под печат).

Ферезлиев, А. Растежни особености на зелената дугласка (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) в Северозападни Родопи. Автореферат на Дисертация за присъждане на образователна и научна степен "Доктор". Институт за гората, София, 2012, с. 1- 38.

Ферезлиев, А., Цаков, Хр. Дендрометрични показатели и строеж на култури от зелена дугласка (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco), създадени в Северозападната част на Родопите. Сборник с доклади от Юбилейна национална научна конференция с международно участие „Човекът и Вселената“, II част, Природни и аграрни науки. Медицина. Смолян, 2011, с. 483- 491.

Цаков, Хр. Растеж и продуктивност на черноборовите култури. Гора, 1985, 11, с. 13-15.

Цаков, Хр. Динамика на растежните показатели и строежа на изкуствени насаждения от черен и бял бор. Гора, 1986, 3, с. 26-28.

Цаков, Хр. Числова и качествена оценка на основните таксационни показатели на черноборовите култури. Гора, 1990, 8, с. 19-20.

Цаков, Хр. Динамика на растежните параметри(височина и диаметър) в черноборовите култури с промяна на възрастта. Управление и устойчиво развитие, ЛТУ, София, 2010, с. 260-264.

Цаков, Хр., Петрин, Р., Христова, Хр. Растеж и сортиментна структура на естествени иглолистни гори в Северна Рила. Управление и устойчиво развитие, 2006, 1-2(14), с. 269-273.

Цаков, Хр. Растеж на белия и черния бор при еднакви условия на месторастене в Западни Родопи. Управление и устойчиво развитие, 2011, 1(28), с. 227-232.

Цаков, Хр., Христова, Хр., Съвременна структура и дендрометрични особености на широколистни гори в Средна и Източна Стара планина. Сборник с научни доклади четвърта годишна международна конференция „Екологизация“, НБУ, София, 2013, с. 162-169.

Шиков, К. За растежа и продуктивността на белия и черния бор при еднакви условия на месторастене, Горско стопанство, 1972, 8, с. 18-22.

Chertov, O. G., Komarov, A. S., Karev, G. P. Modern approaches in forest ecosystem modeling. Lieden Bogton Köbu, EFI, 1999, 8, с. 58-42.

Nykänen, M.-L., Peltola, H., Quine, C. P., Kellomäki, S., Broadgate, M. Factors affecting snow damage of trees with particular reference to European conditions. Silva Fennica, 1997, 31(2), pp.193 – 213.

Ferezliev, A. Changes in mixed forest plantations after snow damage in the North-west Rhodopes. Journal of BioScience and Biotechnology, 2021, in print.

Peltola, H., Kellomäki, S., Välsänen, H., Ikonen, V. P. A mechanistic model for assessing the risk of wind and snow damage to single trees and stands of Scots pine, Norway spruce, and birch. Can. J. For. Res., 1999, 29, pp. 647 – 661.

Petty, J. A., Worrell, R. Stability of coniferous tree stems in relation to damage by snow. Forestry, 1981, 54(2), pp. 115 – 128.

доц.д-р Ангел Ферезлиев

Опитна база за иглолистните гори-Велинград

Бул. "Хан Аспарух" №44

Обл. Пазарджик

4600, гр. Велинград

e-mail: obig@abv.bg

тел. за контакти: 0895665453

DYNAMICS OF THE MAIN DENDROBIOMETRICAL INDICATORS AND THE ASSORTMENT STRUCTURE IN MIXED FOREST PLANTATIONS AFTER CONDUCTING A SELECTIVE THINNING IN THE NORTHWEST RHODOPEs

Angel Ferezliev

Experimental Station on Coniferous Forests - Velingrad, Forest Research Institute,
Bulgarian Academy of Sciences – Sofia

Abstract: The dynamics in the main dendrobiometrical indicators (diameter, height, volume and assortment structure) of both species forming the composition in mixed Austrian black pine-Scots pine plantations after selective thinning in the region of Velingrad – Northwest Rhodopes was investigated.

A comparison was made with the manifestation of the same growth parameters previously studied as a result of damages sequences from abundant wet heavy snow.

Key words: *diameter and height, volume, selective thinning, Scots pine, Austrian black pine*

Assoc.Prof.PhD Angel Ferezliev

*Experimental Station on Coniferous Forests - Velingrad,
Forest Research Institute, Bulgarian Academy of Sciences
44 Khan Asparuh Blvd.*

Velingrad, Bulgaria

e-mail: obig@abv.bg

Mobile:+359895665453

НАМАЛЯВАНЕ ПОПУЛАЦИЯТА НА МЕДОНОСНАТА ПЧЕЛА – ПРИЧИНИ И ПОСЛЕДСТВИЯ

Росица Шумкова¹, Ралица Балканска²

¹Научен център по животновъдство и земеделие – Смолян, 4700,
Селскостопанска академия

²Институт по животновъдни науки – Костинброд, 2230,
Селскостопанска академия

Резюме: Медоносните пчели *Apis mellifera* L. имат основна роля в опрашването на културни и диви растения в световен мащаб. Чрез опрашването пчелите съхраняват биологичното разнообразие на планетата и са от съществено значение за съществуването на екосистемите. Много растителни видове могат да изчезнат след намаляване на популацията на медоносната пчела в определени региони на света. Това може да доведе и до потенциални загуби на селскостопанските добиви. Медоносните пчели се отглеждат от хората и заради уникалните и незаменими пчелни продукти – пчелен мед, цветен прашец, прополис, пчелно млечице, пчелен восък и пчелна отрова. Целта на обзора е да обобщи и анализира най-важните данни, публикувани в научната литература за причините и последствията от намаляване на популацията на медоносната пчела.

Ключови думи: загуби при медоносните пчели, *Apis mellifera* L., опрашване, биоразнообразие

Въведение

Опрашването е един от най-важните процеси при ентомофилните растения, чрез който се размножават. Представлява пренасяне на прашец от мъжките към женските части на едно и също или друго растение и се осъществява с помощта на опрашители. Това са различни видове насекоми като пчели, сирфидни мухи, пеперуди, нощни пеперуди, някои видове търтеи и бръмбари. Медоносната пчела е най-известният опрашител от около 200 000 вида опрашители. Европейската медоносна пчела, *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae) е отглеждана от хилядолетия (Crane, 1999). Тя е широко разпространена навсякъде по света с изключение на Антарктида (Hung et al., 2018). Предполага се че видът е бил опитомен от древните египтяни около 2600 г. пр. н. е. (Roffet-Salque et al., 2015). Една от най-важните екологични функции на медоносната пчела е свързана с опрашването на много селскостопански и диви растителни видове. Приблизително 84% от културите, отглеждани в Европа, зависят от опрашването на насекоми (Potts et al., 2010). При повече от 250 вида културни растения, отглеждани на територията на Европейския съюз, зависят пряко от дейността на опрашителите-насекоми, сред които пчелите имат най-голяма заслуга (Gallai et al. 2009). Изключение правят зърнените култури, които се опрашват основно от вятъра. През последните няколко години се отчита значително намаляване на броя на пчелните семейства по света. Средите загуби в Европа през 2014 г. са около 11.22% (Jacques et al., 2016). Загубите на пчелни семейства в САЩ през 2018 г. достигат 30.7% (Bruckner et al., 2018). Много проучвания показват, че здравословното състояние на пчелите може да бъде повлияно от множество биотични и абиотични фактори (Neov et al., 2019; Cantalapiedra et al., 2019). Изменението на климата, липсата на разнообразни растителни ресурси, използването на пестициди в селското стопанство, въздействието на паразитни заболявания (*Varroa destructor*, *Nosema* spp.) се считат за основни двигатели на намаляването на опрашителите в световен мащаб. Освен това в природата тези фактори не действат изолирано (Arpaia et al., 2021). През последното десетилетие пчеларите от цял свят съобщават за намаляване броя на пчелните семейства (Porrini et al., 2016; Goulson et al., 2015). В тази връзка, за да се намаляват загубите на пчелни семейства, е важно да се идентифицират най-важните

фактори. Целта на обзора е да обобщи основните причини, водещи до намаляване на популацията на медоносната пчела и да представи установени и бъдещи последствия от това явление. Причините за намаляване на популацията на медоносната пчела са обобщени в две основни групи – абиотични и биотични след преглед и обобщаване на достъпната научна литература.

Резултати и обсъждане

Абиотични фактори

Пестициди

Пестицидите са токсични съединения със специфичен начин на действие. Те са създадени от човека за борба срещу различни вредители и имат специфичен метаболитен път при различните организми. Пестицидите са известни със своята висока устойчивост в околната среда и заедно с продуктите от тяхната биотрансформация могат да останат и да взаимодействат с околната среда и живите организми по множество начини, в зависимост от тяхната химическа структура. Въз основа на това срещу какви организми са насочени пестицидите се класифицират на хербициди, фунгициди и инсектициди (Lushchak et al., 2018). Инсектицидите представляват най-голяма опасност за пчелите (Al Nagggar et al., 2015). Поради тази причина използването на пестициди в близост до пчелини трябва бъде контролирано и при спазване на определени правила. В много страни е прието пчеларите да се информират предварително преди третиране на селскостопанските култури с пестициди, за да се избегнат токсичните им ефекти върху пчелите. Ако тези общоприети правила не се спазват се стига до масова смъртност на пчелите и дори до унищожаване на цели пчелини (Hristov et al., 2020). Неоникотиноидните инсектициди са силно разтворими във вода, при което се задържат с месеци в аеробни почви и могат да бъдат открити в повърхностните води (Samson-Robert et al., 2014).

През последните две десетилетия се прилага ново поколение пестициди – неоникотиноидите. Те представляват синтетични невротоксични съединения и тяхното въздействие е по-забележимо при насекомите, отколкото при бозайниците (Tomizawa and Casida, 2003). Един от основните предлагани на пазара неоникотиноиди е химичното съединение имидаклоприд (Jeschke et al., 2011). Той действа като се свързва необратимо със специфични никотинови ацетилхолинови рецептори при насекомите (nAChR) и възпрепятства предаването на нервните импулси. Имидаклопридът има различни отрицателни въздействия върху медоносните пчели (Piironen and Goulson, 2016). Според Wilde et al. (2016) имидаклопридът намалява протеиновия синтез и протеолитична активност при изследване на екстракти от телата на пчелите. Установено е, че сублетални дози имидаклоприд влияят негативно върху развитието на хипофарингеалните жлези на пчелите кърмачки. Пчелите, третирани с имидаклоприд имат по-малък диаметър на мехурчетата на хипофарингеалните жлези в сравнение с нетретирани пчели на същата възраст (Hatjina et al., 2013). Като се има предвид че пчелното млечице се синтезира в хипофарингеалните жлези на пчелите това несъмнено повлиява и количество на протеина в него. Въпреки че пчелните майки не са в пряк контакт с пестицида имидаклоприд те се хранят с пчелно млечице. Имидаклопридът може да се натрупва в пчелното млечице, докато пчелите кърмачки консумират заразен цветен прашец (Dively et al., 2015). Отрицателни ефекти от приложението на имидаклоприд върху подвижността на сперматозоидите при търтеи се потвърждават при последни проучвания (Inouri-Iskounen et al. 2020). Получените от тях резултати подчертават прякото въздействие на този препарат върху сперматозоидите и засягат въпроса за репродукцията при пчелите. Освен това се предполага, че имидаклоприд има отрицателен ефект върху антиоксидантната защита при млади пчели (Słowinska et al., 2016). С цел защита на опрашителите на селскостопанските и диви култури употребата на три неоникотина имидаклоприд, тиаметоксам и клотианидин е забранен от Европейския съюз (Valavanidis, 2018).

Промени в климата

Глобалните климатични промени могат значително да повлияят на биоразнообразието и функционирането на екосистемите (Schweiger et al., 2010). Изменението на климата влияе на медоносните пчели на различни нива. То може да промени синхрона между цъфтежа на растенията и периодите на летене на опрашители (Petanidou et al., 2014). Температурата е основен фактор, влияещ върху развитието на ларвите на медоносните пчели и оцеляването на пчелите. Продължителното излагане на ниска температура води до по-висока смъртност на пчелните ларви. Не оптималните температури на отглеждане на пчелните ларви могат да имат отрицателен ефект и да доведат до деформирани крила и крака на възрастните пчели (Wang et al., 2016). Температурата в пчелното гнездо по време на отглеждане на пилото трябва да се поддържа около 34°C. През зимния период в умерените ширини температура в кошера не трябва да е по-ниска от 13°C (Nürnberg et al., 2018). Глобалните климатични промени налагат бързо адаптиране на пчелите и адекватни действия на пчеларите в световен мащаб (Decourtye et al., 2019).

Замърсяване на околната среда

Медоносните пчели са в постоянен контакт с околната среда, особено докато събират нектар, цветен прашец и вода. Така те влизат в контакт с химични вещества и отпадъци от околната среда. Ако медоносните пчели събират вода от замърсени водоизточници могат да бъдат изложени и на отравяния с пестициди (Samson-Robert et al., 2014). Много токсични вещества, които замърсяват природата се абсорбират и натрупват в растенията. Тъй като пчелите събират прашец от различни видове цветя, тежките метали се намират в големи количества в засегнатите растения и причиняват повишена концентрация на токсични тежки метали в телата на пчелите и ги отравят. От особено значение са региони с развита металургична и химическа промишленост, където нивото на тежки токсични метали в околната среда е повишено. Установено е, че съдържанието на тежки метали в организма на пчелите естествено се увеличава с увеличаване на възрастта им (Kharitonova et al., 2015). Същите автори установяват, че консумацията на по-голямо количество протеинова храна (цветен прашец) от младите пчели води до значително увеличение на тежките метали в телата им. Според Yagin et al. (2013) силно токсични химични елементи са арсен, кадмий, живак, олово и цинк. В тази връзка медоносните пчели и техните пчелни продукти могат да се използват като биоиндикатори за замърсяване на околната среда с тежки метали (Murashova et al., 2020; Goretti et al., 2020; Tomczyk et al., 2020).

Генетично модифицирани организми (ГМО)

В около 27 страни в света се отглеждат генетично модифицирани растения като на първо място е САЩ (40%) следвана от Бразилия (23%). Аржентина произвежда 14%, Канада и Индия по около 6%, а Китай 2%. Това са предимно соя, царевица, рапица и памук (Fiore et al., 2018). В Европа няколко страни са забранили отглеждането на генно модифицирани растения (Davison, 2010). Влиянието на ГМО върху здравето на пчелите е противоречиво. Проведени са множество проучвания за оценка на ефектите на трансгенните продукти върху медоносните пчели (Hendriksma et al., 2011; Han et al., 2012; Niu et al., 2013). Някои изследователи са установили, че поглъщането на високи концентрации на Bt-токсини се засяга поведението на медоносните пчели (Fearing et al., 1997), докато други не наблюдават разлики в поведението на медоносни пчели (Araia et al., 2011). При хранене на възрастни пчели с трансгенен царевичен прашец (съдържащ *cry1Ab*), смесен със захарен сироп, не са наблюдавани статистически значими разлики в преживяемостта на пчелите и развитието на хипофарингеалните им жлези в сравнение с контролите пчелни семейства след 10 дни (Babendreier et al., 2005).

Особености в пчеларството и синергично действие на фактори

Специфичните особености на пчеларството могат да бъдат основен фактор или да допълват комплекс от стресови фактори, които могат да допринесат за намаляване

на пчелните семейства. Това включва опитът на пчеларя, еднотипно хранене, използване на антибиотици, акарициди и инсектициди, излагане на неблагоприятни температури, ненадеждни източници на пчелни майки (Hristov et al., 2020). Според Jacques et al. (2017) пчелни семейства, които са отглеждани от пчелари професионалисти, никога не показват признаци на заболяване, за разлика от пчелни семейства отглеждани от любители пчелари. В тази връзка трябва да бъдат насочени повече усилия за обучението на пчелари и ранно идентифициране на клиничните признаци на заболявания при пчелните семейства.

При медоносните пчели, които са отглеждани в при наличие на разнообразна растителност се установява по-голямо количество пчели в пчелните гнезда и хранителни запаси преди зимоване. Рязък спад в силата на пчелните семейства се наблюдава при доминиране на монокултури (Ashley et al., 2020).

При пчелите един от стресовите фактори може да бъде монокултурното хранене (Goulson et al., 2015). Резултатите показват че в Аржентина разширяването на площи засети със соя от 1996 г., води до намаляване на добива на мед от пчелните семейства с около 60% (de Groot et al., 2021).

Цветният прашец е един от най-важните източници на протеини в храненето на медоносните пчели. Протеиновите добавки обикновено се използват в началото на пролетта за стимулиране на храненето и в средата на есента с цел успешно презимуване на пчелните семейства. Интересно е да се отбележи, че добавянето на малки количества цветен прашец повишава устойчивостта на медоносните пчели срещу различни инфекции (Watkins de Jong et al., 2019). Многобройни проучвания доказват благоприятната роля на протеините от цветен прашец върху физиологичните процеси при пчелите, отглеждането на пило, растежа на пчелните ларви и производството на пчелно млечице (DeGrandi-Hoffman et al., 2010; Frias et al., 2016; Glavinic et al., 2017). Полифлорният цветен прашец който пчелите складира в пчелните пити е най-добрият и естествен източник на протеини и витамини за медоносните пчели (Di Pasquale et al., 2013; Basualdo et al., 2014).

Биотични фактори

Вароатоза

Акарите *Varroa destructor*, *Acarapis woodi*, *Varroa jacobsoni* и *Tropilae clareae* са паразити, които заразяват медоносните пчели. *Varroa destructor* е най-сериозният вредител на пчелни семейства по целия свят. Акарите, които паразитират по пчелните семейства се хранят с тяхната хемолимфа. В едно от последните си проучвания Ramsey et al. (2019) установяват че *Varroa destructor* се храни основно с масното тяло на възрастните пчели, а не само с хемолимфа. Акарите повлияват редица физиологични процеси при медоносните пчели, при което обострят чувствителността им към инсектициди. Освен това заразените пчели са по-податливи на вирусни инфекции. Заразените каквиди с вароатоза имат по-малки размери и от тях се получават недоразвити пчели работнички (Rinkevich et al., 2017). Въпреки това, тъй като различните видове *Varroa* са тясно свързани с вирусите, които пренасят, все още не е ясно дали хранителните дефицити са причинени от самите акари, или вирусната инфекция сама по себе си повлияят на храненето на медоносните пчели. Контролът на вароатозата чрез използването на различни методи е неразделна част от съвременното пчеларство. Приложение намират различни синтетични акарициди като кумафос, пиретроидът тау-флувалинат, амитраз и флуметрин (Loucif-Ayad et al., 2010). Все по-често се появява резистентност на акарите към акарициди и висок риск от контаминация на пчелните продукти. Това води до търсене на алтернативни методи за борба срещу вароатозата като етерични масла, органични киселини (Adjlane et al., 2016; Gregorc et al., 2016; Mancuso et al., 2020).

Микроспоридия

Микроспоридиите са едноклетъчни паразити, които образуват спори. Род *Nosema* включва едноклетъчни гъбички които паразитират върху медоносните пчели

от род *Apis*. Те причиняват нозематоза – едно от най-често срещаните заболявания по пчелите. Установено е че видове *Nosema ceranae* и *Nosema apis*, паразитират върху възрастни пчели (Paris et al., 2018). През 2017 г. в Уганда е открит нов вид *Nosema neumannii* при медоносните пчели (Chemurot et al., 2017). Микроспоридиите атакуват епителните клетки на средното черво на медоносните пчели. По този начин те нарушават функционирането на този орган и физиологията на пчелите (Papini et al., 2017; Panek et al., 2018). Продължителността на живота се скъсява и хипофарингеалните жлези не се развиват пълноценно. Инфекцията може да се превърне в епидемия и да причини значително намаляване на пчелите-работнички в пчелното семейство. В резултат на заразяване с *Nosema apis* при пчели-майки яйценосната дейност може да се преустанови, както и да загинат в рамките на няколко седмици. Обикновено те се заразяват по време на хранене от заразени пчели работнички (Galajda et al., 2021). Нозематозата също така засяга продуктивността, отглеждане на пило и оцеляването на пчелните семейства като цяло (Botías et al., 2013).

Вируси

При медоносните пчели са идентифицирани широк набор от вируси (Gisder and Genersch, 2015). Някои от тях не причиняват заболявания или проява на клинични признаци, а други проявяват патогенност само при определени условия на околната среда. Най-разпространените вируси по медоносните пчели са: Israeli acute paralysis virus – IAPV (израелски остър вирусен паралич); Kashmir bee virus – KBV (Кашмирски вирус); Acute bee paralysis virus – ABPV (остър вирусен паралич при пчелите); Black queen cell virus – BQCV (вирус на черния маточник); Deformed wing virus – DWV (вирус деформиращ крилата); Sacbrood virus – SBV (вирус на мехурчестия гнилец); Chronic bee paralysis virus – CBPV (хроничен вирусен паралич) (Barroso-Arévalo et al., 2019). *Varroa destructor* се счита за основен преносител на много вируси по медоносните пчели като DWV, ABPV, KBV, IAPV (Ramsey et al., 2019; Locke, 2016; Hristov et al., 2020).

Ефекти от взаимодействието на различни болести и паразити

Комбинация от различни вътрешни и външни фактори може да наруши равновесието в пчелното семейство (Barroso-Arévalo et al., 2019). Различни комбинации от патогени са идентифицирани във вече загинали пчелни семейства (Goulson et al., 2015). Предполага се, че патогените взаимодействат чрез синергични взаимодействия или антагонизъм (инхибиране). Патогените могат да не взаимодействат помежду си, а да имат кумулативни ефекти (Wegener et al., 2016). Взаимодействието на комбинации от патогени в едно и също пчелно семейство са все още слабо проучени и зависят от някои физиологични особености и въздействието на факторите на околната среда. Annoscia et al. (2019) предполагат, че като цяло взаимоотношенията патоген-паразит, наблюдавани при медоносните пчели имат отрицателно въздействие върху загубите на пчелни семейства. При опаразитени с акара *Varroa destructor* пчелни семейства се наблюдава и заразяване на пчелните семейства с вируса на деформираното крило (DWV), което предизвиква загуби на пчелни семейства (Nazzi et al., 2012). При наличие на 2000 – 3000 акари в пчелно семейство през есенния сезон, повечето презимуващи пчели стават податливи на DWV инфекция, което води до загиване на пчелите през зимата. Дори когато засегнатите от DWV инфекция и вароатоза ларви оцелеят, пчелите които се развият от тях имат много по-кратък живот. Bahreini et al. (2015) изследват съвместното паразитиране на *Varroa destructor* и *Nosema* (*Nosema ceranae* и *Nosema apis*) върху медоносните пчели (*Apis mellifera* L.).

Последиствия от изчезването на пчелните семейства

През 90-те години на XX век дивите и медоносните пчели изчезват от Югозападен Китай, провинция Съчуан, планинския окръг Маосян, част от планината Хиндукуш. Липсата на естествени опрашители в този район принуди местните

фермери да използват ръчно опрашване при отглеждането на ябълки и други овощни култури (Partap and Ya, 2012). От 1999 г. проблемът с изчезването на пчелите обхваща съседни райони на Хиндукуш – територии на Индия, Пакистан и Непал. В тези територии проблемът е решен с възстановяване на местната растителност с помощта на което се осигуряват хранителни източници за пчелите. По този начин популацията на медоносната пчела е възстановена, а след 2011 г. рядко се практикува ръчно опрашване (Partap, 2003; Partap and Ya, 2012).

Една от причините за рязко намаляване на пчелни семейства в САЩ е употреба на много агресивни пестициди в селското стопанство. Африканската медоносна пчела *Apis mellifera scutellata* е колонизирана в голяма част от Америка за по-малко от 50 години и до голяма степен е заменила европейската медоносна пчела (Schneider et al., 2004). Хибридни форми между европейската медоносна пчела *Apis mellifera* и африканската медоносна пчела *Apis mellifera scutellata* показват повишена устойчивост към паразити, инфекциозни заболявания и някои пестициди (Schneider et al., 2004, Moore et al., 2015). Проблемите, свързани с използването на „африканизирани“ пчели включват по-малък брой на пчелите работнички в пчелното гнездо, висока смъртност при подвижно пчеларство. Африканизирани пчели са и изключително агресивни (Hristov et al., 2020).

Заклучение

Проучване влиянието на абиотичните и биотичните фактори, свързани с популацията на медоносната пчела са оказали значение за ограничаване на загубите на пчелни семейства. В настоящия обзор се представени основните и най-значими въздействия, които оказват влияние върху намаляване популацията на медоносната пчела. Основна роля на пчеларя е да се стреми да отглежда здрави пчелни семейства, за да ги запази и използва като източник на уникални, естествени, многофункционални продукти (пчелен мед, цветен прашец, прополис, пчелно млечице, пчелен восък и пчелна отрова).

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

Adjlane N, Tarek E.O, Haddad N. Evaluation of oxalic acid treatments against the mite *Varroa destructor* and secondary effects on honey bees *Apis mellifera*. J. Arthropod. Borne. Dis. 2016, 10, pp 501–509.

Al Naggar Y, Codling G, Vogt A, Naiem E, Mona M, Seif A, Giesy J.P. Organophosphorus insecticides in honey, pollen and bees (*Apis mellifera* L.) and their potential hazard to bee colonies in Egypt. Ecotoxicol. Environ. Saf. 2015, 114, pp 1–8.

Annoscia D, Brown S.P, Di Prisco G, De Paoli E, Del Fabbro S, Frizzera D et al. Haemolymph removal by *Varroa* mite destabilizes the dynamical interaction between immune effectors and virus in bees, as predicted by Volterra's model. Proc. R. Soc. B. 2019, 286, 28620190331.

Arpaia S, G. Smagheeb and J. B Sweet. 2021. Biosafety of bee pollinators in genetically modified agro-ecosystems: Current approach and further development in the EU. Pest Management Science, 77, pp 2659–2666.

Arpaia S, De Cristofaro A, Guerrieri E, Bossi S, Cellini F, Di Leo, G.M. et al. Foraging activity of bumblebees (*Bombus terrestris* L.) on Bt-expressing eggplants. Arthropod-Plant Interact. 2011, 5, pp 255–261.

Ashley L St. Clair, Ge Zhang, Adam G Dolezal, Matthew E O'Neal, Amy L Toth, Diversified Farming in a Monoculture Landscape: Effects on Honey Bee Health and Wild Bee Communities, Environmental Entomology, 49(3), June 2020, 753–764.

Babendreier D, Kalberer N M, Romeis J, P. Fluri, E. Mulligan, F. Bigler. Influence of Bt-transgenic pollen, Bt-toxin and protease inhibitor (SBTI) ingestion on development of the hypopharyngeal glands in honeybees. Apidologie, 2005, 36, pp 585–594.

Bahreini R, Currie R.W. The influence of *Nosema* (*Microspora: Nosematidae*) infection on honey bee (*Hymenoptera: Apidae*) defense against *Varroa destructor* (*Mesostigmata: Varroidae*). J. Invertebr. Pathol. 2015, 132, pp 57–65.

Barroso-Arévalo S, F. Carrión E, Goyache J, Molero F, Puerta F and Sánchez-Vizcaíno JM. High Load of Deformed Wing Virus and Varroa destructor Infestation Are Related to Weakness of Honey Bee Colonies in Southern Spain. *Front. Microbiol.* 2019, 10:1331, pp 1 – 8.

Basualdo M, Barragán S, Antúnez K. Bee bread increases honeybee haemolymph protein and promote better survival despite of causing higher *Nosema ceranae* abundance in honeybees. *Environ Microbiol Rep.* 2014;6: 396–400. PMID:24992539

Botías C., Martín-Hernández R, Barrios L, Meana A. & Higes M. *Nosema spp.* infection and its negative effects on honey bees (*Apis mellifera iberiensis*) at the colony level. *Veterinary Research*, 44: 25. doi: 10.1186/1297-9716- 44-25

Bruckner S, Steinhauer N, Rennich K, Aurell S. D, Caron D. M, Ellis J. D et al. Honey Bee Colony Losses 2017–2018: 2018, Preliminary results.

Cantalapiedra J.J, Puerta J.L, Yllera M.d.M, Blanco I, Fernández M.E. Bienestar Animal. Salud y Enfermedad en Relación con el Comportamiento. Xunta de Galicia: España. 2017. Available online: <https://www.researchgate.net/publication/334612499> (accessed on 25 February 2021).

Chemurot M, De Smet L, Brunain M, De Rycke R, de Graaf D.C. *Nosema neumannii* n. sp. (Microsporidia, Nosematidae), a new microsporidian parasite of honeybees, *Apis mellifera* in Uganda. *Eur. J. Protistol.* 2017, 61, pp 13–19.

Crane E. Recent research on the world history of beekeeping. *Bee World* 1999, 80, pp 174–186.

Davison J. 2010. GM plants: Science, politics and EC regulations. *Plant Science*, 178(2), pp 94-98.

de Groot Stefanía G., Aizen M, Sáez A, Morales C. Large-scale monoculture reduces honey yield: The case of soybean expansion in Argentina. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 2021, 306, 107203.

Decourtye A, Cédric Alaux, Yves Le Conte, Mickaël Henry. Toward the protection of bees and pollination under global change: present and future perspectives in a challenging applied science. *Current Opinion in Insect Science*, Volume 35, 2019, pp 123-131.

DeGrandi-Hoffman G, Chen Y, Huang E, Huang MH. The effect of diet on protein concentration, hypopharyngeal gland development and virus load in worker honey bees (*Apis mellifera* L.). *J Insect Physiol.* 2010; 56: pp1184–1191.

Di Pasquale G, Salignon M, Conte YL, Belzunces LP, Decourtye A, Kretzschmar A, et al. Influence of pollen nutrition on honey bee health: do pollen quality and diversity matter? *PLoS One* 2013;8: e72016. PMID:23940803

Dively G.P, Embrey M.S, Kamel A, Hawthorne D.J, Pettis, J.S. Assessment of chronic sublethal effects of imidacloprid on honey bee colony health. *PLoS ONE* 2015, 10, e0118748.

Fearing P.L, Brown D, Vlachos D, Meghji M, Privalle L. Quantitative analysis of Cry-IA(b) expression in Bt maize plants, tissues, and silage and stability of expression over successive generation. *Mol. Breed.* 1997, 3, pp169–176.

Fiore E, C. Matias, F. Alessandra Bee, M. de Almeida. 2018. Do transgenic food fulfill the obligations of respecting food security and nutritional concept in a developing country? *Segur. Aliment.Nutr., Campinas*, 25(3), pp 59-70.

Frias B.E.D, Barbosa C.D. & Lourenço, A.P. Pollen nutrition in honey bees (*Apis mellifera*): impact on adult health. *Apidologie*, 2016, 47, pp15–25.

Galajda R, Valencáková A, Sucik M, Kandrácová P. Nosema Disease of European Honey Bees. *J. Fungi* 2021, 7, 714, pp 1 – 14.

Gallai N, Salles JM, Settele J and Vaissière B. Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecol Econ*, 2009, 68:810–821.

Gisder S, Genersch E. Special issue: Honey bee viruses. *Viruses* 2015, 7, pp 5603–5608.

Glavinic U, Stankovic B, Draskovic V, Stevanovic J, Petrovic T, Lakic N, et al. Dietary amino acid and vitamin complex protects honey bee from immunosuppression caused by *Nosema ceranae*. *PLoS ONE*.2017. 12(11): e0187726, 1 – 18.

Goretti E, Pallottini M, Rossi R, La Porta G, Gardi T, Goga B.C, et al. Heavy metal bioaccumulation in honey bee matrix, an indicator to assess the contamination level in terrestrial environments. *Environ. Pollut.* 2020, 256, 113388

Goulson D, Nicholls E, Botías C, Rotheray E.L. Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers. *Science* 2015, 347, 1255957.

Gregorc A, Adamczyk J, Kapun S, Planinc I. Integrated varroa control in honey bee (*Apis mellifera carnica*) colonies with or without brood. *J. Apic. Res.* 2016, 55, pp 253–258.

Han P, Niu C. Y, Biondi A. & Desneux N. Does transgenic Cry1Ac + CpTI cotton pollen affect hypopharyngeal gland development and midgut proteolytic enzyme activity in the honey bee *Apis mellifera* L. (Hymenoptera, Apidae). *Ecotoxicology* 2012, 21, 2214–2221

Hatjina F, Papaefthimiou C, Charistos L, Dogaroglu T, Bouga M, Emmanouil C, Arnold G. Sublethal doses of imidacloprid decreased size of hypopharyngeal glands and respiratory rhythm of honey bees in vivo. *Apidologie*, 2013, 44(4): 467-480.

Hendriksma H. P, Härtel S. & Steffan-Dewenter I. Testing pollen of single and stacked insect-resistant Bt-maize on in vitro reared honey bee larvae. *PLoS One* 6, 2011, e28174

Hristov P, Shumkova R, Palova N, Neov B. Factors Associated with Honey Bee Colony Losses: A Mini-Review. *Vet. Sci.* 2020, 7, 166; pp 1 – 17.

Hung KLJ, Kingston JM, Albrecht M, Holway DA, Kohn JR. The worldwide importance of honey bees as pollinators in natural habitats. *Proc Biol Sci*, 2018, 285:20172140.

Inouri-Iskounen A, O. Sadeddine-Zennouche, M. Nait Mouloud, M. Kebieche, M. Iguer-Ouada. In vitro effects of imidacloprid on honey bee sperm: evaluation using computer-aided sperm analysis (CASA). *Toxicology*, 2020, 59(4).

Jacques A, Laurent M, EPILOBEE Consortium, Ribière-Chabert M, Saussac M, Bougeard S, et al. A pan-European epidemiological study reveals honey bee colony survival depends on beekeeper education and disease control. *PLoS ONE*, 2017, 12(3): e0172591.

Jacques A, Laurent M, Ribiere-Chabert M, Saussac M, Bpugeard S, Hendrikx P, M. Chauzat. Statistical analysis on the EPILOBEE dataset: explanatory variables related to honeybee colony mortality in EU during a 2 year survey. 2016.

Jeschke P, Nauen R, Schindler M, Elbert A. Overview of the status and global strategy for neonicotinoids. *J. Agric. Food Chem.* 2011, 59, pp 2897–2908.

Kharitonova M.N, Burmistrova L.A, Esenkina S.N, Vakhonina E.A, Martynova V.M. and Sedova G.A. 2015. Studies of the content of toxic elements in honey products and bee bodies. *Herald of Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev*, 3, 47-48.

Locke B. Natural Varroa mite-surviving *Apis mellifera* honeybee populations. *Apidologie*, 2016, 47, pp 467–482.

Loucif-Ayad W, Aribi N, Smagghe G, Soltani N. Comparative effectiveness of some acaricides used to control *Varroa destructor* (Mesostigmata: Varroidae) in Algeria. *Afr. Entomol.* 2010, 18, pp 259–266.

Lushchak V.I, Matviishyn T.M, Husak V.V, Storey J.M, Storey K.B. Pesticide toxicity: A mechanistic approach. *EXCLI J.* 2018, 17, 1101.

Mancuso T, Croce L, Vercelli M. Total Brood Removal and Other Biotechniques for the Sustainable Control of Varroa Mites in Honey Bee Colonies: Economic Impact in Beekeeping Farm Case Studies in Northwestern Italy. *Sustainability*, 2020, 12, 2302, 1 – 16.

Moore P, Wilson M, Skinner J. Africanized Bees: Better Understanding, Better Prepared. *eXtention* 2015, pp 1–12.

Murashova E.A, Tunikov G.M, Nefedova S.A, Karelina O.A, Byshova N.G, Serebryakova O.V. MAJOR FACTORS DETERMINING ACCUMULATION OF TOXIC ELEMENTS BY BEES AND HONEY PRODUCTS. *International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies*, 11(3), pp 1 – 14.

Nazzi F. and Pennacchio F. Honey bee antiviral immune barriers as affected by multiple stress factors: a novel paradigm to interpret colony health decline and collapse. *Viruses*, 2018, 10:159. doi: 10.3390/v10040159

Neov B, Georgieva A, Shumkova R, Radoslavov G, Hristov, P. Biotic and abiotic stressors associated with colonies mortalities of managed honey bee (*Apis mellifera*). *Diversity* 2019, 11, 237.

Niu L. et al. Impact of single and stacked insect-resistant Bt-cotton on the honey bee and silkworm. *PLoS One* 8, e72988 (2013).

Nürnberg F, Härtel S, Steffan-Dewenter I. The influence of temperature and photoperiod on the timing of brood onset in hibernating honey bee colonies. *PeerJ* 2018, 6, e4801.

Panek J, Laurianne Paris, Diane Roriz, Anne Mone, Aurore Dubuffet, et al.. Impact of the microsporidian *Nosema ceranae* on the gut epithelium renewal of the honeybee, *Apis mellifera*. *Journal of Invertebrate Pathology*, Elsevier, 2018, 159, pp.121-128.

Papini R, Mancianti F, Canovai R, Cosci F, Rocchigiani G, Benelli G, Canale A. Prevalence of the microsporidian *Nosema ceranae* in honeybee (*Apis mellifera*) apiaries in Central Italy. *Saudi J. Biol. Sci.* 2017, 24, pp 979–982.

Paris L, El Alaoui H, Delbac F, Diogon M. Effects of the gut parasite *Nosema ceranae* on honey bee physiology and behavior. *Curr. Opin. Insect. Sci.* 2018, 26, pp149–154.

Partap U. Cash crop farming in the Himalayas: The importance of the pollinator management and managed pollination. In *FAO, Biodiversity and the Ecosystem Approach in Agriculture, Forestry and Fisheries*; FAO Corporate Document Repository: Rome, Italy, 2003;

Partap U, Ya T. The human pollinators of fruit crops in Maoxian county, Sichuan, China. *Mt. Res. Dev.* 2012, 32, pp 176–186.

Petanidou T, Kallimanis A.S, Sgardelis S.P, Mazaris A.D, Pantis J.D, Waser N.M. Variable flowering phenology and pollinator use in a community suggest future phenological mismatch. *Acta Oecologica* 2014, 59, pp 104–111.

Piironen S, Goulson D. Chronic neonicotinoid pesticide exposure and parasite stress differentially affects learning in honey bees and bumblebees. *Proc. Royal Soc. B.* 2016, 283.

Porrini C, Mutinelli F, Bortolotti L, Granato A, Laurenson L, Roberts K, et al. The Status of Honey Bee Health in Italy: Results from the Nationwide Bee Monitoring Network. *PLoS ONE* 2016, 11, e0155411.

Potts S.G, Biesmeijer J.C, Kremen C, Neumann, P, Schweiger O, Kunin W.E. Global pollinator declines: Trends, impacts and drivers. *Trends Ecol. Evol.* 2010, 25, pp 345–353.

Ramsey S.D, Ochoa R, Bauchan G, Gulbranson C, Mowery J.D, Cohen A et al. *Varroa destructor* feeds primarily on honey bee fat body tissue and not hemolymph. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2019, 116, pp 1792–1801.

Rinkevich F.D, Danko R.G, Healy K.B. Influence of *Varroa* Mite (*Varroa destructor*) Management Practices on Insecticide Sensitivity in the Honey Bee (*Apis mellifera*). *Insects* 2017, 8, 9, pp1 – 12.

Roffet-Salque M, Regert M, Evershed R.P, Outram A.K, Cramp L.J, Decavallas O, et al. Widespread exploitation of the honeybee by early Neolithic farmers. *Nature* 2015, 527, pp 226–230.

Samson-Robert O, Labrie G, Chagnon M, Fournier V. Neonicotinoid-Contaminated Puddles of Water Represent a Risk of Intoxication for Honey Bees. *PLoS ONE*, 2014, 9(12): e108443. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0108443>

Schneider S.S, DeGrandi-Hoffman G, Smith D.R. The African Honey Bee: Factors Contributing to a Successful Biological Invasion. *Annu. Rev. Entomol.* 2004, 49, pp 351–376.

Schweiger O, Biesmeijer JC, Bommarco R, Hickler T, Hulme PE, Klotz S, et.al. Multiple stressors on biotic interactions: how climate change and alien species interact to affect pollination. *Biol Rev Camb Philos Soc.* 2010 Nov;85(4):777-95. doi: 10.1111/j.1469-185X.2010.00125.x. PMID: 20184567.

Słowinska M, Nynca J, Wilde J, Siuda, M, Ciereszko, A. Total antioxidant capacity of honey bee hemolymph in relation to age and exposure to pesticides, and comparison to antioxidant capacity of seminal plasma. *Apidologie* 2016, 47, pp 227–236.

Tomczyk M, Zagula G, Puchalski C, Małgorzata Dżugan. 2020. Transfer of some toxic metals from soil to honey depending on bee habitat conditions. *Acta Universitatis Cibiensis Series E: Food Technology* 49(1), pp 49 – 59.

Tomizawa M, Casida J.E. Selective toxicity of neonicotinoids attributable to specificity of insect and mammalian nicotinic receptors. *Annu. Rev. Entomol.* 2003, 48, pp 339–364.

Valavanidis A. Neonicotinoid insecticides. Banned by the European Union in 2018 after scientific studies concluded that harm honey bees. Sci. Rev. 2018, 37, pp 1–20.

Wang Q, Xu X, Zhu X, Chen L, Zhou S, Huang ZY, et al. (2016) Low-Temperature Stress during Capped Brood Stage Increases Pupal Mortality, Misorientation and Adult Mortality in Honey Bees. PLoS ONE 11(5): e0154547. doi:10.1371/ journal.pone.0154547

Watkins de Jong E, DeGrandi-Hoffman G, Chen Y, Graham H, Ziolkowski N. Effects of diets containing different concentrations of pollen and pollen substitutes on physiology, Nosema burden, and virus titers in the honey bee (*Apis mellifera* L.). Apidologie 2019, 50, pp 845–858.

Wegener J, Ruhnke H, Scheller K, Mispagel S, Knollmann U, Kamp G, Bienefeld K. Pathogenesis of varroosis at the level of the honey bee (*Apis mellifera*) colony. J. Insect Physiol, 2016, 91–92, pp 1–9.

Wilde J, Fraczek R.J, Siuda M, Bak B, Hatjina F, Miszczak A. The influence of sublethal doses of imidacloprid on protein content and proteolytic activity in honey bees (*Apis mellifera* L.). J. Apic. Res. 2016, 55, pp 212–220.

Yagin V.V, Gladyshev O.S and Khomutov D.A. Effect of heavy metals on food mobilization of bees. Herald of Nizhniy Novgorod University Named after N.I. Lobachevskiy, 2013, 6(1), pp 129-132.

Кореспондиращ автор:

Росица Шумкова гл.ас.д-р; гр. Смолян, ул."Невестата" 35; 0886627542;
rositsa6z@abv.bg

DECREASE IN THE HONEY BEE POPULATION – CAUSES AND CONSEQUENCES

Rositsa Shumkova¹, Ralitsa Balkanska²

¹Research Centre of Stockbreeding and Agriculture – Smolyan, 4700, Agricultural Academy

²Institute of Animal Science – Kostinbrod, 2230, Agricultural Academy

Abstract: Honey bees *Apis mellifera* L. play a major role in pollination of cultivated and wild plants worldwide. Honey bees as pollinators preserve the planet's biodiversity and they are essential for the existence of ecosystems. After a decline in the honey bee population many plant species may become extinct in certain regions of the world. This can also lead to potential losses in agriculture. Also people raise honey bees for unique and indispensable bee products such as honey, bee pollen, propolis, royal jelly, beeswax and bee venom. The bee products have valuable healing properties. For this reason they are increasingly used. The purpose of the review is to summarize and analyze the most important data published in the scientific literature on the causes and consequences of honey bee population decline.

Key words: honey bees losses, *Apis mellifera* L., pollination, diversity

Rositsa Shumkova, chief assistant, PhD, Smolyan, Nevyastata str. 35, 0886627542, rositsa6z@abv.bg



Раздел СТОПАНСКИ НАУКИ

„ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ - СМЪРТНОСТ“ - СЪДБОВНА КОРЕЛАЦИЯ В КОНТЕКСТА НА КОВИД ПАНДЕМИЯТА /РЕГИОНАЛНИ АСПЕКТИ/

Мариана Ламбова

Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, Филиал-Смолян

Резюме: Смъртността е ключов демографски показател, зависим от различни фактори. Тяхното проявление и тежест имат различна доминация, която рефлектира върху нивата му. Като основен фактор сред групата детерминанти на смъртността се откроява здравеопазването. Настоящото изследване доказва значимостта и съдбовността на тази връзка чрез анализи на данни в контекста на Ковид пандемията. Проблемът се разглежда в европейски, национален и регионален аспект.

Ключови думи: смъртност, здравеопазване, ковид-19, пандемия, прогнози

Смъртността като основен демографски процес, участващ в естественото възпроизводство. Тя се определя от изходящата, периодна съвкупност на умираанията и може да се отчита в два аспекта - като общ брой починали лица (абсолютен брой) и като усреднен (относителен) коефициент на смъртност за дадена група хора за определен период от време.

Статистиката на умираанията по причини е главното средоточие на информация за международни и национални анализи на здравето състояние на населението. Основен източник на данни за смъртността по причини при европейските страни са унифицираното свидетелство за смърт (известно като „смъртен акт“) и Международната класификация на болестите (МКБ) на Световната здравна организация. За целите на международните сравнения Световната здравна организация и Евростат използват и стандартизирани коефициенти на смъртност по причини.

Коефициентът на смъртност отразява броят на смъртните случаи на 1000 души и се изразява в промили (‰). Той варира значително в отделните страни, а причините за високата смъртност зависят от специфичните фактори във всяка страна.

В статистиката, изнасяна по медиите, а също и в неформални разговори между специалисти от различни области се бърка коефициентът на смъртност с общия брой починали. Това твърде често се прави по комерсиални причини, което води до всяване на страх и паника сред населението, особено в ситуации на пандемии и епидемии. Типичен пример за това е и пандемията от Ковид-19. Днес сме свидетели на свободно и твърде често непрофесионално боравене с демографска статистика, която не винаги се прецизира и изкривява реалната демографска и пандемична картина. Високото ниво на общата смъртност в България е продължение на започналата преди 50 години трайна тенденция на нарастване на този показател. Броят на умрелите лица през 2019 г. е 108 083, а коефициентът на смъртност – 15.5‰.

Таблица 1. Динамика на смъртността в България (2015-2020) (По данни на НСИ)

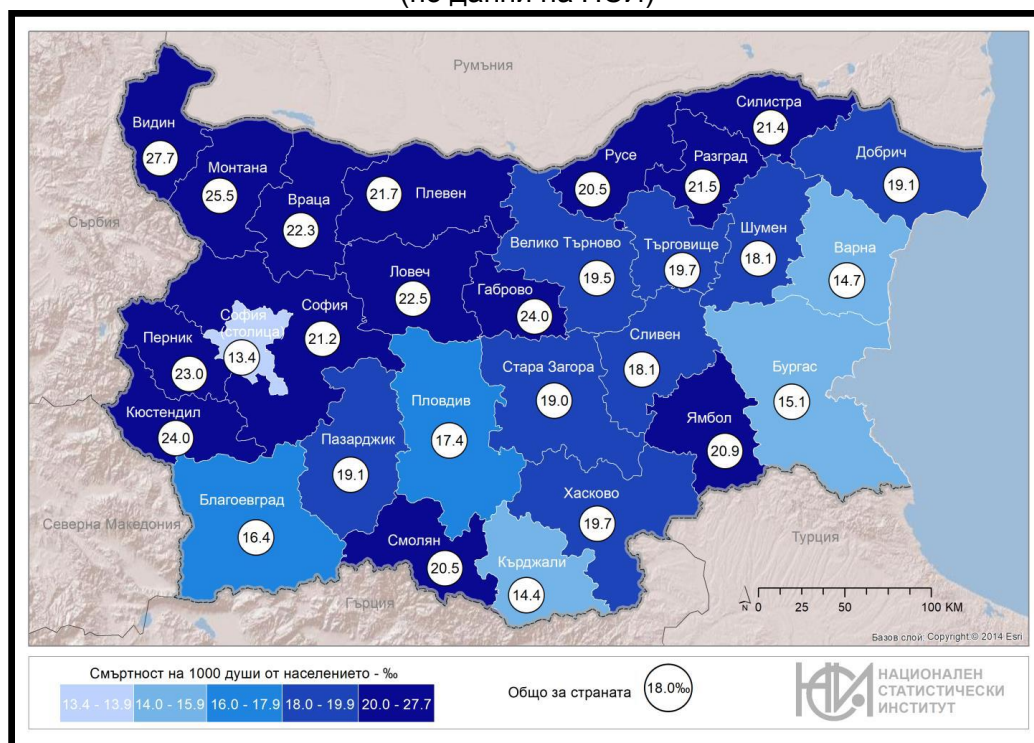
Година	Ср.брой починали на ден	Ср. брой починали на седмица	Общ брой починали за годината	Коефициент на смъртност (‰)
2015	299	2090	108 675	15,3
2016	290	2031	105 628	15,1
2017	296	2074	107 835	15,5
2018	293	2049	106 527	15,4
2019	291	2038	108 083	15,5
2020	286	2005	124 735	18,0

Показателят остава значително по-висок от средния за ЕС (10.3‰). Запазва се тенденцията смъртността да бъде по-висока при мъжете (16.6‰), отколкото при жените (14.5‰), както и по-висок в селата (21.6‰), отколкото в градовете (13.3‰).

През 2019 г. коефициентът на детската смъртност е намалял от 5.8‰ през 2018 г. на 5.6‰. Достигнатото равнище на детската смъртност е най-ниското в цялата история на демографската статистика в България. Независимо от изразената тенденция към снижаване, детската смъртност продължава да е по-висока, отколкото в ЕС (3.5‰). Този показател е индикатор за качеството на медицинската помощ, но върху него влияят и жизнения стандарт и здравната култура на населението. В селата показателят остава по-висок от този в градовете (съответно 8.0‰ и 4.7‰). /По данни на НЦОЗА - Годишен доклад, 2019./

България се нарежда на челното място по коефициент на смъртност в света през 2020 г. с 18 ‰, при 11,6 ‰ смъртност в Европа. ЕС.(Фиг. 1) Това драстично се разминава с целите, които са били поставяни пред демографската ни политика през 2017 година, когато този показател е бил 15,5 ‰ и отново сме били водещи по смъртност в като се е предвиждало до 2020 г. тя да спадне до 14,4‰.

Фигура 1. Смъртност на населението в България през 2020 година (по данни на НСИ)



Регионални аспекти. През 2019 година се запазват и териториалните различия по области. Най-високо е нивото на общата смъртност в областите Видин (22.9‰), Монтана (21.8‰) и Ловеч (20.9‰), а най-ниска в София град (11.8‰), Кърджали (12.6‰) и Варна (12.7‰). Една от основните причини е демографското застаряване на населението и високата смъртност на лицата над 65 годишна възраст. Смъртността сред мъжете (22.7‰) продължава да бъде по-висока в сравнение със смъртността сред жените (18.5‰). Продължават и силно изразените различия в смъртността сред градското и селското население. Коефициентът на смъртност е по-висок в селата (25.8‰) отколкото в градовете (16.5‰).

Драматична е демографската картина и в област Смолян като цяло - не само по отношение на нивата на смъртност, но и по отношение на останалите демографски показатели.

Таблица 2. Основни демографски показатели за Област Смолян (2019 - 2020)
(По данни на НСИ)

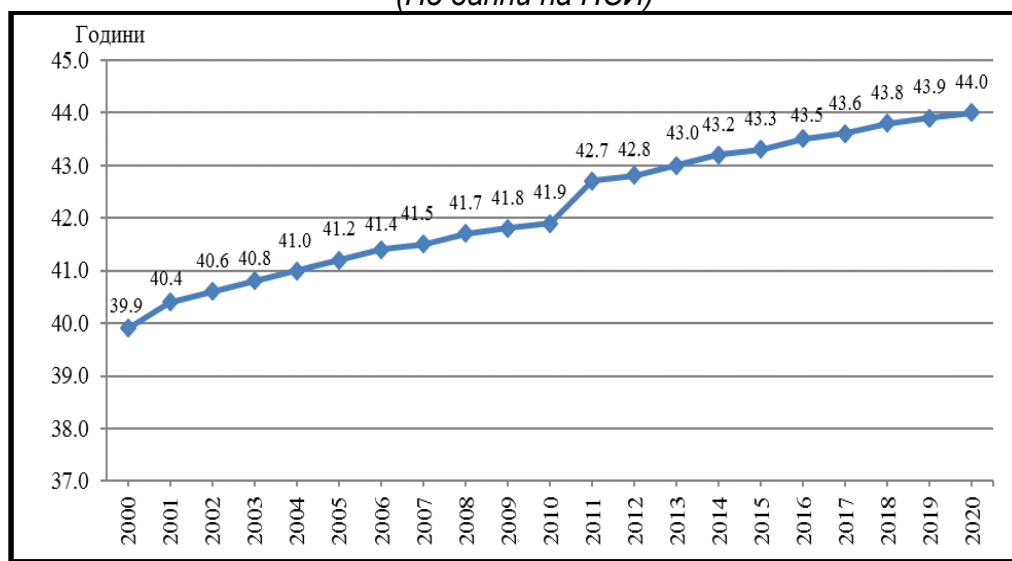
Показатели	2019		2020	
	брой	‰	брой	‰
Раждаемост	470	6,2	463	6,1
Смъртност	1423	15,9	1736	20,5
Естествен прираст	-953	-9,7	-1273	-14,4

С най-висока смъртност в областта се отличават общините Баните (35.5‰), Чепеларе (24.1‰) и Борино (22.4‰). С най-ниска смъртност са общините Мадан – 17.1‰, Доспат – 17.3‰ и Златоград – 18.2‰.

Фрапиращо доказателство за доминирането на една от основните причини за висока смъртност в Смолянска област лошо здравеопазване и затруднен достъп до такова, а за някои хора и селища - пълна липса на здравеопазване/ е промяната в нивото на смъртността само за една година. Докато през **2019 г.** в областта тя **15,9 ‰ почти колкото средната смъртност за страната** (15,5 ‰), то през **2020 г.** тя е **два пъти по-висока от средната за страната** като рязко скача на 20, 5 ‰ при средна смъртност за страната 18 ‰. Вижда се, че в България смъртността през пандемията е скочила с 2,5 ‰, а в Смолянска област двойно - с 5 ‰.

Динамика на смъртността /факторен анализ/. Промените в нивата на смъртността поради различни причини са сериозен източник на данни за анализ относно здравето на населението. Това дава сериозни индикации за оценка на политиката не само в областта на здравеопазването, но и за цялостната социална политика, както и за качеството на живот на населението в страната.

Фигура 2. Средна възраст на населението в България
(По данни на НСИ)



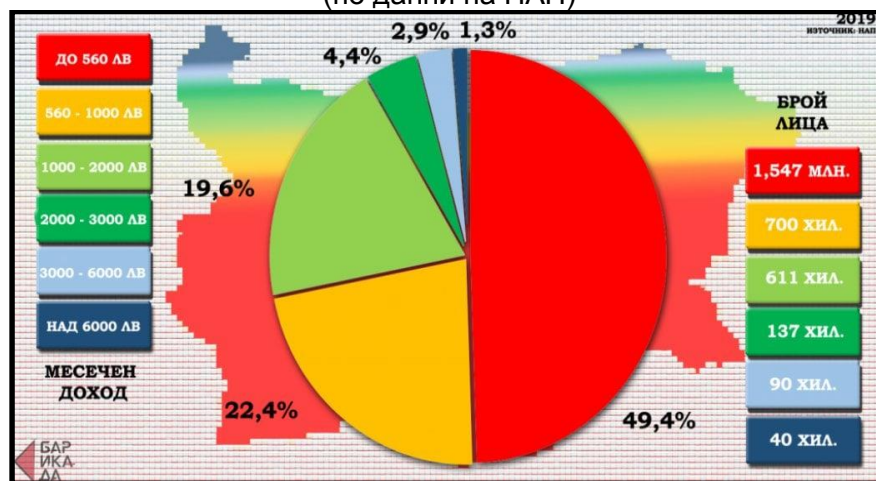
► Възрастова структура на населението:

Явен белег на застаряване на българското население е покачването на средната възраст. Само за 20 години тя е нараснала с 4 години - от 39,9 години през 2000 г. на 44 години през 2020 година. Средната възраст е в правопрпорционална връзка със смъртността и е неин основен модулиращ фактор - това обяснява донякъде и възходящия тренд на смъртността у нас през последните 20 години.

► Бедността като фактор, лимитиращ достъпът до здравеопазване:

Стандартът на живот и финансовата обезпеченост на населението се явяват втория съществен фактор, влияещ върху смъртността - както пряко, така и косвено. Това отражение днес е пречупено най-вече през призмата на достъпът до здравеопазване в условията на пандемия, какъвто няма сериозна част от населението поради безработица и бедност. Половината от населението на страната е с месечен доход до 560 лв. през 2019 г. още преди да започне пандемията. През 2020-2021 година тази картина е още по-влошена.

Фигура 3. Среден месечен доход на населението в България (2019)
(по данни на НАП)



► Здравен статус на населението:

Той е функция на разгледаните по-горе фактори, защото възрастта, съчетана с бедността е главен причинител на влошеното здраве на българина. Занемарената профилактика, тромавата и усложнена с административни препятствия здравна система, скъпите медикаменти и лекарства пряко рефлектират върху здравето на нацията.

► Система и качество на здравеопазването като фактор: Нивото на здравеопазване зависи от развитието и приложението на научните достижения в областта на медицината, материалната база, кадровата обезпеченост, социалната достъпност и организационно-логистичната ѝ гъвкавост. Само при оптималното им съчетания може да се очаква нейното ефективно функциониране. Макар и твърде курioзно да звучи, от 2010 г. до сега България държи второто място след Германия по общ брой на болничните легла - 774,1 на 100 000 души през 2019 г. и е на шесто място след Испания, Германия, Австрия, Литва и Кипър по осигуреността с лекари - 641,2 на 100 000 души от населението (2019) /По данни на Евростат, 2020/ В средствата за масова информация, както и на национални и международни научни форуми, непрекъснато се тръби за приложението и внедряването на нови лечебни методи и практики, технологично обновление и се правят внушения за наличието на модерна и надеждна медицина у нас. Това в голяма степен е вярно, но системата е сериозно накарнена от кадровия дефицит и лошата организация по места, които проличаха още

в самото начало на пандемията и поставиха на съдбовно изпитание живота и здравето на населението и доведоха до рязък скок на смъртността в България.

Изследването и изучаването на смъртността включва не само проследяване на нейната динамика по брой, възраст и пол на починалите, но и по причини за настъпилата смърт. Освен това е задължително наред с общия коефициент на смъртност, да се изчисляват и специфичните коефициенти на смъртност по причини. Сборът от всички специфични коефициенти за смъртност по причини за една година трябва да е равен на общия коефициент за смъртност на страната.

Смъртност и Ковид-19. Според Световната здравна организация причините за високата смъртност в България са същите като тези в други европейски страни, включително неинфекциозни заболявания (заболявания на кръвоносната, храносмилателната или дихателната система). Това се потвърждава и от данните, анализирани и популяризирани и от НЦОЗА - Национален център за обществено здраве и анализи. Видно е, че близо 86 % от смъртността се дължина болести на дихателната, храносмилателната, сърдечно-съдовата система и онкологични заболявания, а едва 14 % - на инфекции, битов травматизъм, пътно транспортни произшествия, в това число и Ковид-19 - едва 6,9 %. (Виж. Фиг. 4)

Тази статистика обяснява и нарастване на смъртните случаи от редки и хронични заболявания през 2020г. Първата година на пандемията от коронавирус видимо удари по пациентите със сърдечно-съдови болести. Ако през 2019г. те са 69 632 души, то през следващата починалите са 75 586, което е разлика над 8%. И е над 10,5 пъти повече от починалите с Ковид19 – 7123. Нарастване има и при смъртните случаи на болните от онкологични заболявания, които са 18 425 през 2020г. срещу 18 185 година по-рано или с над 2% повече. Жертвите на рака са над 2,5 пъти повече от починалите с Ковид-19. Починалите от диабет през 2020 г. са 1 769 души при 1 530 за 2019г., което е 14,5% скок. /данните са обществено огласени от Министерството на здравеопазването и са тиражирани в печатните и електронните медии/. Завишените нива на смъртността през пандемията доказват ключовото място на здравеопазването сред факторите, модулиращи смъртността. Тази корелация има съдбовен характер и се проявява вече трета година.

В Годишния доклад на Министерския съвет на Р България за 2020 г. за състоянието на здравето на гражданите, ясно е дефинирано, че смъртността от Ковид -19 е третата причина за смърт у нас с дял едва 6.9%. Имайки предвид, че тази смъртност поради неизвестни причини официално систематично се завишава, вероятно реалната е 2,5% - 3%. В същото време буди сериозна тревога нарастване дела на смъртността от болести на кръвообращението - 60.6% и от онкоболести - 14.9%. На този фон, странно усещане създава и налаганата от СЗО и ЕС здравна политика, за хвърлянето на огромни ресурси в борбата с Ковид-19 и дискриминирането на другите здравни сектори, макар че много от тях са по-смъртоносни, което е видимо от публикуваните резултати. Тази политика способства за общо повишаване на заболяемостта и смъртността като цяло. В същото време лечението в другите здравни сектори е замряло, не се отделят достатъчно ресурси и там също смъртността рязко скача. Това създава ситуация, при която тежко болните пациенти остават без адекватна медицинска грижа, а пациентите с Ковид-19, които в повечето случаи могат да се лекуват в домашни условия, заемат болничните легла. Същевременно над 80% от смъртните случаи с коронавирус са именно при хората с диагнози рак, диабет, сърдечни заболявания. Една от основните причини за високата смъртност от коронавирус в България – над 2,5 пъти над средната за света, са многото хронични болести на населението и катастрофалното състояние на българската система на здравеопазване.

Анализите на смъртността в контекста на пандемията сочат, че най-неудачното решение от началото на епидемията в България е лечението на болни от ковид-19 във всички болници, без да са осигурени „чисти болници. Според демографските концепции за предотвратимата смъртност, при определени действия от областта на

общественото здраве може да се предотврати предвидимата смърт. И в това отношение, за съжаление, България е много по-зле от другите държави в ЕС към момента. Със съжаление трябва да се отбележи, че по този показател до 2010 г. България и Румъния бяха на водещи места в ЕС, поради доброто ниво на профилактика в двете страни тогава, а сега усилията за намаляване на предотвратимата смъртност бяха занемарени сред общата паника и хаос в здравеопазването. В резултат на това в низходящ ред на показателите, България е на 21-во място по заболяемост от Ковид-19 в света, но на трето място по смъртност от Ковид-19 и на първо място по тотална смъртност в света.

Причините за тези съотношения са комплексни – възрастова структура на населението, заболяемост от сериозни хронични заболявания, множество социално-икономически причини, поведенчески фактори и др. Връзката с състоянието и функционирането на здравната система, нейните ресурси и адекватно управление в процесът на възникване и развитие на инфекцията SARS-CoV-2 също е безспорен. Особено тревожен е фактът, че в България заболяемостта е съпоставима с данните на средно европейско ниво, докато смъртността е водеща дори в световен мащаб. На пръв поглед, за неспециалистите този факт може да бъде тълкуван по три начина: или има някакъв уникален фактор, действащ в страната, който е причината от тези високи нива на смъртност, или здравната система се е справила изключително зле, или регистрацията от заразените и болните е ненадеждна и непълна. Но задълбочените анализи, а и развитието на вече дълго продължилата пандемия, насочват основно към втората и третата причини.

Доказани и видими са ярко изразени различия в нивата на смъртността в градовете и селата, което е едно от най-силните доказателства за неравенството между населението в двете типа население места. Това неравенство има и своите тъжни и неизбежни последствия в контекста на Ковид кризата, тъй като липсата на достъп до здравеопазване в малките и отдалечени планински и полупланински села и основната причина за високата пандемична смъртност в тях.

Смолянска област е областта с най-висока смъртност от Ковид-19 в България, като тук е особено важно да се отбележи, че тя не е на първо място нито по сърдечно-съдови, нито по онкологични и метаболитни заболявания в страната, на които обикновено се приписват причините за високата смъртност от Ковид-19. Не е на първо място и по застаряване на населението - изводите се натрапват сами, дори без особена нужда от демографски анализ.

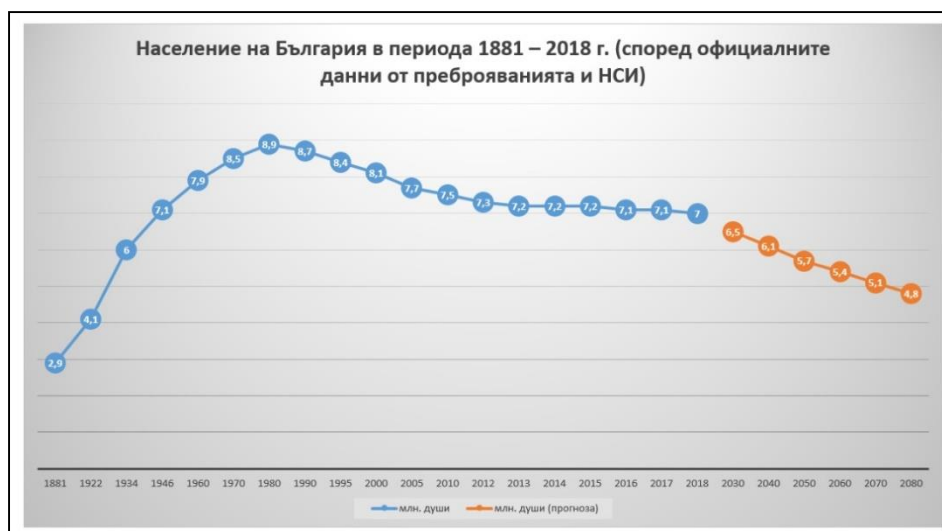
Таблица 3. Заболеваемост и смъртност от Ковид-19 в област Смолян (4-5 та вълна, м. IX`2021 - м. I` 2022) /по данни на РЗИ - См, интервали на случаен принцип/

месец	14-дневна забол. на 100 хил. д. /България/	14-дневна забол. на 100 хил. д. /Смолян/	14-дневна смъртност на 100 000 д. /България/	14-дневна смъртност на 100 000 д. /обл. Смолян/
Септември`21	403,0	235,6	16,87	30,42
Октомври`21	691,6	391,6	20,5	26,5
Ноември` 21	432,28	397,5	23,49	31,4
Декември`21	344,8	229,7	13,53	25,11
Януари`22 /1-ва половина/	1012,7	748,9	15,31	22,57
Януари`22 /2-ра половина/	1313,9	1341,7	16,19	28,46

В този ред на мисли, за да са обективни анализите и заключенията от настоящото изследване, би било редно да се отбележи, че функционалната връзка „здравеопазване - смъртност“ се проявява не само с отрицателен знак, както в случая с пандемията, но тя може да се демонстрира и с много положителни факти, медицински успехи, научен и практически напредък, които имат ефект в подобряването на здравето и спасяването на много човешки животи. И в тези случаи корелацията има съдбоносен характер. Редно е да се отчетат усилията на българските лекари и медицински специалисти, всеотдайността и самоотвержеността им и като цяло, приносът им в борбата за снижаване на смъртността.

Демографските прогнози убедително насочват към вероятността нивото на общата смъртност в страната да остане високо и непроменено поне до 2030 г. именно поради обективните процеси на остаряване, сериозните диспропорции и проблеми в здравеопазването, ниският стандарт на живот и др. Съвсем логично от това следва да се очаква и продължаващ негативен тренд в промяната на броя на българското население. Вижда се, че стойността от 6,5 млн. души, прогнозирана за 2030 г., е достигната десет години по-рано от предвиденото - това доказва преброяването на населението през 2021 година.

Фигура 5. Прогноза за броя на населението според хипотезата за относително забавяне /по НСИ, <https://baricada.org/2019/11/24/demografski-osobenosti/>



Изводи и заключения:

Основните причини за високите нива на смъртност в момента се свеждат до: погрешни управленски решения и лоша организация на медицинското обслужване в голям процент от здравните заведения; слаба осигуреност с квалифицирани кадри, при достатъчна леглова осигуреност и недостатъчно технологично оборудване в интензивните отделения, ниско ниво на спешната помощ. Необходимо е незабавно привеждане на българското здравеопазване към европейските и световните стандарти; насочване на здравната политика и медицинска практика към качествена и задълбочена профилактика, ликвидиране на статута на търговски дружества, с които функционират в момента здравните заведения; балансиране на разликите в качеството на здравното обслужване между държавните и частните болници; активизиране на превенцията на социално-значимите заболявания и тяхното лечение, които буквално спряха по време на пандемията. Нужно е активно да се работи за намаляване на предотвратимата смъртност, която към момента е скочила рязко

нагоре, поради negliжирането на профилактиката и основното фокусиране върху справянето с Ковид-19. Връзката „здравеопазване-смъртност“ безспорно е една наистина съдбовна корелация, която в най-тъжните й аспекти, за съжаление, всички изпитахме на гърба си.

ИНФОРМАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ:

Актуализирана национална стратегия за демографско развитие на населението в Република България (2012-2030 г.), Изд. МТПС, София, 2012.

Атанасова, М., Кл. Найденов. Обезлюдяването в Р България и целенасочените инвестиционни програми. // В: Сборник от научна конференция „Географски аспекти на планирането и използването на територията в условията на глобални промени“, Вършец, 2016.

Аркадиев, Д. Някои резерви за подобряване на демографската ситуация в България. // В: *Юбилеен сборник, посветен на проф. д-р Петър Славейков.*, Изд. Мелани, 2018, с. 60-68.

Гавазки, Ив. Проекция на демографските процеси в България спрямо тенденциите на глобалното развитие. // В: *Сб. Глобалната криза и България*, София, 2012.

Годишен доклад на Министерския съвет на Р България за 2020 г.

Големанов, Н. Пол и смъртност (България, 1900-2025). Акад. изд. Марин Дринов, София, 2001.

Грекова, М. Репродуктивни нагласи и поведение в България., Изд. БАСПСЗ, UNFPA - Фонд на ООН за населението, 2012.

Михова, Г. Демографската политика в България. Традиции, обществени потребности и съвременни измерения., София, Акад. изд. „Проф. М. Дринов“, 2013.

Найденов, Кл. Историческо развитие на концепциите за демографска политика до края на Втората световна война, // В: Сборник „География и регионално развитие“, София, 2008.

Найденов Кл., Иванов М. Управление на демографския риск в Р България – тенденции и перспективи. // В: Год. На МГУ “СВ. ИВАН РИЛСКИ”, Том 59, Св. IV, Хуманитарни и стопански науки, 2016.

Населението на България в началото на 21 век. Състояние и тенденции. Акад. изд. Марин Дринов, София, 2011.

План за 2017 г. за изпълнението на Актуализираната национална стратегия за демографско развитие на населението в Република България (2012-2030 г.), Изд. МТПС, София, 2017.

Попов, А., П. Славейков, Ал. Коцев, Ст. Димитров, Кл. Найденов. България: Райони, области, общини: Енциклопедия, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София, 2010.

Статистически годишници на НСИ - 2015, 2016, 2017, 2018, 2019.

Сугарева, М., Н. Цеков, Д. Донеv, Д. Бошиков. Демографската ситуация в районите на депопулация. , София, Акад. изд. „Проф. М. Дринов“, 2008.

Сугарева, М. Демография. Методи на демографията. УИ „П. Хилендарски“, Пловдив, 2014.

Сугарева, М. Демография. Теории за населението. УИ „П. Хилендарски“, Пловдив, 2017.

Целенасочена инвестиционна програма в подкрепа на развитието на пограничните, полупланинските и планинските слабо развити райони., Изд. МРРБ, 2015.

Янков, Р. Съвременна динамика на населените места – от локални към регионални проблеми. // В Сб.: *Демографската ситуация и развитието на България*, ИИНЧ, 2014.

<https://baricada.org/2019/11/24/demografski-osobenosti/>

<https://nsi.bg/bg>

<https://19min.bg/>

<https://www.investor.bg/.../bylgariia-e-s-nai-visoka.../>
<http://smolyanpress.net/?p=91005&fbclid=IwAR1HRuXYBO5oVFUPozWjqxWr7s15-IXiLdhFFKtzFSezUE-K8LLdS2pdOlw>
<https://www.smolyaninfo.com/2021/04/22/2020sm/?fbclid=IwAR1RDDIc8otKvFCrHgCJQ7t8aQBJqnJhExd-3z47GpgzAj7Osn7zaznYZ6w>
https://ncpha.government.bg/uploads/reports-analyzes/HealthOfTheNation_AnuualReport_2020.pdf
<https://worldpopulationreview.com/>
https://www.smolyannews.com/news/zdrave/znachitelen-rast-na-zabolelite-ot-kovid-19-v-oblast-smolyan-85-sa-polozhitelnite-v-sferata-na-obrazovanie-to?fbclid=IwAR3Fpdhl0tAGXh_djzz5FCKrSpJxY6JwCZ7c7WxK4y5j2xGIT0zXKvT8z54

Настоящата публикация е реализирана в рамките на проект **ФП21-Ф-СМ-003** от Фонд НИ на ПУ „П. Хилендарски“

Доц.д-р Мариана Ламбова
ПУ „П. Хилендарски“ - Филиал Смолян
0877776959, lambova_ussm@abv.bg

"HEALTHCARE - MORTALITY" - FATEFUL CORRELATION IN THE CONTEXT OF THE KOVID PANDEMIC / REGIONAL ASPECTS /

Mariana Lambova

University of Plovdiv "P. Hilendarski" - Smolyan Branch

Abstract: *Mortality* is a general demographic indicator that depends on various factors. Their manifestation and severity have different dominance, which reflects on its levels. Healthcare stands out as a major factor among the group of determinants of mortality. The present study proves the importance and fate of this relationship through data analysis in the context of the Covid-19 pandemic. The problem is considered in european, national and regional aspects.

Key words: *mortality, healthcare, covid-19, pandemic, forecasts*

Assoc. prof. PhD Mariana Lambova

University of Plovdiv "P. Hilendarski"- Smolyan branch

0877776959, lambova_ussm@abv.bg

ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТТА НА ЖИВОТА И НЕГОВИЯТ СМИСЪЛ - ДЕМОГРАФСКО-ФИЛОСОФСКИ РЕЛАЦИИ

Мариана Ламбова

Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, Филиал-Смолян

Резюме: Проблемът за смисъла на живота и същността на човешката природа се откроява като ключов измежду всички глобални проблеми, вълнували великите умове на човечеството от неговото създаване до наши дни. Изследователските търсения в това идейно поле са израз на копненията на човека да разгадае тайната на вътрешната си същност и да надмogne изначалната си природно-биологична обусловеност. Настоящата статия открехва дискуссионната тема кое е по-ценно - продължителен живот сам по себе си или смислено битие, без значение времеви хоризонт, в който то се разполага.

Ключови думи: *продължителност на живота, демографски категории*

В търсене на тайната на тази енигма - човекът, много мислители са изпадали в крайности. Някои са го принижавали до “безпътен земен червей” (Блез Паскал), а други са го възвеличавали до степен на обожествяване. Познанието за житейския смисъл и човешката същност е еволюирало успоредно с еволюцията на самия човек. От Античността, през Средновековието и Ренесанса и до днес до нас са достигнали много различни възгледи, теории и концепции, фокусирани върху тази проблематика - някои твърде уклончиви, други - озадачаващо странни, но при всички случаи съдържащи рационално зърно. Въпросите „Колко дълго живеем?“ и „Как живеем?“ са въпроси с вечна актуалност и все по-нарастваща значимост в глобализиращия се свят.

От демографска гледна точка продължителността на живота е интервалът от време, преживяно от отделния човешки индивид от момента на раждането до смъртта му. Но освен биологична обусловеност, продължителността на живота има и социална обусловеност, която се свързва предимно с качеството на живота. От философска гледна точка смисълът на живота не се корени само в това той да бъде максимално продължителен, но и да бъде наситен със съзнателно добротворчество в името на духовността и общочовешкото щастие. Докато демографите акцентуват върху материалните и социални условия като основен фактор за удължаване на продължителността на живота, то философите, социолозите, психолозите и социалните антрополози поставят във фокуса на своите изследвания значимостта на личностния избор как човек да осмисли дните си. На пръв поглед това са напълно разнопосочни и диаметрално противоположни трактовки на сходна проблематика, които, оказва се, имат много общо и са свързани със сложни демографско-философски релации.

► **Демографски смисъл на категорията „продължителност на живота“**

Средната продължителност на живота е статистически очакваният период от време, който остава на даден биологичен индивид до смъртта му в определен момент. Този времеви период се пресмята обикновено с помощта на таблици, съдържащи емпирични данни за смъртните случаи и честоти в миналото и моделни предположения за бъдещи промени. Принципно всеки един момент може да бъде избран за начална точка, от която да бъде сметната очакваната продължителност на живота, но най-често изчисленията се правят от началото на биологическото развитие на даден организъм. Следователно при хората се отчита очакваната средна продължителност на живота от момента на раждането. Тя е съставена от среднестатистическия брой на годините, които едно новородено би живяло, ако качеството на живот и смъртността останат константни в продължение на целия му живот.

Човешката продължителност на живота е повлияна от много и разнообразни фактори. Ако населението не води войни, не страда от пандемии и недохранване или масови злоупотреби, основните влияещи фактори биха се свели до генетично наследство, качество на медицинското обслужване, нива на стрес, качество на храната и степен на физическа активност. При добри обстоятелства е възможно човек да мине възрастовата граница от 100 години.

Продължителността на живота е най-точната мярка за качеството и стандарта на живот в дадена страна. През последното десетилетие доста се е променил и смисълът на категориите „младо“, „зряло“ и „възрастно“ население. „Ако допреди половин век за млади се възприемаха хората до 25 годишна възраст, а малко по-късно и до 29, то днес заради драстичното увеличаване на средната продължителност на живота, и застаряването на населението тази граница отива все по нагоре към 35-40 години.[...] В началото на XX век средната продължителност на живота в Европа варира между 40 и 45 години, като Испания, една от най-застаряващите европейски нации понастоящем, е била със средна продължителност 34,3 г. Днес приемаме за нормално в Европа средна продължителност на живота над 80 г., а споменатата вече Испания е на четвърто място в света с 82,8 г., т.е само за малко повече от век средната продължителност на живота в континента е нараснала над два, два и половина пъти и продължава да расте. Според демографски прогнози до средата на века, Италия, Испания, Швейцария могат да достигнат средна продължителност на живота от 90 години!“ (Бърдаров, Илиева, 2018: 8)

За периода 2016-2020 година с най-висока продължителност на живота се отличава Хон Конг - 84.63 години, а на следващите две позиции са Япония и Макао. Само в трите държави продължителността на живота е над 84 години. 38 от всички държави и региони в света са с продължителност на живота над 80 години, 51 от тях са с продължителност между 75-80 години, 49 държави са между 70-75 години. Други 13 държави и региони са с продължителност на живота под 60 години. Най-ниска е продължителността на живота в ЦАР - 52.67 години, което е напълно обяснимо с лошия жизненият стандарт в тази част на континента Африка.

В страните от ЕС към настоящия момент (2020) средната продължителност на живота е 81 години. „Европейското население ускорено застарява и ще продължи да застарява, а също и да увеличава средната си продължителност на живота..., което е породено от обективните фактори на високия жизнен стандарт и повишеното качество на медицинските услуги и образованието“. (Бърдаров, Илиева, 2018: 12) С най-висока продължителност се отличават Испания (83,4) и Италия (83,1) - стойности, от които България е твърде далеч, т. е. е на едно от последните места. През последните 100 години продължителността на живота у нас бавно и трудно се покачва, което се обяснява с комплексното действие на горепосочените фактори.

Табл. 1. Средна продължителност на живота в България
(По данни на НСИ)

Интервал	Ср. прод. (години)	Интервал	Ср. прод. (години)	Интервал	Ср. прод. (години)
1921-1925	44.6	2000-2002	71.9	2011-2013	74.5
1927-1934	48.4	2003-2005	72.6	2013-2015	74.5
1935-1939	51.7	2006-2008	73.0	2014-2016	74.7
1989-1991	71.2	2008-2010	73.6	2016-2018	74.8
1992-1994	70.9	2009-2011	73.8	2018-2020	74.6

В момента се наблюдава по-интензивно увеличаване на дела на хората над 65-годишна възраст - с 5,4 %, докато при предходните две преброявания имаме увеличаване между 2 и 2,5%. Наблюдава се два пъти по-голяма интензивност в темповете на увеличаване на възрастното население.

► **Философски смисъл на категорията „продължителност на живота“**

Анализите на човешката личност сочат, че съвременният човек твърде много се различава от човекът на древността и Ренесанса. Именно поради този факт, днес не би било правилно да се твърди, че неговото вътрешно духовно съдържание е вечно и неизменно. Психологическият спектър на човека, неговата цялостна личностна ориентация, както и социалната му интелигентност, коренно са се променили, засегнати от реалността и спецификите на пазарното общество. В тези условия и възгледите за смисълът на живота и характера на човешката природа се променят, като тяхна отправна точка вече става развитието на човешката личност в рамките и съобразно модерното общество.

Още в етиката на Марк Аврелий, човекът е схващан като създание, непрекъснато търсещо своята идентичност. *„Човешкият живот е един миг, неговата същност е вечно течение, усещането - смътно, тялото - тленно, душата - неустойчива, съдбата - загадъчна, славата - невярна.“* (Аврелий Марк т.III,ч.II - цитирано по Григорян,1960 :17)

С разбирането си за човешката същност и смисълът на дългия живот пръв на ортодоксалната християнска догматика се противопоставя гносеологът Тертулиан (160-220г.). Видният апологет застъпва идеята за единство на душа и тяло, както и за съгласуваността между тях, която определя свободата на волята, естествените и граждански права на човека, правото на религия и най-вече правото на свобода.

Принципът за триединство на човешката природа е въздигнат от Св. Аврелий Августин, известен още и като Августин Блаженный, който определя статуса на човека като посредник между царството на духа и света на материята. Човекът, според него е единение от: битие(esse) - познание(nosse) - любов(амаре). Неговият дух се изменя само във времето, а телесната му същина - и във времето, и в пространството. Въпреки крайният си психологически дуализъм, тези идеи са твърде прогресивни за времето си и коренно различни като схващания в сравнение с предишните философски школи.

Исторически приемник на философските възгледи и наследство на древните гърци и римляни е Източният свят. Източната философия дообогатява с нови елементи схващанията за човешката природа и продължителността на живота, придавайки им специфичен оттенък и форма. Ал Фараби (870-950) изтъква обществената природа на човека като причина за възникването на обществото. Философът е убеден, че способностите на хората възникват и се развиват, усъвършенстват се и се реализират в условията на човешкото битие и многостранната човешка дейност и колкото по-дълго живее човек, толкова повече време има да осмисли битието си. Размахът, на който е способна човешката личност, бива възпят по-късно и от Авицена (Абу Али Ибн Сина (980-1037)). С тази идея се родее и сентенцията на Авероес: „Човек е свободен и несвободен“ - свободен, по силата на своята вътрешна природа и несвободен, доколкото външните условия го ограничават. Това именно обстоятелство обуславя противоречивата природа на човека и вътрешната му конфликтност.

За разлика от Античността и Средновековието, където човекът е схващан като изначално предопределен от свръхестествени сили, през Ренесанса и Новото Време той вече е силен чрез своя индивидуализъм и волята си да се променя радикално.

Философите от периода на Френската революция и XIX век допринасят за „лекото охлаждане“ на възторзите и ентусиазма, присъщи на Ренесанса. Известно е, че най-краен в това отношение е Ницше, според който човекът е „болно животно“, което се опитва да измами себе си с помощта на културата и морала, за да избяга от

своята животинска същност. Оттук се раждат и ницшеанските копнения той да надмogne себе си и от това да възкръсне “Свръхчовека” - победител над битието и нищото. Неслучайно Ницше твърди, че този, който има за какво да живее, може да понесе всичко - животът продължава, докато има смисъл в дните на човек и затова продължителността и осмислеността на живота вървят ръка за ръка.

Безспорно всички идеи и схващания за човека, за смисъла и за живота са продукт на определена епоха, но дори и в най-зловещи времена се ражда безценна мъдрост, плод на горчив опит, чиято сила времето не може да изтрие. Идеален пример за това е Виктор Франкъл, чието експериментално поле има подчертано зловещ характер – това са концентрационните лагери, които отнемат три години от живота му, през които израства неговата „смисъл-центрирана терапия“, известна още като *логотерапия*. Затова и схващанията му за човешката природа са толкова различни, защото се базират на наблюденията от *“един свят, който повече не признава ценностите на човешкия живот и човешкото достойнство, който е отнел волята на човека и го е направил обект на изтребление”*. (Франкъл 1994: 53) Това е свят, в който нито удължаването и опазването на живота е ценност, нито качеството му е ценност - напротив, лагерите са еквивалент на пълното им изтриване от житейската картина.

Виктор Франкъл, в чийто личен живот фигурират преживяванията от четири концентрационни лагера, посочва себе си като живо свидетелство за неподозиранията степен, в която човек е способен да противостои на средата и да търси и намира смисъл на живота, дори и в тези нечовешки условия под заплахата всеки един миг да изчезне от лицето на Земята. Той е жив пример за това как вътрешната сила на човека може да го издигне над външната му участ. Франкъл категорично се обявява против пандетерминизма на психоанализата, който пренебрегва една от основните особености на човека - способността му да се издига над условията. Също така той отрича тоталната зависимост и предопределеност на човека. *“Аз напълно си давам сметка за степента, в която човек е обусловен от биологични, психологични и социални условия...Човешкото същество е нещо крайно и неговата свобода е ограничена, но тя не е свобода от условията, а е свобода да се вземе позиция спрямо условията.”* (Франкъл 1994: 117)

Виктор Франкъл ни е завещал ценен подход към проблема смисъла на човешкото съществуване. Дефинирайки човека като самоопределящо се същество, което има свободата да направи сам от себе си това, което иска да бъде. Дори на плоскостта на неизбежното страдание и безнадеждната ситуация, т.е. в условията на една висока степен на предопределеност, човек има свободата да избере между това да ги понесе с достойнство и да постигне вътрешно духовно величие, и това да стане предмет на психическо и физическо безсилие и унищожение. Всеки човек, потенциално, носи в себе си и двете възможности: коя ще се реализира – зависи единствено от неговия избор! Възщност Франкъл ни подсказва, че ние решаваме колко смислено ще живеем и в какво ще открием смисъла, без значение колко дълго ще живеем. Сред телените оградения на концлагера той пръв формулира категорично релацията “продължителност - смисъл на живота”.

Тези и подобни съждения, биват издигнати но ще по-високо ниво в съчиненията и трудовете на Ерих Фром - учен с изключително широк интелектуален кръгзор. Научното му творчество е основано на анализи, отнасящи се до различни сфери на човешкото познание и поведение и до различни духовни прояви – история, антропология, психология, социология, религия, философия и художествена литература, от които черпи потвърждение на своите идеи. Той е виртуоз в умението си да извлече ценното в подходите на различните автори и школи, преодолявайки недостатъците им, за да създаде една уникална теория за природата на човека и да издигне любовта на пиедестал в качеството ѝ на единствен шанс за решаване на проблема за човешкото съществуване.

Представителите на неофройдизма отстояват позитивно–оптимистичното гледище за човешката природа, подчертавайки човешкия стремеж към продължителен, но смислен живот, изпълнен със социална съотнесеност и вътрешна хармония. Те въздигат до ценности на новото общество реализацията на личността, грижата, отговорността и уважението към ближните, продуктивната любов и труд. Различията между неопсихоаналитиците се състоят в конкретното съдържание, което авторите придават на смисъла на живота, допълвайки го с елементи от други психологични направления или извънпсихологични научни теории. Неофройдисткият обрат премества ударението от човешкия организъм към човешката личност, от материалното към идеалното, от дългия - към смисления живот. Тази тенденция е прокарвана както в теорията на Карен Хорни, така и у Хари Съливан.

Докато Фройд твърди, че единствен двигател на поведението са примитивните биологични инстинкти, които ни тласкат към желанието да живеем дълго, то Фром разсъждава така: *“Макар и да съществуват някои потребности (need), общи за всички хора, като например глад, жажда, секс, има и други (drive), които създават различията в характера на човека – любов и ненавист, жажда за власт и стремеж към подчиняване, наслаждаване на чувственото удоволствие и страх пред него – всички те са продукт на социалния процес. Най-прекрасните и най-грозните наклонности на човека представляват не компоненти на фиксираната и биологично зададена човешка природа, а резултат на социалния процес, който твори хората.”* (Fromm, 1941:12). Откъсвайки се от животинското царство, човекът според Фром завинаги става роб на “екзистенциалната дихотомия”. Той има много потенции, но не е в състояние да ги реализира през краткия си живот – той е част от обществото, но никога не живее в пълна хармония с него, защото е автономен по същност. Единствено продължителният, но осмислен живот би дал възможност за реализация на тези потенции.

Според автора, човекът притежава вроден стремеж, тенденция към растеж, развитие на онова, което е потенциално заложено у него. В реализацията на потенциите се заключава и основната задача на човешкото съществуване. Стремежът към свобода е обусловен от общия стремеж към развитие, *“понеже свободата е форма на растеж.”* (Фром, 2001: 231) Този стремеж към симбиоза с някой друг се поражда от неспособността на личността да понесе самотата. *“Хората не са нито садисти, нито мазохисти, но винаги е налице едно колебание между активната и пасивната страна на симбиотичния комплекс, така че /.../ е трудно да се определи кое от двете начала действа в даден момент. И при единия, и при другия случай индивидуалността и свободата се изгубват.”* (Фром, 2001: 160)

Фром различава два типа деструктивност: реактивна и ирационална. Реактивната се проявява когато индивидът защитава себе си или живота си и е справедлива. Ирационалната е постоянно витаеща в съзнанието на човека тенденция към унищожение, която чака и търси възможност да се изяви. Основните изводи, които Фром прави въз основа на тези анализи са, че главните източници на деструктивността са страхът и скования начин на живот и че степента на деструктивност у отделните хора е пропорционална на степента, до която се простира ексцентричността в живота им. Колкото повече се утвърждава живота, толкова по-слаба е деструктивната тенденция. *“Деструктивността е резултат от неизживян живот.”* (Фром, 2001: 183) Само личността, излекувана и освободена от деструктивността, може да има дълъг, смислен и полезен на себе си и другиму живот. Така Фром вижда връзката между продължителността на живота и неговия смисъл. Загубата на смисъл в основата си е отдалечаване на човека от природата, от човешката общност и дори от човешката същност.

Съвременният човек се характеризира с няколко основни черти, които пречат на смисления живот:

► Консуматорски дух - както спрямо материалните блага, така и спрямо социалните стойности и междуличностни отношения. В подкрепа на това свое

твърдение Фром използва фигуративният израз, че ако в миналото е важал принципът “Не оставяй днешната работа за утре!”, за съвременния човек важи новият принцип “Не оставяй днешното удоволствие за утре ! “

► Обезличаване на човека, вследствие на технологизирането и машинизирането му, превръщането му в безличен атом — автомат на обществото

► Култ към цифрите и абстракциите — „квантифициране“ на човешките стойности в абстрактни числа

► Разширяване на влиянието на конформизма и модата и загуба на индивидуалната физиономия

► Намаляване на способността човек да обича не само другите, но и себе си, което се отразява дори на интимните отношения.

Според Фром, отговорността за успеха или неуспеха на самоосъществяването си носи самият човек: *„...всеки върви в посоката, която сам си е избрал - на живота или на смъртта, на доброто или на злото.“* (Фром 2000: 20) Той е убеден, че продуктивните тенденции за живот се утвърждават като доминиращи в структурата на характера. В това се състои хуманизмът и оптимизмът на неговата концепция за социалния характер. Тя отразява идеята за социокултурно и историческо влияние върху формирането на характерът на личността.

Различна идейно-теоретична рамка в разбиранията за смисъла на живота и нашата същност се създава от Карл Густав Юнг. В психологичната си теория Той отделя специално място на съотношението между социалното и индивидуалното у човека, поставяйки ударението върху “колективната психика”, на която той е носител: *”Когато анализираме човешката персона, ние сваляме маската и установяваме, че това, което е изглеждало индивидуално, в основата си е колективно: с други думи - това е само маската на колективната психика. Същност...човекът би трябвало да е компромис между индивида и обществото...”* (Юнг 1993: 153) И ако обществото се бори за продължителен живот на своите членове, то индивидът е този, който с действията си придава смисъл и качество на живота. Тук вече ярко се оформя идеята, че дълъг живот, без качество, без личностно разгръщане и израстване е безсмислен. По-късно Карл Роджърс и Ейбрахам Маслоу постулират идеята за естествено заложената у човека тенденция към самоактуализация и пълно разгръщане на способностите.

Тъй като човек е противоречив по природа, съвсем естествено се явява и противоречието в избора: просто биологично дълг живот или смислен, качествен живот. Същност, оказва се, че не е правилно да се търси надделяване на едното или другото, а тяхното съчетаване, което би могло да бъде фактор за взаимната им реализация. *“Човекът е кръстопътна инстанция – за едни той е фабрична мярка на социото, за други – продукт на геоклиматичните условия, за трети – функция на генетиката, за четвърти – хибрид между социото и гена. Бидейки идентичен във всеки един момент от съществуването си, човек е едновременно добродушен и жесток, алчен и щедър, зъл и любвеобилен, но при всички случаи – противоречив.”* (Трифонов 1995:3) Въпреки това, помиряване на тази вътрешна противоречивост би могло да има чрез търсене на добър и смислен живот, което би удължило и неговата продължителност.

Днес е очевидно, че хората, направили изборът „да бъдат“ са с по-висока продължителност на живота от онези, приели просто „да имат“, защото духовността, целеустремеността и вярата, че винаги си струва и има защо дават друга насока на развитие на личността и различна жизненост в дните на човека, независимо от възрастта. Ето защо, борейки се за удължаване на живота в чисто демографски смисъл не бива да изоставяме и стремежът този живот да бъде пълноценно осмислен от изконните човешки ценности. Основен критерий за модерна, развита и просперираща държава не трябва да бъде просто броят на дълголетниците в нея, без да се отчита дали това да са бедни, болни и нещастни хора или благоденстващи

личности, а броят на хората на достойна възраст, доживяващи дните си при добър стандарт, радващи се на всеки свой красив и осмислен ден.

ИНФОРМАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ:

Актуализирана национална стратегия за демографско развитие на населението в Република България 2012-2030 г., МТСП, София, 2012.

Бренър, Ч. Психоанализа. Основен курс, София., Отворено общество, 1991.

Бърдаров, Г., Илиева, Н. Хоризонт 2030. Демографски тенденции в България. София, 2018.

Големанов, Н. Пол и смъртност (България, 1900-2025). Акад. изд. Марин Дринов, София, 2001.

Григорьян, С. Н. Из истории философии Средней Азии и Ирана. VII-XII в., Москва, 1960.

Денков, Д., Колев, И. Философия-антология, Аргес, София, 1991.

Динев, В. Философска антропология., София, 2000.

Европейски екзистенциалисти. съст. М. Димитрова, Антология, София, Просвета, 1993.

Енциклопедия по психология, под ред. Р. Корсини, София, Наука и изкуство, 1998.

Мертенс, В. Психоанализата. История и методи. ЛИК, София, 2000.

Населението на България в началото на 21 век. Състояние и тенденции. Акад. изд. Марин Дринов, София, 2011.

Отчета за 2019 г. за изпълнението на Актуализираната Национална стратегия за демографско развитие на населението в Република България (2012-2030 г.)

Радев, Р. Антична философия. "Идея"- "Тракия" ООД, Ст. Загора, 1994.

Радев, Р. Средновековна философия. Изд. "Идея"- "Тракия" ООД, Ст. Загора, 1994.

Речник по психоанализа, съст. под рък. Р. Шемама, Плевен, 1998.

Речник по психология, съст. Г. Клаус и екип, Наука и изкуство, София, 1989.

Стивънсън, Л. Седем теории за човешката същност, Гал-ико, София, 1994.

Сугарева, М. Демография. Теории за населението. УИ „П. Хилендарски“, Пловдив, 2017.

Трифонов, Тр. Психология на личността., Изд. къща "Памет", София, 1995.

Франкъл, В. Смисълът в живота., Отворено общество, София, 1994.

Фром, Е. Бягство от свободата., изд. Захарий Стоянов, София, 2001.

Фром, Е. Душата на човека., ИК "Кибеа", София, 2000.

Фром, Е. Изкуството да обичаш., ИК "Кибеа", София, 2000.

Юнг, К. Г. Избрано, кн. I, Плевен, 1993.

Avicenne. "Le livre de science. I., Paris, 1955.

Skynner, B. Beyond Freedom and Dignity. Penguin, London, 1973.

The Encyclopedic Dictionary of Psychology, Ed. R. Harre, R. Lamb, Cambridge, Massachusetts, 1983.

Fromm, E. Escape from the Freedom. N.Y., 1941.

<https://nsi.bg/bg>

https://www.nsi.bg/sites/default/files/files/pressreleases/LifeExpectancy_2018-2020_106QOF0.pdf

<https://www.investor.bg/ikonomika-i-politika/332/a/bylgariia-e-sred-stranite-s-nainiska-sredna-prodyljitelnost-na-jivota-282138/>



https://nsi.bg/sites/default/files/files/pressreleases/LifeExpectancy_2011-2013_QI2YVG3.pdf

Настоящата публикация е реализирана в рамките на проект **ФП21-Ф-СМ-003** от Фонд НИ на ПУ „П. Хилендарски“.

*Доц. д-р Мариана Ламбова
ПУ „П. Хилендарски“ - Филиал Смолян
0877776959, lambova_ussm@abv.bg*



THE LENGTH OF LIFE AND ITS MEANING - DEMOGRAPHIC- PHILOSOPHICAL RELATIONS

Mariana Lambova

University of Plovdiv “P. Hilendarski” - Smolyan Branch

Abstract: The problem of the meaning of life and the essence of human nature stands out as key among all the global problems that have excited the great minds of mankind from its creation to the present day. The research pursuits in this field of ideas are an expression of man's longing to unravel the mystery of his inner nature and to overcome his original natural and biological conditioning. This article opens the discussion topic which is more valuable - a long life in itself or a meaningful existence, regardless of the time horizon in which it is located.

Key words: *life expectancy, demographic categories*

Assoc. prof. PhD Mariana Lambova

University of Plovdiv “P. Hilendarski”- Smolyan Branch

0877776959, lambova_ussm@abv.bg

СЪБИТИЙНИЯТ ТУРИЗЪМ В ПЛАНИНСКИТЕ РАЙОНИ НА БЪЛГАРИЯ

Вера Николова

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Резюме: България е туристическа дестинация, в която планинските райони предлагат възможност за развитие на туризъм в четири сезона. Въпреки това и в тях, както и по крайбрежието се наблюдава определено проявена сезонност на туристическите посещения. Особено ярко тази сезонност е изразена в най-силните курортни центрове. Предлагането на нови атракции, създаването и промотирането на нови продукти дават възможността за преодоляването ѝ, за целогодишното използване както на наличната материална база, така и на ангажираните в туризма трудови ресурси. Събитийните прояви се явяват едни от най-привлекателните атракции за туристите не само в големи и утвърдени с подобен род дейности градски центрове. Все по-голямо място тези прояви заемат в туристическото предлагане на планинските дестинации, включително на отдалечени и до скоро непознати малки градчета и селски територии. Предлагайки нови, в редица случаи непознати, но атрактивни и провокиращи любопитство събития, придобивайки опит в организацията и управлението на събитията, планинските райони в страната се превръщат във все по-предпочитани дестинации за туризъм през цялата година. Събитийният туризъм в планините на България все по-често се приема като ценна алтернатива за туристическото им развитие.

Ключови думи: събития, събитийен туризъм, планински райони

Въведение

Развитието на съвременния туризъм се характеризира с все по-голямото разнообразяване на предлагането. Нови атракции, нови продукти, нови преживявания – всичко това е в основата на продължаващите търсения в усъвършенстване на портфолиото на туристическите дестинации и в частност на конкретните бизнес субекти и заинтересовани страни. Събитийният туризъм в новото време е една от възможностите за покриване на тези изисквания. Явявайки се като част от специализираните видове туризъм и базирайки се на широка гама от ресурси, продукти и специфични организационни практики, този вид туризъм не само определя характера на предлагането в определени райони и центрове, носи приходи за местния бизнес и общности, но създава определен имидж и отваря вратите на по-голяма аудитория да получи познание, забавление или съпричастие чрез участие или наблюдение на събития, наречени от някои автори „специални“ (Голдбад, 2006, с. 6). В последните години в световната научна практика редица автори осъществяват проучвания и публикации, касаещи както същността, характера и класификацията на специалните събития, така и тяхното управление, организация и реализиране като туристически събития и прояви (Robinson & Noel, 1991; Getz, 2005, 2008, 2015; Goldblatt, 2002, 2005, 2007; Crowther, P., 2010; Allen, J., O'Toole, W., Harris, R. & McDonnell, I., 2011; Алексеева, О.В., 2012; Александрова, А. А., 2010; Бейсембинова, А.С., А.Е.Молдагалиева, 2015 и др. Проучванията на специалните събития и събитийния туризъм в България се осъществяват по-активно едва в последните години (Попова и др., 2019; Великова, 2021; Иванова, 2013; Алексиева, 2010; Маринов, Ст., 2011 и др.). Публикациите в това направление са свързани с изследване на общите характеристики и значение на събитията, но и с предлагането на туристически услуги на базата на специални събития и ролята им за туристическото развитие на дестинациите. По-подробно се разглежда събитийният мениджмънт и маркетинг на събитията от Темелкова, 2018; Обрейкова, 2018; Великова, Димитрова, 2016 и др.)

Различните автори, организации (напр. ICCA – Международна организация за конгреси) и институции предлагат различни класификации на специалните събития и на събитията, които се определят като значими в сферата на туризма. Подробен преглед на тези класификации се прави от Попова и др., (2019, с. 14-16), при което са представени признаците за класификация в туризма по мащаб, съдържание, място за

провеждане и организатор на събитията. Същите автори предлагат и по-подробна класификация на събитията имащи определяща роля на ресурси в сферата на туризма и представляващи привлекателна туристическа атракция според темата, но и според целта или организатора.

Настоящата публикация няма за цел да разглежда същността и развитието на отделните видове събития. Целта е да представи общата картина на ресурсния потенциал на събитийния туризъм в планинските райони на страната и да предложи актуално класифициране на подвидовете събитийен туризъм, характерни за планинските дестинации в България. Обект на изследването са планинските райони на България, в административните граници на общините, в които планинската територия е преобладаваща. Предмет на приучаването са събитийните прояви в общините и тяхното значение за развитието на събитийен туризъм в тези дестинации.

Методология

Настоящата статия е резултат от проучване, което е направено и презентирано в основната си част при участие в конферентната програма на Международното туристическо изложение „Планините на България – гостоприемство в четири сезона“, през месец октомври 2018 г. Изследването на периодичните и епизодични събития в планинските райони на страната продължи през следващите години, но то беше в голяма степен възпрепятствано от създалата се епидемиологична обстановка в страната, породена от COVID -19, поради която бяха отменени почти всички събития, запланувани през този период от различни организации, институции и частни инициативи. Основната информация се гради на базата на културните и при наличие и спортни календари за 2018 г. на изследвани 75 общини в страната (табл. 1) с преобладаващо планинска територия, в които са отбелязани и събитията от делови характер, както и повечето религиозно-обредни събития, характерни за дадено населено място или територия.

Табл. 1 Общини включени в изследването

Област	Общини
Благоевград	Банско, Благоевград, Гоце Делчев, Сандански, Белица, Петрич, Гърмен, Кресна, Симитли, Струмяни, Разлог, Сатовча, Якоруда, Хаджидимово
Бургас	Малко Търново, Руен, Средец, Сунгурларе
Велико Търново	Елена, Златарица
Видин	Белоградчик
Габрово	Габрово, Дряново, Трявна
Кърджали	Ардино, Джебел, Кирково, Крумовград, Кърджали, Момчилград, Черноочене
Кюстендил	Рила, Сапарева баня
Ловеч	Априлци, Луковит, Тетевен, Троян
Монтана	Берковица, Вършец, Чипровци
Пазарджик	Батак, Белово, Брацигово, Лесичово, Панагюрище, Пещера, Ракитово, Сърница
Перник	Земен, Трън
Пловдив	Асеновград, Карлово, Лъки
Сливен	Котел, Твърдица
Смолян	Баните, Борино, Девин, Доспат, Златоград, Мадан, Неделино, Рудозем, Смолян, Чепеларе
Софийска обл.	Долна баня, Етрополе, Златица, Копревщица, Костенец, Самоков, Своге,
Хасково	Ивайловград, Маджарово
Враца	Враца

Събраната информация за 75-те общини в страната обхваща територии в рамките на планините Рила, Пирин, Родопите, Стара планина, Предбалкана, Странджа, планините в Краище, Средногорието, части от оградните западнобългарски планини и Беласица. Някои от общините с налична планинска територия не са включени в изследването, тъй като събитията, които се организират в тях са концентрирани основно в извън планинските райони, както е случаят с общините Велико Търново, Кюстендил, Казанлък.

Предвид на ограниченията през последните две години, проучването за броя, значението и същността на събитията в разглежданите дестинации беше продължено чрез анализ на данните от Регистъра на туристическите фестивали и събития на Министерството на туризма¹. Това дава възможност да се направят изводи и предложения, които касаят не само значението на отделните събития, предложени от общините за вписване в Регистъра и тяхното популяризиране на национално ниво, но и да се анализира доколко тази практика е полезна и дали е оценена от съответните администрации на местно ниво.

По-голяма част от данните са обобщени и визуализирани чрез графични методи, които онагледяват получените резултати.

Резултати и дискусия

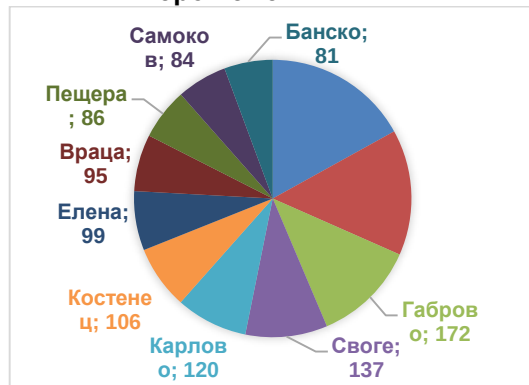
В проучваната територия са идентифицирани общо 3949 събития.

816 събития (20,7%) в това проучване са определени и ще бъдат представяни в разработката като „по-значими“ – това са събитията с международно и национално значение, както и някои регионални и местни събитийни прояви, които се характеризират с определена атрактивност и предизвикват голям интерес сред туристите. От тях 92 са международните събития (2,3% от общите и 11,3% от по-значимите събития)

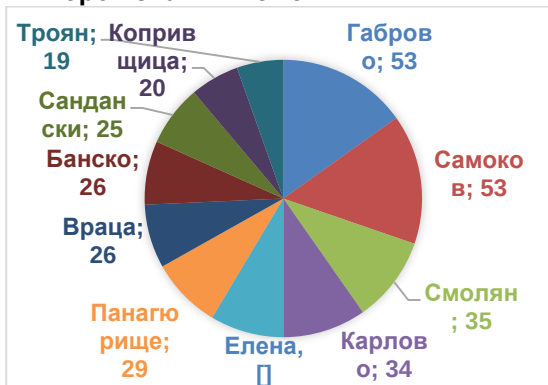
418 (10,6% от общите и 51,2% от по-значимите) събития в изследваните общини са вписани в Регистъра на туристическите фестивали и събития на Министерството на туризма, който ще бъде представян във фигурите като Национален регистър на МТ(НР).

Календар с над 50 събития имат 31(41,3%) от проучваните общини. На фигура 1 са представени общините с най-голям брой организирани събития според събитийния им календар и вписванията в Регистъра. При повечето от тези общини събитията, които се организират са предимно с местно значение, като в редица случаи в календара са вписани всички традиционни чествания на национални и традиционни празници, селищни събори, религиозно-обредни прояви и храмови празници с местно значение – това напр. са общините Дряново, Своге, Костенец, Смолян, Габрово.

Фигура 1. Общини с най-голям брой събития



Фигура 2. Общини с най-голям брой значими събития



¹ Регистър на туристическите фестивали и събития

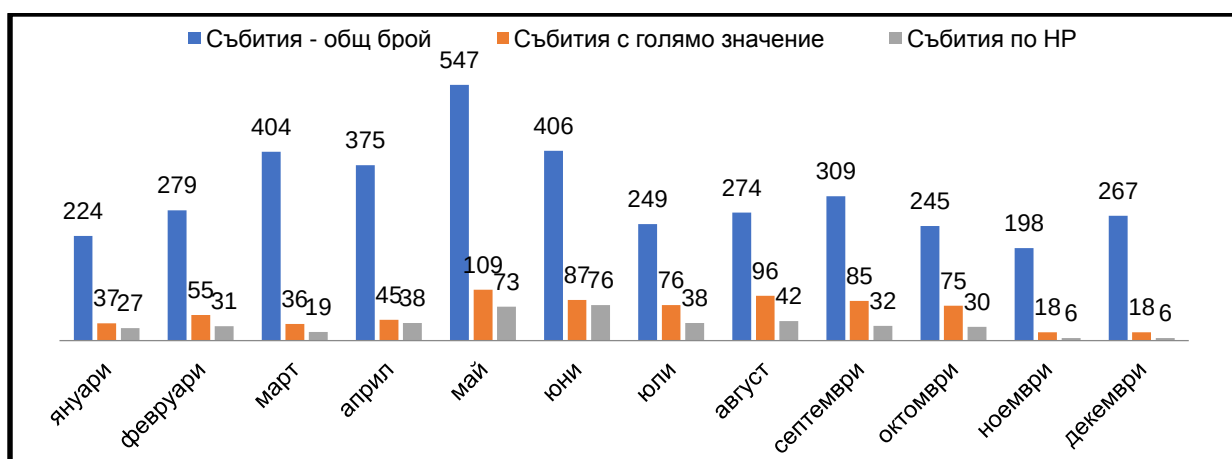
<http://rta.tourism.government.bg/TFRegister.aspx> (към 20.11.2021 г.)

По-различна е картината при прегледа на общините, които имат в календара си т. нар. в проучването по-значими събитийни прояви, тези които привличат значително повече хора и са определящи в голяма степен за развитието на събитийен туризъм в планинските дестинации. Тук на преден план изпъкват общините Габрово и Самоков с по 53 значими събития. В представените на фигура 2 единадесет общини се организират 38,7% от събитията с по-голямо значение.

В 35 общини (46,7%) от всички изследвани се организират събития с международен характер като в девет от тях – Габрово(13), Банско(7), Кърджали(7), Самоков(6), Сандански(6), Благоевград(5), Враца(5), Разлог(5) и Смолян(4), се случват 63% от всички международни прояви. Някои от най-емблематичните от тях са: Международен Карвинг фестивал на смеха – Габрово, Международен фестивал за древни култури „Слънцето на Тодорка” - с. Оходен – Враца, Международно гайдарско надсвирване - с. Гела – Смолян, Международен фестивал на изкуствата Перперикон – Кърджали, Международна Лятна академия за изкуство и млади таланти "Огънят на Орфей" – Разлог, Международен фестивал „Пирин фолк“ – Сандански, Международен Джаз Фестивал – Банско, Световен шампионат по фойерверки за купата на гр. Панагюрище и др.

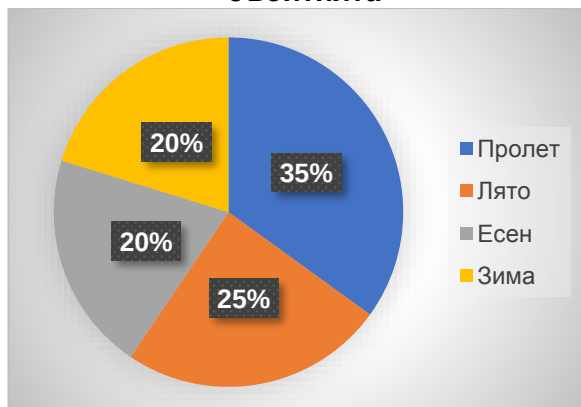
От анализ за месечното разпределение на събитията и съответно сезоните (фиг. 3,4 и 5), в които събитийният туризъм има най-голямо значение за планинските райони, може да се направят следните изводи:

Фигура 3. Разпределение на събитийните прояви по месеци

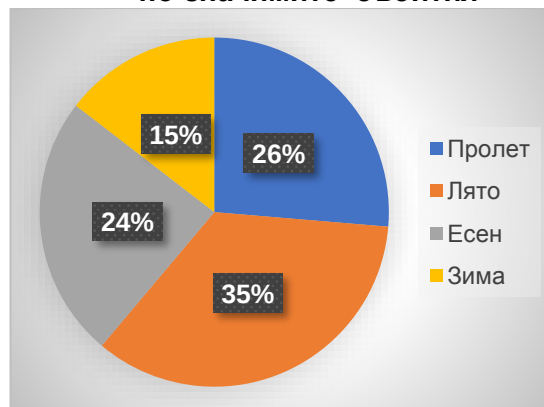


От фиг. 3 става ясно, че в планинските райони на страната през месец май се организират най-много събития (13,8%), следван от месеците юни (10,3%), март (10,2%) и април (9,5%). Очертава се предимство на пролетния сезон по отношение на общия брой на организирани събития, които са 35% от общите (фиг. 4) и е свързано, главно с пролетните празници от националния и религиозно обредния календар. Това определя и значението на събитията за предлагането на различни подвидове на събитийен туризъм, което засилва интереса за туристически посещения към разглежданите дестинации. Част от този сезон се свързва и със значението на ученическите ваканции, които са повод за организиране на пътувания както за ученически туризъм, така и за семейства с деца. През останалите месеци не се наблюдават никакви драстични различия, като тук с най-висок дял от 7,8% изпква есенният месец септември, следван от зимния февруари и летния август. Това определя и почти изравнените сезонни стойности, които са в рамките от 25 до 20% и показват наличието на баланс в събитийната дейност по сезони, което в известна степен доказва значението на събитийния туризъм за балансирането на цялостното туристическо развитие на планинските райони през годината.

Фигура 4. Сезонно разпределение на събитията



Фигура 5. Сезонно разпределение на по-значимите събития

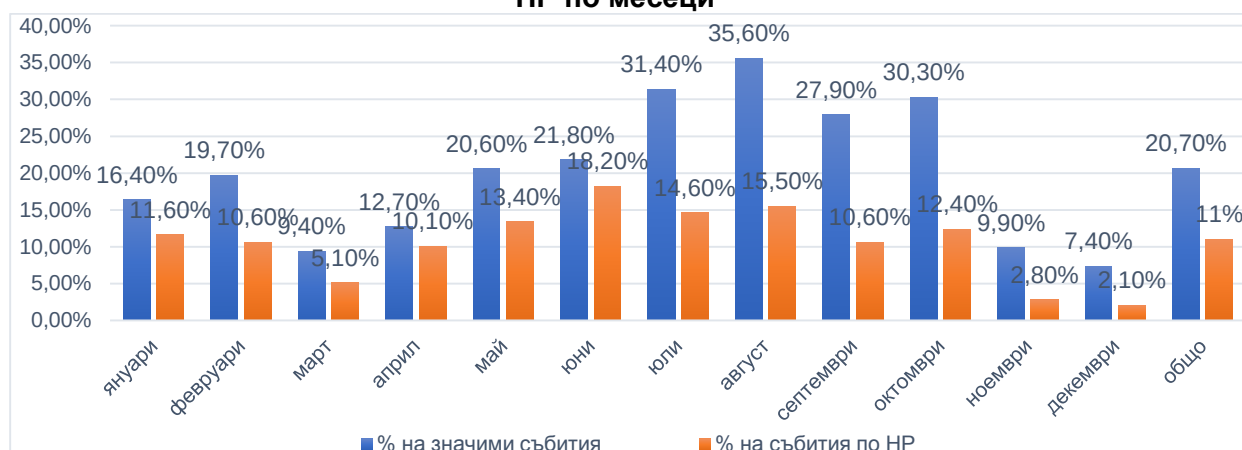


Въпреки това трябва да се отбележи фактът, че по-голямата част от разглежданите събития са с местно, локално и отчасти регионално значение – 3133 (79,3%). Вероятността да провокират по-голям туристически интерес се свързва най-вече с пътуванията при роднини и приятели или участие в събитийни прояви по места на туристи, които имат друга основна цел на пребиваване, напр. балнеолечение, планинска рекреация, ски туризъм и др. Различна е картината при прегледа на по-значимите събития – тези с международно, национално и силно атрактивно регионално значение (фиг. 5). Тук на първо място изпъква като сезон лятото – 275 събития (35%), следван от почти изравнените стойности на пролетта (26%) и есента (24%). Зимата остава най-слаб сезон за събитийни прояви, което не е голям проблем за големите курортни центрове за зимен планински туризъм, но е период, който се очертава като най-малко активен по отношение на туризма в останалите, по-нископланински територии.

За разлика от общото месечно и сезонно разпределение на събитията, при представяне на съотношението между по-значими събития и такива вписани в Регистъра на туристическите фестивали и събития на МТ, спрямо общия брой на организирания събития по месеци (фиг. 6), се наблюдава превес на тези събития за периода от юни до октомври (напр. през месец август – 35% от събитията са значими и 15,5% са вписани в Регистъра). През това време на годината се провеждат едни от най-емблематичните събитийни прояви в планините. Ето само някои от тях: Всенародно поклонение в памет на загиналите за свободата на България - вр. Околчица, Фолклорен танцов фестивал "Девин Денс Фест", Средновековен панаир с участието на клубове за средновековни възстановки – Асеновград, Международен детски фестивал на изкуствата „Лачени обувки” – Берковица, Международен фестивал на турския фолклор – Кърджали (юни); Международен фолклорен фестивал – Трявна, Международен събор на прохода „Къдъ боаз” с. Салаш, Фестивал на занаятите „По Малкотърновски - от извора на Странджа” (юли); Международен Джаз Фестивал Банско, Събор на народното творчество "Пирин пее"- Предела, Летен фестивал "Опера на върховете - Белоградчишки скали", Фестивал на народната носия – с. Жеравна, Национален фолклорен събор Рожен, Рок в Рила /Боророк/ – к.к. Боровец (август); Международен панаир на традиционните занаяти – Етъра, Фестивал на традиционните храни и занаяти „Кулинарното наследство на Тракия” – Ивайловград, Делюви празници – Златоград, Кръстов ден – честване на Кръстов ден в манастирски комплекс „Св.Троица – Кръстова гора”, Български фестивал на сливата Троян – Орешак, Ежегоден фестивал на „Терлика” – Европейска културна младежка къща с. Дъждовница, община Кърджали, Балкански младежки фестивал „Младостта на Балканите”, гр. Сандански (септември); Фестивал на мъжките фолклорни групи – Разлог, Празник на еленския бут – Елена, Традиционен есенен панаир „Сеид баба” в

Крумовград, Международен фестивал на занаятите и изкуствата "Традиция във времето" – НИХЗИ – Троян, Национален фестивал на старата градска и шлагерна песен "Нежни спомени" – Панагюрище, Международно туристическо изложение "Планините на България в четири сезона" – Смолян (октомври) Трябва да се отбележи, че през зимния период процентът на значимите и вписани събития спрямо общия брой на събитията в тези месеци също е значителен, т.е. организират се по-малко събития, но те имат по-голям притегателен ефект, като напр. Международен кукерски карнавал "Старчевата"- Разлог и Мъжко ледено хоро - Калофер през януари; Празник на сланината и греяната ракия – Априлци през февруари; Откриване на зимен туристически сезон в Боровец, Пампорово и Чепеларе през декември, както и редицата спортни събития през зимния сезон – предимно ски - състезания с международно, национално и регионално значение и др. През пролетта голям интерес предизвикват събития като Нестинарско шествие от жителите и гостите на село Граматиково - "Голямата аязма - Влахов ден" – Малко Търново, Международен фестивал на занаятите и изкуствата – с. Орешак – Троян, Фестивал на спомените "Goat milk" – с. Горна Бела речка – Вършец (май); Парад за ретро автомобили – Дряново, Фестивал за млади изпълнители на български патриотични песни "Родолюбие" – Панагюрище (април); Национален конкурс за изпълнители на популярна песен "Песенна палитра" – Карлово, Традиционен празник на кукерските и маскарадни игри - "Песпонеделник" – с. Широка лъка – Смолян (март) и др.

Фигура 6. Дял от общия брой събития на по-значимите събития и тези вписани в НР по месеци



Регистърът на туристическите фестивали и събития на МТ е от значение за представяне на пълната картина на събитийни прояви в страната и за информирането на потребителите за порода на организиране, кратко описание на събитието, мястото на провеждане, значение, организатори и евентуално сайт. Част от тези необходими атрибути, обаче липсват – напр. сайт, тъй като повечето събития нямат такъв. В Регистъра няма информация и за достъп и контакти, поради което потенциалните туристи не могат да получат надеждна и пълна информация. Друг проблем на регистъра е непълното вписване или липсата на такова. Някои общини не са подали никаква информация. Това са общо 15 общини – 20,3% от проучваните, сред които едни от силните туристически дестинации с богат събитийен календар като Гоце Делчев, Сапарева баня, Батак, Котел, Лъки и др. При други 17 общини (23% от изследваните) се наблюдава вписване само на 1-2 събития. Това са Смолян, Баните, Девин, Ивайловград, Рила, Чипровци и др. Две от общините – Якоруда и Средец нямат вписване в Регистъра, не е открит и календар на събитията за периода на проучване.

От направения преглед на всички 3949 събития в проучваните общини може да се предложи една обща класификация на потенциалните подвидове събитийен туризъм според очертаващите се три ясно различни признака, представени в табл. 2

Таблица 2. Групиране на подвидовете събитийен туризъм в планинските райони на България

Според характера на събитията и функциите на проявление	Според обхвата на проявление	Според демографския профил на участниците
Културен събитийен туризъм (фестивални събития, карнавални събития, етно събития, арт събития)	Международен събитийен туризъм	Детски събитийен туризъм
Събитийен туризъм, свързан с различни производствени традиции и продукти	Национален събитийен туризъм	Младежки събитийен туризъм
Кулинарен събитийен туризъм	Регионален събитийен туризъм	Събитийен туризъм за хората от третата възраст
Събитийен туризъм свързан с бележити исторически дати, чествания и видни личности	Локален (местен) събитийен туризъм	Събитийен туризъм с широк демографски профил
Религиозен събитийен туризъм		
Спортен събитийен туризъм		
Делови събитийен туризъм		

Направеният преглед на 816-те по-значимите събития, които имат най-голямо влияние във формирането на ресурсната база за развитие на събитийен туризъм в планинските райони, очертава и тяхното групиране по определени признаци. То се определя предимно от техния характер и тематика на проявление, основната цел, която си поставят и демографският профил на присъстващия контингент и участници в събитието. (фиг. 7).

Критерий за формиране на група е минимален брой от двадесет събития. При това условие се формират 10 тематични групи с по над 20 събития – 86,4% от по-значимите събитийни прояви и една група по демографски признак – Събития за деца, в която се включват 24 прояви. В група „други значими събития“ са включени останалите 87 събития, посветени на празници на водата; изложби и паради – киноложки, на ретро автомобили; национални събори (като напр. Национален събор посветен на местните селскостопански породи животни – Калофер, Национален пчеларски събор - Етъра) и др.

Фигура 7. Брой на събитията в проучваните планински дестинации по вид



С най-много събития се откроява групата на Фестивали и други събития на изкуствата – 30% от значимите събития. При диференцирането по вид изкуства изпъква делът на музикалните събития – 132 броя (54,1% от събитията в групата и 16,2% от общо значимите). Голяма част от тези събития са с международно и национално значение, което допълнително подсилва тяхната голяма роля за развитието на културен събитийен туризъм.

На следващо място по дял е групата на Спортни и туристически прояви и събития – със 101 бр. – 12,4% от значимите събития, следвани от Кулинарно-винените прояви и събития – 65 бр. – 8%, Етнографски събития – 62 бр. – 7,6%, Събития свързани с религиозна обредност и Празници на общини и големи селища – по 51 бр. – 6,2%, Събития за бележити исторически дати – 39 бр. – 4,8%, Карнавални събития – 34 бр. – 4,2%. Останалите групи заемат под 4% от значимите събития.

Това групиране ни дава основание да направим приблизителна класификация на подвидовете събитийен туризъм, които биха имали по-голямо значение за формиране на продуктовото предлагане в планинските дестинации на страната:

1. Културен събитийен туризъм – на базата на фестивалните, карнавални, етно и арт събития.
2. Кулинарен събитийен туризъм – на базата на кулинарно-винени прояви и събития и на събития свързани с различни производствени традиции и продукти.
3. Празничен събитийен туризъм – свързан с бележити исторически дати, национални празници, чествания, и събития посветени на видни личности, празници на общини и големи селища.
4. Религиозен събитийен туризъм – на базата на събития, свързани с религиозната обредност и религиозна празничност.
5. Спортен събитийен туризъм – на базата на спортните и туристически събития.
6. Делови събитийен туризъм – на базата на бизнес, делови и научни форуми – бизнес-изложения, панаири, конгреси, конференции и др.¹
7. Детски събитийен туризъм, в който се включват събития и прояви от всякакъв характер за деца.

Заклучение

Вследствие на направеното проучване и представените по-горе резултати може да се констатира, че в планинските територии на България развитието на събитийен туризъм притежава голям и разнообразен потенциал от ресурси – атрактивни събития и прояви. По-голяма част от събитията, обаче, са с локално (местно) значение и биха представлявали интерес за сравнително ограничен контингент от посетители – предимно гости и туристи, които се намират в района на дестинацията с друга основна цел на пребиваване. Въпреки това активната дейност на общините, обединяващи в своя събитийен календар прояви от различен характер и явяващи се в по-голямата си част основни организатори или партньори в организацията и управлението на събития, дава основание за оптимизъм по отношение на оптимизиране на дейностите по приоритизиране на събитийния туризъм в планините. Активизирането на ролята и участието на публичните власти на национално ниво (Министерството на културата, Министерството на туризма, Министерството на спорта, Спортните федерации, Областните администрации и др.) в подкрепата, рекламирането и промотирането на

¹ Деловият събитийен туризъм може да бъде допълнен от корпоративните събития и прояви – тим билдинги и др. подобни, които не са включени в настоящето проучване, поради невъзможността да се обхванат в цялост и липсата на данни за тях в разглежданите дестинации. Такива събития не фигурират в календарните материали за събития в общините.

повече от т. нар. по-значими събития, би довело до значително по-силно представяне на планинските дестинации като дестинации и за атрактивен и устойчив събитиеен туризъм.

Библиография

Александрова, А.А., Събитийный туризм в мире // Экономическое возрождение туризма, 2010. - № 1, с. 47-52

Алексеева О.В. Събитийный туризм как фактор социально-экономического развития региона: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Российская Международная академия туризма. Москва, 2012

Алексиева, С. Специалните събития - изграждане на имидж или държавен PR. В: Медии и обществени комуникации, бр. 6, 2010

Бейсембинова, А.С., А.Е. Молдагалиева, Събитийный туризм: понятия, виды, классификация, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан, 2015, <https://pps.kaznu.kz/ru/Main/FileShow2/125229/109/123/3144/%D0%91%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%90%D1%80%D0%B4%D0%B0%D0%BA%20%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0/2020/1>

Великова, Е. Връзки и зависимости между събитията и туризма, изд. Авангард Прима, София, 2020

Великова, Е., С. Димитрова, Управление на събитията в туризма, изд. Авангард Прима, София, 2016

Голдбад, Д., Специални събития, Bulgarian edition copyright, 2006 by ROI Communication Ltd., ПК „Димитър Благоев“, 2006, стр. 6

Иванова, О., Творчески аспекти на специалните събития и тяхната интеграция в останалите маркетингови комуникации, Автореферат, ФЖМК, СУ „Св. Климент Охридски“, 2013

Маринов, Ст., Съвременни видове туризъм. Наука и икономика, Варна, 2011

Попова, Н., М. Воденска, С. Милева и др., Събития и туризъм, изд. IBS-Press, София, 2019, стр. 14-16

Обрейкова, О., Събитиеен мениджмънт и комуникационна среда, <http://rhetoric.bg/%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0-%D0%B8-%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8-%E2%80%93%D0%B1%D1%80/%D0%BE%D0%BB%D1%8F-%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0-%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0-%D1%81%D1%8A%D0%B1%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5%D0%BD-%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B4>, 2018

Темелкова, С., Ролята на специалните събития, като част от интегрираните маркетингови комуникации в туризма, В: сп. „Реторика и комуникации“, 2018; <https://rhetoric.bg/%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%B0-%D0%BD%D0%B0-%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5-%D1%81%D1%8A%D0%B1%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%8F-%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE-%D1%87%D0%B0>

Allen, J., O'Toole, W., Harris, R. & McDonnell, I., Festival & Special Event Management. Australia, 2011

Crowther, P., Strategic application of events, International Journal of Hospitality Management, 2010;

Getz, D., Event Management and Event Tourism, 2nd edition. New York, 2005

Getz, D., Event tourism: Definition, evolution, and research. Tourism Management, Volume 29, Issue 3, June 2008, p. 403-428,

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261517707001719>

Getz, D., Progress and prospects for event tourism research, Tourism Management 52, 2015

https://www.researchgate.net/publication/277354919_Progress_and_prospects_for_event_tourism_research

Goldblatt, J., Special Events: Twenty- First Century Global Event Management. New York: John Wiley & Sons, Inc 2002, <http://www.untag-smd.ac.id/files>

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3A%2F%2Fwww.untag-smd.ac.id%2Ffiles%2FPerpustakaan_Digital_1%2FEVENT%2520MANAGEMENT%2520Special%2520Events%2520Twentyfirst%2520century%2520global%2520event%2520management.pdf&clen=3072609&chunk=true

Goldblatt, J., Special Events: Event Leadership for New World Hoboken: Wiley, 2005

Goldblatt, J., Special Events: The roots and wings of celebration. 5a ed. Wiley, New York, 2007

Robinson & Noel, Research Needs for Festivals: A Management Perspective, Journal of Applied Recreation Research, 78-99, 1991

<http://rta.tourism.government.bg/TFRegister.aspx>, 20.11.2021 г.

<https://www.iccaworld.org/>, 01.11.2021 г.

Благодарности: Авторът изказва благодарности на РТА „Родопи“ за поканата да участва в конферентната програма на Международното туристическо изложение „Планините на България – гостоприемство в четири сезона“ – 2018 г., гр. Смолян и за идеята, породила интересът и реализирането на настоящата публикация.

Доц. д-р Вера Николова

СУ „Св. Климент Охридски“, ГГФ, катедра „География на туризма“

Бул. „Цар Освободител“ № 15, гр. София, 1504

E-mail vera_nik@abv.bg; тел.: 0878 570536

EVENT TOURISM IN THE MOUNTAIN REGIONS OF BULGARIA

Vera Nikolova

Sofia University "St. Kliment Ohridski "

Abstract: Bulgaria is a tourist destination in which mountain areas offer opportunities for tourism development throughout all four seasons.

However, in Bulgarian mountains, as well as along the coast, there is a certain seasonality of tourist visits, especially in the most popular resorts. The seasonality can be overcome by offering new attractions, creating and promoting new products which will provide an opportunity for both the available facilities and the labor resources involved in tourism to be used throughout the whole year.

The events are among the most favourite attractions for tourists not only in large and popular with such activities urban centers.

These events are gaining ground in the tourist supply of mountain destinations, including remote and until recently unknown small towns and rural areas. By offering new, in many cases unknown, but attractive events, by gaining experience in organizing and managing events, mountain areas in the country are becoming increasingly popular tourist destinations throughout the whole year. Event tourism in the mountains of Bulgaria is more and more becoming a valuable alternative for tourism development.

Key words: *events, event tourism, mountain regions*

Assoc. Prof. Vera Nikolova, PhD

Sofia University "St. Kliment Ohridski "

Department "Geography of Tourism"

Office: 15q Tzar Osvoboditel Blvd.

1504 Sofia, Bulgaria

E-mail vera_nik@abv.bg; Tel.: 0878 570536