

РЕЗИЮМЕТА

на научните публикации и трудове на доц. д-р Боряна Любчева Иванова,
които не повтарят представените за придобиване на ОНС „Доктор“ и
академичната длъжност „Доцент“

Публикуван хабилитационен труд

- 1.) Хабилитационен труд - Белухова-Узунова, Р., Шишкова, М.,Иванова, Б., 2023
"Потенциал и предпоставки за развитие на биоикономиката в България" ISBN 978-954-517-322-6, Академично издателство на Аграрния университет, 2023

<http://lib.au-plovdiv.bg:8081/SPP/np009446/F0009446.pdf>

The bioeconomy is a concept that has gained wide popularity in the last decade, both globally and at the European level. Its rapid adaptation to the needs of the modern world in response to the goals of achieving sustainable development places this concept at the heart of policies and activities to address the challenges associated with limited resources, environmental protection, increasing human well-being, as well as and those in the other priority directions. The development of the political and legal framework in the field of the bioeconomy at the European Union level is a prerequisite for the faster involvement of the stakeholders in these processes and the establishment of cooperation between them at the local level. New support tools and adaptation of some existing ones are key drivers.

The purpose of the research is, based on the analysis of the development potential and the territorial distribution of the initiatives in the field of bioeconomy, supported at the local level, to outline the priority areas in the implementation of projects from a given direction and to make recommendations for achieving sustainable results.

The survey includes the following tasks:

First, to outline the theoretical foundations of the bioeconomy, the connection of the concept with other currents in the economy, and sustainable development. The survey highlights the main sectors and strategies.

Second: To adapt a theoretical and methodological framework and assess the potential and prerequisites for the development of the bioeconomy in Bulgaria

Third: To study the possibilities for developing the country's priority bioeconomy sectors and reveal the role and importance of the agricultural sector in these processes.

Fourth: Determining and analyzing the potential for biomass production from key crops for the country and, on this basis, mapping the relevant potential on a regional basis and the possibilities for using biomass in bioenergy.

Fifth: Study of the development of the bioeconomy in Bulgaria at the local level through the identification of projects from the main sectors of the core bioeconomy, supported by the strategies for Community-led local development (CLLD); application of spatial analysis by area concerning the main categories of projects and their financing, and presentation of the distribution of initiatives by year for the period under consideration.

Sixth: Research and analysis of good practices from the bioeconomy aimed at preserving the cultural and historical heritage and realized as a result of the cooperation between the local action groups.

Seventh: Outline the possibilities for financing projects in bioeconomy and analysis of strategies and policies in the field.

Eighth: Proposals in connection with accelerating processes in the field of sustainable development of the bioeconomy at the local level. The object of the present study is the bioeconomy initiatives in rural areas, supported by the strategies for community-led local development of the LAGs operating in Bulgaria during the period 2014-2020.

Based on the conducted research, it can be summarized that a dynamic and evolution has been registered as regards the definition, content and scope of the term "bioeconomy" at the global and European level. Some of the identified challenges and issues are being discussed and resolved, while others are likely to be clarified. However, the concept is expected to respond to the key global challenges facing modern society. Within these macro environment characteristics, Bulgaria's place and the achievements in the practical application of the concept have been identified. Unrealized potential was revealed, as well as opportunities for the development and application of various activities, which shows the importance of the concept in the country.

In conclusion, it could be emphasized that, albeit slowly, the country is taking the first steps in developing bio-economic practices but needs to realize its full potential. The latter requires both measures at the state policy level, as well as the participation of stakeholders and the development of social capital. Research and development activities are essential in this process. Scientific research and an interdisciplinary approach are the basis for realizing the principles of the bioeconomy, and the need for broader public engagement in this direction must be emphasized. Beyond scientific research, practical application and green transformation of business must be supported and stimulated. Besides strategic documents and plans, integrating individual policies and clarifying the links between the bioeconomy and other key concepts such as sustainable development, the circular, green and inclusive economy is important. The hubs and clusters connecting the individual participants in the value chain will be strategically crucial for realising the goals. The latter must be tailored to the specifics of the regional and local levels as a successful approach to applying the principles of the bioeconomy. The role of local communities is expected to increase for better implementation of a set of initiatives, which will allow Bulgaria to improve its position regarding the contribution of the bioeconomy to the development of the national economy.

Биоикономиката е концепция, която придоби широка популярност през последното десетилетие, както в световен мащаб, така и на европейско ниво. Бързата ѝ адаптация към нуждите на съвременния свят в отговор на целите за постигане на устойчиво развитие поставя тази концепция в основата на политиките и дейностите за справяне с предизвикателствата, свързани с ограничените ресурси, опазването на околната среда, повишаването на човешкото благосъстояние, както и тези в другите приоритетни направления. Развитието на политическата и правна рамка в областта на биоикономиката на ниво Европейски съюз е предпоставка за по-бързото включване на заинтересованите страни в тези процеси и установяване на сътрудничество между тях на местно ниво. Новите инструменти за подкрепа и адаптирането на някои от съществуващите са ключови двигатели.

Целта на изследването е, въз основа на анализа на потенциала за развитие и териториалното разпределение на инициативите в областта на биоикономиката, подкрепяни на местно ниво, да се очертаят приоритетните области при реализирането на

проекти от дадено направление и да се направят препоръки за постигане на устойчиви резултати.

Изследването включва следните задачи:

Първо, да се очертаят теоретичните основи на биоикономиката, връзката на концепцията с други течения в икономиката и устойчивото развитие. Проучването акцентира върху основните сектори и стратегии.

Второ: Да се адаптира теоретична и методологична рамка и да се оцени потенциалът и предпоставките за развитие на биоикономиката в България.

Трето: Да се проучат възможностите за развитие на приоритетните за страната сектори на биоикономиката и да се разкрие ролята и значението на селскостопанския сектор в тези процеси.

Четвърто: Определяне и анализ на потенциала за производство на биомаса от ключови култури за страната и на тази основа картографиране на съответния потенциал на регионална основа и възможностите за използване на биомаса в биоенергията.

Пето: Проучване на развитието на биоикономиката в България на местно ниво чрез идентифициране на проекти от основните сектори на основната биоикономика, подкрепени от стратегиите за местно развитие, водено от общностите (CLLD); прилагане на пространствен анализ по области относно основните категории проекти и тяхното финансиране, както и представяне на разпределението на инициативите по години за разглеждания период.

Шесто: Проучване и анализ на добри практики от биоикономиката, насочени към опазване на културното и историческото наследство и реализирани в резултат на сътрудничеството между местните групи за действие.

Седмо: Очертаване на възможностите за финансиране на проекти в биоикономиката и анализ на стратегии и политики в областта.

Осмо: Предложения във връзка с ускоряване на процесите в областта на устойчивото развитие на биоикономиката на местно ниво. Обект на настоящото изследване са инициативите за биоикономика в селските райони, подкрепени от стратегиите за местно развитие, водено от общността, на действащите МИГ в България през периода 2014-2020 г.

Въз основа на проведеното изследване може да се обобщи, че е регистрирана динамика и еволюция по отношение на дефиницията, съдържанието и обхвата на термина „биоикономика“ на световно и европейско ниво. Някои от идентифицираните предизвикателства и проблеми се обсъждат и решават, докато други вероятно ще бъдат изяснени. Очаква се обаче концепцията да отговори на ключовите глобални предизвикателства, пред които е изправено съвременното общество. В рамките на тези характеристики на макросредата са идентифицирани мястото на България и постиженията в практическото приложение на концепцията. Разкрит е нереализиран потенциал, както и възможности за развитие и приложение на различни дейности, което показва значението на концепцията в страната.

В заключение може да се подчертае, че макар и бавно, страната прави първите стъпки в развитието на биоикономически практики, но трябва да реализира пълния си потенциал. Последното изисква както мерки на ниво държавна политика, така и участие на заинтересованите страни и развитие на социалния капитал. Научноизследователската и развойна дейност е от съществено значение в този процес. Научните изследвания и интердисциплинарният подход са основа за реализиране на принципите на

биоикономиката и трябва да се подчертае необходимостта от по-широка обществена ангажираност в тази насока. Отвъд научните изследвания, практическото приложение и зелената трансформация на бизнеса трябва да бъдат подкрепяни и стимулирани. Освен стратегически документи и планове, важно е интегрирането на отделни политики и изясняването на връзките между биоикономиката и други ключови концепции като устойчивото развитие, кръговата, зелената и приобщаващата икономика. Центровете и клъстерите, свързващи отделните участници във веригата за създаване на стойност, ще бъдат стратегически ключови за реализирането на целите. Последните трябва да бъдат съобразени със спецификите на регионалното и местното ниво като успешен подход за прилагане на принципите на биоикономиката. Очаква се ролята на местните общности да се увеличи за по-добро прилагане на набор от инициативи, което ще позволи на България да подобри позицията си по отношение на приноса на биоикономиката за развитието на националната икономика.

Статии и доклади, публикувани в реферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове

от тях публикувани в **Web of Science** и **Scopus**

- 1.) Shishkova M., Ivanova B., Beluhova-Uzunova R., Harizanova A. **Opportunities and challenges for sustainable production and processing of *Rosa damascena* in Bulgaria**, *Industrial Crops & Products*, 2022, 186, 115184, pp. 5.

<https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2022.115184>

The production of *Rosa damascena* and rose products is traditional for Bulgaria and is of key importance for the family farms in the rural areas where it is carried out. At the same time, this production faces some technological, economic and environmental challenges. The latter is a prerequisite for the application of the principles of the bioeconomy and the appropriate use of residues. In this regard, the aim of the study is based on research and analysis of the challenges and opportunities in the production and processing of *Rosa damascena*, to reveal the potential for sustainable results. This article discusses (1) trends and problems in the production of *Rosa damascena*; (2) key factors influencing the decision to leave the sub-sector and the possibilities for keeping farmers in it and (3) the potential for increasing the economic efficiency of processing enterprises. The case study and regression analysis are applied. The results of the study show that the main difficulties faced by the producers are determined by the low purchasing price of *Rosa damascena*, the high cost of labor and the lack of workers. In turn, the factors that have a strong effect on the decision to leave or to stay in this type of production are the age of farmers, their education, experience in growing *Rosa damascena* and the size of the cultivated area. Based on the results of the study, it can be recommended to the policies in the field to provide additional support for young farmers to continue to develop this business. Investments are also needed to increase the level of human and social capital. On the other hand, new technologies and models enable processors to further process residuals that are currently being discarded. However, representatives of the processing enterprise identified the need for development of innovative and cheaper solutions for drying waste products.

Производството на *Rosa damascena* и розови продукти е традиционно за България и е от ключово значение за семейните ферми в селските райони, където се осъществява. Същевременно това производство е изправено пред някои технологични, икономически и

екологични предизвикателства. Последното е предпоставка за прилагането на принципите на биоикономиката и правилното използване на остатъците. В тази връзка, целта на изследването е, базирано на проучване и анализ на предизвикателствата и възможностите при производството и преработката на *Rosa damascena*, да се разкрие потенциалът за устойчиви резултати. В тази статия се разглеждат (1) тенденции и проблеми в производството на *Rosa damascena*; (2) ключови фактори, влияещи върху решението за напускане на подсектора и възможностите за задържане на фермерите в него и (3) потенциал за повишаване на икономическата ефективност на преработвателните предприятия. Приложени са казус и регресионен анализ. Резултатите от изследването показват, че основните трудности, пред които са изправени производителите, се определят от ниската изкупна цена на *Rosa damascena*, високата цена на труда и липсата на работници. От своя страна, факторите, които оказват силно влияние върху решението за напускане или оставане в този вид производство, са възрастта на фермерите, тяхното образование, опитът в отглеждането на *Rosa damascena* и размерът на обработваемата площ. Въз основа на резултатите от проучването може да се препоръча на политиките в областта да осигурят допълнителна подкрепа за младите фермери, за да продължат да развиват този бизнес. Необходими са и инвестиции за повишаване на нивото на човешкия и социален капитал. От друга страна, новите технологии и модели дават възможност на преработвателите допълнително да преработват остатъци, които в момента се изхвърлят. Представители на преработвателното предприятие обаче идентифицираха необходимостта от разработване на иновативни и по-евтини решения за сушене на отпадъчни продукти.

2.) Sadłowski, A., Beluhova-Uzunova, R., Popp, J., Atanasov, D., Ivanova, B., Shishkova, M. and Hristov, K., **Direct Payments Distribution Between Farmers in Selected New EU Member States**. *Agris On-Line Papers in Economics & Informatics*, 14(4), 2022.

<https://online.agris.cz/archive/2022/04/08>

The study aims to identify the degree of direct payments concentration in selected Central and Eastern European Member States (compared to the entire EU) and outline the perspectives and recommendations for the next programming period. The spatial scope of the study includes Poland, the Czech Republic, Hungary and Bulgaria. The time scope covers the period 2009–2019. The survey indicates that the payments distribution in Bulgaria, the Czech Republic, Hungary, and to a lesser extent also in Poland, is highly unbalanced. The analysed countries used the redistribution instruments, optional for the Member States, which were introduced by the 2013 CAP reform, to a moderate extent, in order to ensure a more even funds distribution between the beneficiaries. It cannot be ruled out that instruments ensuring a more even funds distribution would be politically easier to introduce at the EU level than at the national level. Nevertheless, also in the next financial perspective, in line with the subsidiarity principle, this issue is left to the Member States.

Проучването има за цел да определи степента на концентрация на директните плащания в избрани държави членки от Централна и Източна Европа (в сравнение с целия ЕС) и да очертае перспективите и препоръките за следващия програмен период. Пространственият обхват на изследването включва Полша, Чехия, Унгария и България. Времевият обхват обхваща периода 2009–2019 г. Проучването показва, че

разпределението на плащанията в България, Чехия, Унгария и в по-малка степен и в Полша е силно небалансирано. Анализирани държави са използвали в умерена степен инструментите за преразпределение, незадължителни за държавите членки, въведени с реформата на ОСП от 2013 г., за да осигурят по-равномерно разпределение на средствата между бенефициентите. Не може да се изключи, че инструментите, осигуряващи по-равномерно разпределение на средствата, биха били политически по-лесни за въвеждане на ниво ЕС, отколкото на национално ниво. Въпреки това, и в следващата финансова перспектива, в съответствие с принципа на субсидиарност, този въпрос е оставен на държавите членки.

3.) Wu, H.; Yang, C.; Liang, A.; Qin, Y.; Dunchev, D.; Ivanova, B.; Che, S., **Urbanization and Carbon Storage Dynamics: Spatiotemporal Patterns and Socioeconomic Drivers in Shanghai**, Land 13(12):2098, December 2024, DOI: 10.3390/land13122098 <https://www.mdpi.com/2073-445X/13/12/2098>

Combating climate change by increasing urban carbon storage is one of the critical issues which urban policymakers must address. Understanding the characteristics and driving factors of carbon storage changes during urbanization can assist urban managers in formulating responsive land use policies. This study employs the INVEST model to evaluate carbon storage in Shanghai from 2000 to 2020, analyzing land use changes and their carbon impacts. It analyzes the transformation of land use in Shanghai during the same period and its impact on carbon storage. Using a 1 km grid for sampling, this study examines the spatiotemporal distribution patterns of carbon storage in Shanghai. Furthermore, it employs linear regression to discuss the social and economic drivers influencing carbon storage in the city. Carbon storage in Shanghai, predominantly from cultivated land and artificial surfaces, increased from 16.78 Mt in 2000 to 18.40 Mt in 2020, with an annual rise of 0.81 Mt. The spatial distribution of carbon storage exhibited a stable southeast-northwest pattern, with variations in dispersion between the north-south and east-west directions. The distribution of carbon storage shifted from a bimodal to a unimodal pattern, indicating an overall increase. There was a significant positive correlation between carbon storage and both the per capita green space area and the industrial output value, which can be attributed to Shanghai's policies on green industrial development. This research aids in formulating land use policies to enhance urban carbon storage.

Борбата с изменението на климата чрез увеличаване на съхранението на въглерод в градовете е един от критичните проблеми, на които градските политици трябва да обърнат внимание. Разбирането на характеристиките и движещите фактори на промените в съхранението на въглерод по време на урбанизацията може да помогне на градските мениджъри да формулират отзивчиви политики за земеползване. Това проучване използва модела INVEST за оценка на съхранението на въглерод в Шанхай от 2000 до 2020 г., анализирайки промените в земеползването и тяхното въздействие върху въглерода. То анализира трансформацията на земеползването в Шанхай през същия период и нейното въздействие върху съхранението на въглерод. Използвайки мрежа от 1 км за вземане на проби, това проучване разглежда пространствено-времените модели на разпределение на съхранението на въглерод в Шанхай. Освен това, то използва линейна регресия, за да обсъди социалните и икономическите двигатели, влияещи върху съхранението на въглерод в града. Съхранението на въглерод в Шанхай, предимно от обработваема земя и

изкуствени повърхности, се е увеличило от 16,78 Mt през 2000 г. до 18,40 Mt през 2020 г., с годишно увеличение от 0,81 Mt. Пространственото разпределение на съхранението на въглерод показва стабилен модел югоизток-северозапад, с вариации в дисперсията между посоките север-юг и изток-запад. Разпределението на съхранението на въглерод се измести от бимодален към унимодален модел, което показва общо увеличение. Наблюдава се значителна положителна корелация между съхранението на въглерод и както площта на зелените площи на глава от населението, така и стойността на промишленото производство, което може да се отдаде на политиките на Шанхай за зелено индустриално развитие. Това изследване помага за формулирането на политики за земеползване за подобряване на съхранението на въглерод в градовете.

4.) Hao Wu, Yifeng Qin, Dobri Dunchev, Shengquan Che, Boryana Ivanova, **Urban climate risk assessment under climate and land use changes impact: A multi-dimensional approach**, Urban Climate, 2025, vol. (61), p. 1-23, ISSN 2212-0955
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212095525000951>

This study presents a multi-dimensional approach to assess urban climate risks under the dual pressures of climate change and land-use transformations, with a focus on the city of Shanghai. By integrating climate, land-use, and socio-economic factors, our approach provides a comprehensive framework to evaluate the potential impacts of future climate and land-use scenarios on urban environments. Utilizing the patch-generating simulation (PLUS) model and downscaled Climate Model Intercomparison Project Phase 6 (CMIP6) data, this research projected land-use patterns and climate indicators for 2030 under various Shared Socioeconomic Pathways (SSPs). The results reveals a complex interplay between climatic hazards, urban development, and socio-economic dynamics, which highlights the pattern of higher extreme climate risks in the northwest and lower in the southeast of Shanghai. By 2030, while land transformation is projected to decrease, the increase in impervious surfaces is expected to persist. The Climate Risk Index (CR) for Shanghai, under scenarios SSP126, SSP245, and SSP585, is primarily influenced by climatic factors, with extreme precipitation and heatwaves being significant. The findings underscore the necessity of a holistic approach to urban climate risk assessment, emphasizing the primary influence of climatic factors, followed by land-use changes, with socio-economic factors playing a less pronounced role. This study enhances the understanding of urban climate risk within the context of global environmental changes and provides a replicable methodology for other urban centers confronting similar challenges.

Това проучване представя многоизмерен подход за оценка на рисковете за градския климат под двойния натиск на изменението на климата и трансформациите на земеползването, с фокус върху град Шанхай. Чрез интегриране на климатични, земеползващи и социално-икономически фактори, нашият подход предоставя цялостна рамка за оценка на потенциалните въздействия на бъдещи сценарии за климат и земеползване върху градската среда. Използвайки модела за симулация, генерираща пачове (PLUS) и намалени данни от проекта за сравнение на климатични модели Фаза 6 (CMIP6), това изследване прогнозира модели на земеползване и климатични показатели за 2030 г. при различни споделени социално-икономически пътища (SSP). Резултатите разкриват сложно взаимодействие между климатичните опасности, градското развитие и социално-икономическата динамика, което подчертава модела на по-високи екстремни

климатични рискове в северозападната част и в по-ниските райони в югоизточната част на Шанхай. До 2030 г., докато се очаква трансформацията на земята да намалее, се очаква увеличаването на непропускливите повърхности да продължи. Индексът на климатичния риск (CR) за Шанхай, при сценарии SSP126, SSP245 и SSP585, е повлиян предимно от климатични фактори, като екстремните валежи и горещите вълни са значителни. Констатациите подчертават необходимостта от холистичен подход към оценката на риска за градския климат, като се набляга на основното влияние на климатичните фактори, следвани от промените в земеползването, като социално-икономическите фактори играят по-слабо изразена роля. Това проучване подобрява разбирането на риска за градския климат в контекста на глобалните промени в околната среда и предоставя възпроизводима методология за други градски центрове, изправени пред подобни предизвикателства.

5.) Yifeng Qin; Caihua Yang; Rositsa Beluhova-Uzunova; Dobri Dunchev; Boryana Ivanova; Peng Chen; Shengquan Che, **Impacts of Urbanization on the Spatio-Temporal Patterns of Trade-Offs and Synergies Among Climate-Related Ecosystem Services**, *Land*, 2025, 14(9), 1781, pp. 19.

<https://doi.org/10.3390/land14091781>.

DOI: [10.3390/land14091781](https://doi.org/10.3390/land14091781)

Under the context of rapid urbanization and climate change, urban ecosystem services (ES) have undergone dramatic transformations. Elucidating the trade-off and synergy relationships among ES and quantifying how urbanization mediates these relationships are critical to achieving urban sustainability. Focusing on Shanghai during 2000–2020, we quantified three climate-related ES—water yield (WY), urban cooling (Heat Mitigation Index, HMI) and carbon storage (CS)—with the InVEST model. We then examined the spatio-temporal evolution of these services, analyzed their trade-offs and synergies, and examined the underlying urbanization drivers. Results show that total WY increased by 76%, with peak volumes concentrated in the central districts; HMI declined, with low-value zones spreading inward; CS rose and became spatially more homogeneous. WY–HMI trade-offs intensified, whereas CS–HMI were synergistic ($r = 0.33–0.61$) except in core districts where built-up expansion created trade-offs. CS–WY trade-offs weakened, becoming synergistic in most districts by 2020. HMI loss was driven by GDP and industrial output ($p < 0.05$). Per-capita green-space area was positively correlated with HMI but exerted no significant influence on CS or WY, highlighting the limitations of ecological interventions focused on single ES enhancement.

В контекста на бързата урбанизация и изменението на климата, градските екосистемни услуги (ЕУ) претърпяха драматични трансформации. Изясняването на компромисите и синергичните взаимоотношения между ЕУ и количественото определяне на това как урбанизацията медира тези взаимоотношения са от решаващо значение за постигане на градска устойчивост. Фокусирайки се върху Шанхай през периода 2000–2020 г., ние количествено определихме три свързани с климата ЕУ – добив на вода (ДВ), градско охлаждане (Индекс за смекчаване на топлината, ИТО) и съхранение на въглерод (СВ) – с модела InVEST. След това изследвахме пространствено-времевата еволюция на тези услуги, анализирахме техните компромиси и синергии и изследвахме основните двигатели на урбанизацията. Резултатите показват, че общият ДВ се е увеличил със 76%, като пиковите обеми са концентрирани в централните райони; ДВ е намалял, като зоните с

ниска стойност се разпространяват навътре; СВ се е увеличил и е станал пространствено по-хомогенен. Компромисите между ДВ и ДВ се засилиха, докато СВ и СВ са синергични ($r = 0,33-0,61$), с изключение на централните райони, където разширяването на застроената площ е създадо компромиси. Компромисите между CS и WY отслабнаха, превръщайки се в синергични в повечето области до 2020 г. Загубата на човешки мигриращ фактор (НМИ) се обуславяше от БВП и промишленото производство ($p < 0,05$). Площта на зелените площи на глава от населението имаше положителна корелация с НМИ, но не оказва значително влияние върху CS или WY, което подчертава ограниченията на екологичните интервенции, фокусирани върху подобряването на единичните екосистемни услуги.

от тях публикувани само в **Web of Science**

6.) Ivanova B., Shishkova M., Beluhova-Uzunova R., 2020, **Agricultural Biomass Potential in Bulgaria**, Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development Vol. 20, Issue 2, pp. 273-280, PRINT ISSN 2284-7995, E-ISSN 2285-3952.

https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.20_2/Art36.pdf

Fuel dependency and uncertainty about their prices, coupled with increasing concerns about climate change and other environmental issues, are among the major global challenges on the agenda. They are key drivers for the development of biomass production, considered as the core of the bioeconomy and a main alternative for energy production. The aim of the study is to analyse the contribution of Bulgarian agriculture to the bioeconomy development and the potential of the sector for biomass production. The research is based on the definition and classification of the bioeconomy proposed by the European Commission. The results show a tendency of diminishing importance of Bulgarian agriculture in the national economy after accession to the EU. On the other hand, the sector remains a major source of employment in rural areas. In terms of the potential of Bulgarian agriculture for biomass production, crops of wheat, sunflower and maize play an important role. Based on the data, the other crops analysed cannot be considered as a key source of biomass. Among the major challenges facing Bulgaria are the attitudes in society about the benefits of using biomass, including economic, social and environmental. Therefore, the entrepreneurial activity should be stimulated in order to guarantee sustainable production and efficient use of biomass in the conditions of imbalance between North and South Bulgaria.

Зависимостта от горива и несигурността относно техните цени, съчетани с нарастващата загриженост относно изменението на климата и други екологични проблеми, са сред основните глобални предизвикателства в дневния ред. Те са ключови двигатели за развитието на производството на биомаса, считано за ядрото на биоикономиката и основна алтернатива за производство на енергия. Целта на изследването е да се анализира приносът на българското земеделие за развитието на биоикономиката и потенциалът на сектора за производство на биомаса. Изследването се основава на дефиницията и класификацията на биоикономиката, предложени от Европейската комисия. Резултатите показват тенденция на намаляване на значението на българското земеделие в националната икономика след присъединяването към ЕС. От друга страна, секторът остава основен източник на заетост в селските райони. По отношение на потенциала на българското земеделие за производство на биомаса,

културите от пшеница, слънчоглед и царевица играят важна роля. Въз основа на данните, останалите анализирани култури не могат да се считат за ключов източник на биомаса. Сред основните предизвикателства пред България са нагласите в обществото относно ползите от използването на биомаса, включително икономически, социални и екологични. Следователно, предприемаческата дейност трябва да бъде стимулирана, за да се гарантира устойчиво производство и ефективно използване на биомасата в условията на дисбаланс между Северна и Южна България.

- 7.) Georgiev M., Grozdanova D., Ivanova B., Beluhova-Uzunova R., Shishkova M., **Agricultural land, rent seeking and transaction costs**, Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, 2022, Vol. 22, Issue 2, pp. 354-351, PRINT ISSN 2284-7995, E-ISSN 2285-3952.

DOI [10.7160/aol.2022.140408](https://doi.org/10.7160/aol.2022.140408)

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4160934

The study aims to assess the dualistic impact of the rents and transaction costs on the farmers regarding agricultural land use. The theoretical framework is based on Rent-seeking (RS) theory and the Transaction cost of economics (TCE). The review of both doctrines explains the "outflow" or "absorption" of value. The study observes the negative aspects of maximizing the functions of farmers with rents. They lead to distortions related to monopolies or unlimited market power. On the one hand, transaction costs are setting market inefficiencies due to the lack of consolidation of property rights and loss of time. On the other hand, rents can positively contribute to the mobility of other factors and, hence, the more efficient allocation of the resources. The transaction costs represent a positive effect of the risk distribution associated with the use of resources, which determines their positive role in protecting property rights. The study uses different methods, such as comparative institutional analysis, which retrospectively shows the effect of the institutional change and, more importantly, the impact of rent-seeking and transaction costs on main actors in the agricultural sector. The study aims to answer the question: rent-seeking or transaction costs are more important for agricultural activities, and how should they be reduced to maintain better agricultural land use.

Изследването има за цел да оцени дуалистичното въздействие на рентите и транзакционните разходи върху земеделските производители по отношение на използването на земеделска земя. Теоретичната рамка се основава на теорията за търсенето на рента (RS) и теорията за транзакционните разходи на икономиката (TCE). Прегледът на двете доктрини обяснява „отлива“ или „абсорбцията“ на стойност. Изследването наблюдава негативните аспекти на максимизирането на функциите на земеделските производители с ренти. Те водят до изкривявания, свързани с монополи или неограничена пазарна власт. От една страна, транзакционните разходи създават пазарна неефективност поради липсата на консолидация на правата на собственост и загуба на време. От друга страна, рентите могат да допринесат положително за мобилността на други фактори и следователно за по-ефективното разпределение на ресурсите. Транзакционните разходи представляват положителен ефект от разпределението на риска, свързан с използването на ресурсите, което определя тяхната положителна роля в защитата на правата на собственост. Изследването използва различни методи, като например сравнителен институционален анализ, който ретроспективно показва ефекта от

институционалната промяна и, по-важното, въздействието на търсенето на рента и транзакционните разходи върху основните участници в селскостопанския сектор. Изследването има за цел да отговори на въпроса: разходите за търсене на рента или транзакционните разходи са по-важни за селскостопанските дейности и как те трябва да бъдат намалени, за да се поддържа по-добро използване на земеделската земя.

- 8.) М. Georgiev, В. Ivanova, I. Dimitrova, **Evaluation of Institutional Change in Tour Agents Branch -New Institutional Economics Analytical Framework**, Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, Vol. 24, Issue 2, 2024, 439-446, PRINT ISSN 2284-7995, E-ISSN 2285-3952

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4895930

The study aims to adapt an analytical framework for the analysis of the institutional environment and institutional change. The activity of the tour agents (TA), part of the tourism sector of Bulgaria in the period 2005 - 2021, was a subject of the study. The institutional impact is integrated with the transaction cost economics, monitoring the dynamics of rules and distribution of economic effects. Relative institutional analysis retrospectively follows the rules. Legal realism explains the institutions and measures used to resolve concomitant crises (Covid-19), turning them into synthetic values. Discrete structural analysis fragments processes and thus makes coordination clear. The adaptation of the actors is analysed by transaction cost (TC) measurement. The results show that the institutional changes are many and are designed in favour of the great actors. TC are increasing, and TA problems are systemic and are not a consequence of concomitant crises.

Изследването има за цел да адаптира аналитична рамка за анализ на институционалната среда и институционалните промени. Предмет на изследването е дейността на туроператорите (ТА), част от туристическия сектор на България в периода 2005 - 2021 г. Институционалното въздействие е интегрирано с икономиката на транзакционните разходи, като се наблюдава динамиката на правилата и разпределението на икономическите ефекти. Относителният институционален анализ ретроспективно проследява правилата. Правният реализъм обяснява институциите и мерките, използвани за разрешаване на съпътстващи кризи (Covid-19), превръщайки ги в синтетични стойности. Дискретният структурен анализ фрагментира процесите и по този начин прави координацията ясна. Адаптацията на участниците се анализира чрез измерване на транзакционните разходи (ТР). Резултатите показват, че институционалните промени са многобройни и са предназначени в полза на големите участници. ТР се увеличават, а проблемите с ТР са системни и не са следствие от съпътстващи кризи.

- 9.) Hristov, K; [Beluhova-Uzunova, R](#); [Todorov, G](#); [Ivanova, B](#); [Shishkova, M](#), **The European Union Long Term Vision for Rural Areas-Prospects for Bulgaria**, Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, Vol. 25, Issue 2, 2025, 373-384, PRINT ISSN 2284-7995, E-ISSN 2285-3952

https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.25_2/Art38.pdf

The European Union's long-term vision for rural areas outlined the challenges, opportunities and prospects for rural Europe until 2040. The initiative resulted from a broad discussion among main stakeholders, institutions and the rural community. The CAP strategic plans also contribute to the main priorities of the EU vision. The study aims to outline the main trends in rural areas, focusing on Bulgaria and highlighting recommendations for future balanced and sustainable development of rural territories. The research follows the main action areas set in the strategic paper and analyses tendencies and possible paths until 2040. The results indicate that rural areas are lagging behind in main aspects such as access to essential services, infrastructure, and challenges of depopulation and ageing. In addition, there is a lower quality of life, job opportunities, and career prospects. The balanced development of rural areas requires capacity building based on local community members' participation and increased inclusion to boost innovation implementation and green transition.

Дългосрочната визия на Европейския съюз за селските райони очерта предизвикателствата, възможностите и перспективите за селските райони на Европа до 2040 г. Инициативата е резултат от широка дискусия между основните заинтересовани страни, институции и селската общност. Стратегическите планове на ОСП също допринасят за основните приоритети на визията на ЕС. Проучването има за цел да очертае основните тенденции в селските райони, като се фокусира върху България и подчертава препоръки за бъдещо балансирано и устойчиво развитие на селските територии. Изследването следва основните области на действие, определени в стратегическия документ, и анализира тенденциите и възможните пътища до 2040 г. Резултатите показват, че селските райони изостават в основни аспекти като достъп до основни услуги, инфраструктура и предизвикателства на обезлюдяването и застаряването. Освен това, има по-ниско качество на живот, възможности за работа и перспективи за кариера. Балансираното развитие на селските райони изисква изграждане на капацитет, основано на участието на членовете на местната общност и засилено приобщаване, за да се стимулира внедряването на иновации и зеления преход.

от тях публикувани само в **Scopus**

10.)D Atanasov, B Ivanova, R Beluhova-Uzunova, M Shishkova, K Hristov, S Sharipov, and I Khasanov, **Regional transformations in Bulgaria and challenges for sustainable development**, E3S Web of Conferences 386, 05002 (2023), GISCA 2022 and GI 2022, eISSN: 2267-1242.

<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338605002>

https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2023/23/e3sconf_gisca2023_05002/e3sconf_gisca2023_05002.html

Structural changes in rural areas are a subject of widespread discussion. During the transition to a market economy, Bulgarian agriculture underwent serious reforms, and after the accession to the EU, the transformations of the sector became even more significant. Political and socio-economic changes have an impact on agricultural production, organisational structure, and market performance. These processes have played an essential role in the development of rural areas. The aim of the study is based on an analysis of structural changes in Bulgarian agriculture, to outline their impact on the models of transformation of rural areas and make

recommendations for sustainable development. Significant changes are observed during the analysed period. The agricultural sector remains polarised and dominated by several significant sub-sectors – cereals and oilseeds. The Common Agricultural Policy (CAP) does not contribute to balanced and sustainable development and deepens disparities. During the new programming period, the opportunities for modelling the CAP are significant and vary considerably. A new conceptual framework needs to be implemented in Bulgaria - the local model related to regional specifics can solve some of the challenges.

Структурните промени в селските райони са предмет на широка дискусия. По време на прехода към пазарна икономика, българското земеделие претърпя сериозни реформи, а след присъединяването към ЕС, трансформациите в сектора станаха още по-значителни. Политическите и социално-икономическите промени оказват влияние върху селскостопанското производство, организационната структура и пазарното представяне. Тези процеси изиграха съществена роля в развитието на селските райони. Целта на изследването е, базирано на анализ на структурните промени в българското земеделие, да се очертае тяхното въздействие върху моделите на трансформация на селските райони и да се направят препоръки за устойчиво развитие. През анализирания период се наблюдават значителни промени. Селскостопанският сектор остава поляризиран и доминиран от няколко значими подсектора – зърнени култури и маслодайни култури. Общата селскостопанска политика (ОСП) не допринася за балансирано и устойчиво развитие и задълбочава неравенствата. През новия програмен период възможностите за моделиране на ОСП са значителни и варират значително. В България е необходимо да се внедри нова концептуална рамка – локалният модел, свързан с регионалните специфики, може да реши някои от предизвикателствата.

от тях публикувани в **други реферирани списания с научно рецензиране**

11.) Попова Б., 2009, „Роля и значение на диверсификацията за подобряване на икономическите резултати на българските земеделски кооперации”, сп. „Икономика и управление на селското стопанство”, бр. 4, стр. 58-63.

Agricultural cooperatives are the main organizational form in Bulgarian agriculture. They manage a significant part of the country's agricultural land and have a high relative share in the production of the main agricultural crops, but their functioning is accompanied by a number of problems.

The existing agricultural cooperatives were created under the new economic conditions, according to registration data, but from the point of view of their organizational nature, they are largely the same type, reproducing the cooperative organizations from the period before 1990.

The lack of diversity is manifested both in terms of the mechanism of their functioning and in the choice of production structure, subject of activity and market orientation.

The whole article is to note some opportunities for improving the economic situation and the mechanisms for the functioning of the modern Bulgarian agricultural cooperative by applying a diversified approach to the choice of production structure, subject of activity and market orientation.

Ensuring the thus added goal is realized through the analysis of empirical information from 21 agricultural cooperatives from the Plovdiv district. The statistical processing of the data and the analysis of the obtained results provide grounds for firmly stating that global agricultural

cooperatives can significantly improve their economic results by diversifying their activities, in accordance with the specification of the usual environment. Some positive examples are indicated and guidelines and suggestions for practice are presented.

Земеделските кооперации са основна организационна форма в селското стопанство на България. Те стопанисват значителна част от земеделската земя на страната и имат висок относителен дял в производството на основните земеделски култури, но функционирането им е съпътствано от редица проблеми.

Съществуващите земеделски кооперации са създадени при новите икономически условия, според датата на регистрация, но от гледна точка на организационната им същност, те до голяма степен са еднотипни, като възпроизвеждат кооперативните организации от периода преди 1990 г.

Липсата на разнообразие се проявява както по отношение на механизма на функционирането им, така и при избора на производствена структура, предмет на дейност и пазарна ориентация.

Целта на настоящата статия е да се набележат някои възможности за подобряване на икономическото състояние и механизма на функциониране на съвременните български земеделски кооперации чрез прилагането на диверсифициран подход при избора на производствена структура, предмет на дейност и пазарна ориентация.

Осъществяването на така поставената цел се реализира чрез анализ на емперична информация от 21 земеделски кооперации от област Пловдив. Статистическата обработка на данните и анализа на получените резултати дават основание да се твърди, че съвременните земеделски кооперации могат значително да подобрят икономическите си резултати чрез диверсифициране на дейността, съобразено със спецификата на заобикалящата среда. Посочени са някои положителни примери и са изведени насоки и препоръки за практиката.

12.) Atanasov D., Popova B., 2010, „**Approaches to Selection and Integration of Indicators for Sustainable Development in Agriculture**”, *Trakia Journal of Sciences*, vol. 8-3, pp. 133-139.
<http://tru.uni-sz.bg/tsj/Vol8.Suppl.3.2010/D.Atanasov.pdf>

The sustainable development of agriculture is a complex issue, combining a large number of interdependent factors, processes and institutions. People involved in the sector need convenient and suitable instruments to assess and evaluate the sustainability of their farming systems in order to improve their economic performance and environmental and social commitment. The concept of sustainable development, even though popular during the last 20-30 years, is not clear from theoretical and methodological points of view. Agriculture with its characteristics places additional challenges, when it needs to be evaluated. The objectives of this study are to define agricultural sustainability, and also to develop particular methodology and instruments for measuring and analyses of the state and the dynamics of milk production in all relevant aspects – economic, social and environmental. To meet the challenges of evaluating sustainable development on farm level, an integrated approach for monitoring, modeling and assessment is needed for any individual farm. As a result of the survey, a tool was created that allows indicators to be integrated into indices, which can be adapted to different situations, yet remain simple and understandable.

Устойчивото развитие на селското стопанство е сложен въпрос, съчетаващ голям брой взаимозависими фактори, процеси и институции. Хората, участващи в сектора, се нуждаят от удобни и подходящи инструменти за оценка и анализ на устойчивостта на своите земеделски системи, за да подобрят икономическите си резултати и екологичната и социална ангажираност. Концепцията за устойчиво развитие, макар и популярна през последните 20-30 години, не е ясна от теоретична и методологична гледна точка. Земеделието със своите характеристики поставя допълнителни предизвикателства, когато е необходимо да бъде оценено. Целите на това изследване са да се дефинира селскостопанската устойчивост, както и да се разработи специфична методология и инструменти за измерване и анализ на състоянието и динамиката на производството на мляко във всички съответни аспекти – икономически, социални и екологични. За да се посрещнат предизвикателствата на оценката на устойчивото развитие на ниво ферма, е необходим интегриран подход за мониторинг, моделиране и оценка за всяка отделна ферма. В резултат на проучването е създаден инструмент, който позволява интегрирането на показатели в индекси, които могат да бъдат адаптирани към различни ситуации, като същевременно остават прости и разбираеми.

13.) Popova B., Atanasov D., 2010, „**Assessment of Necessity of a Favorable Public Policy toward Modern Bulgarian Agricultural Cooperatives**”, *Trakia Journal of Sciences*, vol. 8-3, pp. 185-190.

<http://tru.uni-sz.bg/tsj/Vol8.Suppl.3.2010/B.Popova.pdf>

Agricultural cooperatives are traditional for Bulgaria organizational form. At the present stage of development of Bulgarian agriculture, they manage a significant part of the utilized agricultural area (UAA) in the country and maintain a high share in the production of agricultural products. Some allegations of specialists from practice and cooperative theoreticians that the cooperative organizational form can not be developed without state protection have provoked authors' interest in the topic. To form an opinion on the necessity of favorable public policy to modern Bulgarian agricultural cooperatives, in the article are discussed the theoretical concepts of the role and importance of cooperatives and the state attitude towards them, contemporary Bulgarian agricultural cooperatives are characterized and the place and role of agricultural cooperatives in modern Bulgarian agricultural sector are assessed.

Земеделските кооперации са традиционна за България организационна форма. На настоящия етап от развитието на българското земеделие те управляват значителна част от използваната земеделска площ (ИЗП) в страната и поддържат висок дял в производството на селскостопански продукти. Някои твърдения на специалисти от практиката и кооперативни теоретици, че кооперативната организационна форма не може да се развива без държавна защита, провокираха интереса на авторите към темата. За да се формира мнение за необходимостта от благоприятна държавна политика към съвременните български земеделски кооперации, в статията се обсъждат теоретичните концепции за ролята и значението на кооперациите и отношението на държавата към тях, характеризират се съвременните български земеделски кооперации и се оценява мястото и ролята на земеделските кооперации в съвременния български аграрен сектор.

14.)Ivanova B., 2011, „**Methodological Problems in Resource Potential Assessment of Rural Areas**”, Trakia Journal of Sciences, vol. 9-2, pp. 246-250.

In accordance with the priorities of the CAP and the National Program for Rural Development, significant financial resources exist, intended to support and stabilize the rural areas. However, this can be achieved only if the available funds are directed towards the development of activities corresponding to the specifics of the region.

Development of adequate, relevant and workable strategy for rural development requires first to make a precise assessment of resource potential of the region and on this basis to identify opportunities and priorities and to structure the relevant strategy.

The purpose of this article is to offer a methodology for resource potential assessment of rural areas, based on the analysis of implemented approaches for evaluation of the main groups of resources.

The assessment of resource potential is a serious challenge from the positions of the information security process and in terms of choosing the appropriate methodology. Various literary sources attest to the diversity and imperfection in applied approaches. Additional difficulties create also the need to take account of the characteristics of rural areas as a specific socio-economic system. The major areas of concern are outlined and suggestions for their overcoming or minimizing are made.

В съответствие с приоритетите на ОСП и Националната програма за развитие на селските райони, съществуват значителни финансови ресурси, предназначени за подкрепа и стабилизиране на селските райони. Това обаче може да се постигне само ако наличните средства бъдат насочени към развитие на дейности, съответстващи на спецификата на региона.

Разработването на адекватна, релевантна и работеща стратегия за развитие на селските райони изисква първо да се направи точна оценка на ресурсния потенциал на региона и на тази основа да се идентифицират възможности и приоритети и да се структурира съответната стратегия.

Целта на тази статия е да предложи методология за оценка на ресурсния потенциал на селските райони, базирана на анализ на прилаганите подходи за оценка на основните групи ресурси.

Оценката на ресурсния потенциал е сериозно предизвикателство от позициите на процеса на информационна сигурност и по отношение на избора на подходяща методология. Различни литературни източници свидетелстват за разнообразието и несъвършенството в прилаганите подходи. Допълнителни трудности създават и необходимостта от отчитане на характеристиките на селските райони като специфична социално-икономическа система. Очертани са основните проблемни области и са направени предложения за тяхното преодоляване или минимизиране.

15.)Иванова Б., 2011, „**Разпределение на правата на собственост в съвременните български земеделски кооперации**”, „Аграрни науки”, бр. 5, стр. 47-52.
http://agrarninauki.au-plovdiv.bg/wp-content/uploads/2021/04/Content_5_2011.pdf

Property rights allocation directly affects the way of functioning and the economic results from the activity of the organizational forms. Different types of cooperative forms of organization are distinguished in theory and practice, based on the specifics of property rights allocation. Based on the analysis of property rights allocation, the purpose of this article is to bring forth the main problems of the functioning and opportunities for overcoming them in modern Bulgarian agricultural cooperatives. The realization of this purpose is achieved through the following: clarification of the nature and characteristics of property rights from a theoretical point of view; presentation of the existing in theory and practice main cooperative models, based on the allocation of property rights; analyzing the allocation of these rights in present-day Bulgarian agricultural cooperatives with the ensuing problems of their functioning; laying down some guidelines and recommendations to optimize this allocation. The necessary empirical information was collected through a questionnaire survey of 21 agricultural cooperatives in the region of Plovdiv in 2008-2010.

Разпределението на правата на собственост в организационните форми влияе пряко върху начина им на функциониране и икономическите резултати от дейността им. В кооперативната теория и практика се разграничават различни типове кооперативни организационни форми, базирани на спецификата на разпределение на правата на собственост. Целта на настоящата статия е, въз основа на анализ на разпределението на правата на собственост, да се изведат основните проблеми на функционирането и възможностите за преодоляването им в съвременните български земеделски кооперации. Реализирането на така поставената цел се постига чрез: изясняване от теоретична гледна точка на същността и особеностите на правата на собственост; представяне на съществуващите в практиката основни кооперативни модели, базирани на разпределението на правата на собственост; анализиране на разпределението на правата в съвременните български земеделски кооперации и произтичащите от това проблеми на функционирането им и набелязване на насоки и препоръки за оптимизиране на това разпределение. Необходимата за изследването емпирична информация е събрана чрез анкетно проучване на 21 земеделски кооперации от Пловдивска област в периода 2008-2010 г.

16.)Иванова Б., 2012, „**Нормативната база като предпоставка за развитие на съвременните български земеделски кооперации**”, Научни трудове на АУ, т. LVI, УИ на АУ – Пловдив, стр. 197-202.

http://nauchnitrudove.au-plovdiv.bg/wp-content/uploads/2020/02/Content_V_56.pdf

The position of the legal framework as a key element of the formal institutional environment is clarified from a theoretical point of view in the paper. The relationship between legislation and specificity in the development of current Bulgarian agricultural cooperatives is analyzed and evaluated. Some guidelines and recommendations are outlined. It can be noted that from a formal point of view, the ZSPZZ and the ZK have had a significant impact on the formation and development of modern Bulgarian agricultural cooperatives. The structural reform implemented through the ZSPZZ confronts society with undefined property rights, destroyed organizational forms, dysfunctional markets and an unstable macro environment, which predetermine the lack of motives for initiating individual economic activity. The adoption of a new law on cooperatives draws attention to the cooperative, increases trust in it and becomes an

incentive for the formation of such organizational forms. The shortcomings of the law, manifested mainly in inadequate regulations of financial control, lack of flexibility in terms of structure and organizational structure, failure to reflect some new forms of financing of cooperative activity and lack of differentiated regulations for individual types of cooperatives, predetermine the uniformity of the modern Bulgarian agricultural cooperative movement and the instability of the organizational form. Improving the functioning of the Bulgarian agricultural cooperative movement requires significant changes in the institutional environment. From the point of view of the speed of implementation of changes, it is advisable to adopt such parameters of the formal institutions that will influence the direction of change of the informal ones.

В статията се изяснява от теоретична гледна точка позицията на правната рамка като ключов елемент от формалната институционална среда. Анализирани и оценени е връзката между законодателството и спецификата в развитието на съвременните български земеделски кооперации. Очертават се някои насоки и препоръки. Може да се отбележи, че от формална гледна точка съществено влияние върху формирането и развитието на съвременните български земеделски кооперации са оказали основно ЗСПЗЗ и ЗК. Структурната реформа, осъществена чрез ЗСПЗЗ, изправя обществото пред неопределени права на собственост, разрушени организационни форми, нефункциониращи пазари и нестабилна макросреда, които предопределят липсата на мотиви за инициране на индивидуална стопанска дейност. Приемането на нов закон за кооперациите насочва вниманието към кооперацията, повишава доверието в нея и се превръща в стимул за формирането на такива организационни форми. Недостатъците на закона, проявяващи се основно в неадекватни регламентации на финансовия контрол, липса на гъвкавост по отношение на структурата и организационния строеж, неотразяване на някои нови форми на финансиране на кооперативната дейност и липса на диференцирани регламенти за отделните видове кооперации, предопределят еднотипността на съвременното българско земеделско кооперативно движение и нестабилността на организационната форма. Подобряването на функционирането на българското земеделско кооперативно движение изисква съществени промени в институцио-налната среда. От гледна точка на скоростта на осъществяване на промените е препоръчително да се приемат такива параметри на формалните институции, които да повлияят върху посоката на изменение на неформалните такива.

17.)Борисов П., Радев Т., Иванова Б., 2017, **Принос на субсидиите към доходността на растениевъдните стопанства**, "Икономика и управление на селското стопанство", 62, 1/2017, стр. 11-17.

<https://journal.jaem.info/page/download.php?articleID=210>

<http://lib.au-plovdiv.bg:8081/SPP/np008380/F0008380.PDF>

The article examines the relationship between paid subsidies and achieved revenues in crop farms. Through regression analysis, we examine the correlation between subsidies as dependent variable and gross margin, net income and profitability of subsidies as results. We evaluate and determine the effect of subsidies and what is their impact on the profitability of farms. The results of the regression analysis suggest that subsidies lead to the significant increase of farm income and improvement of the quality of agricultural products. Farmers increase the share of received subsidies in investments willing to follow the good practices in farming.

В статията се разглежда взаимовръзката между изплатените субсидии и получените ефекти в доходите на земеделските стопанства с растениевъдна специализация. Чрез регресионен анализ се изследва зависимостта между субсидиите като факториална величина и индикаторите брутен марж, нетен доход от дейността и рентабилност на субсидиите като резултативни величини. Определя се какво по сила е влиянието на субсидиите върху доходността и какво се случва при увеличение на техния размер, независимо от локализацията, интензификацията и специализацията на растениевъдните стопанства. Резултатите от извършения регресионен анализ сочат, че субсидиите водят до увеличение на доходите на стопанствата и повишават качеството на произвежданите продукти, като все по-голяма част от получените субсидии фермерите инвестират в следването на добрите производствени практики.

18.) Beluhova-Uzunova R., Shishkova M., Ivanova B., 2019, **Concepts and Key Sectors of the Bioeconomy**, Trakia Journal of Sciences, Vol. 17, Suppl. 1, pp 227-233, 2019, ISSN 1313-7069 (print), ISSN 1313-3551 (online), doi:10.15547/tjs.2019.s.01.038.

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=eafecd8a-41c3-4db9-88d9-c72cc3f5dd56%40sdc-v-sessmgr03>

Although the bioeconomy as a concept emerged in the late 20th century, it has generated a significant interest among researchers, policy makers and businesses in the last decade. The interdisciplinary character of the bioeconomy gives an opportunity to address major global challenges, both economic and environmental. The aim of the article is to outline different definitions, concepts, as well as to highlight the key bioeconomy sectors. The paper focuses on the links between the bioeconomy and circular economy, sustainable development, implementation of innovation, value chain formation as well as regional specialization. The survey applies historical, comparative, monographic methods of analysis. The theoretical roots and evolution of the concept are observed. The study analyses different approaches and perspectives regarding the bioeconomy sectors. The results indicate that there is no clear consensus on the definitions and key sectors of the bioeconomy in the global context. Despite the worldwide interest in bioeconomy, there are various challenges associated with the design and implementation of individual national, regional bioeconomy strategies, which could ensure the development of smart specialisation and green growth.

Въпреки че биоикономиката като концепция се появява в края на 20-ти век, тя генерира значителен интерес сред изследователи, политици и бизнеса през последното десетилетие. Интердисциплинарният характер на биоикономиката дава възможност за справяне с големи глобални предизвикателства, както икономически, така и екологични. Целта на статията е да очертае различни дефиниции, концепции, както и да подчертае ключовите сектори на биоикономиката. Докладът се фокусира върху връзките между биоикономиката и кръговата икономика, устойчивото развитие, внедряването на иновации, формирането на вериги за създаване на стойност, както и регионалната специализация. Изследването прилага исторически, сравнителни, монографични методи на анализ. Наблюдават се теоретичните корени и еволюцията на концепцията. Изследването анализира различни подходи и перспективи по отношение на секторите на биоикономиката. Резултатите показват, че няма ясен консенсус относно дефинициите и

ключовите сектори на биоикономиката в глобален контекст. Въпреки световния интерес към биоикономиката, съществуват различни предизвикателства, свързани с проектирането и прилагането на отделни национални, регионални стратегии за биоикономика, които биха могли да осигурят развитието на интелигентна специализация и зелен растеж.

19.) Yancheva S., Ivanova B., Yancheva H., 2021, **Agricultural Education in Bulgaria – Traditions and Future**, Agricultural Science, Special Issue 29 / 2021, pp. 6-11, ISSN 1313-6577 (Print), ISSN 2367-5772 (Online), DOI: 10.22620/agrisci.2021.29.001.

<http://agrarninauki.au-plovdiv.bg/2021/issue-29/1-29/>

The foundations of Bulgarian higher agricultural education date back to 1921. Until then, agricultural university graduates were trained in France, Germany, Italy and other European countries. In 1945, based on the *Regents' Council Decree No 180* of August 4th, published in the *State Gazette* on August 20th, the Ordinance setting up a state university located in Plovdiv was enacted. Nowadays, the Agricultural University (AU) is the successor of that first university situated outside the capital Sofia. The history and traditions of this higher educational establishment have invariably followed the social and cultural development of the country, which has gone through difficult and complicated political and economic times. Even today, the Agricultural University in Plovdiv is the only specialized state university in Bulgaria in the area of agricultural and related sciences of national, European, and international high prestige. The purpose of the present review is to present the traditions and challenges in agricultural education in Bulgaria. The University draws strength from the rich tradition but looks to the future and global problems to provide accurate decisions to the challenges of the twenty-first century in agricultural education, science, and safe food production for a better quality of life.

Основите на българското висше аграрно образование датират от 1921 г. Дотогава завършилите аграрни университети са се обучавали във Франция, Германия, Италия и други европейски страни. През 1945 г., въз основа на Указ № 180 на Регентския съвет от 4 август, публикуван в Държавен вестник на 20 август, е приета Наредба за създаване на държавен университет със седалище в гр. Пловдив. Днес Аграрният университет (АУ) е наследник на този първи университет, разположен извън столицата София. Историята и традициите на това висше учебно заведение неизменно са следвали социалното и културно развитие на страната, която е преминала през трудни и сложни политически и икономически времена. Дори днес Аграрният университет в гр. Пловдив е единственият специализиран държавен университет в България в областта на аграрните и сродните науки с висок национален, европейски и международен престиж. Целта на настоящия преглед е да представи традициите и предизвикателствата в аграрното образование в България. Университетът черпи сили от богатата традиция, но гледа към бъдещето и глобалните проблеми, за да даде точни решения на предизвикателствата на двадесет и първи век в аграрното образование, науката и производството на безопасни храни за по-добро качество на живот.

20.) Beluhova-Uzunova R., Shishkova M., Ivanova B., 2021, **The Role of Agricultural Biomass in the Future Bioeconomy**, Trakia Journal of Sciences, Vol. 19, Suppl. 1, pp 181-186, ISSN 1313-3551 (online), doi:10.15547/tjs.2021.s.01.027.

<http://www.uni-sz.bg/tsj/Volume%2019,%202021,%20Supplement%201,%20Series%20Social%20Sciences/3%20sekcia/formatirani/27.pdf>

The European Commission presented the 2018 Bioeconomy strategy, which developed an action plan for a resource-efficient, competitive and sustainable economy. The bioeconomy sectors are also linked to the European Green Deal, Stepping up Europe's 2030 climate ambition Communication, Farm to Folk Strategy and other innovation strategies. In the transition to a low carbon world, biomass plays a crucial role as an alternative to fossil resources. In the EU, agriculture is the main source of biomass with 68% of the total supply. The paper analyses European Union agricultural biomass potential, supply and use. Agricultural biomass is part of the core bioeconomy sectors and its demand is increasing. However, the potential of biomass and its alternative uses are a major concern. Biomass is a renewable but limited resource and, on that basis, it is important to outline the balance and to pay attention to the relationship between the nutritional and industrial needs of biomass in terms of food and energy security. The policy framework in this regard has to be complex and well-targeted. The biomass use could lead to a number of benefits associated with resolving global issues. On the other hand, if sustainability is not taken into account, the opportunities for inclusive growth and development will not be achieved.

Европейската комисия представи стратегията за биоикономика от 2018 г., която разработи план за действие за ресурсно ефективна, конкурентна и устойчива икономика. Секторите на биоикономиката са свързани и с Европейския зелен пакт, Съобщението за засилване на климатичните амбиции на Европа до 2030 г., стратегията „От фермата към народа“ и други иновационни стратегии. В прехода към нисковъглероден свят биомасата играе ключова роля като алтернатива на изкопаемите ресурси. В ЕС селското стопанство е основният източник на биомаса с 68% от общото предлагане. Документът анализира потенциала, предлагането и използването на селскостопанската биомаса в Европейския съюз. Селскостопанската биомаса е част от основните сектори на биоикономиката и търсенето ѝ се увеличава. Потенциалът на биомасата и нейните алтернативни приложения обаче са основен проблем. Биомасата е възобновяем, но ограничен ресурс и на тази основа е важно да се очертае балансът и да се обърне внимание на връзката между хранителните и промишлените нужди на биомасата по отношение на продоволствената и енергийната сигурност. Политическата рамка в това отношение трябва да бъде сложна и добре насочена. Използването на биомаса може да доведе до редица ползи, свързани с решаването на глобални проблеми. От друга страна, ако устойчивостта не се вземе предвид, възможностите за приобщаващ растеж и развитие няма да бъдат постигнати.

21.)Rositsa Beluhova-Uzunova, Mariyana Shishkova, Boryana Ivanova, **Bioeconomy Strategies: Visions and Prospects**, Trakia Journal of Sciences, 21(1), pp.110-117.
<http://lib.au-plovdiv.bg:8081/SPP/np010104/F0010104.pdf>

Bioeconomy, as an evolving concept, gained serious interest in the past two decades. It is considered a key driver in resolving a number of global challenges and is integrated into a broader framework with circularity, green transition and sustainable development. At this point, many

international, national and regional strategic documents are linked to bioeconomy and directed to its strategic objectives. The aim of the paper is to present comparative analysis of bioeconomy strategies at global and national levels in order to observe the main concepts, vision and priorities and highlighted future agenda, prospects and recommendations for better integration and coordination. The analysis of the published strategic documents shows that there are no global framework and internationally accepted definition of bioeconomy. There are diverse understandings and differences in key priorities and goals between Europe, Asia, and South and North America. The bioeconomy remains a political concept, with a significant number of countries engaged in implementing its guiding principles. Until 2030, the ambitions in bioeconomy strategies and policies will be tested. In this regard, significant support is needed in the form of specific measures and financial instruments to realize investments in this field.

Биоикономиката, като развиваща се концепция, придоби сериозен интерес през последните две десетилетия. Тя се счита за ключов двигател за разрешаване на редица глобални предизвикателства и е интегрирана в по-широка рамка с кръговостта, зеления преход и устойчивото развитие. Към този момент много международни, национални и регионални стратегически документи са свързани с биоикономиката и са насочени към нейните стратегически цели. Целта на статията е да представи сравнителен анализ на стратегиите за биоикономика на глобално и национално ниво, за да се наблюдават основните концепции, визия и приоритети, както и да се подчертаят бъдещият дневен ред, перспективите и препоръките за по-добра интеграция и координация. Анализът на публикуваните стратегически документи показва, че няма глобална рамка и международно прието определение за биоикономика. Съществуват различни разбирания и различия в ключовите приоритети и цели между Европа, Азия и Южна и Северна Америка. Биоикономиката остава политическа концепция, като значителен брой държави са ангажирани с прилагането на нейните ръководни принципи. До 2030 г. амбициите в стратегиите и политиките за биоикономика ще бъдат подложени на изпитание. В тази връзка е необходима значителна подкрепа под формата на специфични мерки и финансови инструменти за реализиране на инвестиции в тази област.

22.) Yifeng Qin, Rositsa Beluhova-Uzunova, Shengquan Che, Boryana Ivanova, Dobri Dunchev, **Farmers' perceptions of precision agriculture technologies as a path towards climate change mitigation**, Agricultural Sciences, Volume 17, Issue 44 2025, pp. 5-13.

[DOI: 10.22620/agrisci.2025.44.001](https://doi.org/10.22620/agrisci.2025.44.001)

http://agrarninauki.au-plovdiv.bg/wp-content/uploads/2025/03/01_44_2024_AS.pdf

Climate change is a significant global challenge, affecting food system, human health and future generations. The adaption and mitigation are linked to sustainable practices such as adopting precision agriculture. In Bulgaria, the issues connected with climate change have led to the necessity of agriculture transformation and implementation of adaptation measures. Observing farmers' attitudes and willingness to adopt practices like precision farming is essential for enhancing agricultural resilience. This study explores Bulgarian farmers' perceptions of climate change and the role of precision technologies in mitigation efforts. The paper is based on a survey of sixty farmers in South Bulgaria. The study results indicate that producers are well-informed about precision technologies and their potential and benefits. The majority of the

farmers are aware of climate change's serious impact on agriculture and the crucial role precision farming plays in addressing these challenges. Therefore, a targeted government policy is vital for promoting innovation and precision technologies in Bulgarian agriculture.

Изменението на климата е значително глобално предизвикателство, засягащо хранителната система, човешкото здраве и бъдещите поколения. Адаптацията и смекчаването на последиците са свързани с устойчиви практики, като например приемането на прецизно земеделие. В България проблемите, свързани с изменението на климата, доведоха до необходимостта от трансформация на селското стопанство и прилагане на мерки за адаптация. Наблюдението на нагласите и готовността на фермерите да приемат практики като прецизно земеделие е от съществено значение за повишаване на устойчивостта на селското стопанство. Това проучване изследва възприятията на българските фермери за изменението на климата и ролята на прецизните технологии в усилията за смекчаване на последиците. Докладът се основава на проучване сред шестдесет фермери в Южна България. Резултатите от проучването показват, че производителите са добре информирани за прецизните технологии, техния потенциал и ползи. По-голямата част от фермерите са наясно със сериозното въздействие на изменението на климата върху селското стопанство и с решаващата роля, която прецизното земеделие играе за справянето с тези предизвикателства. Следователно, целенасочената държавна политика е жизненоважна за насърчаване на иновациите и прецизните технологии в българското земеделие.

23.) Caihua Yang; Rositsa Beluhova-Uzunova; Dobri Dunchev; Boryana Ivanova; Yifeng Qin; Shengquan Che, **Assessment of agricultural vulnerability in the Sofia region, Bulgaria under climate change scenarios: a multi-model ensemble analysis based on the Coupled Model Intercomparison Project (CMIP6)**, Agricultural Sciences, Volume 17, Issue 45 2025, pp. 123-137.

DOI: [10.22620/agrisci.2025.45.014](https://doi.org/10.22620/agrisci.2025.45.014)

Due to the intensification of global climate change, agricultural production faces significant challenges such as frequent extreme weather events, exacerbated water scarcity, and rising temperatures which pose significant threats to crop growth and food security. This study evaluates the vulnerability of agriculture in Bulgaria, mainly maize and wheat production in the capital city of Sofia, under climate change scenarios based on multi-model ensemble data from the sixth phase of the Coupled Model Intercomparison Project (CMIP6). By analyzing the spatiotemporal trends of temperature and precipitation from 2025 to 2100, the study reveals that the Sofia region will experience a fluctuating upward trend in temperature and a fluctuating downward trend in precipitation. Precipitation is identified as the primary factor influencing grain yield, while the impact of temperature changes is relatively minor. The yields of maize and wheat are projected to decline across three future periods (2025–2050, 2050–2075, and 2075–2100), with the most rapid decline occurring between 2025 and 2050. The study proposes adaptive strategies such as strengthening water resource management and promoting climate-smart agriculture to enhance the resilience and sustainability of agricultural systems and ensure food security.

Поради засилването на глобалното изменение на климата, селскостопанското производство е изправено пред значителни предизвикателства, като чести екстремни метеорологични явления, изострения недостиг на вода и повишаващите се температури, които представляват значителна заплаха за растежа на културите и продоволствената сигурност. Това проучване оценява уязвимостта на селското стопанство в България, главно производството на царевица и пшеница в столицата София, при сценарии за изменение на климата, базирани на многомоделни ансамбъл данни от шестата фаза на Проекта за сравнение на свързани модели (CMIP6). Чрез анализ на пространствено-времените тенденции на температурата и валежите от 2025 до 2100 г., проучването разкрива, че Софийският регион ще преживее колебателна възходяща тенденция на температурата и колебателна низходяща тенденция на валежите. Валежите са идентифицирани като основен фактор, влияещ върху добива на зърно, докато въздействието на температурните промени е относително незначително. Прогнозира се добивите от царевица и пшеница да намалеят в три бъдещи периода (2025–2050, 2050–2075 и 2075–2100), като най-бързият спад ще настъпи между 2025 и 2050 г. Проучването предлага адаптивни стратегии, като например засилване на управлението на водните ресурси и насърчаване на климатично интелигентно земеделие, за да се повиши устойчивостта и устойчивостта на селскостопанските системи и да се гарантира продоволствената сигурност.

24.) Ivanova, B; Beluhova-Uzunova, R; Hristov, K; Georgieva, M, **Strategic Plans as an Instrument for Implementing the Long-Term Vision for Rural Areas of the EU**, Agribusiness and Rural Areas - Economy, Innovation and Growth, 2025, Issue 1, 229-241, ISBN 978-954-21-1199-3

<https://ue-varna.bg/uploads/filemanager/303/publishing-complex/2025/Agribusiness-rural-areas-2025.pdf>

DOI: <https://doi.org/10.56065/ARAEIG2025>

The Common Agricultural Policy seeks to be fairer, greener and simpler in the new programming period. The changes are linked to developing strategic plans aimed at the specific features of the EU Member States. In addition to the ambitious goals of the Green Deal, the EU has developed a Long-term Vision for Rural Areas until 2040. The study aims to assess the EU strategic plans through the perspective of supporting the implementation of the objectives of the longterm vision for rural areas with a focus on Bulgaria. The results conclude that the CAP allows for the support of a wide range of objectives. However, some of them are addressed to a limited extent in the CAP strategic plans, particularly related to social services and infrastructure, energy, and support for knowledge and innovation. In this regard, it is necessary to link the measures more closely to the needs and specifics of rural areas to overcome regional imbalances and achieve the goals set out in the strategic documents.

Общата селскостопанска политика през новия програмен период се стреми да бъде по-справедлива, зелена и опростена. Промените са обвързани с разработването на стратегически планове, насочени към специфичните потребности на отделните страни-членки на ЕС. Освен амбициозните цели на Зелената сделка, ЕС представи Дългосрочна визия за селските райони до 2040 г. Целта на настоящото изследване е да оцени стратегическите планове на ЕС през призмата на подпомагането на тази визия с фокус

върху България. Проучването стига до заключението, че ОСП позволява подкрепата на широк набор от цели, но определени от тях, свързани главно със социални услуги и инфраструктура, енергия, подкрепа за знания и иновации са разгледани в ограничена степен. В тази връзка е необходимо по-тясно обвързване на отделните мерки със спецификите на селските райони и цел преодолява не на регионалните дисбаланси и постигане на индикаторите, заложи в стратегическите документи.

Студии, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове

- 1.) Dirimanova V., Ivanova B., 2014, **The effectiveness of advisory services to respond to demands of diverse types of small-scale farmers: The role of advisory services for the new established and semi-subsistence farmers in Bulgaria**, Report for AKIS on the ground: focusing knowledge flow systems (WP4) of the PRO AKIS project. November 2014.

[https://430a.uni-](https://430a.uni-hohenheim.de/fileadmin/einrichtungen/430a/PRO_AKIS/Case_Studies/NEW.SMALL.SCALE.FARMS.ESTABLISHED.BY.YOUNG.PEOPLE.Topic_1-Bulgaria.pdf)

[hohenheim.de/fileadmin/einrichtungen/430a/PRO_AKIS/Case_Studies/NEW.SMALL.SCALE.FARMS.ESTABLISHED.BY.YOUNG.PEOPLE.Topic_1-Bulgaria.pdf](https://430a.uni-hohenheim.de/fileadmin/einrichtungen/430a/PRO_AKIS/Case_Studies/NEW.SMALL.SCALE.FARMS.ESTABLISHED.BY.YOUNG.PEOPLE.Topic_1-Bulgaria.pdf)

The small-scale farms are the main group that is of importance for the development of the agriculture and rural areas in Bulgaria. This is a family type business and almost the entire required employment power is provided by the family members of the farmers. On average, only one family member is engaged in each farm (1.2 annual employment units). The share of small-scale agricultural producers with agricultural education or qualifications is very small, which is also characteristic of the bigger farms. Practical experience and traditions within agriculture are an advantage for small-scale farmers but they are also a motivation for the achievement of longer term goals. The small-scale farms usually rely on their own financial resources to fund their running and investment costs.

The aim of the present research is to analyze the role of advisory services for small-scale farmers, including new established farmers and semi-subsistence farmers in Bulgaria. To achieve this aim, the first step was, to identify and classify farmers' needs and demands for knowledge, skills and information; secondly, to describe the process, actors and methods to obtain and use knowledge; thirdly, to supply knowledge to the new small-scale and semi-subsistence farmers by NAAS and other organisations; and finally, to describe and graphically depict the knowledge flows between these groups and organisations.

To achieve this aim the following research objectives, research methods, and techniques were used. The study has been carried out over two levels (1) carrying out a literature review and researching other studies and (2) conducting empirical interviews in the Plovdiv region of South Central Bulgaria. The first part of the research focussed on an analysis of the literature on the topics of consultancy and communication with small-scale farmers in Bulgaria. The second part of the research concerned field research with two target groups – consultation organisations and small-scale farmers - newly established and semi-subsistence farms.

The consultancy services for the small-scale farmers can be divided in two groups. The first group consists of formal consultancy services provided by the regional offices of NAAS, private consultants, accountancy firms, trade companies for seeds and preparations, non-governmental organisations and municipal offices of "Agriculture". The second group consists of informal consultancy services and advice that is obtained by the small-scale farmers from

family members with agricultural experience; from specialist agronomists working in the local agricultural pharmaceuticals store, cooperation or big farms or from a fellow agricultural producer neighbour. Last but not least, the experts of the scientific institutions are also consultants, who offer specialised consultancies for various production activities, but this resource is not actively used by small-scale farmers.

Малките ферми са основната група, която е от значение за развитието на селското стопанство и селските райони в България. Това е семеен тип бизнес и почти цялата необходима заетост се осигурява от членовете на семействата на фермерите. Средно само един член от семейството е ангажиран във всяка ферма (1,2 годишни работни единици). Делът на малките земеделски производители със селскостопанско образование или квалификация е много малък, което е характерно и за по-големите ферми. Практическият опит и традициите в селското стопанство са предимство за малките фермери, но са и мотивация за постигане на дългосрочни цели. Малките ферми обикновено разчитат на собствени финансови ресурси за финансиране на текущите и инвестиционните си разходи.

Целта на настоящото изследване е да се анализира ролята на консултантските услуги за малките фермери, включително новоустановени фермери и полупазарни фермери в България. За постигането на тази цел, първата стъпка беше да се идентифицират и класифицират нуждите и изискванията на фермерите за знания, умения и информация; второ, да се опишат процесът, участниците и методите за получаване и използване на знания; трето, да се предоставят знания на новите дребномащабни и полупазарни земеделски производители от НССЗ и други организации; и накрая, да се опишат и графично изобразят потоците от знания между тези групи и организации.

За постигане на тази цел бяха използвани следните изследователски цели, изследователски методи и техники. Изследването е проведено на две нива: (1) извършване на преглед на литературата и проучване на други изследвания и (2) провеждане на емпирични интервюта в района на Пловдив в Южна Централна България. Първата част на изследването се фокусира върху анализ на литературата по теми, свързани с консултирането и комуникацията с дребномащабни земеделски производители в България. Втората част на изследването се фокусира върху теренно проучване с две целеви групи – консултантски организации и дребномащабни земеделски производители – новосъздадени и полупазарни стопанства.

Консултантските услуги за дребномащабните земеделски производители могат да бъдат разделени на две групи. Първата група се състои от официални консултантски услуги, предоставяни от регионалните офиси на NAAS, частни консултанти, счетоводни кантори, търговски фирми за семена и препарати, неправителствени организации и общински служби „Земеделие“. Втората група се състои от неформални консултантски услуги и съвети, които малките фермери получават от членове на семейството си със селскостопански опит; от специалисти агрономи, работещи в местните агроаптеки, кооперация или големи ферми, или от съсед, който също е земеделски производител. Не на последно място, експертите от научните институции също са консултанти, които предлагат специализирани консултации за различни производствени дейности, но този ресурс не се използва активно от дребните фермери.

2.) Shengquan Che, Ling Wang, Xiaokun Gu, Yifeng Qin, Hao Wu, Caihua Yang, B. Ivanov, H. Bachev, V. Krustev, V. Stoychev, B. Ivanova, S. Yancheva, R. Uzunova, D. Dunchev,

D. Terziev, Y. Kazakova-Mateva, P. Zhelev, 2024, **Rural Climate Risk Assessment Report – Bulgaria**, p. 72, August 2024, DOI: 10.13140/RG.2.2.32807.56483

https://www.researchgate.net/publication/383532540_RURAL_CLIMATE_RISK_ASSESSMENT_REPORT_-_BULGARIA

Rural communities are highly dependent upon natural resources that are affected by climate change. These communities also face particular obstacles in responding to climate change that increase their vulnerability to its impacts. Urban areas that depend on goods and services from rural areas will also be affected by climate change driven impacts across the countryside. In Bulgaria, rural areas provide natural resources for the country, including food, energy, water, forests, recreation, national character, and quality of life. Rural economic foundations and community cohesion are intricately linked to these natural systems, which are inherently vulnerable to climate change. Agriculture is also one of Bulgaria's main industries. In this report, we draw on climate model forecasts to showcase how the climate has changed and could continue to change, how a changing climate creates new risks and uncertainties, and what steps can be taken to best manage them in Bulgarian rural area. Climate impact research makes extensive use of scenarios. Three “Shared Socioeconomic Pathways” (SSPs) act as standardized inputs to climate models. They outline different atmospheric greenhouse gas concentration trajectories. During their inception, SSPs were designed to collectively sample the range of then-probable future emission pathways, ranging from lower (SSP126) to higher (SSP585) CO₂ concentrations. Using data from 13 global climate models in the Coupled Model Intercomparison Project Phase 6 (CMIP6) and historical climate data, temperature and precipitation simulation was made for Bulgaria. This process aims to analyze the overall changes in temperature and precipitation in Bulgaria over a 75-year period, divided into three phases: 2025-2050 (early period), 2050-2075 (mid-term), and 2075-2100 (long-term). Based on the climate simulation, we examine the impacts of climate change on key sectors in rural area: agriculture, forestry, water and energy. Policy framework for climate adaptation in rural area was made, and climate adaptation recommendations were proposed. This report is intended to provide overviews of trends and projected changes in key climate parameters, sector-specific implications, relevant policies and programs, adaptation priorities and opportunities for further actions in Bulgarian rural area.

Селските общности са силно зависими от природните ресурси, които са засегнати от изменението на климата. Тези общности също така се сблъскват с особени препятствия при реагирането на изменението на климата, което увеличава тяхната уязвимост към неговите последици. Градските райони, които зависят от стоки и услуги от селските райони, също ще бъдат засегнати от въздействията, предизвикани от изменението на климата, в цялата страна. В България селските райони осигуряват природни ресурси за страната, включително храна, енергия, вода, гори, отдиш, национален характер и качество на живот. Основите на селската икономика и сплотеността на общността са тясно свързани с тези природни системи, които са по своята същност уязвими към изменението на климата. Земеделието е и една от основните индустрии на България. В този доклад ние се основаваме на прогнози на климатични модели, за да покажем как климатът се е променил и може да продължи да се променя, как променяният се климат създава нови рискове и несигурности и какви стъпки могат да се предприемат за най-доброто им управление в българските селски райони. Изследванията на въздействието върху климата използват

широко сценарии. Три „споделени социално-икономически пътя“ (СПП) действат като стандартизирани входни данни за климатичните модели. Те очертават различни траектории на концентрацията на атмосферни парникови газове. По време на своето създаване, SSPs (плановите за съпоставяне на климатични промени) са проектирани да събират колективни проби от вероятните бъдещи пътища на емисиите, вариращи от пониски (SSP126) до по-високи (SSP585) концентрации на CO₂. Използвайки данни от 13 глобални климатични модела във Фаза 6 на Проекта за сравнение на свързани модели (CMIP6) и исторически климатични данни, за България е направена симулация на температурата и участието. Този процес има за цел да анализира общите промени в температурата и валежите в България за 75-годишен период, разделен на три фази: 2025-2050 г. (ранен период), 2050-2075 г. (средносрочен период) и 2075-2100 г. (дългосрочен период). Въз основа на климатичната симулация, ние изследваме въздействието на изменението на климата върху ключови сектори в селските райони: селско стопанство, горско стопанство, водоснабдяване и енергетика. Беше създадена политическа рамка за адаптация към климата в селските райони и бяха предложени препоръки за адаптация към климата. Този доклад има за цел да предостави общ преглед на тенденциите и прогнозираните промени в ключови климатични параметри, специфични за сектора последици, съответните политики и програми, приоритетите за адаптация и възможностите за по-нататъшни действия в селските райони на България.

Публикувана глава от колективна монография

от тях публикувани в **Web of Science**

- 1.) M. Georgiev, B. Ivanova, **Chapter 7. The Bulgarian cooperatives- their integration and significance to the production of renewable energy in Bulgaria**, Adam Mickiewicz University Press, "Energy cooperatives in selected countries of the world. Legal and economic aspects", Aneta Suchoń, Tomasz Marzec (eds.), pp.109-128, ISBN: 978-83-232-4171-3.

[DOI: 10.14746/amup.9788323241713](https://doi.org/10.14746/amup.9788323241713)

<https://ocdc.coop/wp-content/uploads/2024/01/Energy-Cooperatives-in-Selected-Countries-of-the-World -Legal-and-Economic-Aspects.pdf>

Cooperatives are one of the main organizational forms in Bulgarian agriculture. Over the years, their development has been quite dynamic, and although they are constantly declining in number and used land, cooperatives still produce about 16% of crop production.

World cooperative movement shows the active involvement of cooperative organizations in a number of activities related to environmental protection and energy security. Bulgarian cooperatives, however, have their own specific path of development.

The purpose of this paper is, based on an analysis of the economic and legal characteristics of Bulgarian agricultural cooperatives, to assess their potential for participation in the renewable energy production.

To realize the goal thus set, the legal-historical analysis of the legislation, a literature review of the characteristics of the Bulgarian cooperative system, and an empirical study using a survey method to assess the effectiveness of the functioning mechanisms of the Bulgarian agricultural cooperatives are used.

The analysis of the regulatory framework and the established characteristics of modern Bulgarian cooperatives clearly show the lack of cooperative organizations (at a lower or higher level) that have focused or intend to focus on producing renewable energy.

Unlike the trends in the world cooperative movement, modern Bulgarian cooperatives have a role in energy security and the greening of the energy sector only from the position of a potential source of biomass.

The protection of the interests of society and gaining benefits from the full utilization of the cooperative form of organization requires the development and application of a consistent policy which will encourage positive attitudes towards the diversification of the practices of the cooperatives and provide incentives for cooperation focused on the production and supply of renewable energy. However, the realization of this possibility requires legislative incentives, and concrete proposals have been made for this.

Кооперациите са една от основните организационни форми в българското земеделие. През годините тяхното развитие е доста динамично и въпреки че постоянно намаляват по брой и използвана земя, кооперациите все още произвеждат около 16% от продукцията на културите.

Световното кооперативно движение показва активното участие на кооперативните организации в редица дейности, свързани с опазването на околната среда и енергийната сигурност. Българските кооперации обаче имат свой специфичен път на развитие.

Целта на настоящата статия е, въз основа на анализ на икономическите и правните характеристики на българските земеделски кооперации, да се оцени техният потенциал за участие в производството на възобновяема енергия.

За реализиране на така поставената цел са използвани правно-исторически анализ на законодателството, литературен преглед на характеристиките на българската кооперативна система и емпирично изследване, използващо метод на анкетиране, за да се оцени ефективността на функциониращите механизми на българските земеделски кооперации.

Анализът на регулаторната рамка и установените характеристики на съвременните български кооперации ясно показват липсата на кооперативни организации (на по-ниско или по-високо ниво), които са се фокусирали или възнамеряват да се фокусират върху производството на възобновяема енергия.

За разлика от тенденциите в световното кооперативно движение, съвременните български кооперации имат роля в енергийната сигурност и екологизирането на енергийния сектор само от позицията на потенциален източник на биомаса.

Защитата на интересите на обществото и получаването на ползи от пълноценното използване на кооперативната форма на организация изисква разработването и прилагането на последователна политика, която да насърчава положителни нагласи към диверсификация на практиките на кооперациите и да осигурява стимули за сътрудничество, фокусирано върху производството и доставката на възобновяема енергия. Реализирането на тази възможност обаче изисква законодателни стимули и за това са направени конкретни предложения.

2.) Suchon A., Mikusek P., Sokolowski M., Dlugosz T., Lindschau F., Schomerus T., Holstenkamp L., Kriel Ch., Maniatis A., Georgiev M., Ivanova B., Martin S., Koldo, Marzec T., Kolasa P., Huang H. T., de Matos I., Loureiro, **Chapter 15. Final considerations and references to the current political, economic and legal situation**

concerning energy cooperatives, energy communities and the energy market. Adam Mickiewicz University Press, "Energy cooperatives in selected countries of the world. Legal and economic aspects", Aneta Suchoń, Tomasz Marzec (eds.), pp.251-263, ISBN: 978-83-232-4171-3; ISBN 978-83-232-4170-6

<https://ocdc.coop/wp-content/uploads/2024/01/Energy-Cooperatives-in-Selected-Countries-of-the-World-Legal-and-Economic-Aspects.pdf>

The chapter synthesizes the insights from the country case studies and thematic chapters, drawing global insights on the political context, the economic feasibility, the legal frameworks, and the broader market conditions that shape how energy cooperatives and energy communities operate in various parts of the world. This overview highlights common patterns, shared challenges, and effective policy responses, while also situating energy cooperatives within modern energy transitions and legal reform debates across jurisdictions. The energy cooperatives are framed not just as local actors but as part of a broader global push for decentralized, citizen-driven energy systems that enhance resilience, renewable uptake, and social inclusion in energy access. The chapter reaffirms that energy transitions are both technical and socio-institutional processes, where law and policy are central to whether cooperatives can flourish or stagnate. A robust legal framework is essential for cooperatives to emerge and sustain themselves. Effective laws define clear roles for energy communities, reduce bureaucratic barriers, and align incentives for investment and community participation. Across countries, legal environments differ significantly — from countries with enabling cooperative legislation to others where regulatory complexity hinders growth. The energy cooperatives' success depends on economic incentives, market structures, and access to financing. Favorable policies — such as subsidies, feed-in tariffs, tax relief, and access to credit — have been key in countries where cooperatives thrive. In contrast, limited financial support or market dominance by large utilities can constrain cooperative growth. The chapter examines current political drivers, including climate policy commitments (e.g., EU energy directives) and national strategies for renewable energy that shape how energy cooperatives are supported or regulated. There's a recognition that political will — at both national and local levels — significantly influences the pace and inclusivity of energy transitions. The chapter proposes that effective development of energy cooperatives depends on coherent legal frameworks that reduce administrative burdens and enhance legal clarity for energy communities; economic incentives that make renewable projects financially viable for community groups not backed by large capital; supportive energy markets that integrate distributed generation without unfair barriers; public engagement and education to expand participation and awareness of cooperative energy opportunities. These strategies are framed as essential not only for cooperative success but also for achieving broader energy security, sustainability, and equitable energy access worldwide.

Главата синтезира констатациите от казусите по държави и тематичните глави, като извлича глобални заключения за политическия контекст, икономическата осъществимост, правните рамки и по-широките пазарни условия, които оформят начина, по който енергийните кооперации и енергийните общности функционират в различни части на света. Този преглед подчертава общи модели, споделени предизвикателства и ефективни политически отговори, като същевременно поставя енергийните кооперации в рамките на съвременните енергийни преходи и дебатите за правни реформи в различните

юрисдикции. Енергийните кооперации са оформени не само като местни участници, но и като част от по-широк глобален стремеж към децентрализирани, управлявани от гражданите енергийни системи, които повишават устойчивостта, усвояването на възобновяеми енергийни източници и социалното приобщаване в достъпа до енергия. Главата потвърждава, че енергийните преходи са както технически, така и социално-институционални процеси, където правото и политиката са от основно значение за това дали кооперациите могат да процъфтяват или да стагнират. Наличието на стабилна правна рамка е от съществено значение за възникването и поддържането на кооперациите. Ефективните закони определят ясни роли за енергийните общности, намаляват бюрократичните бариери и съгласуват стимулите за инвестиции и участие на общността. В различните страни правната среда се различава значително - от страни с благоприятстващо кооперативното законодателство до други, където регулаторната сложност възпрепятства растежа. Успехът на енергийните кооперации зависи от икономическите стимули, пазарните структури и достъпа до финансиране. Благоприятните политики – като субсидии, преференциални тарифи, данъчни облекчения и достъп до кредити – са ключови в страни, където кооперациите процъфтяват. За разлика от това, ограничената финансова подкрепа или пазарното господство на големите комунални предприятия могат да ограничат растежа на кооперациите. Главата разглежда настоящите политически двигатели, включително ангажиментите по политиката за климата (напр. енергийните директиви на ЕС) и националните стратегии за възобновяема енергия, които оформят начина, по който енергийните кооперации се подкрепят или регулират. Съществува признание, че политическата воля – както на национално, така и на местно ниво – влияе значително върху темпото и приобщаването на енергийните преходи. Главата предлага ефективното развитие на енергийните кооперации да зависи от съгласувани правни рамки, които намаляват административната тежест и подобряват правната яснота за енергийните общности; икономически стимули, които правят проектите за възобновяема енергия финансово жизнеспособни за обществени групи, които не са подкрепени от голям капитал; подкрепящи енергийни пазари, които интегрират разпределено производство без несправедливи бариери; обществено ангажиране и образование за разширяване на участието и осведомеността за възможностите на кооперативната енергия. Тези стратегии са формулирани като съществени не само за успеха на кооперациите, но и за постигане на по-широка енергийна сигурност, устойчивост и равен достъп до енергия в световен мащаб.

от тях публикувани в **други издания**

3.) B. Ivanova, D. Dunchev, Y. Kazakova-Mateva, M. Wei, **Chapter 4 - Impacts of climate change to key sectors**, Adapting to the Future: Climate Risks and Resilience in Rural Bulgaria. Institute of Agricultural Economics, Sofia, 2025, ISBN: 978-954-8612-53-1
<https://china-bg-center.alle.bg/publications-%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8/>

Chapter 4 examines the effects of climate change on critical sectors in rural Bulgaria, including agriculture, forestry, water, and energy. It highlights the vulnerabilities of these sectors and proposes adaptation strategies to mitigate the impacts.

Agriculture is vital to Bulgaria's economy, contributing 6% to the Gross Value Added (GVA) and employing 18.3% of the workforce. However, the sector faces structural challenges, including declining production and competitiveness. Climate change impacts mainly crop productivity, livestock, pests and diseases and natural resources.

Forests cover over one-third of Bulgaria's land area, contributing €500 million annually to the economy and providing 43,000 jobs. Forests also play a critical role in erosion control and ecosystem services. Here climate change impacts forest health, forest fires and biodiversity.

Concerning water resources - Bulgaria has abundant freshwater resources, but climate change is causing seasonal variability, reduced river flows, and increased risks of floods and droughts. Water scarcity impacts agriculture, hydropower generation, and domestic consumption. Poor wastewater management exacerbates water pollution during extreme events.

About energy - Hydropower generation is vulnerable to reduced water availability, increasing reliance on fossil fuels. Rising temperatures lead to higher cooling demands, straining energy infrastructure and increasing costs. Extreme weather events pose risks to energy infrastructure, requiring significant investments in resilience.

Generally: Climate change poses significant threats to agriculture, forestry, water resources, and energy in rural Bulgaria. Adaptation strategies must focus on modernizing irrigation systems, promoting sustainable forestry practices, improving water management, and transitioning to renewable energy sources. Proactive measures are essential to mitigate the economic and environmental impacts of climate change on these sectors.

Глава 4 разглежда последиците от изменението на климата върху критични сектори в селските райони на България, включително селското стопанство, горското стопанство, водоснабдяването и енергетиката. Тя подчертава уязвимостите на тези сектори и предлага стратегии за адаптация за смекчаване на въздействията.

Земеделието е жизненоважно за икономиката на България, като допринася с 6% за брутната добавена стойност (БДС) и осигурява работа на 18,3% от работната сила. Секторът обаче е изправен пред структурни предизвикателства, включително намаляващо производство и конкурентоспособност. Изменението на климата оказва влияние главно върху производителността на културите, добитъка, вредителите и болестите, както и върху природните ресурси.

Горите покриват над една трета от земната площ на България, като допринасят с 500 милиона евро годишно за икономиката и осигуряват 43 000 работни места. Горите също играят ключова роля в контрола на ерозията и екосистемните услуги. Тук изменението на климата влияе върху здравето на горите, горските пожари и биоразнообразието.

Относно водните ресурси - България разполага с изобилие от сладководни ресурси, но изменението на климата причинява сезонна променливост, намалени речни оттоци и повишен риск от наводнения и суши. Недостигът на вода се отразява на селското стопанство, производството на водноелектрическа енергия и битовото потребление. Лошото управление на отпадъчните води изостря замърсяването на водите по време на екстремни събития.

Относно енергетиката - Производството на водноелектрическа енергия е уязвимо от намалената наличност на вода, което увеличава зависимостта от изкопаеми горива. Покачващите се температури водят до по-високи нужди от охлаждане, натоварват енергийната инфраструктура и увеличават разходите. Екстремните метеорологични явления представляват рискове за енергийната инфраструктура, изисквайки значителни инвестиции в устойчивост.

В обобщение Изменението на климата представлява значителна заплаха за селското стопанство, горското стопанство, водните ресурси и енергетиката в селските райони на България. Стратегиите за адаптация трябва да се фокусират върху модернизирването на напоителните системи, насърчаването на устойчиви горски практики, подобряването на управлението на водите и прехода към възобновяеми енергийни източници. Проактивните мерки са от съществено значение за смекчаване на икономическите и екологичните последици от изменението на климата върху тези сектори.

4.) B. Ivanova, S. Yancheva, Y. Kazakova-Mateva, R. Uzunova, D. Dunchev, **Chapter 6 - Designing Resilient Rural Communities**, Adapting to the Future: Climate Risks and Resilience in Rural Bulgaria. Institute of Agricultural Economics, Sofia, 2025, ISBN: 978-954-8612-53-1

<https://china-bg-center.alle.bg/publications-%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8/>

Chapter 6 focuses on strategies for building climate-resilient rural communities in Bulgaria. It emphasizes the importance of planning, infrastructure development, community engagement, and public participation in achieving resilience.

Climate resilience is the capacity of social, economic, and environmental systems to adapt, learn, and transform in response to climate hazards. The chapter reviews global and regional frameworks, including the UNFCCC, World Bank Action Plan, and EU strategies, which emphasize awareness, risk assessment, resource mobilization, and knowledge sharing. Key steps include raising awareness, assessing climate risks, implementing interventions, mobilizing resources, monitoring progress, and sharing knowledge.

Rural areas face issues like depopulation, aging populations, and limited access to services and infrastructure. Key focus areas are digital connectivity, infrastructure and green transition that promote sustainable practices to reduce energy poverty and support climate resilience.

Community involvement is essential for effective climate adaptation and resilience. The key strategies to involve the rural community include education and training, EU support and development of rural pact.

Public participation is crucial for climate adaptation, ensuring that local communities are actively involved in decision-making processes. The EU and Bulgarian climate strategies emphasize public participation, transparency, and inclusiveness in climate adaptation efforts. Integrated municipal development plans (PIROs) aim to incorporate climate adaptation into local strategies, but many rural municipalities in Bulgaria have yet to prioritize climate adaptation effectively.

In conclusion: Building resilient rural communities requires a systematic approach that integrates planning, infrastructure development, community engagement, and public participation. Empowering local communities and fostering collaboration among stakeholders are critical for successful climate adaptation. Bulgaria must strengthen its municipal development plans and public participation mechanisms to ensure effective climate resilience in rural areas.

Глава 6 се фокусира върху стратегии за изграждане на устойчиви на климата селски общности в България. Тя подчертава значението на планирането, развитието на инфраструктурата, ангажирането на общността и участието на обществеността за постигане на устойчивост.

Устойчивостта на климата е капацитетът на социалните, икономическите и екологичните системи да се адаптират, учат и трансформират в отговор на климатичните опасности. Главата разглежда глобалните и регионалните рамки, включително РКОНИК, Плана за действие на Световната банка и стратегиите на ЕС, които наблягат на осведомеността, оценката на риска, мобилизирането на ресурси и споделянето на знания. Ключовите стъпки включват повишаване на осведомеността, оценка на климатичните рискове, прилагане на интервенции, мобилизиране на ресурси, наблюдение на напредъка и споделяне на знания.

Селските райони са изправени пред проблеми като обезлюдяване, застаряващо население и ограничен достъп до услуги и инфраструктура. Ключови области на фокус са цифровата свързаност, инфраструктурата и зеленият преход, които насърчават устойчиви практики за намаляване на енергийната бедност и подкрепа на устойчивостта към изменението на климата.

Участието на общността е от съществено значение за ефективната адаптация към изменението на климата и устойчивостта. Ключовите стратегии за включване на селската общност включват образование и обучение, подкрепа от ЕС и развитие на селски пакт.

Участието на обществеността е от решаващо значение за адаптацията към изменението на климата, като се гарантира, че местните общности участват активно в процесите на вземане на решения. Климатичните стратегии на ЕС и България наблягат на общественото участие, прозрачността и приобщаването в усилията за адаптация към изменението на климата. Интегрираните общински планове за развитие (PIRO) целят да включат адаптацията към изменението на климата в местните стратегии, но много селски общини в България все още не са приоритизирали ефективно адаптацията към изменението на климата.

В заключение: Изграждането на устойчиви селски общности изисква систематичен подход, който интегрира планирането, развитието на инфраструктурата, ангажирането на общността и общественото участие. Овластяването на местните общности и насърчаването на сътрудничеството между заинтересованите страни са от решаващо значение за успешната адаптация към изменението на климата. България трябва да укрепи своите общински планове за развитие и механизмите за обществено участие, за да осигури ефективна устойчивост на изменението на климата в селските райони.

09.01.2026 г.
гр. Пловдив

Изготвил:
доц. д-р Боряна Иванова