

СПИСАНИЕ ЗА НАУКА

# НОВО ЗНАНИЕ

*С ново знание към просперитет!*

ИЗДАНИЕ НА ВИСШЕ УЧИЛИЩЕ ПО АГРОБИЗНЕС И РАЗВИТИЕ НА РЕГИОНИТЕ

ГОДИНА VIII, БР. 4, ОКТОМВРИ - ДЕКЕМВРИ 2019



# NEW KNOWLEDGE

JOURNAL OF SCIENCE

*New knowledge to prosperity!*

UNIVERSITY OF AGRIBUSINESS AND RURAL DEVELOPMENT

VOLUME VIII, No. 4, OCTOBER - DECEMBER 2019



**Висше училище по агробизнес и развитие на регионите**

**Университетско издание за наука**

**НОВО ЗНАНИЕ**

**ISSN 2367-4598 (Online)**

**ISSN 1314-5703 (Print)**

*Главен редактор: проф. д-р Марияна Иванова*

*Корица: Д. Димитров – ДИМ, Цочо Пеев*

*Адрес на редакцията: Пловдив 4003, бул. Дунав 78*

*тел. 0882009578; 032/960360*

**[science@uard.bg](mailto:science@uard.bg)**

**[www.uard.bg](http://www.uard.bg)**

**[www.science.uard.bg](http://www.science.uard.bg)**

**University of agribusiness and rural development – Plovdiv, Bulgaria**

**University Science Edition**

**NEW KNOWLEDGE**

**ISSN 2367-4598 (Online)**

**ISSN 1314-5703 (Print)**

*Chief Editor: Prof. Mariyana Ivanova, Ph.D.*

*Cover: D. Dimitrov – DIM, Tzocho Peev*

*Editorials Address: 78, Dunav Blvd., Plovdiv 4003, Bulgaria*

*tel. +359 882009578; +359 32960360*

**[science@uard.bg](mailto:science@uard.bg)**

**[www.uard.bg](http://www.uard.bg)**

**[www.science.uard.bg](http://www.science.uard.bg)**

# CONTENTS

## СЪДЪРЖАНИЕ

### ECONOMICS & MANAGEMENT ИКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

<b>FUNCTIONAL URBAN MARKETS AND PERI-URBAN AGRICULTURE: A PHOTOGRAPHIC PRESENTATION .....</b>	<b>6</b>
Rezezar Kolaj, Petar Borisov, Teodor Radev, Adela Osmani Ergen .....	6
<b>SOCIAL AND CLIMATE CHANGES IN AGRICULTURE: CHALLENGES AS OPPORTUNITIES FOR ADAPTATION.....</b>	<b>12</b>
Rezezar Kolaj, Petar Borisov, Teodor Radev, Adela Osmani Ergen .....	12
<b>SUCCESSFUL BUSINESS APPROACHES .....</b>	<b>18</b>
Dimitar Anastasovski .....	18
<b>ПОДХОДИ ЗА УСПЕШЕН БИЗНЕС .....</b>	<b>18</b>
Димитар Анастасовски .....	18
<b>COMPANY STRATEGIES AND DECISIONS .....</b>	<b>26</b>
Dimitar Anastasovski .....	26
<b>ФИРМЕНИ СТРАТЕГИИ И РЕШЕНИЯ .....</b>	<b>26</b>
Димитар Анастасовски .....	26
<b>HISTORICAL AND MODERN METHODS FOR THE INTEGRATION OF ROMA IN EUROPE AND BULGARIA .....</b>	<b>33</b>
Mira Doncheva .....	33
<b>ИСТОРИЧЕСКИ И СЪВРЕМЕННИ МЕТОДИ ЗА ИНТЕГРИРАНЕ НА РОМИТЕ В ЕВРОПА И БЪЛГАРИЯ .....</b>	<b>34</b>
Мира Дончева .....	34

### FOOD QUALITY & SAFETY КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ

<b>EXPERT SYSTEM FOR HEAVY METAL MIGRATION MANAGEMENT IN SOIL-PLANT-END-USER SYSTEM.....</b>	<b>65</b>
Pavlina Naskova, Dragomir Plamenov.....	65
<b>ЕКСПЕРТНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА МИГРАЦИЯТА НА ТЕЖКИ МЕТАЛИ В СИСТЕМАТА ПОЧВА-РАСТЕНИЕ-КРАЕН ПОТРЕБИТЕЛ .....</b>	<b>65</b>
Павлина Наскова, Драгомир Пламенов.....	65

---

<b>INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF MINERAL NITROGEN FERTILIZERS ON THE MICROBIOLOGICAL AND ENZYMIC ACTIVITY OF SOILS WITH RAPESEED .....</b>	<b>80</b>
Boyka Malcheva, Pavlina Naskova, Dragomir Plamenov .....	80
<b>ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА МИНЕРАЛНИ АЗОТНИ ТОРОВЕ ВЪРХУ МИКРОБИОЛОГИЧНАТА И ЕНЗИМНА АКТИВНОСТ НА ПОЧВИ ПРИ РАПИЦА .....</b>	<b>81</b>
Бойка Малчева, Павлина Наскова, Драгомир Пламенов .....	81
<b>INFLUENCE OF THE MINERAL FERTILIZATION ON AGROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF SOIL, YIELD AND CHEMICAL-TECHNOLOGICAL QUALITIES OF PRODUCTION FROM COMMON WHEAT AND OILSEED RAPE .....</b>	<b>91</b>
Pavlina Naskova, Dragomir Plamenov, Boyka Malcheva .....	91
<b>ВЛИЯНИЕ НА МИНЕРАЛНОТО ТОРЕНЕ ВЪРХУ АГРОХИМИЧНИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПОЧВАТА, ДОБИВА И ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧНИТЕ КАЧЕСТВА НА ПРОДУКЦИЯТА ОТ ОБИКНОВЕНА ПШЕНИЦА И МАСЛОДАЙНА РАПИЦА .....</b>	<b>92</b>
Павлина Наскова, Драгомир Пламенов, Бойка Малчева .....	92

**HEALTH MANAGEMENT**  
**ЗДРАВЕН МЕНИДЖМЪНТ**

<b>SCREENING AND PREVENTION OF LUNG CARCINOMA .....</b>	<b>99</b>
Tanyo Stefanov .....	99
<b>СКРИНИНГ И ПРОФИЛАКТИКА НА КАРЦИНОМА НА БЕЛИЯ ДРОБ .....</b>	<b>99</b>
Таньо Стефанов .....	99
<b>ATTITUDE OF PATIENTS TO RISK OF LUNG CANCER .....</b>	<b>107</b>
Tanyo Stefanov .....	107
<b>ОТНОШЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИТЕ КЪМ РИСКА ОТ РАК НА БЕЛИЯ ДРОБ .....</b>	<b>107</b>
Таньо Стефанов .....	107
<b>KNOWLEDGE OF BULGARIAN PATIENTS WITH REGARD TO THE OPTIMAL FREQUENCY OF PREVENTIVE LUNG SURVEYS .....</b>	<b>114</b>
Tanyo Stefanov .....	114
<b>ПОЗНАНИЯ НА БЪЛГАРСКИТЕ ПАЦИЕНТИ ОТНОСНО ОПТИМАЛНАТА ЧЕСТОТА НА ПРОФИЛАКТИЧНИТЕ ПРЕГЛЕДИ НА БЕЛИЯ ДРОБ .....</b>	<b>115</b>
Таньо Стефанов .....	115
<b>INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF LOWER PHYSICAL ACTIVITY AND THE EXTRAORDINARY USE OF ALCOHOL AMONG BULGARIAN PATIENTS AS RISK FACTORS FOR DEVELOPMENT OF LUNG CARCINOMA .....</b>	<b>124</b>
Tanyo Stefanov .....	124
<b>ПРОУЧВАНЕ ВЛИЯНИЕТО ПОНИЖЕНАТА ФИЗИЧЕСКА АКТИВНОСТ И ПРЕКОМЕРНАТА УПОТРЕБА НА АЛКОХОЛ СРЕД БЪЛГАРСКИТЕ ПАЦИЕНТИ КАТО РИСКОВИ ФАКТОРИ ЗА РАЗВИТИЕ НА КАРЦИНОМ НА БЕЛИЯ ДРОБ .....</b>	<b>125</b>
Таньо Стефанов .....	125

<b>COMPARISON BETWEEN INDICATORS WAIST AND HIP IN WOMEN WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME AND HEALTHY WOMEN.....</b>	<b>129</b>
Vesko Stoilov, Ivan Kostov, Petar Petrov, Nigar Jafer .....	129
<b>СЪПОСТАВКА МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛИТЕ ТАЛИЯ И ХАНШ ПРИ ЖЕНИ СЪС СИНДРОМА НА ПОЛИКИСТОЗНИТЕ ЯЙЧНИЦИ И ЗДРАВИ ЖЕНИ .....</b>	<b>130</b>
Веско Стоилов, Иван Костов, Петър Петров, Нигяр Джафер.....	130
<b>COMPARISON BETWEEN WAIST AND HIP RATIO LEVELS IN HEALTHY WOMEN AND PATIENTS WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME.....</b>	<b>135</b>
Vesko Stoilov, Ivan Kostov, Petar Petrov, Ivo Dimitrov .....	135
<b>СЪПОСТАВКА МЕЖДУ НИВАТА НА ПОКАЗАТЕЛЯ ТАЛИЯ-ХАНШ ПРИ ЗДРАВИ ЖЕНИ И ПАЦИЕНТКИ СЪС СИНДРОМА НА ПОЛИКИСТОЗНИТЕ ЯЙЧНИЦИ.....</b>	<b>136</b>
Веско Стоилов, Иван Костов, Петър Петров, Иво Димитров .....	136
<b>COMPARISON ANALYSIS OF BODY INDICES IN HEALTHY WOMEN AND PATIENTS WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME.....</b>	<b>141</b>
Vesko Stoilov, Ivan Kostov, Petar Petrov, Nigar Jafer .....	141
<b>СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА СТОЙНОСТИТЕ НА ИНДЕКСА НА ТЕЛЕСНА МАСА ПРИ ЗДРАВИ ЖЕНИ И ПАЦИЕНТКИ СЪС СИНДРОМА НА ПОЛИКИСТОЗНИТЕ ЯЙЧНИЦИ.....</b>	<b>142</b>
Веско Стоилов, Иван Костов, Петър Петров, Нигяр Джафер.....	142
<b>COMPARISON BETWEEN F-G SCALE LEVELS IN HEALTHY WOMEN AND PATIENTS WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME.....</b>	<b>147</b>
Vesko Stoilov, Ivan Kostov, Petar Petrov, Nigar Jafer .....	147
<b>СЪПОСТАВКА МЕЖДУ НИВАТА НА ПОКАЗАТЕЛЯ F-G СКАЛА ПРИ ЗДРАВИ ЖЕНИ И ПАЦИЕНТКИ СЪС СИНДРОМА НА ПОЛИКИСТОЗНИТЕ ЯЙЧНИЦИ.....</b>	<b>148</b>
Веско Стоилов, Иван Костов, Петър Петров, Нигяр Джафер.....	148



**Списание за наука**

**„Ново знание“**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Академично издателство „Талант“*

*Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив*

**New Knowledge**

**Journal of Science**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Academic Publishing House „Talent“*

*University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

## **FUNCTIONAL URBAN MARKETS AND PERI-URBAN AGRICULTURE: A PHOTOGRAPHIC PRESENTATION**

**Rezear Kolaj<sup>1</sup>, Petar Borisov<sup>2</sup>, Teodor Radev<sup>2</sup>, Adela Osmani Ergen<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Agricultural University of Tirana, Albania*

<sup>2</sup>*Agricultural University Plovdiv, Bulgaria*

<sup>3</sup>*Siirt University, Turkey*

**Abstract:** Farmers in peri-urban areas despite the closeness to the city markets and important urban centers, paradoxically find it difficult to sell their agricultural products. Functioning of markets in urban areas is related with agricultural supply, affecting to the increase of income and potentially of social capital of farmers in peri-urban areas. Social capital and farmers' incomes can affect the functioning of markets in urban areas. The literature supports the influence between the functioning of markets and factors such as social capital and farmers' incomes. This study's objective is the potential impact testing of possible influence between social capital and income of farmers in the first largest peri-urban area in central Albania near Tirana (Kamza, Paskuqan) to the functioning of markets in capital city of Tirana. The results of the statistical model used suggest that while social capital has no impact, farmers' income has a significant impact to the functioning of the market. Incentives for contemporary market innovations and production standards would have a two-fold effect: for the consumer protection and for increase of competitive advantages of peri-urban agricultural products and it fits with the integration process.

**Keywords:** Functioning of markets, social capital, income, farmers, peri-urban agriculture, Albania.

## INTRODUCTION

The concentration of the workforce toward urban areas has been increasing in recent decades. This has influenced the development of services and is understood as increasing social prosperity. However, the loss of the youths is associated with new consequences especially for the agrarian sector. Under the influence of this developmental trend, a worrying problem is identified not only in rural areas but also in peri-urban areas near cities with potential for agricultural development. Farmers in peri-urban areas despite the closeness to extensive metropolitan markets and important centers, paradoxically find it difficult to sell their agricultural products. Moreover, it is noted that this tendency develops as an influential process in both directions; on the one hand characterized by declining indicators of income and social capital in the peri-urban area and on the other hand with an aggravating effect on the functioning of markets as a result of the standards of the products offered.

Farmers in the main peri-urban area in the central region of Albania near the capital Tirana, typically face a decline in interest in agriculture and this has resulted in a decline in their production capabilities and income. These developments, also influenced by the employment pressure on urban services and the general European-global trends of youth displacement, have caused influential consequences also in terms of regional and sustainable development. Moreover, considering the overestimated role that social capital plays versus education in agricultural areas, the removal of younger people leads to the loss of accumulated skills and production techniques inherited from generations. Mutually, the decline in social capital stock and farmers' income on the one hand affect the functioning of agri-markets, and on the other hand functional markets themselves are the drivers of agri-supply, affecting for the increase of farmers' income and potentially of social capital.

Based on this argument, understanding the importance of developing peri-urban agriculture for engaging especially young people and creating wealth in a dynamic rural space that is as transformed and modernized as anywhere in Europe the functioning of city agricultural markets represents a complex and primary obligation. Moreover, the functioning of metropolitan city markets under the optics especially of standards and general rules; it deserves close scrutiny, considering EU regulations and trends regarding the country's obligations in the context of integration. In this context, increasing the stock of *social capital* and *income* performance of farmers in the main peri-urban area of Albania in the Tirana region includes a multi-effect spectrum on developmental factors impacting generally on the improvement and supply-demand adjustments and specifically on the *functioning of markets* and enhancing the rights and consumer safety in the capital city of Tirana.

The literature supports the importance of peri-urban areas in a broad economic-institutional-territorial developmental context, and specifically the influence between urban markets and factors such as social capital and farmers' incomes. Based on the understanding that urban societies partly depend on functions and services provided by surrounding peri-urban agriculture, a comprehensive understanding of peri-urban farming and its changes over time and space are increasingly required to inform sustainable management strategies<sup>1</sup>. The initial premise is that markets are highly demanding areas of social interaction<sup>2</sup>. Social capital is the resource available to actors as a function of their location in the structure of their social relations and we can distinguish conceptually among three dimensions of social structure: (1) market relations, (2) hierarchical relations, (3) social relations<sup>3</sup>. The relations between the market and

---

<sup>1</sup>Duvernoy I., Zambon I, Sateriano A., Salvati L. (2018): Pictures from the other side of the fringe: Urban growth and peri-urban agriculture in a post-industrial city (Toulouse, France). *Journal of Rural Studies*, Elsevier.

<sup>2</sup>Beckert J. (2009): The social order of markets. Volume 38, Issue 3.

<sup>3</sup>Adler S. P., Kwon W. S. (2002): Social Capital: Prospects for a New Concept. *University of Southern California. Academy of Management Review*, Vol. 27, No. 1.

social interactions appear to be two-sided and the modern economic theory emphasizes that even in advanced countries, the market needs supplementation (for efficiency) by nonmarket relations<sup>4</sup>. Market restructuring and support to supply chain development helped small farmers in linking to high-value markets (e.g. supermarkets) guaranteeing markets for farmer produce all-year round and maximizing income<sup>5</sup>. The opportunity for smallholders to raise their incomes increasingly depends on their ability to compete in the market; yet there are many failures in rural markets in developing countries that make it difficult for them to do this<sup>6</sup>. Supplying higher value markets such as supermarkets offers higher incomes for smallholder farmers but accessing and maintaining links to these markets requires significant upgrading in terms of product quality and business management<sup>7</sup>. Structural changes has leading to different levels of bargaining power and imbalances between actors in the chain and the abuse of such differences may lead to unfair trading practices and to strengthen the position of smaller farmers in the food supply chain the European Commission presented a proposal for a directive on unfair trading practices (2018)<sup>8</sup>.

### **OBJECTIVES AND HYPOTHESES**

The study objective is a measurement of possible influence between variables that are social capital and income of farmers in the first largest peri-urban area of Tirana in central Albania (Kamza and Paskuqan) to functioning of markets in the capital of Tirana.

The study hypotheses are:

- H1 — social capital in peri-urban area impacts for functioning of markets in the city;
- H2 — income decline in peri-urban area impacts for functioning of markets in the city.

The above variables are measured by perception of farmers' of peri-urban area of Tirana in region of Kamza and Paskuqan and they are:

- Social capital;
- Income decline.

### **MEASUREMENT PROCEDURE**

To achieve the objective of the paper questionnaires were tested in the study area (Kamza, Paskuqan), by interviewing more than 220 farmers' by random choice procedure. The above variables are measured by scales (1–5). Interviewed farmers' have been responded to the respective questions according to the categorizations (from strongly disagree...to strongly agree).

Based on data provided a statistical model was used. The significance of variables under review is presented in the following table (Table 1).

---

<sup>4</sup>Dasgupta P., Serageldin I. (1999): Social Capital: A Multifaceted Perspective. The World Bank, Washington D.C.

<sup>5</sup>Weinberger K., Pichop N. G. (2009): Marketing of African indigenous vegetables along urban and peri-urban supply chains in Sub-Saharan Africa. African Indigenous Vegetables in Urban Agriculture. First published by Earthscan in the UK and USA in 2009.

<sup>6</sup>Markelova H., Meinzen-Dick R., Hellin J., Dohrn S. (2009): Collective action for smallholder market access. Food Policy, Elsevier, Volume 34, Issue 1.

<sup>7</sup>Kaganzi E., Ferris Sh., Barham J., Abenakyo A., Sanginga P., Njuki J. (2009): Sustaining linkages to high value markets through collective action in Uganda. Food Policy, Elsevier, Volume 34, Issue 1.

<sup>8</sup>Kelly P. (2018): Unfair trading practices in the food supply chain. European Parliamentary Research Service. PE 625.172 September.

**Table 1.** The significance of variables

Model 2: Heteroskedasticity–corrected, using observations 1–220 (n = 218)  
 Missing or incomplete observations dropped: 2  
 Dependent variable: Functioning of markets

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	2.65193	1.52986	1.7334	0.08445	*
Soc. Cap.	0.429754	0.50241	0.8554	0.39329	
Inc. Dec.	-0.523832	0.116077	-4.5128	0.00001	***

Statistics based on the weighted data:

Sum squared resid	336.6210	S.E. of regression	1.251271
R-squared	0.090336	Adjusted R-squared	0.081874
F (2, 215)	10.67547	P-value (F)	0.000038
Log-likelihood	-356.6850	Akaike criterion	719.3701
Schwarz criterion	729.5236	Hannan-Quinn	723.4712

Statistics based on the original data:

Mean dependent var	2.798165	S.D. dependent var	1.293584
Sum squared resid	342.8984	S.E. of regression	1.262884

Source: Data processed by authors.

## CONCLUSIONS AND DISCUSSIONS

The paper in line with the objective of the study analytically tests the potential impact of factors such as social capital and farmers' income in the peri–urban area (Kamza, Paskuqan) to the functioning of urban markets in the capital city of Tirana. The presentation provides a photographic representation of the complex peri–urban problematic in the study area. The findings are with importance and it can help to provide further specification and generalization in a wider context of social developments encouraging also for further research by scholars and more attention by field specialists.

The peri–urban social capital, although positive, has no impact on the functioning of the market in the urban area. The lack of development of social capital (farmer groups, cooperatives, producer groups, etc.) during the transition (after the ‘90s) in Albania does not represent a finding and our study area is not a particular one. In the conditions of the permanent lack of social capital presence and in a complex and dynamic development environment in which farmers face a decline in income and leave agriculture, social capital in general does not have to be seen as a possibility. Trust between members is not an alternative, and the cascade effect of removal drives the contrary. This interpretation may be correct, referring to the fact that farmers have had practically no positive experience to consider a new attitude. Moreover,

the situation of moving away from agriculture may not only relativize the importance that (theoretically) social capital has and the effects can have social, natural and institutional consequences, but understandably it can affect explicitly to the farm sustainability. If farms of a particular type and sector are not able to adapt to the dynamic economic, institutional and climate changes through adequate modernization in technology, product, and organization, their sustainability is low<sup>9</sup>. Summarizing, researchers and field agencies should consider carefully developments in rural areas in general and especially in peri-urban areas for the multiple importances they have over the urban areas with which they confined. In conditions when the origin and nature of the implications has expanded, it should be considered that the consequences of these rapid developments may affect the sustainability of the farm and may extend beyond it, affecting labor mobility and demographics, and capital and savings, and natural resources, resulting in a number of national-level implications.

Income decline in the peri-urban region of agricultural producers, as was hypothesized affects to the functioning of market in the city area and this is an important finding. Income of farmers in peri-urban area, related to the realization of agricultural supply and this in our case also affects the functioning of the urban market. It should be considered that low-cost peri-urban agricultural supply is of great importance for the closeness to the urban market and its characteristics are strongly linked with demand attributes. A number of agricultural products from the peri-urban area under review are well-known preferences for consumers in the city of Tirana and this is an important advantage. Moreover, improving the supply chain of peri-urban farmers to the urban market contributes to both; on the one hand for the potential increase of their income and on the other hand for the functioning of market in the capital city of Tirana. In these context incentives for innovations of an contemporary market and specifications, training in particular on modern production standards would have a two-way effect: on the one hand for the food safety and consumer protection and on the other hand for the sustainability and increase of competitive advantages of peri-urban agricultural products; and this measure also may facilitates challenges during the integration process and may be life-long. Many farms in East Europe were not able to comply with the high EU standards and restrictions for product quality, safety, ecology, animal welfare etc. and ceased to exist or entered into “unsustainable” grey sector after the accession of countries to the European Union<sup>10</sup>. Lastly, results of such an approach would affect for bringing of the producer's figure with the consumer, by heightening and strengthened role of farmers in peri-urban area, and further for increasing their incomes and welfares by improving the functioning of market and increasing consumption in the city.

## REFERENCES

1. Duvernoy I., Zambon I, Sateriano A., Salvati L. Pictures from the other side of the fringe: Urban growth and peri-urban agriculture in a post-industrial city (Toulouse, France). *Journal of Rural Studies*, Elsevier, 2018.
2. Beckert J. The social order of markets. Volume 38, Issue 3, 2009.
3. Adler S. P., Kwon W. S. Social Capital: Prospects For a New Concept. University of Southern California. *Academy of Management Review*, Vol. 27, No. 1, 17-40, 2002.
4. Dasgupta P., Serageldin I. Social Capital: A Multifaceted Perspective. The World Bank, Washington D. C. First printing September, 1999.
5. Weinberger K., Pichop N. G. Marketing of African indigenous vegetables along urban and peri-urban supply chains in Sub-Saharan Africa. *African Indigenous Vegetables in Urban Agriculture*. First published by Earthscan in the UK and USA in 2009.

---

<sup>9</sup>Bachev H., Ivanov B., Toteva D., Sokolova E. (2017): Evaluation of agrarian sustainability in Bulgaria. *Journal of Social and Administrative Sciences*. Volume 4, Issue 3, September.

<sup>10</sup>Bachev H. (2016): What is Sustainability of Farms? *Journal of Economic and Social Thought*. Vol. 3, Issue 1, March.

6. Markelova H., Meinzen–Dick R., Hellin J., Dohrn S. Collective action for smallholder market access. *Food Policy*, Elsevier, Volume 34, Issue 1. 2009.

7. Kaganzi E., Ferris Sh., Barham J., Abenakyo A., Sanginga P., Njuki J. Sustaining linkages to high value markets through collective action in Uganda. *Food Policy*, Elsevier, Volume 34, Issue 1. 2009.

8. Kelly P. Unfair trading practices in the food supply chain. European Parliamentary Research Service. September, 2018.

9. Bachev H., Ivanov B., Toteva D., Sokolova E. Evaluation of agrarian sustainability in Bulgaria. *Journal of Social and Administrative Sciences*, Volume 4, Issue 3, September, 2017.

10. Bachev H. What is Sustainability of Farms? *Journal of Economic and Social Thought*, Volume 3, Issue 1, March, 2016.



**Списание за наука**

**„Ново знание“**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Академично издателство „Талант“*

*Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив*

**New Knowledge**

**Journal of Science**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Academic Publishing House „Talent“*

*University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

## **SOCIAL AND CLIMATE CHANGES IN AGRICULTURE: CHALLENGES AS OPPORTUNITIES FOR ADAPTATION**

**Rezear Kolaj<sup>1</sup>, Petar Borisov<sup>2</sup>, Teodor Radev<sup>2</sup>, Adela Osmani Ergen<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Agricultural University of Tirana, Albania*

<sup>2</sup>*Agricultural University Plovdiv, Bulgaria*

<sup>3</sup>*Siirt University, Turkey*

**Abstract:** The nature of social and climate change problems has expanded and negative externalities have increased everywhere, raising concerns about the trend of production. The high age of the farmers and the effects of flood damage, the wind damage and temperature damage are everywhere present in agricultural activities and may have additional effects to the trend of agricultural production. The literature supports the impact of several such factors as the age, the flood damage, the wind damage and temperature damage to the trend of production. The study's objective is to test the potential impact between social and climate changing factors to the trend of agricultural production, illustrating with the case of farmers apple producer in north-eastern Albania (region of Dibra). The results of the statistical models used suggest that the age, the flood damage, the wind damage and temperature damage affects to the trend of production and also reveals interactions between them. Policymakers should focus, through incentives for farm adaptation with new technologies and must works on its modernization aiming increase of investments that provide sustainability and long-term-returns.

**Keywords:** The trend of production, age, flood damage, climate changes, agriculture, Albania.

### **INTRODUCTION**

Over the years the problem of agricultural development everywhere has become more complicated. The nature of the problems has expanded and negative externalities have increased, and for more in factors with influence which previously have been basic advantages for many agricultural activities. The growing concerns reported in agricultural areas are particularly related to the social and climatic aspects of the environment. Thus, the migration of young people from agricultural regions and the implications from climate change on the other

hand constitute a concern everywhere present and with implications for agricultural production. As in other countries even in Albania, similar evidences illustrate from the high–concentration areas of agricultural activity up to peri–urban areas near large cities. However, this problematic is particularly acute in regions resource–deprived and with general insufficiencies, where agricultural activity represents almost the main alternative for farmer families.

The removal of the new labor force has affected incomes and consumption of the farmers', and may have implications for the future *agricultural production trend* and sustainable development. The high *age* of farmers in some regions has been previously a concern especially for the modernization and increase of farm efficiency, but this indicator has especially increased in size among agricultural activities characterized by low returns and seasonal. The increasing risks in the economic and social plan are already under the influence of climate change, which have increased overall costs and further complicated the functioning of the farm. The effects of *flood damage*, *wind damage* and *temperature damage* are everywhere present in agricultural activities and may have additional effects to the trend of agricultural production. The *trend of production* can be considered as an important indicator about the future of agricultural farming and influential for sustainable development according to regions.

Farmers' apples producers in the region of Dibra of north–eastern Albania, which is the second most important region in the country for this agricultural crop, typically face a similar problem. The social implications and effects of climate change have contributed for the decline in agricultural production and have raised concern about its trend. In this context, the possible testing of factors of a social nature and some other factors related to the effects of climate change such as: *age*, *flood damage*, *wind damage* and *temperature damage* to the *trend of agricultural production* may be of interest for the prospect of sustainable development in the region. Moreover, the measurement of the effects of social change in this region presented above and the impacts of climate change to the trend of agricultural production represent a research subject of interest and not explored by other researchers.

The literature generally supports the impact of the above factors to the agricultural production. There is a relationship between the age of farmers and the output<sup>1</sup>. In the context of an aging agricultural labor force, changes in the working–age households have a significant impact on agricultural output<sup>2</sup>. The rural concentration of elders may have negative consequences for agricultural production<sup>3</sup>. The term 'flood damage' refers to all varieties of harm caused by flooding and it encompasses a wide range of harmful effects on humans, their health and their belongings, on public infrastructure, cultural heritage, ecological systems, industrial production and the competitive strength of the affected economy<sup>4</sup>. The damage to agricultural production that results from flooding during a specific flood event mainly depends on the time of occurrence relative to the growth stages and the share of crop types and grassland in the area flooded<sup>5</sup>. Calculated probabilities of wind damage were generally higher in the southern study area than in the northern one and were explained by differences in wind climate

---

<sup>1</sup>Loomis C.P. (1936). The study of the life cycle of families. Rural Sociology 1.

<sup>2</sup>Guo G., Wen Q., Zhu J. (2015): The Impact of Aging Agricultural Labor Population on Farmland Output: From the Perspective of Farmer Preferences. Mathematical Problems in Engineering. Volume 2015.

<sup>3</sup>Woodsong C. (1994): Old farmers, invisible farmers: Age and agriculture in Jamaica. Journal of Cross–Cultural Gerontology. Volume 9, Issue 3. July.

<sup>4</sup>Messner F., Penning–Rowsell E., Green C., Meyer V., Tunstall S., Van der Veen A. (2007): Evaluating flood damages: guidance and recommendations on principles and methods. Integrated Flood Risk Analysis and Management Methodologies.

<sup>5</sup>Förster S., B. Kuhlmann B., Lindenschmidt E.-K., Bronstert A. (2008): Assessing flood risk for a rural detention area. Natural Hazards and Earth System Sciences, 8, 311–322.

and with respect to tree species composition<sup>6</sup>. Climate change and temperature changes have complicated effects on agriculture, highly nonlinear and varying by season<sup>7</sup>. Changes in temperature and precipitation lead to reduction in yield and increases in crop water demands<sup>8</sup>.

### OBJECTIVES AND HYPOTHESES

The objective of this paper is to test the potential impact between variables that are age, the flood damage, the wind damage and temperature damage in the second largest agricultural area well-known for apple production in north-east of Albania (region of Dibra) to the trend of agri-production.

The study hypotheses are:

- H1 — age affects to the trend of production;
- H2 — flood damage affects to the trend of production;
- H3 — wind damage affects to the trend of production;
- H4 — temperature damage affects to the trend of production;

The above variables are measured by perception of farmers' producers of apples in an area of high priority for horticulture in region of Dibra and they are: Age; Flood damage; Wind damage; Temperature damage.

### MEASUREMENT PROCEDURE

To achieve the objective of the study questionnaires were used in the study area (villages in the region of Dibra), by interviewing farmers' (220) by random choice procedure. The above variables are measured by scales (1–5). Interviewed farmers' have been responded to the respective questions according to the applied categorizations (from strongly disagree...to strongly agree). Based on data provided two approaches are used, the approach based on the linear model and the approach based on the logit model. The significance of the variables under review is presented in the following tables (table 1 and table 2).

**Table 1.** The significance of variables by linear approach

Option 1:  
Dependent variable: Trend of production

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	3.99635	0.243542	16.4093	<0.00001	***
Age	-0.0349625	0.0600478	-0.5822	0.56101	
Flood damage	-0.169977	0.0618469	-2.7484	0.00650	***
Wind damage	-0.128832	0.0636944	-2.0227	0.04435	**
Temp. damage	-0.148356	0.0653148	-2.2714	0.02411	**

<sup>6</sup>Blennow K., Andersson M., Sallnäs O., Olofsson E. (2010): Climate change and the probability of wind damage in two Swedish forests. Forest Ecology and Management. Elsevier. Volume 259, Issue 4.

<sup>7</sup>Mendelsohn R., Nordhaus D. W., Shaw D. (1994): The Impact of Global Warming on Agriculture: A Ricardian Analysis. The American Economic Review. Vol. 84, No. 4, September.

<sup>8</sup>Adams M. R., Rosenzweig C., Peart M. R., Ritchie T. J., McCarl A. B., David Glycer J., Bruce Curry R., Jones W. J., Botte J. K., Hartell Allen L. (Jr.). (1990): Global climate change and US agriculture. Nature Publishing Group. Vol. 345.

Statistics based on the weighted data:

Sum squared resid	883.7918	S.E. of regression	2.027476
R-squared	0.280516	Adjusted R-squared	0.267131
F (4, 215)	20.95635	P-value (F)	1.33e-14
Log-likelihood	-465.1318	Akaike criterion	940.2636
Schwarz criterion	957.2318	Hannan-Quinn	947.1158

Statistics based on the original data:

Mean dependent var	2.518182	S.D. dependent var	0.846500
Sum squared resid	142.6661	S.E. of regression	0.814594

Source: Data processed by authors.

**Table 2.** The significance of variables by logit approach

Option 2: Ordered Logit, using observations 1–220  
 Dependent variable: Trend of production  
 Standard errors based on Hessian

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z</i>	<i>p-value</i>	
Age	-0.253461	0.141776	-1.7877	0.07382	*
Flood damage	-0.464044	0.169628	-2.7357	0.00623	***
Wind damage	-0.458325	0.224515	-2.0414	0.04121	**
Temp. damage	-0.155051	0.189456	-0.8184	0.41313	
cut1	-5.98867	0.897867	-6.6699	<0.00001	***
cut2	-4.21459	0.845117	-4.9870	<0.00001	***
cut3	-1.49598	0.805646	-1.8569	0.06333	*

Mean dependent var	2.518182	S.D. dependent var	0.846500
Log-likelihood	-253.0078	Akaike criterion	520.0156
Schwarz criterion	543.7710	Hannan-Quinn	529.6087

Number of cases 'correctly predicted' = 116 (52.7%)

Likelihood ratio test: Chi-square (4) = 79.3129 [0.0000]

Source: Data processed by authors.

## CONCLUSIONS AND DISCUSSIONS

The study achieved the objective by providing an analytical overview of the potential impact of some variables of a social and climate nature to the trend of agricultural production in the region of Dibra in the north–eastern part of Albania. The paper represents an attempt to identify the increasing impact of socio–environmental implications on agricultural regions and the findings are in line with the way were hypothesized variables under review.

*The age*, according to the logit model (table 2) results an influential factor to the trend of agricultural production. With increasing age of farmers, chances increase that there will be a decline in the trend of agricultural production. The departure of the youngest peoples in such regions with general inadequacy and low income and the decline in the trend of agricultural production may have consequences in the fight against poverty and in this sense protective redistribution policies for the poorer could be more costly. If a farm does not have potential to stay at or adapt to new more sustainable level (s) it would be either liquidated<sup>9</sup>. Such a perspective would have three main consequences: an increase in poverty, a decline at the rate of resources of use, and the depopulation of villages. Policymakers should focus, through incentives for farm adaptation with new challenges and works on its modernization by increasing investments that provide long–term–returns.

*Flood damage*, results a very influential factor to the trend of production (table 1; table 2). With increasing flood damage the trend of production declines. Increase of rainfall intensity and irregular distribution has increased overall risks throughout the production cycle resulting in decrease of the trend of production. Moreover the study area and especially some of villages are characterized by landslide problems. Removal of the youngest and degradation of apple trees has led to increase of landslides by causing problems in agricultural production systems and even resident homes. Policymakers should orient agri–production models according to the principles of multifunctional agriculture with focus on increase of productivity, protecting the environment and resources as well as creating rural landscapes. Investments in irrigation and drainage should be designed on a local basis (and not central), monitoring the new dynamics of local climate events and adapting them to new knowledge and technologies used by farmers. It can help but however in the long–term this problematic requires design of natural risk management strategies according to the characteristics of the regions. The system of risk management is to adapt/improve by taking advantage of the summarized new opportunities and overcoming/defending against evolving new challenges<sup>10</sup>.

*Wind damage* and *temperature damage*, results influential factors to the trend of production. Strong winds and temperature fluctuations during the production cycle can collapse yields, bimpair product quality and cause a decline in production and farmers' income, which further encourages their removal. At the level of policymakers required more by determining new inputs and varieties that are more stable during the flowering season (to avoid the damage of winds) and beyond during the production cycle (to avoid the damage of temperature fluctuations). The findings of the paper highlight the increasing importance of social and climate factors to the trend of production on apple farms. Moreover, except the impact of these factors is also evidenced an interaction of the above factors which results in a multiple effects to the trend of agricultural production.

---

<sup>9</sup>Bachev H. (2005): Framework for Assessing Sustainability of Farms. Institute of Agricultural Economics, Sofia, Bulgaria.

<sup>10</sup>Bachev H. (2013): Risk Management in the Agri–food Sector. Econstor. Leibniz Information Centre for Economics. Provided in Cooperation with: University of Finance and Management, Warsaw.

## **REFERENCES**

1. Loomis C.P. The study of the life cycle of families. *Rural Sociology* 1, 1936.
2. Guo G., Wen Q., Zhu J. The Impact of Aging Agricultural Labor Population on Farmland Output: From the Perspective of Farmer Preferences. *Mathematical Problems in Engineering*. Volume 2015.
3. Woodson C. Old farmers, invisible farmers: Age and agriculture in Jamaica. *Journal of Cross-Cultural Gerontology*. Volume 9, Issue 3. July, 1994.
4. Messner F., Penning-Rowsell E., Green C., Meyer V., Tunstall S., Van der Veen A. Evaluating flood damages: guidance and recommendations on principles and methods. *Integrated Flood Risk Analysis and Management Methodologies*. 2007.
5. Förster S., B. Kuhlmann B., Lindenschmidt E.-K., Bronstert A. Assessing flood risk for a rural detention area. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 8, 311–322, 2008.
6. Blenow K., Andersson M., Sallnäs O., Olofsson E. Climate change and the probability of wind damage in two Swedish forests. *Forest Ecology and Management*. Elsevier. Volume 259, Issue 4, 2010.
7. Mendelsohn R., Nordhaus D. W., Shaw D. The Impact of Global Warming on Agriculture: A Ricardian Analysis. *The American Economic Review*. Vol. 84, No. 4, September, 1994.
8. Adams M. R., Rosenzweig C., Peart M. R., Ritchie T. J., McCarl A. B., David Glycer J., Bruce Curry R., Jones W. J., Botte J. K., Hartell Allen L. (Jr.). Global climate change and US agriculture. *Nature Publishing Group*. Vol. 345, 1990.
9. Bachev H. Framework for Assessing Sustainability of Farms. *Institute of Agricultural Economics*, Sofia, Bulgaria, 2005.
10. Bachev H. Risk Management in the Agri-food Sector. *Econstor*. Leibniz Information Centre for Economics. Provided in Cooperation with: University of Finance and Management, Warsaw, 2013.



**Списание за наука**

**„Ново знание“**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Академично издателство „Талант“*

*Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив*

**New Knowledge**

**Journal of Science**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Academic Publishing House „Talent“*

*University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

## **SUCCESSFUL BUSINESS APPROACHES**

**Dimitar Anastasovski**

*University of agribusiness and rural development, Plovdiv, Bulgaria*

**Abstract:** The article presents the main features of the business as an economic activity and an overview of business procedures. A distinction is made between different types of business depending on the content of the business activity and its relation to the main stages of the reproduction process. The company is analyzed as a business unit, considering the issues related to different types of costs and opportunities for generating and maximizing profit. The main financial indicators for the analysis of the company status are presented. Finally, it is emphasized that economic efficiency in business is manifested by the final economic result and the total cost of resources to achieve that result.

**Keywords:** business, profit, cost, financial performance.

## **ПОДХОДИ ЗА УСПЕШЕН БИЗНЕС**

**Димитар Анастасовски**

*Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив*

**Резюме:** Статията представя основните признаци на бизнеса като стопанска дейност и общата представа за бизнес процедурите. Направено е разграничение между различните видове бизнес в зависимост от съдържанието на бизнес-дейността и нейната връзка с основните стадии на възпроизводствения процес. Фирмата (компанията) е анализирана като бизнес единица, като са разгледани въпросите, свързани с различните видове разходи и възможностите за формиране и максимизиране на печалбата. Представени са основни финансови показатели за анализ на фирменото състояние. В заключение се подчертава, че икономическата ефективност в бизнеса се проявява чрез крайния икономически резултат и сумарните разходи на ресурси за постигането на този резултат.

**Ключови думи:** бизнес, печалба, разходи, финансови показатели.

## ВЪВЕДЕНИЕ

Бизнесът по своята същност е насочен към извличане на печалби. Той може да се определя и като самостоятелна дейност на отделни физически и юридически лица, осъществявана на своя отговорност и риск, насочена към получаване на икономическа изгода. Освен тези основни характеристики, на бизнеса са присъщи и такива признаци като инициативност и динамичност. Бизнесът изисква, също така, и високо ниво на самостоятелност. Необходимо условие за бизнеса е наличието на икономическа свобода в действията на бизнес-субектите. Ролята на фирмата в бизнес-средата като институционален икономически субект не се оценява еднозначно. Едни анализатори смятат, че основното предназначение на фирмата е да осигурява доход за собствениците, други – да произвежда продукция за удовлетворяване потребностите на хората, а трети – да осигурява работни места (заетост).

## ОСНОВНИ ПРИЗНАЦИ НА БИЗНЕСА

Бизнесът не е някакъв особен вид стопанска дейност, а практически всеки вид икономическа дейност може да бъде бизнес. Основни признаци, които отличават бизнеса от другите форми на икономическа дейност, са: *самостоятелност, отговорност, инициативност, динамичност, активно търсене на решения и риск.*

За бизнеса е свойствена относителната краткосрочност на бизнес-операциите, т.е. сделките. Бизнесменът провежда редица операции обикновено с неголяма продължителност. В едни случаи постига положителни резултати, а в други - не успява. Важно е, като цяло, приходите да превишават разходите. Но също така за бизнеса са характерни и крупни дългосрочни бизнес-проекти.

За успеха на всеки бизнес е необходимо наличието, преди всичко, на основни средства и фактори за производство – терени, здания, помещения, машини, оборудване. Те са необходими както непосредствено за самото производството, така и за съхраняване, транспортиране, продажба на продукцията и управлението на бизнеса. Без помещения, оборудвани с комуникационни средства, компютърни и други технически системи, съвременният бизнес е невъзможен. Основните производствени фактори са предпоставка за привличане на необходимите оборотни производствени фактори - суровини, материали, енергия и други, без които бизнес-процесът е лишен от логика.

Бизнесът е невъзможен и без капитал - собствен или заемен. При това, капиталът за целите на бизнеса не е нужен абстрактно, т.е. сам за себе си, а за осигуряването на физическия капитал - основните и оборотните производствени фактори.

Важен фактор за бизнеса са и информационните ресурси. В понятието “информационни ресурси”, или по-точно научно-информационни ресурси, влизат знанията за предмета на бизнеса, информацията за продукти-аналози, за конкурентите, за технологиите, т.е. сведения от най-разнообразен характер, без които бизнесът е просто неосъществим.

Бизнесът винаги включва определено съдържание, насоченост и последователност в действията и процедурите, изпълнявани от мениджмънта.

Във всяка бизнес-схема влизат три основни действащи субекта: *първо*, бизнесмени-мениджъри; *второ*, собственици, които снабдяват с ресурси бизнес-дейността във вид на необходими фактори за нейната реализация; *трето*, потребители, които придобиват продукта на бизнеса във вид на стоки и услуги.

За резултати в бизнеса се говори тогава, когато бизнесменът успее да осигури търсените от определен кръг потребители стоки и услуги и реализира печалба. Крайният продукт в бизнес-дейността е изключително разнообразен. Това са стоките и услугите, от които се нуждае платежоспособният потребител и за които е готов да заплати.

## **БИЗНЕС ПРОЦЕДУРИ**

Общата схема на бизнес-процеса включва следните основни процедури:

*Първо*, бизнесменът придобива за сметка на собствен или привлечен капитал необходимите му за бизнеса фактори във вид на трудови и природни ресурси и средства за производство.

*Второ*, тези ресурси се преобразуват в стоки и услуги, необходими на потребителите.

*Трето*, създаденият продукт се реализира на пазара и бизнесменът в крайна сметка получава доход, в който влиза и съответна печалба.

В различните структури бизнесът има свои особености и се отличава по съдържание и технология на действие. Дори видът на стоките и услугите, с които оперира бизнесменът, и начинът на тяхното придобиване въздействат върху характера на бизнеса. Например, една е ситуацията, когато се произвеждат продукти, друга – когато се препродава готова стока, и трета – когато нито се произвежда, нито се търгува, а само се посредничи.

Формите на бизнеса зависят и от това дали бизнесменът действа сам или в съдружие с други бизнесмени, дали използва за своята дейност само собствен капитал или привлича и чужд, дали използва само личен труд или привлича и наемен труд.

В зависимост от съдържанието на бизнес-дейността и нейната връзка с основните стадии на възпроизводствения процес се разграничават следните основни видове бизнес: *производствен, търговски, финансов, застрахователен, посреднически*.

Основа на производствения бизнес е производството от всякакво естество – материално, услуги, интелектуално. Той се отнася към най-необходимите и едновременно най-сложните видове бизнес. Производственият бизнес не води до бърза печалба както другите видове бизнес и поради това невинаги е така привлекателен за стартиране в бизнеса. В основата на производствения бизнес лежи създаването на материални и духовни ценности и блага. Към този вид бизнес се отнасят фабричният, строителните работи, транспортните превози, комуникационни и битови услуги, информационно обслужване и много други.

В търговския бизнес предприемачът е в ролята на търговец, продаващ готови стоки, собственост на други лица. Тук се вижда взаимовръзката между бизнеса в сферата на производството и в сферата на обръщението. Следва да се отчита, че невинаги активна страна е производството. Много често търговията е откривала търсенето на определени стоки, което от своя страна е мотивирало производството им.

Схемата на търговския бизнес е съществено по-проста от производствения бизнес. Бизнесменът купува стока, обикновено от производителя, плаща за нея и я продава на потребителя, като правило, без допълнителна обработка. Така че основен фактор за бизнеса при търговеца е самата стока. Разбира се, и в търговията са необходими основни средства и работна сила, но мащабът на потребностите от тези фактори и тяхното влияние върху крайния резултат са несравнимо по-малки от производствения бизнес.

Стоката се купува от търговеца обикновено по цени на едро, а печалбата за бизнесмена се формира за сметка на продажбата на стоката по цени, по-високи от цената на придобиването. Независимо от достатъчно простата схема на сделката “пари – стока” при покупката и “стока – пари” при продажбата, картината на търговския бизнес е достатъчно сложна. Този вид предприемаческа дейност включва търсене, закупуване на конкретна стока, осигуряване на нейното съхранение, транспортиране до мястото за реализация, продажба и често след продажбено обслужване на потребителя (напр. гаранционно обслужване). Търговският бизнес е привлекателен от гледна точка на

възможността да се продава стоката по-скъпо от цената за придобиване и по този начин да се формира висока печалба. Но когато се отчете и рискът при реализацията, нещата изглеждат по-различно.

Финансовият бизнес е особен вид търговска операция, при която в качеството на предмет на покупко-продажбата са пари, чуждестранна валута и ценни книжа, продавани или предоставяни във вид на кредит.

Финансовият, или както често се нарича финансово-кредитен бизнес, по своята същност е продажба на едни парични средства срещу други, в частност днешни пари за бъдещи, по други цени, което осигурява формирането на печалба. Кредитният бизнес предполага привличане на парични влогове срещу определена лихва. Привлечените пари се предоставят на ползватели на кредити срещу определен лихвен процент - по-голям от лихвения процент по депозита. Разликата (маржа) между тези лихвени проценти е източник за печалба на кредитора.

Застрахователният бизнес по своята същност е услуга, която гарантира на застрахования срещу определена сума, компенсация срещу възможна загуба на имущество, ценности, живот в резултат на непредвидими обстоятелства. Опитът доказва, че при рационални съотношения между размера на застрахователните вноски и изплащаните застрахователни суми, при отчитане степента на вероятност за възникване на застрахователно събитие, от остатъчните суми се формира доходът на застрахователя. Следва да се отчита, че много често застрахователните компании имат интерес да минимизират сумите, изплащани като компенсации за загуби, понесени от застрахования.

Посредничеството като вид бизнес се доближава и представлява съставна част на другите видове бизнес, поради което е уместно да се говори за посредничество в производствената, търговско-комерсиалната и финансово-кредитната дейност. Посредничеството се характеризира с това, че бизнес-посредникът не произвежда стоки, не търгува с тях или с ценни книжа, не дава кредити, а само оказва съответни услуги. Той помага за реализиране на сделките, обединявайки в обща цел бизнес-операцията на производителя или търговеца с потребителя.

Посредникът влиза в контакт с производителите или притежателите на стоки и услуги и получава от тях информация за наличността и условията за реализацията на техните стоки. Тази информация, като фактор в посредническия бизнес, има цена, обаче само дотолкова доколкото продавачът е заинтересован от реализацията на неговата стока. Обикновено посредникът не изисква заплащане срещу подобна информация. Информацията се предава от посредника на купувача, като едновременно с нея от купувача постъпва информация за намеренията му да придобие дадената стока. За получаването на такава информация купувачът също има право да поиска определена цена от посредника. Обаче, понеже и купувачът е заинтересован от придобиването на стоката, обикновено и той не иска заплащане за нея. И в крайна сметка кръгът се затваря – посредникът съобщава на продавача за намеренията на купувача, което е достатъчно да се сключи сделка по покупко-продажбата. В случая, когато сделката вече е реализирана, посредникът е в правото си да получи парично възнаграждение за услугата както от продавача, така и от купувача. Такова възнаграждение той може да получи и при провалена сделка, когато това е фиксирано в условията на договора между страните. По този начин, същността на този вид бизнес е в обстоятелството, че посредникът осигурява информация за желана продажба и покупка на стоки на две заинтересовани страни. Това е своеобразна информационна услуга. Посредникът–бизнесмен получава своя дял като част от печалбата при реализиране на сделката за услугата, че е открил и срещнал нужните хора, явявайки се координатор по сделката, макар и ролята му да е достатъчно второстепенна. Рискът при посредничеството е доста голям. Страните могат

всеки момент да се откажат от заплащане на услугата на посредника, когато това не е фиксирано и юридически оформено в съответно споразумение или договор.

Всички изброени видове бизнес-дейности са тясно свързани помежду си.

### **ФИРМАТА КАТО БИЗНЕС ЕДИНИЦА**

В основата на всеки успешен бизнес, независимо от вида и характера на неговата организация, са фирмите (компаниите). Те произвеждат и предлагат на пазара свои продукти с цел реализиране на определена печалба. Затова фирмата се е наложила като основна форма за организация на всяка бизнес-дейност. Тя е самостоятелна юридическа и икономическа единица, разполагаща с човешки, материални и финансови ресурси, в резултат на които формира собствени отношения с други самостоятелни бизнес-субекти. В същността на фирмата се включват права, задължения и фактически отношения. Дейността на фирмата се основава на логиката на икономическата ефективност. Фирмата сама търси сфери за своя бизнес, ресурси и най-благоприятни условия за неговото реализиране.

В своя бизнес фирмата се мотивира от възможността да реализира максимална печалба. На практика брутна печалба на фирмата се формира като разлика между нейните приходи и разходи. Следователно решаващи фактори за бизнеса на фирмата са размерът на производствените разходи и величината на пазарната цена на стоката. При равни други условия, печалбата става толкова по-голяма, колкото по-малки са производствените разходи. Затова интересите на фирмата за успех изискват да се отделя особено внимание на основните фактори и показатели при разходите: *постоянни, променливи, общи, средни и пределни*.

Постоянните разходи на фирмата се формират независимо от обема на производството, а съществуват дори и тогава, когато не се произвежда нищо. Това са разходи за поддръжка на сгради и оборудването, за амортизационни отчисления, за данъци, за наем, за някои работни заплати, за обслужване на кредити и т.н.

Променливите разходи са функция от мащабите на производствената дейност и нейното осигуряване с необходимите производствени фактори. Те логично нарастват с увеличаване на производствения обем.

Общите разходи се формират като съвкупност от постоянните и променливите разходи.

Факторът средните общи разходи е показател, който се изчислява върху единица произведен продукт. В този смисъл за оценка ефективността на бизнеса от значение са такива осреднени показатели като *средните постоянни разходи* и *средните променливи разходи*. При стартиране на даден бизнес средните постоянни разходи са значителни, но постепенно с увеличаването на неговия обем те чувствително намаляват.

Важен бизнес-показател и фактор за успеха на фирмата са и така наричаните *пределни (допълнителни) разходи*, т.е. тези разходи, които са гранични за увеличаване обема на производството, след което неговата ефективност намалява.

Между трите вида фактори (средни общи, средни постоянни и средни променливи разходи) съществува диалектическа взаимовръзка. За всеки обем на произведената продукция съответства определено ниво на средните общи разходи. В началото те намаляват по-бързо от средните променливи разходи, а с нарастването на обема на производството се увеличават по-бавно от средните променливи разходи. Това се обяснява с особеностите на средните постоянни разходи, чийто размер прогресивно намалява с нарастване обема на производството. Във фазата на намаляването на средните общи разходи преобладава влиянието на постоянните производствени фактори, а във фаза на нарастване на средните общи разходи преобладава влиянието на променливите производствени фактори. След определен обем на производството увеличаването на

средните променливи разходи не може да бъде компенсирано чрез намаляване на средните постоянни разходи, защото те оказват все по-малко влияние върху общите разходи. Затова средните общи разходи и средните променливи разходи все по-плътно се приближават едни към други.

Направените допълнителни разходи за всяка нова единица произведен продукт оказват влияние върху средните общи разходи. Когато допълнителните разходи за единица продукт са по-малки от средните общи разходи, тогава средните общи разходи ще намаляват с всеки допълнително произведен продукт. Когато допълнителните разходи са по-високи от средните общи разходи, то последните ще нарастват. За фирмата изравняването на допълнителните разходи, отначало със средните променливи разходи, а след това и със средните общи разходи, е сигнал за постигнат капацитета на ефективното използване на допълнителни производствени ресурси и за преход от ресурсна тактика към дългосрочни стратегически инвестиции. Минималните средни общи разходи са показател, че бизнесът на фирмата работи с оптимален капацитет, т.е. при фиксирани други разходи е привлечен оптимално количество труд.

Увеличаването на мащабите на бизнеса позволява да се намаляват средните разходи на фирмата в резултат на по-ефективното използване на фактора постоянни разходи. Съществуват различни класификации за влиянието на мащаба на производството върху разходите. Те основно се подразделят на вътрешни и външни. Първите са свързани с организацията на бизнес-дейността в самата фирма, а вторите – с развитието на отрасъла, в който оперира фирмата.

За бизнеса е от съществено значение да търси обем на производство, при който се реализира максимална брутна печалба. Възниква въпросът при какъв обем на производството това се постига и как се определя той?

Обективно този обем се определя при съпоставяне на допълнителните приходи и допълнителните разходи за всяка допълнително произведена единица продукт. Логично е при по-големи приходи в сравнение с разходите за всяка допълнителна единица продукт да е налице потенциална възможност за нарастване на печалбата при неговото увеличаване. И тази възможност ще съществува докато приходите и разходите за нея се изравнят. От този обем на производството нататък следва превишаване на разходите в сравнение с приходите, което води до намаляване на допълнителната печалба и съответно на брутната печалба. Затова обем на производство, при който тези разходи се изравняват, гарантира максимална брутна печалба.

При стартирането на всеки бизнес (до определен производствен обем) обективно няма условия за формиране на печалба, т.е. работи се при разходи, които не се компенсират от приходите, тъй като с всяка допълнителна единица продукт допълнителните приходи са все още по-малки от допълнителните разходи. Това е обективен технологичен и производствен процес, при който производствените възможности на фирмата не могат автоматично да се натоварят пълноценно. С увеличаване обема на производството с всяка следваща единица продукт разликата между допълнителните разходи и приходи намалява, за да се стигне до момент (обем), когато производството излиза на печалба, т.е. приходите започват да превишават разходите. Тази граница е определяща за рентабилността на бизнеса.

Максимизирането на печалбата в дългосрочен период е по-сложен процес, тъй като при благоприятна конюнктура за даден вид бизнес към него се насочват и други фирми. Това нарушава равновесието между търсене и предлагане, в резултат на увеличено предлагане, което обективно води до намаляване на цените, а следователно и до намаляване на приходите и съответно печалбата. Пазарното регулиране на този процес ще продължи до изчезване на стимули за бизнеса да увеличава обема на

производството, т.е. до установяване, при условията на свободна конкуренция на нормална (средна) за отрасъла печалба.

## **ФИНАНСОВИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА АНАЛИЗ НА ФИРМЕНОТО СЪСТОЯНИЕ**

В развитите страни съществуват утвърдени методики за комплексен анализ на фирменото състояние. В хода на този анализ се изследват следните групи основни фактори и показатели: *доходност, имуществено състояние, финансова устойчивост, кредитоспособност, икономическа ефективност.*

Показателите за доходност са свързват с факторите брутна печалба, чиста печалба и рентабилност. Опасността от възникване на кризисна ситуация за бизнеса произтича от намаляването на чистата печалба и рентабилността до величини, близки до нулата в течение на един по-продължителен период от време.

Показателите за имуществено състояние се свързват със състоянието на активите на фирмата (икономически ресурси във вид на имущество и парични средства, използвани в стопанската дейност), чистите активи (имуществени ценности, формирани за сметка на собствения капитал) и заемния капитал (привлечените активи при определени финансови условия). Устойчивостта на бизнеса е толкова по-висока, колкото са по-големи чистите активи, но тъй като резултатите от бизнес-дейността се определят от общия обем на активите, по-голяма част от фирмите използват и заеман капитал.

Показателите за финансова устойчивост са пряко свързани с коефициента за автономност на бизнеса (отношението между собствения капитал на фирмата и сумарните активи), коефициента на финансова устойчивост (отношението между собствен и заеман капитал) и коефициента на маневреност (отношението между сумата на собствения и дългосрочния капитал, използван за финансиране на оборотните средства на фирмата, и нейните активи). За повишаване финансовата устойчивост на бизнеса е изгодно да се увеличава частта на собствения капитал в активите и да се привлича заеман капитал, но на дългосрочна основа. Обаче, следва да се отчита, че този начин за повишаване на устойчивостта не винаги съответства на целите на бизнеса за повишаване на ефективността.

Показателите за кредитоспособност, т.е. възможността за получаване на заеман капитал от други институции, се обуславят от коефициента на платежоспособност (отношението на оборотните активи на фирмата като разполагаеми към сумата на краткосрочните финансови задължения) и от коефициента на ликвидност (отношението между бързо ликвидните активи на фирмата и сумата на нейните краткосрочни финансови задължения). Колкото са по-високи тези коефициенти, толкова по-голяма е финансовата безопасност за бизнеса и неговата възможност да получава и връща кредитите, необходими за разширяване на стопанската му дейност.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В заключение смятаме, че следва да се оценяват посочените фактори и показатели в процеса на фирмения анализ и да се използват в зависимост от поставените задачи и преследваните цели. Икономическата ефективност в бизнеса в крайна сметка се проявява чрез крайния икономически резултат и сумарните разходи на ресурси за постигането на този резултат.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Асенова, М. Инвестиции. електронно мултимедийно помагало (учебник). Академично издателство „Талант“, ВУАРР, 2014.
2. Боби Зви, Мертон Роберт, Финансы, М. 2000.
3. Бромович М. Анализ зкономической зффективности капиталовложения М., 1996.
4. Георгиев, Г. и кол. Инвестиции. Изд-во „Маркос“, 2015.
5. Гончаренко, Ј. П. Предприимателскии рисии: Учебно-методическое пособие / Под ред. д.т.н., проф. акад. Олейникова Е. А. — М., 2002.



**Списание за наука**

**„Ново знание“**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Академично издателство „Талант“*

*Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив*

**New Knowledge**

**Journal of Science**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Academic Publishing House „Talent“*

*University of Agribusiness and Rural Development - Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

## **COMPANY STRATEGIES AND DECISIONS**

**Dimitar Anastasovski**

*University of agribusiness and rural development, Plovdiv, Bulgaria*

**Abstract:** Corporate strategies are, by their very nature, aimed at creating sustainable positions in a business environment and successfully counteracting existing competitive forces in order to maximize profitability for invested capital. To achieve these goals, companies are looking for a variety of approaches and solutions tailored to specific business conditions. From a strategic point of view, a decisive advantage or weakness of a company is its position in relation to each individual competitive factor.

**Keywords:** strategy, decision, approach.

## **ФИРМЕНИ СТРАТЕГИИ И РЕШЕНИЯ**

**Димитар Анастасовски**

*Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив*

**Резюме:** Фирмените стратегии по своята същност са насочени към създаване на устойчиви позиции в дадена бизнес-среда и успешно противодействие на съществуващите конкурентни сили с цел най-висока рентабилност за инвестирания капитал. За постигането на тези цели фирмите търсят разнообразни подходи и решения, съответстващи на конкретните бизнес-условия. От стратегическа гледна точка решаващо предимство или слабост на една фирма е нейното положение по отношение на всеки отделен конкурентен фактор.

**Ключови думи:** стратегия, решение, подход.

## СТРАТЕГИЧЕСКИ ФИРМЕНИ ПОДХОДИ

Еволюцията в бизнес-средата има важно стратегическо значение, тъй като води до промени в структурната характеристика на конкуренцията. В най-широк смисъл могат да се разграничат три вътрешно съгласувани варианти на стратегии, които могат да се използват самостоятелно или в комбинации, за да създадат устойчиви позиции за продължителен срок и да доведат до превъзходство над конкурентите в конкретна среда. Най-често се разграничават и използват следните три стратегически подхода:

- *първо*, постигане на абсолютно лидерство в разходите;
- *второ*, диференциация на продукта или услугата;
- *трето*, сегментиране на бизнеса.

В отделни случаи, макар и рядко, фирмата може успешно да осъществява повече от един подход. Ефективната реализация на всеки от тези стратегически варианти, като правило, изисква всеобща усилия и съответни целенасочени организационни действия.

Първата основна стратегия - *абсолютно лидерство в разходите* се постига чрез съвкупност от действия, насочени специално към реализирането на тази цел. За да се осъществи тази стратегия е необходимо: активно да се създават производствени мощности в икономически ефективни мащаби; твърдо да се контролират производствените и непроизводствените разходи; да се контролира ефективността на разходите за реклама; да се оптимизира реализацията и т.н.

Този процес води до огромно напрежение от страна на мениджмънта, тъй като реализирането на тази стратегия не следва да бъде за сметка на качеството на продукта и обслужването.

Осигуряването на предимство с по-ниски разходи позволява на фирмата да реализира доходи над средните, дори в условията на силна конкуренция. Позицията с по-ниско ниво на разходите защитава фирмата от конкуренти, тъй като това означава, че тя е в състояние да осигурява печалба, дори в условия, когато нейните съперници вече са загубили тази способност. С този подход фирмата се защитава и от мощни потребители, които често използват своите възможности за намаляване на цената. При евентуално повишаване цената на ресурсите подобна позиция осигурява на фирмата и по-гъвкав подход в договорите с доставчиците.

Факторите, осигуряващи по-ниско ниво на разходите, поставят по-високи бариери пред навлизането на конкуренти. Като правило, позицията с ниско ниво на разходите създава за дадена фирма по-благоприятни условия в сравнение с конкурентите и по отношение на продукти-заместители. Стратегията за ниско ниво на разходите защитава бизнеса и от основните пазарни фактори, действащи в посока към намаляване на печалбата, но само дотогава, докато не доведат конкурентите, следващи лидера в ниските разходи, до отсъствие на печалба. В този случай по-неефективните фирми първи понасят ударите от конкурентния натиск.

Завоюването на пазарни позиции чрез всеобщо понижаване нивото на разходите често изисква от фирмата наличие на относително висок пазарен дял или на някои други предимства (напр. достъпа до суровини). Това може да наложи промени в производството за намаляване разходите за самия продукт, пускане на широка номенклатура на родствени видове продукция за преразпределение на разходите, промени в обслужването на всички основни групи потребители с цел разширяване обема на реализацията.

Осигуряването на стратегията за ниски разходи, обаче, предполага крупни предварителни капиталовложения в най-ново оборудване, агресивно ценообразуване и стартови загуби за завоюване на необходимия пазарен дял. В същото време високият пазарен дял ще компенсира направените капиталовложения чрез реализиране на

икономии от мащаба на производството и снабдяването и по този начин допълнително намаляване на разходите. Когато позицията за ниско ниво на разходите е завоювана, тя осигурява високо ниво на чистата печалба и възможност за реинвестиране в ново оборудване за поддържане на това лидерство. Масщабното реинвестиране, в повечето случаи, е необходимото условие за запазване на устойчиви позиции в ниските разходи.

Стратегията за лидерство в разходите е способна понякога да предизвика революция и в самата бизнес-среда, когато конкурентите, подчинявайки се на други стратегии, не са били готови и икономически, и психологически за действия, свързани с минимизация на разходите. Лидерството в разходите винаги натоварва фирмата и с определени задължителни действия, за да съхрани своята позиция: реинвестиране в съвременен оборудване; безмилостно отстраняване на остарели активи; технологични и организационни промени и т.н.

Абсолютното лидерство в разходите, обаче, не е застраховано както от общите рискове за бизнес-средата, така и от някои по-конкретни бизнес-рискове, свързани: с технологичните изменения, подкопаващи миналите инвестиции или опит; с уменията на отново включилите се в бизнес-средата компании или последователи да намалят разходите чрез копиране опита на фирмата или инвестиране в по-съвършено оборудване; с неспособността на фирмата да реагира на необходимите изменения в продукта или на промените в пазара, поради прекалената загриженост по отношение на проблемите с разходите; с инфлацията на разходите, която намалява способността на фирмата да поддържа достатъчна разлика в цените, компенсираща престижа на бранда или други предимства на конкурентите чрез диференциацията.

Втората основна стратегия - *диференциацията на продукта или услугата*, е свързана със създаването на такъв продукт или услуга, които биха се възприели в рамките на цялата бизнес-среда като уникални. Тя може да се осъществява по разнообразни критерии: по престиж на дизайна или бранда; по технологии; по функционални възможности; по обслужване на потребителите; по дилърски мрежи и др.

При използването на всички тези критерии следва да се отчита, че стратегията за диференциация не означава намаляване на вниманието по отношение на производствените разходи. В противен случай тези критерии не могат да се приемат за стратегическа цел.

Диференциацията е доказан ефективен способ за реализиране на печалба над средната за бизнес-средата, тъй като при нейното успешно реализиране се създава стабилна позиция за противопоставяне на конкурентните сили и фактори, макар и чрез по-различен начин от стратегията за лидерство в разходите. Тя се защитава от конкурентно съперничество чрез създаване на лоялни потребители на бранда и намаляване чувствителността им към цената на продукта. Лоялността на потребителите и необходимостта конкурентите да преодоляват фактора уникалност на продукта, създава значителни бариери пред чуждо навлизане в тази бизнес-среда.

Диференциацията на продукта и услугата осигурява по-високо ниво на печалбата, противодействайки и на властта на доставчиците и потребителите, които (особено последните) се лишават от възможността да използват съпоставими алтернативи и по тази причина стават по-малко чувствителни към цените. Не на последно място, фирма, осъществяваща диференциация и завоювала лоялни потребители, разполага и с по-благоприятни позиции от своите конкуренти по отношение на появата на евентуални продукти-заместители.

Създаването на диференциран продукт понякога може да препятства постигането на по-висок пазарен дял, тъй като често диференцираният продукт се възприема като уникалност, която обективно изключва високия пазарен дял. Като правило, обаче, диференциацията представлява своеобразна алтернатива на позицията за ниски разходи,

тъй като нейното постигане е свързано със значителни разходи. Към такива разходи могат да се отнесат мащабните изследвания и конструкторски разработки, придобиването на висококачествени материали и т.н. Дори когато потребителите признаят превъзходството на някакъв продукт на фирмата, не всички ще пожелаят или имат възможност да закупят продукта на по-високата цена. В друга бизнес-среда диференциацията може да бъде съвместима и с едно относително по-ниско ниво на разходите, което да не препятства формирането на цени, сравними с цените на конкурентите.

Диференциацията на продукт и услуга също предполага някои специфични групи рискове свързани: с различие в разходите между фирмата, извършваща диференциация, и фирми с ниски разходи, които могат да станат прекалено значителни, за да запазят лоялността на потребителите; с натрупването на потребителски опит по отношение на стар продукт при по-капризните клиенти значимостта на фактора диференциация може да се намали; с копирането на диференцирания продукт от страна на конкурентите, намаляващо ефекта от постигнатата диференциация, което обикновено става в процеса на застаряване на отрасъла.

Третата основна стратегия – *сегментирането*, ориентира продукта или услугата към определен кръг потребители или географски пазарен район. Подобно на диференциацията, сегментирането може да се извършва в най-различни форми. Обаче, ако стратегическите цели за ниски разходи или диференциация се разпространяват върху бизнес-средата, като цяло, стратегията за сегментиране се съсредоточава към по-тесни цели. В основата на тази стратегия лежи предположението, че фирмата е способна да преследва и по-тясна стратегическа цел, но с по-голяма ефективност от нейните конкуренти, действащи в по-широк спектър. В резултат на реализацията на тази стратегия фирмата постига или диференциация за сметка на по-доброто задоволяване на потребностите на целевия пазар, или намаляване на разходите при обслужването на този пазар, или и едното, и другото. Дори в случаите, когато не се постига подобен ефект от гледна точка на пазара, като цяло, сегментирането позволява да се реализира една от двете или и двете позиции в географски по-тесен целеви пазар.

Стратегията със сегментиране винаги е свързана с определени ограничения по отношение на възможностите за придобиване на съществен пазарен дял. Тя неизбежно предполага избор между ниво на рентабилност и обем на продажбите. Както и при стратегията за диференциация, появата на алтернативи на позициите за лидерство в разходите е възможно, но не е задължително.

Със сегментирането е свързана следната съвкупност от рискове: увеличаване на различията в разходите между конкуренти, действащи в широк стратегически план, и фирма, ориентирана към стратегия на сегментиране, което води до ликвидация на предимствата на последната в разходите от обслужването на тесен целеви пазар или неутрализация на диференциацията, постигната благодарение на сегментирането; стесняване на различията между търсенето на продукти или услуги на целевия пазар и на продуктите или услугите в бизнес-средата, като цяло; създаване на ситуация, при която и конкурентите намират по-тесни пазарни сегменти вътре в стратегическия целеви пазар и по този начин преодоляват предимствата на фирмата, провеждаща стратегия за сегментиране.

Посочените основни стратегии се разграничават не само по своите функционални характеристики, но и по редица други параметри. За успешната им реализация са необходими различни ресурси и специфична квалификация, организационни условия, процедури за контрол и системи за стимули. Затова, за постигането на успех, като правило, се изисква дългосрочна привързаност към една конкретно определена стратегия като цел с първостепенна важност. Също така, основните стратегии могат да изискват

различен и специфичен стил на мениджмънт, съществена промяна на фирмената култура и атмосфера, както и да се привличат различен тип сътрудници.

Реализирането на тези три стратегии, както беше посочено, се съпровожда с появата и съществуването както на общи, така и на специфични рискове. Това предполага използването на различни видове защити от конкурентните сили в дадена бизнес-среда. От съществено значение са два основни вида риск: *първо*, риск от несполучлив избор на дадена стратегия, и *второ*, риск от загуба на конкурентно предимство, осигурявано от избраната стратегия в резултат от еволюция на бизнес-средата. Особено важно е тези рискове своевременно да се разкриват, за да се търси най-добрият стратегически избор за фирмата.

### **СТРАТЕГИЧЕСКИ ИЗБОР НА ФИРМАТА**

Стратегическият избор на фирмата предполага решения с особена важност, когато става въпрос за навлизане в нов, включително конкурентен бизнес, с всички произтичащи от това последствия.

Изборът, организацията и развитието на всеки нов бизнес са свързани с множество проблеми. Основната задача е как да се оцени бизнес-средата и конкурентите в нея, за да се вземе най-правилното решение. Особено важен е изборът на икономическите критерии за бизнес-средата, които да са привлекателни за стартиране на фирмения бизнес, а също така да се оцени наличието на необходимите активи и притежавания опит на мениджмънта, които да направят този избор печеливш.

Икономическите критерии за навлизане в дадена бизнес-среда са функция от характера на фундаменталните пазарни сили и фактори, независимо от това коя от основните стратегии е избрана. Когато тези сили и фактори действат в рамките на пазар, характерен за условията на „съвършена конкуренция“, изгодите от всяко решение за навлизане в бизнес-средата и теоретически, и практически не могат да надминат средната норма на печалба за инвестирания капитал, тъй като тя по принцип уравнирява търсенето и предлагането и техните ценови нива („невидимата ръка на пазара“). В реалността „съвършената конкуренция“ е теоретична абстракция - сравнителна база за характеризиране на реалните форми на конкурентна борба, т.е. при навлизането на нов пазар следва да се отчитат тези бизнес-процеси, в които пазарните сили не действат като „съвършена конкуренция“. Обаче, дори игнорирането на всички проблеми, свързани с навлизането в един нов бизнес, придобиването или вътрешното развитие на добре управляван бизнес в условията на благоприятна бизнес-среда, далече не гарантират успеха на фирмата. Това обаче не означава, че не трябва да се търсят възможности за подобен успех.

Много по-често се игнорират последствията от вероятната реакция на действащите фирми. Една от най-разпространените реакции е свързана с намаляване на цените. Това означава, че цените, отчитани в предварителните разчети за целесъобразността от навлизането в бизнес-средата, следва да са относително по-ниски от цените, действащи до влизането. По-ниските цени често се запазват за продължителен период след появата на нов конкурент.

Реакцията на действащите участници в бизнес-средата също така може да се изрази и в засилване дейността на маркетинга, в специални действия по каналите за реализация на стоките, в удължаване на представяните гаранции, в подобряване качеството на продукцията и т.н. Друг възможен резултат от навлизането на нов конкурент, особено когато той е с по-съвършено оборудване от резидентите, може да бъде прекаленото разширяване на отрасловите производствени мощности.

За всяка нова фирма е много важно да прогнозира мащабите и вероятната продължителност на ответните действия на конкурентите и по съответен начин да

коригира цените или разходите, залагани в разчетите за навлизането в дадена бизнес-среда. Действащите фирми ще реагират на появата на всеки нов конкурент, когато за тях се окажат целесъобразни някои съображения от икономически и неикономически характер.

Фирма, навлизаща в бизнес-среда, може да разчита на печалба над средната норма при намиране на такава бизнес-конюнктура, в която пазарният механизъм не работи като механизъм на „съвършената конкуренция“. Най-добрите варианти могат да се отнесат до една от следните категории: бизнес-средата е в условия на нарушено равновесие; очакваните ответни стъпки на действащите фирми могат да са бавни и неефективни; разходите на фирмата по навлизането са по-ниски от тези на други подобни фирми; фирмата разполага с особени възможности за въздействие върху структурата на бизнес-средата; навлизането в новата бизнес-среда ще окаже положително влияние върху съществуващите направления в бизнеса на фирмата.

Обективно, в повечето случаи не всички отрасли в бизнес-средата се намират в състояние на равновесие. В много от бързо развиващите се отрасли, като правило, все още не е формирана конкурентна структура и разходите по навлизането в този момент могат да бъдат значително по-малки, отколкото в бъдеще. Обаче, фирмата не следва да навлиза в една бизнес-среда само затова, че е нова. За подобни инвестиции решението няма да е оправдано без пълен структурен анализ и прогнозиране на нормата на печалбата за достатъчно продължителен период от време. Навлизането в дадена бизнес-среда може да бъде оправдано само, когато се очаква бъдещите печалби да превишават ниво, компенсиращо текущите разходи от навлизането.

Да си първи или един от първите, означава да се минимизират разходите по навлизането, а в някои случаи - и да се получи предимство от диференциране на продукта. Обаче, когато в бизнес-средата едновременно навлизат много фирми, тази възможност може да се окаже нереална. Следователно, изгода за фирмата в подобна бизнес-среда се реализира само при изпреварващо навлизане, след което се действа за увеличаване на бариерите пред следващите конкуренти. В някои отрасли положителният баланс между очаквана печалба и разходи по навлизането може да възникне поради игнориране на това обстоятелство от претендентите. Подобна ситуация може да се формира в такива незабележими отрасли, които не привличат вниманието на много действащи фирми.

Важно е да се разбира, че пазарните сили работят срещу успеха на всеки нов конкурент. Когато отсъствието на равновесие създава благоприятни перспективи за навлизане в дадена бизнес-среда, пазарът ще подава сигнали за това и на други фирми, провокирайки ги за аналогични решения и поведение. Следователно, решението за навлизане трябва да бъде подкрепено от ясна представа защо дадена фирма, а не други, ще извлече изгода от едно такова състояние. Често това е свързано с нейната способност първа да разпознае състоянието на дисбаланса. В същото време фирмата следва да създава и определени препятствия пред други претенденти, тъй като с времето нейното предимство може да се намалее.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В заключение може да се направи изводът, че когато фирма намери безопасни стратегии за поетапно навлизане в дадена бизнес-среда, то за част от тези стратегии инвестициите могат бъдат насочвани към създаването на непреодолими бариери за останалите конкуренти.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Славова, И. Бизнес стратегии, планове, бюджети. “Сиела“, 2011.
2. Славянска, В. Фирмени стратегии и конкурентоспособност. Академично издателство „Талант“, ВУАРР, 2014.
3. Славянска, В. Основи на управлението. “Макрос“, 2015.



**Списание за наука**

**„Ново знание“**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Академично издателство „Талант“*

*Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив*

**New Knowledge**

**Journal of Science**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Academic Publishing House „Talent“*

*University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

## **HISTORICAL AND MODERN METHODS FOR THE INTEGRATION OF ROMA IN EUROPE AND BULGARIA**

**Mira Doncheva**

*University of national and world economy, Sofia, Bulgaria*

**Abstract:** This study presents a retrospective analysis of the origin and migration of Roma community, historical and contemporary methods for its integration in Europe and Bulgaria. The main conclusion is that when the change comes from coercion and no acceptance relationship, then the answer is resistance to any integration because of mistrust. Inactivity or simulation of an action distracts integration and makes it increasingly difficult. A continuity policy needs to be put in place in order to start the tension decrease, and further to take active steps towards a more peaceful coexistence. In the meantime, the Roma community, which is characterized by a great deal of flexibility in adaptation, needs to gain interest in integrating the labor market in order to gradually disrupt the exclusion model. There is a need to change the mindset of the majority. As a start, it is good to realize that the problems of an ethnic group are a problem for the whole society because it is impossible to isolate it. The truth is that if the necessary involvement of the majority of society is not available, no one can be integrated within it.

**Keywords:** roma, origin, migration, integration.

## ИСТОРИЧЕСКИ И СЪВРЕМЕННИ МЕТОДИ ЗА ИНТЕГРИРАНЕ НА РОМИТЕ В ЕВРОПА И БЪЛГАРИЯ

Мира Дончева

Университет за национално и световно стопанство - София

**Резюме:** Настоящото проучване представя ретроспективен анализ на произхода и миграцията на ромската общност, историческите и съвременните методи за интегрирането ѝ в Европа и България. Основен извод е, че когато промяната идва от принуждение и няма отношение на приемане, тогава отговорът е съпротива на всяка интеграция заради недоверието. Бездействието или симулирането на някакво действие отдалечава интегрирането и го прави все по-трудно. Необходимо е да се осъществи политика на приемственост, за да започне утихване на напрежението, а по-нататък да се правят активни стъпки към едно по-спокойно съвместно съществуване. Междувременно ромската общност, която се характеризира с голяма гъвкавост в адаптацията, е нужно да придобие интерес към интегриране на пазара на труда, за да може постепенно да се разруши моделът на ексклузия. Нужно е да се промени моделът на мислене на мнозинството. Като начало, е добре да осъзнаем, че проблемите на един етнос са проблем на цялото общество, защото е невъзможно той да бъде изолиран. Истината е, че ако няма нужната съпричастност от страна на мажоритарното общество, никой не може да бъде интегриран към него.

**Ключови думи:** роми, произход, миграция, интерграция,

### ПРОИЗХОД И МИГРАЦИЯ НА РОМСКАТА ОБЩНОСТ

През X или XI век след Христа група роми напускат Северна Индия. Както не може с точност да се каже кога, така не може да се конкретизира и в каква посока са тръгнали. Още се дискутира и дали е била една голяма група или е имало много миграционни вълни. В края на XVIII век учените лингвисти откриват, че ромският език идва от Северна Индия и е близък до простонародните наречия на санскрит. Чрез анализ на лексиката и на граматическите структури са възстановени различните маршрути по време на миграциите. По този начин се потвърждават някои сведения от архиви, които сами по себе си не са били достатъчно доказателство, защото в материалите има наименования, които се използват както за роми, така и за други занаятчии, например – ковачи.

Противоречиви са теориите за причината за изселването на ромите. Според д-р Йосиф Нунев през X век персийският шах Бахрам Гур е поискал от индийския владетел да му изпрати музиканти за проект, който е замислил. В резултат 12 000 индийци с такива заложи били изпратени и разселени в Персия. Възможно е част от ромите да са излезли по този начин, но на мен повече ми допада възгледа на френския архивист и историк Франсоа Джурда де Во де Фолетер, според който голяма част от ромите са били принудени да напуснат Северна Индия. В това виждам повече логика, защото през вековете те са преживели масови преследвания и избивания, бягали са от държава в държава за живота си, и в повечето случаи не са били приети. Кралствата убедително са обявявали своята политика като на своите граници са разпъвали роми на кръст, за да предупредят преминаващите от този етнос, че това е съдбата на всеки, който реши да се засели по тези места. Изследвайки тези времена съм се удивявала, че те нито веднъж не се замислят да се върнат в Северна Индия. За ромите, свикнали с номадския начин на живот, е било възможно да се спасят от масовите избивания като се върнат в

прародината, но умишлено не са го направили. Все пак няма солидни доказателства за причината за тяхното изселване, затова има и противоречиви теории.

Според оскъдни сведения някои роми мигрират на север към Централна Азия, други - на запад към Арабския полуостров, някои групи поемат към Византия. Тя е първата европейска държава, в която те навлизат. Там започват да ги наричат „ацинганос“ или „ацинканос“, което означава неуловими, недосегаеми. Оттук идва и българското наименование „цигани“. В края на XIII век те се установяват у нас и в Сърбия.

На Балканите ромите са приети относително добре. По това време активно са се водили войни за разширяване на границите на всяка от страните, така че чергарските групи не са били на фокус. Намирали са добро препитание като ковачи, железари, ключари, тенекеджии, жените практикували гадателство и врачуване. Номадският им начин на живот, арабските палатки, както и екстравагантният им нрав е будел любопитство. Имало е резерви, но са били възприемани с известна доза поносимост. Византийската империя, която се е славела със стриктно спазване на каноните, не само че се е примирявала с окултните практики на ромите, но в един документ от 1068 г., съхраняван в грузинския манастир „Ивирон“ в Света гора, пише: „През 1050 година император Константин Мономах поискал съдействие от ацинканите да прочистят големи територии от империята от диви зверове“. По това време ромите хвърляли омагьосвани късове месо на хищниците и така се справяли с проблема. Магиите във всичките си форми са заклеймени от християнството и византийският владетел, коронован от Константинополската вселенска патриаршия, е знаел много добре това. Но окултните практики на ромите не са били толкова отблъскващи, когато е имало полза от тях.

Не всички роми водели номадски начин на живот. Някои от тях се установили на остров Корфу. Там е била най-голямата им колония, просъществувала до XIX век. Занаятите ковачество и бакърджийство са били добре развити и когато тази територия е била завладяна от Венеция ромите плащали годишен данък, което доказва икономическата стабилност на тази общност. На остров Пелопонес също е имало уседнали роми, на които през 1397 г. венецианският губернатор на Науплия е дал данъчни привилегии.

През XIV век ромите, които са преминали река Дунав и са отишли във Влашко и Молдова, са имали робски статут до XIX век. Те са били на дъното на социалната прослойка под свободните и крепостните селяни. Работели са за феодалите и манастирите или са се продавали като лична собственост. Не са имали права. Според едно сведение Влад Дракула при нападение в българските земи пленява „...11-12 000 души, без багаж или конска тяга, които приличат на египтяни“. Неговият син Влад Цепеш („Разпъвача“) за забавление хвърлял ромите в огъня или в специално направен голям котел с вряща вода.

През XIV век ромски групи тръгват към Бохемия (Чехия). Между 1407 и 1416 г. има различни хроники, които описват тяхното присъствие в Германия, а след 1430 г. катуните обикалят цяла Западна Европа с изключение на северните страни, където климатът е бил твърде суров и неблагоприятен за оцеляване в каруца.

В Европа тези групи били силно интригуващи. В началото интересът е бил засилен от облеклото, начина на живот, музиката, акробатичните номера, фокусничеството, жонгльорството, както и от гадателството и врачуването. В общи линии европейците са ги възприемали като атракция, по-суеверните са били привлечени от способностите на жените да предсказват бъдещето. Нерядко градският елит е бил дотолкова впечатлен от многобройните ромски умения, че е давал протекцията си. През 1417 г. германският император Сигизмунд дава на Ладислас, водачът на катуна, препоръчително писмо, което осигурява добър прием. Друга група от около стотина

души, предвождани от Андрей, дошли в гр. Девентер, Холандия също е била посрещната топло от градската управа. Получили са пари, бира, сено за конете, хляб, риба и са настанени в текстилните складове на града. По същия начин тази група е била приета и в Брюксел през 1420 г.

Всяка общност е била предвождана от вожд, който в различните държави са наричали „херцог“, „граф“, „капитан“ или „войвода“. Някои хроники описват ромите като прозорливи, приспособими и много гъвкави – хора, които лесно долавят настроения и могат да откликнат на тях моментално. Според тях ромите са се представяли на европейците като копти, християнски мъченици от Египет, които са дошли на Стария континент от страх от смъртно наказание. Други свързват ромите с Египет поради голямото си плодородие, поради тях една област във Византия се е наричала Малък Египет. Днес все още съществуват ромски групи у нас, които свързват себе си с тази страна и разказват легенди за Фараона, който ги е отпратил. Трудно може да се установи как точно са се представяли ромите по онова време и защо са скривали индийския си произход, но различни писмени източници свидетелстват за тяхното покровителство от най-високо ниво. Например през август 1419 г. град Шатийон-ан-Домб, Франция, прави дарение на пътуващата група, която е представила писмо от Императора и от Савойския дук. Анонимна Болонска хроника разказва, че унгарският император Сигизмунд им „позволявал да крадат, където и да се намират, и който повелява да не бъдат наказвани за тези свои деяния. Като пристигнаха в Болония, те се настаниха около Галиерската порта и спяха под портиците, като само техният херцог отседна в кралската гостилница. Останаха в града петнадасет дни. Много хора ходеха да ги видят, понеже се говореше, че жената на херцога знаела да разчита съдбата, да предсказва бъдещето, да отгатва настоящето и броя на децата, качествата на жената и още много други неща“.

Първоначалният интерес бързо се измества от неодобрителни впечатления. Навярно Западна Европа, която е приемала ромите като копти, изгонени от Египет заради християнската си вяра, бързо е разбрала, че те следват езически религии. Екстравагантността не е била достатъчно силна, за да бъде трайно привлекателна. Голяма част от ромите са живели независим начин на живот и са търсили по-скоро ежедневно препитание, отколкото установяване на трайни взаимоотношения. Когато дадена група показва незаинтересованост към мажоритарното общество, то започва да се дразни. Разликите от интересни, стават неодобрителни. Ромите разбират промяната в настроението и търсят начин да променят нагласата на обществото. С готовност показват, че искат да се покръстят в християнската вяра. Не вярвам, че ромите са били силно впечатлени от добродетелите, които я характеризират или от един различен Бог, който се жертва за хората, но по-скоро са виждали възможност чрез този акт те да бъдат отново приети.

Хрониката на Йеронимовото братство от Форли, Испания: „Дойдоха хора, изпратени от Императора, заради желанието да приемат нашата вяра; те пристигнаха във Форли на 7 август. Чух да казват, някои измежду тях говорили, че идват от Индия. Тук се спряха само за два дни, не се показаха много благопристойни, а приличаха повече на диви животни, понеже буйстваха. Брояха около двеста души, мъже, жени и деца и бяха тръгнали към Рим, да видят Папата“. Рядко в тази епоха се споменава в текст за индийския произход на ромите. Вероятно са го споменали, защото са искали да приемат християнската вяра, а ако бяха копти, щяха да са християни.

Анонимната Болонска хроника описва по-драстични мерки спрямо ромите: „На 18 юли 1422 г. в Болония пристигна Херцогът на Египет, наречен Андрей, доведе жени, деца и мъже от своята страна, на брой около стотина души. Задето се отказал от християнството, херцогът била заловен от краля на Унгария и прогонен от неговите земи. После той съобщил на краля, че иска отново да се върне в правата вяра и се покръстил

заедно с още много хора от своя народ, на брой около 4 000 души. Ония, които отказали да се покръстят били избити до един. След като ги приел и покръстил отново, Кралят на Унгария им заповядал да тръгнат по света за седем години и после да отидат при Папата в Рим. Едва тогава те можели да се върнат обратно. Като пристигнаха в Болоня, вече бяха изминали пет години и повече от половината измежду тях бяха умрели“. Този период се характеризира с принуждения от страна на мажоритарното общество и с отстъпки от страна на ромите.

През 1526 г. Крал Жоао III издава декрет ромите да бъдат експулсирани от Португалия. Според една португалска поема, написана през 1510 г., те са навлезли в страната през втората половина на XV век. Век по-късно са нежелани в това кралство.

Ромите са излезли от своя „романтичен“ европейски период и все по-трудно успяват да впечатлят жителите на стария континент. В търсене на по-доброто, те тръгват на север, независимо от суровите климатични условия. Оле Петри описва в своите хроники пристигането на ромите в Швеция през 1512 г.: „Ония, дето пътуват от страна в страна и се наричат татари, пристигнаха тук и в Стокхолм. Преди те никога не са забелязвани в района“.

През 1540 г. една ромска група е депортирана от Англия в Норвегия на о-в Аланд и конете им били конфискувани. Оттам те след четиригодишен принудителен престой са пристигнали в гр. Турку, Финландия. Възможно е преди тях други роми да са пристигнали там от юг. В Естония през 1533 г. се споменава, че е дошла ромска група от Швеция, в Русия най-ранният писмен документ за тяхното преминаване е от 1501 г., в Сибир – 1721 г.

Местата, които в началото са били неблагоприятни за техния начин на живот, вече не се категоризират като заплаха, а като възможност. Въпреки трудностите, които срещат в Европа, чергарските ромски групи не изменят бита или навиците си. Разбират, че са отхвърлени, но не променят нищо от това, което е неприемливо за останалите. Държавите започват да прилагат все по-крайни мерки с цел да се освободят от ромското присъствие. Португалците първи започват да депортират чергарските групи в техните колонии (най-вече към Бразилия и Ангола). Тази идея е последвана от испанските власти през XVI век, а по-късно и от англичани и французи. Така ромите принудително мигрират в Африка и Новия свят.

След XVI век се наблюдава относително намаляване на преместванията от една държава в друга и пътуванията по-често са в рамките на един регион. Вероятно ромите разбират нуждата от владеенето на местен език и когато са го усвоили, се съсредоточават там. Някои групи постепенно са забавяли или спирали пътуванията си. В Гърция ромските колонии още от първата имиграционна вълна са се установили трайно в селските райони на Епир, Корфу, Пелопонес. В Италия през XV век много ромски семейства ограничили чергарството и са се заселили в равнинните селски райони, ковачите предпочитали градовете и там успешно намирали клиенти. Така, след като научавали местния език, са се развивали навици за съвместен живот и социално установяване. Чергарите в Испания и на Балканите са приели полууседналия начин на живот като развивали търговия, занаяти и сезонен селски труд. В Андалузия дотолкова са се преплели културите, че не са се смятали за нетипични смесените бракове. Ковачите са били приети като проспериращи занаятчии, местното население се е нуждаело от техните умения и дори ги е защитавало от експулсиране. Малко по малко ромите са намирали начин да покажат по привлекателен начин своите възможности. В Испания аристократи са протектирили цели фамилии и са ставали кръстници на малките деца, които носили благородни фамилни имена като Мендоса, Монталво, Кортиес и др. Нещо подобно се забелязва и в областта Калабрия, Италия, където всички ромски фамилии са Берлингери, в Англия много от тях са Босуел или Стенли. Голяма част от амбулантните

търговци, занаятчиите и селскостопанските работници много скоро са ограничили пътуванията. Установяването на връзки с местното население е направило този начин на живот по-сигурен и предвидим.

След XIV и XV век Османската империя завладява Балканите и всички роми е трябвало да плащат данък харач, установен от Закона за циганите във вилаета Румели на султан Сюлейман Великолепни от 1530 г. Единствено работещите за нуждите на армията като производители на барут или оръжейници ковачи са били освободени от него. По този начин се е обособила голяма ромска група, която се е издържала от служба в армията. Нейните помощни дейности са отразени в Закон за управителя на циганския санджак от 1541 г. Друга част са продължили чергарството въпреки натиска на Империята. Някои са се установили в градове като са практикували занаяти, така възникнали ромските махали. Други са работели като земевладелци, наемани главно за сезонна работа. С развитието на селското стопанство през XVIII и XIX век се наблюдава прегрупиране на ромски фамилии по чифлиците, където работели като ратаи за турските земевладелци.

В края на първата миграционна вълна ромите обхващат цяла Европа като много от тях се установяват в някои части, други са полууседнали, трети продължават да водят номадски начин на живот. Като цяло, дори и пътуващите групи, не напускат лесно очертаванията на държавата, която са избрали. Има някакъв вид привързаност към културата, която са опознали и езика, който разбират. Не е рядкост, когато ромите намират сходни интереси с местни чергарски групи. Например в Англия, Ирландия и Шотландия е съществувала група на „скитащи ирландци“, които в тези земи са се наричали Тинклър. Те имали собствена идентичност, социална организация и диалект - също както Кинкисите в Кастилия или Йенишите в Германия. При взаимодействие между роми и други чергари се е стигнало до културен обмен, който формирал смесени групи.

След първата миграционна вълна е имало частични миграции. Например в края на XVII век поради конфликт между Австрия и Османската империя в България настъпва нова ромска имиграция, която е последвана от трета през XIX век, когато е свален режимът на робство във Влашко и Молдова.

След края на Първата световна война има голямо раздвижване. Роми от Германия и Славянските народи прииждат от север и от изток в Италия, а по-късно и във Франция.

Причините за интензивни миграционни процеси са различни. Основната, разбира се, са гоненията, на които са били подложени през цялата си история. През тези векове ромите са преминавали през прогонване или експулсиране, каторга на галерии, жигосване и разпъване на кръст. През XV век Райхстагът в Германия обявява ромите за предатели, турски шпиони и преносители на чумата, обвинявани са в грабителство, магьосничество и отвличане на деца, решението е било да изчезнат. Някои германски владетели издавали разрешение за убиването на всички от ромски произход безнаказано, други са били по-снизходителни към жените и децата и са позволявали убиването само на мъже. Писмени документи удостоверяват, че през XVIII век са били преследвани с кавалерия като опасен враг. През XVII век в чешките земи ромите са обесвани по протежение на границата за назидание на всички от този етнос, които биха дръзнали да я пресекат.

Във Франция в началото са били изгонвани, по-късно - наказвани като бандити и просяци, в някакъв момент се е виждала полза от жилавостта на мъжете и са ги изпращали в галериите, жените и децата са затваряни в приюти. В началото на XVIII век галериите са били заместени с депортиране в колониите. Крал Луи XIV е решил да поднови галериите като мъжете са били изпращани там за пет години (разбира се, никой не може да ги доживее), а жените и децата са бичувани и затваряни в приюти.

През XIX век младежите са взимани в армията и флота, здравите мъже – в каторга. В Холандия ексклюзията е категорична и абсолютна през всички тези години. За добра илюстрация на тази политика са служели транспаранти, които изобразявали обесени роми и са поставяни на по-големите кръстопътища за превенция срещу навлизането им по тези места. Карл V през 1525 г. издава едикт, който принуждава ромите да напуснат за два дни страната. През 1533 г. мерките стават по-жестоки: конфискация на имуществото, каторга, бичуване, жигосване. В края на XVII и началото на XVIII век започва организирането на „лов за езичници“. Това е ужасна сеч, извършена от пехотни подразделения, кавалерия и полиция. Всеки безнаказано е избивал ромите и това е довело до пълното им изчезване в Холандия. И в други държави по това време се е практикувал този вид „лов“. Запазена е разписка в австрийско село през 1737 г.: „На 7.05. са дадени на ловците на цигани, отиващи в гората – 7 пити говеждо месо (28 крони); вино, 6 половинки (18 крони); хляб (6 крони)“. За ловците били обявявани и парични награди. Век по-късно в Северна Германия е архивиран „успехът“ на един такъв поход, в който са избити 260 души, описани подробно. В Швеция през 1560 г. архиепископ Лаурентис Петри забранил свещениците да кръщават и погребват роми. Седем години по-късно е издадена най-дълго изпълняваната кралска заповед в историята. Тя заповядва изгонването на всички роми, а онези, които въпреки забраната са останали, да бъдат разстреляни без съд и присъда. Така навлизането на който и да е човек от този етнос в територията на Швеция е незаконно до 1954 г. В Норвегия през 1567 г. има приета наредба на Кристиан V, която е останала в сила до 1845 г. Тя повелява ромите да се: „Арестуват, имуществото им да се конфискува, главатарите да бъдат екзекутирани, а останалите да напуснат територията на кралството. При ново проникване те да бъдат екзекутирани. Всеки, който ги подслони, ще бъде наказан“. Номадизмът е абсолютно забранен с цел строгото пазене на кралството от подобни групи.

През 1536 г. Кристиан III, крал на Дания, заповядва всички роми да напуснат страната. Тази заповед се подновява през 1554, 1561, 1570 и 1574 г. Ако бъде заловен нарушител, се осъжда на каторга. През 1589 г. е добавено: в случай на залавяне на подобна група, главатарят трябва да бъде екзекутиран, а останалите да се изгонят под страх от смъртно наказание. В по-късните години законът е бил допълван с други алинеи като: ако корабовладелец реши да превози роми, корабът се конфискува. През 1708 г. смъртното наказание е заменено с екстрадиране на групата, при повтаряне на забраната всички са влизали в затвор.

В Швейцария от началото на XVI до края на XVII век ромите били подлагани на мъчения, а после пускани в състояние на безпомощност. Всеки, който е имал желание, е можел да ги убие и това не се е считало за престъпление, но като доброволен принос за освобождение от „безотечественици“. Това специално се уточнява през 1580 г. По цялата територия на Конфедерацията са организирани преследвания, а през 1646 г. една наредба повелява всеки „да поваля собственооръчно с тояга или огнестрелно оръжие“ ромите. Наредба №13 от 1727 г. на градската управа в Берн подновява позицията на държавата, че ромите са абсолютно нежелани, така че „на хванатите за първи път роми или ромки на възраст от 15 г. да се отрязва едното ухо, но ако същите бъдат хванати отново, да бъдат съдени на смърт“.

Дори и Католическата църква е била активна в борба с ромите. През 1565 г. Миланският епископат е изгонил всички, които не искат да се откажат от чергарството, да упражняват почтени професии и да усвоят добро християнско поведение. В синода на Модена през 1688 г. на свещениците е заповядано незабавно да прогонят ромите, които не са добри християни, а другите могат да останат за не повече от три дни.

През тези векове самото съществуване на ромите е било забранено. Визиранието като такива е трябвало да бъдат унищожени. Перфектът на департамента Бас-Пирене,

Франция е написал през 1802 г: „Тяхното съществуване служи за претекст на всички, които са предразположени към вършене на престъпления заради надеждата, че вината им ще бъде прехвърлена върху ромите“. В общи линии, ако няма представители на този етнос, няма да има прехвърляне на вина, а така хората ще се въздържат от правене на зло, което на практика не се е получавало.

Забраната на ромите да населяват което и да е кралство по това време нито е била практична, нито ефективна. Когато всички страни в Централна и Западна Европа имат една и съща политика, къде биха могли да отидат? Това, което е постигнато, е силно намалелият им брой и огромни душевни травми, които са засилвали неприязънта към местното население.

В малко по-късен етап през така нареченото Belle Époque (Хубаво време от 1871 до 1914 г.) се наблюдава известна търпимост към ромите. В Централна и Западна Европа настъпва мир, а с него - икономическо и културно оживление. Науката бързо напредва, индустриализацията достига нови области, а с това се появява нуждата от нискоквалифицирана и слабоплатена работна сила. Малко по малко ромите биват възприемани и като черноработници.

През 1905 г. след преброяване в Бавария докладът, който обобщава резултатите, подчертава факта, че ромите: „...представляват „напаст“, предпазването от която е възможно единствено със строг надзор“. Те са били обвинявани за всички характеристики на техния бит, семейна принадлежност, професия. За да получат разрешение за каквато и да е работа е трябвало да имат сертификат за местоживеене. Така ромите започват масово да усядат край големите индустриални центрове като Франкфурт, Берлин, Хамбург. Същевременно властите са им забранявали да строят жилища, така че живеели в невероятно лоши и неблагоприятни икономически и битови условия. Отношението на отхвърляне, както и мизерията, водят до натрупване на ненавист в ромите, срещу които Баварският парламент приема Закон за борба срещу ромите, номадите и паразитите. По силата на този закон всеки, който не може да представи доказателство за редовна работа, е бил изпратен в изправителен лагер, а неговите деца – в приют.

С идването на власт на национал-социалистите през 1935 г. идва най-тежкият период на ромите в Германия и окупираните от нея територии. Те са класифицирани от Роберт Ритер като метиси и са заплаха за расовата чистота на немската нация. През управлението на Третия райх броят на ромите-жертви е най-малко между 400 000 и 500 000 във всички страни, управлявани от него. Те били унищожавани на място или изпращани в лагерите на смъртта. Дълъг е списъкът на концентрационните лагери, много са избитите в тях, още по-голям е броят на засегнатите от тази политика. Перфектно е описал депортираните роми един техен поет Сантино Спинели, който е озаглавил стихотворението на името на един от лагерите на смъртта в Южна Полша.

*Аушвиц*

*Безводни уста,  
посивели очи,  
студени устни;  
тишина по здрач.  
Сломено сърце,  
без душа,  
без думи,  
и дори без плач.*

Ромските семейно-родови групи са били напълно разрушени. До 1947 г. в почти цяла Германия тези, които са освободени от концентрационните лагери, са били отново арестувани и изпращани в трудови лагери заради закон от 1926 г., който е изисквал

доказателство, че имат редовна работа. Отказва им се издаване на документи, защото не могат да докажат писмено германската си самоличност. През петдесетте години експерти оправдават гестаповските мерки за унищожаване на цели семейства, защото са достигнали до извода, че повечето роми са били депортирани заради криминални прояви, а не заради етническа принадлежност. Дори бягството от лагера на смъртта се е считало за несъобразяване с наложените правила.

Такъв е бил животът на ромите до Втората световна война. Минавайки през всичко това те стават недоверчиви и озлобени. Запазват социалната си организация и силно се страхуват от промяна. В повечето случаи търсят съхранение на своята идентичност в изолацията.

## **ИСТОРИЧЕСКИ И СЪВРЕМЕННИ МЕТОДИ ЗА ИНТЕГРИРАНЕ НА РОМИТЕ В ЕВРОПА**

След първоначалното удивление, което са предизвикали ромските катунци, страните от Европа са предприели ексклузивна политика, както описах в историческия очерк на тяхната миграция. Това социално отхвърляне, разбира се, не е дало положителен резултат. Следва рекулсия, която е била насилствен метод, чрез който да бъдат преобразени ромите в по-приемлив вариант. През XVIII век започва авторитарно насилствено интегриране. Пример за това е управлението на Мария-Тереза в Австрия, която задължава ромите да продадат каруците и конете си на големите поземлени собственици, в резултат на което са закрепостени и нямат право да напускат селото без писмено разрешение. Децата, които навършват петгодишна възраст, задължително се вземат от дома и се дават на семейства от селото, които трябва да ги научат на труд и послушание. Хазната плаща на тези семейства по 12 флорина на момче (от 5 до 10 г. възраст) и по 4 флорина на момиче (от 10 до 14 г. възраст). Тъй като отношението на местните е било недоброжелателно, децата в повечето случаи са били поставяни в положение на роби. Най-голямото им желание не е било да придобият трудови умения, а да се приберат у дома.

Нейният наследник Йозеф II, въпреки че освобождава ромите от Букуина, които са живеели под влашко робство, продължава насилствената асимилация. Според Жан Пиер Лиежоа тази политика е била прилагана от Финландия до Испания и се е развивала дори през XX век. В Швейцария през 1926 г. благотворителната организация „За младежта“ е започнала опити да „регенерира една кошничарска фамилия“. Тя е създала „Помощно производство за децата на пътя“, чиято цел е да „защити децата в опасност от изоставяне и безразсъдство“. Нейният основател Оевир Алфред Сигфрид организира насилственото изземване на деца от ромските им семейства, след което ги изпраща в домове за умствено изостанали или в детски затвори. Той има патологична омраза към номадските групи и ги нарича „психопати с умствена изостаналост“. На децата се обяснява, че техните родители са ги изоставили или са в затвора. През 1930 г. Федералното министерство на правосъдието и полицията планира отвлечането на децата, а Министерството на вътрешните работи освобождава средства за операцията. Според доклад на историци между 7% и 25% е субсидията от националните власти, а останалите са от частни спонсори. Това финансиране е продължило до 1967 г. Има данни, че през това време момиченцата са били стерилизирани без съдебно решение. През 1970 г., поради разследването на една ромска организация, тази кампания е прекратена.

В периода на рекулсия крале и принцове са се съревновавали в планиране и осъществяване на все „по-ефективни“ методи за насилствена асимилация. Те, разбира се, не са водели до желаните резултати, но по това време причината се е търсела в разминаване между мярката и нейното прилагане. Доказателство за това е повтарянето на едни и същи заповеди многократно. Всъщност по отношение на ромите мерките са били стриктно

спазвани, най-вече поради отношението на обществото. Дори заповедите за физическо изстребване са били старателно изпълнявани.

Все пак резултатите били достатъчно обезкуражаващи и през втората половина на ХХ век започва изготвяне на проектозаконали, целящи ромите да бъдат доброволно включвани в обществото. Издават се паспорти без оглед на адресна регистрация, защото много от тях са водели номадски начин на живот.

Ромите са смятани за хора със социални и психически проблеми. Това за управляващите е била причината за ниска адаптивност. Започва форма на контрол, която цели да трансформира асоциалните. Методите са коренно различни от предишните, но отношението е било същото. Според мен проявеният през тези години хуманизъм към този етнос е носил белезите на насилствената асимилация. Управляващите са разбрали, че единият метод не е ефективен, и просто са го заменили с друг – по-добре изглеждащ. Жан-Пиер Лижео пише в своя труд „Роми, цигани, чергари“, че в този период не се е взимал под внимание специфичния културен облик на този етнос. Ето защо новите мерки са били посрещани с резерви от ромите. Проявеното човеколюбие, ако не е на основата на истинско приемане и зачитане, си остава един странен прийом на управляващите.

Все пак по това време набират скорост много културно-просветни ромски сдружения, някои от които прерастват в политически. Те целят опазване на ромската идентичност както на национално, така и на международно равнище. През 1971 г. в Лондон е организиран Първият световен ромски конгрес, на който се обсъждат основни проблеми. Като следствие, през 1976 г. в индийския град Чандигарх, се провежда Първият ромски фестивал и на него Индира Ганди изказва предложението да бъде официално признат индийския произход на ромите.

Въпреки направените стъпки и предприетото узаконяване, голяма част от номадските групи останали в периферията на обществото. Те получавали гражданство на държавата, в която са регистрирани, но не могли да се възползват от правата и задълженията. Очевидно било, че възможностите за участие в живота на страната са били трансформирани заедно с промяната на статута им. Така ромите не могли да се възползват от институциите, както своите съграждани. Достъпът до образование, здравеопазване, икономика е бил ограничен, а в някои случаи - и забранен. Макар да има текстове, които предвиждат помощ за малцинствени групи, ромите не били включвани в тях. Това показва, че бремето на историята трудно се отхвърля и категоризираните като етнос на паразитна маргиналност е залегнало в общественото мнение. Сезонната селскостопанска работа, която е била поминък на много номадски групи, е била утежнявана поради липсата на местожителство точно в тази област. Наличието на каравани представлявало сериозно неудобство. Тъй като не е било обособено място за тях, не е имало и санитарен възел, което е водело до ниска хигиена. Документ от 1980 г. гласи: „Лагеруването и престоят на обществени места на индивиди, които нямат постоянно местоживееене, представлява сериозно неудобство и често пъти дори опасност от гледна точка на обществената хигиена и сигурността на хората и техните блага; между другото, те пречат на уличното движение и са постоянна причина за нарушаване на обществения ред“. Така, от една страна, има политическа воля за интегриране, но не и възможност да бъде осъществено, което е форма на косвено отхвърляне. Централната власт чрез градоустройствените правила не допуска присъствието на номади, каквито са били повечето от ромите в Западна Европа, но в името на хуманизма позволява асимилация на вежливото отблъскване.

Ромите в тези държави все по-трудно намирали препитание, защото се осланяли на многогодишната си практика. Сезонната селскостопанска работа е намалявала. Проблемът е не само в местата за паркиране на караваните, но и в механизиранието на селското стопанство. Занаятчийската им практика е била силно затруднена от серийното

производство на промишлените предприятия, събирането на вторични суровини вече е организирано между големите производители и техните отпадъци са били извозвани по регламентиран начин. Търговията по пазарите е била блокирана от множество административни и законови спънки. Така бързо развиващата се индустрия е поставила този етнос в положение на невъзможност. Ромската общност е извън протекцията на държавата, защото повечето законодателни текстове и нормативни уредби се грижат за постоянно пребиваващите граждани. Това малцинство, макар и най-многобройно, е далече от фокуса на държавата. Наистина всеки вид расизъм е бил сериозно санкциониран, но от друга страна номадските групи живеели мизерно и от това следвали всички видове наказания за начина на тяхното съществуване.

Все пак стъпките, предприети в Западна Европа за хуманно интегриране на ромите, са добро начало. За съжаление са били твърде плахи и отхвърлената общност не приела промяната. Така тези държави в периода от 1960-1980 г. навлизат в политическа нерешителност. Резултатите са били далече от очакванията, а трайните конфликтни отношения между ромите и останалите общности с нищо не били променени.

В източноевропейските страни по това време изграждането на социализма не търпял наличие на маргинални групи. В Румъния, след петвековното робство, ромите са били превърнати отново в роби, но този път за построяването на справедливо безкласово общество. В Унгария те са обявени като социален проблем. През 1961 г. комунистическата партия решава, че ромите не са национално малцинство и не могат да се ползват от съответните права и свободи. Те са просто най-нисшият социален слой, който трябва да бъде превъзпитан за всеобщо добро. Определен е срок за бърза интеграция, която с натиск е целяла трансформация. Промените били повърхностни, тъй като културата на ромите за устояване в трудни времена е много силна. Реакциите на самозащита напълно провалят процеса на адаптация.

Сходни са проблемите и с останалите социалистически страни, ромите не са били признати за малцинство, макар че в някои райони те представляват повече от 10% от населението. В Чехословакия било установено, че в бивша Чехия те били относително по-малобройни. Така на Академията на науките е било възложено подробно изследване на този етнос. Писмо № 502 от същия период описва „планирана и организирана миграция на цигани от някои области в Словакия към някои предварително определени според плана райони на Чехия. Всяко непланирано, неорганизирано и неодобрено от съответните институции преместване на циганин или циганско семейство в двата района ще се счита за нежелателно и по необходимост ще бъде неутрализирано. При подобен случай, циганинът или циганското семейство ще бъдат върнати в мястото, откъдето са тръгвали за сметка на окръжната управа или на лицето, разрешило преместването“. Това писмо е част от бюлетин „Принципи за организация на разсредоточаването и преместването на цигани за избягване на нежелателната им концентрация с оглед решенията на държавното и партийното ръководство“ на Министерството на финансите №122/14336/67. Разбира се, ромите не са откликнали с голям ентузиазъм на това решение, и тъй като векове наред са оцелявали благодарение на методите си за „измъкване“ от подобни държавни наредби, това начинание, както и много други, не дава задоволителни резултати.

Малко след взимането на властта на комунистическата партия в СССР през 20-те години ромите били признати със статут на етнос. През 1925 г. НКВД одобрява устава на Руски цигански съюз. Основната му цел е била след като обединят ромите да ги насърчат да работят в разпределените им колхози. По същото време в Москва три специализирани училища провеждат обучение, като част от него е на ромски език. Десетина години по-късно отваря врати първият ромски театър „Ромен“, в който играят актьори-роми и сюжетът на пиесите е от ромския бит. Започва да се развива и

книгоиздаването на ромски език. Сталин слага край на тази политика и Руският цигански съюз е разпуснат. След неговата смърт голяма част от ромите са напуснали СССР.

В Румъния е била предприета кампания по заличаване. Официалната власт забранява ромската музика и песни. Не е било лесно да се спрат напълно изявите на ромските оркестри. Поради огромния им талант някои от тях са излъчвани по телевизията и затова е трябвало да се нанесат бързи корекции. Първо, те не са наричани ромски, а румънски, и второ - в състава им задължително е трябвало да има и румънски музиканти.

В много от европейските държави стремежът да не се признае ромското малцинство е бил силно изразен. Ромите са били отхвърлени първо, защото не притежават територия, второ, езикът е смятан за диалект, икономиката им е несериозна и считана за маргинална. Не са се взимали под внимание силните страна на ромския начин на живот, например начина, по който те се грижат за възрастните и болните; разпределението на труда в ромската група, как всеки е имал своите задължения и това е сплотявало колектива; ромският фолклор, тяхната артистичност и многоликост.

За ромите се е смятало най-общо, че са паразити на обществото и че за тяхно добро трябва да забравят своите корени и обичаи и тотално да се преобразят в народността, сред която живеят. Като резултат от насилственото усядане много от ромските общности започнали да строят временни бедни бараки, тип бидонвили, с копнеж да се върнат бързо и без колебание към номадския си начин на живот. Такава възможност обаче не се е предоставяла и тези махали са се превърнали в паметник на несъгласието и ненавистта. Престъпността се увеличава на местата, където хората се обезверяват и нямат повече какво да губят в семейно, икономическо и социално отношение. Така се стига до изопачаване на ромските ценности и деградация.

Първоначалното несериозно отношение на комунистическите власти към ромите постепенно е сменено от „силна ръка“, която да усмири тези, които искат да запазят своя начин на живот. Подобен на Руския цигански съюз се е учредявал и в страни като България, Унгария и Чехословакия, но всички те са били принудени да преустановят дейност. В Югославия такива организации са продължили съществуването си.

В повечето социалистически страни политиката е била на репресии и принудителна асимилация. Отчита се фактът, че през това време много от ромите са били ограмотени. Това наистина е преимущество, но натискът опорочава това начинание. За първи път в историята на ромите в Европа те не са могли да бъдат това, което са. Напълно е била забранена търговията и част от занаятите. За много от тях номадският начин на живот е бил единственият, който са познавали, но не е бил възможен. Така ромите са били принудени да уседнат и децата са се ограмотявали в положение на „капан“. Заедно с придобитите знания са растели и ненавистта, бунтът, хулиганството.

Докато насилствено асимилират ромите, чехословашките власти официално ги определят не като етническа група, а като социално и културно изостанал обществен слой. Всичко това не е незабелязано от потърпевшите. След дългогодишна политика се наблюдава, че тя не довежда до очакваната интеграция, Ромът трайно е превърнат в маргинален тип, с който останалите общности не желаят да взаимодействат.

След падане на комунистическия режим държавите от Източна и Централна Европа навлизат в период на преход от социалистическа към пазарна икономика. От една страна, насилствената асимилация е спряна, но от друга - ромската интеграция е пренебрегната. Годишите на висока безработица определят този етнос като най-потърпевш. Хаусът и невъзможността довеждат до още по-задълбочена деградация сред голяма част от ромската общност. Така заедно с трудностите се натрапва и образът на беззаконието. Голяма част от ромите мизерстват за сметка на други, които забогатяват прогресивно.

В някои страни периодът на преход, затруднения и нестабилност превръща ромите в изкупителна жертва, особено за политиците. Този въпрос е твърде важен за разглеждане, защото етническата нетърпимост застрашава още повече устоите на обществото. Все пак през последните години, въпреки устойчивото пренебрегване, международните организации предприемат реални стъпки към интегриране на ромската общност. Станали са по-взискателни към начините на третирането им.

През 90-те години благодарение на инициативата и подкрепата на международните организации стартира изработването на проекти, които да насочат местните и регионалните власти към подобряване положението на ромите. Усилията са насочени към образование, жилищно настаняване, здравеопазване и съдействие за трудова интеграция. Като отклик местните власти предвиждат благоустрояването на площадки, на които да спират номадски групи и повече жилища за уседналите роми.

Наблюдава се обаче известно разминаване между международните директиви и тяхното изпълнение. Например становището на Централната власт е да препоръчва известни промени, но същевременно законодателството не е променено в тази насока. Така има воля за изграждане на инфраструктура, която да бъде толерантна и към номадските групи, но спирането и престоят на караваните е крайно ограничено. В тази неяснота местната власт интерпретира по свой начин становището. В резултат към туристите с каравани има едно отношение, а към ромите-номади – друго. Подобно е положението и с жилищното настаняване. В повечето случаи местната и регионалната власт прехвърлят отговорността си. Поради традиционните предразсъдъци на местно ниво остават блокирани множество инициативи, които по презумпция е трябвало да бъдат изпълнени. Така, въпреки промената се ситуация, ромският етнос остава в постоянна несигурност. В такива случаи неправителствените организации би трябвало да сигнализират като някаква форма на контрол. Но понеже държавата делегира своето право на намеса на незаинтересовани звена, местните власти действат според желанието си.

В Италия чрез регионален закон в областта Венето от 13.07.1984 г. е регламентиран по-висок консенсусен подход. Множество инициативи за ромска интеграция се прокарват без сътресения на местно ниво. От 23.07.1992 г. е въведен и в областта Лигурия, после на 26.02.1993 г. от областта Пиемонт. Така започват опити за взаимно уважение, на което местното население реагира спокойно, защото се неутрализират конфликтите.

Трудно може да се наложи ефективна форма на политическо действие, която в кратък срок да постигне видими резултати. Може би това обезсърчава местната власт, която пряко се сблъсква с негативите. На всички е известно, че социалната организация на ромите не предразполага към унитарност. Една група няма власт над друга, сегментацията на разнородни и често противопоставящи се индивиди предразполага към неединна социална структура. Така дори представители на ромска неправителствена организация трудно биха били приети радушно от всички роми. Проломът между традицията и промяната е непреодолим за която и да е местна или регионална власт. Въпреки това държавата трябва да има единна и последователна политика за интегриране на ромите и това не бива да се прекъсва от смяна на правителство. За да се отчетат задоволителни резултати е нужно синхронизиране на правителствени и неправителствени организации за имплицитни трансформации. Промяната не бива да бъде твърде фрапираща и плашеща. Много от новаторите-роми, които се борят за интегриране на това общество, са считани за дезертъори от своя етнос. За да има ефективност е нужно да има приемственост. Затова съвременният процес на асимилация изисква съобразяване с ромски организации и индивиди, които имат добро положение сред общността. Важно е за ромите да знаят, че бъдещето е в собствените им ръце,

защото блокирането на процесите отново няма да доведе до добър край. Това е етнос, който знае как да живее в изолация. Въпросът е сам да пожелае по-добро бъдеще. Добри ценности и прийоми, които не са традиционно присъщи, е необходимо да бъдат приети. Статистиката посочва, че образованието не е приоритет сред голяма част от ромските фамилии. Все пак не може да съществува интегриране на пазара на труда на необразовани хора. Междуетническата търпимост изисква компромис от всяка от страните и това също трябва да бъде една от ценностите.

Европейският съюз започва кампания за повишаване на осведомеността. Част от антидискриминационните мерки е да се популяризират взетите закони, както и да се провежда „дебат за ползите и предизвикателствата на разнообразието в обществото“. Дадена е пълна подкрепа на информационната кампания „За многообразието, срещу дискриминацията“ в Европа, с цел хората да осъзнаят своите права и отговорности. България е част от Европейския съюз, но аз лично не съм попадала на информационен бюлетин на тази тема, възможно е голяма част от моите съграждани също да не са осведомени за тази инициатива. Затова е важно промяната в нагласата на едно общество да започне с информация, поднесена по подходящ начин. Различните сегменти откликват по различен начин, затова и осведомяването е нужно да бъде разнообразно.

От 09.12.2013 г. е изготвена препоръка до Съвета на ЕС за повишаване на ефективността на мерките за интеграция на ромите в държавите-членки. Там е упоменато, че: „Размерът, социалното и икономическото положение на ромското население се различават значително между отделните държави-членки. Ето защо националните подходи към интеграцията на ромите трябва да бъдат съобразени със специфичните обстоятелства и нужди на място, включително чрез приемане или продължаване на политики, насочени към маргинализирани и неравнопоставени групи като ромите в по-широк контекст“. Дори само в една държава ромските групи силно се различават една от друга. Затова е необходимо да се подходи към разнообразието подходящо.

От решаващо значение за резултатна асимилация е всички участници да бъдат включени активно – всички национални, регионални и местни органи, правителствени и неправителствени организации, гражданското общество и разбира се самите роми. Наблюдава се безпрецедентен ангажимент от страна на държавите-членки на ниво европейски структури за интеграция на ромите в обществото. Взетите решения и подкрепата им обаче не означават изпълнен ангажимент, напротив. Съществуващите добри практики доказват, че резултатите идват значително бавно и е нужно коопериране на всички, за да се осъществи напредък в тази насока. Сегрегацията трудно може да бъде преодоляна само с добри намерения, при положение че има вековни стереотипи. Не твърдя, че голяма част от наслоеното отношение е без основание, но осъзнаването на проблема и придобиването на все по-висока интеркултурна просвета у всички ще подобри значително комуникацията между етносите.

Правителството на Република Латвия през 2007 г. е приело Държавна програма „Роми в Латвия“ 2007-2009 г. В рамките на тази програма е бил разработен проект за зачисляване на асистенти на учителите, които се занимават с обучение на ромски деца. Тези асистенти са били от ромски произход и са работели за премахване на пречките пред тези деца и техните родители за активно участие в училищния живот. Проектът е включвал и подобряване на професионалните умения на учителите. Имало е конкурси и поощрителни награди за най-резултатните педагози. Родители, социални работници, психолози и други активно са участвали в обществени дискусии за анти-дискриминационни действия, които да подкрепят инициативата. Резултатите от проекта са били високо оценени и от Министерството на образованието на науката, и от фондация „Балтийски институт на социалните науки“. През 2010 г. споменатото

министерство е подготвило промени в Правилника на кабинета №461 от 18.05.2010 г., което е позволило въвеждане на асистент с ромски произход на учители в общините.

Мартин Каханец, професор в Централноевропейския университет в Будапеща, действащ ръководител на училището по обществена политика, учредител и научен директор на CELSI, Братислава, научен сътрудник в Университета по икономика в Братислава, провежда през 2014 г. сериозно проучване за интегриране на ромите на пазара на труда като разглежда този въпрос предимно в източно-европейски контекст. Той прави социално-икономически профил чрез случаен подбор и обхваща около 85% от ромите в 12-те страни от Централна и Югоизточна Европа – Албания, Босна и Херцеговина, България, Хърватия, Чехия, Унгария, Македония, Сърбия, Словакия, Румъния, Молдова, Черна гора. Според това проучване има много малък брой високообразовани роми. Четири унгарски изследвания, проведени между 1993 и 2007 г., показват, че основен пояснителен фактор за ненаемане на роми на пазара на труда е ниското им образование. Проучването показва и разлика в заплащането на роми и нероми при еднакви други показатели, например еднакъв пол, възраст, образование. Това доказва, че образоването на ромите е необходимо, но не достатъчно условие за тяхната интеграция на пазара на труда.

Европейският съюз в опита си да интегрира ромите осъществява многобройни разнообразни и често противоречиви дейности. Една от основните инициативи бе „Десетилетие на ромското включване“ през 2005 г., въвеждайки активно роми в този процес. Приоритети бяха трудовата заетост, жилищни условия, образование, здравеопазване и борба срещу дискриминацията и антициганизма. За недостатък се счита липсата на ромско участие за вземане на решения и прилагане на програмите и проектите за интеграция. Успешният модел все още не е открит. За по-добра ефективност усилията са насочени към промяна на общественото мнение и политическа воля при прилагане на мерките за подобряване на положението на ромите. Отчита се спецификата на ромската култура и част от усилията са в призоваване на самите роми да се включат в тяхната социална и икономическа интеграция като се приспособяват към обществото, в което живеят. Европейският комисар по правосъдието и основните права Вивиан Рединг заяви в интервю за „Euronews“ от 16 януари 2014 г., че ромските общности трябва “да бъдат готови да се интегрират и да имат желание да водят нормален живот”, като по този начин “интеграцията на ромите в Европа се измества вдясно като дефиниция, и малцинствата са тези, които трябва да направят необходимите промени, които да доведат до социално сближаване” (Rorke 2014).

Политическият подход за приобщаване на ромското население към останалата част в европейското население намира трудности в поляризацията на този етнос. Една част, главно в Източна Европа, са уседнали, а друга води номадски начин на живот. Трудно е да бъдат обединени в един термин, тъй като етническата идентичност, майчиния език и религия са напълно различни. „Терминът „Рома“ се използва подобно на други политически 12 документа на Европейския парламент и Съвета на Европа – като обобщаващ термин, който включва група от хора, които имат повече или по-малко подобни културни характеристики, такива като Рома, Синти, „Пътуващи общности“, Кале, „Хора на пътя“ и т.н., независимо дали са уседнали или не.” (European Commission, 2011). През 2015 г. група експерти по въпросите на Рома към Съвета на Европа предлага нова, доста по-разгърната и вътрешно диференцирана дефиниция: “Терминът „Рома и Травелерс“ се използва от Съвета на Европа, за да обхване широкото разнообразие от групи, покриващи работата на Съвета на Европа в това поле: а) Рома, Синти/Мануш, Кале, Каале, Романичал, Бояш/Рудари; б) Балкански египтяни (Египтяни и Ашкали); Източни групи (Дом, Лом и Абдал); и от друга страна, групи като Травелерс, Йениш и населението, описвано под административния термин “Хора на пътя”, както и личности,

които се самоидентифицират като “Цигани” (Cahrom, 2015). Така терминът „роми“ не обхваща просто група, а многобройни групи и подгрупи, които невинаги се припокриват, но имат общи исторически корени, лексикални допирни точки и опит в дискриминационното отношение на мажоритарното общество. Поради невъзможността от обединение на основния обект европейските институции се насочват към програми и проекти, които са базирани върху „добри практики“. По този начин се отчита спецификата на отделната общност като част от съответна социална структура. Тъй като те са различни във всяка една държава, подходът трябва да бъде съобразен със съответните специфични особености. Така се открояват добрите от неефективните практики, които - ако са успешно реализирани на регионално ниво, са последвани от национални програми, а след това - и от програми и проекти на Европейската комисия. Като основа на добрите практики, независимо в коя част на Европа се реализират, е споделянето на отговорността между институциите и ромските общности, тъй като социалното включване означава участие на всички заинтересовани страни.

Успешната координация в дейностите на различните институции, структурите на гражданското общество и ромските организации е необходимо условие за постигане на синергичен ефект. Ако интеграционните дейности не са разбрани и приети от ромите, те ще се провалят. Така и ако институциите не отчитат с необходимия позитивизъм този процес, ще се разпиляват средства и резултатите ще бъдат далече от очаквания ефект. Тъй като процесът е бавен, са необходими наблюдение и строг контрол за спазване на уговорените условия и законови разпоредби от всички страни. Мониторингът трябва да представи количествени и качествени индикатори за позитивни и негативни ефекти, да се изследват нагласите на участниците и да се анализират причините за негативните резултати.

Практиката показва, че процесът на социално включване, ако не бъде позитивно представен по медиите и няма необходимата гражданска подкрепа, не постига успех. Необходими са граждански съюзи, в които да се отчита мнението на всяка прослойка от обществото. В европейските държави съставът на такива организации включва политически представители на роми, експерти в гражданското общество и консултанти. Координационни и консултативни органи са създадени в редица участващи държави, които до голяма степен отразява нивото на политическа воля.

В повечето държави по-голяма част от финансирането на програми за интегриране на роми са насочени към местните администрации и те са отговорни за прилагане на политиките за малцинствата. Например в Чешката република, Агенцията за социални интеграции има задача да подпомага местните общини в подготовката и одобряването на местните планове за действие. В Унгария, Румъния и Сърбия това се осъществява от ромски експерти в общините.

Допълнително затруднение в някои райони на Европа идва от мигриране на ромски имигранти, търсещи убежище, поради което е наложително предприемане на действия от страна на централните правителства за подобряване на инструментите за социално включване. Това е необходимо, тъй като повечето не знаят официалния език, имат проблеми със спазване на правила и закони, най-вече поради незнание, и не се социализират с местните общности. В опит да преодолеят тези препятствия централните правителства и международните организации предлагат допълнителна помощ предимно чрез структурните фондове на Европейския съюз. Те са предназначени най-вече към администрациите, които са приели планове за активни действия за прилагане на ромски политики. Има местни власти, които не прилагат конкретните мерки, посочени в националните стратегии за интегриране на ромите, по-често това се случва в общините, ръководени от представители на крайни десни партии. На този етап проблемът не е толкова дали дадената програма допринася за постигане на целите на интеграционната

политика, а дали има достатъчно политическа воля, за да се приложи ефективно. Подходите към прилагането ѝ показват принципни различия.

Самата етническа група не позволява прилагане на единна концепция, а комбинация от такива, затова е невъзможно да се изисква спазване на определени процедури за интегриране. Правителството на Испания провежда политика по отношение на ромите като етническо малцинство, която включва както общи програми, така и целеви мерки за справяне с конкретни ромски проблеми. Затова когато предоставя финансиране, то позволява на гражданските организации да действат като основни реализатори на програмни мерки. Главният изпълнител на общата интеграционна политика е неправителствената организация *Fundación Secretariado Gitano (FSG)* - организация, която от 2000 г. управлява изпълнението на финансираните от ЕС и целеви ромски проект *ACCEDER*. Тя предоставя пълни данни за изпълнени проекти и постигнати резултати.

Европейският съюз подчертава необходимостта от национални подходи към ромска интеграция, които да бъдат разработени предвид специфичните особености на местните нужди като включват приемане или доразвиване на стратегии за маргинализирани уязвими групи в по-широк контекст. България, Словения и Унгария са излезли с парламентарно решение, други държави - като Чехия, прилагат смесена политика към социално изключени групи като цяло. Румъния прилага ромската политика като включва комбинация от общи програми, финансирани от бюджета на конкретни министерства за конкретни мерки, които са координирани от Националната агенция по ромските въпроси. Тя е основен орган за вземане на решения и управление на проекти и основен участник в изпълнението на програмите за подпомагане на роми в процеса на интегриране. Други институции, които се включват са: Министерството на образованието, Министерството на труда, регионални агенции по заетостта и повече от четиридесет граждански организации. В Унгария се разработват както цялостни програми, така и специални целеви мерки.

Като цяло в държавите от Европейския съюз нагласата е ромското гражданско общество, както и ромските представители на правителствени организации, до голяма степен да участват в разработването и прилагането на интеграционните политики. Ефективното изпълнение на планираните мерки води до реални резултати, поради което размерът на финансиране за изпълнение на различни програми и проекти за ромите се увеличава. За да поддържат цикъла от подобрения, правителствата трябва да анализират постигнатото през предходните години и да анализират ефективността на практиките, които прилагат. Ако текущите проекти са неефективни или имат проблем с организацията и управлението, това може да повлияе неблагоприятно върху финансирането на бъдещи програми. Поетите ангажименти на национално равнище следва да се гарантират на регионално и местно.

Общоевропейска практика е да се вземат решения на високо ниво, след което чрез управленски механизми да бъдат възприети от цялото общество. До голяма степен несъответствията между решения и изпълнение относно ромското включване са в резултат от вековно историческо отхвърляне, което е в основата на ниската заинтересованост към интеграционните процеси. Затова Европейската комисия по отношение на расизма и нетолерантността е критична за прехвърлянето на отговорността от държавните органи към ромските общности за тяхното социално-икономическо изключване и липса на интеграция. Като цяло липсата на интерес е предизвикателство, което трябва да се преодолее чрез социално-икономическа политика и законови мерки за постигането ѝ. Всяко negliжиране се разглежда като дискриминация. Съветът на Европа през 2011 г. определя всяко пренебрежение към интеграцията на ромите като „специфична форма на расизъм, идеология, основана на расово превъзходство, форма на

обезчовечаване и институционален расизъм, подхранвана от историческа дискриминация, която е изразена с насилие, реч на омраза, експлоатация, заклеймяване и най-крещящия вид дискриминация”. Затова рамката на Европейския съюз за националните стратегии за интеграция на ромите беше приета като отговор на Европейската комисия относно противоречивите и незаконни изгонвания и експулсиране на ромски граждани от Франция и Италия, които имигрираха от България и Румъния през 2010 г. В дискриминационните действия прозираха антиромски нагласи и изразяване на отрицателни стереотипи, които подчертаваха ролята на историческата и обществената памет. Затова преди всичко борбата срещу институционалния антициганизъм определя рамката на Европейския съюз за ромите. Концепцията ѝ се занимава с историческата роля, отговорността и позицията на държавните институции и последиците от широко разпространените стереотипи и предразсъдъци върху ромските общности. Правителствата играят пряка или непряка роля във възпроизвеждането на дискриминация.

Осем години след приемането на тази рамка се наблюдава увеличаване на консенсуса между институциите на равнище Европейски съюз. През 2015 г. Европейският парламент прие резолюция по повод Международния ден на ромите за борба с антициганизма. Тя се разшири през 2017 г. и призова за създаване на Комисия за истина и помирение с цел справяне с исторически вкоренени форми на дискриминация към ромите. Европейската комисия, държавите-членки на ЕС и международни организации също подчертаха значението за справяне на различни форми на антициганизма, които да включват мерки, насочени към мажоритарното общество, към неговите нагласи и пристрастия, за увеличаване на мониторинга за спазване на основните човешки права. Възникващият консенсус разширява мащабите на националните стратегии на Европейския съюз за приобщаване на ромите след 2020 г. Това включва и участие на ромски общности в изборите, тъй като те са една от най-слабо представените групи в целия ЕС.

Националните стратегии за интеграция на ромите включват създаване на определени форуми на национално ниво и на равнище Европейски съюз, известни като „ромски платформи“, които демонстрират потенциал за осигуряване на представителни инициативи за публична политика и правосъдие. Една от тезите за ниска ефективност на субсидираните програми за интеграция на този етнос, е че ромските общности не са включени в процеса на мониторинг и това води до неясно разпределение на финансовите ресурси. Дискриминацията им в различни области от живота, според проучване на Агенцията на Европейския съюз за основните права (FRA) между 2008 г. и 2016 г., е тревожно висока в целия ЕС. Това налага да се преодолеят бариерите за ромско политическо участие и по-ефективно социално-икономическо включване като демократизиране на основните човешки права.

В много държави-членки на Европейския съюз все още остава на дневен ред целта за равен достъп до съпоставим стандарт на живот във важни области като: образование, заетост, жилищна политика, здравеопазване, борба с престъпността, мотивирана от етническа омраза. Твърди се, че приобщаването на ромските общности изисква разкриване на минали несправедливости спрямо ромите в Европа. Правото да се знае истината е предпоставка за справедливост, осъзнаване и обществена отчетност.

Друго проучване показва много висок процент на бедност и безработица. Тези данни разкриват липсата на прилагане и практическото въздействие на инструментите на ЕС - по-специално Препоръките на Съвета от 2013 г. относно ефективни мерки за интеграция на ромите в държавите-членки и Директивата за расово равенство 2000/43/ЕО. Често тези малцинства са изключвани и експулсирани въпреки действителния им административен и граждански статус като бенефициенти на Хартата

на основните права на Европейския съюз. Това налага разработване от страна на европейските институции, националните правителства и гражданските организации на рамка на ЕС след 2020 г. за разширяване на националните стратегии чрез подхода и въвеждането на три основни стълба: правови норми, истина и помирение и насърчаване на политическото участие на ромите в ЕС.

Върховенството на закона, неговата демокрация и основни права са елементи на ценностната система на Европейския съюз. За съжаление, етническата дискриминация, ксенофобия и нетърпимост нямат инструменти за наблюдение, а това налага изработване на механизъм, който да предотврати или отстрани институционалните им форми. През 2016 г. Европейският парламент призова Европейската комисия да създаде нова уредба за върховенство на закона на Европейския съюз, която да осигури постоянно наблюдение и съпоставяне на законовите норми, на демокрацията и основните стандарти в целия ЕС, като се отчитат спецификите на Правната система на ЕС. Поради това Европейската комисия през 2019 г. предложи на Европейския инструмент на ценности да даде възможност на гражданските общества да отстояват ценностите си, като използват всички законови разпоредения в тази насока.

Стандартизираните модели за интеграция е нужно да бъдат контекстуализирани и съобразени със спецификата на въпросните общности. Най-важните фактори за успешно въвеждане са: да се гарантира безпристрастното отношение на държавните институции, да се гарантира независимост, да се предостави необходимия период от време, да има обществена подкрепа, да се правят исторически, обществени и политически независими проучвания, които обективно на представят разглеждания въпрос, да се разработят контекстуализирани методи и механизми. Условието не са взаимно изключващи и могат да се въведат паралелно или последователно.

Нагласите в страните-членки са различни. Някои държави са готови да започнат процеса на помирение, а други предпочитат да се поучат от опита. Въпрос на узряване е доколко интегрирането на този етнос ще бъде от обща полза. Осигуряването на равни права и равен достъп до участие в политическия и обществения живот е съществена стъпка към доверието между мажоритарното и маргиналното общество. Пресилено е да се говори за пълна интеграция. Такава не съществува дори в най-демократичните общества. Винаги има представители, без значение от каква етническа група са, които не желаят да бъдат част от обществото. Те изразяват своя индивидуализъм по различни начини. Фокусът за интеграция е към тези, които имат съзнателно или подсъзнателно желание да допринесат със своята идентичност към развитие и обогатяване на обществото. Голяма част от тях, в една или друга степен, са включени в обществения живот. Повече от 70% от ромите в България, Гърция, Словакия и Унгария и повече от 80% в Румъния активно участват в избори, за съжаление в западните страни-членки показват нива, по-ниски от 9%. Корените за тази фрапираща разлика се крият в номадския начин на живот, в нищожното владение на официалния език и в липсата на заинтересованост.

Ромската общност се определя като най-голямото етническо малцинство в Европа. Неговото многообразие затруднява интеграционната стратегия. Тя е сериозно предизвикателство, тъй като представителите ѝ заемат диаметрално различни позиции в социалната структура на обществото. Общото за всички е маргиналното им положение. Затова неотдавнашна резолюция на Европейския парламент е призоваването към доверие между мажоритарните общества и ромите чрез създаване на Комисия на Европейския съюз за истина и помирение, тъй като Рамката на ЕС за интеграция на ромите е била слаба срещу дискриминацията. Стратегическите цели за тази политика са насочени към обществото, което трябва да бъде в основата на всички тези процеси. Върховенството на закона и изграждането на доверие чрез преходни инструменти биха

били лостове срещу историческите корени на антициганизъм. През 2018 г. тази идея беше приета от групата на високо равнище на Европейския съюз за борба с расизма, ксенофобията и други форми на нетърпимост. Обещаващият опит и добри практики на държави като Швеция, Южна Африка и Канада дават насоки към стандарти за интеграция на маргинални групи. Нужно е идентифицирането на техните градивни елементи или обещаващи компоненти да се вземат предвид като се обмислят подобни аналогични процеси в контекста на отделната държава.

Няма признаци, че ромското въвеждане ще се извърши в краткосрочен план. Страните-участнички в процеса е необходимо да не се обезсърчават и да не губят инерция, тъй като историческите корени на проблема са твърде дълбоки, за да видим реални резултати в близко бъдеще. Съвременните методи за интеграция на ромите в Европейския съюз започнаха плахо и несигурно с множество грешки, но политиката е категорична за включване на приетите резолюции възможно най-бързо, да се определи контекста на страната, да се подпомага процесът с необходимите ресурси, за да се даде възможност на ромското общество да изгради своя специфичен дял за обогатяване на Общността.

### **ИСТОРИЧЕСКИ И СЪВРЕМЕННИ МЕТОДИ ЗА ИНТЕГРИРАНЕ НА РОМИТЕ В БЪЛГАРИЯ**

Някои автори твърдят, че ромите са дошли в България през IX век, но най-разпространеното мнение, е че те идват през XI - XII век от Византия. Главно пътуват като номадски групи, които извършват определен набор услуги – ковачи, калайджии, музиканти, акробати, танцьори, предсказватели на бъдещето, кошничари ... някои от тях са помагали в прибиране на реколта или за други селскостопански нужди. Ромски групи се заселват или преминават България по различно време и всяка от тях носи своя специфичност.

В края на XIV век Османската империя е първата, която официално набира голяма част от ромската общност като производители на барут и оръжейници. Наричали са ги „Цигански санджак“ и са извършвали помощни дейности в услуга на армията. Останалите роми е трябвало да плащат данък „харач“. Политиката на Империята е била номадските групи да се установят на едно място и да бъдат данъчно регистрирани. Някои роми са започнали да се занимават главно със земеделие като наемни ратаи, други са усядали по градовете и образували така наречените ромските махали, една малка част е продължила номадското си съществуване.

Като цяло ромите са добре приети по нашите земи, много изследователи наричат Балканите „втората ромска родина“. Голяма част от „романес“, техният език, е съчетание между индийски и балкански диалекти. Това вероятно е и причината от XVII – XIX век много роми да бягат и да се установяват в България. Новите заселници силно се различават от установените по нашите земи по език, бит и традиции. Като цяло не се е осъществила приемственост между двете групи. Новодошлите предимно водили номадски начин на живот и имали силно изразено чувство на недоверие спрямо всички останали. Ромите, които са живели по нашите земи, са изградили взаимоотношения с етносите в България, върху които преселниците са „хвърляли сянка“.

Въпреки разделението през 1901 г. е организирана Първата национална циганска среща във Видин. Четири години по-късно ромският лидер Рамадан Али организира в София Цигански конгрес, който е начало на политическата му кариера. Той внася петиция до Парламента с иск за равни права между роми и българи за гласуване. Вижда се едно осъзнато и вече организирано ромско самосъзнание, изразено във форма на обединение. Стават възможни политически партии и издаване на вестници, които са забранени през 1934 г.

У нас няма толкова силно изразена политика за физическо избиване на този етнос, нито през Втората световна война е имало концентрационни лагери. Цар Борис III, въпреки иска на германското правителство, отказва да предаде българските евреи и роми и спасява около 300 000 роми и 50 000 евреи. Все пак по време на купонната система през 30-те и 40-те години дажбата на евреи е наполовина, а тази на рома е една четвърт от дажбата на българин. Имали са забрана да посещават централните квартали в София, както и да се возят в трамваи. Винаги е имало изразена дискриминация, но в сравнение с останалите европейски държави, тя е била много по-слабо изразена. По време на царуването на цар Борис III е избран първият ромски депутат Шакир Пашов.

През 1945 г. се учредява прокомунистическата партия „Общоганска организация против фашизма и расизма и за културното издигане на циганското малцинство в България“. Нейн лидер е членът на Народното събрание Шакир Пашов. След създаването ѝ са издадени различни вестници на ромски и български език, предназначени главно за роми. Сформиран е първият ромски футболен отбор, който през 1946 г. играе в националната лига. През 1947 г. отваря врати театър „Рома. Започва официален културен подем сред ромите, който през 1951 г. е категорично прекратен, а Шакир Пашов е изваден от Народното събрание и изпратен в концентрационен лагер в Белене като враг на народа. На няколко пъти е бил реабилитиран и отново интерниран, все пак той е изтъкнат ромски обществен деятел със заслуги за издигането на своята общност у нас. В началото комунистическото правителство е виждало в ромите естествени съюзници и е толерирало интегрирането им в обществото. Чрез различни програми е отделяло специално внимание за преодоляване на тяхната изостаналост. След налагането на сталиновата политика в Източна Европа започват годините на насилствена асимилация.

През 1950-1951 г. заедно с изселването на турското малцинство от България са напуснали и роми с турско самосъзнание. По някои данни те са около 5 000. Това е провокирало затваряне на границата на Република Турция, защото те не желаят да приемат роми, та дори и да са турскоговорящи.

След Априлския пленум, който е малко след смъртта на Сталин през 1956 г., комунистическото правителство предприема действия за приобщаване на ромското население. Целта е създаването на „единна българска социалистическа нация“. Така ромите са принудени да спазват социалистическия начин на живот, както и останалите граждани. Започва издаването на ромски вестник, който е предназначен да информира общността по въпросите на образованието, здравеопазването, спазването на закона и на социалистическия морал.

През 1958 г. се приема Постановление на Министерски съвет №258, което регламентира усядането на ромските чергари. Приоритет е промяната на начина на живот на номадските групи и задължаването им да работят на места, които не са привлекателни за останалите граждани. Така принудително ромите са заставени да започнат работа в ТКЗС-та, в предприятия за почистване на улици, тротоари, пешеходни зони, за строежи на пътища... По това време водещите номадски начин на живот нямали образование, не плащали данъци и такси, не показвали принос за изграждане на социалистическия строй, затова управляващите са предприели принудителното трансформиране. Първо им се забранява да пътуват, това е било в разрез с техния начин на живот. Неслучайно ромите си избират за гербов символ колелото. Когато асимилацията е по насилствен начин, дори и намеренията да бъдат добри, всяко последвало действие се отхвърля. Трудно е било на ромската общност да не се съобрази с партийните директиви и затова са водели уседнал начин на живот, но в нехигиенични временни постройки, с надеждата, че скоро отново ще бъдат свободни. Работата, която не са харесвали, са я вършели несериозно, но отчетът, който стига до управляващите, е

че номадски групи вече няма и всички са интегрирани на пазара на труда. По статистика е вярно, но вътрешният бунт и несъгласие в ромите нанася много по-големи щети от пътуващите кервани. Децата са били длъжни да ходят на училище, но все още в голяма част от фамилиите е наслоена нагласата, че това е приумица на мажоритарното общество и е добре да не се съобразяват с нея. Среeram единични случаи на роми, живели през времето на социалистическото управление, които са добре образовани, но причината е, че са имали учители, които са придали своята любов към просвещението. За съжаление, докато тези деца са полагали старание да се образуват, са срещали сериозна съпротива от своите близки. Макар че са минали години от този вид управление, днес все още трудно можем да се преборим с такъв мироглед.

Политиката за възприемане на българския стил на живот е налагала заселване на ромски семейства сред български, което е водело до конфликтни ситуации. Тъй като потърпевшите страни не са можели да изкажат несъгласието си пред управляващите, са се онеправдавали едни други. В началото замисълът е бил да се разрушат гетата, но ефектът е бил точно обратен. Жилищните блоковете, в които са живеели българи и роми, впоследствие са пропъждали или единия, или другия етнос.

През 1946 г. след проведено преброяване се установява, че 81% от ромите са неграмотни. В Постановление на министерския съвет №258 се нарежда Министерството на народното просвещение „да осигури целокупно приемане на децата в училищна възраст от цигански произход в българските училища“. За тази цел се предвижда създаване на повече детски градини и училища. Тъй като ромската общност е била длъжна да се подчини, тя е изпълнявала тази наредба, но е предпочитала да изпраща децата си в турски училища. Това не остава незабелязано от управниците и от учебната 1958/1959 г. българският език се утвърждава във всички училища. Поради липсата на интерес от страна на ромските ученици, в началото на 60-те години започва изграждане на училищни интернати с цел ромските ученици да получат ефективно образование далече от родителите си, които им предават недобри нагласи. Подобна практика е засилила още повече маргиналното самосъзнание както при децата, така и при възрастните. През вековете грижата на ромите за техните наследници е била пословична. Детето е живеело заедно с три-четири поколения. То е добре социализирано в групата и това ѝ придава единство и сигурност. Нямало е противопоставяне на поколенията. Според Жан-Пиер Лиежоа: „Те представляват една обща цялост, в която не съществува разделяне на света на децата от света на възрастните: децата са в постоянен физически и социален контакт с възрастните и заедно се предпазват от отрицателното влияние на външния свят, никога не остават сами и около тях винаги има хора“. Днес, особено в нашата страна, наблюдаваме безотговорно отношение сред някои от ромите към своето потомство. Най-голям брой оставени деца в сиропиталища са точно от този етнос. Вярвам, че началото е поставено при отделянето на децата от техните семейства за превръщането им в пълноценни „строители на социализма и комунизма“.

Пак в началото на 60-те години се създават основни училища със засилено трудово обучение. По-късно те прерастват в средни и се различават от останалите по това, че изучават всички дисциплини, но някои от тях са в съкратен вид. Всеобщото схващане, е че ромските деца не могат да се справят с някои предмети, както техните български връстници. Много експерти са на мнение, че математиката е един от тях. Запознах се с Никола Георгиев Иванов от с. Стефан Караджово, общ. Болярво, обл. Ямбол. Той е ром от типично ромско многодетно семейство, роден е през 1975 г. В началното училище има щастието да учи математика при г-н Евгений Иванов, който е временно разпределен в това село. Учителят вижда потенциала в това дете и му дава задачи, с които неговите съученици са се затруднявали. Никола се е справял толкова добре, че в 6-ти клас е решавал задачи за 8-ми. На олимпиада по математика се е

представил блестящо и е отишъл на по-високо ниво, където също има отлични резултати. Когато е трябвало да отиде на републиканска олимпиада, родителите му не са го пуснали, защото е трябвало да отиде сам, а майка му е била притеснена. Когато г-н Иванов е назначен в гр. Ямбол, много настоява Никола да продължи гимназиалното си образование в окръжния град, но поради притесненията на семейството той учи в гр. Болярово. Отново е сред изявените деца, но това не го удовлетворява. Записва се като частен ученик в Профилирана математическа гимназия „Атанас Радев“ - гр. Ямбол. Освен към математиката е имал голям интерес и към езиците, например немският е учил сам, докато пасе конете на баща си. Търсел е материали, като речници и аудио касети, за да може да усвои по-точно произношението. Учителят по немски език нарочно го е изпитвал пред други ученици, за да видят как може едно ромско дете, изучавало този език само, да го владее на такова ниво с прекрасно произношение. След завършване на средното си образование, Никола учи право, но точно тогава времената се променят и поради финансови причини не завършва. Описвам този пример, за да покажа, че е възможно и сред ромските деца да има добри математици, а практиката те да учат по друга програма със съкратени дисциплини, не би ги развила пълноценно.

През 1966 г. в пловдивския квартал „Столипиново“ е създадено експериментално първото средно училище, оборудвано със стругарски, шлосерски и дървообработващи работилници. По-късно са открити и други и през 1979 г. са трансформирани в професионално-технически училища. До 1992 г. неграмотността спада до 11%, което показва, че всички ромски деца са били включени в структурата на образованието. Това донякъде показва добри резултати, но поради неправилните методи просветата не е приоритет сред ромската общност.

Все пак по настояване на един изявен ремсис от Сливен Господин Колев, който е единственият ром допуснат в ЦК на БКП, е имало квота за ромски студенти в университетите, ако на приемния изпит изкарат оценка, не по-ниска от 3. По неговите думи, по това време ромските ученици са имали равни права с българските, но не са имали равен старт. Той е бил инициатор за финансова помощ на ромските родители в размер между 20 и 30 лева, за да имат стимул да изпращат децата си на училище.

Така през управлението на БКП има предприети стъпки към трайно усядане, раздаване на безлихвени жилища, намиране на работа, поощряване чрез различни привилегии на ударници и отлични работници, образование. Резултатите, които са постигнати чрез насилствена асимилация, са били приветствани на конгреси и заседания, но промяната е била фасадна. Отхвърлянето като мярка на отношение е била и е продължила. Макар и поставени на по-добри длъжности, хората от ромски произход са били считани за по-нискостоящи, независимо от способностите им. Така че дискриминационното отношение се е запазило въпреки амбициозните програми на правителството за разселване на роми сред българи и поощряване към смесени бракове. Във време, когато цифрите са били по-важни от нагласата, не може да се стигне до ефективно интегриране.

Следващите години за България са познати като преход от социалистическа към пазарна икономика. Цялото общество минава през стрес в навици, ценности и начин на живот. Следва ликвидация на масовото индустриално производство, на кооперативните стопанства и нивото на безработица расте, особено сред ромското население. Непривлекателните професии, които никой друг не е пожелавал, в този период стават обект на конкурентна надпревара. Така поради заложеният дискриминационен стереотип ромите не са предпочитани за тези работни места и започва началото на трайна безработица сред тях. Отхвърлената общност се препитава трудно, във време на борба за оцеляване децата не ходят на училище. Някои фамилии се специализират в обири, кражби, джебчийство, просия, проституция. За съжаление това е образът, който се

набива в погледа на другите етноси. Впоследствие дискриминацията се засилва и крехкото социалистическо разбирателство отстъпва място на междуетническо недолюбване. Това време на преход е трудно за повечето българи, разликата е, че за другите етноси има някаква надежда да си намерят работа, докато ромите нямат такава. Много семейства изпращат представител в Западна Европа, който на всяка цена трябва да осигури прехраната за останалите. Тези, които са израснали в селски райони, търсят предимно селскостопанска работа, други работят в строителството, трети чистят къщи...

Проф. Илона Томова и д-р Стоянка Черкезова от БАН провеждат проучване на българските роми, които се установяват трайно в Белгия. В едно интервю пред Дойче Веле проф. Томова споделя: „Българските роми, които идват в град Гент, произхождат главно от общностите на туркоезичните роми-мюсюлмани от Североизточна България. Както и в Германия, ромите-емигранти търсят помощ в местните турски общности. Но получават друго – те биват експлоатирани по най-брутален начин от работодателите си, които са предимно турци и мароканци, но стискат зъби, за да легализират пребиваването си като съдружници във фирмите на своите чорбаджии. Заради огромните наеми, налагани от „благодетелите“, българските роми живеят по 15-20 души в малък апартамент. Властите в Гент знаят за случаи, в които ромите си наемат единствено матрак в подобно жилище, на който спят на три смени. Децата им обаче редовно посещават училище. Преценката ми е, че българските роми в Белгия са жертви на жестока експлоатация, а приказките за „социалния туризъм“ са повече от мит, отколкото реалност“. В негодения белгийски град Гент през 2007 г. живеят 350 българи, много малка част от които са роми, през 2012 г. броят им е нараснал 17 пъти, а ромите са около 3 000. Местната белгийска власт разбира, че ако не предприеме конкретни мерки, броят ще нараства прогресивно, затова община Гент сключва договори за инвестиции и дейности с пет български общини в Източна България, за да могат неконкурентните роми на трудовия пазар да имат препитание.

За съжаление някои от пътуващите към Западна Европа участват в различни престъпни структури като се занимават с разпространение на наркотици, трафик на хора, кражби, джебчийство... Много млади хора, особено употребяващите упойващи вещества, все по-малко се замислят за опасностите, свързани с такъв начин на забогатяване и попадат под ударите на закона. Напоследък зачестиха и случаи на български роми, които злоупотребяват със социални помощи в страната, в която са се регистрирали. Това допълнително поставя България в недобра светлина. Липсата на реална интеграционна политика към нашите малцинства води след себе си негативи. Един от тях е, че Франция заради тази причина отказва да даде съгласието си България и Румъния да влязат в шенгенската зона.

Поради настояване на Европейския съюз Министерският съвет прие на 21.12.2011 г. Национална стратегия на Република България за интеграция на ромите, както и План за действие за изпълнение на стратегията. На 1.03.2012 г. с пълно единодушие бяха приети от Парламента и така ромската интеграция стана национална политика. Подходът е „експлицитна, но не изключваща целенасоченост“ от десетте основни принципа, одобрени от Съвета на Европейския съюз за приобщаване на тази малцинствена група. В него се определят националните цели в областите на образование, здравеопазване, жилищни условия, върховенство на закона и борба срещу дискриминацията, култура и медии. Тези приоритети бяха подкрепени от заинтересованите страни, които работят за интеграцията. На национални конференции се обсъжда постигането на 6-те цели от коалиция от ромски неправителствени организации и Националния съвет за сътрудничество по етническите и интеграционните въпроси. Все пак ромски и неромски организации - като УНИЦЕФ, Национална мрежа

за децата и др., многократно предлагат да се работи активно върху приоритетите „Трудова заетост и социално включване“.

Европейският съюз осъществява икономическо и социално сближаване между страните-членки чрез структурни фондове, които са основен финансов инструмент за провеждане на неговата регионална политика. Те, от своя страна, чрез оперативни програми обхващат серии от дългосрочни съвместими мерки, които следват принципа на партньорство и финансират Националната стратегическа референтна рамка, представят условия за ефективно осъществяване на националните политики в съответните сектори.

Оперативната програма „Развитие на човешките ресурси“ е стратегически документ, който представлява рамка за усвояване на финансови средства. Целта ѝ е да се реализират основни хоризонтални принципи на подкрепа от Европейския социален фонд, един от които е равенство на половете и превенция на дискриминацията въз основа на пол, раса, етнически произход, религия и други. Оперативната програма „Развитие на човешките ресурси“ 2014-2020 г. в по-голямата си част е ориентирана към уязвими групи по отношение на положението им на пазара на труда или по отношение на риска от изпадане в социална изолация и бедност. Тя предвижда целенасочени действия, които целят да предпазят или преодолеят тези състояния на неравносечно положение и финансира дейности, които да повишат постигането на равни възможности. В много от случаите подходът на тази програма е „насочен към прилагането на механизми за директно и индиректно въздействие върху проблема чрез увеличаване на достъпа до набор от услуги както в сферата на заетостта, така и в социалната сфера и в здравеопазването“. По този начин пренебрегнатите апели от страна на ромските и неромските организации за социално включване и трудова заетост, които не бяха част от окончателния вариант на гореописаната стратегия, са прокарани чрез оперативната програма. Не би могло да се осъществи каквото и да е интегриране на ромите, ако не срещнат необходимата приемственост и възможност за работа. Политиката на слаби социални помощи задълбочава проблемите.

Националната стратегия на Република България за интеграция на ромите е важна стъпка, но без нужния контрол може да се превърне в добро пожелание. Много организации и експерти повдигнаха редица предложения за въвеждане на допълнителни механизми за независимо наблюдение и оценка, тъй като в глава „Мониторинг на изпълнението“ е оставен целият контрол на т. нар. „административен мониторинг“, който има функциите на отчитане. Рамката на Европейския съюз за национални стратегии за интеграция на ромите изисква по-надеждна система, която да отчита нередностите.

Същевременно в България има над 300 неправителствени организации, които са създадени с цел да защитават ромските интереси. Има различни програми, които целят тяхното добруване. Спечелени са множество проекти и се работи в различни направления. Наблюденията ми са, че през последните години правителствени и неправителствени организации виждат нуждата от сътрудничество и правят стъпки в тази посока. Например от 10 до 12 май 2017 г. беше проведен регионален форум в Слънчев бряг на тема „Национална ромска платформа в подкрепа на интегриране на ромите“, който е по проект „Т.Е.А.М. – Заедно постигаме повече“. На него са присъствали представители на общините Стара Загора, Чирпан, Николаево и Мъглиж, както и от дирекция „Бюро по труда“, РУО, РДСП и РЗИ заедно с представители от неправителствени организации – сдружение „Свят без граници“, фондация „Дон Боско - България“ и фондация „Етносвят - България“. На подобни срещи се стимулира сътрудничество, обмен на добри практики и съпричастност. Вярвам, че когато активно

се включи цялото общество и управлението на всички нива, тогава ще има висока резултатност по отношение на интеграция на ромите на пазара на труда в България.

Днес има роми, които са успешно интегрирани в своята професионална област, но повечето не са в състояние да покажат своите качества, тяхната сигурност е в изолацията и затова е разбираема липсата на ентузиазъм сред тях за интегриране. Един от начините, за да се промени статуквото, е използването на информация. Голяма част от ромите ползват интернет пространството, други са по-склонни да се доверят на пряката комуникация. Според Ирина Илиева - здравен медиатор в с. Иванци, обл. Шумен, „ромите са топли хора, но затворени в своята общност трудно се доверяват, защото много са лъгани“.

Европейските директиви не могат да променят нагласата на този етнос с подходящи закони. Да, нормативната основа е изключително важна, но е нужно да се работи усилено както към промяна на ромския менталитет, така и за промяна на начина, по който те са възприемани. Известно е, че най-бавно се променя човешката нагласа.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Ромите, идвайки в Европа, са водили номадски начин на живот. В основата му е желанието на индивида да избяга от проблеми и неприятности, вечно търсене на по-добро. В България, поради различни директиви в миналото, тези хора са принудени да се установят някъде, за да плащат данъци, да се ползват от здравеопазване, образование, социални придобивки... Въпреки новия начин на живот, те знаят, че не са приети и в себе си имат все същия стремеж за бягство. Това, че са принудени да се установят на постоянен адрес, не ги прави по-интегрирани. Когато промяната идва от принуждение и няма отношение на приемане, тогава техният отговор е да се противят на всяка интеграция заради недоверието, което изпитват. Това не означава, че трябва да ги насърчим отново към чергарство, но с целенасочени действия на приемане и зачитане да покажем предимствата от интегриране. На този етап, поради чувствителното увеличаване на изолацията, е редно да се използват роми, които са се реализирали в някаква сфера и са добър пример. Същевременно на институционно ниво да се предприемат конкретни стъпки в посока на приобщаване, тъй като дългият преход в България от социалистическа към пазарна икономика, съпътстван от политически и социални сътресения, влошава интегрирането на ромите. След продължителната политика на насилствена асимилация, днес те са обект на изолация. В близкото минало към тях са се отправяли манипулативни обещания от евтин популизъм, които са засилили чувството на неверие. Днес е много трудно да накараш ромската общност да осъществи промени, дори и да са за добро. Маргарита Христова от Сливен е високо образована ромка, завършила магистратура с отличен в Американския университет в Благоевград, работи като здравен медиатор. Тя ми е разказала как трудно могат да накарат голяма част от ромите в нейния град да ваксинират децата си. Имало е случаи, в които са я замервали с тежки предмети и са виждали в нейните настоявания заплаха, независимо че тя е от същия етнос. Достатъчно е някой от тях да е изказал съмнение за ваксинирането и цялата общност няма да приеме друго мнение.

Годините на щедро раздавани неосъществени обещания са засилили отчуждението и недоверието на ромите към властта и към нейните методи за приобщаване. Обществото ни като цяло не е било мотивирано да ги приеме, дори често неразумно е манипулирано към етническа нетолерантност. Историята показва, че през повечето време ромската общност е била недолюбвана и неприета. Това трайно се е запечатало в тяхното съзнание. Ромският фолклор възпроизвежда много точно това отношение. Едно стихотворение, което описва масовите избивания на ромите през Втората световна война, илюстрира отклика.

***Те стъпкаха циганската цигулка***

*Те стъпкаха циганската цигулка,  
огньовете цигански сами се угасиха,  
като пламък и дим,  
до небесата извиха.  
Те отведоха циганите,  
децата от майка лишиха,  
жените от мъжете разделиха,  
те отведоха циганите.  
Ясеновац пълен е с цигани,  
с тежки вериги на ръцете и краката,  
за циментови стълбове вързани,  
в кал затънали до колената.  
Останаха там – в Ясеновац, техните кости,  
и за нечовешки събития разказ мълвят,  
но щом утрото си вдигне тишината,  
слънцето отново притопля на циганите душата  
Расим Сейдич (Rasim poeta zingaro, Publi and Press, Milan, 1978)*

Голяма част от ромските песни изразяват социална критика. Отношението на отхвърляне е изрязало дълбока следа в душите на тези хора. Това, което ме впечатлява след целия ужас, описан в стихотворението, е слънчевата топлина, която им помага да продължат. Това е тяхната философия на оцеляване – независимо от обстоятелствата, те преминават през всичко, като не спират да вървят. Тази ромска черта е много важна за извършване на промяна.

Поглеждайки от другата страна на бариерата, разбирам, че всеки от нас има своето оправдание за недоверие към идеята за интеграция. Били сме наблюдатели или сме слушали от други за безчинства от страна на роми. Несъмнено можем да ги упрекнем в незрялост, в несъобразителност или в други прийоми, за да оправдаем нашето отношение, но отчаянието и бунта не могат да се преодолеят с отхвърляне. Похватите на дисциплиниране и строго превъзпитание не променят съзнанието на една вече маргинална общност. Ромите виждат в това застрашени интереси и откликват с гняв.

В последно време някои започнаха убедителни инструкции за правата на ромите и това не казвам, че е лошо, но те по никакъв начин не се справиха с раната от отхвърлянето. Тези образователни похвати се оказаха оръжие на агресия, много българи се подразниха от арогантността и това доведе до по-голямо разделяне между етносите.

Ромите вече са свикнали с нашето неодобрение, не им е приятно, но не ги изненадва. За да има промяна, тя трябва да бъде иницирана от някой. Вярвам, че мажоритарното общество има повече сила, за да я осъществи. Ще се обоснова с откъс от спектакъла „Ние искаме да говорим“, поставен от Марио Майа по текст на Хосе Ередия Майа, 1976 г.:

*Майка ми циганин  
ме е родила  
и да не съм добър  
сигурно имам няколко мотива.*

През цялото време ромите са приемали грешките, за които ние ги упрекваме, като нормално поведение в създалите се обстоятелства. От една страна, ние изискваме зрялост, за да започнем да ги приемаме, а те имат своята гледна точка, която ги оневинява. В това разногласие не може да се постигне консенсус, той е възможен, само ако има стъпки на приближаване и от двете страни, но по-силната трябва да започне първа. Ромите нямат какво да губят и експанзията на неприязън разширява пределите си. Това според мен е отражение на една социална и културна реалност, в която те са отхвърлени и заставени да се държат „прилично“. Всичко това води до усложнения.

Последиците от насилствена асимилация на ромите в България са непреодолими с политическа нерешителност и пасивно отношение. Бездействието или симулирането на някакво действие отдалечава интегрирането и го прави все по-трудно. Голям брой роми, живеещи в гета, се страхуват от излизане извън общността. Много млади жени са приели майчинството като професия, към това са насърчени и от техните свекърви. Когато прибавим неграмотността, тогава пречките за търсене и намиране на работа стават непреодолими. Необходимо е да се осъществи политика на приемственост, за да започне утихване на напрежението, а по-нататък да се правят активни стъпки към едно по-спокойно съвместно съществуване. Междувременно ромската общност, която се характеризира с голяма гъвкавост в адаптацията, е нужно да придобие интерес към интегриране на пазара на труда. За целта е добре да се привлекат проспериращи роми, които да докажат преимуществата на образованието и професионалната реализация. Постепенно да се разруши моделът на ексклузия.

Отново наблягам че, за да бъдат интегрирани ромите на пазара на труда в България, е нужно да се промени моделът на мислене на мнозинството. Като начало е добре да осъзнаем, че проблемите на един етнос са проблем на цялото общество, защото е невъзможно той да бъде изолиран. Много наши сънародници се съгласяват, че нещо трябва да се направи, но очакванията са, че по-скоро ромите се нуждаят от трансформация. Истината е, че ако няма нужната съпричастност от страна на мажоритарното общество, никой не може да бъде интегриран към него.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Безлов Т., Ив. Михалев, Дарик нюз – 03.10.2011 г. <https://dariknews.bg/novini/komentar/kakvo-se-krie-zad-romskiq-syd-meshere->
2. Георгиева Цв., Ирина Илиева предпочете ромите у нас пред благополучие в Холандия, в. Труд 02.07.2017 г.
3. Колев А., Ромите в живота на българския народ, Проблеми на културата, кн. 2, 1994.
4. Кючуков Хр., Ромска култура, Изд. Уницеф, София 1993.
5. Лиежоа Ж., Роми, цигани, чергари, Изд. ИДЦ към Съвета на Европа, София 1996.
6. Маринов В., Наблюдение върху бита на циганите в България, Известия на етнографския институт и музей, том 5, София 1962.
7. Марушиакова Е, Попов В., Малцинствата в медиите: реалности и предразсъдъци, Проект: Права на човека, София 1997.
8. Марушиакова Е, Попов В., Представата за циганина в българското обществено съзнание, Проект: Права на човека, София 1997.
9. Марушиакова Е, Попов В., Студии Романи, том 1 и 2 , Изд. Клуб 90, София 1995.
10. Марушиакова Е., Попов В., Циганите в България, Изд. Клуб 90, София 1995.

11. Марушиакова, Е., Попов, В. Циганите в Османската империя. София: Литавра, 2000.
12. Най-добрите практики на ромски проекти на Централна и Източна Европа, Изд. Фондация Партньори България, София.
13. Нунев Й., Легенди, Студии романи том 1.
14. Нунев Й., Ромското дете и неговата семейна среда, Международен център по проблемите на малцинствата и културните взаимоотношения, София 1998.
15. Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ 2014-2020 г.
16. Терзиев Св., Франция обяви ромите за влизане на България в Шенген, в. Сега 15.082012 г.
17. Томова И., Ромите в условия на криза, сп. Избор пролет-лято 1997.
18. Цеков Н., Преселението на българските роми, Дойче Веле 30.04.2013 г.
19. Achim, V. (1998), *The Roma in Romanian History*, Central European University Press. Alston, P. and R. Goodman (2013), *International Human Rights*, Oxford University Press. Arnall, A. (2006), *The European Union and its Court of Justice*, Oxford: Oxford European Union Law Library.
20. Alfred Siegfried, *Kinder der Landstrasse, Pro Juventute*, Zurich 1964.
21. Aubrey-Poiner, K. and Phillips, J. (2010) “Are we there yet? Ten years on from the Decade of Reconciliation: A Reconciliation Progress Report”, *Australians for Native Title and Reconciliation (ANTaR)*, November 2010.
22. Ballegoij W. and Evas T (2016), “An EU Mechanism on Democracy, the Rule of Law and Fundamental Rights”, *Interim European Added Value Assessment accompanying the Legislative initiative report (Rapporteur Sophie in ‘t Veld)*, European Parliamentary Research Service, October 2016, PE.579.328.
23. Barany Z., *The East European Gypsies: Regime Change, Marginality and Ethnopolitics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
24. Bárd, P., Carrera, S. (2017), “The Commission’s Decision on ‘Less EU’ in Safeguarding the Rule of Law: A play in four acts”, *CEPS Policy Insights*, No. 2017/08.
25. Barna, I. and Bulcsú, H. (2015), “Report on Xenophobia, Discrimination, Religious Hatred and Aggressive Nationalism in Hungary in 2015”.
26. Bartlett, W., Gordon, C., & Kamphuis, B. (2015), “Evaluation of the EU Framework for National Roma Integration Strategies”, *Study for the European Parliament LIBE Committee*.
27. Berg, L. and Lundahl, M. (2017), “(Un-) veiling the west: Burkini-gate, Princess Hijab and dressing as struggle for postsecular integration”, *Culture Unbound: Journal of Current Cultural Research*, 8(3), pp.263- 283.
28. Bieber, F. (2008), “Introduction”, in: *FES, Political Parties and Minority Participation*, Skopje: Friedrich Ebert Stiftung – Office Macedonia.
29. Bigo, D., Brouwer, E., Carrera, S., Guild, E., Guittet, E.P., Jeandesboz, J., Ragazzi, F. and Scherrer, A. (2015), “The EU counter-terrorism policy responses to the attacks in Paris: Towards an EU security and liberty agenda”, *CEPS Papers in Liberty and Security in Europe*, (81).
30. Bigo, D., Carrera, S., Guild, E. and Radescu, R. (2017), “A quest for accountability? EU and Member State inquiries into the CIA Rendition and Secret Detention Programme”, *European Parliament Study, DG IPOL*, Brussels.
31. Carrera, S., Vosyliūtė, L., Rostas, I. (2017), “European Policies and Funds to Address Antigypsyism Investigating Promising Practises at Five Member States”, *Brussels: CEPS*.

32. Chopin, I., Germaine, C., Tanczos, J. (2017), “European network of legal experts in gender equality and non-discrimination”, Roma and the enforcement of anti-discrimination law, European Commission, Directorate General for Justice and Consumers.
33. Copenhagen Mechanism, CEPS 2013.
34. Debrecéniová, J., Durbáková, V. (2017), “European Network of Legal Experts in Gender Equality and NonDiscrimination, Country Report - Non- Discrimination: Slovakia”, European Commission, Directorate General for Justice and Consumers.
35. Droshout, D., Bell, M., Choudhury, T., De Schutter, O., Gerards, J., McColgan, A., Moon, G., Schiek, D. and Waddington, L., (2007), Non-discrimination law, Hart: Portland.
36. Études tsiganes, Three main communities of Gypsies in Central Europe are the Yenish (German speakers said to be of German origin), Sinti and Roma. For further reading, Paris 1996.
37. European Roma Policy Coalition (2011), “EU Roma Framework weak on discrimination against Roma”, ERPC Statement, 5 April.
38. Fassin, E., Fouteau, C., Guichard, S. and Windels, A. (2014), Roms & riverains : Une politique municipale de la race, Paris: La Fabrique.
39. Favilli, C. (2017), “European Network of Legal Experts in Gender Equality and Non-Discrimination, Country Report - Non- Discrimination: Italy”, European Commission, Directorate General for Justice and Consumers, European Commission, Directorate General for Justice and Consumers.
40. Fonseca Is., Begrabt mich aufrecht, Auf den Spuren der Zigeuner, München 1996.
41. Franser An., The Gypsies, Oxford 1992.
42. Gelu, D., Ivasiuc, A. et all (2013), “The Roma in Romania. From Scapegoat to Development Engine”, Federal Foreign Office study.
43. Gibson, J.L. (2005), “The Truth about Truth and Reconciliation in South Africa”, International Political Science Review / Revue internationale de science politique, Vol. 26, No. 4, pp. 341-361.
44. Grillo, R. and Shah, P. (2016), “The Anti-Burqa Movement in Western Europe”, The Burqa Affair across Europe: Between Public and Private Space, pp.197-224.
45. Groenendijk, K. (2014), “Reverse discrimination, family reunification and Union citizens of immigrant origin”, in: Guild, E., Rotaecche, CG., Kostakopoulou, D. (eds.), The Reconceptualization of European Union Citizenship,; Martinus Nijhoff: Leiden/Boston, Immigration and Asylum Law and Policy in Europe Vol. 33, p. 169-188.
46. Guild, E., (2016), Rethinking Migration Distribution in the EU: Shall we start with the facts?, CEPS Essay, January 2016. Scaling up Roma Inclusion strategies: Truth, reconciliation and justice for addressing antigypsyism
47. Hartmann, Y.L. and Gerdes, H. (2015), “What Justice for Sweden’s Roma?”, Stockholm: Swedish Foundation for Human Rights.
48. Heinschink, Mozes F., Hemetek Ur (eds.), Roma. Das unbekannte Volk, Schicksal und Kultur, Wien 1994.
49. [http://ec.europa.eu/justice/discrimination/awareness/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/justice/discrimination/awareness/index_en.htm) - достъпна на 22.08.2017 г.
50. [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:32013H1224\\_\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:32013H1224_(01)) – достъпна на 22.08.2017 г.
51. <http://socbg.com/2014/04/%D0%BA%D0%B0%D0%BA-%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D0%B5%D1%85%D0%B0-%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5-%D1%83-%D0%BD%D0%B0%D1%81-%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%BE-%D0%B1%D1%8F%D1%85%D0%B0-%D0%BF%D1%80.html> - достъпна на 26.08.2017 г.

52. <http://www.21luglio.org/wp-content/uploads/2013/10/Legge-Regione-Veneto-22-dicembre-1989-n%C2%B054-Interventi-a-tutela-della-cultura-dei-Rom-e-dei-Sinti.pdf> - достъпна на 21.08.2017 г.
53. [http://www.coe.int/t/commissioner/Activities/GoodPractices/Latvia\\_RomaEducation.pdf](http://www.coe.int/t/commissioner/Activities/GoodPractices/Latvia_RomaEducation.pdf) - достъпна на 23.08.2017 г.
54. <http://www.dw.com/bg/%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BE-%D0%BD%D0%B0-%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5/a-16724892> - достъпна на 19.08.2017 г.
55. <http://www.osf.bg/downloads/File/RomaGuideFinal.pdf> - достъпна на 24.08.2017 г.
56. <https://dariknews.bg/regioni/stara-zagora/forum-za-romskata-integraciia-zapochva-v-slynchev-briag-2022437> - достъпна на 29.08.2017 г.
57. <https://offnews.bg/sviat/germania-s-novi-merki-sreshtu-balgari-i-rumantci-381468.html> - достъпна на 28.08.2017 г.
58. <https://translate.google.bg/translate?hl=bg&sl=it&u=http://www.sucardrom.eu/regionale.html&prev=search> - достъпна на 21.08.2017 г.
59. <https://wol.iza.org/uploads/articles/39/pdfs/roma-integration-in-european-labor-markets.pdf> - достъпна на 23.08.2017 г.
60. Hughes, J. (2017), "Instructive Past: Lessons from the Royal Commission on Aboriginal Peoples for the Canadian Truth and Reconciliation Commission on Indian Residential Schools", *Canadian Journal of Law and Society*, vol. 27, pp. 101-127. •
61. Ilieva, M. (2017), "European Network of Legal Experts in Gender Equality and Non-Discrimination, Country Report - Non-Discrimination: Bulgaria", European Commission, Directorate General for Justice and Consumers.
62. Iordache, R. (2017), "European Network of Legal Experts in Gender Equality and Non-Discrimination, Country Report - Non-Discrimination: Romania", European Commission, Directorate General for Justice and Consumers.
63. Kenrick D. A, *Historical Dictionary of the Gypsies (Romanies)*, Lanham: Scarerow Press, 1998.
64. Kochenov, D. and Dimitrovs, A. (2016), EU Citizenship for Latvian 'Non-Citizens': A Concrete Proposal, *Houston Journal of International Law*, Vol. 38, pp.1-40.
65. Koutouki, K. and Farget, D. (2012), "Contemporary Regulation of Public Policy Participation of the Saami and Roma: A Truncated Process", *International Journal on Minority and Group Rights*, Vol. 19, No. 4.
66. Kruma, K. (2012), *An Ongoing Challenge: EU Citizenship, Migrant Status and Nationality: Focus on Latvia*. Lund: Lund University, Media-Tryck.
67. Latraverse, S. (2017), European Network of Legal Experts in Gender Equality and Non-Discrimination, Country Report -Non-Discrimination: France", European Commission, Directorate General for Justice and Consumers.
68. Lukács, G. (2017), "Addressing Extreme Poverty in Hungary - How the Development Sector Is Working with and for, Communities", Badur. • Matache, M. and Bhabha, J. (2016) "Roma Slavery: The Case for Reparations", *Foreign Policy in Focus*, April 22, 2016.
69. Mayerhofer Cl., *Dorfzigeuner, Kultur und Geschichte der Burgenland-Roma von der Ersten Republik bis zur Gegenwart*, Wien 1999.
70. Mihaylova, D. and Kashamov, A. (2013), "Grazhdanskata registraciya v Balgaria: Sastoyanie na neopredelenost" (Civil Registration in Bulgaria: A State of Uncertainty), Institut Otvoreno Obshtestvo.

71. Mirga-Kruszelnicka A., and S. Skenderi (2017) “Revisiting the EU Roma Framework: Assessing the European Dimension for the Post-2020 Future”, OSEPI, March 2017.

72. Remmel Fr., Die Roma Rumäniens. Volk ohne Hinterland, Wien 1993.

73. Rixer, Á. (2015), “The Roma and Central Public Administration in Hungary,” in: The Roma and Public Administration in Hungary, ed. Rixer, Á., Budapest: Károli Gáspár University of the Reformed Church in Hungary - Lajos Lőrincz Research Centre for Public Law. Policy Department for Citizens' Rights and Constitutional Affairs

74. Rostas (2014), “Roma and Sinti political participation: Opportunities and risks of local-level engagement”, Background Paper for OSCE/ODIHR Expert Meeting in Warsaw on 28 November 2014, in: ODIHR (2016), Summary Report of the Expert Meeting in Warsaw on 28 November 2014, Warsaw.

75. See Jacques Testard, Le Désir du gene, Flammarion, Paris, 1994.

76. Sigona, N. and Monasta, L. (2006), “Imperfect Citizenship. Research into Patterns of Racial Discrimination against Roma and Sinti in Italy,” in: Leonardo Piasere, I Rom d'Europa. Una Storia Moderna, Roma, Bari: Laterza.

77. Sylvia Thode-Studer, Les Tsiganes suisses, la marche vers la reconnaissance, Realités sociales, Lausanne 1987.

78. Tavani, C. (2012), Collective Rights and the Cultural Identity of the Roma, A Case Study of Italy, Leiden, Boston: Martinus Nijhoff Publishers.

79. Vossen R., Zigeuner. Roma, Sinti, Gitanos, Gypsies zwischen Verfolgung und Romantisierung, Hamburg 1983.

80. Wright, K., Swain, S., and Sköld, J. (2017). The Age of Inquiry: A global mapping of institutional abuse inquiries. Melbourne: La Trobe University.



**Списание за наука**

**„Ново знание“**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Академично издателство „Талант“*

*Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив*

**New Knowledge**

**Journal of Science**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Academic Publishing House „Talent“*

*University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

## **EXPERT SYSTEM FOR HEAVY METAL MIGRATION MANAGEMENT IN SOIL-PLANT-END-USER SYSTEM**

**Pavlina Naskova, Dragomir Plamenov**

*Department of Plant Production, Technical University – Varna, Bulgaria*

**Abstract:** The publication presents an expert system for environmental protection for heavy metal pollution, which consists of four modules: database, status assessment, forecasting and management impacts (feedback). The expert system is built on the basis of theoretical, experimental and structural studies.

**Keywords:** soil, heavy metals, mathematical methods, control system.

## **ЕКСПЕРТНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА МИГРАЦИЯТА НА ТЕЖКИ МЕТАЛИ В СИСТЕМАТА ПОЧВА-РАСТЕНИЕ-КРАЕН ПОТРЕБИТЕЛ**

**Павлина Наскова, Драгомир Пламенов**

*Технически университет – Варна, катедра „Растениевъдство“*

**Резюме:** В публикацията е представена експертна система за управление на опазването на околната среда при замърсяване с тежки метали, която се състои от четири модула: база данни, оценка на състоянието, прогнозиране и управляващи въздействия (обратна връзка). Експертната система е изградена на базата на проведените теоретични, експериментални и структурни изследвания.

**Ключови думи:** почва, тежки метали, математически методи, система за управление.

## ВЪВЕДЕНИЕ

В настоящата разработка е поставена цел получаването на общ модел за миграцията на тежки метали в системата „почва-стъбло-листа-плод-краен потребител“. По-конкретно става дума за оценка на вертикална миграция на олово в три локални – природни, агро и урбоекосистеми, на територията на Варненска област. Поради естеството на протичащите процеси и особеностите на използвания математически апарат задачата е разделена на две части:

- Оценка на миграцията на олово в подсистемата „почва-корен“;
- Оценка на вертикалната миграция на олово в последователните или разклоняващи се растителни фракции „корен-стъбло-листа-плод-околна среда“.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

В таблица 1 е представена характеристика на експерименталните площи за пробовземане. Пробите от агроекосистема са взети от такава, разположена покрай второкласен път П-29 Варна — Добрич до разклона за гр. Суворово. (ЕП1, ЕП2, ЕП3, ЕП4).

Почвените проби са взети на различни дълбочини: от орницата (0-15 cm) и подорницата (15-40 cm), (40-70 cm), от представителни места. Пробите от агроекосистемата са взети на определени разстояния от банкета – в началото на агроекосистемата – 0 m; 10 m; 20 m; 50 m.

Растителни проби са взети от два растителни вида: слънчоглед и лайка. Определено е съдържанието на олово в корен, листа, стъбло, пита, семе на слънчоглед, както и в корен, стъбло и цвят при лайка.

Анализите са извършени в лабораторията на Столична регионална здравна инспекция (СРЗИ) Използвана е единна европейска методика за определяне на общо олово (ISO 11-047) - на атомно-адсорбционен спектрофотометър в растителни и почвени проби.

**Таблица 1.** Характеристика на експерименталните площи за пробовземане

Пробна площ №	Таксономична принадлежност на почвите	Особености на изследваните почви	Флористичен състав	Проведени мероприятия
ЕП1 /агроекосистема/	Карбонатен чернозем	Почвата е със сив цвят, суха, рохкава, нездрава троховидна структура, средно пясъчливо глинеста, пронизан от корени. Преходът между хоризонтите е постепенен. Има включения от корени, камъни	житни ( <i>Poaceae</i> ), лайка ( <i>Matricaria chamomilla</i> ), див синап ( <i>Sinapis Arvensis</i> ), овчарска торбичка ( <i>Capsella Bursa Pastoris</i> ), глухарче ( <i>Taraxacum officinale</i> ), бял равнец ( <i>Achillea millefolium</i> ), репей ( <i>Arctium lappa</i> ), слънчоглед	Торене, обработване на почвата
ЕП2 /агроекосистема/	Карбонатен чернозем	Сивокафяв, сух до свеж лешниковидна структура, почвените слоеве са разрохкани и окултурени до 30-	житни ( <i>Poaceae</i> ), лайка ( <i>Matricaria chamomilla</i> ), див синап ( <i>Sinapis Arvensis</i> ), овчарска торбичка ( <i>Capsella Bursa Pastoris</i> ), глухарче	Торене, обработване на почвата

Пробна площ №	Таксономична принадлежност на почвите	Особености на изследваните почви	Флористичен състав	Проведени мероприятия
		40 cm, а надолу уплътнени. пронизан от корени	( <i>Taraxacum officinale</i> ), бял равнец ( <i>Achillea millefolium</i> ), релей ( <i>Arctium lappa</i> ), слънчоглед	
ЕПЗ /агроекосистема/	Карбонатен чернозем	Тъмносив, до свеж, рохкав, орница троховидно зърнест. Средно пясъчливо-глинест, силно пронизан от корени, слаб, постепенен преход	единични плевели, слънчоглед	Торене, обработване на почвата
ЕП4 //агроекосистема//	Карбонатен чернозем	Тъмносив, до свеж орница, рохкав, троховидно-зърнеста структура, средно пясъчливо глинест. Наличие на много корени. Постепенен преход	единични плевели, слънчоглед	Торене, обработване на почвата

### МОДЕЛ НА ВЕРТИКАЛНА МИГРАЦИЯ НА ТЕЖКИ МЕТАЛИ В ПОДСИСТЕМАТА „ПОЧВА-КОРЕН“

В процесите на кръговрата на тежките метали почвата изпълнява ролята на мощен акумулатор на металотоксикантите, но за разлика от другите природни среди тя има и трансформиращи свойства по отношение на много видове замърсители. В нея едновременно протичат такива процеси като миграция, сорбция на компонентите, трансформация на химичните форми, миграция по следващите звена на веригата и др [18]. Поглъщането се определя от процесите на разпределянето им между две основни фази – твърда и течна и се осъществява чрез процесите сорбция – десорбция, утаяване – разтваряне и коагулация – пептизация. Влажността на почвата оказва силно влияние върху дифузията на йоните предизвиквайки изменение на коефициента на дифузия над 10 пъти. За определяне на този коефициент (D) се прилага второто уравнение на Фик, описващо зависимостта на изменението на концентрацията на дифундиращия елемент C от времето t и дълбочината x:

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} \quad (1)$$

Скоростта на проникване на замърсяванията в почвата е сума от скоростта на дифузионното проникване (от градиента на концентрацията  $\partial C / \partial x$ ) и на скоростта V на насоченото движение на елемента с просмукващата се вода. Миграцията на елементите в почвата от тези две компоненти (дифузия и гравитация) се описват с уравнението:

$$\frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left( V_D x \frac{\partial C}{\partial x} \right) - V \frac{\partial C}{\partial x} \quad (2)$$

където:

C – концентрация на елемента в почвата;

$t$  – време;

$x$  – профил;

$V_D$  - скорост на дифузия;

$V$  – скорост на насоченото движение по почвения профил.

Поради това, че дифузията се осъществява както в разтвора, така и в твърдата фаза,  $D$  се изразява с уравнението:

$$D = \frac{W\chi D_0}{W + K_d} + \frac{K_g D_0}{W + K_d} \quad (3)$$

където:

$K_d$  - коефициент на разпределяне между фазите;

$W$  – влажност в относителни части;

$D_0$  - коефициент на дифузия в разтвора;

$\chi$  – отношение на подвижността на непогълнатите йони към подвижността им в чистия разтвор;

$K_g$  – отношение на подвижността на погълнатите йони към подвижността им в чистия разтвор.

При получаване на модела на миграция се използва подходът, описан в [4, 17], основащ се на обикновени уравнения на Фик с ефективен коефициент на дифузия. Почвата се разглежда като хетерогенна дифузна среда състояща се от две фази: твърда, която сорбира йоните, и почвен разтвор.

В началния момент в почвения разтвор се образува концентрация  $C_0$ . В процеса на дифузия по профила се извършва сорбция на йоните в твърдата фаза и поглъщането им от кореновата система на растенията. Уравнението, отчитащо дифузията и процесите на сорбция в твърдата фаза на почвата и корена на растението от почвения разтвор, в случай че концентрацията се променя по профила, е:

$$\frac{\partial \tilde{N}_i}{\partial t} = K.D. \frac{\partial^2 C_0}{\partial x^2} - \alpha C_0 - \beta C_0 \quad (4)$$

където:

$C_0$  - концентрацията на елемента във водния разтвор в момента  $t$  в точката с координати  $x$ ;

$D$  – коефициент на дифузия по профила;

$K$  – коефициент, отчитащ нееднородността на дифузионния поток поради изменение на сечението;

$\tilde{N}_i$  - количество вещество, влияещо върху концентрациите;

$\beta$  - константа на скоростта на сорбция в твърдата фаза на почвата;

$\alpha$  - константа на поглъщане от кореновата система на растенията.

Към уравненията на дифузията ще прибавим и уравненията на материалния баланс за пренос на вещество от течната фаза в твърдата (почвена и коренова система):

$$a_1 \cdot \frac{\partial N_1}{\partial t} = \beta \cdot C_0 \cdot a_0 - \text{пренос в твърдата фаза на почвата}, \quad (5)$$

$$a_2 \cdot \frac{\partial N_2}{\partial t} = \alpha \cdot C_0 \cdot a_0 - \text{пренос в кореновата система} \quad (6)$$

където:

$N_1; (C_1)$  - концентрация (количество вещество) на метала в твърдата фаза (почвени частици в момента  $t$ ;

$N_2; (C_2)$  - концентрация (количество вещество) в твърдата фаза (коренова система);

$N_0; (C_0)$  - количество вещество (концентрация) на метала във водния разтвор;

$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$  - обемни части на течната, твърдата фаза и кореновата система.

Уравнението за концентрацията е от втори порядък по  $x$  и от първи порядък по  $t$ , поради което за получаване на решения са необходими две гранични и едно начално условие. Нека в началния момент на почвения профил  $x = 0$  имаме следните начални концентрации на тежки метали в течната и твърдата фази:

$$\left. \begin{array}{l} N_0 = A \cdot \delta \\ N_1 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow t = 0, x = 0 \quad (7)$$

$$\frac{dC_0}{dx} = \frac{dC_1}{dx} = 0 \text{ при } x = 0$$

където:

$A$  – концентрация в обемни единици на течната фаза в началния момент от време  $t = 0$ ;

$\delta$  - делта функция.

Отчитайки казаното по-горе се получава, че коефициентът

$$E = \frac{\alpha_1 a_1}{\beta a_2} = \frac{C_2}{C_1} = \frac{N_2}{N_1} \quad (8)$$

отразява скоростта на натрупване на тежките метали в кореновата система на растенията.

където:

- $C_1, N_1$  - концентрация или количество на олово в твърдата фаза на почвата;

- $C_2, N_2$  - концентрация или количество на олово в кореновата система на конкретния растителен вид.

В случай че по-горе представените константи и коефициенти са известни, може да бъде определено и конкретното значение на коефициента на натрупване на тежкия метал (в случая олово) в частите на растенията, и по-специално в кореновата система. В следващия текст ще коментираме възможностите за определянето им.

## МАТЕМАТИЧЕСКИ МОДЕЛ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КОЕФИЦИЕНТА НА МИГРАЦИЯ В РАСТИТЕЛНИТЕ ФРАКЦИИ

Поради факта, че в литературата отсъстват сведения за стойностите на константите и коефициентите на поглъщане, ние сме се насочили към използването на статистически методи за тяхното оценяване на базата на данни получени по експериментален път. Тук става дума за определяне на статичните характеристики на преминаването на конкретните тежки метали в последователните подсистеми „корен-стъбло-листа-плод“, чието обединяване води до една обща статична характеристика на цялата система „почва-краен потребител“. Видът на тази характеристика е определящ за избора на модела на динамиката на прехода и на границите на неговата валидност [14, 15].

Като първа част на експерименталните изследвания е съставена база от данни за съдържанието на олово в почвата и в последователните фракции на слънчоглед и лайка. Данните са получени на базата на методики за пасивно-активни експерименти, изложени

в [3, 5, 6, 15, 22], като част от тях са представени в [6]. Активната част на експеримента се състои в измерването на съдържанието на олово в четири хоризонта по дълбочина и три разсъояния от източника на замърсяването ( $h= 0-10$  cm;  $10-20$  cm;  $20-40$  cm;  $S=0, 10, 20, 50$  m). Оценката на многомерните характеристики е извършена в зависимост от особеностите на данните и целите на задачите по следните методи:

**Определяне на линейна едномерна регресия при данни без повторение на опитите при пасивни [15] и при активни [5, 15, 22] експерименти по схемата:**

Уравнение на регресия:

$$y=b_0+b_1x \quad (9)$$

Коефициенти:

$$b_0=m_y-b_1m_x; \quad b_1 = \frac{K_{xy}}{\sigma_x^2}$$

$m_y, m_x, \sigma_x, \sigma_y, K_{xy}$  – параметри на положението и на разсейването на данните.

**Линейна регресия при различен брой опити [15]**

Уравнение на регресия:

$$y=b_0+b_1x \quad (9)$$

Коефициенти:

$$b_0 = \frac{\sum_{i=1}^K n_i y_i}{\sum_{i=1}^K n_i}; \quad b_1 = \frac{\sum_{i=1}^K n_i y_i (x_i - m_x)}{\sum_{i=1}^K n_i (x_i - m_x)^2} \quad (10)$$

**Линейна многомерна регресия [3, 12, 15]**

Уравнение на регресия:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n = b_0 + \sum_{i=1}^n b_i x_i \quad (11)$$

Коефициенти:

$$b_0 = m_y - \sum_{i=1}^n b_i m_{x_i} \quad (12)$$

$$|b| = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_j \\ b_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{G_y}{G_{x1}} & \dots & \dots & 0 & \dots & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & \dots & \dots & \frac{G_y}{G_{xj}} & \dots & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & \dots & \dots & 0 & \dots & \dots & \frac{G_y}{G_{xn}} \end{pmatrix} |\beta| \quad (13)$$

а векторът  $|\beta|$  е решение на уравнението:

$$|\beta| = |r_{ki}|^{-1} \cdot |r_{yi}| \quad (14)$$

**Определяне на уравнението на най-добрата парабола от втори ред по метода на най-малките квадрати [15]**

Поставяме си задача за най-добра апроксимация на експериментални данни с помощта на подход, аналогичен на вече описания метод на най-добрата права линия [2]. В търсене на по-висока точност на апроксимацията от линейната зависимост търсим коефициентите на най-добрата квадратна функция от вида:

$$y = ax^2 + bx + c \quad (15)$$

Отново изхождаме от условието за минимизация на средноквадратична грешка при апроксимацията:

$$\sum_{i=1}^n [y_i - \varphi(x_i, a, b, c, \dots)]^2 = \min \quad (16)$$

Където:

$\varphi(x, a, b, c)$  - апроксимираща функция;

$x_i$  - експериментални стойности на аргумента;

$y_i$  - експериментални стойности на функцията;

$n$  – брой експерименти.

След приравняване на частните производни на нула получаваме системата:

$$\left. \begin{aligned} \sum_{i=1}^n [y_i - \varphi(x_i; a, b, c)] \cdot \left(\frac{\partial \varphi}{\partial a}\right)_i &= 0 \\ \sum_{i=1}^n [y_i - \varphi(x_i; a, b, c)] \cdot \left(\frac{\partial \varphi}{\partial b}\right)_i &= 0 \\ \sum_{i=1}^n [y_i - \varphi(x_i; a, b, c)] \cdot \left(\frac{\partial \varphi}{\partial c}\right)_i &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (17)$$

При диференцирането се получават изразите за частните производни:

$$\frac{\partial \varphi}{\partial a} = x^2; \quad \left( \frac{\partial \varphi}{\partial a} \right)_i = x_i^2$$

$$\frac{\partial \varphi}{\partial b} = x; \quad \left( \frac{\partial \varphi}{\partial b} \right)_i = x_i$$

$$\frac{\partial \varphi}{\partial c} = 1; \quad \left( \frac{\partial \varphi}{\partial c} \right)_i = 1$$

След заместване в (17) получаваме:

$$\left. \begin{aligned} \sum_{i=1}^n [y_i - (ax_i^2 + bx_i + c)] \cdot x_i^2 &= 0 \\ \sum_{i=1}^n [y_i - (ax_i^2 + bx_i + c)] \cdot x_i &= 0 \\ \sum_{i=1}^n [y_i - (ax_i^2 + bx_i + c)] &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (18)$$

Разкриваме скобите, сумираме и разделяме всяко от (18) на n:

$$\left. \begin{aligned} \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 y_i}{n} - a \frac{\sum_{i=1}^n x_i^4}{n} - b \frac{\sum_{i=1}^n x_i^3}{n} - c \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} &= 0 \\ \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{n} - a \frac{\sum_{i=1}^n x_i^3}{n} - b \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - c \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} &= 0 \\ \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} - a \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - b \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} - c &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (19)$$

Коефициентите в тази система са статистическите моменти на системата от две случайни величини x, y [15], както следва:

$$\left. \begin{aligned} \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = m_x = \alpha_1[x]; \quad \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} = m_y = \alpha_1[y] \\ \alpha_a[x] = 1 \quad \alpha_1[y] = \alpha_{01}[x, y] \\ \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} = \alpha_2[x]; \quad \frac{\sum_{i=1}^n x_i^3}{n} = \alpha_3[x]; \quad \frac{\sum_{i=1}^n x_i^4}{n} = \alpha_4[x] \\ \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{n} = \alpha_{11}[x, y]; \quad \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 y_i}{n} = \alpha_{2,1}[x, y] \end{aligned} \right\} \quad (20)$$

След заместване на тези изрази в (19) и пресметнато на смесените моменти в десните страни получаваме окончателно изходната система (17) във вида:

$$\left. \begin{aligned} \alpha_4[x]a + \alpha_3[x]b + \alpha_2[x]c &= \alpha_{2,1}[x, y] \\ \alpha_3[x]a + \alpha_2[x]b + \alpha_1[x]c &= \alpha_{11}[x, y] \\ \alpha_2[x]a + \alpha_1[x]b + 1.c &= \alpha_{01}[x, y] \end{aligned} \right\} \quad (21)$$

Законът за образуване на коефициентите в системата (21) се свежда до следното: в левите части фигурират само моментите на величините  $x$  в намаляващ порядък; в десните части са смесените моменти на системата  $(x, y)$ .

При това порядъкът на момента по  $x$  намалява от едно уравнение в следващото, а порядъкът по  $y$  е винаги първи  $(\alpha_{21}, \alpha_{11}, \alpha_{01})$ .

Решението на тази система за неизвестните коефициенти  $a, b, c$ , може да бъде получено по класическия алгоритъм за решаване на линейна система или чрез решаване на системата от три уравнения с три неизвестни чрез заместване и последователно изключване на променливите. И двата подхода са изложени в използвана форма в известните програмни среди [например MATLAB, MATHCAD и др.].

**Алгоритъм за разделяне на данните на групи по резултатите от измерване на един нормално разпределен косвен признак ( $Y$ ) [7, 11, 12]**

Привеждаме разпознаващото правило при два класа на състояние (напр. “изправно”  $X_1$  и “неизправно”  $X_2$ ), т.к. преходът към голям брой на класовете е елементарен.

$$Y \in X_1 \text{ ако } Y < Y_0 = \frac{\sigma^2}{\mu_2 - \mu_1} \ln \frac{P_{X1}}{P_{X2}} + \frac{\mu_1 + \mu_2}{2} \quad (22)$$

където

$\mu_1, \mu_2$  - математически очаквания на признака  $Y$  в класовете  $X_1$  и  $X_2$ ;

$\sigma$  – средно квадратично отклонение на признака,

$P_{X1}, P_{X2}$  - априорните вероятности на класовете на състояние;

$C_{ij}$  - стойности на класифициращите решения;

$i, j = 1, 2$  - изправни или неизправни класове.

**Алгоритъм за групиране на данните по резултатите от измерване на съвкупност от косвени разпознаващи признаци ( $\bar{Y}$ ) при два класа на състояние [7, 8, 13, 16, 19]**

$$Y_i \in \begin{cases} X_1 \text{ ако } g(\bar{Y}_i) = \bar{Y}_i^T V^{-1} (\bar{\mu}_1 - \bar{\mu}_2) - \frac{1}{2} (\bar{\mu}_1 + \bar{\mu}_2)^T V^{-1} (\bar{\mu}_1 - \bar{\mu}_2) > \ln \frac{P_{X2}(c_{21} \ c_{22})}{P_{X1}(c_{12} \ c_{11})} \\ X_2 \text{ ако } g(\bar{Y}_i) = \bar{Y}_i^T V^{-1} (\bar{\mu}_1 - \bar{\mu}_2) - \frac{1}{2} (\bar{\mu}_1 + \bar{\mu}_2)^T V^{-1} (\bar{\mu}_1 - \bar{\mu}_2) < \ln \frac{P_{X2}(c_{21} \ c_{22})}{P_{X1}(c_{12} \ c_{11})} \end{cases} \quad (23)$$

където

$\bar{\mu}_1, \bar{\mu}_2$  - математически очаквания на диагностичните признаци за всеки от класовете;

$V$  - обща ковариационна матрица на косвени разпознаващи признаци;

$P_{X_1}, P_{X_2}$  - априорните вероятности на класовете на състояние;

$C_{ij}$  - стойности на класифициращите решения;

$i, j = 1, 2$  - изправни и неизправни класове.

**Алгоритъм за класификация по резултатите от измерване на съвкупност от косвени разпознаващи признаци, при повече от два класа на състояние и еднакви ковариационни матрици [7, 13, 16]**

$$Y_i \in X_j \text{ ако } g(\bar{Y}_i) = (V^{-1}\bar{\mu}_j)^T \bar{Y}_i - \frac{1}{2}\bar{\mu}_j^T V^{-1}\bar{\mu}_j + \ln P(X_j) + \ln(c_j) = \bar{a}_j^T \bar{Y}_i + A_{j,0} = \max \quad (24)$$

където

$\bar{\mu}_j$  - вектор на математическите очаквания на диагностичните признаци за  $j$  - тия клас;

$V$  - обща ковариационна матрица на диагностичните признаци за всички класове;

$P_{Xj}$  - априорна вероятност за  $j$  - тия клас;

$c_j$  - стойности на погрешните класифициращи решения..

Доказано е [8], че алгоритмите в 22 и 23 са частни случаи на 24 при определени условия на алгоритмите за разпознаване.

### Обучение на алгоритъма

Обучението се свежда до определянето на стойностите на математическите очаквания, дисперсиите и ковариациите, в правилата за разпознаване (22), (23), (24) по известни зависимости, на базата на експериментални данни. Без да се спираме на известните формули за определяне на тези статистически параметри ( $\Pi_i = \mu_i; \sigma_i; V_{ij}$ ) ще посочим само най-удобния рекурентен алгоритъм, на стохастическата апроксимация, основаващ се на преизчисляване на оценката на параметъра  $\Pi$  след всяко новопостъпило наблюдение [7, 11]:

$$\bar{\Pi}_{(n)} = \bar{\Pi}_{(n-1)} - \frac{1}{n} [\bar{\Pi}_{(n-1)} - \Pi_n] \quad (25)$$

където:

$\bar{\Pi}_{(n)}$  - нова оценка след  $n$  - тото наблюдение;

$\bar{\Pi}_{(n-1)}$  - стойност на статистическия параметър по  $(n-1)$ -вото наблюдение;

$\Pi_n$  - поредното постъпило наблюдение на  $n$  - тата стъпка.

### Оценка на ефективността и достоверността на разпознаване

Традиционен начин за оценка на ефективността на диагностичната процедура е пресмятането на процента или относителната честота на правилно поставени диагнози при разпознаване на контролни извадки с предварително известна класификация. Резултатите от т.н. “пробни разпознавания” се подреждат в диагностични матрици, така

че по главния им диагонал да са поставени честотите за правилна класификация, а извън него да са апостериорните честоти за погрешна класификация.

Като имаме предвид факта, че статистическите алгоритми за разпознаване по същество представляват проверка на хипотези и приемане на най-достоверната (по вероятност) от тях, можем да въведем като мярка за ефективността на диагностичната процедура т. нар. апостериорна вероятност на всяка хипотеза (наблюдение) или на определен брой наблюдения. Установено е, че апостериорната вероятност на конкретната хипотеза  $\bar{Y}_i \in X_j$  е:

$$P(X_j / \bar{Y}_i) = \frac{e^{g_j(\bar{Y}_i)}}{\sum_{j=1}^n e^{g_j(\bar{Y}_i)}} \quad (26)$$

където:

$g_j(\bar{Y}_i)$  разделящи функции, пресметнати за  $j$ -тия клас ( $j = 1 \div n$ ) с наблюдение  $\bar{Y}_i$ .

Уравнението (26) служи за количествена оценка на достоверността на разпознаването и реализира в завършен вид общия алгоритъм за разпознаване по минимален риск. То е единствената възможност за сравняване на качеството на разпознаване при различни размерности на векторите на наблюдение.

### **Разделяне на пространството на данните чрез невронен класификатор**

Тук се използва усъвършенстван алгоритъм за класификация с помощта на невронни мрежи, изложен подробно в публикациите по проблема [9, 10], а така също и в [20]

### **Резултати от пресмятанията на характеристиките на вертикална миграция**

На фиг. 1 са показани статичните характеристики при вертикална миграция на олово в подсистемата „почва-корен“ за слънчоглед при дълбочина на хоризонта на корена 0-40 cm. Можем да приемем близостта и валидността на характеристиките на двата модела – линеен и нелинеен. В точката определена от  $x=80$  mg/kg,  $y=0,8$  mg/kg, те се пресичат, а в околността, определена от  $\pm 3\sigma$  разликите са от порядъка около 10%.

На фиг. 2 са представени статичните характеристики на миграция на олово в подсистемата „почва-корен“ в лайка при три дълбочинни хоризонта:

$h=0-15$  cm,  $h=15-40$  cm,  $h=40-70$  cm.

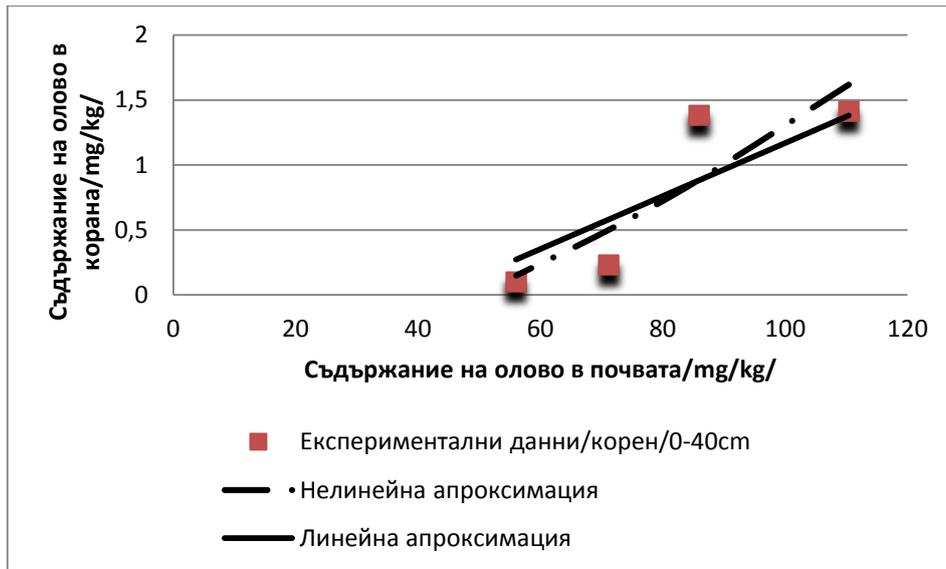
Вижда се, че наклоните на характеристиките в най-съществените им линейни части са еднакви.

На базата на съображения от физически и логически характер приемаме следните конкретни стойности на коефициентите на вертикална линейна миграция в подсистемата „почва-корен“ (вж. формула 8):

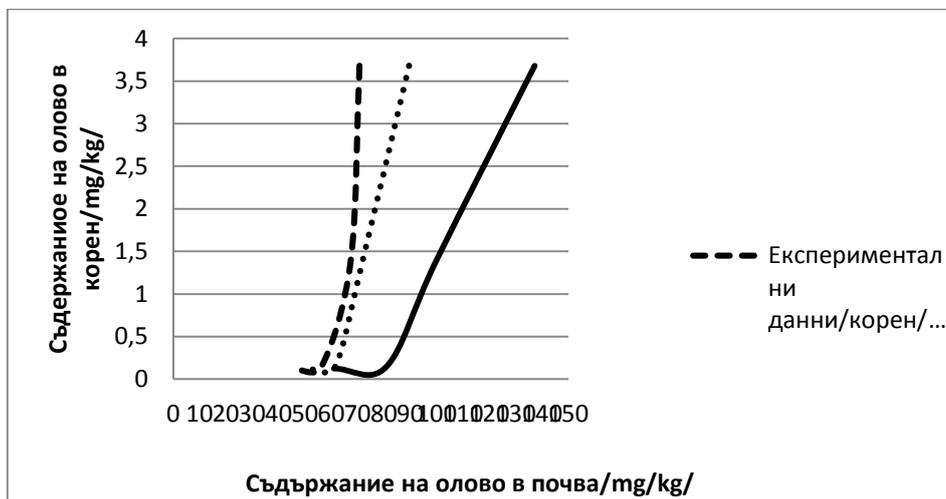
За слънчоглед:  $K=E=0,0204$

За лайка:  $K=E=0,04172$

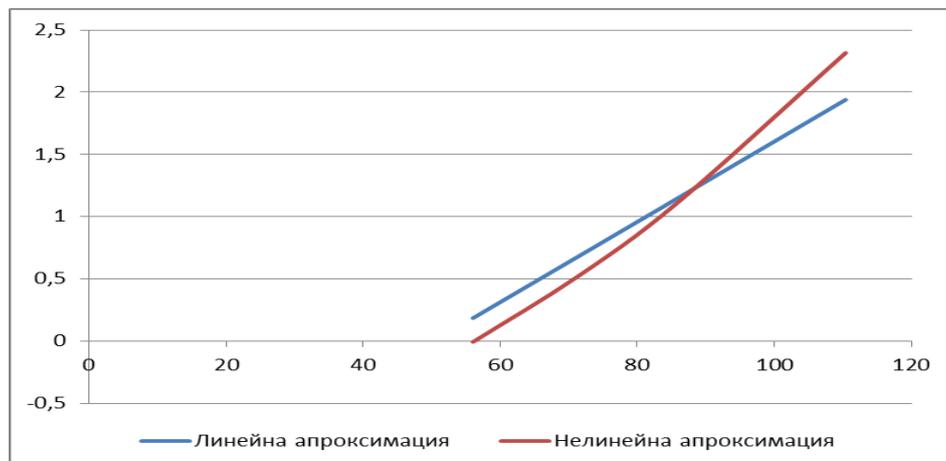
На фиг. 3 е показана реализираната по общия модел зависимост между входното въздействие (количеството на олово в почвата) и общия изход от системата (количеството на олово в семето) за слънчоглед при два случая: с линейна и нелинейна апроксимация.



Фиг. 1. Миграция на олово „почва – корен“ слънчоглед h=0-40 cm



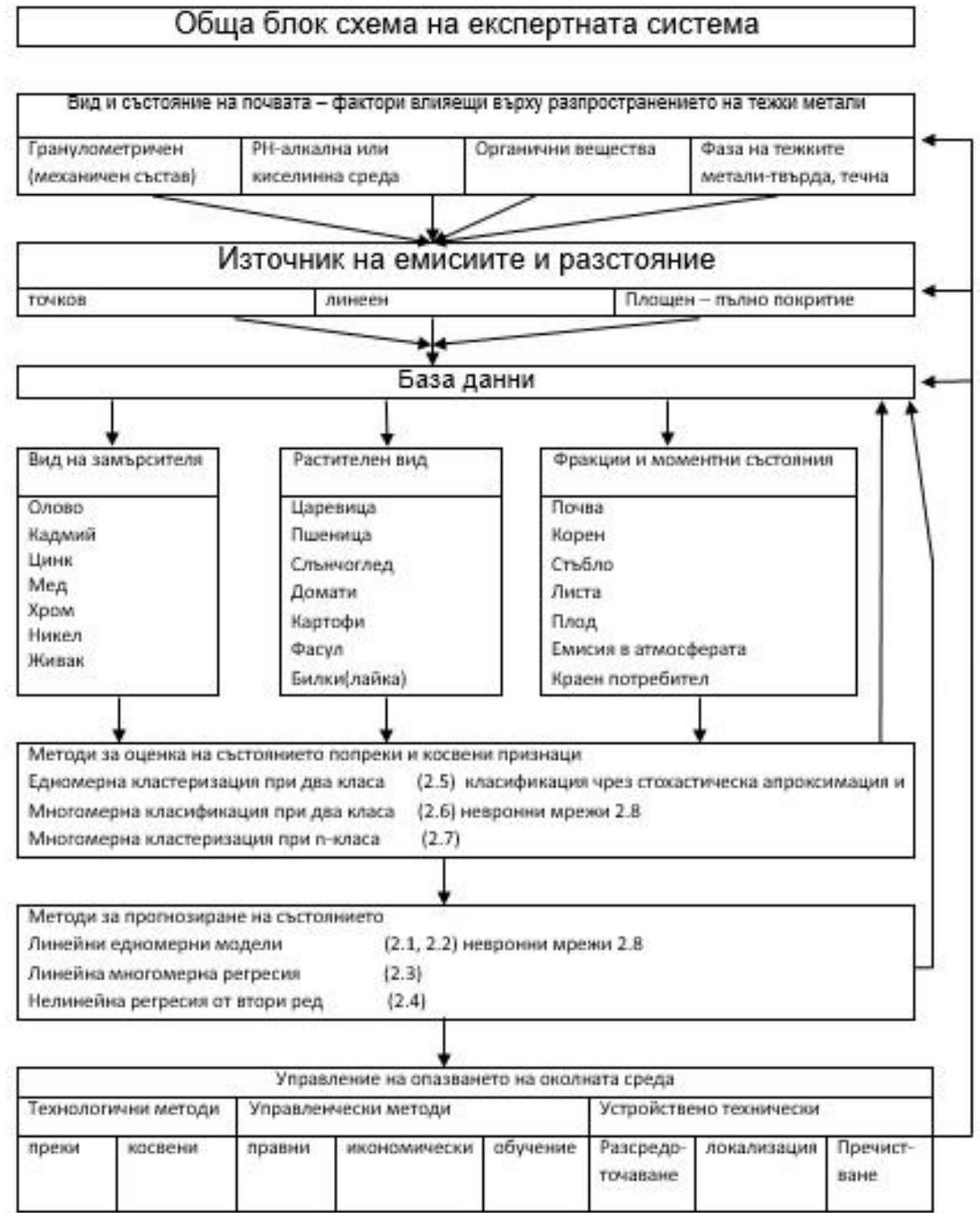
Фиг. 2. Миграция на олово „ почва – корен“ в лайка h=0-15 cm, h=15-40 cm, h=40-70 cm



Фиг. 3. Миграция на олово в системата „почва – семе“ в слънчоглед

## ЕКСПЕРТНА СИСТЕМА ЗА ОЦЕНКА, ПРОГНОЗИРАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА МИГРАЦИЯТА НА ТЕЖКИ МЕТАЛИ В СИСТЕМАТА „ПОЧВА-РАСТЕНИЕ-КРАЕН ПОТРЕБИТЕЛ“

На базата на проведените теоретични, експериментални и структурни изследвания е разработена експертна система за управление на опазването на околната среда с тежки метали [1, 20, 21], която се състои от четири модула: база данни, оценка на състоянието, прогнозиране и управляващи въздействия (обратна връзка) (фиг. 4).



Фиг. 4. Обща блок схема на експертната система

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На базата на проведените теоретични и експериментални изследвания са реализирани модели, позволяващи определяне на съдържанието на олово при общо входно въздействие и произволно избрана изходна фракция за слънчоглед и лайка.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Антонов, Г., 2010. Експертна система за оценка на техническото състояние на обекти от химическото оборудване. Машиностроене и машинознание, Година V. Кн-1, бр.10: 54-57, ISSN 1312-8612.
2. Бакалова, М., З. Попов, 2008. Относно избора на обучаващите извадки за автоматичен газов анализ и алгоритъм за разпознаване на газове. Механика на Машините, 77: 45-48, ISSN 0861-9727.
3. Димитракиев, Д., А. Недев, Д. Андреев, 2014. Оптимално управление на корабоплавателни дейности в условията на непълна информация. Сборник научни трудове „Икономика и мениджмънт на иновациите-съвременни теории и практики“. Ларго Сити ООД Варна, 384-399, ISBN 978-619-7026-08-5.
4. Ефремов, И.В., 2008. Моделирование почвенно-растительных систем. М.Изд ЛКИ. 152 с.
5. Каменова, С., А. Недев, 1979. Оптимизация на парогенератори на течно гориво посредством активен експеримент. Семинар по „Корабна енергетика“ Варна, Май 1979 г. Изд. ОС на НТС-Варна, 14-16.
6. Наскова, П., 2015. Математически модел за оценка и прогнозиране на съдържанието на олово в почвата по пътя Варна-Добрич. сп. „Устойчиво развитие“. изд. Асоциация „Екология, земеделие, образование и наука“, 1 (22): 105 с.
7. Недев, А., 2019. Диагностика и управление на техническата експлоатация на корабни енергетични уредби. ИК „ГЕА-Принт“ – Варна, 445 с., ISBN 978-619-194-029-8.
8. Недев, А., 2012. Разпознаване на образи и оптимално стохастическо управление математически, биологични и философска основи, книга I, ИК „Геа-Принт“ Варна, 345 с., ISBN 978-954-9430-80-6.
9. Недев, А., Г. Ковачева, 1996. Подобряване на обучението на невронен класификатор на неизправностите в дизелови двигатели чрез декомпенсация. Механика на машините, кн. 4, бр. 16, с. „Диагностика и безразрушителен контрол“ с. 72-77., ISSN 0861-9727.
10. Недев, А., Г. Ковачева, К. Тенекеджиев, 1996. Статистически и невронни методи за откриване на неизправности чрез ненаблюдаем класификатор. Механика на машините, кн. 4, бр. 16, с. „Диагностика и безразрушителен контрол“, с. 50-54., ISSN 0861-9727.
11. Недев, А., К. Тенекеджиев, 1994. Техническа диагностика и разпознаване на образи, Под ред. на проф. Недев, ВМЕИ-Варна, 480 с.
12. Недев, А., Хр. Ненов, 2005. Възможности за управление на адаптивни и предприемчиви академични структури. „Колор Принт“ Варна, 139 с., ISBN 954-760-084-2.
13. Недев, А., Б. Андреев, Г. Антонов, М. Бакалова, Д. Камберов, Д. Хемблинг, Р. Атанасов, 2018. Енергийна ефективност и техническа диагностика на морските транспортни кораби. ИК „ГЕА-Принт“ – Варна, 243 с., ISBN 978-619-184-024-3.
14. Недев, А., В. Димов, К. Тенекеджиев, 1997. Автоматично регулиране и управление (за корабни механици и корабоводители). ТУ-Варна, 391 с., ISBN 954-20-0052-9.

15. Недев, А., В. Наумов, В. Петков, В. Върков, 1999. Въведение в теорията на управлението (Записки за специалност „Стопанско управление“), ТУ-Варна, 316 с., ISBN 954-20-0097-9.

16. Недев, А., М. Бакалова, Г. Антонов, Б. Андреев, С. Сезгин, Д. Камберов, 2012. Разпознаване на образи и оптимално стохастическо управление (Приложение на методите за разпознаване на образи в управлението на стопански, биологични и обществени системи), Кн.П-ра, ИК „Геа-Принт“ Варна, 367 с., ISBN 978-954-9430-91-20.

17. Прохорова, Н.В., 1996. Разпределения на тежки метали в почви и растения в зависимост от екологическите особености на лесостепния и степния Поволжя. Самара, 22 с.

18. Янкова, П., Й. Илиев, Т. Моралийски, Д. Пламенов, 2014. Комплексно изследване на почви на територията на Университетска ботаническа градина – Варна. Сборник научни доклади „Принос за развитие на технологичен предприемачески дух и насоченост на инженерните изследвания към развитие на икономика, базирана на знание и иновации“ по Проект BG051PO001 – 3.3.06.0005: 210-217, ISBN978-954-760-316-5.

19. Karastatev, D., D. Radev, H. Kaponov, A. Atanasov, 1982. Late quantitative functional prognosis in rechibilitated patients whit acute miocardial infarktion. IX. World Cougress of Cardiology, Moskow, 1982.

20. Mincheva, D., G. Antonov, 2017. Artificial neural network (ANN) approach to predicting micro hardness profile values of iron-based sintered alloys. Електронен годишник на ТУ-Варна, бр. 1, ISSN 2603-316X.

21. Nedev, A., D. Dimitrakiev, G. Antonov, 2013. A stochastic optimal system for management of maritime shipping prosses. International Scientific-Applied conference „New Technologies in the offshore Industri“, 204-226, ISBN 954-8991-78-0.

22. Nedev A., N. Kucharzewski, 1988. Optimierung im Schiffsbetrieb und statistische Versuchsplanung, Seewirtschaft, B.P 500-502.



Списание за наука

„Ново знание“

ISSN 2367-4598 (Online)

Академично издателство „Талант“

Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив

New Knowledge

Journal of Science

ISSN 2367-4598 (Online)

Academic Publishing House „Talent“

University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria

<http://science.uard.bg>

## INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF MINERAL NITROGEN FERTILIZERS ON THE MICROBIOLOGICAL AND ENZYMIC ACTIVITY OF SOILS WITH RAPESEED

Boyka Malcheva<sup>1</sup>, Pavlina Naskova<sup>2</sup>, Dragomir Plamenov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Soil Science, University of Forestry – Sofia, Bulgaria

<sup>2</sup>Department of Plant Production, Technical University – Varna, Bulgaria

**Abstract:** The use of easily digestible and fast-acting mineral fertilizers, in effective combinations and fertilizer standards, suitable time and duration of fertilization, improves soil fertility, quality and yield of agricultural production. The purpose of this experimental work is to investigate the influence of mineral nitrogen fertilizers - products of Agropolychim AD (variant with liquid nitrogen fertilizer UAN and variant using urea and ammonium nitrate) on soil microflora in the rapeseed rhizosphere and the enzymatic activity of fertilized soils. Higher biogenicity of the studied soils than Urea + ammonium nitrate was found upon the introduction of UAN. Fertilization with urea + ammonium nitrate, however, increases soil mineralization activity against UANs and untreated controls. Both fertilizer variants have been found to increase the activity of cellulase and catalase enzymes. The analyzed microbiological and enzymatic parameters can serve as sensitive biological and biochemical markers for establishing the influence of fertilization with nitrogen mineral fertilizers on the amount, composition and activity of soil microbiocenosis, as a key factor in improving soil fertility.

**Key words:** rapeseed, mineral nitrogen fertilizers, soil microflora, catalase, cellulase.

## **ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА МИНЕРАЛНИ АЗОТНИ ТОРОВЕ ВЪРХУ МИКРОБИОЛОГИЧНАТА И ЕНЗИМНА АКТИВНОСТ НА ПОЧВИ ПРИ РАПИЦА**

**Бойка Малчева<sup>1</sup>, Павлина Наскова<sup>2</sup>, Драгомир Пламенов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Лесотехнически университет – София, катедра „Почвознание“*

<sup>2</sup>*Технически университет – Варна, катедра „Растениевъдство“*

**Резюме:** Използването на лесноусвоими и бързодействащи минерални торове, в ефективни комбинации и торови норми, подходящи време и продължителност на торене, подобрява почвеното плодородие, качеството и добива на селскостопанската продукция. Целта на настоящата експериментална работа е да се изследва влиянието на минерални азотни торове – продукти на „Агрополихим“ АД (вариант с течен азотен тор UAN и вариант с използване на карбамид и амониев нитрат) върху почвената микрофлора в ризосферата на рапица и върху ензимната активност на наторените почви. При внасяне на UAN се установява по-висока биогенност на изследваните почви в сравнение с използването на „карбамид + амониев нитрат“. Торенето с „карбамид + амониев нитрат“ обаче повишава минерализационната активност на почвите спрямо UAN и наторените контролни проби. Установено е, че двата торови варианта повишават активността на ензимите целулаза и каталаза. Анализираният микробиологични и ензимни показатели могат да служат като чувствителни биологични и биохимични маркери за установяване влиянието на торенето с азотни минерални торове върху количеството, състава и активността на почвения микробоценоз, като ключов фактор за подобряване на почвеното плодородие.

**Ключови думи:** рапица, минерални азотни торове, почвена микрофлора, каталаза, целулаза.

### **ВЪВЕДЕНИЕ**

Използването на минерални торове е от съществено значение за подобряване на почвеното плодородие, тъй като повишава съдържанието на хранителни вещества в почвата, стимулира развитието и активността на почвените микроорганизми, особено когато се използват лесноусвоими и бързодействащи торови продукти, в подходяща форма, комбинация и норма, в точното време и продължителност на торене. Спазването на тези фактори при наторяването на почвите води до повишаване на добивите и качеството на селскостопанската продукция от една страна, а от друга до запазването на устойчиво екологично равновесие в природата, без замърсяване на почвите, подпочвените води и селскостопанските култури.

Според изследвания на някои автори (Khonje et al., 1989) торенето може директно да стимулира растежа на микробните популации като цяло чрез снабдяване с хранителни вещества и да повлияе на състава на отделните микробни общности в почвата. При други изследвания се установява, че използването на неорганични торове води до намаляване съдържанието на органичен въглерод, броят на микроорганизмите и количеството на микробната биомаса в почвата, въпреки че се повишава нивото на NPK в почвата, което може да се обясни с нормите на прилаганите торове (Nakhro and Dkhar, 2010). Наторяването с азотни торове значително намалява микробната биомаса и микробното функционално разнообразие при висока норма на торене (200kgN/ha), а се увеличава при

торенето с азотен тор с по-ниска норма (50kgN/ha), в сравнение с контролната неторена проба (He et al., 2012). Проучванията относно ефектите на азотното торене върху микробната биомаса остават противоречиви. Например, Zhang et al. (2005) са наблюдавали значимо увеличение на микробната биомаса до две години с азотни торове на пасища в Китай, но Sarathchandra et al. (2001) съобщават за значително намаление на микробната биомаса в многогодишно пасище на Нова Зеландия поради двугодишното азотно торене. Междувременно, Johnson et al. (2005) са установили, че две години прилагане на N не е повлияло на микробната биомаса в почви в Шотландия. Тези тенденции зависят от различията по отношение на почвена влажност, съдържание на органични вещества в почвата, общо съдържание на N, рН, продължителност на добавяне на N (Williams et al., 2007), но специфичните основни фактори все още не са напълно идентифицирани (Arnebrant, 1990, Zhang et al., 1998). Степента на ефекта на торене върху микробната биомаса е зависима от рН според изследвания на Geisseler and Scow (2014) – торенето намалява микробната биомаса при почви с рН под 5, но има значително положителен ефект при по-високи стойности на рН на почвата. Докладвани са противоречиви изводи и по отношение влиянието на торенето с оборски тор и минерални торове върху почвените ензими – посочени са както положителни, така и отрицателни ефекти (Dick et al., 1988; Dick, 1992; Kandeler et al., 1999; Olander and Vitousek, 2000). Резултати на Jian et al. (2016) показват, че азотното торене значително повишава активностите на b-D-целобиозидаза, hydrolytic C acquisition enzymes, кисела фосфатаза, b-1,4-ксилозидаза, b-1,4-глюкозидаза, a-1,4-глюкозидаза и уреаза с 6.4, 9.1, 10.6, 11.0, 11.2, 12.0 и 18.6%, но намаляват съответно пероксидаза, окислително разлагане и фенол оксидаза с 6.1, 7.9 и 11.1%. Същите автори установяват, че азотното торене повишава съдържанието на органичен въглерод и почвения азот със съответно 7,6% и 15,3%, но инхибира количеството на микробната биомаса с 9,5%.

Минералният азот може пряко да повлияе на микробния синтез на почвените ензими, но ефектът варира в зависимост от вида на почвата и ензима, както и от типа на ензимната реакция (Iyempregumal and Shi, 2008). От друга страна, азотното торене, особено в минерални форми, може да има косвен ефект върху дейността на почвените ензими чрез промени в свойствата на почвата, като промяна на реакцията на почвата (Gianfreda and Ruggiero, 2006). По-често, обаче, ензимните активности се увеличават, когато са добавени органични и неорганични азотни торове заедно (Eivazi et al., 2003).

Промените в микробните общности могат да се използват за прогнозиране на ефектите от екосистемните смущения от органични и конвенционални практики на управление (Bending et al., 2000; Bruggen-Van and Semenov, 2000; Poudel et al., 2002), тъй като микробната общност притежава потенциал за по-бърз растеж и обмен, поради което е по-реактивен компонент на земната екосистема за външен стрес, отколкото растенията и животните (Panikov, 1999). Почвените микроорганизми са чувствителни към промени в заобикалящата ги среда (Schinner and Sonnletner, 1996) и са показатели, че микробната популация се променя след наторяването (Human et al., 1990). Микробната биомаса и ензимните активности са признати за ранни показатели за почвен стрес или настъпващи промени в резултат на различни земеделски практики, замърсяване на почвите и други процеси нарушаващи екологичното равновесие. Освен това, съществуват значителни доказателства, че те могат да бъдат използвани за оценка на влиянието на управлението и използването на почвите (Caravaca et al., 2002; Saggart et al., 1999).

Темата за оценяване на влиянието на минерални торове върху количеството, състава и функционирането на почвените микроорганизми при наторени почви продължава да бъде актуална, значима и развиваща се. Обект на настоящия доклад е изследване на торенето с различни азотни торови продукти на „Агрополихим“ АД върху

динамиката на почвените микробни популации и определени ензимни активности в почви при рапица.

### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ**

Експериментът е изведен на учебно-опитно поле на катедра “Растениевъдство“ към Технически университет – Варна. Опитът е заложен в две повторения, като е използван хибрид рапица РТ225 (селекция на фирма „Пионер“). Сеитбата на маслодайната рапица е извършена на 04.09.2016 г. със сеитбена норма 60 к.с./m<sup>2</sup> и големина на опитната парцела 4 m<sup>2</sup>.

Заложени са следните торови варианти:

- Карбамид (46% азот) + Амониев нитрат (34% азот);
- UAN (Течен азотен тор) (32% азот).

Освен посочените продукти, предсеитбено са използвани MAP (Моноамониев фосфат, 11% N и 52% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), а листно – ФАСТ – NPK 5:15:10 (есенно внасяне) и ФАСТ – NPK 10:10:10 (пролетно внасяне, преди цъфтеж)

Използваната торова норма в настоящия експеримент е 15 kg/da азот активно вещество, преизчислена за всеки от вариантите.

Ефективността от торенето е определена по метода на сравнителния анализ, при който торовите варианти се сравняват с неторената контрола.

Преди залагане на опита, по време на вегетацията (фаза „розетка“ и фаза „зрялост“) и след реколтиране на културата са взети почвени проби, за всеки от вариантите, за провеждане на:

- микробиологичен анализ на почвените проби, който включва определяне на следните групи микроорганизми: неспорообразуващи бактерии, бацили, актиномицети, микромицети, бактерии усвояващи минерален азот;
- изследване на ензимната активност на почвените проби, чрез определяне активността на ензимите каталаза и целулаза.

Пробите са анализирани до 48 часа след пробонабиране в стерилни хартиени пликове, като през това време са съхранявани в хладилник при температура 4-10 °С. За провеждане на микробиологичния анализ е използван методът на пределните разреждания и последващи посеви на твърди хранителни среди (месопептонен агар за бацили и неспорообразуващи бактерии, скорбяло-амонячен агар за актиномицети и бактерии, усвояващи минерален азот, Чапек-Докс агар за плесенни гъби). Определен е броят на колониеобразуващите единици за всяка изследвана група микроорганизми, като резултатите са преизчислени за 1 g абсолютно суха почва.

Каталазната активност на почвите е определена по мангано-метричен метод (Khaziev, 1976). Целулазната активност е изследвана чрез лабораторен опит (Khaziev, 1976), при който се поддържа 60 % пределна полска влагоемност (ППВ) на почвените проби и през определен период на култивиране се отчита разградената площ на предварително поставени върху почвата стерилни филтърни ленти.

Статистическият анализ на данните включва определяне на средна стойност (от три повторения), коефициент на вариация и стандартно отклонение.

### **РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ**

Биогенността на изследваните проби е представена чрез определяне в отделните фази на развитие на рапицата на неспорообразуващи бактерии, бацили, микромицети, актиномицети и бактерии, усвояващи минерален азот (таблица 1).

**Таблица 1.** Качествен състав и количество на микроорганизмите (КОЕ x 10<sup>3</sup>/g абс. суха почва) ± CV; (%)

Проба	Неспоро- образуващи бактерии	Бацили	Микро- мицети	Актино- мицети	Бактерии, усвояващи мин. азот	Обща микрофлора	Коефициент на минерализация
Контрола преди залагане на опита							
Контрола №1 неторена	5472.0 ± 1.316 (79.4)	936.0 ± 1.068 (13.6)	342.0 ± 2.924 (5.0)	144.0 ± 5.556 (2.1)	3960.0 ± 1.515	6894.0	0.62
Фаза розетка							
Рапица контрола	4365.0 ± 0.062 (73.1)	1105.8 ± 0.163 (18.5)	155.2 ± 0.773 (2.6)	349.2 ± 0.229 (5.8)	6634.8 ± 0.030	5975.2	1.21
Рапица карбамид+ UAN	1382.4 ± 0.318 (50.6)	864.0 ± 0.231 (31.7)	153.6 ± 0.391 (5.6)	329.8 ± 0.182 (12.1)	2899.2 ± 0.097	2729.8	1.29
Рапица UAN	4224.0 ± 0.047 (70.5)	1152.0 ± 0.174 (19.2)	230.4 ± 0.174 (3.8)	388.0 ± 0.258 (6.5)	1516.8 ± 0.264	5994.4	0.28
Фаза зрялост							
Рапица контрола	2948.8 ± 0.122 (59.8)	1261.0 ± 0.159 (25.6)	368.6 ± 0.109 (7.5)	349.2 ± 0.172 (7.1)	4559.0 ± 0.059	4927.6	1.08
Рапица карбамид+ UAN	1190.4 ± 0.187 (49.9)	748.8 ± 0.385 (31.4)	134.4 ± 0.394 (5.6)	310.4 ± 0.193 (13.0)	2880.0 ± 0.139	2384.0	1.49
Рапица UAN	3456.0 ± 0.058 (71.1)	864.0 ± 0.116 (17.8)	172.8 ± 0.231 (3.6)	368.6 ± 0.094 (7.6)	1459.2 ± 0.343	4861.4	0.34
Фаза реколтиране							
Рапица контрола	3142.8 ± 0.072 (60.2)	1299.8 ± 0.169 (24.9)	407.4 ± 0.130 (7.8)	368.6 ± 0.380 (7.1)	4753.0 ± 0.036	5218.6	1.07
Рапица карбамид+ UAN	1209.6 ± 0.231 (48.0)	787.2 ± 0.141 (31.3)	172.8 ± 0.401 (6.9)	349.2 ± 0.101 (13.9)	3033.6 ± 0.092	2518.8	1.52
Рапица UAN	3686.4 ± 0.103 (71.1)	902.4 ± 0.177 (17.4)	211.2 ± 0.284 (4.1)	388.0 ± 0.206 (7.5)	1536.0 ± 0.260	5188.0	0.33

Биогенността на изследваните почвени проби е по-висока при използването на торовия продукт UAN, в сравнение с варианта „карбамид + амониев нитрат“. Общото количество микроорганизми при наторяване с UAN е близо по стойност до това на неторените контролни проби. Не се установява прегрупиране на изследваните групи микроорганизми, определящи общата микрофлора, след торене с този препарат. Забавената скорост на минерализация след използването му се дължи на по-слабото развитие на бактериите, усвояващи минерален азот. При внасяне на двата торови продукта („карбамид + амониев нитрат“) се установява около два пъти по-ниско общо

количество на микроорганизми спрямо контролите, но по-високи стойности на минерализационния коефициент: наторяването с този продукт повишава минерализационната активност на микроорганизмите около 1 път спрямо контролите по време на всяка една от фазите и около 2 пъти спрямо контролата преди залагане на опита. Следователно единствено повишаване количеството на микроорганизмите не е предпоставка за тяхната висока активност. Внасянето на хранителни вещества в почвата след наторяване може в даден момент да доведе до пренасищане с различни химични елементи и органични вещества и съответно до промени в количеството, структурата и функционирането на почвените микроорганизми – от повишаване на тяхното развитие и активност до моменти на „изпадане в стрес“ на микроорганизмите и съответно намаляване на тяхното количество и активност. Установява се прегрупиране на микроорганизмите в състава на общата микрофлора при торене с „карбамид + амониев нитрат“ – процентното участие на неспорообразуващите бактерии намалява за сметка на увеличаването на останалите групи микроорганизми. По отношение на сезонността най-ниско е количеството на микроорганизмите през фаза зрялост, докато през пролетта (фаза розетка) и есента (фаза реколтиране) стойностите са по-високи и близки. Очевидно комплекс от фактори (физико-химични, химични) повлиява развитието на микроорганизмите и тяхната активност, включително и типа растителност – установяваме различия по отношение на количеството, качествения състав и активността на почвените микроорганизми при торене със същите торови продукти, но различна растителност – пшеница (Malcheva et al., 2018).

Торовият препарат UAN съдържа три форми на азот: amidна, амониева и нитратна, което предполага по-равномерно и продължително отдаване на активното вещество и намалява процента на денитрификация (<http://agropolychim.bg/produkti/azotni-torove/techen-azoten-tor/>). Това натрупване на азотни съединения в почвата и намаляването на възможността те да се редуцират до газообразен, молекулен азот (намалена денитрификация) вероятно също е причина за подтиснатото развитие на бактериите, усвояващи минерален азот и по-ниската скорост на минерализация на органичните вещества. По наши изследвания общото съдържание на минерален азот е най-високо именно при торенето с UAN (по-високо общо количество на микроорганизми и най-ниска скорост на минерализация на органичните вещества), следвано от това при варианта „карбамид + амониев нитрат“ (най-ниско общо количество на микроорганизми и най-висока скорост на минерализация на органичните вещества) (Наскова и др., 2019). Следователно, от една страна, по-високото съдържание на азот в почвата може в даден момент да доведе до потискане функционирането на почвените микроорганизми – ниска минерализационна активност при торенето с UAN. От друга страна, по-ниското количество на азот при торенето с „карбамид + амониев нитрат“, отколкото при торенето с UAN, създава предпоставка за повишаване в най-висока степен активността на почвените микроорганизми, те не се стресират. Прилагането на карбамид и амониев нитрат може временно да повиши рН, осмотичния потенциал и концентрациите на амоняк до нива, инхибиращи микробните общности. Дългосрочните повтарящи се минерални азотни приложения могат да променят състава на микробната общност дори когато промените в рН са малки (Geisseler and Scow, 2014). Значение за развитието на микроорганизмите има и съставът на препарата, с който се тори, нормата на торене, формата на внасяните елементи, запасеността с хранителни елементи, други химични (рН) и физични (температура, влажност) показатели на почвата, както и от типа растителност.

Най-висок процентен дял в състава на общата микрофлора заема групата на амонификаторите (неспорообразуващи бактерии и бацили) с превес на неспорообразуващите бактерии. Тази група аеробни микроорганизми участват в процеса

амонификация, разлагане на сложни азотосъдържащи органични вещества, при което се отделя амоняк. Тяхното количество е по-ниско при варианта с карбамид и амониен нитрат – очевидно натрупването на азотни съединения при наторяването потиска развитието на амонификаторите, както и на бактериите, усвояващи минерален азот. По-слабо представени в състава на общата микрофлора са микромицетите и актиномицетите, с превес на актиномицетите. Количеството и на двете групи микроорганизми е по-високо с до 1,5 пъти при торенето с UAN, отколкото с „карбамид + амониен нитрат“. Торенето с UAN повишава количеството на актиномицетите спрямо контролните проби до 1 път.

Количеството на бактериите, усвояващи минерален азот е най-високо при контролите, следва торенето с карбамид и амониен нитрат, а най-слабо са се развили при използването на UAN. По-високо количество на бактерии, усвояващи минерален азот и по-ниско на амонифициращи бактерии обуславя по-високи стойности на минерализационния коефициент (по-висока скорост на разграждане на органичните вещества). Азотното торене влияе върху скоростта на разлагане на органичния въглерод в почвата чрез регулиране на извънклетъчни ензимни активности (Jian et al., 2016).

По отношение на сезонната динамика влияние оказват променящата се влажност, температурата на почвата и намаляващата запасеност с хранителни елементи след реколтиране. Стойностите на рН не оказват влияние за промените на количеството на микроорганизмите в отделните сезони, тъй като показват неутрална реакция при всички изследвани фази. Най-висока биогенност при рапицата се установява във фаза „розетка“, но не и най-висока минерализационна активност. Най-високото количество на микроорганизми през пролетта корелира освен с подходяща почвена влажност и температура на почвата, също и с по-високото съдържание на азотни съединения при използването и на двата торови продукта („карбамид + амониен нитрат“) в почвите през този сезон в сравнение с фазата зрялост и реколтиране (Наскова и др., 2019).

Количеството на общата микрофлора спрямо заложената контрола в началото на експеримента е по-ниско при всички фази, но с ненамалваща активност при контролите и варианта с карбамид и амониен нитрат.

Резултатите от каталазната активност на почвените микроорганизми при изследваните проби са представени в таблица 2.

**Таблица 2.** Каталазна активност на почвените микроорганизми

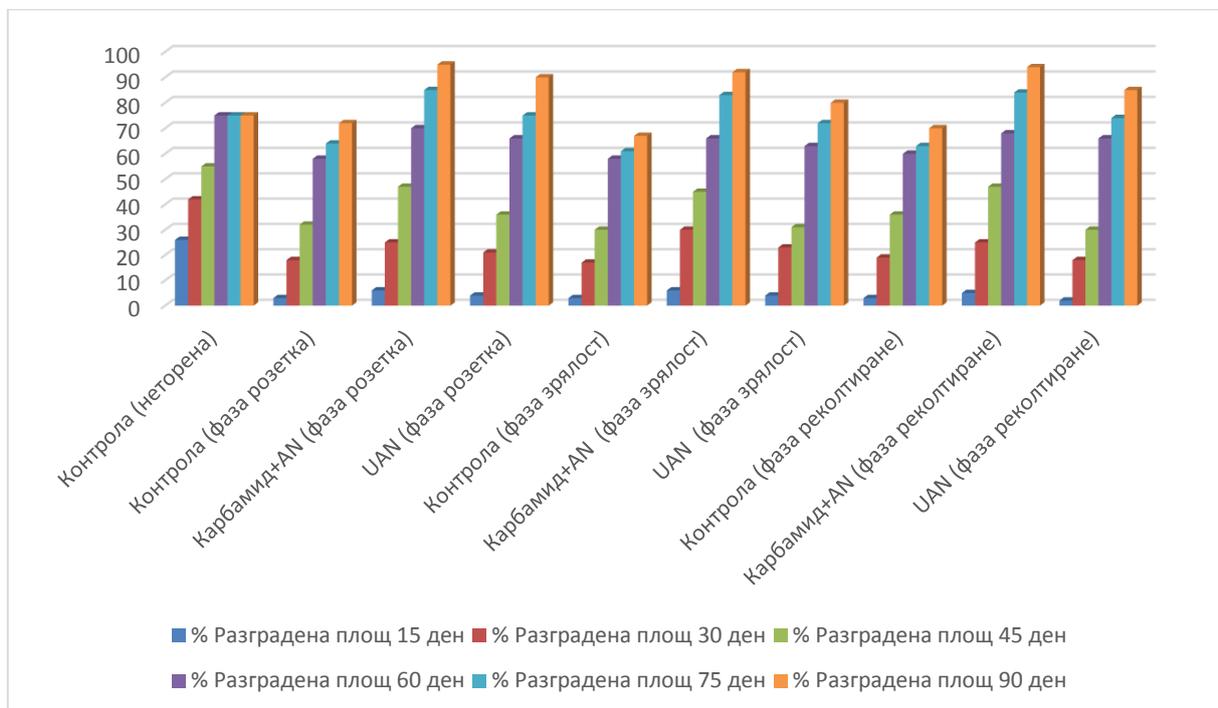
№	Култура	Варианти торове	ml O <sub>2</sub> /30 min. Mean ± SD
1	Контрола (неторена)	Неторена, преди започване на опита	2.90 ± 0.09
1	Рапица (фаза розетка)	Контрола-неторена	1.33 ± 0.03
2		Карбамид+AN	1.58 ± 0.03
3		UAN	1.52 ± 0.08
1	Рапица (фаза зрялост)	Контрола-неторена	1.27 ± 0.03
2		Карбамид+AN	1.42 ± 0.06
3		UAN	1.37 ± 0.06
1	Рапица (фаза реколтиране)	Контрола-неторена	1.32 ± 0.03
2		Карбамид+AN	1.50 ± 0.05
3		UAN	1.48 ± 0.03

Торенето и в двата варианта на настоящия експеримент повишава активността на ензима каталаза около 1 път през всички фази на изследване спрямо контролните неторени проби. Най-добър резултат се установява при внасяне на карбамид и амониен

нитрат. Тези резултати не корелират с получените данни за биогенността на изследваните проби – при най-ниското количество на микроорганизми активността на калазата е най-висока – наторяването с карбамид и амониев нитрат. Тази тенденция още веднъж потвърждава факта, че активността на микроорганизмите не зависи само от тяхното количество. Значение за общата каталазна активност има и каталазата от растителен произход. Тя не зависи и само от наторяването, а и от много други фактори, влияещи поотделно и в комплекс – количество на микроорганизмите, подходяща влажност, температура, запасеност с хранителни вещества на почвите, както и от типа растителност. При експеримента с рапица каталазната активност е по-ниска при всички проби спрямо контролата заложената в началото на експеримента.

По отношение на сезонната динамика по-високи са стойностите на каталазната активност през пролетта и есента в сравнение с лятото.

Целулазната активност е по-висока при торените почви във всички фази в сравнение с контролите (фиг. 1).



Фиг. 1. Целулазна активност на почвените микроорганизми

Най-висока е активността на ензима целулаза при внасяне на карбамид и амониев нитрат (около 1,4 пъти спрямо контролата) независимо, че при този торен вариант общото количество на микроорганизмите е най-ниско, но както посочихме коефициентът на минерализация е най-висок, т.е. повишена е активността на микроорганизмите, особено за разграждането на органични вещества. По-слабо се повишава целулазната активност при наторяването с UAN – около 1,2 пъти спрямо контролата. Тези тенденции се повтарят и за трите фази на изследване. Подобни тенденции за повишаване на целулазната активност при азотно торене са установили и други автори (Saiya-Cork et al., 2002; Sinsabaugh et al., 2005). По отношение на сезонната динамика по-висока е целулазната активност през пролетта и есента в сравнение с лятото.

Balezentiene и Klimas (2009) установяват, че активността на някои ензими (уреаза и захараза) е по-висока в началото на вегетацията (пролет), отколкото през есента и

достига пикова стойност в средата на лятото поради неизползваните ресурси на субстратите в почвата и повишаване на температурата и влажността. При настоящите изследвания повишаването на температурата и влажността на почвите през пролетта допринася за повишаване на активността на каталазата и целулазата, а през лятото ензимите са потиснати от засушаването и натрупаните неизползвани субстрати.

## ИЗВОДИ

1. При торене с UAN количеството на общата микрофлора е близко до това при контролните неторени проби. При използване на карбамид и амониев нитрат общото количество на микроорганизмите намалява, но минерализационната им активност се повишава над 1 път спрямо контролите по време на всяка една от фазите и над 2 пъти спрямо контролата преди залагане на опита.

2. Амонифициращите микроорганизми (неспорообразуващи бактерии и бацили) заемат най-висок процентен дял в състава на общата микрофлора при всички изследвани почвени проби – от 80 до 90%, с превес на неспорообразуващите бактерии. По-слабо представени в състава на общата микрофлора (след амонификаторите) са актиномицетите. Отчетено е, че количеството на амонифициращите бактерии и актиномицетите се повишава повече при торенето с UAN, както и спрямо контролите, отколкото при използването на торовите продукти карбамид и амониев нитрат.

3. Количеството на бактериите, усвояващи минерален азот е най-високо при контролните проби, което заедно с количеството на амонификаторите оказва влияние върху скоростта на разграждане на органичните вещества – най-висока при варианта „карбамид + амониев нитрат“ и най-ниска при използването на UAN.

4. По отношение на сезонната динамика – най-високо количество на микроорганизмите, както и стойностите на ензимите каталаза и целулаза, са установени през пролетта и есента, в сравнение с лятото.

5. Торенето повишава каталазната и целулазната активност. От торените варианти активността на ензимите е по-висока при внасяне на торовите продукти карбамид и амониев нитрат, и по-ниска при торенето с UAN, но не по-ниска от контролите.

6. Анализираните микробиологични и ензимни показатели могат да служат като чувствителни биологични и биохимични маркери за настъпващи промени в състава, количеството и функционирането на почвения микробоценоз при наторяване, както и за оценяване и избор на най-добри варианти на торене с цел повишаване на почвеното плодородие, добива и качеството на селскостопанските култури.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Наскова, П., Д. Пламенов и Б. Малчева, 2019. Влияние на минералното торене върху агрохимичните характеристики на почвата, добива и химико-технологичните качества на продукцията от обикновена пшеница и маслодайна рапица. Списание за наука „Ново знание“ (представена за публикуване).

2. Arnebrant, K., E. Baath and B. Soderstrom, 1990. Changes in Microfungal Community Structure after Fertilization of Scots Pine Forest Soil with Ammonium Nitrate or Urea, *Soil Biol. Biochem.*, 22 (3), 309.

3. Balezentiene, L., E. Klimas, 2009. Effect of organic and mineral fertilizers and land management on soil enzyme activities. *Agronomy Research* 7 (Special issue I), pp: 191–197.

4. Bending, G.D., C. Putland and F. Rayns, 2000. Changes in microbial community metabolism and labile organic matter fractions as early indicators of the impact of management on soil biological quality. *Biol. Fertil. Soils*, 31: 78-84.

5. Bruggen-Van, A.H.C., A.M. Semenov, 2000. In search of biological indicators for soil health and disease suppression. *Applied Soil Ecol.*, 15: 13-24.

6. Caravaca, F., G. Masciandaro and B. Ceccanti. 2002. Land use in relation to soil chemical and biochemical properties in a semiarid Mediterranean environment. *Soil Tillage Res.*, 68: 23-30.
7. Dick, R.P., 1992. A review: long-term effects of agricultural systems on soil biochemical and microbial parameters, *Agric. Ecosyst. Environ.*, 40: 25-36.
8. Dick, R.P., P.E. Rasmussen and E.A. Kerle, 1988. Influence of long-term residue management on soil enzyme activity in relation to soil chemical properties of a wheat-fallow system, *Biol. Fertil. Soils*, 6: 159-164.
9. Eivazi, F., M.R. Bayan and K. Schmidt, 2003. Selected soil enzyme activities in the historic sanborn field as affected by long-term cropping systems. *Comm. Soil Sci. Plant Anal*, 34: 2259-2275.
10. Gianfreda, L., P. Ruggiero, 2006. Enzyme Activities in Soil. In: *Nucleic Acids and Proteins in Soil*. (Istedn), Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, Germany.
11. Geisseler, D., K. Scow, 2014. Long-term effects of mineral fertilizers on soil microorganisms - A review. *Soil Biology & Biochemistry*, 75: 54-63.
12. He, Y., Y. Qi, Y. Dong, S. Xiao, Q. Peng, X. Liu and L. Sun, 2012. Effects of Nitrogen Fertilization on Soil Microbial Biomass and Community Functional Diversity in Temperate Grassland in Inner Mongolia, China. *Clean – Soil, Air, Water*, 41 (12): 1216–1221.
13. Hyman, M.R., C.Y. Kim and D.J. Arp, 1990. Inhibition of ammonia monooxygenase in *Nitrosomonas europaea* by carbon disulfide. *J. Bacteriol.*, 172: 4775-4782.
14. Iyyemperumal, K., W. Shi, 2008. Soil enzyme activities in two forage systems following application of different rates of swine lagoon effluent or ammonium nitrate. *Appl. Soil Ecol.*, 38: 128-136.
15. Jian, S., J. Li, J. Chen, G. Wang, M. Mayes, K. Dzantor, D. Hui and Y. Luo, 2016. Soil extracellular enzyme activities, soil carbon and nitrogen storage under nitrogen fertilization: A meta-analysis. *Soil Biology & Biochemistry*, 101: 32-43.
16. Johnson, D., J.R. Leake and D.J. Read, 2005. Liming and Nitrogen Fertilization Affects Phosphatase Activities, Microbial Biomass and Mycorrhizal Colonisation in Upland Grassland. *Plant and Soil*, 271 (1): 157-164.
17. Kandeler, E., M. Stemmer, E.M. Klimanek, 1999. Response of soil microbial biomass, urease and xylanase within particle size fractions to long-term soil management. *Soil Biol. Biochem.*, 31: 261-273.
18. Khaziev, F. 1976. *Enzymatic activity of soils*, ed. Nauka, Moscow, 180 p.
19. Khonje, D.J., E.C. Varsa and B. Klubek, 1989. The acidulation effects of nitrogenous fertilizers on selected chemical and microbiological properties of soil. *Journal Communications in Soil Science and Plant Analysis*, Vol. 20 (Issue 13-14): 1377-1395.
20. Malcheva, B., P. Naskova, D. Plamenov and Y. Iliev, 2018. Study on impact of mineral fertilizers on biogenity and enzymatic activity of soils with common wheat. *International Journal of Advanced Research*, 6 (12): 137-144.
21. Nakhro, N., M.S. Dkhar, 2010. Impact of Organic and Inorganic Fertilizers on Microbial Populations and Biomass Carbon in Paddy Field Soil. *Journal of Agronomy*, 9: 102-110.
22. Olander, L.P., P.M. Vitousek, 2000. Regulation of soil phosphatase and chitinase activity by N and P availability. *Biogeochemistry*, 72: 87-121.
23. Panikov, N.S., 1999. Understanding and prediction of soil microbial community dynamics under global change. *Applied Soil Ecol.*, 11: 161-176.
24. Poudel, D.D., W.R. Horwarth, W.T. Lanini, S.R. Temple and A.H.C. Van-Bruggen, 2002. Compariso of soil N availability and leaching potential, crop yields and weeds in organic, low-input and conventional farming systems in northern California. *Agric. Ecosyst. Environ.*, 90: 125-137.

25. Saggiar, S., M.D. McIntosh, C.B. Hedley and H. Knicker, 1999. Changes in soil microbial biomass, metabolic quotient and organic matter turnover under Hieracium (*H. Pilosella* L.). *Biol. Fert. Soil*, 30: 232-238.
26. Saiya-Cork, K.R., R.L.Sinsabaugh, and D.R. Zak, 2002. The effects of long term nitrogen deposition on extracellular enzyme activity in an Acer saccharum forest soil. *Soil Biol Biochem.*, 34: 1309-1315.
27. Sarathchandra, S.U., A. Ghani, G.W. Yeates, G. Burch and N.R. Cox, 2001. Effect of Nitrogen and Phosphate Fertilisers on Microbial and Nematode Diversity in Pasture Soils, *Soil Biol. Biochem.*, 33 (7-8): 953-964.
28. Schinner, F., R. Sonnletner, 1996. *Bodenökologie: Mikrobiologic und Bodenenzymatik*. Springer-Verlag, Berlin.
29. Sinsabaugh, R.L., M.E. Gallo, C. Lauber, M.P. Waldrop and D.R. Zak, 2005. Extracellular enzyme activities and soil organic matter dynamics for northern hardwood forests receiving simulated nitrogen deposition. *Biogeochemistry*, 75: 201-215.
30. Williams, M.A., C.W. Rice, 2007. Seven years of enhanced water availability influences the physiological, structural, and functional attributes of a soil microbial community, *Appl. Soil Ecol.*, 35 (3): 535-545.
31. Zhang, Q.S., J.C. Zak, 1998. Effects of Water and Nitrogen Amendment on Soil Microbial Biomass and Fine Root Production in a Semi-Arid Environment in West Texas, *Soil Biol. Biochem.*, 30 (1): 39.
32. Zhang, Y.D., Z.H. Sun and Y.X. Shen, 2005. Effect of Fertilization on Soil Microorganism of Deteriorated Grassland in Dry-Hot Valley Region of Jinsha River, *J. Soil Water Conserv.*, 19 (2): 88-91.
33. <http://agropolychim.bg>



Списание за наука

„Ново знание“

ISSN 2367-4598 (Online)

Академично издателство „Талант“

Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив

New Knowledge

Journal of Science

ISSN 2367-4598 (Online)

Academic Publishing House „Talent“

University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria

<http://science.uard.bg>

## INFLUENCE OF THE MINERAL FERTILIZATION ON AGROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF SOIL, YIELD AND CHEMICAL-TECHNOLOGICAL QUALITIES OF PRODUCTION FROM COMMON WHEAT AND OILSEED RAPE

**Pavlina Naskova<sup>1</sup>, Dragomir Plamenov<sup>1</sup>, Boyka Malcheva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Technical University – Varna, Department of Plant Production*

<sup>2</sup>*University of Forestry – Sofia, Department of Soil Science*

**Abstract:** In the present experimental work was investigated the influence of mineral fertilizers, produced by Agropolychim JSC, on the main agrochemical parameters of the soil, as well as on the productivity and biochemical characteristics of two of the main winter crops in our country - wheat (“Andino” variety) and rapeseed (“PT225” hybrid). The study found a beneficial effect of the urea + ammonium nitrate and UAN variants on the macronutrient reserve in wheat, while the use of liquid nitrogen fertilizer UAN had the highest effect in rapeseed. The highest productivity in the experiment with wheat and especially rapeseed demonstrates the variant using liquid nitrogen fertilizer UAN, with the difference in yield compared to the other variants statistically proven.

**Keywords:** wheat, rapeseed, mineral fertilizers, agrochemical analysis, productivity, biochemical analysis.

# ВЛИЯНИЕ НА МИНЕРАЛНОТО ТОРЕНЕ ВЪРХУ АГРОХИМИЧНИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПОЧВАТА, ДОБИВА И ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧНИТЕ КАЧЕСТВА НА ПРОДУКЦИЯТА ОТ ОБИКНОВЕНА ПШЕНИЦА И МАСЛОДАЙНА РАПИЦА

Павлина Наскова<sup>1</sup>, Драгомир Пламенов<sup>1</sup>, Бойка Малчева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Технически университет – Варна, катедра „Растениевъдство“

<sup>2</sup>Лесотехнически университет – София, катедра „Почвознание“

**Резюме:** В настоящата експериментална работа е изследвано влиянието на минерални торови продукти, произведени от „Агрополихим“ АД, върху основни агрохимични показатели на почвата, както и върху продуктивността и биохимичните характеристики на две от основните зимни култури у нас – пшеница (сорт „Андино“) и рапица (хибрид „РТ225“). Проучването установява благоприятно влияние на вариантите „карбамид + амониев нитрат“ и „UAN“ върху запасеността с макрохранителни елементи при пшеница, докато при рапица използването на течния азотен тор UAN е с най-висок ефект. Най-висока продуктивност в опита с пшеница и особено с рапица демонстрира варианта с използване на течен азотен тор UAN, като при рапицата разликата в добива спрямо останалите варианти е статистически доказана.

**Ключови думи:** пшеница, рапица, минерални торове, агрохимичен анализ, продуктивност, биохимичен анализ.

## ВЪВЕДЕНИЕ

Минералното торене на земеделските култури е едно от основните агротехнически средства за повишаване и стабилизиране на добива, за устойчив икономически растеж на фермерските стопанства и за поддържане на земеделските земи в добро екологично състояние (Герганов, 2009; Зарков и Пенчев, 2004; Зарков и Котева, 2005). Торовете подобряват почвеното плодородие и храненето на растенията, което ги прави необходими компоненти в селското и горското стопанство (Ботева и Чолаков, 2009). Торенето на почвата увеличава запасите от хранителни вещества в зоната на вкореняване на културите, повишава стойностите на рН и количеството на органичен въглерод, като по този начин подобрява структурата на коренообитаемия слой на почвата (Karcauskiene and Repsiene, 2009).

Множеството експерименти с различни торови продукти правят възможно задълбочено проучване на модела на техните действия върху реколтата и доказват безспорната роля на минералното торене върху добивите и качеството при пшеница (Абашев и Светлакова, 2015; Оленин и др., 2016; Пасынков и др., 2012; Пестряков, 2012; Campillo et al., 2010; Malghani et al., 2010). Високопродуктивен посев от пшеница се формира под влияние на сложни взаимодействия на почвеноекологичните, агротехническите и икономическите фактори (Видинова и др., 2013). Известно е, че от 50 до 79% от добива на зърно се осигурява чрез внесените азот, фосфор и калий (Димитрова и Борисова, 1996).

Маслодайната рапица има висока стойност в сеитбооборота, оказва силно положително влияние върху добивите на отглежданите след нея зърнени култури, като пшеница (Christen et al., 1992) и ечемик (Christen and Sieling, 1993). Въпреки това, производството на рапица изисква повече суровини в сравнение с други култури, по-специално азотни (Rathke et al., 2005).

С оглед постигане на по-високи добиви и по-високо качество на продукцията е необходимо преосмисляне на нормите на торене и оценка на икономическия ефект, като това не трябва да има негативен ефект върху характеристиките на почвата. (Гюров и Артинова, 2015).

Целта на настоящата работа е да се изследва влиянието на различни торови продукти на „Агрополихим“ АД върху агрохимическите характеристики на почвата, продуктивността и качеството на пшеницата при полски условия, да се оцени значимостта им и да се направят препоръки за практиката.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Експериментът е изведен на учебно-опитно поле на катедра “Растениевъдство“ към Технически университет – Варна. Опитът е заложен в две повторения, като е използвана зимна обикновена пшеница сорт „Андино“ (селекция на фирма „Лимагрейн“) и рапица хибрид „РТ225“ (селекция на фирма „Пионер“). Сеитбата на маслодайната рапица е извършена на 04.09.2016 г. със сеитбена норма 60 к.с./m<sup>2</sup>, а на пшеницата – на 06.10.2016 г. с норма 600 к.с./m<sup>2</sup>. Големината на опитната парцела е 4 m<sup>2</sup>.

Заложени са следните торови варианти:

### **Пшеница:**

- Амониев нитрат (34% азот)
- Карбамид (46% азот) + Амониев нитрат (34% азот)
- UAN (Течен азотен тор) (32% азот)

### **Рапица:**

- Карбамид (46% азот) + Амониев нитрат (34% азот)
- UAN (Течен азотен тор) (32% азот)

Освен посочените продукти, предсеитбено и при двете култури са използвани MAP (Моноамониев фосфат, 11% N и 52% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), а листово – при рапица ФАСТ – NPK 5:15:10 (есенно внасяне) и ФАСТ – NPK 10:10:10 (пролетно внасяне, преди цъфтеж), а при пшеница – P:K 16:16 (есента по време на фаза братене).

Използваната торова норма в настоящия експеримент е 22 kg/da азот активно вещество при пшеница и 15 kg/da азот активно вещество при рапица, преизчислена за всеки от вариантите.

Ефективността от торенето е определена по метода на сравнителния анализ, при който торовите варианти се сравняват с неторената контрола.

### **Агрохимични анализи**

Преди залагане на опита, по време на вегетацията и след реколтиране на културата са взети почвени проби, за всеки от вариантите, за агрохимичен анализ, свързан с определяне съдържанието на макрохранителни елементи (амониев и нитратен азот, подвижни фосфати и усвоим калий).

Съдържанието на амониев азот (NH<sub>4</sub> – N) е определено фотометрично с индофенолово синьо в резултат на екстракция с разтвор на калциев дихлорид (CaCl<sub>2</sub>). Нитратният азот (NO<sub>3</sub> – N) е определен фотометрично с Nitrospectral в резултат на екстракция с разтвор на калциев дихлорид (CaCl<sub>2</sub>).

Съдържанието на фосфор и калий е определено по двойно-лактатен метод на Егнер-Рийм. Методът се основава на извличане на подвижните съединения на фосфора и калия с разтвор на калциев лактат (CH<sub>3</sub>CH.OH.CO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>Ca, който е буфериран със солна киселина до pH 3,5-3,7, при съотношение почва-разтворител 1:50 и време на взаимодействие 90 min.

Стойностите на почвената реакция са измерени потенциометрично с pH-метър съгласно изискванията на методиката за измерване pH на почва по международния стандарт ISO 10390.

**Биохимичен анализ**

Биохимичният анализ на получения добив от експерименталните култури е извършен в Общофакултетна агроекологична лаборатория на ТУ – Варна. За целта е използван NIR-анализатор (Модел: DA7200 NIR, Производител: Perten Instruments AB Швеция), с помощта на който се получават данни за влага, протеин, скорбяла, влакнини и пепелни вещества при пшеницата и влага, мазнини, пепелни вещества, протеин за рапицата.

**Статистическа обработка**

Статистическата обработка на данните за продуктивността и от биохимичния анализ, включваща дисперсионен анализ за изчисляване на елементите на вариационната статистика и най-малката доказана разлика между вариантите в опита при  $p=0.05$  ( $LSD_{0.05}$ ), е осъществена с помощта на програмен продукт STATISTICA, version 7.0.

**РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ**

Резултатите от изследването на съдържанието на макроелементите в почвените проби са представени в таблици 1 и 2.

**Таблица 1.** Съдържание на макроелементи в почвата в различни фази на развитие при пшеница

№	Култура	Варианти торове	рН	Минерален азот mg/kg		Усвоими Р и К mg/100 g	
				NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>Фаза братене</b>							
1	Пшеница	Контрола-неторена	7,03	1,73	5,27	12,80	15,80
2		Карбамид+AN	7,08	30,4	7,78	13,10	17,60
3		AN	7,17	7,34	11,10	8,08	15,20
4		UAN	7,19	12,80	8,29	15,70	16,40
<b>Фаза узряване</b>							
1	Пшеница	Контрола-неторена	7,19	9,77	4,83	8,83	18,70
2		Карбамид+AN	7,08	10,90	9,67	8,54	31,70
3		AN	7,13	8,91	5,04	15,60	28,30
4		UAN	7,19	21,70	4,08	8,25	29,00
<b>Фаза реколтиране</b>							
1	Пшеница	Контрола-неторена	7,17	8,73	3,11	7,18	15,32
2		Карбамид+AN	7,07	9,32	8,12	6,12	21,32
3		AN	7,11	7,81	4,32	10,63	18,90
4		UAN	7,15	15,60	2,52	6,12	23,50

От почвения анализ се установи, че най-високо съдържание на нитратен и амониев азот, във всички изследвани фази при пшеницата, е при варианта торен с карбамид, с изключение на фаза братене, където амониевия азот при варианта с амониев нитрат е най-висок (11,10 mg/kg) (таблица 1).

Усвоимият фосфор при варианта торен с UAN във фаза братене е с най-висока стойност, а в другите две фази максимални резултати са получени при торенето с амониев нитрат. Безспорни са получените резултати за съдържанието на калий в почвата при торенето с карбамид + амониев нитрат. При всички фази на развитие стойностите на

увоимия калий са най-високи при този вариант на торене, като разликата със следващия торов продукт е повече от 10%.

При рапицата количеството на нитратен и амониев азот е най-високо при всички фази на развитие във вариантите торени с UAN (таблица 2). Ролята за максималните стойности на усвоим калий и фосфор във фаза зрялост и след реколтиране има отново комбинирания торов продукт UAN. В началната фаза на развитие – фаза розетка максималните стойности на разглежданите два макроелемента са установени при вариантите торени с карбамид.

**Таблица 2.** Съдържание на макроелементи в почвата в различни фази на развитие при рапица

№	Култура	Варианти торове	pH	Минерален азот mg/kg		Усвоими P и K mg/100 g	
				NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>Фаза розетка</b>							
1	Рапица	Контрола-неторена	7,16	1,39	7,98	13,60	16,4
2		Карбамид+AN	7,20	4,28	6,20	13,70	18,8
3		UAN	7,23	6,52	7,99	9,42	17,0
<b>Фаза зрялост</b>							
1	Рапица	Контрола-неторена	7,20	2,91	5,84	9,69	25,00
2		Карбамид+AN	7,14	2,51	4,26	9,88	25,00
3		UAN	7,17	3,63	5,92	12,40	33,80
<b>Фаза реколтиране</b>							
1	Рапица	Контрола-неторена	7,15	1,80	3,20	8,70	19,60
2		Карбамид+AN	7,08	1,98	3,80	8,15	22,80
3		UAN	7,18	3,19	4,80	9,51	29,40

На база получените резултати можем да твърдим, че и при двете култури количеството на макроелементите в почвата по време на първите две фази търпи своята количествена динамика, но между втората фаза и фаза реколтиране стойностите на всички макроелементи във всички варианти на торене намаляват, което е свързано с доброто им усвояване от съответния вид.

В таблица 3 са представени данните за продуктивност и изследваните биохимични показатели при пшеница. Най-висока продуктивност при пшеницата е отчетена във варианта с използване на UAN (682,70 kg/da), който превишава по добив гранулираните торови продукти (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, комбинираното използване на карбамид и NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>). Статистическа достоверност на получените данни е установена спрямо контролата. Прави впечатление, че в резултат на торенето с UAN е отчетено най-ниско вариране в стойностите на добива (VC=2,85%). Вследствие на прилагане на азотни торове във всички торови варианти е отбелязано по-високо съдържание на протеин (най-високо е при използване на NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> – 14,90%), докато контролата е с най-ниски стойности (12,35%). По отношение съдържанието на скорбяла, в контролния вариант са установени най-много от тези безазотни екстрактни вещества (70,75%). Отделните варианти не се различават по съдържание на пепелни вещества. Най-много влакнини се съдържа в зърното при варианта с използване на UAN (14,85%).

След получените резултати от анализа на зърното от осемте парцелки с NIR-анализатор експерименталните данни са обработени със статистическа програма STATISTICA, version 7.0. При всички показатели с изключение на показателя протеин не е установена доказаност на разликата. При показателят протеин между ненаторените

варианти (контроли) и вариантите наторени с амониев нитрат е установена доказаност на разликата.

**Таблица 3.** Данни за продуктивност и химико-технологични показатели на полученото зърно от пшеница сорт „Андино“ при използване на различни торови продукти

	Контрола		UAN		Карбамид + амониев нитрат		Амониев нитрат	
	Ср. ар.	VC, %	Ср. ар.	VC, %	Ср. ар.	VC, %.	Ср. ар.	VC, %.
Добив, kg/da	564,70	9,54	682,70	2,85	643,30	6,34	658,00	10,26
Влага, %	12,70	2,20	12,65	0,55	12,60	1,10	12,55	0,56
Протеин, %	12,35	11,98	13,70	3,00	13,85	0,50	14,90	3,79
Скорбяла, %	70,75	2,70	69,35	0,50	68,90	0,61	68,20	1,86
Пепелни вещества, %	1,60	0	1,60	0	1,65	0	1,60	4,20
Влакнини, %	12,9	13,18	14,85	13,8	12,7	29,92	13,5	1,03

В таблица 4 са представени резултатите от продуктивността и анализа на биохимичните показатели при рапица.

**Таблица 4.** Данни за продуктивност и химико-технологични показатели на получените семена от рапица хибрид „РТ 225“ при използване на различни торови продукти

	Контрола		UAN		Карбамид + амониев нитрат	
	Ср. ар.	VC, %	Ср. ар.	VC, %.	Ср. ар.	VC, %.
Добив, kg/da	211,30	9,75	369,30	10,15	262,00	7,65
Влага, %	6,65	1,05	6,55	1,06	6,55	1,06
Мазнини, %	40,50	1,75	40,50	1,48	40,70	1,47
Протеин, %	23,55	1,48	23,00	0,61	23,35	3,33
Пепелни вещества, %	3,60	0	3,80	0	3,80	3,68

Резултатите от продуктивността на рапицата показват категорично доминиране на варианта с използване на течен азотен тор UAN (369,30 kg/da) спрямо другия торов вариант (карбамид +  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , с добив 262,00 kg/da), като разликата е статистически доказана. Данните на останалите биохимични показатели не се различават съществено между отделните варианти (мазнини – в диапазона 40,50 – 40,70%; протеин – 23,00 – 23,55% и пепел – 3,60 – 3,80%), и не е установена статистическа достоверност. Получените резултати за вариационните коефициенти сочат за ниско вариране между стойностите на показателите по варианти.

## ИЗВОДИ

Комплексният анализ за определяне на ефективността на различни варианти на минерално торене и почвено плодородие при отглеждане на пшеница и рапица показва следните зависимости:

1. Получените резултати от агрохимичните анализи на почвените проби при различните варианти на торене при зимна обикновена пшеница сорт „Андино“ са

доказателство за доброто въздействие на азотните торове карбамид + амониев нитрат и UAN върху количествата на минерален азот, усвоим фосфор и калий.

2. По отношение на рапичния хибрид „РТ225“ благоприятно е въздействието на торов продукт UAN, на който се дължи добрата запасеност на почвата през различните фази с макроелементи.

3. Най-висока продуктивност в опита с пшеница демонстрира варианта с използване на течен азотен тор UAN, като разликата в добива спрямо контролата е статистически доказана.

4. Най-висок добив от рапица отчетен варианта наторен същи с UAN, като е налице статистическа достоверност по признака спрямо контролата и варианта „карбамид + амониев нитрат“.

### **БЛАГОДАРНОСТИ**

Научните изследвания, резултатите от които са представени в настоящата публикация, са извършени по Проект BG161PO003-1.2.04-0045-C0001/20.08.2013 г., който е изпълнен с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика” 2007-2013, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейски фонд за регионално развитие и от националния бюджет на Република България.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Абашев В.Д., Светлакова Е.В., 2015. Влияние минеральных удобрений на урожайность культур зерноотраваемого севооборота. Аграрная наука Евро-Северо-Востока, 2 (45): 37-43.

2. Ботева, Хр., Т. Чолаков, 2009. Влияние на калиевото торене върху качеството на плодове от домати. Международна конф., Стара Загора, том 1: 214-220.

3. Видинова, Р. Тончева, Х. Пчеларова, 2013. Влияние на факторите торене и обработка на почвата върху някои икономически показатели при отглеждането на пшеница върху излужена смолница. Икономика и управление на селското стопанство, 58 (2): 86-89.

4. Герганов, Г. 2009. Практически и икономически проблеми при реализацията на агро-екологичните дейности в растениевъдството. Алманах „Научни изследвания”. 65 с.

5. Гюров, Г., Н. Артинова, 2015. Почвознание. Пловдив, изд. “Интелексперт-94”, с. 58-59.

6. Димитрова, Ф., М. Борисова, 1996. Износ на азот, фосфор и калий с добива, в зависимост от торенето и обработката на почвата в триполно сеитбообращение. Почвознание, агрохимия и агроекология, № 2.

7. Зарков, Б., П. Пенчев. 2004. Сеитбообращението – важен фактор за опазване на околната среда. Природата на Карнобатския край. 122-126.

8. Зарков, Б., В. Котева. 2005. Продуктивност и ефективност на седемполно полско сеитбообращение. Балканска научна конференция „80 години Институт по земеделие – Карнобат”. Карнобат, 2 юни 2005 г., 2 част, 489-493.

9. Пасынков, А.В., Е.В. Светлакова, Е.Н. Пасынкова, Г.Г. Садакова, С.А. Баландина, Г.И. Дуняшева, Н.В. Котельникова, Н.В. Рублева, М.С. Татарина, 2012. Изменение агрохимических показателей дерново-подзолистой почвы и продуктивность севооборота при длительном применении удобрений. Результаты длительных исследований в системе Геосети опытов с удобрениями РФ. Вып. 2. М.: ВНИИА, 2012. С. 267-288.

10. Пестряков, А.М., 2012. Действие различных доз минеральных удобрений на продуктивность зерновых на темно-серой лесной почве. Эффективность применения средств химизации в современных технологиях возделывания с.-х. культур: Сб. тр. М.: ВНИИА, 2012. С. 158-159.

11. Оленин, О.А., Е.Н. Носкова, Ф.А. Попов, 2016. Проблемы биологизации при возделывании яровой пшеницы на разных типах почв. Достижения науки и техники АПК. 2016. №2. С.41-45.

12. Campillo, R., C. Jobet and P Undurraga, 2010. Effects of nitrogen on productivity, grain quality, and optimal nitrogen rates in winter wheat cv. Kumpa-INIA in andisols of southern Chile. *Chilian Journal of Agricultural Research*, 70: 122-131.

13. Christen, O., K. Sieling, 1993. The effect of different preceding crops on the development, growth and yield of winter barley. *J Agron Crop Sci*, 171: 114–123.

14. Christen O., K. Sieling and H. Hanus, 1992. The effect of different preceding crops on the development, growth and yield of winter wheat. *Eur J Agron*, 1 (1): 21–28.

15. Karcauskiene, D., R. Repsiene, 2009. Long-term manuring and liming effect on moraine loam soil fertility. *Agronomy Research*, 7 (Special issue I): 300–304.

16. Malghani A.L., A.U. Malik, A. Sattarb, F. Hassaina, G. Abbasc and J. Hussaind, 2010. Response of growth and yield of wheat to NPK fertilizer. *Sci Int (Lahore)*, 24 (2): 185-189.

17. Rathke, G.-W., O. Christen and W. Diepenbrock, 2005. Effects of nitrogen source and rate on productivity and quality of winter oilseed rape (*Brassica napus* L.) grown in different crop rotations. *Field Crops Res.*, 94 (2–3): 103-113.



**Списание за наука**

**„Ново знание“**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Академично издателство „Талант“*

*Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив*

**New Knowledge**

**Journal of Science**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Academic Publishing House „Talent“*

*University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

## **SCREENING AND PREVENTION OF LUNG CARCINOMA**

**Tanyo Stefanov**

*University of agribusiness and rural development, Plovdiv, Bulgaria  
Multiprofile hospital for active treatment “Burgasmed”, Burgas, Bulgaria*

**Abstract:** For many contemporary authors the early detection and screening of lung cancer is the number one goal of modern medicine in this field, even more important than the discovery of new and adequate treatments. We fully support this statement, because the disease discovered at an early stage is treatable even with the methods and means now available.

**Keywords:** screening, prophylaxis, lung.

## **СКРИНИНГ И ПРОФИЛАКТИКА НА КАРЦИНОМА НА БЕЛИЯ ДРОБ**

**Таньо Стефанов**

*Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив  
МБАЛ „Бургасмед“ – гр. Бургас*

**Резюме:** За много съвременни автори ранното откриване и скрининга на карцинома на белия дроб са цел номер едно пред съвременната медицина в тази област – цел, дори по-важна от откриването на нови и адекватни методи за лечение. Ние се присъединяваме напълно към това твърдение, тъй като, открито в ранен стадий, заболяването е лечимо, дори и със сега съществуващите методи и средства.

**Ключови думи:** скрининг, профилактика, бял дроб.

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

Клиничните проучвания играят важна роля в лечението на белодробния карцином. Именно те са призвани да определят доколко е ефективно всяко ново лекарство или метод за лечение в сравнение с досега съществуващите. Всеки нов начин на лечение преминава този процес, включително и тези, които сега се смятат за „златен стандарт“ [4, 5, 7].

За много съвременни автори ранното откриване и скрининга на карцинома на белия дроб са цел номер едно пред съвременната медицина в тази област – цел, дори по-важна от откриването на нови и адекватни методи за лечение. Ние се присъединяваме напълно към това твърдение, тъй като, открито в ранен стадий, заболяването е лечимо, дори и със сега съществуващите методи и средства [3, 8, 9].

Основната задача на скрининга е да доведе до поставянето на ранна диагноза, което от своя страна би позволило своевременно интервениране и би намалило възможните усложнения от развитието на болестта. Основавайки се на това стандартно определение за скрининг, през годините са правени многобройни опити да се намери пътят за ранно диагностициране на рака на белия дроб. С помощта на различни диагностични методи се цели да се идентифицира потенциалното съотношение цена : ефективност на скрининг програми при високорискови лица. Такъв метод е спиралната компютърна технология за образна диагностика. За пациентите е от особено значение, ако ракът на белия дроб може да бъде открит много рано и в момент, когато хирургичната намеса е възможност за лечение [6, 8].

## **РАННО ОТКРИВАНЕ И СКРИНИНГ НА РАКА НА БЕЛИЯ ДРОБ**

За скрининга и ранната диагностика определящо значение имат изследването на храчки, рентгеновата графия на бял дроб и компютърната томография (КТ).

Съвсем наскоро възможността за ранно откриване на рак на белия дроб с употреба на КТ с висока резолюция поднови интереса към скрининга за рак на белия дроб. Решенията по отношение на използването на тази технология трябва да включват разглеждането на потенциалните ползи и рискове, съобразени със себестойността на изследването [9, 11].

Въвеждат се все по-нови и с голяма достоверност биохимични и имунологични методи за диагностика на тези заболявания. Единствените сигурни и с най-голяма диагностична стойност остават биопсичните диагностични методи. Развитието на биопсичните техники води до използването на все по-малко инвазивни и по-малко рискови манипулации, щадящи пациента [8, 16].

Техническото усъвършенстване на образните методи, като рентгенографията, компютърната томография, позитрон-емисионната томография, ехографията и ядрено-магнитния резонанс, спомогна за по-точно и правилно визуализиране и интерпретиране на патологичните процеси в белия дроб. Бронхоскопските биопсични техники и методи също претърпяха динамично развитие. Изобретяването на ултратънки бронхоскопи с външен диаметър под 3 мм даде възможност за оглед и биопсия на участъци след субсегментните бронхи. Въвеждането на ендобронхиалното ултразвуково изследване (EBUS) позволи да се биопсират и диагностицират процеси, невидими при конвенционалното бронхоскопско изследване. Автофлуоресцентната бронхоскопия (AFI) и селективното вълново изобразяване (NBI) са незаменими методи за ранно откриване на туморни процеси, които са на ниво субмукоза. Бронхоскопските биопсични техники в комбинация с новите хирургични методи, като видеоасистираната торакоскопска хирургия, позволяват минимална инвазивност при диагностицирането на белодробните заболявания, но нито една методика няма универсално приложение. Няма

да е изненада, ако в бъдеще появата на нови технологии доведе до изчезването на инвазивните високорискови процедури [11].

Принципите на провеждане на скрининг са в общи линии два:

– Първият, т.нар. хибриден подход, определя метода на изследване като основен при установяването на тумор и предполага, че самият той е достатъчен фактор за намаляване на заболяемостта и смъртността. При този подход внимание се обръща повече на детайлите при провеждане на диагностичното изследване, без да се определя последващото поведение при пациента [4].

– Вторият метод е диагностично-прогностичен. Той е по-съвременен и разглежда диагностичния тест само като предпоставка за промяна на поведението при пациентите с установен (новооткрит) тумор, без сам по себе си да води до намаляване на смъртността [14].

Приема се, че диагностичният тест е само база, метод за ранно установяване на тумора, докато крайният изход зависи от добре дефиниран път на диагностициране и лечение. Диагностично-прогностичният подход при изграждането на скринингов проект акцентира едновременно върху режима на набиране/рандомизиране на скринингови пациенти, диагностичния процес и прогностичните резултати [13].

## **ГЕНЕТИЧНИ И МОЛЕКУЛЯРНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ ЗА РАК НА БЕЛИЯ ДРОБ**

Малка част от заболяванията се причиняват от наследени гени, които предразполагат хората, носители на тези гени, към развитието на злокачествени промени в клетките им. Информацията за фамилната обремененост може също да помогне на хората да планират бъдещето си и в крайна сметка да повлияе на начина им на живот [16].

Молекулярната патология е научна дисциплина, която включва развитието на молекулярни и генетични подходи при диагностицирането и класификация на човешките тумори. Има две основни области, в които може да повлияе:

- подпомагане при диагностициране и класификация;
- подпомагане на оценяването на реакцията към лечението и прогресията на болестта.

Националният консенсус за рака на белия дроб от 2010 г. взема следното становище по отношение на генетичните и прогностични и предиктивни маркери при недребноклетъчен белодробен карцином:

Преди започване на лечение туморите на пациенти с недребноклетъчен белодробен карцином (НДКБК) се изследват за прогностични (свързани с преживяемост, независимо от проведено лечение, т.е. с туморната агресия) и предиктивни биомаркери (свързани с лечебен ефект). Таргетната (прицелна) терапия допринася за индивидуализиране на лечебния подход според специфични генетични нарушения в туморите (персонализирана медицина). Основните гени, които имат предиктивно и прогностично значение при НДКБК, участват в сигналния път EGFR/KRAS/RAF/MEK/ERK. Генният продукт на рецептора на епидермалния растежен фактор (EGFR) е трансмембранен рецептор на епителни клетки, който има екстрацелуларен, трансмембранен и интрацелуларен домейн. При свързване с растежни фактори рецепторът се активира (чрез автофосфорилиране на интрацелуларната част и образуване на димерна структура) и се повишава тирозин-киназната му активност. Активният рецептор задвижва няколко сигнални пътища (RAS, RAF, MEK и PI3K/Akt/mTOR), по които се пренасят сигнали от клетъчната повърхност към ядрото и се включват в действие множество транскрипционни фактори като c-fos, AP-1 и Elk-1. Мутантно промененият рецептор е свръхекспресиран. Над 80% от активиращите

мутации са делеции в екзон 19 или в екзон 21 (L858R). Откриват се в 10-15% от пациентите с аденокарцином и само в 3% от друг тип хистология. Мутантният EGFR-ген представлява молекулна мишена за таргетна терапия с тирозин-киназни инхибитори (EGFR-TKI) и е позитивен предиктивен маркер при НДКБК.1-6 В хода на лечението възникват и допълнителни точкови мутации (напр. Thr790M), които са причина за резистентност към таргетна терапия.

Генният продукт на KRAS е гуанозин-трифосфатаза (GTP)-свързан протеин, който се включва в действие от активния EGFR. Точкови мутации на KRAS са налице при 20% от пациентите с НДКБК и играят роля за пролиферация и обезсмъртяване на туморни клетки. Те са негативни предиктивни биомаркери за терапевтичен отговор към EGFR-TKIs. Тумори с див тип (нормален) KRAS-ген се повлияват добре от лечение, а при тумори с мутантен ген таргетната терапия няма ефект или може да влоши лечебните резултати. Мутации в KRAS-гена са свързани с лоша прогноза за пациенти с НДКБК, независимо от терапията, и са предиктивни маркери за липсващ лечебен ефект от химиотерапия с cisplatin/vinorelbine.

Генът BRAF играе важна роля в следващите стъпала на RAS-пътя и представлява лекарствена мишена. Мутации в BRAF (най-често екзон 15 V600E) се откриват в 3% от случаите с НДКБК и са негативни предиктивни маркери за лечение с EGFR-TKIs.

Сигналният път PI3K/Akt/PTEN е един от важните регулатори на клетъчна пролиферация и преживяемост, а негови компоненти често имат нарушена функция при различни карциноми. Мутации в PIK3CA (в 1% от случаите с НДКБК) са свързани с повишена активност на фосфатидил-инозитол-3-киназа (PIK3), която фосфорилира и експресира Akt; верифицирани са четири соматични мутации, които са негативен предиктивен маркер за лечение с TKIs.

Генът ERCC1 кодира 5'-ендонуклеаза, която участва във възстановяване на нарушения в ДНК и е прогностичен и предиктивен маркер за пациенти с НДКБК. При висока туморна експресия на ERCC1 се регистрира достоверно по-висока средна преживяемост (55 месеца) в сравнение с ниска генна експресия (42 месеца). При високо експресиран ERCC1 лечението с платина-базирана химиотерапия е неефективно.

Високата експресия на RRM1 (регулаторната субединица на рибонуклеотид-редуктаза) в тумори е прогностичен маркер за добра преживяемост и предиктивен маркер за слаб ефект от gemcitabine-базирана химиотерапия. Съществуват проучвания, в които EGFR и hTERT mRNA се ползват като неинвазивни маркери с висока чувствителност и специфичност при диагноза на ранен НДКБК и като скринингови маркери при високорискови пациенти. Според други съобщения, протеинът алфа-В-кристалин (CRY- AB) е независим негативен прогностичен фактор при пациенти с НДКБК, стратифициращ пациенти от отделни стадии в рисковите подгрупи.

## **РОЛЯТА НА ПРОФИЛАКТИКАТА**

Специалистите препоръчват ранна профилактика и здравословен начин на живот с избягване на причините за поява на рака вследствие както на външни (тютюнопушене, химикали, радиация, инфекции), така и на вътрешни фактори (наследственост, хормони, състояние на имунната система, придобити мутации и др.) [20].

Белодробният рак може да бъде избегнат чрез отстраняване на рисковите фактори:

- Тютюнопушене - има безспорни доказателства, че спирането на цигарите е единственото и най-важно действие, което сегашните пушачи могат да направят, за да намалят риска да се разболеят от рак. Счита се, че ако всички пушачи спрат тютюнопушенето, в света би имало с 1/3 по-малко ракови заболявания [2, 9].

Отбелязва се в последните две-три години напредък в посока изместване на културно обусловения начин на мислене по отношение на тютюнопушенето, вкл. и чрез въвеждане на забрана за тютюнопушене на обществени места [8, 15].

Все още е твърде рано да се оценят дългосрочните ефекти от тези промени, но има някои изключително положителни признаци.

- Хранене и затлъстяване - освобождаването на излишна телесна мазнина, промените в храненето, увеличаване на консумацията на плодове и зеленчуци са важни фактори, които трябва да се вземат под внимание при всеки подход към превенция на рака на белия дроб. Например в Обединеното кралство 64% от хората със затлъстяване и наднормено тегло не знаят, че редовните упражнения могат да намалят риска от раково заболяване [18].

- Алкохол - вече има доказателства, че само три алкохолни единици на ден са причина за около 6% от смъртните случаи от рак на горните и долните дихателни пътища. Препоръчва се мъжете да не консумират повече от 3-4 единици на ден и не повече от 21 единици седмично. Освен това би трябвало хората да имат поне два дни седмично без алкохол.

Според научните разработки етиловата алкохолна консумация се измерва в алкохолни единици като единица мярка за консумирано количество. Една алкохолна единица се състои от 8 грама, която отговаря на 0,25 промила алкохол в кръвта и се съдържа приблизително в 150 мл вино, 250 мл бира и 30 мл концентриран алкохол [6, 17].

- Професионално излагане на рискове - след като професионалните фактори са отговорни за около 4,9% от сегашните смъртни случаи от рак на белия дроб (вкл. и мезотелиом), следва да се работи в тази насока. Но както във всяка статистика и тук трябва да се има предвид около 20% грешка, което ще увеличи още повече този процент [2, 3].

- Фактори, свързани с околната среда - опасните токсини, които са основен източник на безпокойство, са: радон от земята, пасивното тютюнопушене и емисиите на изгорели дизелови газове. Тези фактори се свързват също основно с увеличен риск от рак на белия дроб [4,7].

Изследвания за превенция на рака включват:

- А) Широкообхватна програма за редуциране нивата на тютюнопушене в страната ни;
- Б) Разширен достъп до широка физическа активност;
- В) Национална, всеобхватна програма за изследване на превенция на раковите заболявания.

## **ПРЕВЕНЦИЯ НА ЗАБОЛЯВАНЕТО**

За намаляване риска от развитие на рак на белия дроб препоръчителни са следните мерки:

- преустановяване на тютюнопушенето;
- отстраняване на вредните фактори от околната среда;
- активно лечение на белодробни инфекции;
- избягване на употребата на захар и захарни изделия, сол, пушени храни, червени меса, животински мазнини, консервирани храни, туршии, алкохол, кафе;
- да се консумира храна, бедна на животински мазнини, като соеви продукти, риба и нетлъсто пилешко месо;
- да се увеличи консумацията на тъмно оцветени плодове и зеленчуци, особено цитрусови плодове, салати, зеле, домати, спанак, моркови;

- да се увеличи приемът на течности (2-3 литра дневно, изворна вода, чайове и зеленчукови сокове);

- при пушачи се препоръчва приемът на фолиева киселина, витамин В12, които регулират и предпазват от патологични промени в бронхиалните клетки;

- зеленият чай предпазва от оксидативните промени на цигарения дим, увреждащи ДНК на белодробните клетки;

- под лекарски контрол да се взема аспирин регулярно.

Фактори, които не можем да контролираме:

Полът е такъв фактор. Жените са по-предразположени пациенти при жлезистия рак. Изследвания установяват, че ген, определящ абнормното делене на белодробни клетки, е по-активен при жените, отколкото при мъжете, без значение дали са пушачки или не. Освен това учените са доказали, че жените-пушачки са по-уязвими към канцерогенните вещества, съдържащи се в цигарения дим.

Фактори, които могат да бъдат контролирани:

- Тютюнопушене - девет от всеки десет случая на рак на белия дроб са вследствие на тютюнопушене. Колкото по-дълъг стаж като пушач има едно лице, толкова по-голям е рискът му от заболяване.

- Пасивно пушене - дори и да не пушите, рискът ви се увеличава с 30%, ако сте изложени на вторичен цигарен дим всеки ден.

- Радон - газ без цвят и мирис. Съдържа се във въздуха, почвата и водата и е на второ място като причина за рак на белия дроб.

- Канцерогени на работното място - около 4% от смъртните случаи вследствие на раково заболяване се дължат на вредното въздействие на работната среда, на въздействието на канцерогенни вещества като азбест, арсен, хлорметил, метилов етер и съединения на хрома. Рискът при пушачите е многократно по-висок.

- Естрогензаместителна терапия - според изследване на университета в Питсбърг, САЩ, естрогеновата терапия увеличава риска от възникване на недребноклетъчни тумори.

## **ИНТЕГРАТИВЕН ПОДХОД ПРИ ЛЕЧЕНИЕТО НА РАК НА БЕЛИЯ ДРОБ**

Преди всичко болният трябва да разбере, че диагнозата рак не е равнозначна на смърт. След първите емоционални тежки моменти, след като е поставена тази диагноза, изключително важно е болният да не остава сам и да не губи надежда [<http://www.integrated.org>].

Добрата психологическа нагласа за борба с тежкото заболяване, сама по себе си е мощен лечебен фактор и изискване, без което не може да се очакват сериозни лечебни резултати и при най-добра лечебна тактика.

Всеки организъм има сериозни регенеративни възможности, които при подходящо стимулиране и използване могат да променят сериозно хода и изхода от заболяването [2, 5].

Лечението трябва да е насочено не към отделните симптоми на заболяването, а към целия организъм и неговата индивидуалност. Насочено както към регулиране и подобряване на общото функционално състояние на организма, така и към физиологията на туморната клетка, целящо преустановяване на туморния растеж [5, 8].

Първата стъпка от цялостния лечебен процес е да се преустанови растежът на тумора. След това усилията трябва да се насочат към регресия на тумора и евентуално достигане до стадий, в който той изчезва напълно [3, 7, 9].

Първостепенно внимание при лечението се отделя на повишаване на качеството на живот на болния и използване на природосъобразни методи на лечение.

Преди изготвяне на терапевтичната програма за всеки отделен болен, с помощта на съвременните диагностични методи, трябва да се направи цялостна оценка на функционалното състояние на организма, размера на туморното образуване и стадия на заболяването. Изготвя се диетична програма, основно насочена към елиминиране на животинските мазнини, въглехидрати и токсични фактори от хранително естество и за снабдяване на организма с необходимите му витамини и минерали. Съобразено с вида на туморното заболяване и стила на живот на болния се определят препоръките за отстраняване на рисковите фактори. Отделя се внимание на психологическото състояние на болния и се предприемат мерки за подобряване психоемоционалното му състояние и отстраняване на стреса. Предпочитани методи са лечение с психотерапия, медитация, упражнения за вътрешен самоконтрол (визуализация), йога упражнения, хипноза, терапия с музика [12, 15].

Основен и водещ метод в цялостната програма трябва да е Инсулин потенцираната терапия (ИПТ). Съобразено с хистологичната диагноза и чувствителността на тумора към различни цитостатици се определя подходяща противотуморна комбинация и дозировка (10 пъти по-ниска от тази при стандартната химиотерапия). Към лечението се добавят и медикаменти и препарати, насочени към подобряване на функцията на отделните органи и системи, отстраняване на токсичните продукти от организма и доставка на жизнено важни витамини и минерали. В интервалите между отделните апликации на ИПТ се дават медикаменти, които потискат туморната ангиогенеза (способността на тумора да си създава собствена кръвоснабдителна система), средства за подобряване функциите на черния дроб и стомашно-чревния тракт и стимулатори на имунната система [8].

След завършване на лечението с ИПТ на болния се изготвя индивидуална програма за поддържащо лечение, включващо диета, средства за детоксикация, препарати от групата на хранителните добавки и имуностимуланти.

За подсилване на ефекта от лечението на ИПТ се използват и редица други методи като: инфузионна терапия с високи дози витамин С (30,0 до 60,0 g) и други витамини и минерали, хипертермия, фитотерапия, кислородотерапия, имунотерапия, фотодинамична терапия, магнитотерапия, лазер терапия и др.

В подходящи случаи след постигане намаляване на туморния размер болните се насочват за оперативно лечение за отстраняване на остатъчния тумор [18].

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Harris RE, Beebe-Donk J et al. Aspirin, ibuprofen, and other non-steroidal anti-inflammatory drugs in cancer prevention: A critical review of non-selective COX-2 blockade (review). *Oncol Rep.* 2005 Apr;13 (4):559-83.
2. Heimburger DC, Alexander CB et al. Improvement in bronchial squamous metaplasia in smokers treated with folate and vitamin B12. Report of a preliminary randomized, double-blind intervention trial. *JAMA.* 1988 Mar 11;259 (10):1525-30.
3. Jemal A, Siegel R et al. Cancer statistics, 2006. *CA Cancer J Clin.* 2006 Mar;56 (2):106-30.
4. Kleinerman RA, Tarone RE et al. Hereditary retinoblastoma and risk of lung cancer. *J Natl Cancer Inst.* 2000 Dec 20;92 (24):2037-9.
5. Knekt P, Jarvinen R, et al. Role of various carotenoids in lung cancer prevention. *J Natl Cancer Inst.* 1999 Jan 20;91 (2):182-4.
6. Kolonel LN. Lung cancer: Another consequence of a high-fat diet? *J Natl Cancer Inst.* 1993 Dec 1;85 (23):1886-7.

7. Miller YE. Pathogenesis of lung cancer: 100 year report. *Am J Respir Cell Mol Biol.* 2005 Sep;33 (3):216-23
8. Minna JD. Nicotine exposure and bronchial epithelial cell nicotinic acetylcholine receptor expression in the pathogenesis of lung cancer. *J Clin Invest.* 2003 Jan;111 (1):31-3.
9. Nesbitt JC, Putnam JB Jr et al. Survival in early-stage non-small cell lung cancer. *Ann Thorac Surg.* 1995 Aug;60 (2):466-72.
10. Raez L, Samuels M et al. Combined modality therapy for limited-disease small cell lung cancer. *Curr Treat Options Oncol.* 2005 Jan;6 (1):69-74.
11. Rostad H, Naalsund A et al. Small cell lung cancer in Norway: Should more patients have been offered surgical therapy? *Eur J Cardiothorac Surg.* 2004 Oct;26 (4):782-6.
12. Rosti G, Bvilacqua G, Bidoli P, Portalone L, Santo A, Genestreti G. Small cell lung cancer. *Ann Oncol, England; Vol 17 Suppl 2, No (4/13/2006):* pp. ii5-ii10
13. Scagliotti GV, Novello S. Adjuvant therapy in completely resected non-small-cell lung cancer. *Curr Oncol Rep.* 2003 Jul;5 (4):318-25.
14. Silvano G. New radiation techniques for treatment of locally advanced non-small cell lung cancer (NSCLC). *Ann Oncol.* 2006 Mar;17 Suppl 2:ii34-ii35.
15. Toyooka S, Pass HI et al. Aberrant methylation and simian virus 40 tag sequences in malignant mesothelioma. *Cancer Res.* 2001 Aug 1;61 (15):5727-30.
16. Waddell TK, Shepherd FA. Should aggressive surgery ever be part of the management of small cell lung cancer? *Thorac Surg Clin.* 2004 May;14 (2):271-81.
17. Winton T, Livingston R et al. Vinorelbine plus cisplatin vs. observation in resected non-small-cell lung cancer. *N Engl J Med.* 2005 Jun 23;352 (25):2589-97.
18. World Cancer Report 2014. World Health Organization. 2014. pp. Chapter 5.3. ISBN 92-832-0429-8.
19. Bond-Smith, G; Banga, N; Hammond, TM; Imber, CJ (May 16, 2012). "Pancreatic adenocarcinoma". *BMJ (Clinical research ed.)*. 344: e2476. doi:10.1136/bmj.e2476. PMID 22592847.
20. World Cancer Report 2014. World Health Organization. 2014. pp. 473–474. ISBN 92-832-0429-8.
21. Percentage values are from United States statistics 2004. Subtype specific incidences are taken from Table 6 (invasive) and Table 3 (in situ) from Eheman CR, Shaw KM, Ryerson AB.
22. Медицински център „Интегративна медицина“: <http://www.integrated.org>.
23. Поведение при белодробен карцином. Клинично ръководство. Варна, 2010: <http://www.more-conference.com/media/pdf/BelodrobenKarcinomRukovodstvo2010.pdf>.
24. Поведение при белодробен карцином. Клинично ръководство, основано на доказателства. Варна, 2013: [http://sbaloncology.bg/assets/files/Biblioteka/lung\\_cancer\\_v2\\_2013\\_small-kam%20kniga%202010.pdf](http://sbaloncology.bg/assets/files/Biblioteka/lung_cancer_v2_2013_small-kam%20kniga%202010.pdf)



**Списание за наука**

**„Ново знание“**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Академично издателство „Талант“*

*Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив*

**New Knowledge**

**Journal of Science**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Academic Publishing House „Talent“*

*University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

## **ATTITUDE OF PATIENTS TO RISK OF LUNG CANCER**

**Tanyo Stefanov**

*University of agribusiness and rural development, Plovdiv, Bulgaria  
Multiprofile hospital for active treatment “Burgasmed”, Burgas, Bulgaria*

**Abstract:** The article presents a study of patients' attitudes toward lung cancer risk. Most or almost half of the respondents believe that only some of them are aware of the risk factors in question. About one-third of the participants in our study stated that they were completely unfamiliar, and only  $20.24 \pm 0.18\%$  of all respondents were confident in their knowledge of the risk factors we examined.

**Keywords:** attitude, risk, patients.

## **ОТНОШЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИТЕ КЪМ РИСКА ОТ РАК НА БЕЛИЯ ДРОБ**

**Таньо Стефанов**

*Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив  
МБАЛ „Бургасмед“ – гр. Бургас*

**Резюме:** Статията представя проучване на отношението на пациентите към риска от рак на белия дроб. Най-голямата част или почти половината анкетираните са на мнение, че са запознати само отчасти с въпросните рискови фактори. Около една трета от участниците в нашето проучване са декларирали, че са напълно незапознати, а само  $20,24 \pm 0,18\%$  от всички анкетираните са уверени в запознатостта си с по отношение на изследваните от нас рискови фактори.

**Ключови думи:** отношение, риск, пациенти.

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

Основна цел на проведеното проучване е да се анализира отношението на българските пациенти към риска от рак на белия дроб.

Във връзка с така поставената цел са формулирани следните задачи:

1. Да се оцени нивото на здравна култура на пациентите по отношение на риска от карцинома на белия дроб.
2. Да се изследва отношението на пациентите към профилактиката на онкологичните заболявания.
3. Да се анализират факторите, оказващи влияние върху запознатостта на българските пациенти с възможностите за заболяване от карцином на белия дроб.

## **МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ**

По своя характер нашето научно наблюдение е гнездово и обхваща 828 пациенти във възрастта между 18 и 78 години в градовете София, Пловдив, Бургас, Варна и Стара Загора.

За технически единици избрахме: МИ на МВР – София, УМБАЛ Пловдив - гр. Пловдив, ОДОЗ - гр. Пловдив, МБАЛ Бургасмед - гр. Бургас, УМБАЛ в гр. Стара Загора и ДКЦ 3 в гр. Варна поради големия относителен дял на изследвания контингент в съответните медицински практики.

Органи на наблюдението са: лекари и медицински сестри, предварително запознати с целите и задачите на изследването и обучени да попълнят правилно анкетните карти.

Логическа единица: всеки пациент на възраст от 18 до 78 години без оглед на състоянието и диагнозата му, посетил съответните здравни заведения в периода на изследването, продължил двадесет и четири месеца /06.2016-06.2018 г./, участващ доброволно в проучването.

На базата на предварително изготвена от нас скала, включваща рисковите фактори, разделяме всички наши пациенти в три групи, както следва:

- високорискови,
- умеренорискови,
- нискорискови.

Разделянето на пациентите в три групи на високорискови, умеренорискови и нискорискови се извърши на базата на собствено разработена методика, включваща показатели, базирани на най-честите рискови фактори, както следва: активно тютюнопушене, пасивно тютюнопушене, професионални вредности, радиация, затлъстяване, наследствена обремененост, консумация на алкохол, тежки белодробни инфекции, намалена физическа активност, естрогензаместителна терапия и често дишане на изгорели дизелови газове. Действието на всеки от тези рискови фактори бе оценявано по разработена от нас точкова система, с предлагани от нас т.нар. рискови точки. След сумирането на точките и според общия им брой всеки пациент попада в едната от трите предварително определени групи т.е. високо-, ниско- или умеренорискови.

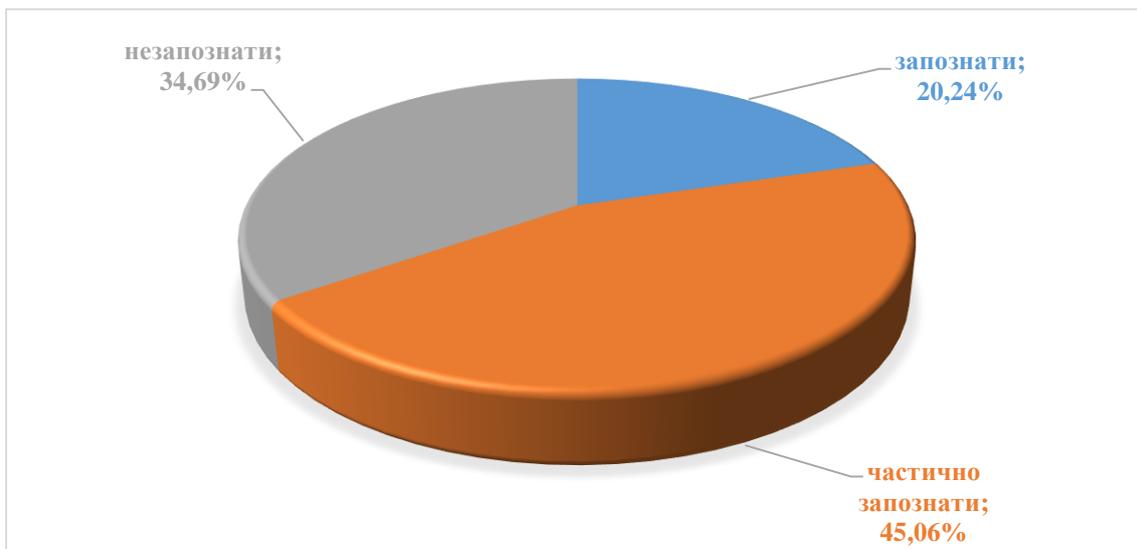
В първия етап на проучването направихме извадка от 20 пациенти, на чиято база е определен точният брой на пациентите, необходим за провеждането му. Във втория етап бяха анкетирани още 828 пациенти. От общия брой на пациентите отпаднаха 18 поради неправилно попълнени анкетни карти.

Анамнестичното проучване се проведе със социологична методика. Интервюто ангажира пряко и непосредствено анкетираните и анкетиращите за по-пълното

разясняване на въпросите на анкетиранияте и води до по-голяма точност при анализирането на получените резултати.

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Първият въпрос, който зададохме на пациентите, проучвайки отношението им към риска от карцинома на белия дроб бе 'Познавате ли рисковите фактори за рака на белия дроб?'. Най-голямата част, или почти половината анкетиранияте (45,06±0,12%), са на мнение, че са запознати само отчасти с въпросните рискови фактори (фиг. 1). Около една трета от участниците в нашето проучване (34,69±1,1%) са декларирали, че са напълно незапознати, а само 20,24±0,18% от всички анкетирани са уверени в запознатостта си по отношение на изследваните от нас рискови фактори.

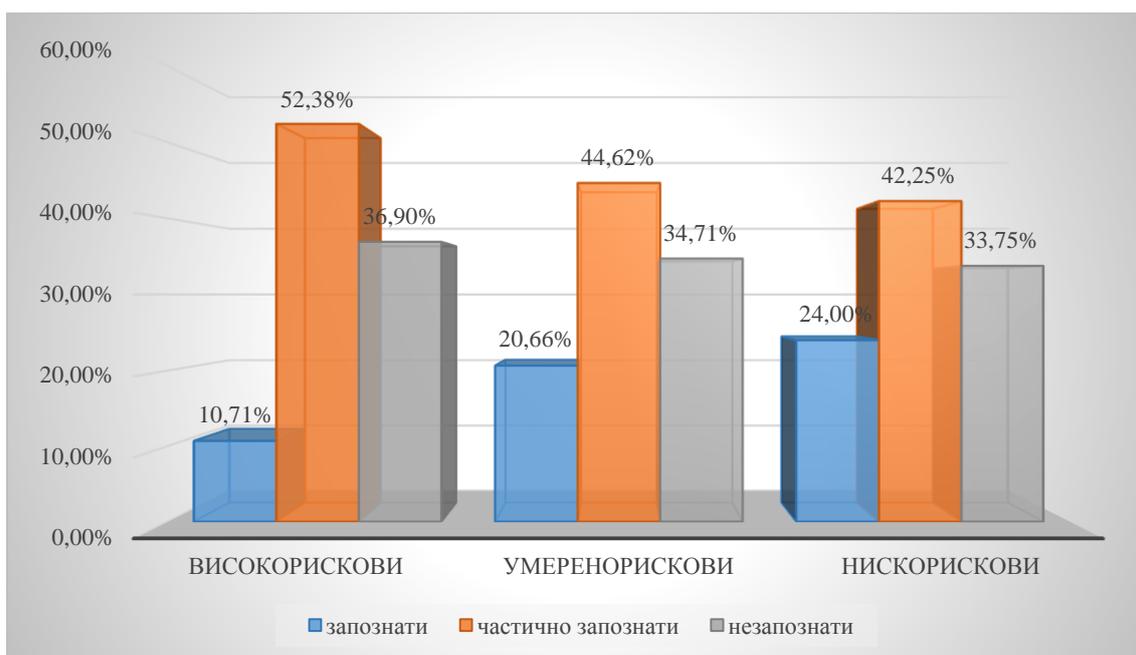


Фиг. 1. Запознатост на анкетиранияте с рисковите фактори за рака на белия дроб

За целите на нашето проучване направихме и вътрегрупово разпределение на трите основни групи (ниско, умерено и високорискови) в зависимост от познанията им относно рисковите фактори по отношение на карцинома на белия дроб, което може да бъде видяно на фиг. 2 и таблица 1.

Решихме да проучим кои са факторите, оказващи най-голямо влияние върху запознатостта на пациентите по настоящия въпрос. Оказа се, че образованието и възрастта на анкетиранияте оказват най-голямо влияние върху познанията им.

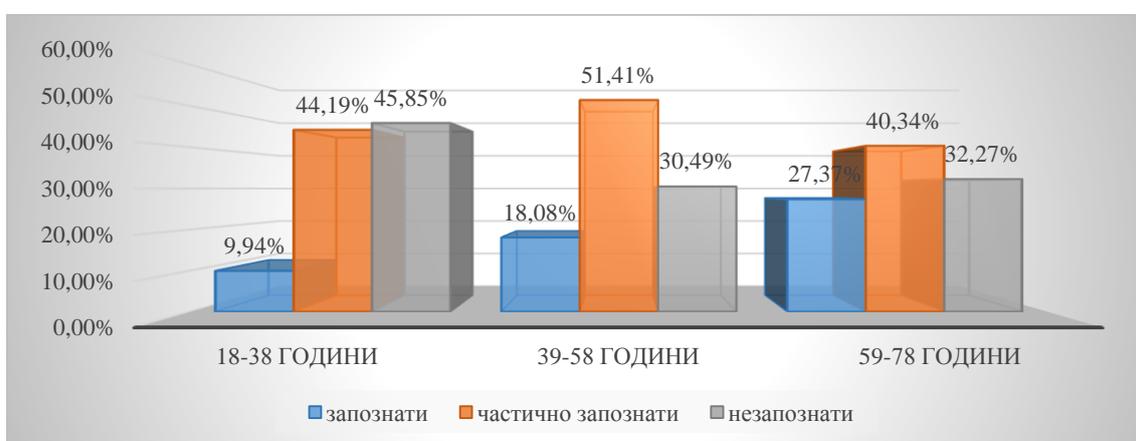
При анкетиранияте под тридесет и осемгодишна възраст са сравнително малко пациентите, заявяващи, че познават добре рисковете от развитие на карцином на белия дроб. 45,85±1,8% от всички анкетирани в тази възрастова група са споделили, че не познават тези рискове. С увеличаване на възрастта, във възрастовата група между 39 и 58 години, се повишава и делът на пациентите, заявили добри познания по отношение на въпросните рискови фактори. Този дял става най-висок при анкетиранияте над петдесет и осемгодишна възраст (фиг. 3 и таблица 2). Изчисленият  $\lambda$  на Комогоров Смирнов потвърждава алтернативната хипотеза  $P < 0.001$  ( $\lambda = 6.04$ ).



**Фиг. 2.** Разпределение на участниците в трите групи на проучването според запознатостта им с рисковите фактори по отношение на карцинома на белия дроб

**Таблица 1.** Разпределение на участниците в трите групи на проучването според запознатостта им с рисковите фактори по отношение на карцинома на белия дроб

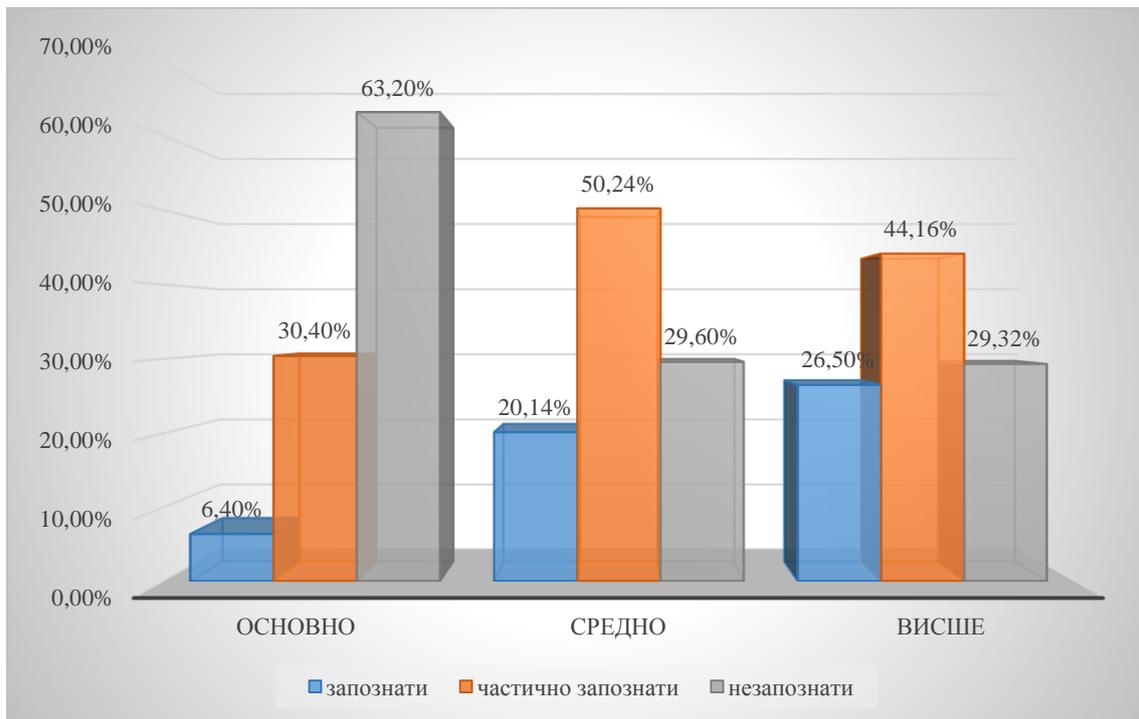
	високорисковни	умеренорисковни	нискорисковни	общо пациенти
<b>запознати</b>	10,71% 18	20,66% 50	24,00% 96	20,24% 164
<b>частично запознати</b>	52,38% 88	44,62% 108	42,25% 169	45,06% 365
<b>незапознати</b>	36,90% 62	34,71% 84	33,75% 135	34,69% 281
<b>общо</b>	100,00% 168	100,00% 242	100,00% 400	100,00% 810



**Фиг. 3.** Влияние на възрастта върху запознатостта на пациентите относно рисковете от развитие на карцином на белия дроб

**Таблица 2.** Влияние на възрастта върху запознатостта на пациентите относно рисковете от развитие на карцином на белия дроб

	<b>18-38 години</b>	<b>39-58 години</b>	<b>59-78 години</b>	<b>общо пациенти</b>
<b>запознати</b>	9,94% 18	18,08% 51	27,37% 95	20,24% 164
<b>частично запознати</b>	44,19% 80	51,41% 145	40,34% 140	45,06% 365
<b>незапознати</b>	45,85% 83	30,49% 86	32,27% 112	34,69% 281
<b>общо</b>	22,34±0,12% 181	34,81±0,18% 282	42,83±0,19% 347	100,00% 810



**Фиг. 4.** Влияние на образованието върху запознатостта на пациентите относно рисковете от развитие на карцином на белия дроб

**Таблица 3.** Влияние на образованието върху запознатостта на пациентите относно рисковете от развитие на карцином на белия дроб

	<b>основно</b>	<b>средно</b>	<b>висше</b>	<b>общо пациенти</b>
<b>запознати</b>	6,4% 8	20,14% 81	26,50% 75	20,24% 164
<b>частично запознати</b>	30,4% 38	50,24% 202	44,16% 125	45,06% 365
<b>незапознати</b>	63,2% 79	29,60% 119	29,32% 83	34,69% 281
<b>общо</b>	15,43% (125)	49,62% (402)	34,93% (283)	100,00% 810

Повишаването на образоваността на анкетираните също е фактор, който оказва влияние върху познанията им относно рисковите фактори за карцинома на белия дроб (фиг. 4 и таблица 3). Най-много пациенти, познаващи тези рискове се срещат в групата на висшистите, а най-малко - при пациентите с основно образование.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Около една трета от участниците в нашето проучване ( $34,69 \pm 1,1\%$ ) са декларирали, че са напълно незапознати, а само  $20,24 \pm 0,18\%$  от всички анкетирани са уверени в запознатостта си по отношение на изследваните от нас рискови фактори. Показа се, че образованието и възрастта на анкетираните оказват най-голямо влияние върху познанията им.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Clegg A, Scott DA, Hewitson P, Sidhu M, Waugh N (January 2002). Clinical and cost effectiveness of paclitaxel, docetaxel, gemcitabine, and vinorelbine in non-small cell lung cancer: a systematic review. *Thorax*. BMJ Publishing Group. 57 (1): 20–8. doi:10.1136/thorax.57.1.20. PMC 1746188. PMID 11809985.
2. Fuld AD, Dragnev KH, Rigas JR (June 2010). Pemetrexed in advanced non-small-cell lung cancer. *Expert Opin Pharmacother*. 11 (8): 1387–402. doi:10.1517/14656566.2010.482560. PMID 20446853.
3. Santos FN, de Castria TB, Cruz MR, Riera R (October 2015). Chemotherapy for advanced non-small cell lung cancer in the elderly population. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* (10): CD010463. doi:10.1002/14651858.CD010463.pub2. PMID 26482542.
4. Carbone DP, Felip E (September 2011). Adjuvant therapy in non-small cell lung cancer: future treatment prospects and paradigms. *Clinical Lung Cancer*. 12 (5): 261–71. doi:10.1016/j.clcc.2011.06.002. PMID 21831720.
5. Le Chevalier T (October 2010). Adjuvant chemotherapy for resectable non-small-cell lung cancer: where is it going?. *Annals of Oncology*. 21 Suppl 7 (Suppl. 7): vii196–8. doi:10.1093/annonc/mdq376. PMID 20943614.
6. Burdett S, Pignon JP, Tierney J, Tribodet H, Stewart L, Le Pechoux C, et al. (March 2015). Adjuvant chemotherapy for resected early-stage non-small cell lung cancer. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* (3): CD011430. doi:10.1002/14651858.CD011430. PMID 25730344.
7. He J, Shen J, Yang C, Jiang L, Liang W, Shi X, Xu X, He J (June 2015). "Adjuvant Chemotherapy for the Completely Resected Stage IB Nonsmall Cell Lung Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicine*. 94 (22): e903. doi:10.1097/MD.0000000000000903. PMC 4616365. PMID 26039122.
8. Preoperative chemotherapy for non-small-cell lung cancer: a systematic review and meta-analysis of individual participant data. *Lancet*. 383 (9928): 1561–71. May 2014. doi:10.1016/S0140-6736(13)62159-5. PMC 4022989. PMID 24576776.
9. Burdett SS, Stewart LA, Rydzewska L (July 2007). Chemotherapy and surgery versus surgery alone in non-small cell lung cancer. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* (3): CD006157. doi:10.1002/14651858.CD006157.pub2. PMID 17636828.
10. Noonan, KL; Ho, C; Laskin, J (November 2015). The influence of the evolution of first-line chemotherapy on steadily improving survival in advanced non-small-cell lung cancer clinical trials. *Journal of Thoracic Oncology*. 10 (11): 1523–1531. doi:10.1097/JTO.0000000000000667. PMID 26536194.

11. Sörenson S, Glimelius B, Nygren P (2001). A systematic overview of chemotherapy effects in non-small cell lung cancer. *Acta Oncologica*. 40 (2–3): 327–39. doi:10.1080/02841860151116402. PMID 11441939.
12. Clegg A, Scott DA, Sidhu M, Hewitson P, Waugh N (2001). A rapid and systematic review of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of paclitaxel, docetaxel, gemcitabine and vinorelbine in non-small-cell lung cancer. *Health Technology Assessment*. 5 (32): 1–195. PMID 12065068. Archived from the original on 30 August 2017.
13. Non-Small Cell Lung Cancer Collaborative, Group (12 May 2010). Chemotherapy and supportive care versus supportive care alone for advanced non-small cell lung cancer. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* (5): CD007309. doi:10.1002/14651858.CD007309.pub2. PMID 20464750.
14. D'Antonio C, Passaro A, Gori B, Del Signore E, Migliorino MR, Ricciardi S, Fulvi A, de Marinis F (May 2014). Bone and brain metastasis in lung cancer: recent advances in therapeutic strategies. *Therapeutic Advances in Medical Oncology*. 6 (3): 101–14. doi:10.1177/1758834014521110. PMC 3987652. PMID 24790650.
15. Lazarus DR, Eapen GA (2014). Chapter 16: Bronchoscopic interventions for lung cancer. In Roth JA, Hong WK, Komaki RU. *Lung Cancer* (4th ed.). Wiley-Blackwell. ISBN 978-1-118-46874-6.



**Списание за наука**

**„Ново знание“**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Академично издателство „Талант“*

*Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив*

**New Knowledge**

**Journal of Science**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Academic Publishing House „Talent“*

*University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

## **KNOWLEDGE OF BULGARIAN PATIENTS WITH REGARD TO THE OPTIMAL FREQUENCY OF PREVENTIVE LUNG SURVEYS**

**Tanyo Stefanov**

*University of agribusiness and rural development, Plovdiv, Bulgaria  
Multiprofile hospital for active treatment “Burgasmed”, Burgas, Bulgaria*

**Abstract:** The main purpose of our study was to investigate the knowledge of Bulgarian patients on the question 'Do you know how often do you think a lung prophylactic examination should be done?'. Our goal was to understand to what extent the respondents were really familiar with the modern requirements and standards for good pulmonary prophylaxis and to what extent the actual behavior of patients matches their knowledge. We found that the majority of the respondents were not aware of what the frequency of prophylactic lung examinations should be ( $84.44 \pm 0.23\%$ ).

**Keywords:** purpose, study, knowledge, lung, carcinoma.

# ПОЗНАНИЯ НА БЪЛГАРСКИТЕ ПАЦИЕНТИ ОТНОСНО ОПТИМАЛНАТА ЧЕСТОТА НА ПРОФИЛАКТИЧНИТЕ ПРЕГЛЕДИ НА БЕЛИЯ ДРОБ

**Таньо Стефанов**

*Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив  
МБАЛ „Бургасмед“ – гр. Бургас*

**Резюме:** Основната цел на нашето изследване бе да проучим познанията на българските пациенти по въпроса ‘Знаете ли колко често според Вас трябва да се прави профилактичен преглед на белия дроб?’. Целта ни бе да разберем до каква степен реално са запознати анкетираният със съвременните изисквания и норми за добра белодробна профилактика и до каква степен реалното поведение на пациентите съвпада с познанията им. Установихме, че по-голяма част от анкетираният не са запознати каква би трябвало да бъде честотата на профилактичните прегледи на белия дроб ( $84,44 \pm 0,23\%$ ).

**Ключови думи:** цел, проучване, познания, бял дроб, карцином.

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

**Цел:** Да се проучат познанията на пациентите относно нормалната честота на профилактичните прегледи на белия дроб.

### **Задачи:**

1. Да се оцени нивото на здравна култура на пациентите по отношение на скрининга на карцинома на белия дроб.
2. Да се изследва отношението на пациентите към профилактиката на белия дроб.
3. Да се анализират факторите, оказващи влияние върху познанията на пациентите по проблема.

## **МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ**

По своя характер нашето научно наблюдение е гнездово и изчерпателно - обхваща 828 пациенти във възрастта между 18 и 78 години в градовете София, Пловдив, Бургас, Варна и Стара Загора. По същество то е ретроспективно (анкетно).

Оформихме целесъобразно и преднамерено следния дизайн на проучването:

На базата на предварително изготвена от нас скала, включваща рисковите фактори разделяме всички наши пациенти в три групи, както следва:

- високорискови,
- умеренорискови,
- нискорискови.

Разделянето на пациентите в три групи на високорискови, умеренорискови и нискорискови се извърши на базата на собствено разработена методика, включваща показатели, базирани на най-честите рискови фактори, както следва: активно тютюнопушене, пасивно тютюнопушене, професионални вредности, радиация, затлъстяване, наследствена обремененост, консумация на алкохол, тежки белодробни инфекции, намалена физическа активност, естрогензаместителна терапия и често дишане на изгорели дизелови газове. Действието на всеки от тези рискови фактори бе оценявано по разработена от нас точкова система, с предлагани от нас т.нар. рискови точки. След сумирането на точките и според общия им брой всеки пациент попада в едната от трите предварително определени групи, т.е. високо-, ниско- или умеренорискови.

За технически единици избрахме: МИ на МВР – София, УМБАЛ Пловдив - гр. Пловдив, ОДОЗ - гр. Пловдив, МБАЛ Бургасмед - гр. Бургас, УМБАЛ в гр. Стара Загора и ДКЦ 3 в гр. Варна поради големия относителен дял на изследвания контингент в съответните медицински практики.

Органи на наблюдението са: лекари и медицински сестри, предварително запознати с целите и задачите на изследването и обучени да попълнят правилно анкетните карти.

Логическа единица: всеки пациент на възраст от 18 до 78 години без оглед на състоянието и диагнозата му, посетил съответните здравни заведения в периода на изследването, продължил двадесет и четири месеца /06.2016-06.2018 г./, участващ доброволно в проучването.

В първия етап на проучването направихме извадка от 20 пациенти, на чиято база е определен точният брой на пациентите, необходим за провеждането му. Във втория етап бяха анкетирани още 828 пациенти. От общия брой на пациентите отпаднаха 18 поради неправилно попълнени анкетни карти.

Анамнестичното проучване се проведе със социологична методика. Интервюто ангажира пряко и непосредствено анкетираните и анкетиращите за по-пълното разясняване на въпросите на анкетираните и води до по-голяма точност при анализирането на получените резултати.

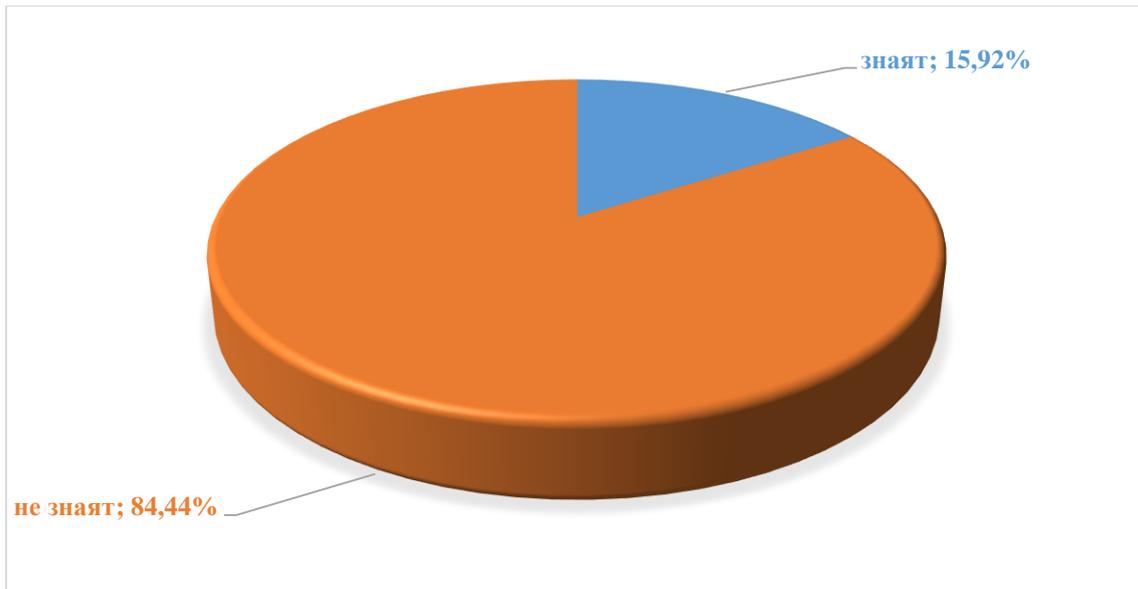
## **РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ**

Основната цел на нашето изследване бе да проучим познанията на българските пациенти по въпроса ‘Знаете ли колко често според Вас трябва да се прави профилактичен преглед на белия дроб?’. Целта ни бе да разберем до каква степен реално са запознати анкетираните със съвременните изисквания и норми за добра белодробна профилалтика и до каква степен реалното поведение на пациентите съвпада с познанията им.

Установихме, че по-голяма част от анкетираните не са запознати каква би трябвало да бъде честотата на профилактичните прегледи на белия дроб ( $84,44 \pm 0,23\%$ ) (фиг. 1).

За целите на нашето проучване направихме и вътрегрупово разпределение на трите основни групи (ниско, умерено и високорискови) в зависимост от познанията им относно препоръчителната честота на профилактичните прегледи на белия дроб, което може да бъде видяно на фиг. 2 и таблица 1.

Във високорисковата група на въпроса ‘Знаете ли колко често според Вас трябва да се прави профилактичен преглед на белия дроб?’ броят на незапознатите ( $90,47\% \pm 0,14\%$ ) е най-висок в сравнение с останалите две групи. При останалите две групи същият негативен показател спада, но все още остава с незадоволително високи стойности.



**Фиг. 1.** Разпределение на анкетираните според отговорите им по въпроса ‘Знаете ли колко често според Вас трябва да се прави профилактичен преглед на белия дроб?’



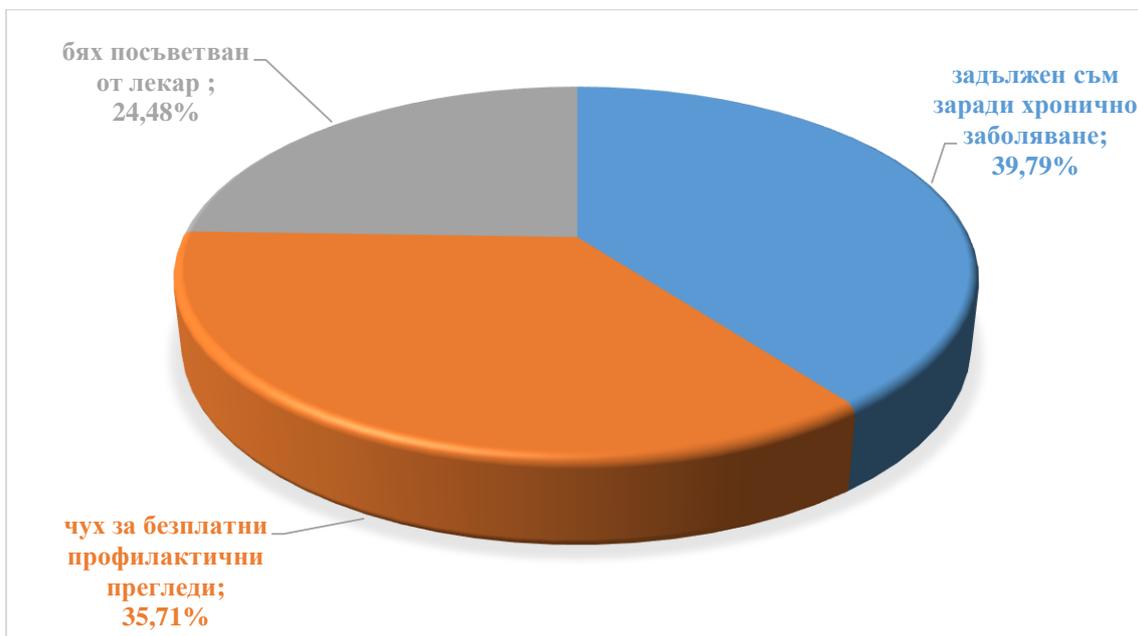
**Фиг. 2.** Разпределение на участниците в трите групи на анкетираните според отговорите им по въпроса ‘Знаете ли колко често според Вас трябва да се прави профилактичен преглед на белия дроб?’.

**Таблица 1.** Разпределение на участниците в трите групи на анкетираните според отговорите им по въпроса ‘Знаете ли колко често според Вас трябва да се прави профилактичен преглед на белия дроб?’

	високорискови	умеренорискови	нискорискови	общо пациенти
<b>знаят</b>	9,52% 16	14,87% 36	19,25% 77	15,92% (129)
<b>не знаят</b>	90,47% 152	85,12% 206	80,75% 323	84,44% (681)
<b>общо</b>	100,00% 168	100,00% 242	100,00% 400	100,00% 810

Решихме да проучим и кои са най-честите причини, които карат анкетираните от нас пациенти да ходят на профилактични прегледи на белия дроб. Намираме за изключително тревожен факта, че цели  $87,90\% \pm 0,12\%$  от всички пациенти, попаднали в нашето изследване, изобщо не са ходили на профилактичен преглед на белия дроб през последните години. Тези резултати са изключително притеснителни, но не ни изненадват на фона на отговорите на пациентите по предходните въпроси от нашето проучване.

От пациентите, които са провеждали профилактични прегледи, най-голяма част правят това поради диспансеризация заради налично вече хронично заболяване на белия дроб -  $39,79\%$  ( $4,81\%$  от всички анкетирани). Втората по честота причина, караща пациентите да ходят на профилактични прегледи на белия дроб са кампаниите за безплатни профилактични прегледи  $35,71\%$  ( $4,32\%$  от всички анкетирани). Считаме, че кампаниите за безплатни профилактични прегледи са особено ценен елемент от всяка една система за профилактика, но не би трябвало да бъдат водеща причина за извършване на профилактичен преглед, т.е. не можем и не трябва да си позволяваме профилактиката у нас да има кампаниен характер. При тези две групи причини, обхващащи голяма част от всички пациенти от нашето проучване, трудно можем да говорим за активна профилактика и превантивно поведение. Едва  $24,48 \pm 0,19\%$  ( $4,81\%$  от всички анкетирани) от участниците в нашето проучване споделят, че водещата причина, поради която най-често посещават профилактични прегледи на белия дроб, е поради лекарски съвет и разясняване на предимствата и ползите от профилактиката ( $P < 0.001$ ). Данните от настоящия въпрос са отразени на фиг. 3. При направеното вътрегрупово разпределение на отговорите в трите основни групи (ниско, умерено и високорискови) установихме следните закономерности, които могат да бъде видяни на фиг. 4 и таблица 2.



**Фиг. 3.** Разпределение на анкетираните според най-честите причини, поради които са ходили на профилактичен преглед на белия дроб

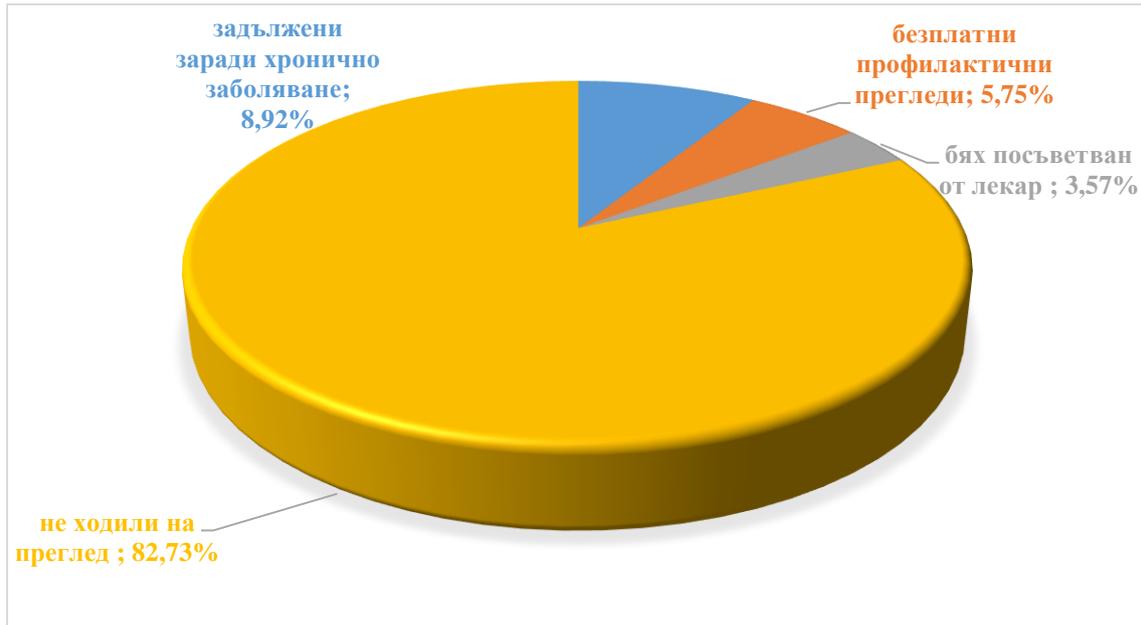


**Фиг. 4.** Вътрегрупово разпределение на участниците в трите групи на проучването според най-честите причини, поради които са ходили на профилактичен преглед на белия дроб

**Таблица 2.** Вътрегрупово разпределение на участниците в трите групи на проучването според най-честите причини, поради които са ходили на профилактичен преглед на белия дроб

	високорискови	умеренорискови	нискорискови	общо пациенти
задължени поради хронично заболяване	8,92% 15	4,13% 10	3,50% 14	4,81% 39
кампания за безплатни прегледи	5,75% 8	4,13% 10	4,25% 17	4,32% 35
посъветвани от лекар	3,57% 6	3,30% 8	2,50% 10	2,96% 24
неходили на преглед	82,73% 139	88,42% 214	89,75% 359	87,90% 712
общо	100,00% 168	100,00% 242	100,00% 400	100,00% 810

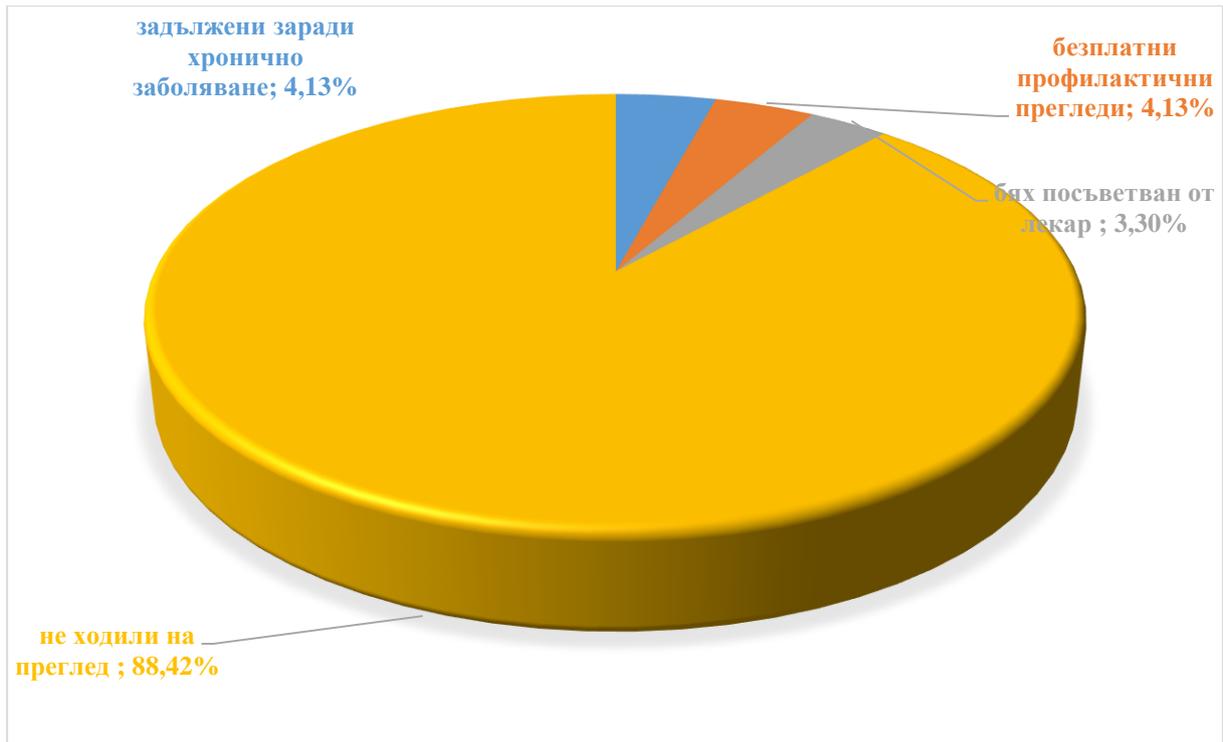
Във високорисковата група на въпроса ‘Какви са причините за проведените от Вас профилактични прегледи на белия дроб през последните пет години?’ е най-голям броят на задължените заради хронично заболяване (8,92±0,14%). За съжаление броят на високорисковите пациенти, които са били посъветвани от лекар специалист да си направят профилактичен преглед на белия дроб, никак не е висок. Това от една страна говори за недобра (а в много случаи и напълно липсваща) система на профилактиката и превенцията у нас. Първо, никой досега не се е опитал да систематизира пациентите в зависимост от техния риск, следователно и никой не е полагал специални и целенасочени усилия да повиши нивото на здравна култура на тези пациенти по отношение на начините и средствата за понижаване на риска от карцином на белия дроб (в т.ч. и съвет да се посещават редовно профилактични прегледи).



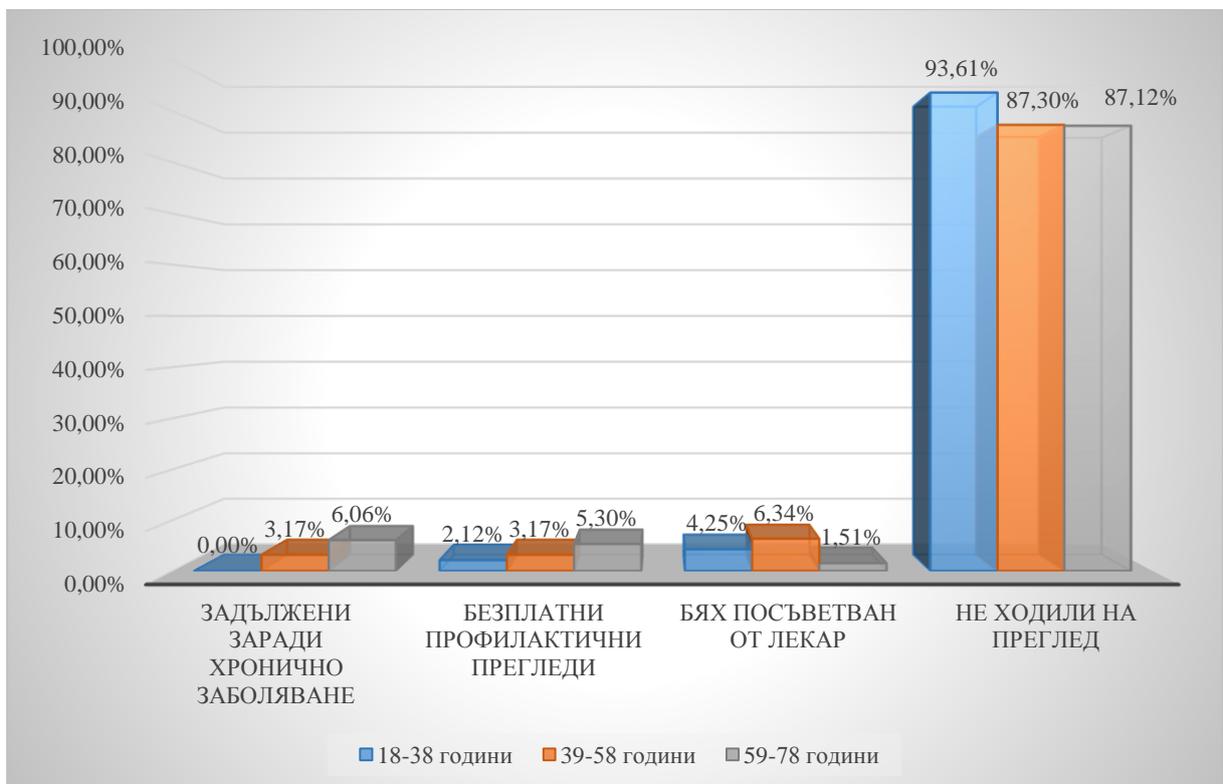
**Фиг. 5.** Разпределение на анкетираните от високорисковата група според най-честите причини, поради които са ходили на профилактичен преглед на белия дроб

Проследявайки причините за проведените от профилактични прегледи на белия дроб през последните пет години в групата на умеренорисковите пациенти установихме отново най-висок дял на неходилите на преглед ( $88,42\% \pm 1,18\%$ ). От пациентите, които са ходили на преглед, в тази група най-голяма част изтъкват като причина ‘задължени поради хронично заболяване’ и ‘кампания за безплатни прегледи’, като в двете подгрупи попадат еднакъв брой пациенти (4,13%). За съжаление делът пациентите от умеренорисковата група, които са ходили на преглед по съвет на медицински специалист, никак не достъгчен (3,30%). За пореден път в нашето проучване достигаме до резултат, говорещ за изключително незадоволителните нива на промоцията на здравето в България. Една от най-важните области в превантивната медицина у нас е пренебрегната и загърбена след ‘далеч по важни’ според здравните политики дейности, като финансиране и събираемост на здравноосигурителни вноски.

Установихме влияние на възрастта върху поведението на анкетираните пациенти от умеренорисковата група. С повишаване на същата при пациентите от тази група се повишава и относителната честота на тези, които посещават профилактични прегледи поради диспансеризация. При анкетираните на възраст до тридесет и осем години процентът на пациентите, които са ходили на профилактичен преглед поради диспансеризация, е 0,00%. При пациентите във възрастовата група 39-58 години същият процент се увеличава на  $3,17\% \pm 0,32\%$ . В същата възрастова група се увеличава и процентът на пациентите, които са били посъветвани от лекар да провеждат профилактични прегледи. Относителният дял на пациентите, ходили на профилактичен преглед поради диспансеризация, е най-висок в групата на анкетираните на възраст между 59 и 78 години ( $6,06\% \pm 1,18\%$ )  $P < 0.001$  ( $u=5,12$ ) (фиг. 7 и таблица 3).



**Фиг. 6.** Разпределение на анкетиранияте от умеренорисковата група според най-честите причини, поради които са ходили на профилактичен преглед на белия дроб

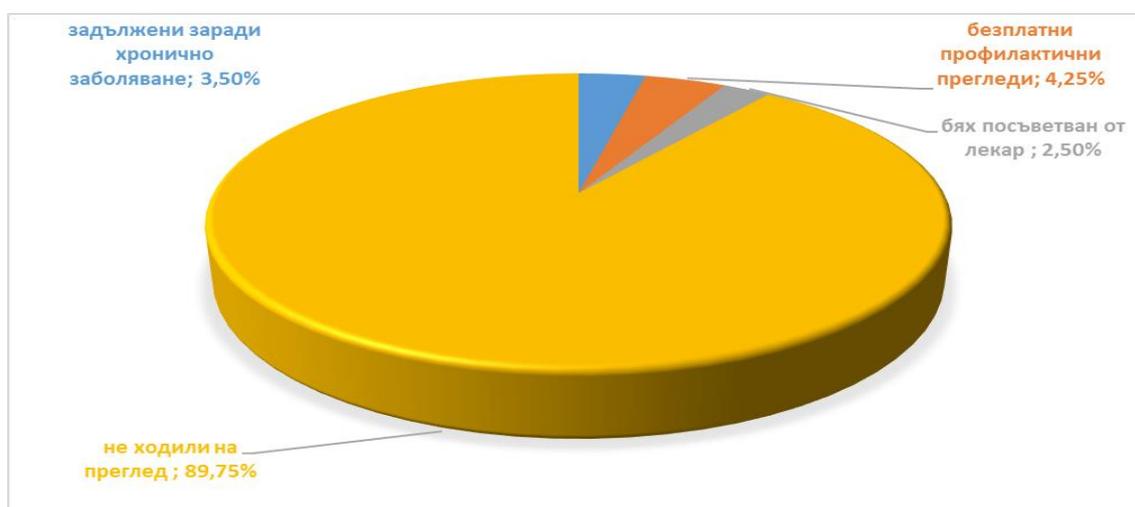


**Фиг. 7.** Влияние на възрастта върху поведението на анкетиранияте пациенти от умеренорисковата група

**Таблица 3.** Влияние на възрастта върху поведението на анкетираните пациенти от умеренорисковата група

	18-38 години	39-58 години	59-78 години	общо пациенти
задължени поради хронично заболяване	0,00% -	3,17% 2	6,06% 8	4,13% 10
кампания за безплатни прегледи	2,12% 1	3,17% 2	5,30% 7	4,13% 10
посъветвани от лекар	4,25% 2	6,34% 4	1,51% 2	3,30% 8
не ходили на преглед	93,61% 44	87,30% 55	87,12% 115	88,42% 214
общо	19,42% 47	26,03% 63	54,54% 132	100,00% 242

Проследявайки нивата на изследвания показател в групата на нискорисковите пациенти отново открихме най-висок дял на анкетираните, които не са ходили на преглед през последните пет години ( $89,75\% \pm 1,16\%$ ). Относително малък е дялът ( $2,50\% \pm 0,12\%$ ) на пациентите, които са били убедени от лекар във важността на профилактичните прегледи (фиг. 8). Най-голяма част от провеждащите профилактични прегледи на белия дроб при нискорисковите пациенти ( $4,25\%$ ) са правили това вследствие на кампания за безплатни прегледи.

**Фиг. 8.** Разпределение на анкетираните от умеренорисковата група според най-честите причини, поради които са ходили на профилактичен преглед на белия дроб

### ИЗВОДИ

1. По-голяма част от анкетираните не са запознати каква би трябвало да бъде честотата на профилактичните прегледи на белия дроб.

2. От пациентите, които са провеждали профилактични прегледи на белия дроб, най-голяма част правят това поради диспансеризация заради налично вече хронично заболяване.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Alam N, Flores RM (July–September 2007). Video-assisted thoracic surgery (VATS) lobectomy: the evidence base. *Jsls*. 11 (3): 368–74. PMC 3015831. PMID 17931521.
2. Rueth NM, Andrade RS (June 2010). Is VATS lobectomy better: perioperatively, biologically and oncologically?. *The Annals of Thoracic Surgery*. 89 (6): S2107–11. doi:10.1016/j.athoracsur.2010.03.020. PMID 20493991.
3. Simon GR, Turrisi A (September 2007). Management of small cell lung cancer: ACCP evidence-based clinical practice guidelines (2nd edition). *Chest*. 132 (3 Suppl): 324S–339S. doi:10.1378/chest.07-1385. PMID 17873178.
4. Goldstein SD, Yang SC (October 2011). Role of surgery in small cell lung cancer. *Surgical Oncology Clinics of North America*. 20 (4): 769–77. doi:10.1016/j.soc.2011.08.001. PMID 21986271.
5. Arriagada R, Goldstraw P, Le Chevalier T (2002). *Oxford Textbook of Oncology* (2nd ed.). Oxford University Press. p. 2094. ISBN 0-19-262926-3.
6. Hatton MQ, Martin JE (June 2010). Continuous hyperfractionated accelerated radiotherapy (CHART) and non-conventionally fractionated radiotherapy in the treatment of non-small cell lung cancer: a review and consideration of future directions. *Clinical Oncology*. 22 (5): 356–64. doi:10.1016/j.clon.2010.03.010. PMID 20399629.
7. Rydzewska, Larysa, ed. (April 2005). Postoperative radiotherapy for non-small cell lung cancer. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* (2): CD002142. doi:10.1002/14651858.CD002142.pub2. PMID 15846628.
8. Le Péchoux C (2011). Role of postoperative radiotherapy in resected non-small cell lung cancer: a reassessment based on new data. *The Oncologist*. 16 (5): 672–81. doi:10.1634/theoncologist.2010-0150. PMC 3228187. PMID 21378080.
9. Ikushima H (February 2010). Radiation therapy: state of the art and the future. *Journal of Medical Investigation*. 57 (1–2): 1–11. doi:10.2152/jmi.57.1. PMID 20299738.
10. Reveiz L, Rueda JR, Cardona AF (December 2012). Palliative endobronchial brachytherapy for non-small cell lung cancer. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 12: CD004284. doi:10.1002/14651858.CD004284.pub3. PMID 23235606.



**Списание за наука**

**„Ново знание“**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Академично издателство „Талант“*

*Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив*

**New Knowledge**

**Journal of Science**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Academic Publishing House „Talent“*

*University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

## **INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF LOWER PHYSICAL ACTIVITY AND THE EXTRAORDINARY USE OF ALCOHOL AMONG BULGARIAN PATIENTS AS RISK FACTORS FOR DEVELOPMENT OF LUNG CARCINOMA**

**Tanyo Stefanov**

*University of agribusiness and rural development, Plovdiv, Bulgaria  
Multiprofile hospital for active treatment “Burgasmed”, Burgas, Bulgaria*

**Abstract:** Examining the frequency of reduced physical activity, we found that it was extremely common (63.20%) among the participants in our study. 22.46% of the respondents stated that they have moderate physical activity, and only 14.32% have the optimal physical activity for a number of diseases according to most authors. Analyzing the use of alcohol among the participants in our study, we found that as many as 39.38% of them showed an excessive use.

**Keywords:** decreased physical activity, alcohol, lung, carcinoma.

# ПРОУЧВАНЕ ВЛИЯНИЕТО ПОНИЖЕНАТА ФИЗИЧЕСКА АКТИВНОСТ И ПРЕКОМЕРНАТА УПОТРЕБА НА АЛКОХОЛ СРЕД БЪЛГАРСКИТЕ ПАЦИЕНТИ КАТО РИСКОВИ ФАКТОРИ ЗА РАЗВИТИЕ НА КАРЦИНОМ НА БЕЛИЯ ДРОБ

**Таньо Стефанов**

*Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив  
МБАЛ „Бургасмед“ – гр. Бургас*

**Резюме:** Проучвайки честотата на понижената физическа активност, установихме, че същата е изключително често срещана (63,20%) сред участниците в нашето проучване. 22,46% от анкетираните са заявили, че имат умерена физическа активност, а само 14,32% са с оптималната, понижаваща риска от редица заболявания според повечето автори, физическа активност. Анализирайки употребата на алкохол сред участниците в нашето проучване, установихме, че за прекомерна такава може да се говори при цели 39,38% от тях.

**Ключови думи:** понижена физическа активност, алкохол, бял дроб, карцином.

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

**Цел:** Да се анализира степента на влияние на малко популярни рискови фактори по отношение на карцинома на белия дроб.

### **Задачи:**

1. Да се оцени степента на влияние на понижената физическа активност сред изследваните пациенти.
2. Да се установи степента на влиянието на повишената консумация на алкохол по отношение на риска от развитие на рак на белия дроб.

## **МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ**

Оформихме целесъобразно и преднамерено следния дизайн на проучването:

По своя характер нашето научно наблюдение е гнездово и изчерпателно - обхваща 828 пациенти във възрастта между 18 и 78 години в градовете София, Пловдив, Бургас, Варна и Стара Загора. По същество то е ретроспективно (анкетно).

За технически единици избрахме: МИ на МВР – София, УМБАЛ Пловдив - гр. Пловдив, ОДОЗ - гр. Пловдив, МБАЛ Бургасмед - гр.Бургас, УМБАЛ в гр. Стара Загора и ДКЦ 3 в гр. Варна поради големия относителен дял на изследвания контингент в съответните медицински практики.

Органи на наблюдението са: лекари и медицински сестри, предварително запознати с целите и задачите на изследването и обучени да попълнят правилно анкетните карти.

Логическа единица: всеки пациент на възраст от 18 до 78 години без оглед на състоянието и диагнозата му, посетил съответните здравни заведения в периода на изследването, продължил двадесет и четири месеца /06.2016-06.2018 г./, участващ доброволно в проучването.

В първия етап на проучването направихме извадка от 20 пациенти, на чиято база е определен точният брой на пациентите, необходим за провеждането му. Във втория

етап бяха анкетирани още 828 пациенти. От общия брой на пациентите отпаднаха 18 поради неправилно попълнени анкетни карти.

Анамнестичното проучване се проведе със социологична методика. Интервюто ангажира пряко и непосредствено анкетираните и анкетиращите за по-пълното разясняване на въпросите на анкетираните и води до по-голяма точност при анализирането на получените резултати.

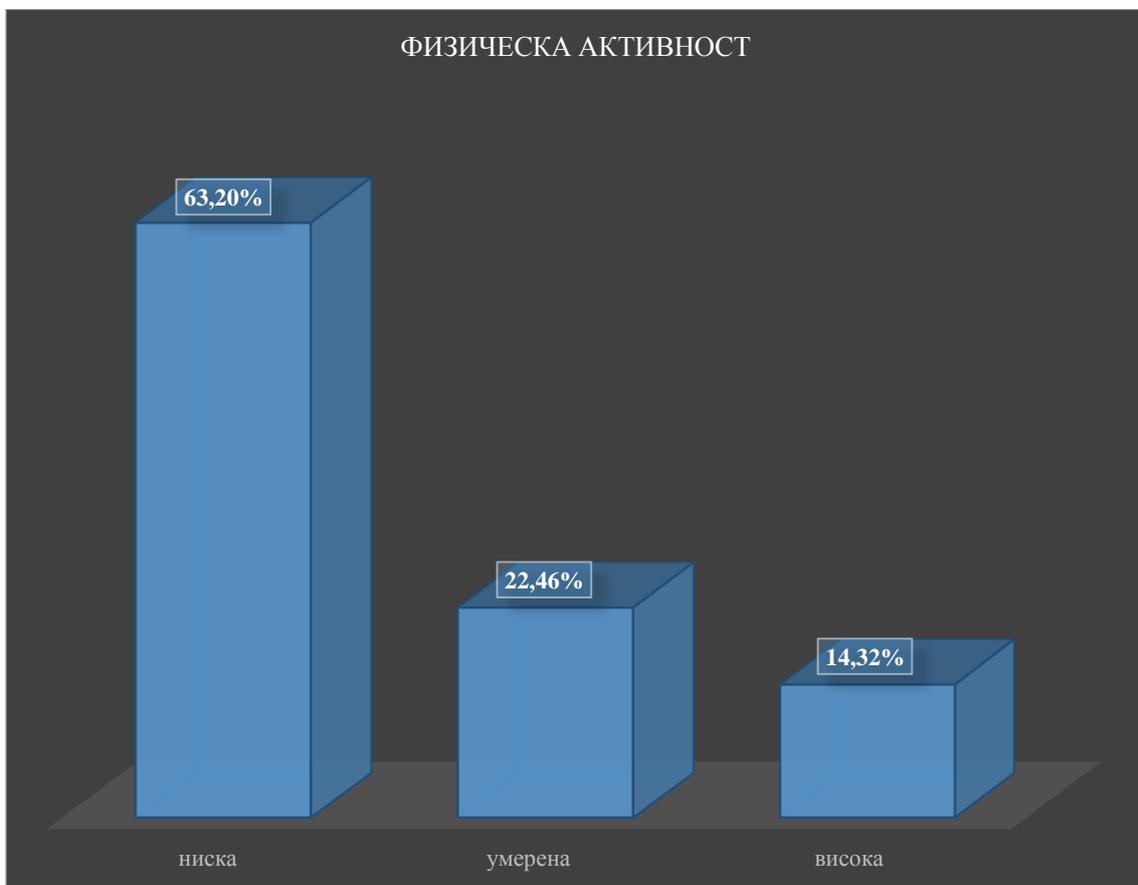
## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

### Понижена физическа активност

Физическата активност може да намали риска от рак на белия дроб приблизително с 20%. Това показват резултатите от 21 различни изследвания в тази посока. Кардио тренировките допринасят за по-доброто оросяване на белодробната тъкан, което е от значение за „изхранването“ ѝ с кислород и хранителни вещества. Така рискът от неправилно делене на клетките намалява, а заедно с него и рискът от възникване на туморни изменения.

Оценихме понижаваната физическа активност с 5 рискоточки в предлаганата от нас система за оценка на риска от развитие на карцином на белия дроб. Въпреки че е определян от нас като нискорисков, той има своето неотменно място в предлаганата от нас система.

Проучвайки честотата на понижаваната физическа активност установихме, че същата е изключително често срещана (63,20%) сред участниците в нашето проучване (фиг. 1). 22,46% от анкетираните са заявили, че имат умерена физическа активност, а само 14,32% са с оптималната, понижаваша риска от редица заболявания според повечето автори, физическа активност.



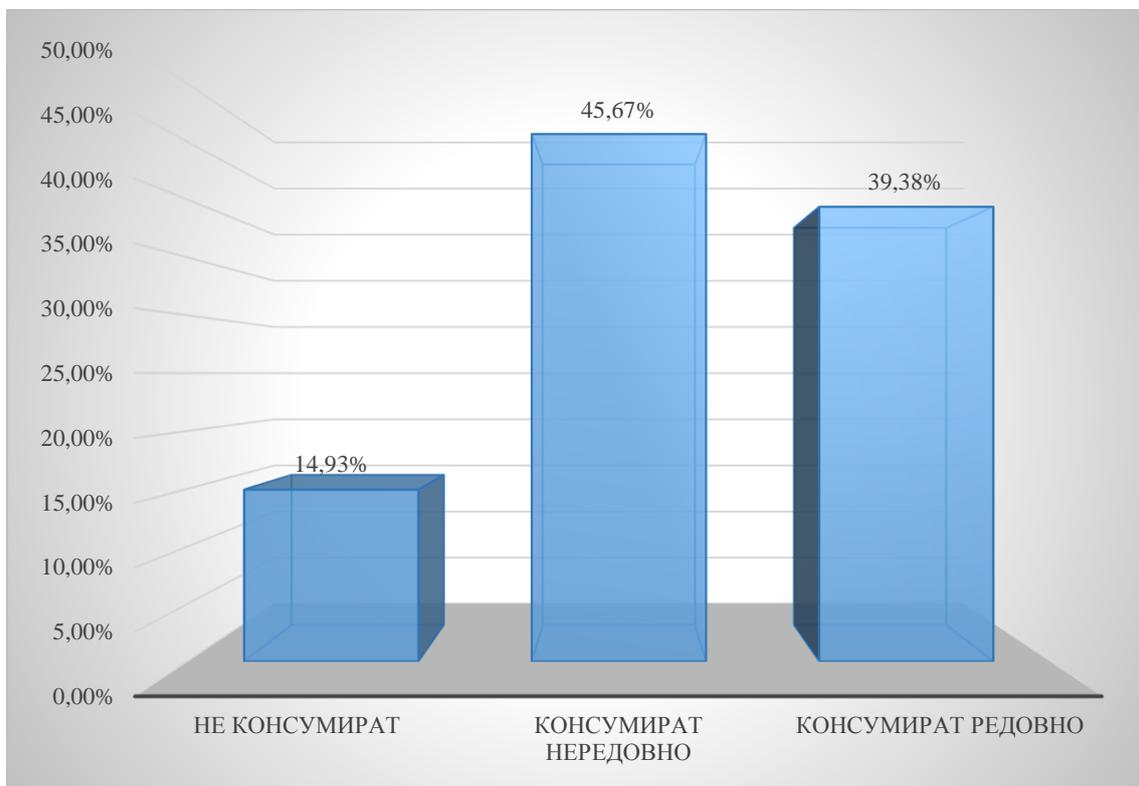
Фиг. 1. Разпределение на пациентите според физическата им активност

### Прекомерна консумация на алкохол

Макар и да няма степента на рисковост като тютюнопушенето, повишената консумация на алкохол също е рисков фактор, който не бива да бъде подминаван с лека ръка, тъй като съществуват научни доказателства, че само три алкохолни единици на ден са причина за около 6% от смъртните случаи от рак на горните и долните дихателни пътища. В науката е прието етиловата алкохолна консумация да се измерва в алкохолни единици като единица мярка за консумирано количество. Всяка алкохолна единица се състои от 8 грама, която отговаря на 0,25 промила алкохол в кръвта и се съдържа приблизително в 150 мл вино, 250 мл бира или 30 мл концентриран алкохол. Препоръчва се консумацията на алкохол да не бъде повече от 3-4 единици на ден и не повече от 21 единици седмично. Също така е препоръчително да не се консумира алкохол през всички дни от седмицата.

Всичко казано дотук по отношение на прекомерната употреба на алкохол ни дава правото да я дефинираме като рисков фактор в предлаганата от нас система за определяне на риска и да оценим влиянието му с десет рискоточки.

Анализирайки употребата на алкохол сред участниците в нашето проучване, установихме, че за прекомерна такава може да се говори при цели 39,38% от тях (фиг. 2). 45,67% от всички участници също са заявили за употреба на алкохол, която обаче според тях е в допустимите безвредни норми. Според нас този процент е изключително висок, а и винаги може да бъде подложена на съмнение методиката за самооценка на 'нормалните' според пациента количества. Това обаче би било предмет на друго изследване. Само 14,93% от изследваните от нас пациенти отричат каквато и да е употреба на алкохол.



Фиг. 2. Разпределение на пациентите според консумацията на алкохол

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проучвайки честотата на понижената физическа активност, установихме, че същата е изключително често срещана (63,20%) сред участниците в нашето проучване. 22,46% от анкетиранията са заявили, че имат умерена физическа активност, а само 14,32% са с оптималната, понижаваща риска от редица заболявания според повечето автори, физическа активност. Анализирайки употребата на алкохол сред участниците в нашето проучване, установихме, че за прекомерна такава може да се говори при цели 39,38% от тях.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Proctor RN (March 2012). The history of the discovery of the cigarette-lung cancer link: evidentiary traditions, corporate denial, global toll. *Tobacco Control*. 21 (2): 87–91. doi:10.1136/tobaccocontrol-2011-050338. PMID 22345227.
2. Lum KL, Polansky JR, Jackler RK, Glantz SA (October 2008). Signed, sealed and delivered: "big tobacco" in Hollywood, 1927-1951. *Tobacco Control*. 17 (5): 313–23. doi:10.1136/tc.2008.025445. PMC 2602591. PMID 18818225. Archived from the original on 4 April 2009.
3. Lovato C, Watts A, Stead LF (October 2011). Impact of tobacco advertising and promotion on increasing adolescent smoking behaviours. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* (10): CD003439. doi:10.1002/14651858.CD003439.pub2. PMID 21975739.
4. Kemp FB (Jul–Sep 2009). Smoke free policies in Europe. An overview. *Pneumologia*. 58 (3): 155–8. PMID 19817310.
5. National Cancer Institute; SEER stat fact sheets: Lung and Bronchus. Surveillance Epidemiology and End Results. 2010 [1] Archived 6 July 2014 at the Wayback Machine.
6. Gender in lung cancer and smoking research (PDF). World Health Organization. 2004. Archived (PDF) from the original on 14 June 2007. Retrieved 26 May 2007.
7. Zhang J, Ou JX, Bai CX (November 2011). Tobacco smoking in China: prevalence, disease burden, challenges and future strategies. *Respirology*. 16 (8): 1165–72. doi:10.1111/j.1440-1843.2011.02062.x. PMID 21910781.
8. Behera D, Balamugesh T (2004). Lung cancer in India (PDF). *The Indian Journal of Chest Diseases & Allied Sciences*. 46 (4): 269–81. PMID 15515828.
9. Honoring veterans with good health. 7 November 2014. Archived from the original on 28 November 2015. Retrieved 1 December 2015.
10. Lung Cancer As It Affects Veterans And Military. Archived from the original on 8 December 2015. Retrieved 1 December 2015.
11. Cancer incidence statistics. Cancer Research UK. Archived from the original on 2 January 2017. Retrieved 20 December 2016.
12. Lung cancer statistics. Cancer Research UK. Archived from the original on 12 May 2015. Retrieved 20 December 2016.
13. Charloux A, Quoix E, Wolkove N, Small D, Pauli G, Kreisman H (February 1997). The increasing incidence of lung adenocarcinoma: reality or artefact? A review of the epidemiology of lung adenocarcinoma. *International Journal of Epidemiology*. 26 (1): 14–23. doi:10.1093/ije/26.1.14. PMID 9126499. Archived from the original on 5 December 2008.
14. Kadara H, Kabbout M, Wistuba II (January 2012). Pulmonary adenocarcinoma: a renewed entity in 2011. *Respirology*. 17 (1): 50–65. doi:10.1111/j.1440-1843.2011.02095.x. PMC 3911779. PMID 22040022.
15. Morgagni GB (1761). De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis. OL 24830495M.



Списание за наука

„Ново знание“

ISSN 2367-4598 (Online)

Академично издателство „Талант“

Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив

New Knowledge

Journal of Science

ISSN 2367-4598 (Online)

Academic Publishing House „Talent“

University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria

<http://science.uard.bg>

## COMPARISON BETWEEN INDICATORS WAIST AND HIP IN WOMEN WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME AND HEALTHY WOMEN

**Vesko Stoilov<sup>1</sup>, Ivan Kostov<sup>2</sup>, Petar Petrov<sup>3</sup>, Nigar Jafer<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*Multiprofile hospital for active treatment “Specialmedic”, Plovdiv, Bulgaria*

<sup>2</sup>*Specialized hospital for active treatment in obstetrics and gynecology “Mother's Home”,  
Sofia, Bulgaria*

<sup>3</sup>*University of agribusiness and rural development, Plovdiv, Bulgaria*

<sup>4</sup>*Parliament of the Republic of Bulgaria*

**Abstract:** Taking into account the results, we found that the largest number (35.64%) of the participants in the control group of the study had a waist size between 60 and 70 centimeters, followed by those with a waist size between 70 and 80 centimeters. In the group of women with polycystic ovary syndrome (PCOS), women with a waist size between 70 and 80 cm (38.42%) are the most numerous. Second in number for women with PCOS are those with waist sizes between 80 and 90 centimeters (23.64%) - defined as high-risk according to current norms. We find the fact that 9.85% of the women tested in the PCOS group had waists larger than 90 centimeters.

**Keywords:** waist, hips, ovaries.

## СЪПОСТАВКА МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛИТЕ ТАЛИЯ И ХАНШ ПРИ ЖЕНИ СЪС СИНДРОМА НА ПОЛИКИСТОЗНИТЕ ЯЙЧНИЦИ И ЗДРАВИ ЖЕНИ

Веско Стоилов<sup>1</sup>, Иван Костов<sup>2</sup>, Петър Петров<sup>3</sup>, Нигяр Джафер<sup>4</sup>

<sup>1</sup>СБАЛ “Специал медик” - гр. Пловдив

<sup>2</sup>СБАЛАГ „Майчин дом“ - гр. София

<sup>3</sup>Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив

<sup>4</sup>Народно събрание на Република България

**Резюме:** Отчитайки резултатите установихме, че най-голям брой (35,64%) от участничките в контролната група на проучването имат размер на талията между 60 и 70 сантиметра, следвани от тези с размер на талията между 70 и 80 сантиметра. В групата на жените със Синдром на поликистозните яйчници (СПКЯ) най-многобройни са жените с размер на талията между 70 и 80 сантиметра (38,42%). Втори по численост при жените със СПКЯ са тези с размер на талията между 80 и 90 сантиметра (23,64%), определяни като високорискови според съвременните норми. Като силно притеснителен намираме и факта, че 9,85% от изследваните жени в групата със СПКЯ са били с талии, по-големи от 90 сантиметра.

**Ключови думи:** талия, ханш, яйчници.

### РАЗМЕР НА ТАЛИЯТА

Изследвахме обиколката на талията при всички анкетиранни пациентки, тъй като размерът на същата е в пряка корелация с риска от инсулинова резистентност и възникване на метаболитен синдром. Понастоящем като рискови по отношение развитие на гореспоменатите състояния се приемат жените с размер на талията над 80 см. При измерването на този показател е важно да бъде спазено следното правило, а именно: талията трябва да бъде измервана в средната точка между най-ниското палпируемо ребро и върха на криста илиака. Много често това правило не се знае или спазва, а талията се измерва във възможно най-малкия ѝ рамер.



**Фиг. 1.** Разпределение на анкетираните жени от контролната група според размера на талията им

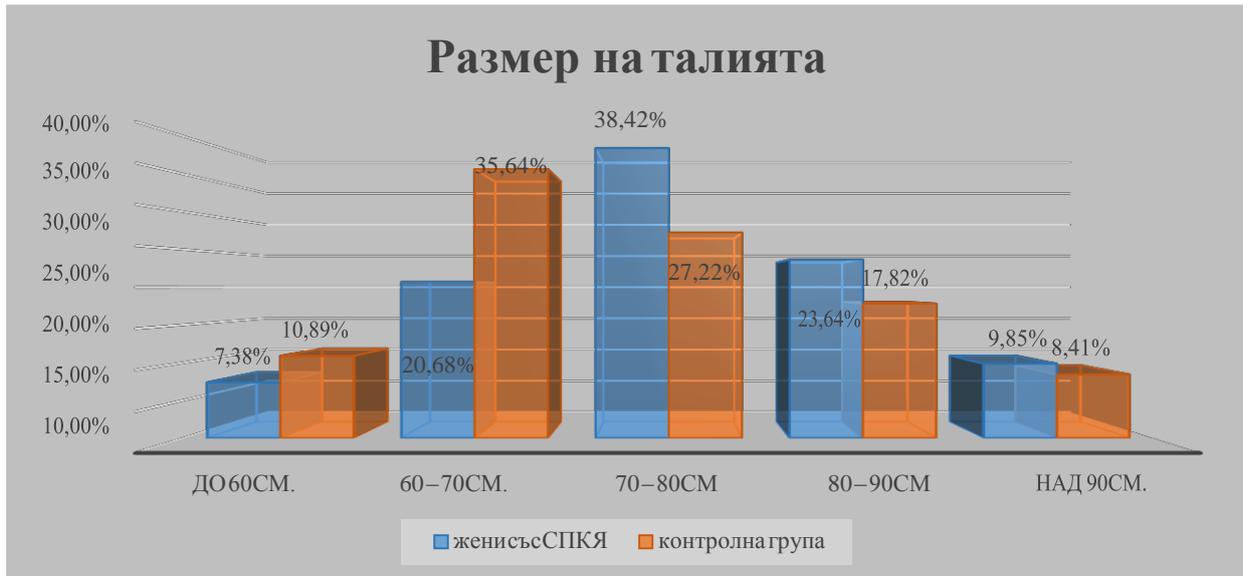
Отчитайки резултатите установихме, че най-голям брой (35,64%) от участничките в контролната група на проучването имат размер на талията между 60 и 70 сантиметра, следвани от тези с размер на талията между 70 и 80 сантиметра (фиг. 1). В групата на жените със Синдром на поликистозните яйчници (СПКЯ) най-многобройни са жените с размер на талията между 70 и 80 сантиметра (38,42%). Втори по численост при жените със СПКЯ са тези с размер на талията между 80 и 90 сантиметра (23,64%) – определяни като високорискови според съвременните норми (фиг. 2 и таблица 1). Като силно притеснителен намираме и факта, че 9,85% от изследваните жени в групата със СПКЯ са били с талии, по-големи от 90 сантиметра.



**Фиг. 2.** Разпределение на жените със СПКЯ според размера на талията им

**Таблица 1.** Съпоставка спрямо размера на талията при жените със СПКЯ и тези от контролната група

Размер на талията	Контролна група	Жени със СПКЯ
до 60 см	22 10,89%	15 7,38%
60 – 70 см	72 35,64%	42 20,68%
70 – 80 см	55 27,22%	78 38,42%
80 – 90 см	36 17,82%	48 23,64%
над 90 см	17 8,41%	20 9,85%



**Фиг. 3.** Съпоставка спрямо размера на талията при жените със СПКЯ и тези от контролната група

На фиг. 3 съпоставихме двете групи от нашето проучване спрямо резултатите на изследвания показател.

### РАЗМЕР НА ХАНША

Според съвременните критерии на Световната здравна организация (СЗО) жените с размер на ханша, по голям от 100 см, са рискови по отношение развитие на метаболитен синдром. Ето защо проучването на този показател е неотменна част от фундамента на нашето проучване. Ние застъпваме тезата, че размерът на ханша не трябва да се абсолютизира в определени граници, а от значение е съотношението талия/ханш. Световната здравна организация определя като рискови по отношение на развитие на инсулинова резистентност жените, при които съотношението талия/ханш е 0,85.

Според National Institute of Health на САЩ измерването на ханша трябва да става на нивото на двете кристи илиаце. Световната здравна организация изисква обиколката на ханша да бъде измервана в най-широката му част, успоредно на нивото на основата. В нашето изследване също измервахме най-голямата циркумференция.

При анализа на събраните данни установяваме, че най-голям брой от жените в контролната група (общо 37,12%) попадат в диапазона между 90 и 100 сантиметра. Втори по численост в същата група са жените с размер на ханша между 80 и 90 сантиметра (25,74%). На трето място е групата на жените с размер на ханша между 100 и 110 сантиметра (19,80%), определени като високо рискови според СЗО (фиг. 4).

В групата на жените с яйчникова поликистоза установяваме, че най-многобройни (33,49%) са пациентките с размер на ханша между 100 и 110 сантиметра (фиг. 5 и таблица 2). Втори по численост в същата група са жените с размер на ханша между 90 и 100 сантиметра (29,55%). На трето място е групата на жените с размер на ханша над 100 сантиметра (26,10%).



**Фиг. 4.** Разпределение на жените от контролната група според размера на ханша им



**Фиг. 5.** Разпределение на жените със СПКЯ според размера на ханша им

**Таблица 2.** Разпределение на жените със СПКЯ според размера на ханша им

Размер на ханша	Жени със СПКЯ
до 90 см	22 10,83%
90 – 100 см	60 29,55%
100 – 110 см	68 33,49%
над 110 см	53 26,10%

## ЛИТЕРАТУРА

1. I. Park, K. H. Lee, H. G. Sun, S. K. Kim, J. H. Lee, and G. H. Leon, High accuracy of IVF prognosis attained using a combination of AMH and day 3 FSH/LH ratio,” *Fertility and Sterility*, vol. 96, supplement, p. S190, 2011.
2. I. D. Harris, S. Wang, L. Roth, R. Alvero, P. McShane, and W. D. Schlaff, When antimullerian hormone and follicle stimulating hormone offer a discrepant prognosis of ovarian reserve, in vitro fertilization outcomes are worse than when both values predict poor ovarian reserve, *Fertility and Sterility*, vol. 94, supplement, p. S26, 2010.
3. A. La Marca, G. Stabile, A. Carducci Artenisio, and A. Volpe, Serum anti-Müllerian hormone throughout the human menstrual cycle, *Human Reproduction*, vol. 21, no. 12, pp. 3103–3107, 2006.
4. O. Rustamov, A. Smith, S. A. Roberts et al., Anti-Müllerian hormone: poor assay reproducibility in a large cohort of subjects suggests sample instability, *Human Reproduction*, vol. 27, pp. 3085–3091, 2012.
5. H. Abdallah and Y. Thum, Association of AMH and FSH levels with IVF treatment, *Fertility and Sterility*, vol. 90, supplement, p. 405, 2008.
6. S. D. Harlow, M. Gass, J. E. Hall et al., Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging, *Menopause*, vol. 19, no. 4, pp. 387–395, 2012.
7. N. Gleicher, A. Weghofer, and D. H. Barad, Anti-Müllerian hormone (AMH) defines, independent of age, low versus good live-birth chances in women with severely diminished ovarian reserve, *Fertility and Sterility*, vol. 94, no. 7, pp. 2824–2827, 2010.
8. R. K. K. Lee, F. S. Y. Wu, M.-H. Lin, S.-Y. Lin, and Y.-M. Hwu, The predictability of serum anti-Müllerian level in IVF/ICSI outcomes for patients of advanced reproductive age, *Reproductive Biology and Endocrinology*, vol. 9, article 115, 2011.
9. B. Friden, P. Sjoblom, and J. Menzes, Using anti-Müllerian hormone to identify a good prognosis group in women of advanced reproductive age, *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, vol. 51, pp. 411–415, 2011.
10. N. Gleicher and D. H. Barad, Dehydroepiandrosterone (DHEA) supplementation in diminished ovarian reserve (DOR), *Reproductive Biology and Endocrinology*, vol. 9, article 67, 2011.
11. A. Hazout, P. Bouchard, D. B. Seifer, P. Aussage, A. M. Junca, and P. Cohen-Bacrie, Serum anti-Müllerian hormone/Müllerian-inhibiting substance appears to be a more discriminatory marker of assisted reproductive technology outcome than follicle-stimulating hormone, inhibin B, or estradiol, *Fertility and Sterility*, vol. 82, no. 5, pp. 1323–1329, 2004.
12. D. N. Lekamge, M. Barry, M. Kolo, M. Lane, R. B. Gilchrist, and K. P. Tremellen, Anti-Müllerian hormone as a predictor of IVF outcome, *Reproductive BioMedicine Online*, vol. 14, no. 5, pp. 602–610, 2007. .
13. J. M. J. Smeenk, F. C. G. J. Sweep, G. A. Zielhuis, J. A. M. Kremer, C. M. G. Thomas, and D. D. M. Braat, Anti-Müllerian hormone predicts ovarian responsiveness, but not embryo quality or pregnancy, after in vitro fertilization or intracytoplasmic sperm injection, *Fertility and Sterility*, vol. 87, no. 1, pp. 223–226, 2007.
14. S. L. Fong, E. B. Baart, E. Martini et al., Anti-Müllerian hormone: a marker for oocyte quantity, oocyte quality and embryo quality? *Reproductive BioMedicine Online*, vol. 16, no. 5, pp. 664–670, 2008.



Списание за наука

„Ново знание“

ISSN 2367-4598 (Online)

Академично издателство „Талант“

Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив

New Knowledge

Journal of Science

ISSN 2367-4598 (Online)

Academic Publishing House „Talent“

University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria

<http://science.uard.bg>

## COMPARISON BETWEEN WAIST AND HIP RATIO LEVELS IN HEALTHY WOMEN AND PATIENTS WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME

**Vesko Stoilov<sup>1</sup>, Ivan Kostov<sup>2</sup>, Petar Petrov<sup>3</sup>, Ivo Dimitrov<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*Multiprofile hospital for active treatment “Specialmedic”, Plovdiv, Bulgaria*

<sup>2</sup>*Specialized hospital for active treatment in obstetrics and gynecology “Mother's Home”,  
Sofia, Bulgaria*

<sup>3</sup>*University of agribusiness and rural development, Plovdiv, Bulgaria*

<sup>4</sup>*Medical University, Sofia, Bulgaria*

**Abstract:** In analyzing the results we found that the largest number of patients in the control group had waist and hip ratio (WHR) values in the range of 0.75-0.8 or 40.09% of all. Second in the same group are women with a WHR of 0.8-0.85 (29.70%) who can be identified as high-risk according to the current World Health Organization (WHO) criteria. Third are women with WHR above 0.9 (10.89%).

Analyzing the results in women with Polycystic ovary syndrome (PCOS), we found that the highest number of them had values of the studied indicator between 0.85-0.9 or a total of 40.39% of all, who can be defined as high risk according to WHO. The second largest group is that of women with WHR above 0.8-0.85 (30.04%). Third is the group of women with WHR values above 0.9 (18.22%) who are considered to be at the highest risk of developing cardiovascular and metabolic complications.

**Keywords:** index, waist, hips.

## СЪПОСТАВКА МЕЖДУ НИВАТА НА ПОКАЗАТЕЛЯ ТАЛИЯ-ХАНШ ПРИ ЗДРАВИ ЖЕНИ И ПАЦИЕНТКИ СЪС СИНДРОМА НА ПОЛИКИСТОЗНИТЕ ЯЙЧНИЦИ

Веско Стоилов<sup>1</sup>, Иван Костов<sup>2</sup>, Петър Петров<sup>3</sup>, Иво Димитров<sup>4</sup>

<sup>1</sup>СБАЛ “Специал медик” - гр. Пловдив

<sup>2</sup>СБАЛАГ „Майчин дом“ - гр. София

<sup>3</sup>Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив

<sup>4</sup>Медицински университет - София

**Резюме:** При анализа на получените от нас резултатите установихме, че най-голям брой от изследваните пациентки в контролната група имат стойностите на съотношението талия-ханш (WHR) в диапазона между 0,75-0,8 или общо 40,09% от всички. Втори по численост в същата група са жените с WHR 0,8-0,85 (29,70%), които могат да бъдат определени като високорискови според съвременните критерии на Световната здравна организация (СЗО). Трети са жените с WHR над 0,9 (10,89%).

Анализирайки резултатите при жените със Синдром на поликистозните яйчници (СПКЯ), установихме, че най-голям брой от тях имат стойностите на изследвания показател между 0,85-0,9 или общо 40,39% от всички, които могат да бъдат определени като високорискови според СЗО. Втора по численост група е тази на жените с WHR над 0,8-0,85 (30,04%). На трето място е групата на жените със стойности на WHR над 0,9 (18,22%), за които се приема, че са с най-висок риск от развитие на сърдечно-съдови и метаболитни усложнения.

**Ключови думи:** показател, талия, ханш.

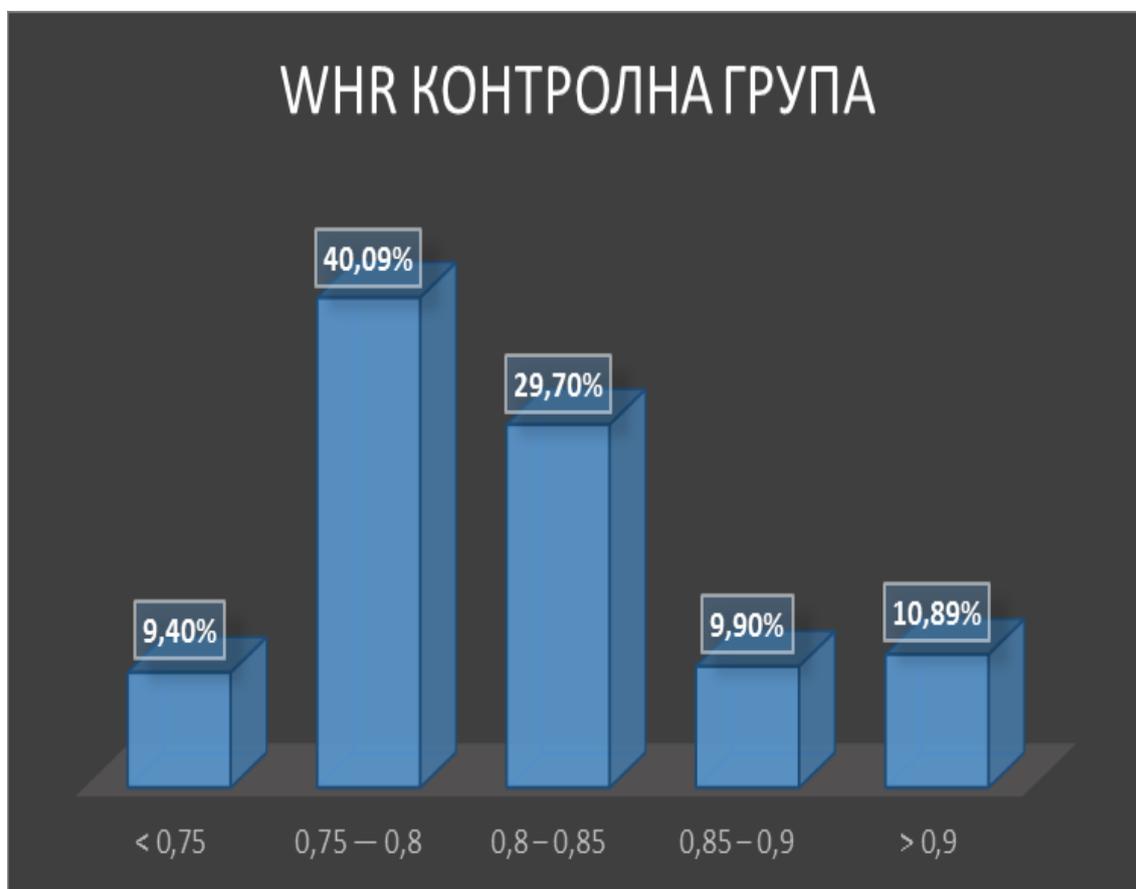
### ВЪВЕДЕНИЕ

Коремното затлъстяване в последните десетилетия е считано за високорисково за развитие на редица тежки заболявания, сред които и тези, свързани с метаболитни нарушения. Водещ показател за установяването на коремно затлъстяване е съотношението талия-ханш или още WHR (waist-hip ratio). Според съвременните критерии на Световната здравна организация (СЗО) оптимални за фертилитета са стойностите на WHR от 0,7 за жените и 0,9 за мъжете, а за коремно затлъстяване говорим при жени с WHR 0,85. Според същите критерии пациентки с нива 0,7 имат оптимални стойности на естрогени и са по-малко застрашени от развитие на инсулинова резистентност. По данни на СЗО пациентки с нива на WHR, които са по-високи от 0,8, имат сигнификантно по-нисък брой бременности в сравнение с тези, при които WHR е 0,7-0,79, независимо от стойностите на боди мас индекса им. Ето защо много съвременни изследователи застъпват тезата, че съотношението талия-ханш е по-добър предиктор за редица сериозни заболявания в сравнение с боди мас индекса и обиколката на талията. Затова и измерването на съотношението талия-ханш при жените от нашето проучване е заложено като една от основните задачи в общата част на фиша на изследването.

### РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Измерването на обиколката на ханша на участничките в нашето проучване бе извършвано в най-широката му част, успоредно на нивото на земята, а тази на талията бе измервана в средната точка между най-ниското палпируемо ребро и върха на криста илиака.

При анализа на получените от нас резултатите установихме, че най-голям брой от изследваните пациентки в контролната група имат стойностите на WHR в диапазона между 0,75-0,8 или общо 40,09% от всички (фиг. 1 и таблица 1). Втори по численост в същата група са жените с WHR 0,8-0,85 (29,70%), които могат да бъдат определени като високорискови според съвременните критерии на Световната здравна организация. Трети са жените с WHR над 0,9 (10,89%).



**Фиг. 1.** Разпределение на пациентките в контролната група според стойностите на техния WHR

**Таблица 1.** Разпределение на пациентките в контролната група според стойностите на техния WHR

WHR	Контролна група
< 0,75	19 9,40%
0,75 — 0,8	81 40,09%
0,8 – 0,85	60 29,70%
0,85 – 0,9	20 9,90%
> 0,9	22 10,89%

Анализирайки резултатите при жените със СПКЯ установихме, че най-голям брой от тях имат стойностите на изследвания показател между 0,85-0,9 или общо 40,39% от всички (фиг. 2 и таблица 2), които могат да бъдат определени като високорискови според СЗО. Втора по численост група е тази на жените с WHR над 0,8-0,85 (30,04%). На трето място е групата на жените със стойности на WHR над 0,9 (18,22%), за които се приема, че са с най-висок риск от развитие на сърдечно-съдови и метаболитни усложнения.

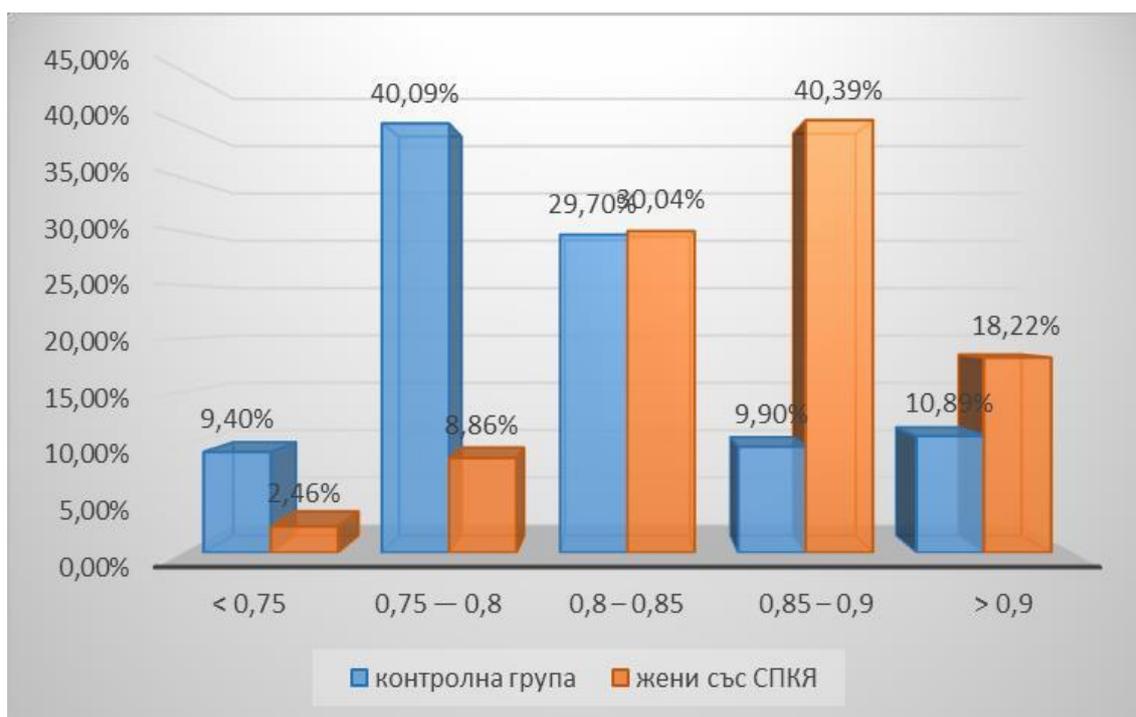


**Фиг. 2.** Разпределение на пациентките със СПКЯ според стойностите на техния WHR

**Таблица 2.** Разпределение на пациентките със СПКЯ според стойностите на техния WHR

WHR	Жени със СПКЯ
< 0,75	5 2,46%
0,75 — 0,8	18 8,86%
0,8 — 0,85	61 30,04%
0,85 — 0,9	82 40,39%
> 0,9	37 18,22%

Съпоставката на резултатите на изследвания показател между двете групи на нашето изследване може да бъде видяна на фиг. 3 и таблица 3.



**Фиг. 3.** Съпоставка на резултатите на WHR между двете групи на проучването

**Таблица 3.** Съпоставка на резултатите на WHR между двете групи на проучването

WHR	Контролна група	Жени със СПКЯ
< 0,75	19 9,40%	5 2,46%
0,75 – 0,8	81 40,09%	18 8,86%
0,8 – 0,85	60 29,70%	61 30,04%
0,85 – 0,9	20 9,90%	82 40,39%
> 0,9	22 10,89%	37 18,22%

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При анализа на получените от нас резултатите установихме, че най-голям брой от изследваните пациентки в контролната група имат стойностите на съотношението талия-ханш (WHR) в диапазона между 0,75-0,8 или общо 40,09% от всички. Втори по численост в същата група са жените с WHR 0,8-0,85 (29,70%), които могат да бъдат определени като високорискови според съвременните критерии на Световната здравна организация (СЗО). Трети са жените с WHR над 0,9 (10,89%).

Анализирайки резултатите при жените със Синдром на поликистозните яйчници (СПКЯ), установихме, че най-голям брой от тях имат стойностите на изследвания показател между 0,85-0,9 или общо 40,39% от всички, които могат да бъдат определени като високорискови според СЗО. Втора по численост група е тази на жените с WHR над 0,8-0,85 (30,04%). На трето място е групата на жените със стойности на WHR над 0,9 (18,22%), за които се приема, че са с най-висок риск от развитие на сърдечно-съдови и метаболитни усложнения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Робева Р., Някои невроендокринни аспекти на гонадните нарушения при състояния на инсулинова резистентност, Дисертационен труд, София 2008.
2. Ardaems Y et al. PCOD: contribution of vaginal endosonography and reassessment of ultrasonic diagnosis, 1991;55, 1062-1068.
3. Cate RL, Mattaliano RJ, Hession C, Tizard R, Farber NM, Cheung A, Ninfa EG, Frey AZ, Gash DJ, Chow EP (June 1986). Isolation of the bovine and human genes for Müllerian inhibiting substance and expression of the human gene in animal cells. *Cell* 45 (5): 685– 98.
4. Behringer RR (1994). *5 The in Vivo Roles of Müllerian-inhibiting Substance*. The in vivo roles of müllerian-inhibiting substance. *Curr. Top. Dev. Biol.* Current Topics in Developmental Biology 29: 171–87
5. Hampl, R.; Šnajderová, M.; Mardešić, T. (2011). Antimüllerian hormone (AMH) not only a marker for prediction of ovarian reserve. *Physiological research / Academia Scientiarum Bohemoslovaca* 60 (2): 217–223.
6. Imbeaud S, Faure E, Lamarre I, Mattéi MG, di Clemente N, Tizard R, Carré-Eusèbe D, Belville C, Tragethon L, Tonkin C, Nelson J, McAuliffe M, Bidart JM, Lababidi A, Josso N, Cate RL, Picard JY (December 1995). Insensitivity to anti-müllerian hormone due to a mutation in the human anti-müllerian hormone receptor. *Nat. Genet.* 11 (4): 382–8.
7. Walter F., PhD. Boron (2003). *Medical Physiology: A Cellular And Molecular Approach*. Elsevier/Saunders. p. 1300. ISBN 1-4160-2328-3.
8. An Introduction to Behavioral Endocrinology, Randy J Nelson, 3rd edition, Sinauer
9. Kelsey TW, Wright P, Nelson SM, Anderson RA, Wallace WHB (2011). A validated model of serum anti-Müllerian hormone from conception to menopause. In Vitzthum, Virginia J. *PLoS ONE* 6 (7): e22024. doi:10.1371/journal.pone.0022024. PMC 3137624. PMID 21789216.



**Списание за наука**

**„Ново знание“**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Академично издателство „Талант“*

*Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив*

**New Knowledge**

**Journal of Science**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Academic Publishing House „Talent“*

*University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

## **COMPARISON ANALYSIS OF BODY INDICES IN HEALTHY WOMEN AND PATIENTS WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME**

**Vesko Stoilov<sup>1</sup>, Ivan Kostov<sup>2</sup>, Petar Petrov<sup>3</sup>, Nigar Jafer<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*Multiprofile hospital for active treatment “Specialmedic”, Plovdiv, Bulgaria*

<sup>2</sup>*Specialized hospital for active treatment in obstetrics and gynecology “Mother's Home”,  
Sofia, Bulgaria*

<sup>3</sup>*University of agribusiness and rural development, Plovdiv, Bulgaria*

<sup>4</sup>*Parliament of the Republic of Bulgaria*

**Abstract:** We found that the majority of participants in our study in the group of women with Polycystic ovary syndrome (PCOS) had Body mass index values between 25 and 29.99 (35.97%), which according to current norms of the indicator puts them in the group of obesity. In the same group, the second largest were the patients with normal weight or BMI between 18.5 and 24.99 (25.12%). Third in number is the group of respondents with Body mass index between 30 and 34.99 (22,16%) or defined as obesity of the 1st degree. The mean body mass index of women in the PCOS group was 28.32. The mean BMI for women in the control group of our study is 23.17.

**Keywords:** Polycystic ovary syndrome (PCOS), Body mass index (BMI).

## СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА СТОЙНОСТИТЕ НА ИНДЕКСА НА ТЕЛЕСНА МАСА ПРИ ЗДРАВИ ЖЕНИ И ПАЦИЕНТКИ СЪС СИНДРОМА НА ПОЛИКИСТОЗНИТЕ ЯЙЧНИЦИ

Веско Стоилов<sup>1</sup>, Иван Костов<sup>2</sup>, Петър Петров<sup>3</sup>, Нигяр Джафер<sup>4</sup>

<sup>1</sup>СБАЛ “Специал медик” - гр. Пловдив

<sup>2</sup>СБАЛАГ „Майчин дом“ - гр. София

<sup>3</sup>Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив

<sup>4</sup>Народно събрание на Република България

**Резюме:** Установихме, че най-много от участничките в нашето проучване от групата на жените със Синдром на поликистозните яйчници (СПКЯ) имат стойности на Индекса на телесна маса - Body mass index (BMI) между 25 и 29,99 (35,97%), което според съвременните норми на показателя ги поставя в групата предзатлъстяване. В същата група втори по численост са пациентките с нормално тегло или BMI между 18,5 и 24,99 (25,12%). Трета по численост е групата на анкетираните с Body mass index между 30 и 34,99 (22,16%), или определяни като затлъстяване I-ва степен. Средните стойности на BMI при жените в групата със СПКЯ са 28,32. Средните стойности на BMI при жените в контролната група на нашето проучване са 23,17.

**Ключови думи:** Синдром на поликистозните яйчници (СПКЯ), Body mass index (BMI).

### ВЪВЕДЕНИЕ

Индексът на телесната маса (съкратено *ИТМ*, на английски: *Body mass index*, *BMI*) е медико-биологичен показател, който служи за определяне на нормалното здравословно тегло при хора с различен ръст и за диагностициране на затлъстяване и недохранване. *Body mass index* – *a* се определя по следната формула:

$$BMI = \frac{W}{h^2},$$

където:

BMI - индекс на телесната маса;

W - тегло в килограми;

h - височина в метри.

Така например ИТМ на човек с ръст 1,73 м и тегло 75 кг е:

$$BMI = \frac{75}{1,73 \cdot 1,73} = \frac{75}{2,9929} = 25,06$$

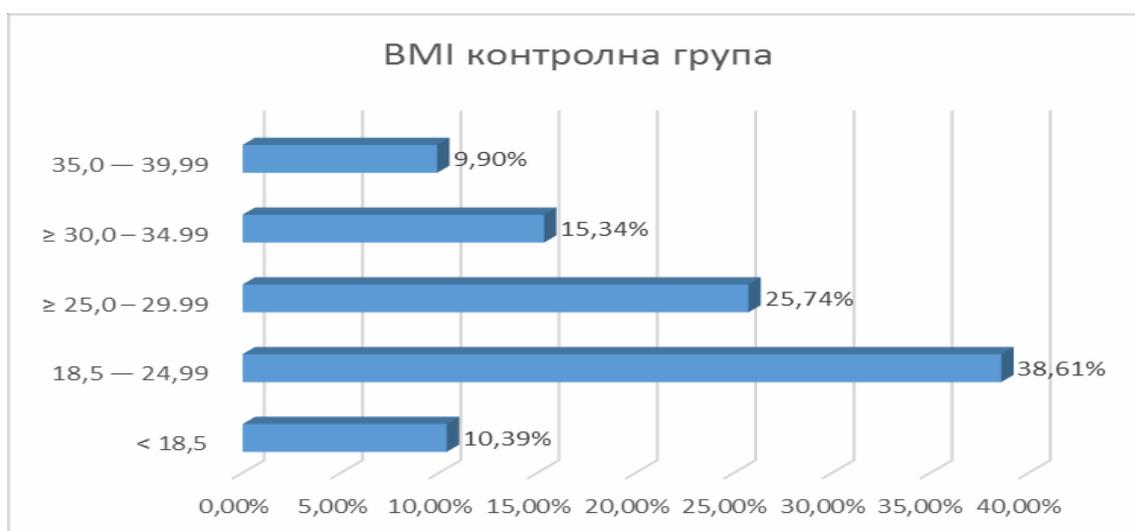
Световната здравна организация (СЗО) указва следните норми за индекс на телесната маса (таблица 1), независимо от възрастта, пола или други индивидуални характеристики:

**Таблица 1.** Индекс на телесната маса според Световната здравна организация, 1995 г.

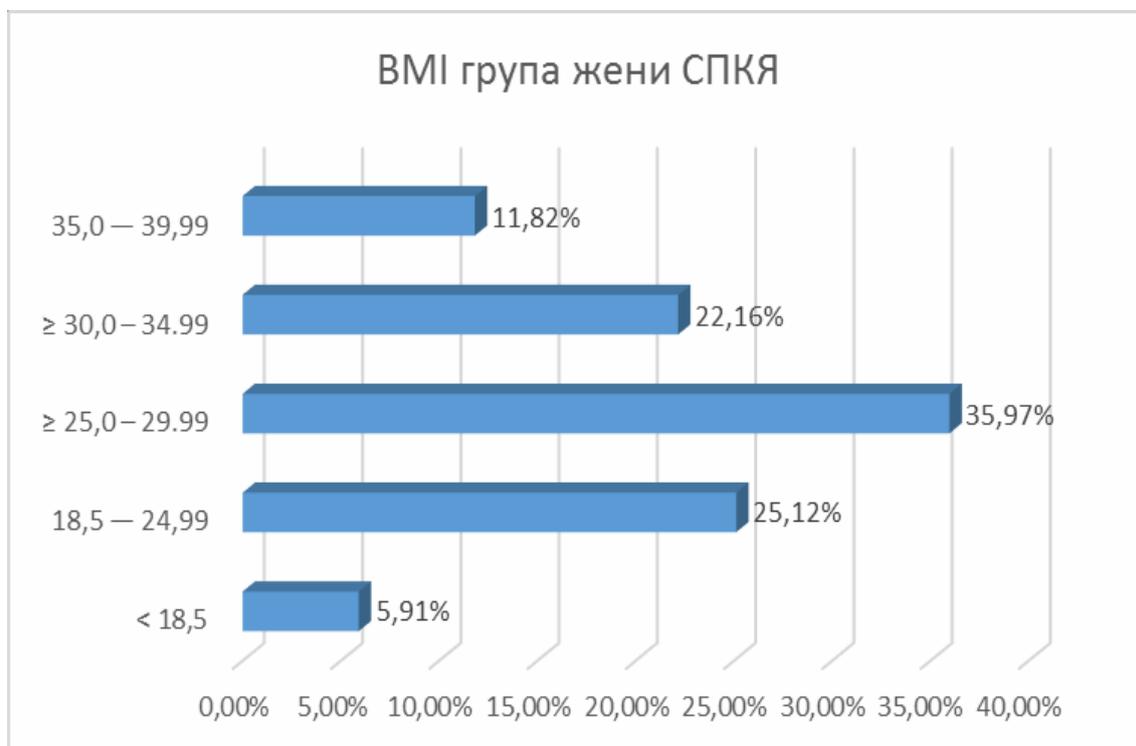
тежко <u>недохранване</u>	< 16,0
средно <u>недохранване</u>	16,0 — 16,99
леко <u>недохранване</u>	17,0 — 18,49
<b>поднормено тегло</b>	<b>&lt; 18,5</b>
<b>нормално тегло</b>	<b>18,5 — 24,99</b>
<b>наднормено тегло</b>	<b>≥ 25,0</b>
предзатлъстяване	25,0 — 29,99
<b><u>затлъстяване</u></b>	<b>≥ 30,0</b>
<u>затлъстяване</u> I степен	30,0 — 34,99
<u>затлъстяване</u> II степен	35,0 — 39,99
<u>затлъстяване</u> III степен	≥ 40,0

### РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

От установените резултати в контролната група на нашето проучване (на жените без данни за яйчникова поликистоза) преобладават пациентките със стойности на *BODY mass index* между 18,5 и 24,99 (38,61%), което според съвременните норми на показателя ги поставя в групата нормално тегло (фиг. 1).

**Фиг. 1.** Разпределение на жените от контролната група според стойностите на ВМІ

Установихме, че най-много от участниците в нашето проучване от групата на жените с яйчникова поликистоза имат стойности на *Body mass index* между 25 и 29,99 (35,97%), което според съвременните норми на показателя ги поставя в групата предзатлъстяване (фиг. 2).



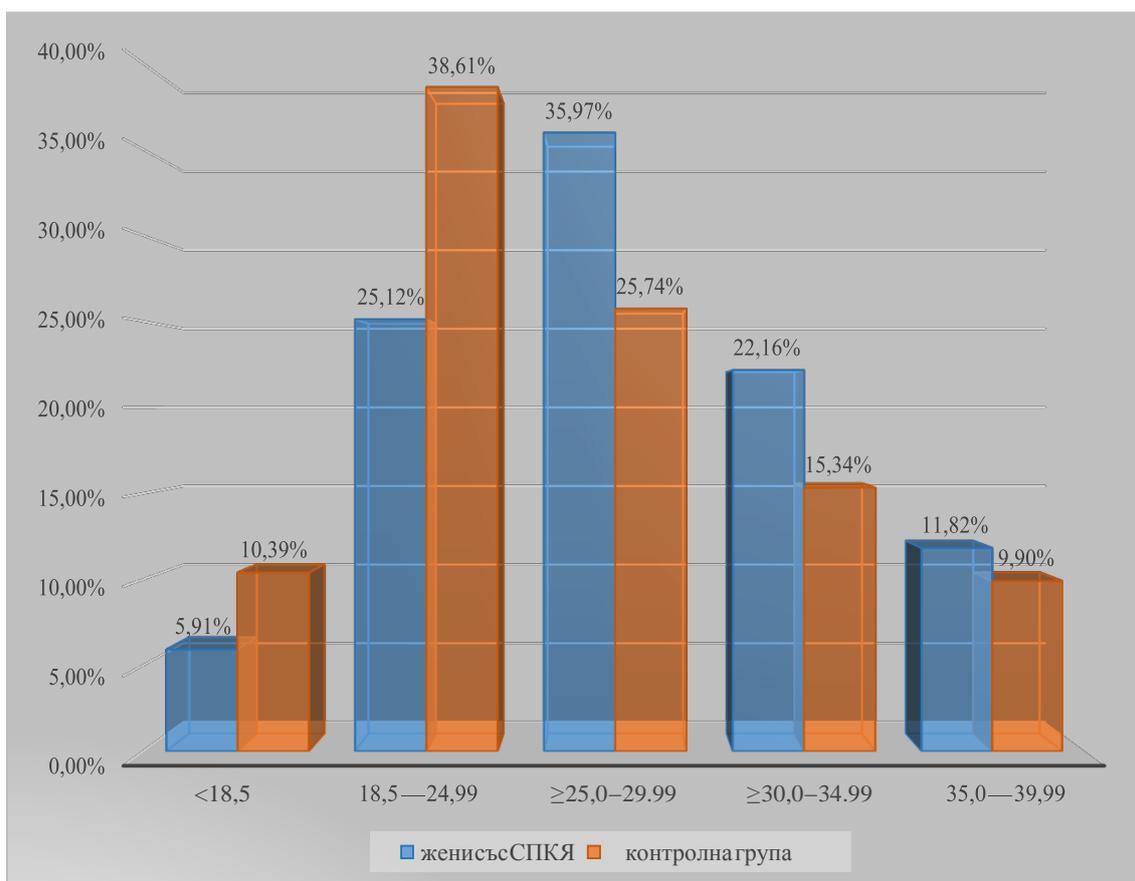
**Фиг. 2.** Разпределение на жените от групата със СПКЯ според стойностите на ВМІ

В същата група втори по численост са пациентките с нормално тегло или ВМІ между 18,5 и 24,99 (25,12%). Трета по численост е групата на анкетираните с *Body mass index* между 30 и 34,99 (22,16%), или определяни като затлъстяване I-ва степен.

Средните стойности на Индекса на телесна маса при жените в групата със СПКЯ са 28,32. Средните стойности на ИТМ при жените в контролната група на нашето проучване са 23,17.

**Таблица 2.** Съпоставка на средните стойности на Индекса на телесна маса при жените в двете групи на нашето проучване

ВМІ	Контролна група	Жени със СПКЯ
< 18,5	21 10,39%	12 5,91%
18,5 — 24,99	78 38,61%	51 25,12%
≥ 25,0 – 29,99	52 25,74%	71 35,97%
≥ 30,0 – 34,99	31 15,34%	45 22,16%
35,0 — 39,99	20 9,90%	24 11,82%



**Фиг. 3.** Съпоставка на средните стойности на Индекса на телесна маса при жените в двете групи на нашето проучване

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установихме, че най-много от участничките в нашето проучване от групата на жените със Синдром на поликистозните яйчници (СПКЯ) имат стойности на Индекса на телесна маса - Body mass index (BMI) между 25 и 29,99 (35,97%), което според съвременните норми на показателя ги поставя в групата предзатлъстяване. В същата група втори по численост са пациентките с нормално тегло или BMI между 18,5 и 24,99 (25,12%). Трета по численост е групата на анкетираните с Body mass index между 30 и 34,99 (22,16%), или определяни като затлъстяване I-ва степен. Средните стойности на BMI при жените в групата със СПКЯ са 28,32. Средните стойности на BMI при жените в контролната група на нашето проучване са 23,17.

### ЛИТЕРАТУРА

1. I. Park, K. H. Lee, H. G. Sun, S. K. Kim, J. H. Lee, and G. H. Leon, High accuracy of IVF prognosis attained using a combination of AMH and day 3 FSH/LH ratio, *Fertility and Sterility*, vol. 96, supplement, p. S190, 2011.
2. I. D. Harris, S. Wang, L. Roth, R. Alvero, P. McShane, and W. D. Schlaff, When antimullerain hormone and follicle stimulating hormone offer a discrepant prognosis of ovarian reserve, in vitro fertilization outcomes are worse than when both values predict poor ovarian reserve, *Fertility and Sterility*, vol. 94, supplement, p. S26, 2010.

3. A. La Marca, G. Stabile, A. Carducci Arsenio, and A. Volpe, Serum anti-Müllerian hormone throughout the human menstrual cycle, *Human Reproduction*, vol. 21, no. 12, pp. 3103–3107, 2006.
4. O. Rustamov, A. Smith, S. A. Roberts et al., Anti-Müllerian hormone: poor assay reproducibility in a large cohort of subjects suggests sample instability, *Human Reproduction*, vol. 27, pp. 3085–3091, 2012.
5. H. Abdallah and Y. Thum, Association of AMH and FSH levels with IVF treatment, *Fertility and Sterility*, vol. 90, supplement, p. 405, 2008.
6. S. D. Harlow, M. Gass, J. E. Hall et al., Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging, *Menopause*, vol. 19, no. 4, pp. 387–395, 2012.
7. N. Gleicher, A. Weghofer, and D. H. Barad, Anti-Müllerian hormone (AMH) defines, independent of age, low versus good live-birth chances in women with severely diminished ovarian reserve, *Fertility and Sterility*, vol. 94, no. 7, pp. 2824–2827, 2010.
8. R. K. K. Lee, F. S. Y. Wu, M.-H. Lin, S.-Y. Lin, and Y.-M. Hwu, The predictability of serum anti-Müllerian level in IVF/ICSI outcomes for patients of advanced reproductive age, *Reproductive Biology and Endocrinology*, vol. 9, article 115, 2011.
9. B. Friden, P. Sjoblom, and J. Menzes, Using anti-Müllerian hormone to identify a good prognosis group in women of advanced reproductive age, *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, vol. 51, pp. 411–415, 2011.
10. N. Gleicher and D. H. Barad, Dehydroepiandrosterone (DHEA) supplementation in diminished ovarian reserve (DOR), *Reproductive Biology and Endocrinology*, vol. 9, article 67, 2011.
11. A. Hazout, P. Bouchard, D. B. Seifer, P. Aussage, A. M. Junca, and P. Cohen-Bacrie, Serum anti-Müllerian hormone/Müllerian-inhibiting substance appears to be a more discriminatory marker of assisted reproductive technology outcome than follicle-stimulating hormone, inhibin B, or estradiol, *Fertility and Sterility*, vol. 82, no. 5, pp. 1323–1329, 2004.
12. D. N. Lekamge, M. Barry, M. Kolo, M. Lane, R. B. Gilchrist, and K. P. Tremellen, Anti-Müllerian hormone as a predictor of IVF outcome, *Reproductive BioMedicine Online*, vol. 14, no. 5, pp. 602–610, 2007.
13. J. M. J. Smeenk, F. C. G. J. Sweep, G. A. Zielhuis, J. A. M. Kremer, C. M. G. Thomas, and D. D. M. Braat, Anti-Müllerian hormone predicts ovarian responsiveness, but not embryo quality or pregnancy, after in vitro fertilization or intracytoplasmic sperm injection, *Fertility and Sterility*, vol. 87, no. 1, pp. 223–226, 2007.
14. S. L. Fong, E. B. Baart, E. Martini et al., Anti-Müllerian hormone: a marker for oocyte quantity, oocyte quality and embryo quality? *Reproductive BioMedicine Online*, vol. 16, no. 5, pp. 664–670, 2008.



**Списание за наука**

**„Ново знание“**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Академично издателство „Талант“*

*Висше училище по агробизнес и развитие на  
регионите - Пловдив*

**New Knowledge**

**Journal of Science**

ISSN 2367-4598 (Online)

*Academic Publishing House „Talent“*

*University of Agribusiness and Rural Development -  
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

## **COMPARISON BETWEEN F-G SCALE LEVELS IN HEALTHY WOMEN AND PATIENTS WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME**

**Vesko Stoilov<sup>1</sup>, Ivan Kostov<sup>2</sup>, Petar Petrov<sup>3</sup>, Nigar Jafer<sup>4</sup>**

*<sup>1</sup>Multiprofile hospital for active treatment “Specialmedic”, Plovdiv, Bulgaria*

*<sup>2</sup>Specialized hospital for active treatment in obstetrics and gynecology “Mother's Home”,  
Sofia, Bulgaria*

*<sup>3</sup>University of agribusiness and rural development, Plovdiv, Bulgaria*

*<sup>4</sup>Parliament of the Republic of Bulgaria*

**Abstract:** In 2001, the FG Scale methodology underwent a new modification, and currently includes a total of 19 locations, such as upper lip, chin, chest, upper back, lower back, upper abdomen, lower abdomen, upper arms, hips, and there were also added: sideburns, neck, thighs, inguinal area, perianal area, forearm, legs, feet, toes and toes. Each zone can be rated on a four-point scale. The points obtained are summed up and according to the final result the patients are divided into four groups. The first group is of women with a score of 1-9. The second group are those with a total of points from 10 to 16. The third group is with 17-40 points and the fourth one is with 41-44 points.

**Keywords:** F-G scale, Polycystic ovary syndrome (PCOS).

## СЪПОСТАВКА МЕЖДУ НИВАТА НА ПОКАЗАТЕЛЯ F-G СКАЛА ПРИ ЗДРАВИ ЖЕНИ И ПАЦИЕНТКИ СЪС СИНДРОМА НА ПОЛИКИСТОЗНИТЕ ЯЙЧНИЦИ

Веско Стоилов<sup>1</sup>, Иван Костов<sup>2</sup>, Петър Петров<sup>3</sup>, Нигяр Джафер<sup>4</sup>

<sup>1</sup>СБАЛ “Специал медик” - гр. Пловдив

<sup>2</sup>СБАЛАГ „Майчин дом“ - гр. София

<sup>3</sup>Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив

<sup>4</sup>Народно събрание на Република България

**Резюме:** През 2001 г. методиката на оценяване на F-G скалата претърпя нова модификация и понастоящем включва общо 19 места, като към горна устна, брада, гръден кош, горна част на гърба, долна част на гърба, горна част на корема, долна част на корема, горна част на ръцете, бедра бяха добавени още: бакенбарди, врат, бедра, ингвинална област, перианална област, предмишница, крака, ходила, пръсти на краката и пръсти на ръцете. Всяка зона може да бъде оценена според скалата в четири точки. Получените точки се сумират и според крайния резултат пациентките се разделят в четири групи. Първа група са жените със скор 1-9. Втора група са тези с общ сбор на точките от 10 до 16. Трета са с 17-40 точки, а четвърта - с 41-44 точки.

**Ключови думи:** F-G скала, Синдром на поликистозните яйчници (СПКЯ).

### ВЪВЕДЕНИЕ

F-G скалата е метод за оценка и количествено определяне на хирзутизъм при жени, наречен на името на създателите си D. Ferriman и J. D. Gallwey, които го предлагат за първи път през 1961 г. в журнала на американската асоциация по клинична ендокринология .

В първичният си вид методът, предложен от авторите, се базира на оценка на растежа на косми в общо 11 части на тялото, а именно: горна устна, брада, гръден кош, горната част на гърба, долна част на гърба, горна част на корема, долна част на корема, горна част на ръцете, подрамене, бедра, крака.

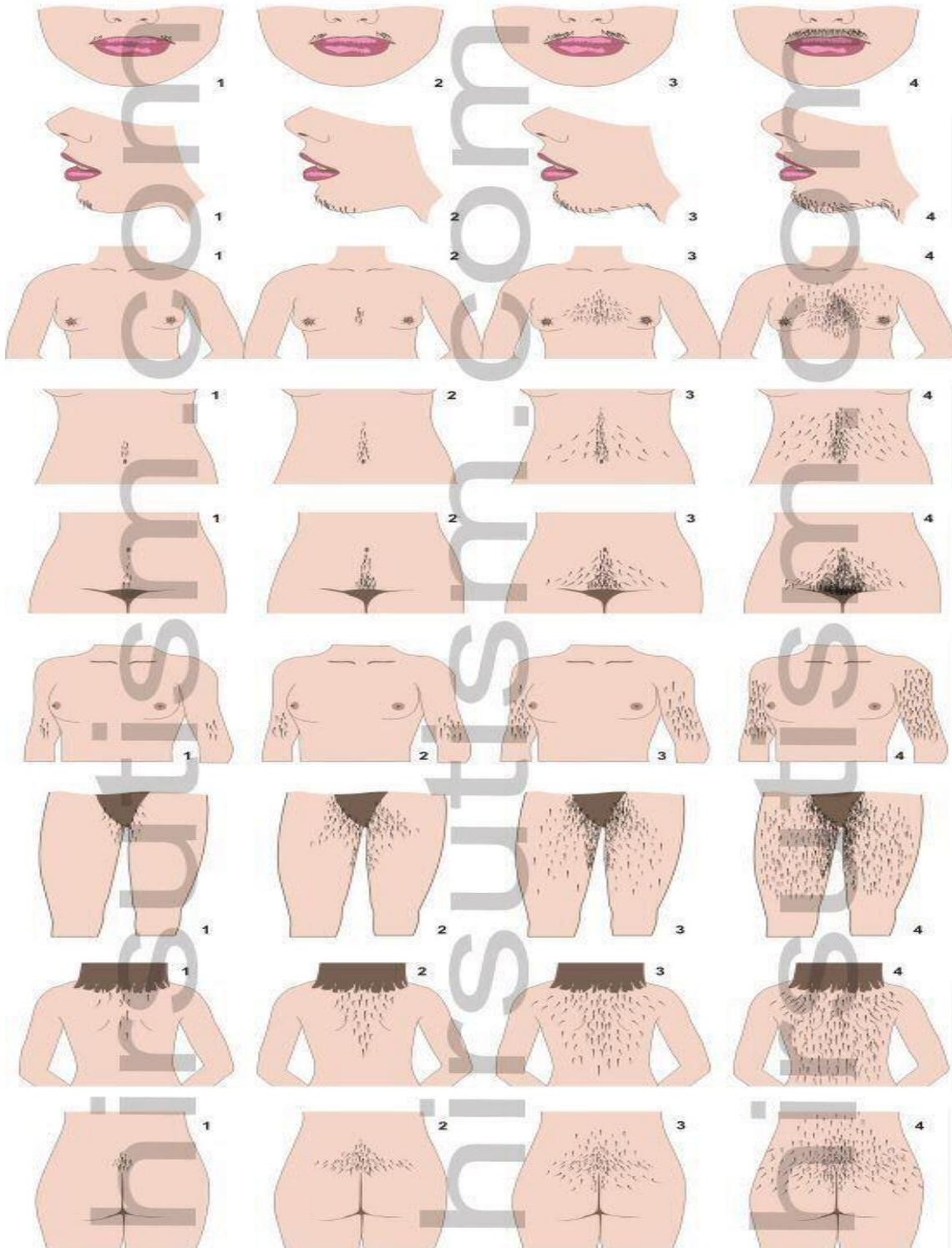
По-късно след редица консенсуси същият е модифициран, така че разпределя тялото на общо 9 зони: горна устна, брада, гръден кош, горна част на гърба, долна част на гърба, горна част на корема, долна част на корема, горна част на ръцете, бедра.

При модифицирания метод растежът на косата е класиран от 0 (липса на растеж на коса) до 4 (екстензивен растеж на косата) във всяко от деветте места (фиг. 1). Резултатът на пациента може следователно да варира от минимум резултат на 0 до максимален резултат от 36.

Според авторите на метода интерпретацията на резултатите трябва да бъде съобразена с расовата принадлежност на пациента, така например трябва да се има предвид размера на очакваната за съответния етнос интензивност на окосмяването. При европейско-кавказките жени като показател за излишък на андрогени се счита резултат от 8 или по-висок.

През 2001 г. методиката на оценяване на F-G скалата претърпя нова модификация и понастоящем включва общо 19 места, като към горна устна, брада, гръден кош, горна част на гърба, долна част на гърба, горна част на корема, долна част на корема, горна част на ръцете, бедра бяха добавени още: бакенбарди, врат, бедра, ингвинална област, перианална област, предмишница, крака, ходила, пръсти на краката и пръсти на ръцете .

Всяка зона може да бъде оценена според скалата в четири точки. Получените точки се сумират и според крайния резултат пациентките се разделят в четири групи. Първа група са жените със скор 1-9. Втора група са тези с общ сбор на точките от 10 до 16. Трета са с 17-40 точки, а четвърта – с 41-44 точки.



Фиг. 1. Области и степени за оценка по F-G скала

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Анализирайки резултатите, установихме, че най-голям брой от контролната група на нашето проучване според F-G скор си попадат в диапазона между 1 и 9 точки – общо 94,05% от анкетираните. Втора по численост група е тази на жените с F-G скор между 10 и 16 точки (4,45%). На трето място е групата на жените с F-G скор между 17 и 40 точки (1,48%). В тази група не попаднаха жени със F-G скор, по-висок от 41 точки, или четвърта степен (фиг. 2 и таблица 1).



Фиг. 2. Разпределение на изследваните жени от контролната група по F-G скалата

Таблица 1. Разпределение на изследваните жени от контролната група по F-G скалата

F – G скор	Контролна група
1 - 9 точки	190 94,05%
10 - 16 точки	9 4,45%
17 - 40 точки	3 1,48%
над 41 точки	0 0,00%

Анализът на резултатите в групата на жените със СПКЯ показва, че и тук най-голям брой от изследваните пациентки (87,68%) според F-G скор си попадат в диапазона между 1 и 9 точки (фиг. 3 и таблица 2). Втори по брой са жените с F-G скор между 10 и 16 точки (8,86%). На трето място са жените с F-G скор между 17 и 40 точки (3,44%). И в тази група не попаднаха жени от четвърта степен F-G скор.



**Фиг. 3.** Разпределение на изследваните жени със СПКЯ по F-G скалата

**Таблица 2.** Разпределение на изследваните жени със СПКЯ по F-G скалата

F – G скор	Жени със СПКЯ
1 - 9 точки	178 87,68%
10 - 16 точки	18 8,86%
17 - 40 точки	7 3,44%
над 41 точки	0 0,00%

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### ЛИТЕРАТУРА

1. I. Park, K. H. Lee, H. G. Sun, S. K. Kim, J. H. Lee, and G. H. Leon, High accuracy of IVF prognosis attained using a combination of AMH and day 3 FSH/LH ratio, *Fertility and Sterility*, vol. 96, supplement, p. S190, 2011.
2. I. D. Harris, S. Wang, L. Roth, R. Alvero, P. McShane, and W. D. Schlaff, When antimullerian hormone and follicle stimulating hormone offer a discrepant prognosis of ovarian reserve, in vitro fertilization outcomes are worse than when both values predict poor ovarian reserve, *Fertility and Sterility*, vol. 94, supplement, p. S26, 2010.
3. A. La Marca, G. Stabile, A. Carducci Artenisio, and A. Volpe, Serum anti-Müllerian hormone throughout the human menstrual cycle, *Human Reproduction*, vol. 21, no. 12, pp. 3103–3107, 2006.
4. O. Rustamov, A. Smith, S. A. Roberts et al., Anti-Müllerian hormone: poor assay reproducibility in a large cohort of subjects suggests sample instability, *Human Reproduction*, vol. 27, pp. 3085–3091, 2012.
5. H. Abdallah and Y. Thum, Association of AMH and FSH levels with IVF treatment, *Fertility and Sterility*, vol. 90, supplement, p. 405, 2008.

6. S. D. Harlow, M. Gass, J. E. Hall et al., Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging, *Menopause*, vol. 19, no. 4, pp. 387–395, 2012.

7. N. Gleicher, A. Weghofer, and D. H. Barad, Anti-Müllerian hormone (AMH) defines, independent of age, low versus good live-birth chances in women with severely diminished ovarian reserve, *Fertility and Sterility*, vol. 94, no. 7, pp. 2824–2827, 2010.

8. R. K. K. Lee, F. S. Y. Wu, M.-H. Lin, S.-Y. Lin, and Y.-M. Hwu, The predictability of serum anti-Müllerian level in IVF/ICSI outcomes for patients of advanced reproductive age, *Reproductive Biology and Endocrinology*, vol. 9, article 115, 2011.

9. B. Friden, P. Sjoblom, and J. Menzes, Using anti-Müllerian hormone to identify a good prognosis group in women of advanced reproductive age, *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, vol. 51, pp. 411–415, 2011.

10. N. Gleicher and D. H. Barad, Dehydroepiandrosterone (DHEA) supplementation in diminished ovarian reserve (DOR), *Reproductive Biology and Endocrinology*, vol. 9, article 67, 2011.

11. A. Hazout, P. Bouchard, D. B. Seifer, P. Aussage, A. M. Junca, and P. Cohen-Bacrie, Serum anti-Müllerian hormone/Müllerian-inhibiting substance appears to be a more discriminatory marker of assisted reproductive technology outcome than follicle-stimulating hormone, inhibin B, or estradiol, *Fertility and Sterility*, vol. 82, no. 5, pp. 1323–1329, 2004.

12. D. N. Lekamge, M. Barry, M. Kolo, M. Lane, R. B. Gilchrist, and K. P. Tremellen, Anti-Müllerian hormone as a predictor of IVF outcome, *Reproductive BioMedicine Online*, vol. 14, no. 5, pp. 602–610, 2007.

13. J. M. J. Smeenk, F. C. G. J. Sweep, G. A. Zielhuis, J. A. M. Kremer, C. M. G. Thomas, and D. D. M. Braat, Anti-Müllerian hormone predicts ovarian responsiveness, but not embryo quality or pregnancy, after in vitro fertilization or intracytoplasmic sperm injection, *Fertility and Sterility*, vol. 87, no. 1, pp. 223–226, 2007.

14. S. L. Fong, E. B. Baart, E. Martini et al., Anti-Müllerian hormone: a marker for oocyte quantity, oocyte quality and embryo quality? *Reproductive BioMedicine Online*, vol. 16, no. 5, pp. 664–670, 2008.





**Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив**

**Списание за наука  
НОВО ЗНАНИЕ**

**ISSN 2367-4598 (Online)**

**ISSN 1314-5703 (Print)**

**University of agribusiness and rural development – Plovdiv, Bulgaria**

**NEW KNOWLEDGE  
Journal of science**

**ISSN 2367-4598 (Online)**

**ISSN 1314-5703 (Print)**

**[www.science.uard.bg](http://www.science.uard.bg)**

**[www.uard.bg](http://www.uard.bg)**

**[science@uard.bg](mailto:science@uard.bg)**