



ISSN 2669-0330

ĮŽVALGOS **INSIGHTS**

Jaunųjų tyrėjų darbai

2016 1 (12)

**Tarptautinės mokslinės-praktinės konferencijos „ŠALIS, KURIOJE GYVENTI GERA“
mokslinis komitetas:**

Komiteto pirmininkė – **dr. Vitalija Bartuševičienė** Socialiniai mokslai, Utenos kolegija, Lietuvos Respublika.

Nariai:

Dr. Vaida Bartkutė – Norkūnienė

Fiziniai mokslai, Utenos kolegija, Lietuvos Respublika;

Dr. Jurgita Daubarienė

Fiziniai mokslai, Utenos kolegija, Lietuvos Respublika;

Dr. Anna Ivolga

Fiziniai mokslai, Stavropolio valstybinis agrarinis universitetas, Rusijos Federacija;

Dr. Inga Jakštonienė

Technologijų mokslai, Utenos kolegija, Lietuvos Respublika;

Dr. Laimutė Kardelienė

Socialiniai mokslai, Utenos kolegija, Lietuvos Respublika;

Dr. Justas Kažys

Fiziniai mokslai, Vilniaus universitetas, Lietuvos Respublika;

Dr. Rūta Meištė

Humanitariniai mokslai, Utenos kolegija, Lietuvos Respublika;

Dr. Iveta Mietule

Socialiniai mokslai, Rezeknės aukštoji mokykla, Latvijos Respublika;

Dr. Dainius Paliulis

Technologijų mokslai, Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Lietuvos Respublika;

Dokt. Daiva Petrėnaitė

Socialiniai mokslai, Utenos kolegija, Mykolo Romerio universitetas, Lietuvos Respublika;

Dr. Ingrida Pliopaitė-Bataitienė

Technologijų mokslai, Utenos kolegija, Lietuvos Respublika;

Dokt. Danguolė Šakalytė

Biomedicinos mokslai, Utenos kolegija, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Lietuvos Respublika;

Dr. Jūratė Urbonienė

Technologijų mokslai, Utenos kolegija, Lietuvos Respublika.

Žurnale publikuojami originalūs, kituose leidiniuose neskelbti Lietuvos ir užsienio autorių moksliniai straipsniai, kuriuose skelbiami autorių atlikti tyrimai, savitai aiškinamos įvairių mokslo sričių (biomedicinos, fizinių, technologijos, socialinių ir humanitarinių) teorinės ir praktinės problemos, pateikiami jų sprendimai, mokslinė interpretacija ir vertinimai.

Redakcijos adresas:

Utenos kolegija
Maironio g. 7, LT-28142 Utena
Tel.: +370 389 51662
El. paštas: izvalgos@utenos-kolegija.lt

**Scientific Committee of the Students' International Scientific-Practical Conference
"A COUNTRY THAT IS GOOD TO LIVE IN":**

Chairperson:

Dr. Vitalija Bartuševičienė - Social Sciences, Utena UAS, The Republic of Lithuania;

Members:

Dr. Vaida Bartkutė-Norkūnienė

Physical Sciences, Utena UAS, The Republic of Lithuania;

Dr. Jurgita Daubarienė

Physical Sciences, Utena UAS, The Republic of Lithuania;

Dr. Anna Ivolga

Physical Sciences, Stavropol State Agrarian University, Russian Federation;

Dr. Inga Jakštonienė

Technological Sciences, Utena UAS, The Republic of Lithuania;

Dr. Laimutė Kardelienė

Social Sciences, Utena UAS, The Republic of Lithuania;

Dr. Justas Kažys

Physical Sciences, Vilnius University, The Republic of Lithuania;

Dr. Rūta Meištė

Humanities, Utena UAS, The Republic of Lithuania;

Dr. Iveta Mietule

Social Sciences, Rezekne Academy of Technologies, The Republic of Latvia;

Dr. Dainius Paliulis

Technological Sciences, Vilnius Gediminas Technical University, The Republic of Lithuania;

Doctoral student Daiva Petrėnaitė

Social Sciences, Utena UAS, Mykolas Romeris University, The Republic of Lithuania;

Dr. Ingrida Pliopaitė-Bataitienė

Technological Sciences, Utena UAS, The Republic of Lithuania;

Doctoral student Danguolė Šakalytė

Biomedical Sciences, Utena UAS, Lithuanian University of Health Sciences, The Republic of Lithuania;

Dr. Jūratė Urbonienė

Technological Sciences, Utena UAS, The Republic of Lithuania.

Original, not published in other periodicals scientific articles of Lithuanian and foreign authors are provided for the publishing in the periodical. In the above mentioned articles results of the author's performed researches will be announced, theoretical and practical issues of various studies (biomedical, physical, technology, social and humanitarian) will be explained, their solutions, scientific interpretation and assessments will be presented in a distinctive way.

Redakcijos adresas:

Lithuania

Utena College

Maironio st. 7, LT-28142 Utena,

Tel.: +370 389 51662

El. paštas: izvalgos@utenos-kolegija.lt

ISSN 2669-0330

©Utena College, 2016

PRATARMĖ

Mokslo ir studijų vienovė – vienas kertinių aukštojo mokslo principų, įkvepiantis studijoms novatoriškumo, sistemingo atnaujinimo, kūrybiškumo, įdomumo dvasią, skatinantis pačių studentų iniciatyvą, domėjimąsi pasirinktos specialybės problemomis, nuolatinį mokymąsi. Utenos kolegijoje, kaip ir kitose pastarojo tipo šalies aukštosiose mokyklose, šio principo įgyvendinimas užtikrinamas per glaudų ryšį su praktika – dėstytojų ir studentų dalyvavimą taikomuosiuose moksliniuose tyrimuose, projektuose, eksperimentinės plėtros darbuose.

Tyrimas yra vienas iš būdų geriau pažinti mus supantį pasaulį. Tačiau šis būdas – drauge ir vienas sudėtingiausių pažinimo kelių. Todėl aukštojoje mokykloje studijuojantis studentas tyrinėti mokosi palaipsniui, stebėdamas profesinę aplinką, vieną ar kitą veiklą, operaciją atliekančius specialistus, keldamas klausimus, ieškodamas atsakymų į juos savo asmeninėje, bendramokslių patirtyje, darydamas išvadas, apibendrinimus iš perskaityto mokslinio šaltinio, masinės informacijos priemonėse, ypač internete paskelbtų naujienų, klausdamas dėstytojų ar atitinkamos srities profesionalų, atrasdamas, klysdamas ir vėl keldamas naujus klausimus.

Utenos kolegijoje, skatinant studentų mokslinės taikomosios minties sklaidą, kas antrus metus organizuojama tradicinė studentų tarptautinė mokslinė – praktinė konferencija „Šalis, kurioje gyventi gera“. 2016 m. gegužės 5 d. vyko jau trečioji tokia konferencija, kurios dalyviai studentai, drauge su savo moksliniais vadovais dėstytojais, buvo skatinami diskutuoti įvairiais šalių ir regionų aplinkosaugos, ekonomikos, socialiniais ir kultūriniais klausimais, išryškinti visuomenės, įmonių, įstaigų, jaunimo organizacijų iniciatyvas ir gerąją patirtį, vystant darnios plėtros idėjas.

Konferencijoje dalyvavo jaunieji tyrėjai ir jų vadovai iš įvairių Lietuvos, Latvijos ir Rusijos aukštųjų mokyklų. Šiame elektroniniame žurnalo „Ižvalgos. Jaunųjų tyrėjų darbai“ numeryje publikuojami 22 moksliniai taikomieji straipsniai, kurių tematika labai įvairi – atskirų visuomenės grupių socialinės problemos ir jų sprendimo būdai, sveikatos priežiūros, šios srities specialistų veiklos metodų taikymo klausimai, aplinkos išteklių taršos ir kokybės vertinimas, maisto kokybė ir maisto produktų juslinio vertinimo analizė, turizmo potencialo analizė, profesinės veiklos realizavimo, investicijų į švietimą ir kiti klausimai.

Redaktorių kolegija nuoširdžiai dėkoja, kad prie 2016 metų studentų konferencijos organizavimo iniciatyvos svariai prisidėjo patys studentai, Utenos kolegijos Studentų iniciatyvų projektų finansavimo 2016 metų konkursui pateikę paraišką ir gavę finansavimą projektui „Utenos rajono gamtos paveldas ir šaltiniai“. Šiame žurnalo numeryje publikuojami ir pastarojo projekto rezultatai bei įžvalgos.

Dėkojame konferencijos organizaciniam komitetui ir visiems studentams, jų moksliniams vadovams, einantiems labai nelengvu, tačiau nepaprastai įdomiu tyrinėjimo keliu ir patikėjusiems savo straipsnius mūsų kolegijos žurnalui.

Redaktorių kolegija

FOREWORD

The unity of education and science is one of the core principles of higher education that grants studies with innovations, systematic update, creativity, interest and stimulates the initiative of students and interest in the topicality of the study field selected, as well as in permanent learning. Utena University of Applied Sciences like other institutions of higher education of the same kind guarantees the implementation of this principle through close link to practice - the involvement of academic staff and students in applied scientific research, projects and actions of experimental development.

Research is one of the ways to learn the surrounding world better. At the same time, this way is one of the most complicated ways of learning. Therefore, a student of higher education institution masters this process gradually by observing professional environment or the professionals performing one or another activity or operation, by raising questions, by searching for answers to these questions supported by his/her own or colleagues' experience, by drawing conclusions and making generalisations on the analysed scientific resource, mass media, especially the news announced on the Internet, by listening to teachers and professionals of a respective area, by discovering, making mistakes and raising new questions.

Utena University of Applied Sciences encourages the dissemination of a scientific idea and holds an international scientific-practical conference for students "A Country that is Good to Live in" every second year. 5th May 2016 Utena UAS held the third conference where students alongside with their teachers - their scientific supervisors were encouraged to discuss the issues related to the environment, economy, social and cultural life of the country and the regions, to highlight the initiatives and good know-how of society, enterprises, companies and youth organisations in the implementation of sustainable development.

The conference gathered young researches and their supervisors from various schools in higher education from all around Lithuania, Latvia and Russia. This electronic issue of the journal "Insights. The papers of young researchers" presents 22 scientific applied articles which focus on such issues as social problems and their solution of various groups of society, health care, the issues related to application of activity of health care professionals, the assessment of the pollution and quality of environment sources, food quality and the analysis of sensory evaluation of food products, the analysis of the tourism potential, performance of professional activity, investment into education and others.

The Editorial Board sincerely welcome the initiative of the students that contributed to the organisation of the Conference 2016 by applying and receiving funding for the project in the framework of the *Contest for Students' Initiatives* titled "The Natural Heritage and Springs of Utena District". This issue of the journal also presents the outcomes and insights of the project.

The Editorial Board wish to extend my warm gratitude to the Organizing Committee of the Conference, all the students and their scientific supervisors who are following a very difficult, however, a very interesting and rewarding route of research and are entrusting their publications to this respective journal of our institution.

The Editorial Board

TURINYS

1. SOCIALINĖS PROBLEMOS IR JŲ SPRENDIMO BŪDAI.....	10
Lina Janaudytė, Žydra Kuprėnaitė, Joana Kraujalienė. PRIKLAUSOMYBĖ NUO ALKOHOLIO TURINČIŲ ASMENŲ ŠEIMŲ PROBLEMOS IR PAGALBOS BŪDAI.....	11
Martynas Grunevas, Lidija Kondrašovienė. SOCIALINĖS RIZIKOS ŠEIMŲ FUNKCIONAVIMO ANALIZĖ	16
Dainora Gudavičienė, Lina Jaremičienė, Ramunė Ubeikienė. PAAUGLIŲ AGRESYVAUS ELGESIO SU GYVŪNAIS PREVENCIJA	24
2. TURIZMO POTENCIALO ANALIZĖ.....	30
Žydrūnė Venclovaitė, Laura Bružaitė. UTENOS RAJONO TURIZMO POTENCIALO, KAIP TURISTINĖS TRAUKOS VIETOVĖS VERTINIMAS, SVETINGUMO PASLAUGŲ KONTEKSTE.....	31
Julius Eigminas, Inga Beresnevičiūtė, Modesta Kvietkauskaitė, Tomas Baranauskas, Aušra Turčinskaitė-Balčiūnienė. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ PANAUDOJIMAS FORMUOJANT ANYKŠČIŲ, TRAKŲ IR VILNIAUS MIESTŲ ĮVAIZDŽIUS.....	37
Jovita Liutkutė, Jolanta Margelienė. GIMTOJO KAUNO MIESTO APLINKOS ANALIZĖ.....	46
Erika Puzirauskaitė, Edgaras Bocevičius, dr. Jurgita Daubarienė. UTENOS RAJONO ŠALTINIŲ PATRAUKLUMO TURISTINIŲ POŽIŪRIŲ VERTINIMAS.....	52
3. APLINKOS IŠTEKLIŲ TARŠOS IR KOKYBĖS VERTINIMAS	59
Janis Ozolins, Rasma Tretjakova. BŪTINYBĖS REKONSTRUOTI MELIORACIJOS SISTEMĄ, PRIKLAUSANČIĄ UAB „LAUCE“ IR ŪKIUI „LADUŽI“, VERTINIMAS	60
Elīna Semjonova, Rasma Tretjakova. MIKROBIOLOGINĖ ORO TARŠA GAMYBINĖSE STERILIOSE PATALPOSE	66
Laura Mazule, Rasma Tretjakova. MIKROBIOLOGINĖ RAZEKNĖS UPĖS TARŠA.....	73
Ona Vaitekėnaitė, Vidas Čeplinskas, Nijolė Rukštelienė. UTENOS RAJONO ŠALTINIŲ KAIP GERIAMOJO VANDENS IŠTEKLIŲ VERTINIMAS	79
Dovilė Vaicekauskaitė, Ingrida Kepalaitė. UTENOS RAJONO ŠALTINIŲ VANDENS KOKYBĖS TYRIMAS	87
4. MAISTO KOKYBĖ IR JUSLINIS VERTINIMAS	93
Gintarė Montvilaitė, Jolanta Jurkevičiūtė, Nijolė Ružienė. POLIFENOLINIŲ JUNGINIŲ IR ANTOCIANINŲ KIEKIO NUSTATYMAS SKIRTINGŲ RŪŠIŲ UOGOSE.....	94
Rūta Mordasaitė, Sigita Steiblytė. INDIVIDUALIŲ PRIEMONIŲ NIRATAMS ŠALINTI IŠ GERIAMOJO VANDENS EFEKTYVUMO TYRIMAS	99
Tautvydas Kamsiukas, Virginija Žukauskaitė, Gražina Stasiulionienė. AIRANO SU SKIRTINGAIS ARBATŲ GĖRIMAIS GAMYBA IR JUSLINIS VERTINIMAS.....	106

5. SVEIKATOS PRIEŽIŪROS PROBLEMOS IR JŲ SPRENDIMAS	112
Neringa Jankauskienė, dr. Jolita Rapolienė. SKIRTINGŲ ERGOTERAPIJOS METODŲ POVEIKIS PATYRUSIŲJŲ GALVOS SMEGENŲ INFARKTĄ SAVARANKIŠKUMUI IR RANKOS FUNKCIJAI	113
Justyna Kliukovska, Zita Zajančauskienė. PACIENTŲ, SERGANČIŲ II TIPO CUKRINIŲ DIABETU, GYVENIMO KOKYBĖS VERTINIMAS.....	120
Ernesta Kniuraitė, Rima Adomaitienė. TARPDANČIŲ PRIEŽIŪRA ESANT PERIODONTO PAŽEIDIMAMS	128
Vaiva Radzevičiūtė, Dovilė Zamkauskaitė, Rima Adomaitienė. STUDENTŲ DANTŲ VALYMO EFEKTYVUMO VERTINIMAS.....	134
6. PROFESINĖS VEIKLOS REALIZAVIMAS, INVESTICIJOS Į ŠVIETIMĄ IR KT. KLAUSIMAI	139
Egidijus Gečiauskas. PROFESINĖS VEIKLOS REALIZAVIMO PAGAL DARBO PRIGIMTĮ REIKŠMĖ ŠALIES VYSTYMUISI	140
Inese Melne, Vakarė Atkočiūnas. ASMENINĖ INVESTICIJOS Į IŠSILAVINIMĄ GRAŽA LIETUVOJE.....	148
Vaiva Lašienė, Milda Zarankaitė, Indrė Kelečiūtė. UTENOS GYVENTOJŲ NUOTAIKOS ĮTAKA APRANGOS SPALVINIAM PASIRINKIMUI.....	155
INFORMACIJA APIE STRAIPSNIŲ AUTORIUS.....	163

CONTENT

1. SOCIAL PROBLEMS AND THEIR SOLUTION	10
Lina Janaudytė, Žydra Kuprėnaitė, Joana Kraujalienė. THE PROBLEMS OF AND SUPPORT MEANS TO THE FAMILIES OF ALCOHOL ADDICTS	11
Martynas Grunevas, Lidija Kondrašovienė. ANALYSIS OF THE FUNCTIONING OF THE FAMILIES AT SOCIAL RISK	16
Dainora Gudavičienė, Lina Jaremičienė, Ramunė Ubeikienė. PREVENTING AGGRESSIVE BEHAVIOR OF TEENAGERS AGAINST ANIMALS	24
2. ANALYSIS OF TOURISM POTENTIAL	30
Žydrūnė Venclovaitė, Laura Bružaitė. ASSESSMENT OF UTENA DISTRICT TOURISM POTENTIAL AS A TOURIST ATTRACTION SITE IN THE CONTEXT OF HOSPITALITY SERVICES.....	31
Julius Eigminas, Inga Beresnevičiūtė, Modesta Kvietkauskaitė, Tomas Baranauskas, Aušra Turčinskaitė-Balčiūnienė. APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE IMAGE FORMATION OF ANYKŠČIAI, TRAKAI AND VILNIUS.....	37
Jovita Liutkutė, Jolanta Margelienė. THE ANALYSIS OF THE ENVIRONMENT OF THE NATIVE KAUNAS CITY	46
Erika Puzirauskaitė, Edgaras Bocevičius, dr. Jurgita Daubarienė. EVALUATION OF THE ATTRACTIVENESS OF UTENA DISTRICT SPRINGS IN TERMS OF TOURISM	52
3. ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENT SOURCES POLLUTION AND QUALITY	59
Janis Ozolins, Rasma Tretjakova. ASSESSMENT OF THE RELEVANCY OF RECONSTRUCTION OF THE AMELIORATION SYSTEM OF THE PROPERTY OF SIA "LAUCE" AND THE FARM "LADUŽI"	60
Elīna Semjonova, Rasma Tretjakova. AIR MICROBIAL POLLUTION IN MANUFACTURING CLEANROOMS.....	66
Laura Mazule, Rasma Tretjakova. MICROBIOLOGICAL POLLUTION IN THE REZEKNE RIVER.....	73
Ona Vaitekėnaitė, Vidas Čeplinskas, Nijolė Rukštelienė. EVALUATION OF UTENA DISTRICT SPRINGS AS A SOURCE OF DRINKING WATER.....	79
Dovilė Vaicekauskaitė, Ingrida Kepalaitė. WATER QUALITY RESEARCH OF UTENA DISTRICT SOURCES	87
4. FOOD QUALITY AND SENSORY ASSESSMENT	93
Gintarė Montvilaitė, Jolanta Jurkevičiūtė, Nijolė Ružienė. IDENTIFICATION OF POLYPHENOL COMPOUNDS AND ANTHOCYANIN AMOUNT IN DIFFERENT KINDS OF BERRIES.....	94

Rūta Mordasaitė, Sigita Steiblytė. EFFICIENCY RESEARCH OF INDIVIDUAL EQUIPMENTS TO REMOVE NITRATES FROM DRINKING WATER	99
Tautvydas Kamsiukas, Virginija Žukauskaitė, Gražina Stasiulionienė. PRODUCTION AND SENSORY ASSESSMENT OF AYRAN WITH DIFFERENT TEA DRINKS	106
5. HEALTH CARE PROBLEMS AND THEIR SOLUTION	112
Neringa Jankauskienė, dr. Jolita Rapolienė. THE EFFECT OF DIFFERENT OCCUPATIONAL THERAPY METHODS ON THE INDEPENDENCE AND HAND FUNCTION OF CEREBRAL INFARCTION SURVIVORS	113
Justyna Kliukovska, Zita Zajančauskienė. ASSESSMENT OF QUALITY OF LIFE OF PATIENTS HAVING TYPE II DIABETES	120
Ernesta Kniuraitė, Rima Adomaitienė. INTERDENTAL CARE IN CASES OF PERIODONTITIS DAMAGE	128
Vaiva Radzevičiūtė, Dovilė Zamkauskaitė, Rima Adomaitienė. EFFICIENCY ASSESSMENT OF STUDENT DENTAL CLEANING	134
6. PERFORMANCE OF PROFESSIONAL ACTIVITY, INVESTMENT INTO EDUCATION, ETC.	139
Egidijus Gečiauskas. THE SIGNIFICANCE OF THE PROFESSION'S REALIZATION BY NATURE OF WORK FOR THE COUNTRY'S DEVELOPMENT	140
Inese Melne, Vakarīs Atkočiūnas. PRIVATE RATE OF RETURN ON INVESTMENT IN EDUCATION IN LITHUANIA	148
Vaiva Lašienė, Milda Zarankaitė, Indrė Kelečiūtė. INFLUENCE OF UTENA RESIDENTS' MOOD ON CLOTHING COLOUR SELECTION	155
INFORMATION ABOUT THE AUTHORS OF THE ARTICLES	163

1. SOCIALINĖS PROBLEMOS IR JŲ SPRENDIMO BŪDAI

SOCIAL PROBLEMS AND THEIR SOLUTION

PRIKLAUSOMYBĘ NUO ALKOHOLIO TURINČIŲ ASMENŲ ŠEIMŲ PROBLEMOS IR PAGALBOS BŪDAI

Lina Janaudytė, Žydra Kuprėnaitė, Joana Kraujalienė

Utenos kolegijos, Medicinos fakultetas, Utenio a. 2, Utena

Anotacija

Šiame straipsnyje pateikiami tyrimo, kuriuo siekta atskleisti priklausomybę nuo alkoholio turinčių asmenų problemas, įvardijant pagalbos būdus, rezultatai. Tyrimo tema ypač aktuali, kadangi alkoholizmas – sunki liga, pažeidžianti visą šeimą - ne tik sergantįjį. Tyrimas atskleidė, kad tokiose šeimose vyrauja tik tai šeimai būdingi reikalavimai, funkcijos, susiformavusios taisyklės (tokios šeimos turi tik joms būdingų, labai panašių savybių). Netiesioginę priklausomybę patiriančių asmenų manymu, jiems išskylančias problemas galėtų padėti spręsti specialistų komanda, sudaryta iš socialinio darbuotojo, psichologo, mediko.

Reikšminiai žodžiai: šeima, alkoholizmas, priklausomybė, netiesioginė priklausomybė, problemos, pagalba.

Išvadas

PSO pranešime teigiama, kad visame pasaulyje kasmet 2,5 milijonų žmonių (tarp jų - 320 000 paauglių ir jaunų žmonių nuo 15 iki 29 metų amžiaus) mirčių yra susijusios su alkoholiu (Tuominienė J., 2012). Daugelis besaikį alkoholio vartojimą priima kaip vienintelį – įprastą bendravimo būdą, todėl palengva įsitraukia į girtavimą, metams bėgant, susergama priklausomybe nuo alkoholio. Visuomenė sergantįjį alkoholizmu vertina kaip melagį, nevykėlį, nusikaltėlį, bet - tikrai ne kaip ligonį. Alkoholizmas - nepagydoma liga, paliečianti tiek patį susirgusįjį, tiek jo šeimos narius. Ilgą laiką visuomenei rūpėjo alkoholizmo aukos ir nebuvo rūpinamasi, kad taip pat kenčia ir alkoholi vartojančių asmenų sutuoktiniai, vaikai, partneriai, tėvai, bendradarbiai ir t.t. Artimieji, dažniausiai, kaip ir sergantieji priklausomybe, negali arba nenori pripažinti, kad taip pat serga priklausomybe. Dėl netiesioginės priklausomybės prarandama individualybė, ši priklausomybė yra socialinė, emocinė, o kartais - net ir fizinė, kuomet priklausoma nuo kito žmogaus.

Remiantis užsienio šalių statistikos duomenimis, kiekvienas alkoholizmu sergantis žmogus įvairiais būdais veikia maždaug 4–5, o kartais - ir dar daugiau aplinkos žmonių (Nissen J.F., 1997, Kolutz H., 2002).

Netiesioginės priklausomybės problematiką nagrinėjo V. Slavėnaitė (2012), L. Bulotaitė (2009), J. Tuominienė (2012), E. Berne (2008), И. Г. Малкина – Пых (2006), В. Д. Москоленко (2004) ir kt.

Tyrimo objektas – priklausomybę nuo alkoholio turinčių asmenų šeimų problemos ir pagalbos būdai.

Tyrimo tikslas – atskleisti priklausomybę nuo alkoholio turinčių asmenų šeimų problemas ir pagalbos būdus.

Taikyti metodai: mokslinės literatūros analizė, struktūruotas interviu.

Tyrimo charakteristika: tyrimui pasirinktas kokybinis tyrimo metodas, taikant struktūruotą (14 klausimų) interviu. Šiame straipsnyje analizuojami apibendrinti 4 svarbiausių klausimų rezultatai, leidžiantys atskleisti svarbiausias priklausomybę nuo alkoholio turinčių asmenų problemas ir pagalbos būdus. Tyrimas atliktas – X paramos šeimai skyriuje, kurio klientai - socialinės rizikos šeimų nariai. Taikyta tikslinė respondentų atranka. Generalinė imtis – 27, imties tūris – 7.

Tiriamųjų charakteristika: tyrime dalyvavo 6 moterys ir 1 vyras; respondentų amžius – nuo 26 iki 49 metų; visi 7 respondentai (100 proc.) – X paramos šeimai skyriaus socialinės rizikos šeimų nariai.

Tyrimo rezultatų analizė

Tyrimo metu išsiaiškinta, kad priklausomo nuo alkoholio asmens šeimos nariams, turintiems netiesioginę priklausomybę, išsivysto tie patys bruožai, kaip ir turintiems priklausomybę nuo alkoholio asmenims – tai yra neigimas, turint problemą – priklausomybę (*<...aš nematau, kad esu sergantis...>; ne, nes tai problema asmens, vartojančio alkoholį...>; ne, nes manau, kad serga tik nuolat alkoholį vartojantis žmogus...>; <...ne - nes, manau, kad taip nėra...>; ne, nes sveikatos problemos būdingas geriančiam žmogui...>*). Netiesioginė priklausomybė, paprastai, pasireiškia tokiais pat simptomais, kaip ir tiesioginė. Iš pradžių neigiama, kad problema iš viso egzistuoja, vėliau - pradedama meluoti tiek sau, tiek aplinkiniams. Pavyzdžiui, jei šeimoje vyras piktnaudžiauja alkoholiu, jo žmona pradeda dangstyti jo girtavimo pėdsakus (Švaraitė, I., 2014).

Tyrimo duomenimis, tik du respondentai pripažino turintys problemą (*<...taip, kadangi priklausau nuo brolio nuotaikos, elgesio ir jo pajamų...>; <...taip, ši problema yra visos mūsų šeimos...>*). Respondentų problemos pripažinimą galima įvardinti kaip pirmą žingsnį problemos sprendimo link, nes, tik ją suvokus, įmanoma gydymo pradžia.

Kai bent vienas šeimos narys nebegali valdyti kokios nors priklausomybės, pasak A. Blomqvist, pasikeičia visų šeimos narių gyvenimas. Sutuoktinis apleidžia savo poreikius, rizikuoja susigadinti tiek fizinę, tiek socialinę sveikatą. Vaikai praranda ne vieną, bet - abu tėvus (Švaraitė, I., 2014).

Buvo svarbu išsiaiškinti, kaip priklausomybė nuo alkoholio paveikė šeimos narius. Išryškėjo psichologinis, finansinis poveikis šeimos nariams (*<...daugiausia psichologiškai ir finansiškai...>; <...mūsų šeima jaučia psichologinį spaudimą, nes pastoviai trūksta pinigų...>; <...šeimą paveikė finansiškai, morališkai, atsirado gėdos jausmas prieš kaimynus...>; <...tapome nebendruojantys, nes jaučiame gėdą...>; <...vyrauja slogi atmosfera, vaikai pastoviai jaučia baimę, užsisklendėme savyje, nes jaučiame gėdą prieš artimuosius draugus, kaimynus...>; <...vaikai turi baimės jausmą, nepasitikime savimi, pasidarėme uždari...>*). Pastebėtina, kad dažniausiai priklausomybę nuo alkoholio turinčio asmens šeimos nariai kenčia psichologiškai ir finansiškai. Kadangi daugelį šeimų paliečia darbo susiradimo problemos, o ir turint darbą – mažas atlygis, tad, šeimos nariui pradėjus vartoti alkoholį, finansinė padėtis dar labiau pablogėja. Dėl nuolat persekiojančio gėdos jausmo tokių šeimų nariai tampa mažai bendraujančiais, nuolat dangstomos šeimoje vyraujančios problemos, kad nesužinotų aplinkiniai, draugai ir svarbiausia – darbdavys (tiek sergančiojo priklausomybe, jei jis dar apskritai turi darbą, tiek - kitų šeimos narių). Darytina išvada, kad kiekvieną šeimos narį priklausomybę nuo alkoholio turinčio asmens buvimas veikia panašiai ir labai stipriai. Ypatingai skaudžias priklausomybės nuo alkoholio pasekmes tenka patirti juo piktnaudžiaujančių tėvų vaikams. Tokiose šeimose užaugusiems vaikams susiformuoja atitinkami elgesio modeliai ir tik jiems būdingos asmeninės savybės: pernelyg didelės atsakomybės už kitus prisiėmimas, poreikis nuolat kontroliuoti aplinkybes, užsisklendimas savyje.

Respondentams pateikus klausimą apie tai, kaip šeimos nario alkoholizmas paveikė ne kiekvieną narį atskirai, o visą šeimą, visi septyni respondentai įvardijo labai panašias problemas (*<...atsirado dažni konfliktai šeimoje...>; <...jaučiame ir fizinį, ir psichologinį smurtą...>; <...atsirado sąlygos šeimos iširimui, silpnas ryšys tarp šeimos narių...>; <...nuolatiniai barniai šeimoje...>; <...aš labai pasikeičiau – labiau rūpinuosi kitais, nei savimi, turiu poreikį kontroliuoti kitus, bandau įteigti jiems savo valią...>*). Apibendrinant gautus atsakymus, pastebėtina, kad dėl šeimos nario alkoholio vartojimo tokiose šeimose nėra stabilumo bei saugumo, vyrauja dažni konfliktai, net – ir smurto atvejai. Kadangi dažniausiai tokių šeimų narių menki bendravimo bei problemų sprendimo įgūdžiai, tai jose dažniausiai tvyro nuolatinė įtampa, chaosas, jaučiamas nepastovumas ir nenusipėjamumas, susiformuoja uždarumas. Ilgalaikis bendravimas su priklausomybę nuo alkoholio turinčiu asmeniu šeimos narius paverčia besistengiančiais kontroliuoti visas aplinkybes asmenimis – jie nenori pripažinti tokių situacijų, kurių neįmanoma valdyti, veltui švaisto energiją, siekdami pakeisti kito asmens elgesį, jausmus savo atžvilgiu. Viena rimčiausių užduočių priklausomo asmens artimiesiems – suvokti, kad be atsitraukimo ir „pagalbos“ nutraukimo, galimybių, kad kažkas artimojo gyvenime pasikeis teigiama linkme, deja, labai maža. Neleisdami žmogui patirti visų dėl jo priklausomybės susikaupusių praradimų, artimieji tiesiog

tampa jo bendrakeleiviais ilgame savęs naikinimo kelyje (Kaliatkaitė J., 2015). Neigiamas priklausomybės poveikis priklausomo žmogaus sveikatai akivaizdus. Priklausomo asmens artimųjų sveikata taip pat labai kenčia: apleidžiamas gyvybiškai svarbių poreikių patenkinimas, pasireiškia ir neigiamas lėtinio streso poveikis sveikatai, dažni psichosomatiniai sutrikimai. Pastebėtina, kad visi tyrimo dalyviai akcentavo jiems nuolat kylančias ne tik psichologines problemas (*<...tapau nervinga, uždara...>; <...atsirado pyktis...>; <...dėl nuolatinių stresų, susijaudinimų, rūpesčių pašlijo nervai...>; <...tapau pikta, liūdna, nuolat persekioja baimė...>*) bei anksčiau minėtas finansines, bet įvardijo ir fiziologinių problemų aktualumą (*<...pradėjo kankinti nemiga, prasidėjo problemos su sveikata...>; <...atsirado problemų su virškinamuoju traktu...>; <...esu pavargusi, išsekusi...>*). Akivaizdu, kad priklausomybę nuo alkoholio turinčio asmens šeimos narių savijauta visiškai priklauso nuo sergančiojo būklės, nuolatiniai išgyvenimai, įtampa - sukelia ilgalaikes pasekmes, kurių nesprenžiant kompleksškai, – gresia rimtos šeimos narių sveikatos problemos, o ir tokios šeimos iširimai. Priklausomybė neretai taip paveikia šeimos ir artimųjų gyvenimą, kad tenka rimtai pagalvoti, ar „skęsti“ kartu su juo, jeigu jis nededa pastangų gydytis. Deja kartais vienintelis būdas apsaugoti artimų žmonių, ypač - vaikų psichologinę ir fizinę sveikatą yra palikti nenorintįjį kreiptis pagalbos.

Kadangi visi tyrimo dalyviai – Paramos šeimai skyriaus klientai, tai natūralu, kad jiems visiems yra teikiama socialinė psichologinė pagalba (*<...pagalbą teikia socialinis darbuotojas, bet daugiausiai – skyriaus darbuotojai...>*).

Respondentai įvardija socialinio darbuotojo, mediko (narkologo) pagalbos poreikį bei bendruomenės palaikymo svarbą (*<...visuomenė, bendruomenė, psichologas, narkologas, socialinis darbuotojas galėtų padėti...>; <...socialinis darbuotojas galėtų daugiau suteikti išsamesnės informacijos apie pagalbos grupes...>; <... kad padėtų sudaryti visų tolimesnių veiksmų planą, kuriuo remiantis, žingsnis po žingsnio, kartu su šeimos nariais, būtų įvykdytas...>*). Respondentai nurodė, kad pagalbos sulaukia iš įvairių nevyriausybiinių organizacijų (*<...šeimos krizių skyriaus, Raudonojo Kryžiaus, Anoniminių alkoholikų klubas...>*). Remiantis gautais tyrimo rezultatais, galima teigti, kad socialinės organizacijos, socialiniai darbuotojai galėtų padėti priklausomybės nuo alkoholio klausimais.

Paklausus respondentų apie tai, ar jie patys kreipėsi pagalbos, paaiškėjo, kad jiems patiems buvo svarbu ieškoti profesionalios pagalbos (*<... kreipiausi pati, nes suvokiau, kad pati nieko nepakeisiu...>; <... pati, nes norėjau rasti išeitį savo artimui, turinčiam priklausomybę nuo alkoholio...>*). Galima daryti išvadą, kad socialinio darbuotojo pagalbos poreikis akivaizdus, kadangi respondentai išsakė savo pageidavimą dėl turinčio artimo priklausomybės kylančių rimtų problemų, kurias, jeigu turėtų galimybę, norėtų aptarti su patikimu ir kompetentingu socialiniu darbuotoju.

Valstybinio psichikos sveikatos centro duomenimis (http://www.vpsc.lt/index.php?option=com_content&view=article&id=26%3Apsichikos-sveikatos-centrai&catid=10%3Ainformacija-psichikos-sveikatos-klausimais&Itemid=21&lang=lt), Lietuvoje yra 115 pirminės psichikos sveikatos priežiūros paslaugas teikiančių centrų, kuriuose dirbantiems specialistams svarbu stebėti ne tik nuo priklausomybių kenčiantį žmogų, užsimegztį pozityvų kontaktą tarp mediko ir paciento, bet teikti pagalbą ir jo artimiesiems. Svarbu, kad artimieji žinotų, jog nebus nepasmerkti, jiems patars rūpimais klausimais, išklausys, padės. Šeimoms, išgyvenančioms netiesioginę priklausomybę, reikalinga ilgalaikė pagalba, šeimos nariai turi ieškoti pagalbos ir paramos sau, turi išmokyti atsiriboti nuo geriančiojo, pripažinti netiesioginę priklausomybę, neprisiimti atsakomybės už piktnaudžiaujančio žmogaus gyvenimą, ir, žinoma, jei alkoholikas nusprendė gydytis - padėti jam. Netiesioginę priklausomybę turintiems asmenims reikalinga psichologinė, socialinė pagalba tam, kad jie galėtų siekti teigiamų pokyčių savo šeimos gyvenime.

Išvados

1. Atskleidus netiesioginę priklausomybę patiriančių šeimos narių problemas, paaiškėjo, kad: jiems susiformuoja panašus neigimo poreikis, turint problemą, kaip kad ir turintiesiems priklausomybę nuo alkoholio; dažniausiai priklausomybę nuo alkoholio turinčio asmens šeimos nariai kenčia nuo psichologinio, finansinio, moralinio poveikio, gėdijamasi piktnaudžiaujančiojo asmens, jie tampa nebendraujančiais, uždariais. Gyvenant su priklausomybę turinčiu asmeniu, paveikiama artimųjų psichinė, fizinė bei socialinė sveikata. Nukenčia visų piktnaudžiaujančiojo asmens aplinkinių gyvenimo kokybė.
2. Netiesioginę priklausomybę patiriančių asmenų manymu, jiems išskylančias problemas galėtų padėti spręsti specialistų komanda, sudaryta iš socialinio darbuotojo, psichologo, mediko. Ypač išgyvenantiems netiesioginę priklausomybę asmenims reikalinga socialinio darbuotojo pagalba; efektyviausi darbo metodai, sprendžiant priklausomybę nuo alkoholio turinčio asmens šeimos narių problemas, - individualus socialinis darbas su klientu arba grupe; taip pat - socialinių paslaugų centro, Anoniminių alkoholikų, savipagalbos grupių pagalbos svarba.

Literatūra

1. Bulotaitė, L. (2004). Narkotikai ir narkomanija. Iliuzija ir realybė. Vilnius: Tyto alba.
2. Bulotaitė, L. (2009). Priklausomybių anatomija. Vilnius: Tyto alba.
3. Dvareckas, K., Navickas, A. (2012). Sutemos tirščiausios prieš audrą. Vilnius: VšĮ „Bernardinai.lt“.
4. Kaliatkaitė, J. (2015). Priklausomybė – visos šeimos liga. <http://www.bernardinai.lt/straipsnis/justina-kaliatkaite-priklausomybe-visos-seimos-liga/85344> (2016 09 05)
5. Kaliatkaitė, J., Bulotaitė, L., Pajarskienė, B. (2010). Priklausomų nuo alkoholio vyrų žmonių psichologinės savijautos rodikliai ir jų sąsajos su savipagalbos grupių lankymu. Visuomenės sveikata. Nr. 2 (49).
6. Малкина – Пых, И., Г. (2006). Психология поведения жертвы. Справочник практического психолога. Эксмо.
7. Москоленко, В., Д. (2004). Созависимость: семейная болезнь. Москва: Пер Сэ.
8. Švaraitė, I. (2014). Kaip įvertinti netiesioginę priklausomybę. <http://naujienos.vu.lt/srautas/kaip-ivertinti-netiesiogine-priklausomybe/> (2016 09 07)
9. Tuominienė, J. (2012). Socialinės rizikos šeima – netiesioginė priklausomybė. Šiauliai: Šiaulių valstybinė kolegija.
10. Vaznelytė, L. (2003). Aš vėl gyvenu. Vilnius: UAB „Universali forma“.
11. http://www.vpsc.lt/index.php?option=com_content&view=article&id=26%3Apsichikos-sveikatos-centrai&catid=10%3Ainformacija-psichikos-sveikatos-klausimais&Itemid=21&lang=lt (2016 09 09)

THE PROBLEMS OF AND SUPPORT MEANS TO THE FAMILIES OF ALCOHOL ADDICTS

Lina Janaudytė, Žydra Kuprėnaitė, Joana Kraujalienė

Summary

Alcoholism is an incurable chronic disease. It affects not only the person addicted to alcohol, but his family members, relatives and friends living side by side, and is called indirect dependence. Indirect dependence is a psychological state of the family members where resides a person suffering from alcohol addiction. In order to help and to provide effective psychological support to the family members of addicted person, we have to understand their experience and challenges.

Object– family members of alcohol addicted persons and their problems.

Skill – to analyze the problems experienced by the family members of alcohol addicted persons. Seeking collection of information regarding the problems experienced by the family members facing indirect dependence, questionnaire of the interview has been prepared. The aim by asking the interview questions is to examine the problems of family members of alcohol addicted persons.

Conclusions: social problems of family members suffering from indirect dependence – is their relative, suffering from alcohol addiction and their interpersonal relationship, which are affecting emotionally, spiritually, but very mostly physically. The family members, suffering from indirect dependence cannot

resolve their problems emerged, so they need a help of a social employee. The most effective methods while sorting out the problems of family members of alcohol addicted persons is an individual work of the social employee with the client or group of the clients.

SOCIALINĖS RIZIKOS ŠEIMŲ FUNKCIONAVIMO ANALIZĖ

Martynas Grunevas, Lidija Kondrašovienė

Utenos kolegija, Medicinos fakultetas, Utenio a. 2, Utena

Anotacija

Šio straipsnio tikslas buvo remiantis atlikto tyrimo rezultatais aptarti, kas yra šeimų funkcionavimas, kokie veiksniai įtakoja šeimų funkcionavimą ar funkcijų nevykdymą. Kokios apskritai yra šeimos funkcijos. Tyrimo rezultatai padėjo išanalizuoti, kaip šeimos funkcijas sekasi vykdyti Utenos Jaunimo mokyklos dienos centrą lankančioms šeimoms. Išsiaiškinti, koks ryšys tarp šeimos funkcijų nevykdymo ir patekimo į socialinę riziką.

Raktiniai žodžiai: socialinė rizika, šeima, šeimos funkcionavimas.

IVADAS

Nagrinėjamos temos aktualumas: Šeima neretai patenka į krizines situacijas ar susiduria su socialinės rizikos veiksniais, pažeidžiančiais šeimos santykių pusiausvyrą ir sutrikdančiais sėkmingą šeimos funkcionavimą. Šeima, įveikusi krizę, pradeda kokybiškai naują savo funkcionavimo etapą. Tačiau šeima, kuri yra nepajėgi įveikti iškilusių problemų, tampa pažeidžiama, nebeatlieka savo paskirties ir yra labiau veikiamą socialinės rizikos veiksnių (Kondrotaitė, 2006). Šiandieninėje visuomenėje šeima traktuojama kaip viena iš svarbiausių vaiko ugdymo bei visuomenės vystymosi veiksnių, todėl mokslininkai domisi įvairiomis šeimos problemomis bei įvairiais jų aspektais. Ypač daug dėmesio skiriama šeimos funkcijoms, kurios siejamos su sutuoktinių ir kitų šeimos narių poreikių ir pareigų atlikimu bei patenkinimu (Bajoriūnas, 1997). Kiekviena šeima turi tam tikrus poreikius: fizinio saugumo (materialinė, ekonominė gerovė – būstas, maistas, rūbai ir panašiai); meilės ir globos poreikius, susijusius su motinyste; psichologinio ir fizinio artumo; bendravimo (Aperavičienė, 2009). Socialinės rizikos šeima atlieka būtiniausias funkcijas (gimdo bei augina vaikus, dirba, ilsisi ir panašiai) bei yra reikšminga tam tikrai visuomenės daliai. Bet kyla klausimas, kaip yra tenkinami socialinės rizikos šeimos narių poreikiai ir atliekamos pagrindinės šeimos funkcijos.

Straipsnio tikslas: Ištirti, socialinės rizikos šeimų, lankančių Utenos Jaunimo mokyklos Dienos centrą funkcionavimą.

Straipsnio objektas: socialinės rizikos šeimų, lankančių Utenos Jaunimo mokyklos Dienos centrą, funkcionavimo sunkumus.

Taikyti metodai: Mokslinės ir dalykinės literatūros analizė, dokumentų analizė, kiekybinis tyrimas – anketinė apklausa.

SOCIALINĖS RIZIKOS ŠEIMŲ FUNKCIONAVIMAS

Šeima yra valstybės ir visuomenės pagrindas, šeimoje ugdomos esminės etinės ir kultūrinės vertybės, užtikrinančios kiekvieno asmens gerovę ir Lietuvos valstybės bei tautos istorinį išlikimą (Valstybinė šeimos politikos koncepcija, 2008). Tačiau, pablogėjus šalies ekonominei situacijai, plintant bedarbystei, alkoholizmui, daugėja šeimų, kurios vaikų auklėjime neatlieka socialinės funkcijos bei veda amoralių gyvenimo būdą.

Šeimą, taip pat, galima suvokti kaip atskirą organizmą, atliekantį tam tikras funkcijas, t.y. turintį tai, kas leidžia šeimai kaip sistemai prisitaikyti. Šeimos funkcijos yra įvairios ir skirtingos, jų nevykdymas taip pat pasireiškia nevienodai. Funkcijos ir vertybės yra tarsi šeimos kertiniai akmenys, kuriuos pašalinus, ji tampa pažeidžiama ir priskiriama socialinės rizikos šeimoms. Taip atsitinka todėl, kad funkcijos yra reikalingos tam, kad sistema (šiuo atveju – šeima) galėtų prisitaikyti (Leonavičius, 2005).

Yra išskiriamos šios pagrindinės šeimos funkcijos: vaikų gimdymo, vaikų auginimo, ūkinė-ekonominė, tautos etoso, rekreacinė, komunikacinė, emocinė ir reguliuojančioji.

Šeima neretai patenka į krizines situacijas ar susiduria su socialinės rizikos veiksniais, pažeidžiančiais šeimos santykių pusiausvyrą ir sutrikdančiais sėkmingą šeimos funkcionavimą. Šeima, įveikusi krizę, pradeda kokybiškai naują savo funkcionavimo etapą. Tačiau šeima, kuri yra nepajėgi įveikti iškilusių problemų, tampa pažeidžiama, nebeatlieka savo paskirties ir yra labiau veikiama socialinės rizikos veiksnių (Kondrotaitė, 2006).

2 lentelė. Šeimos funkcijos
(pagal Bajoriūną, Vaitkevičių, Miškinį, Rupšienę, Leonavičių, Berns)

Bajoriūnas (1997)	Vaitkevičius (1995)	Miškinis (2003)	Rupšienė (2001)	Leonavičius (2004)	Berns (2007)
Vaikų gimdymo	Žmonių giminės tęsimo	Žmonių giminės tęsimo	–	Reprodukcijos	Reprodukcijos
Vaikų auginimo	Jaunosios kartos auklėjimo ir socializavimo	Vaikų socializacijos ir auklėjimo	Socializacijos	Vaikų globos ir socializacijos	Socializacijos ir lavinimo
Tautos etoso	Visuomenės kultūros perdavimo ir tęsimo	Tautos etoso tęstinumo	–	–	Socialinių vaidmenų pasiskirstymo
Ūkinė-ekonominė	Šeimos ūkio tvarkymosi	Ūkinė – ekonominė	Ekonominė	–	Materialinio išlaikymo
Rekreacinė	–	Rekreacinė	–	–	–
Komunikacinė	–	Bendravimo	Dvasinio bendravimo	–	–
Emocinė	–	–	Emocinė	Emocinės paramos	Emocinio palaikymo
Reguliuojančioji	Šeimos narių gyvenimo organizavimo, jų elgsenos kontrolės, tarpusavio paramos	–	–	–	–

Viena iš svarbiausių šeimos funkcijų galima laikyti vaikų auginimą. Taip ją įvardija Bajoriūnas (1997). Vaitkevičius (1995) išskiria jaunosios kartos auklėjimą ir socializavimą, o Miškinis (2003) – vaikų socializaciją ir auklėjimą, Rupšienė (2001) – socializacijos, Leonavičius (2004) – vaikų globos ir socializacijos funkcijas, Berns (2007) aptaria socializacijos ir lavinimo funkciją.

Jurkuvienė (2008) išskiria šias **socialines ir ekonomines šeimos funkcionavimo problemas**: nemažėjantis globos namuose augančių vaikų skaičius, daug socialinės rizikos šeimų ir juose augančių vaikų; nepakankamas tėvų su vaikais kartu praleidžiamas laikas kiekybine ir kokybine prasme; neskatinamas gyvenimas darnioje šeimoje; nepakankama valstybės pagalba ir parama šeimai krizių atveju; nepakankama socialinės pagalbos ir paramos šeimai sistema; ikimokyklinio ugdymo įstaigų stygius ir teikiamų paslaugų neatitiktis poreikiams; daug šeimų gyvena skurde, didelės būsto problemos; vykstantis smurtas prieš vaikus, daugėja smurto šeimoje atvejų, nepakankamas dėmesys prevenciniam, intervenciniam, postvenciniam darbui su šeima; didėjantis vaikų iki vienerių metų mirtingumas; gausėjantis įvairių sveikatos sutrikimų turinčių vaikų skaičius; gausėjantis paauglių, per anksti pradedančių lytinį gyvenimą, skaičius; tarp jaunimo sparčiai plintantys žalingi įpročiai; nepakankamas vaikų ir jaunimo užimtumas; mažėjantis kartų solidarumas; didelė emigracija, didelis dėl tėvų emigracijos be tėvų priežiūros paliktų vaikų skaičius ir kita.

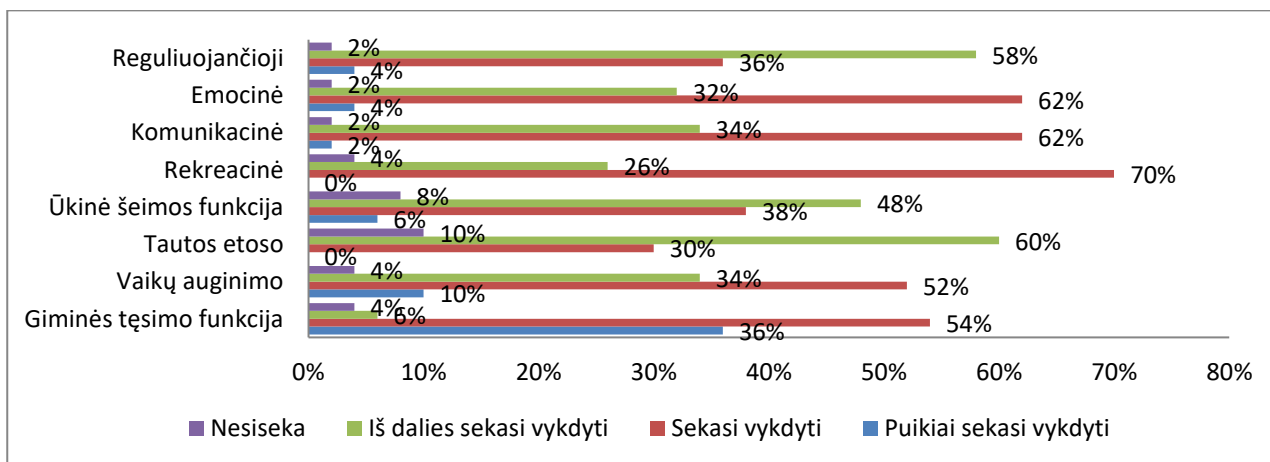
Skirtingose šeimose funkcijos vykdomos nevienodai, tai priklauso nuo to, kam šeimos nariai teikia pirmenybę, kokie jų poreikiai. Rupšienė (2001) teigia, kad šeimos funkcionalumą veikia

dvejopo pobūdžio priežastys: išorinės ir vidinės. Išorinės priežastys – tai karai, ekonominės krizės, stichinės nelaimės, o vidinės – išsiskyrimas, skrybys, mirtis, sunki liga, charakteris ir kt. Kaip vienas iš išorinių šeimos funkcionalumą įtakančių veiksnių gali būti išskiriama socialinė aplinka bei paramos šeimai politika.

TYRIMO REZULTATAI IR JŲ ANALIZĖ

Tyrimo tikslas - ištirti Utenos Dienos centrą lankančių, socialinės rizikos šeimų, funkcionavimą. Tyrime dalyvavo 50 socialinės rizikos šeimų motinų, lankančių Utenos Dienos centrą. Tyrimas buvo vykdomas Utenos Jaunimo mokyklos Dienos centre, 2016 metų balandžio – gegužės mėnesiais.

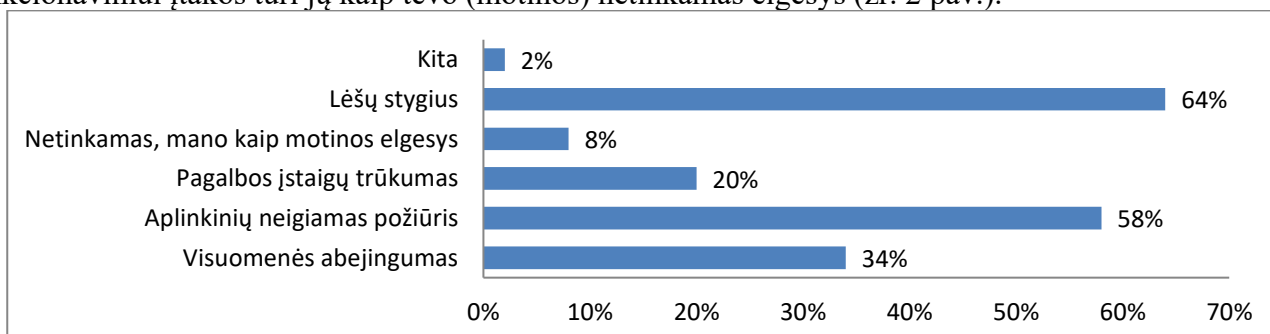
Iš tyrimo metu gautų rezultatų (žr. 1 pav.) paaiškėjo, kad apklaustiesiems puikiai sekasi vykdyti giminės tęsimo funkciją. Tai nurodė 18 respondentų, kurie sudarė 36,0 proc. Taip pat daugiausia tyrime dalyvavusių asmenų (35) nurodė, kad jiems sekasi vykdyti rekreacinę šeimos funkciją. Net 60,0 proc. respondentų teigė, kad jiems iš dalies sekasi vykdyti tautos etoso arba kultūros perdavimo ir tęsimo funkciją (30 apklaustųjų). Apklausos rezultatai parodė, kad apklausoje dalyvavusiems asmenims nesiseka vykdyti tautos etoso arba kultūros perdavimo ir tęsimo funkcijos, taip nurodė 5 respondentai (10,0 proc.) bei ūkinės arba ekonominės šeimos funkcijos, taip nurodė 4 respondentai (8 proc.).



1 pav. Respondentų nuomonių apie tai, kaip jiems sekasi vykdyti pagrindines šeimos funkcijas, pasiskirstymas

Iš atlikto tyrimo duomenų galima daryti išvadą, kad socialinės rizikos grupės šeimoms ne visas funkcijas sekasi vykdyti puikiai. Atsižvelgiant į šiuos rodiklius būtina teikti šioms šeimoms socialinio darbuotojo pagalbą, norint padėti joms tinkamai funkcionuoti.

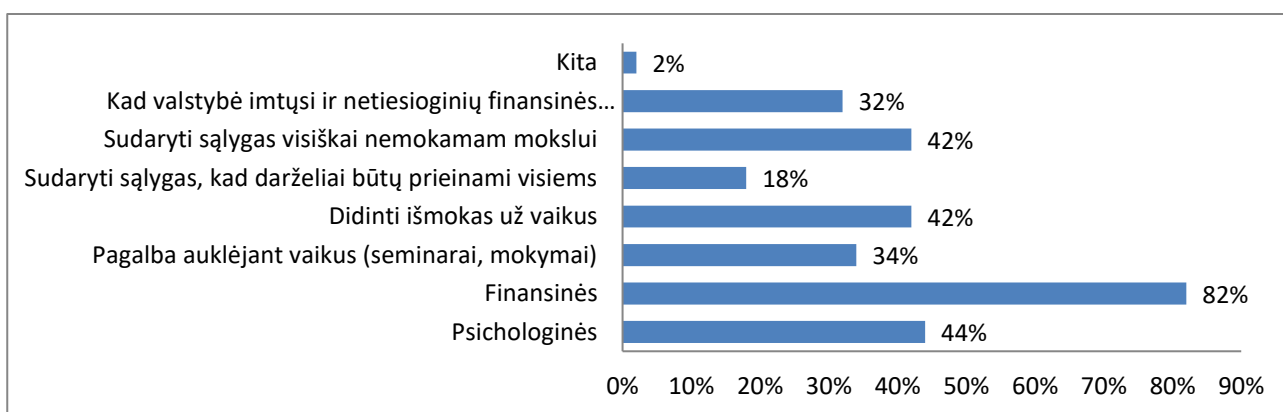
Net 64,0 proc. respondentų mano, kad labiausiai jų šeimų funkcionavimui įtakos turi lėšų stygius. 58,0 proc. respondentų nurodė, kad jų šeimų funkcionavimui įtakos turi aplinkinių neigiamas požiūris, tik 8,0 proc. apklausoje dalyvavusių asmenų pažymėjo, kad jų šeimų funkcionavimui įtakos turi jų kaip tėvo (motinos) netinkamas elgesys (žr. 2 pav.).



2 pav. Apklaustųjų nuomonių apie tai, kurie veiksniai turi įtakos jų šeimos funkcijoms vykdyti, pasiskirstymas

Iš gautų rezultatų galima daryti išvadą, kad tyrime dalyvavusių respondentų nuomone, pagrindiniai veiksniai, kurie labiausiai turi įtakos jų šeimų funkcijoms vykdyti yra lėšų stygius bei aplinkinių neigiamas požiūris.

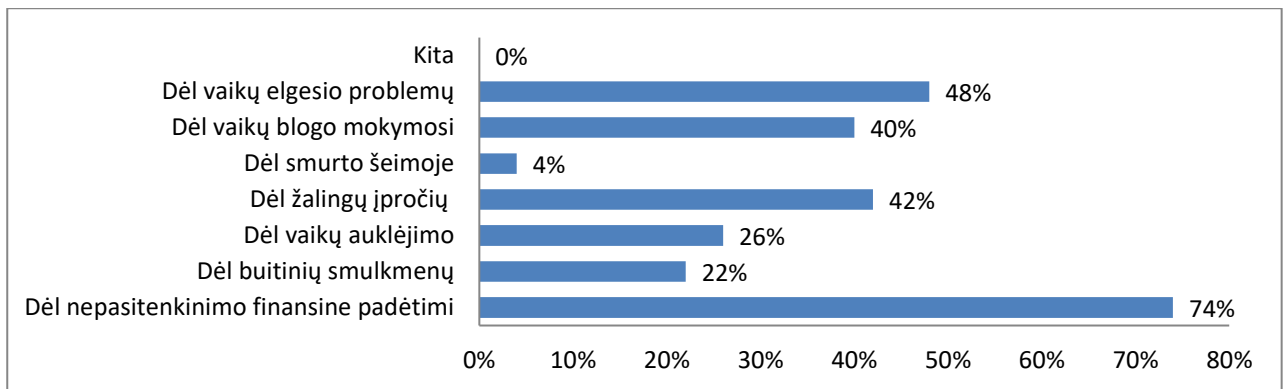
Siekiant išsiaiškinti apklausoje dalyvavusių asmenų, kokios pagalbos jie norėtų sulaukti iš aplinkinių ir valstybės augindami ir auklėdami vaikus (žr. 3 pav.), dauguma, net 82,0 proc. visų respondentų nurodė, jog norėtų sulaukti finansinės pagalbos auginant ir auklėjant vaikus. Mažiau, 44,0 proc. apklausoje dalyvavusių asmenų norėtų sulaukti psichologinės pagalbos. 42 proc. respondentų nurodė, kad valstybė turėtų didinti išmokas už vaikus ir mokėti iki pilnametystės arba kol vaikas mokosi dieninėse studijose. Taip pat 42 proc. apklausoje dalyvavusių asmenų pažymėjo, kad reikėtų sudaryti sąlygas visiškai nemokamam mokslui, turint omenyje, kad nemokamas būtų ne tik mokslas, bet ir vadovėliai, pratybų sąsiuviniai bei pietūs. Tik 18,0 proc. visų respondentų nurodė, jog reikėtų sudaryti sąlygas, kad ikimokyklinio ugdymo įstaigos būtų prieinamos visiems.



3 pav. Respondentų nuomonių apie tai, kokios pagalbos jie norėtų sulaukti iš aplinkinių ir valstybės augindami ir auklėdami vaikus, pasiskirstymas

Iš gautų rezultatų galima teigti, jog reikalingiausia pagalba, auginant ir auklėjant vaiką, apklausoje dalyvavusiems asmenims yra finansinė pagalba. Tai tik dar kartą patvirtina faktą, kad socialinės rizikos grupės šeimoms itin svarbi materialinė gerovė. Tokiose šeimose dažnai vyrauja nuomonė, jog geresnė finansinė padėtis padėtų išspręsti visas problemas bei sunkumus su kuriais jos susiduria. Lukoševičienė (1995) teigia, jog ne visada materialinė gerovė visiškai patenkina pagrindinius žmogaus poreikius. Materialinis saugumas yra pirminis reikalavimas normaliai žmogaus egzistencijai. Šalia jo negalima užmiršti žmogaus dvasinių galių vystymo, kurios padeda atrasti naujas galimybes tenkinant savo poreikius.

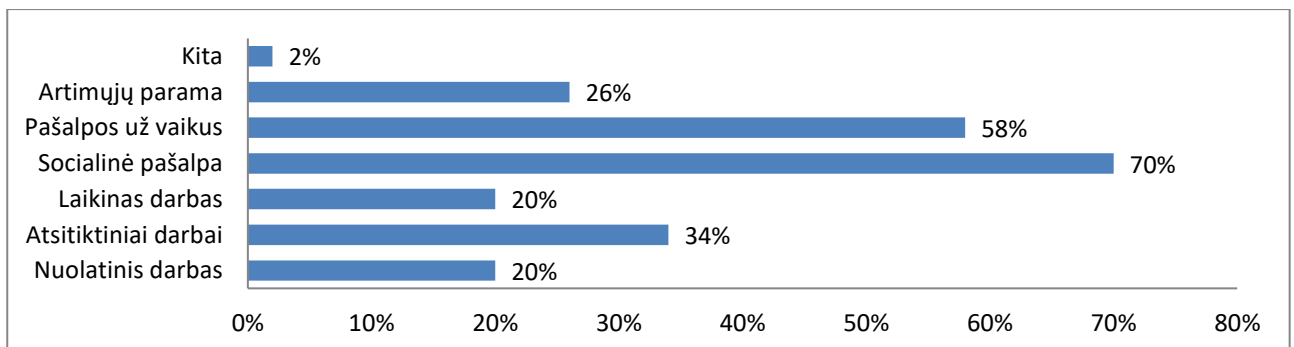
Tiriamose socialinės rizikos šeimose dažniausiai nesutarimai kyla dėl nepasitenkinimo esama finansine padėtimi, tai nurodė 74,0 proc. visų tyrime dalyvavusių asmenų. Nemaža dalis apklausoje dalyvavusių asmenų pažymėjo, kad jų šeimose nesutarimai kyla dėl vaikų elgesio problemų (48,0 proc.), dėl žalingų įpročių (42,0 proc.) bei dėl vaikų blogo mokymosi (40,0 proc.) (žr. 4 pav.).



4 pav. Respondentų nuomonių, apie tai, kodėl, Jų šeimoje dažniausiai kyla nesutarimai, pasiskirstymas

Apibendrinus tyrimo rezultatus, galima teigti, jog dažniausiai, apklausoje, dalyvavusių socialinės rizikos šeimose nesutarimai kyla dėl nepasitenkinimo esama finansine padėtimi. Šeimose, kur vyrauja prasti tarpusavio santykiai, komunikacijos maniera ir būdas dažniausiai būna iškreipti, o perduodama informacija dviprasmiška. Tokiose šeimose sutuoktiniai dažnai konfliktuoja dėl menkiausių smulkmenų, kadangi negeba tinkamai išreikšti savo nuomonės. Šeimai dažnai konfliktuojant, tačiau tų konfliktų nesprendžiant, galiausiai šeima patenka į krizinę situaciją, kuriai išspręsti reikalinga specialistų pagalba.

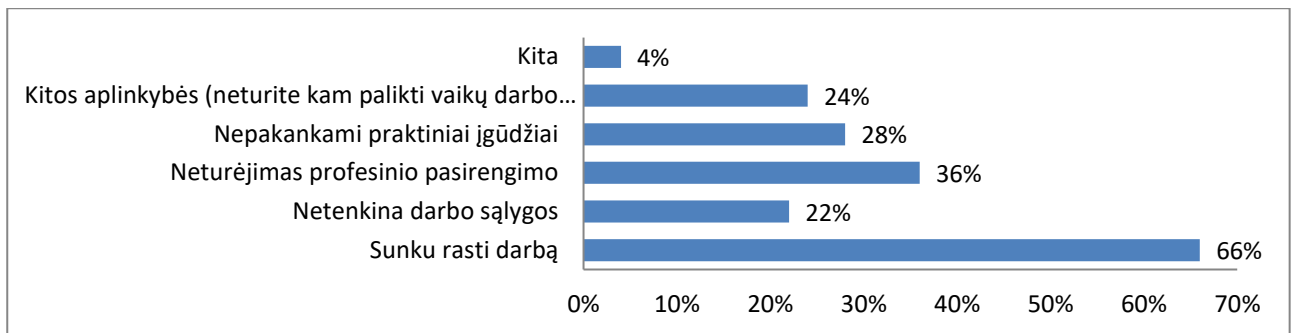
Pagrindiniai tyrime dalyvavusių socialinės rizikos šeimų pragyvenimo šaltiniai yra socialinė pašalpa (70,0 proc.), pašalpos už vaikus (58,0 proc.), atsitiktiniai darbai (34,0 proc.) bei artimųjų parama (26,0 proc.). Tik 20,0 proc. visų apklausoje dalyvavusių asmenų nurodė, jog turi nuolatinį darbą. Taip pat 20,0 proc. apklausoje dalyvavusių respondentų pažymėjo, jog turi dirba laikiną darbą (žr. 5 pav.).



5 pav. Respondentų nuomonių, apie tai, koks (kokie) yra Jų pragyvenimo šaltinis (šaltiniai), pasiskirstymas

Atsižvelgiant į tai, galima teigti, jog tyrime dalyvavusių socialinės rizikos šeimų pagrindinis pragyvenimo šaltinis yra socialinės pašalpos. Tai įrodo, kad tyrime dalyvavusiose socialinės rizikos šeimose yra sutrikusi ūkinė arba ekonominė šeimos funkcija. Skurdas ir vargas nepaprastai žaloja ypač daugiavaikės šeimos dvasinį gyvenimą, todėl pastebimai mažėja jos auklėjamoji galia.

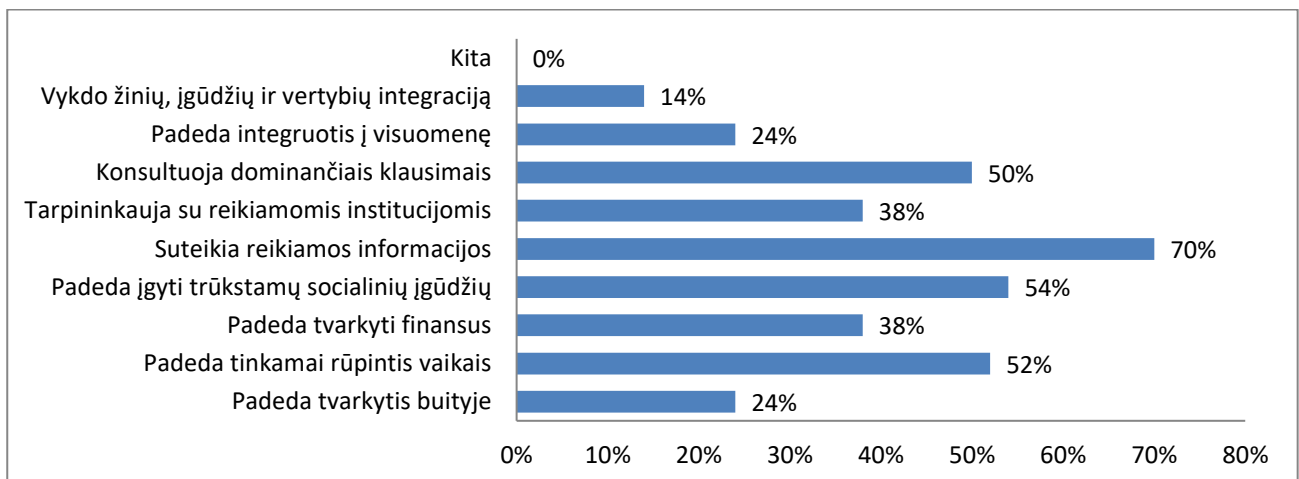
Siekiant išsiaiškinti kokios priežastys lėmė tai, jog apklausoje dalyvavusios socialinės rizikos šeimos neturi nuolatinio darbo (žr. 6 pav.), paaiškėjo, kad pagrindinė priežastis yra ta, jog sunku rasti darbą, taip nurodė 66,0 proc. visų apklausoje dalyvavusių asmenų. 36,0 proc. visų respondentų pažymėjo, jog nuolatinio darbo neturėjimui įtakos turi profesinio pasirengimo neturėjimas. 28,0 proc. respondentų nurodė, kad nepakanka praktinių įgūdžių ir 24,0 proc. visų apklausoje dalyvavusių asmenų pažymėjo, jog nuolatinio darbo neturėjimui įtakos turi kitos aplinkybės, tokios, kaip, neturėjimas kur darbo metu palikti vaikų, sveikatos sutrikimai ir panašiai.



6 pav. Respondentų nuomonių, apie tai, kokios priežastys lėmė tai, jog Jie neturi nuolatinio darbo, pasiskirstymas

Apibendrinant galima teigti, jog pagrindinė priežastis, kodėl apklausoje dalyvavusios socialinės rizikos šeimų motinos neturi nuolatinio darbo yra ta, jog sunku rasti darbą. Taip pat tam įtakos turi profesinio pasirengimo neturėjimas bei praktinių įgūdžių nepakankamumas. Šeimos ekonomiką, ūkį, taigi ir elgesį, reguliuoja žiauri rinkos tikrovė (Bajoriūnas, 1997). Dalis tėvų, nepajėgdami rasti vietos rinkos pasaulyje, nesugeba išlaikyti šeimos, patiria psichines traumas dėl bedarbystės ir tampa blogais savo vaikų auklėtojais ir tėvais. Kuomet pagrindine problema šeimoje tampa finansinės gerovės nebuvimas, šeimos santykiai, emocinis ryšys, psichologinė aplinka tampa iškreipti.

Tiriant teigiamą socialinio darbuotojo poveikį apklausoje dalyvavusiems asmenims (žr. 7 pav.), dauguma visų apklausoje dalyvavusių asmenų (70,0 proc.) nurodė, kad socialinis darbuotojas suteikia reikiamos informacijos. 54,0 proc. visų tyrime dalyvavusių respondentų pažymėjo, kad socialinis darbuotojas padeda įgyti trūkstamų socialinių įgūdžių. 52,0 proc. visų apklausoje dalyvavusių asmenų nurodė, kad socialinis darbuotojas jiems padeda tinkamai rūpintis vaikais. 50,0 proc. visų tyrime dalyvavusių asmenų pažymėjo, kad socialinis darbuotojas konsultuoja dominančiais klausimais.



7 pav. Respondentų nuomonių, apie tai, koks yra teigiamas socialinio darbuotojo poveikis jų šeimai, pasiskirstymas

Apibendrinus gautus duomenis, galima teigti, kad dauguma apklausoje dalyvavusių asmenų jaučia teigiamą socialinio darbuotojo poveikį jų šeimai todėl, kad socialinis darbuotojas suteikia reikiamos informacijos, konsultuoja, moko socialinių įgūdžių, padeda rūpintis vaikais. Tai įrodo, kad apklausoje dalyvavusioms socialinės rizikos šeimoms reikalinga socialinio darbuotojo pagalba.

IŠVADOS

1. Aptarus socialinės rizikos šeimų funkcionavimą, paaiškėjo, kad:

- Išskiriamos šios pagrindinės šeimos funkcijos: vaikų gimdymo, vaikų auginimo, ūkinė – ekonominė, tautos etoso, rekreacinė, komunikacinė, emocinė ir reguliuojančioji.

- Socialinės rizikos šeimą nuo įprastos šeimos skiria šeimai būdingų funkcijų, kurios užtikrina visų jos narių fizinę, psichinę ir dvasinę gerovę bei saugumą nevykdymas ir ryšium su tuo šeimos narių poreikių netenkinimas.

- Pagrindinėmis socialinėmis ir ekonominėmis šeimos funkcionavimo problemomis išskiriamos šios: neskatinamas gyvenimas darnioje šeimoje; nepakankama valstybės pagalba ir parama šeimai krizių atveju; nepakankama socialinės pagalbos ir paramos šeimai sistema; ikimokyklinio ugdymo įstaigų stygius ir teikiamų paslaugų neatitiktis poreikiams; daug šeimų gyvena skurde, didelės būsto problemos; vykstantis smurtas prieš vaikus, nepakankamas dėmesys prevenciniam, intervenciniam, postvenciniam darbui su šeima ir kita.

2. Ištyrus socialinės rizikos šeimų, lankančių Utenos Dienos centrą funkcionavimą, paaiškėjo, kad:

- Socialinės rizikos šeimoms, lankančioms Utenos Dienos centrą, sekasi vykdyti ne visas šeimos funkcijas. Daugumą šeimos funkcijų, tokių kaip, reguliuojančioji, tautos etoso, komunikacinė, ūkinė šeimos funkcija, socialinės rizikos šeimoms, sekasi vykdyti tik iš dalies. Puikiai sekasi vykdyti tik giminės tęsimo funkciją.

- Pagrindiniai veiksniai, kurie labiausiai turi įtakos jų šeimų funkcijoms vykdyti yra lėšų stygius bei aplinkinių neigiamas požiūris į juos.

- Socialinės rizikos šeimoms svarbiausias poreikis yra fizinio saugumo poreikis, o reikalingiausia pagalba – materialinė.

- Reikalingiausia pagalba, auginant ir auklėjant vaiką, apklausoje dalyvavusiems asmenims yra finansinė pagalba.

- 70,0 proc. visų tyrime dalyvavusių socialinės rizikos šeimų pagrindinis pragyvenimo šaltinis yra socialinės pašalpos. Pagrindinė priežastis, kodėl apklausoje dalyvavusios socialinės rizikos šeimų motinos neturi nuolatinio darbo yra ta, jog sunku rasti darbą. Taip pat tam įtakos turi profesinio pasirengimo neturėjimas bei praktinių įgūdžių nepakankamumas.

- Dauguma apklausoje dalyvavusių asmenų jaučia teigiamą socialinio darbuotojo poveikį. Jų šeimai todėl, kad socialinis darbuotojas suteikia reikiamos informacijos, konsultuoja, moko socialinių įgūdžių, padeda rūpintis vaikais.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Aperavičienė, G. Socialinis darbas su socialinės rizikos šeimomis. – Vilnius: Kronta, 2009
2. Bajoriūnas, Z. Šeimos edukologija. – Vilnius: Jošara, 1997
3. Blėdienė, A. Lietuvos gyventojai ir šeima per 18 atkūrimo Nepriklausomybės metų. –Kaunas: Lututė, 2008
4. Ivanauskienė, V. Tapimas socialinės rizikos šeima: moters patirtis. – Kaunas: VDU, 2012
5. Kondrotaitė, G. Socialinės rizikos šeimos Lietuvoje: atvejo studija. Filosofija. Sociologija, Nr. 4. Lietuvos mokslų akademijos leidykla, 2006
6. Leonavičius J., Sociologija. – Kaunas, 2004.
7. Liobikienė, T. N. Sistemų teorijos taikymas su šeima ir individu: padalomoji medžiaga, 2006
8. Lukoševičienė, I. Profesinio socialinio darbo pagrindai. – Vilnius, 1995
9. Marcinkevičiūtė, L., Petrauskienė, R. Socialinių paslaugų teikimo tobulinimo aktualijos kaimiškose seniūnijose. Iš: Viešojo politika ir administravimas, 2007, Nr. 21
10. Rutkauskienė, S., Gudliauskaitė – Godvadė, J. Lyčių stereotipai socialiniame darbe su socialinės rizikos šeimomis. Iš: Socialinis darbas. Patirtis ir metodai, 2011, Nr. 7 (1)
11. Vaitkevičius, J. Socialinės pedagogikos pagrindai. – Vilnius: Egalda, 1995

ANALYSIS OF THE FUNCTIONING OF THE FAMILIES AT SOCIAL RISK

Martynas Grunevas, Lidiya Kondrašovienė

SUMMARY

The relevance of the topic. Each family has needs and functions. Social risk families are faced with many problems and going through crises that affect these families malfunctions, and as a result of disruption of family members and the needs of use. The system of social services for families is too poorly refined in Lithuania. Usually it is limited only to financial support and care of use. Too little attention is paid to social work with social risk families. **The aim of this work is** to examine the social risk families, who attend day care centers functioning in Utena.

PAAUGLIŲ AGRESYVAUS ELGESIO SU GYVŪNAIS PREVENCIJA

Dainora Gudavičienė, Lina Jaremičienė, Ramunė Ubeikienė

Utenos kolegija, Medicinos fakultetas, Utenio a. 2

Anotacija. Straipsnyje nagrinėjamas paauglių agresyvus elgesys su gyvūnais, jo priežastys ir prevencija. Keičiantis socioekonominiai situacijai Lietuvoje, paaugliai patiria stresą, įtampą, įvairiomis formomis pratrūkstančią, agresiją. Viena iš agresijos formų – agresyvus elgesys su gyvūnais. Paauglystėje pasireiškiantis agresyvus elgesys ypač pavojingas, nes šiuo laikotarpiu, gyvūnus skriaudžiantys, vaikai apskritai yra linkę skriausti silpnesnius, negalinčius apsiginti ir tai gali tapti nuolatine elgesio savybe. Žiauraus elgesio su gyvūnais mastą galima sumažinti tinkamai ugdant vaikus, laiku įdiegiant pagarbą, gailestį ir atsakomybę gyvūnams.

Raktiniai žodžiai: paaugliai, agresyvus elgesys, agresija, prevencija.

Įvadas

Lietuviai nuo seno garsėja, kaip žemdirbių tauta, puoselėjanti tvirtą ryšį su gyvūnais. Mūsų protėviai gerbė gyvūnus dar žiloje senovėje, net ir tuos, kuriuos ketino sumedžioti. Pagarbą, gailestį gyvybei buvo įprastas kiekvieno lietuvių bruožas. Gilesnių svarstymų apie elgesį su gyvūnais galima rasti nuo XVII a., pirmieji mąstytojai, pvz., Jaoqus ir Bentham, pabrėžė, kad žmonės su gyvūnais turėtų elgtis atsakingai, nes jie – galinčios jausti būtybės. Tačiau laikai keičiasi, vaikai jau net nežino daugybės tradicinių dalykų – kaip kepama duona, ariami laukai. Šių laikų vartotojiška kultūra neskatina sustoti, įsiklausyti. Spartėjant socialiniams procesams, paaugliai patiria stresą, įtampą, agresiją, pratrūkstančią įvairiomis formomis. Viena iš agresijos formų – agresyvus elgesys su gyvūnais. Žiniasklaidoje vis dažniau išgirstame apie agresyvų elgesį, smurtą prieš gyvūnus. Vaikų agresyvaus elgesio didėjimas dažnai aiškinamas kaip paauglystės problema. Paauglystė, pasak R. Žukauskienės (2006), yra sudėtingas raidos etapas, kuriame padidėja nervingumas, agresyvumas, atsiranda emocinė įtampa. Ieškodami savęs paaugliai bando atsikratyti vaikiškos priklausomybės, mėgina į viską pažvelgti iš suaugusiųjų požiūrio. Žiaurūs gyvūnams dažnai būna paaugliai, kurie patys matė ar patyrė smurtą.

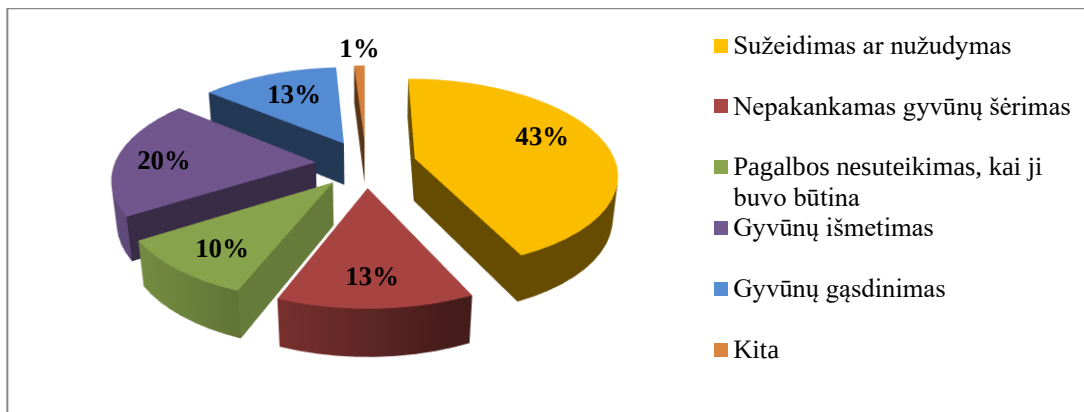
Pasak psichologų, individai, kurie skriaudžia gyvūnus, yra labiau linkę smurtauti prieš žmones, todėl daugelyje šalių galioja bausmės už tokio pobūdžio nusižengimus. Didžiausia atsakomybė dėl agresyvaus elgesio su gyvūnais tenka šeimai, bendraamžių įtakai, smurtą aprašančioms žiniasklaidos priemonėms.

Tyrimo tikslas: išanalizuoti paauglių agresyvaus elgesio su gyvūnais prevencijos galimybes.

Tyrimo metodika ir organizavimas: Atlikta mokslinės literatūros analizė, dokumentų analizė, gimnazistų anketinė apklausa, tyrimo rezultatai susumuoti, apdoroti ir išreikšti procentais. Tyrime dalyvavo Molėtų rajono Giedraičių Antano Jaroševičiaus gimnazijos mokiniai. Pasirinkta atsitiktinė tiriamųjų atranka, tiriamieji buvo 6 ir 9 klasių moksleiviai, viso 63 (26 mergaitės ir 37 berniukai). Klausimynas sudarytas remiantis R. Braslauskienės, V. Indrašienės, G. Valicko ir kitų autorių teiginiais. Klausimyną sudarė 16 uždarytųjų klausimų.

Tyrimo rezultatai

Analizuojant respondentų atsakymus apie tai, kuris teiginys reiškia agresyvų elgesį su gyvūnais, nustatyta, jog didžioji dalis respondentų mano, kad tai yra sužalojimas ar nužudymas (43 %), gyvūnų išmetimas (20 %), ir tik nedidelė dalis respondentų pažymi, jog tai gali būti ir gąsdinimas (13 %), pagalbos nesuteikimas, kai gyvūnams tokia pagalba būtina (10 %), nepakankamas gyvūnų šėrimas ar girdymas (13 %), o 2 % respondentų pasirinko variantą „kita“ ir nurodė jog, tai – priešiški žaidimai su gyvūnais, mušimas (žr. 1 pav.).

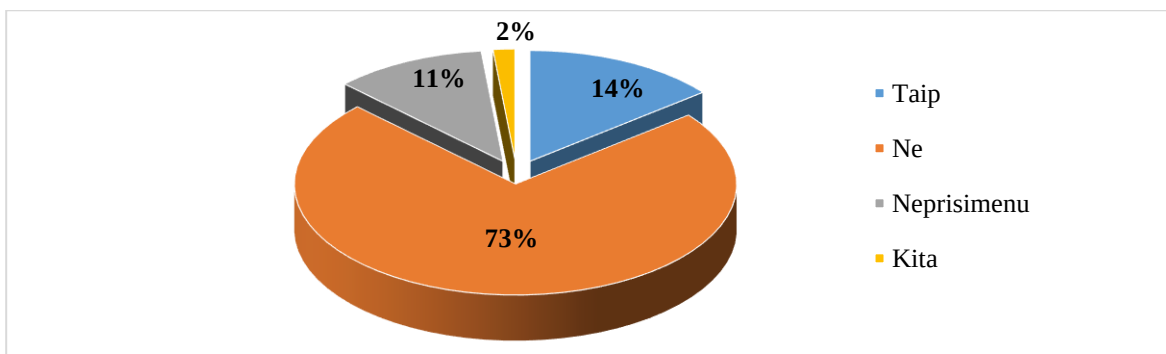


1 pav. Respondentų atsakymų apie tai, kuris teiginys reiškia agresyvių elgesį su gyvūnais, pasiskirstymas

Į klausimą, ar kada teko su gyvūnu pasielgti netinkamai, didžioji dalis apklaustųjų atsakė „ne“ (73 %), 14 % respondentų atsakė „taip“, 11 % respondentų nurodė, kad neprisimena, 2 % respondentų pažymėjo „kita“ (žr. 2 pav.).

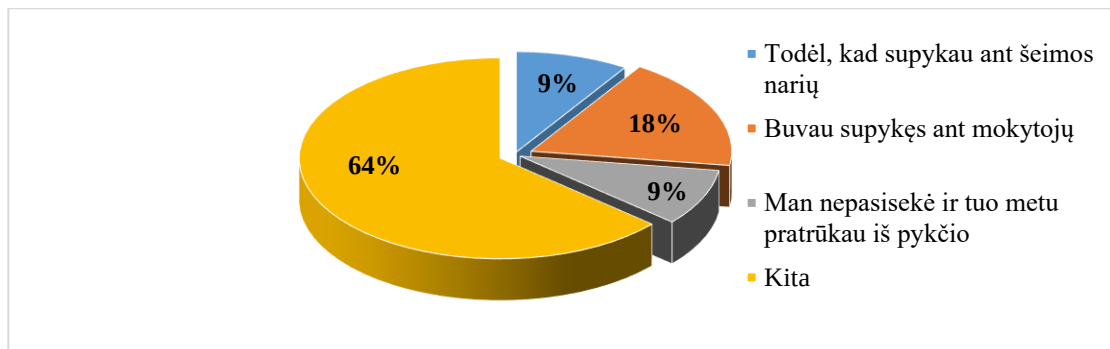
Remiantis gautais rezultatais galima teigti, kad dauguma apklaustųjų su gyvūnais agresyviai nesielgia. Šiuo atveju, socialinis pedagogas galėtų vykdyti pirminę prevenciją, siekdamas išvengti neigiamų pasekmių.

Tačiau atsakydami į klausimą, kuriuo buvo prašoma nurodyti, kuris teiginys reiškia agresyvių elgesį su gyvūnu, didžioji dalis respondentų nenurodė, kad agresyvus elgesys yra ir gyvūnų gąsdinimas, išmetimas, pagalbos nesuteikimas (žr. 1 pav.). Galima daryti prielaidą, jog rezultatai taip pasiskirstė todėl, kad tiriamieji, kurie agresyviai elgėsi su gyvūnais, nesuprato, jog tai agresyvus poelgis.



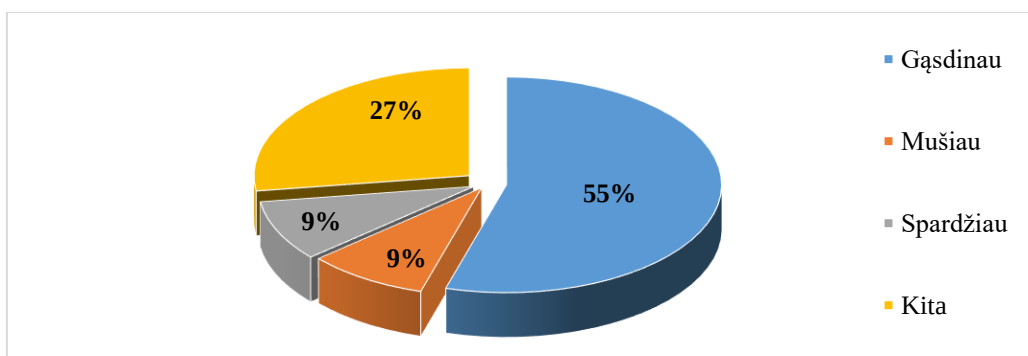
2 pav. Respondentų atsakymų, ar kada teko pasielgti su gyvūnu netinkamai, pasiskirstymas

Analizuojant respondentų atsakymus apie tai, dėl kokios priežasties su gyvūnu elgėsi netinkamai, paaiškėjo tokios priežastys: gyvūnas įkando, respondentas buvo mažas ir dar nesuprato, kad tai netinkamas elgesys, gyvūnas neklausė, trukdė (64 %), respondentas buvo supykęs ant mokytojų (18 %), supykęs ant šeimos narių (9 %), respondentui nepasisekė ir tuo metu jis pratrūko pykčiu (9 %) (žr. 3 pav.). Gauti tyrimo rezultatai rodo, kad didžioji dalis (73 %) apklaustųjų su gyvūnu netinkamai pasielgė dėl įvairių priežasčių, kurios sukėlė neigiamas emocijas. Vaiko elgesį gali paskatinti noras atkreipti į save dėmesį, išsivirtinti arba išreikšti pirmuosius agresyvaus elgesio požymius, kurie dažniausiai pasireiškia nesąmoningai, norint įrodyti savo viršenybę prieš tą, kuris yra arčiausiai, arba silpnesnį už save. Tokiais atvejais agresyvumas nukreipiamas ir į gyvūnus.



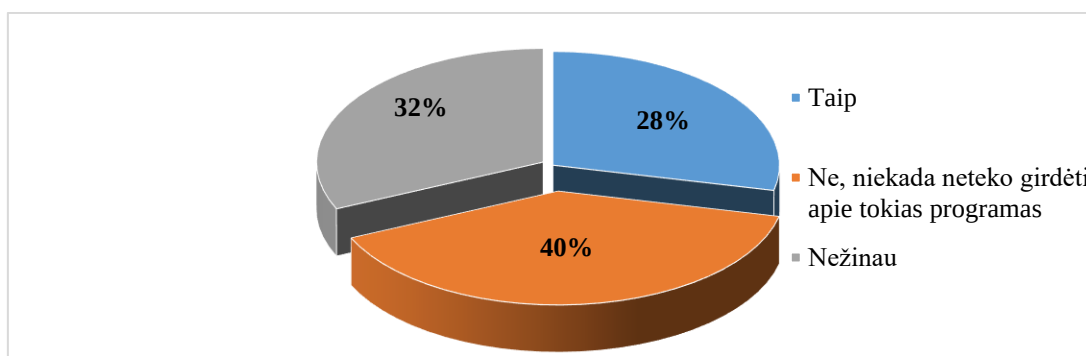
3 pav. Respondentų atsakymų apie tai, dėl kokios priežasties su gyvūnu pasielgė netinkamai, pasiskirstymas

Respondentų buvo prašoma atsakyti, koku būdu išliejo savo pyktį ant gyvūnų. Gauti rezultatai pasiskirstė taip: daugiau kaip pusė (55 %) apklaustųjų nurodė, kad gąsdino, 27 % respondentų pasirinko variantą „kita“ (šaukė, pastūmė, sudavė gyvūnui), 9 % respondentų pažymėjo, jog spardė (žr. 4 pav.). Tyrimo rezultatai rodo, jog dauguma su gyvūnais netinkamai elgėsi naudodami gąsdinimą, nors iš prieš tai gautų duomenų matyti, kad gąsdinimas, jų nuomone, nėra agresijos rūšis (žr. 1 pav.). Iš to galima daryti išvadą, kad gąsdindami gyvūnus vaikai nemano besielgiantys netinkamai. Tyrimo duomenys rodo, kad tokiu būdu išliejantys agresiją, paaugliai nesijaučia kalti.



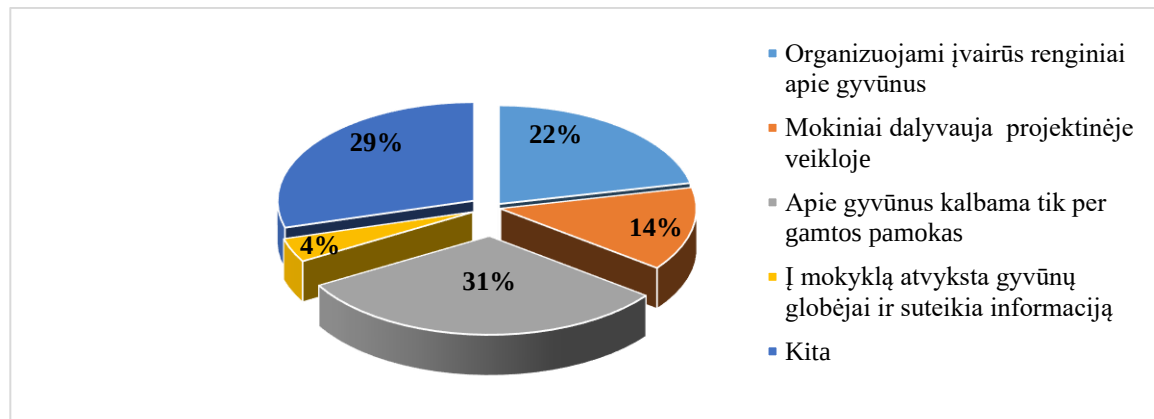
4 pav. Respondentų atsakymų apie tai, koku būdu išliejo pyktį ant gyvūnų, pasiskirstymas

Į klausimą, ar mokykloje vykdomos gyvūnų gerovės programos, 40 % tiriamųjų atsakė, kad nevykdomos ir niekada neteko apie jas girdėti, 32 % nurodė nežinantys (žr. 5 pav.). Tai rodo, kad agresyvaus elgesio su gyvūnais prevencijos programos nevykdomos arba vykdomos vangiai. Įvertinus šiuos rezultatus matyti, kad tai tikrai opi šių dienų problema. Siekiant sumažinti agresyvaus elgesio su gyvūnais padarinius, reikėtų atkreipti dėmesį į tokių programų kūrimą ir jų įgyvendinimą mokyklose. 28 % respondentų nurodė, jog gyvūnų gerovės programos vykdomos, todėl galima numanyti, kad mokyklose apie tai buvo kalbėta pamokose arba buvo organizuojami pavieniai renginiai.



5 pav. Respondentų atsakymų apie tai, ar mokykloje vykdomos gyvūnų gerovės programos, pasiskirstymas

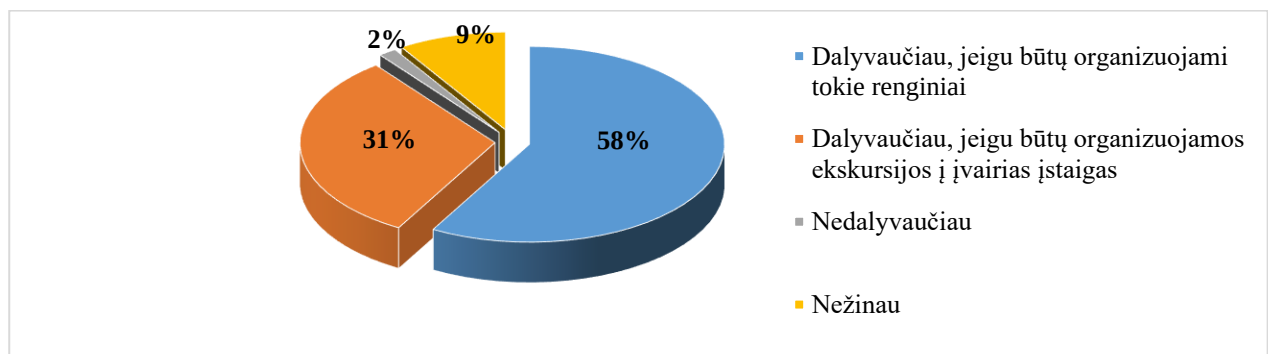
Respondentų paklausus, kokios gyvūnų gerovės programos vykdomos, 22 % nurodė, kad organizuojami įvairūs renginiai apie gyvūnus, 14 % pažymėjo, kad mokiniai dalyvauja projektinėje veikloje (žr. 6 pav.). Nemažai respondentų (31 %) nurodė, kad apie gyvūnus kalba tik per gamtos pamokas, 29 % respondentų pasirinko variantą „kita“ ir nurodė, kad nežino arba kad kalbama per etikos ir kitas pamokas, o 4 % pažymėjo, jog atvyksta gyvūnų globėjai ir suteikia informaciją. Gauti duomenys rodo, kad tik nedidelė dalis tiriamųjų girdėjo ir žino apie tokias programas, jos nėra akcentuojamos arba vyksta retai. Kadangi didžioji dalis apklaustųjų nurodė, jog apie tai kalbama tik per gamtos ar etikos pamokas, tai rodo, kad informacijos vaikai gauna minimaliai arba ji nėra sukoncentruota į agresyvaus elgesio su gyvūnais klausimus. Todėl socialiniam pedagogui būtina vykdyti prevencijos programas.



6 pav. Respondentų atsakymų apie tai, kokios gyvūnų gerovės programos vykdomos, pasiskirstymas

Tyrimo duomenys parodė, kad dauguma (58 %) moksleivių dalyvautų agresyvaus elgesio su gyvūnais prevencijos programose, 31 % apklaustųjų atsakė, kad dalyvautų, jeigu būtų organizuojamos ekskursijos į įvairias įstaigas, tik 9 % nurodė nežinantys ar dalyvautų, ir 2 % atsakė, kad nedalyvautų (žr. 7 pav.). Iš gautų rezultatų matyti, kad vaikai noriai dalyvautų agresyvaus elgesio su gyvūnais prevencijos programose, jei jos būtų organizuojamos, mokytųsi tinkamai elgtis su gyvūnais, dalyvautų pažintinėse kelionėse ir tik maža dalis apklaustųjų liktų abejingi tokioms programoms.

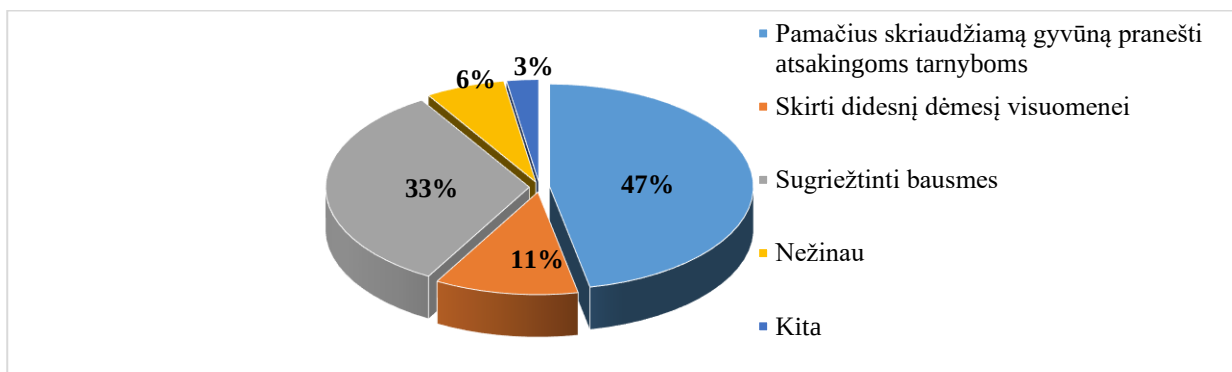
Todėl socialinis pedagogas, pasitelkdamas kitas organizacijas, turėtų vykdyti prevencijos priemones, susijusias su agresija prieš gyvūnus, įvairiais būdais, kurie būtų patrauklūs mokiniams ir jų šeimos nariams.



7 pav. Respondentų atsakymų apie tai, ar dalyvautų agresyvaus elgesio su gyvūnais prevencijos programoje, pasiskirstymas

7 % respondentų mano, kad pamačius skriaudžiamą gyvūną reikia pranešti atsakingoms tarnyboms, 33 % apklaustųjų nuomone, reikia sugriežtinti bausmes už gyvūnų skriaudimą, 11 % –

skirti didesnę dėmesį visuomenei, 6 % respondentų nurodė nežinantys, kokie veiksniai sumažintų agresiją prieš gyvūnus, 3 % pasirinko „kita“ ir nurodė, kad jei niekas nepraneš apie agresyvų elgesį su gyvūnais, tai išpuoliai nesibaigs (žr. 8 pav.).



8 pav. Respondentų nuomonių apie tai, kokie veiksniai sumažintų agresiją prieš gyvūnus, pasiskirstymas

Tyrimo duomenys rodo, kad, respondentų nuomone, agresyvus elgesys su gyvūnais netoleruotinas ir gali būti nutraukiamas įvairiais būdais. Dauguma apklaustųjų pritaria bausmėms ir mano, kad reikia nelikti abejingiems, viešinti tokius atvejus ir pranešti atitinkamoms tarnyboms.

Atkreiptinas dėmesys į respondentus, kurie nurodė nežinantys, kokie veiksniai sumažintų agresyvų elgesį su gyvūnais. Socialinio pedagogo užduotis – atkreipti dėmesį į tokius vaikus, juos konsultuoti ir padėti įvairiomis priemonėmis užkirsti kelią agresijai prieš gyvūnus.

Išvados

Ištyrus socialinio pedagogo veiklą, organizuojant agresyvaus elgesio su gyvūnais prevenciją darbe su paaugliais, darytinos tokios išvados:

1. Prevencinė veikla ir agresyvaus elgesio su gyvūnais prevencijos programos mokykloje vykdomos vangiai, nėra gerai organizuojamos, trūksta informacijos apie pagalbos būdus.
2. Dauguma apklaustųjų niekada nėra girdėję apie pagalbą mokiniams, kurie agresyviai elgiasi su gyvūnais.
3. Nemaža dalis respondentų nežino ar socialinis pedagogas gali padėti mokiniams, kurie agresyviai elgiasi su gyvūnais.
4. Dauguma paauglių noriai dalyvautų agresyvaus elgesio su gyvūnais prevencijos programose, pažintinėse kelionėse.
5. Respondentų manymu agresiją prieš gyvūnus galima mažinti įvairiais būdais. Dauguma respondentų pritaria didesnėms bausmėms ir mano, kad reikia nelikti abejingiems, viešinti ir pranešti atitinkamoms tarnyboms.

Literatūros sąrašas

1. Berns, R. (2009). *Vaiko socializacija: šeima, mokykla, visuomenė*. Kaunas: Poligrafija ir informatika.
2. Braslauskienė, R., Jonutytė, I. (2005). *Vaikų agresyvaus elgesio prevencija ugdymo institucijose*. Klaipėda: Klaipėdos universitetas.
3. Gyvūnų teisės pagal Lietuvos įstatymus. (2008). Prieiga internetu: <http://www.lese.lt/lt/gyvunu_teises/news.1362> .
4. Karmaza, E., Grigutytė, N., Karmazė, E. G. (2007). *Smurtas mokykloje: prevencija ir pagalba*.
5. Žukauskienė, R. (2006). *Individualus darbas su nusikalsti linkusiu vaiku*. Metodinės rekomendacijos. Vilnius: Sapnų sala.
6. Elgesio su gyvūnais etika. Prieiga internetu: <http://lt.wikipedia.org/wiki/Elgesio_su_gyv%C5%ABnais_etika>
7. Kaip sustabdyti smurtą prieš gyvūnus? (2010). Prieiga internetu:

<<http://www.diena.lt/naujienos/nuomones/nuomones/kaip-sustabdyti-smurta-pries-gyvunus-479570#.VXROBzaJlX>>

8. Žiaurus elgesys su gyvūnais Lietuvoje jau tampa kasdienybe (2013). Prieiga internetu: <<http://grynas.delfi.lt/gyvenimas/ziaurus-elgesys-su-gyvunais-lietuvoje-jau-tampa-kasdienybe.d?id=60811237>>

PREVENTING AGGRESSIVE BEHAVIOR OF TEENAGERS AGAINST ANIMALS

Dainora Gudavičienė, Lina Jaremičienė, Ramunė Ubeikienė

Summary

Relevance of the topic. As the socio-economic situation is changing in Lithuania, adolescents suffer from stress, tension and various forms of aggression bursting out. One of its forms is aggressive behaviour with animals. Aggressive behaviour, which appears during adolescence, is dangerous as children who are cruel with animals are inclined to hurt the ones who are weaker and not capable of defending themselves. As a result, this kind of behaviour can turn into a constant character trait. The prevalence of aggressive behaviour could be decreased by properly educating children and inculcating the sense of respect, sympathy and responsibility in due course.

Aim of there search – to examine prevention of aggressive adolescents' behaviour with animals organized by a social educator while working with adolescents. A theoretical analysis of the topic has revealed that a social educator in particular can help to deal with the problem of aggressive adolescents' behavior with animals as their professional field includes a variety of suitable methods and activities. While applying work methods, a social educator can help adolescents overcome communication difficulties, reduce emotional tension, develop certain social skills, attitudes, provide information about help availability and foster development of a personality. Having analyzed the activity of a social educator organizing prevention of aggressive adolescents' behavior with animals, it has been noticed that prevention activities and projects are rare and not well-organized, and there is lack of information about help availability. In order to reduce the number of aggressive adolescents' attacks on animals, it is necessary to make use of a social educator, as they can carry out educational activities and do preventive work.

2. TURIZMO POTENCIALO ANALIZĖ

ANALYSIS OF TOURISM POTENTIAL

UTENOS RAJONO TURIZMO POTENCIALO, KAIP TURISTINĖS TRAUKOS VIETOVĖS VERTINIMAS, SVETINGUMO PASLAUGŲ KONTEKSTE

Žydrūnė Venclovaitė, Laura Bružaitė

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Maironio g. 7, Utena

Anotacija

Straipsnyje nagrinėjama vykimo vietos, turistinės vietovės samprata, turistinės vietovės patrauklumo ir potencialo sudedamosios dalys bei svetingumo paslaugos teoriniu aspektu. Didžiausias dėmesys straipsnyje yra skiriamas svetingumo infrastruktūrai Utenos rajone: yra nagrinėjamos maitinimo ir apgyvendinimo įstaigos Utenos rajone, pateikiama svetingumo paslaugų SSGG analizė.

Reikšminiai žodžiai: *turistinė vietovė, turizmo potencialas, svetingumo paslaugos, Utenos rajonas.*

Įvadas

Turizmas – vienas iš veiksnių, formuojančių šalies, regiono įvaizdį. Analizuojant didžiausias turistines traukos vietas ir jų panaudojimo prioritetus, reikėtų atkreipti dėmesį į turizmo vietovės konkurencingumą, t.y. ar vietovė išsiskiria iš kitų turizmo vietovių? ar vietovė pasižymi stipriu įvaizdžiu? Vietovę (turistinę vietovę) galima vertinti pagal joje išvystytą turizmo infrastruktūrą, pagal jos turizmo potencialą: tai yra tiek lankytinos vietos (kultūriniai, gamtiniai objektai ir pan.), pramogos, rekreacinės vietovės, tiek teikiamos svetingumo paslaugos (apgyvendinimas, maitinimas ir pan.), įstaigos, teikiančios informaciją turistams (TIC, kelionių agentūros); taip pat transporto infrastruktūra. Šiame straipsnyje yra nagrinėjamas Utenos rajono turizmo potencialas svetingumo paslaugų kontekste, t. y. nagrinėjama apgyvendinimo ir maitinimo infrastruktūra Utenos rajone, pateikiama jų SSGG analizė.

Darbo objektas – Utenos rajono turizmo potencialas svetingumo paslaugų kontekste.

Darbo tikslas – pateikti Utenos rajono turizmo potencialo, kaip turistinės traukos vietovės vertinimą svetingumo paslaugų kontekste.

Darbo uždaviniai:

1. Išnagrinėti turizmo potencialo, kaip turistinės traukos vietovės vertinimą svetingumo paslaugų kontekste teoriniu aspektu;
2. Išnagrinėti Utenos rajono svetingumo paslaugas;
3. Įvertinti Utenos rajono patrauklumą svetingumo paslaugų kontekste.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros bei teisinių dokumentų (3,4) analizė, SSGG analizė.

Turistinės vietovės samprata. Turistinės vietovės patrauklumo ir potencialo sudedamosios dalys

Turistinės vietovės apibūdinimui dažnai naudojamos dvi sąvokos: vykimo vieta (angl. destination) ir turistinė vietovė (angl. tourism or tourist destination). Aiškinamajame turizmo terminų žodyne apibrėžiama, kad:

Vykimo vieta (angl. destination) – atvykimo teritorija, kurioje turistai numato apsistoti. Dažnai suprantama kaip kelionės galutinis tikslas – žemynas, šalis, regionas, miestas ar kita vieta (TTŽ, 2009). Sąvoka vykimo vieta apibūdina vietovę ne tik turizmo požiūriu. Bet koks keliaujantis asmuo, taip pat ir nepriskirtas turistui kategorijai, dažniausiai siejamas su vykimo vieta. Šis apibrėžimas neteikia informacijos apie vietovės struktūrą ar paslaugų sandarą, todėl turistinio potencialo apibūdinimui labiau tinkamas **turistinės vietovės** terminas.

Turistinė vietovė yra fizinė erdvė, kurioje lankytojai praleidžia bent vieną naktį. Joje yra turizmo produktai – paslaugos ir pramogos bei turistiniai išteklių būtinai vienos paros kelionei. Ji turi fizines ir administracines ribas, nustatančias valdymą ir vadybą, jai būdingas įvaizdis,

nulemiantis jos konkurencingumą rinkoje. Vietinės turistinės vietovės apjungia įvairius suinteresuotus veikėjus, dažnai ir vietinę bendruomenę, ir gali būti turizmo centru ar didesnės turistinės vietovės tinklo dalimi. Tai konkurencingas atvykstamojo turizmo elementas, kuris turi veikti kaip strateginis verslo vienetas. (Lietuvos turizmo potencialo įvertinimo, nustatant didžiausias turistinės traukos vietas ir jų panaudojimo prioritetus, studija, 2011)

Šaltinyje (Lietuvos turizmo potencialo įvertinimo, nustatant didžiausias turistinės traukos vietas ir jų panaudojimo prioritetus, studija, 2011) **turistinė vietovė apibūdinama taip:**

Lomine (2007, p. 49): apibrėžiant turistinę vietovę paprastai atsižvelgiama į keturis faktorius: kultūrinius bruožus, gamtinius išteklius, klimato sąlygas ir pramogų prieinamumą.

Cooper (1998, p. 102–103): turistinė vietovė yra infrastruktūros ir paslaugų centras, sukurtas turistų poreikiams tenkinti.

Pagal *Buhalį (2000)* turistinė vietovė charakterizuojama šešių A (angl. attractions, accessibility, amenities, available packages, activities, ancillary services) struktūra: pramogos, pasiekiamumas, aptarnavimas, paslaugų paketai, veiklos, papildomos paslaugos.

Bieger (2002, p. 56): turistinė vietovė – geografinė teritorija (vieta, regionas, šalis, žemynas) į kurią lankytojas (ar lankytojų segmentas) pasirenka keliauti. Ji apjungia visą būtiną aptarnavimą – apgyvendinimą, maitinimą, pramogas ir veiklas. Tai konkurencingas atvykstamojo turizmo elementas, kuris turi veikti kaip strateginis verslo vienetas.

Turizmo plėtros planavimo dokumentų, programų, galimybių studijų rengimo ir jų įgyvendinimo stebėsenos metodinėse rekomendacijose (VTD, 2006) teigiama, kad norint nustatyti teritorijoje turizmo plėtros galimybes, t.y. nustatyti koks yra vietovės patrauklumas ar potencialas siūloma ištirti tokias sudedamąsias dalis:

- turizmo objektai ir aplinka (turistinės įžymybės, keliantys turistų susidomėjimą objektai, rekreaciniai ištekliai);
- apgyvendinimo paslaugų objektai;
- kiti paslaugų objektai: informacijos, maitinimo, prekybos (suvenyrų), amatininkų dirbtuvės, meno, nuomos, bankai ir valiutų keitimo punktai, sveikatos apsaugos ir viešosios tvarkos paslaugų įstaigos;
- transporto priemonės ir paslaugų objektai (stotys, sausumos, oro, vandens transporto priemonės, nuomos punktai);
- institucinės priemonės: turizmo teisės aktai ir normos, valstybinės ir privačios
- turizmo organizavimo struktūros, sistemos lengvatų ir paskatų pritraukti investicijoms į turizmo objektus, mokymo programos bei mokymo ir kvalifikacijos kėlimo struktūros, turizmo propagavimo ir visuomenės švietimo bei ekologinio rengimo programos;
- rinkodaros (skatinimo) veikla ir priemonės;
- bendroji infrastruktūra (kelių tinklas, energijos tiekimas, komunalinė infrastruktūra ir pan.).

Apibendrinant mokslinę ir metodinę literatūrą, bei remiantis apibrėžimu, galima teigti, kad vietovės turistinio patrauklumo struktūrą sudaro:

- *turizmo ištekliai* (gamtiniai, kultūriniai, socialiniai/žmonių) *ir infrastruktūra*;
- *turistinės industrijos sudėtinės dalys* (apgyvendinimas, maitinimas, vežimas, pramogos, informavimas, valdymas, kelionių organizavimo, mokymo paslaugos);
- *turistų srautas*;
- *vietovės statusas* (pvz. kurorto, UNESCO pasaulio paveldo ir pan.);
- *vietovės įvaizdis*;
- *turizmo suinteresuotųjų veikėjų veikla*;
- *vietovės padėtis turizmo tinkle (veiksniatinklyje).*

Vietovių vertinimui aukščiau išvardintas struktūrinės dalis skirstome į dvi ašines kryptis, kurios leis pozicionuoti vietas vienos kitų atžvilgiu – tai *turistinės industrijos išvystymas*, apibūdinamas turizmo industrijos sudėtinių paslaugų parametrais, ir *vietovės potencialas*, apibūdinamas išteklių,

statuso ir įvaizdžio parametrais (Lietuvos turizmo potencialo įvertinimo, nustatant didžiausias turistinės traukos vietas ir jų panaudojimo prioritetus, studija, 2011).

Iš paminėtų turistinės vietovės sudedamųjų dalių šiame straipsnyje bus nagrinėjama svetingumo paslaugų sfera: Utenos rajono apgyvendinimo ir maitinimo įstaigos. Pagal turizmo terminų žodyną (TTŽ, 2009) **apgyvendinimo paslaugos** yra: 1. visi patarnavimai, kurių reikia turistams apgyvendinti; 2. ekonominė veikla, kuria tenkinami nakvynės ir higienos poreikiai. **Maitinimas** – maisto tiekimo paslauga; plačiau maitinimo paslaugas apibrėžia sąvoka **viešasis maitinimas** – veikla, apimanti maisto gamybą, pardavimą ir jo tiekimą maitinimo įmonėms (TTŽ, 2009). Šios paslaugos yra labai svarbios, norint, kad turistai pasilikėtų rajone nakvynei. Rajonas gali būti labai patrauklus turistiniu požiūriu, tačiau jei neturės gerai išvystytos svetingumo paslaugų infrastruktūros, sulauks tik vienadienių lankytojų.

Utenos rajono apgyvendinimo paslaugos

Utenos TIC duomenimis, rajone yra viešbutis, poilsio bazė, 7 svečių namai, veikia 38 kaimo turizmo sodybos, kempingas ir 3 stovyklavietės.

1 lentelė. Vietų skaičius apgyvendinimo paslaugas teikiančiose įstaigose Utenos rajone

Nr.	Apgyvandinimo įstaigos tipas	Vietų skaičius
1.	Viešbutis	60
2.	Poilsio bazė	50
3.	Svečių namai	96
4.	Kaimo turizmo sodybos	900

Šaltinis: sudaryta Konsultanto, remiantis Utenos TIC duomenimis

Utenos rajone yra 3 stovyklavietės, 2 iš jų įkurtos šalia Šventosios upės: „Žygeivių slėnis“ (Degėsių k., Užpalių sen.) ir „Lunkena“ (Kaniūkų k., Užpalių sen.) ir „Panorama“ Tauragnų seniūnijoje. Jose yra įrengtos vietos palapinėms, pavėsinės, lauko tualetai, lauko baldai.

Didžioji dalis – 18 kaimo turizmo sodybų yra įsikūrusios Sudeikių, Utenos ir Tauragnų seniūnijose (atitinkamai – 10, 4 ir 4 sodybos).

Utenos rajone yra šios apgyvendinimo įmonės:

Viešbutis „Angelas“

Svečių namai ir B&B: Filomenos svečių namai, renginių ir poilsio centras „Gervalis“, svečių namai „Kamanos“, Svečių namai „Komfortita“, svečių namai „Utrana“, Petras Vytautas Šveckus B&B, Utenos kolegijos mokomasis svetingumo centras.

Kaimo turizmo sodybos: Aido Kundavičiaus kaimo turizmo sodyba, Aido ir Vido sodyba, „Alaušynė“, „Alaušo slėnis“ poilsio ir renginių centras, Alvydo Valiuko kaimo turizmo sodyba, Artūro Guobužo sodyba „Tarp klevų“, „A Villaredvita“, „Birutės vienkiemis“, „Ilgio vingis“, Juozo Kačinsko kaimo turizmo sodyba, ir kt.

Kempingai ir stovyklavietės: Kempingas „Sudeikiai“, stovyklavietė „Žygeivių slėnis“, poilsio vietė „Tauragno slėnis“, stovyklavietė „Lunkela“.

Utenos rajone dauguma apgyvendinimo paslaugas teikiančių įstaigų yra kaimo turizmo sodybos, kuriose priskaičiuojama daugiau nei 900 apgyvendinimo vietų. Vidutiniškai vienoje kaimo turizmo sodyboje apgyvendinimo vietų – 26. Antroje vietoje pagal galimų apgyvendinti asmenų skaičių yra svečių namai: 96 vietos. Rajonas turi 4 poilsio vietas ir tik 1 viešbutį, esantį pačiame Utenos mieste, bei 1 poilsio bazę. Tačiau statistikos departamento duomenimis Utenos rajone yra labai mažas apgyvendinimo įstaigų užimtumas, nes kaimo turizmo sodybose yra juntamas ženklaus sezoniskumas.

Maitinimo paslaugos Utenos rajone

Kitas turizmo plėtrai svarbus sektorius – maitinimo paslaugų teikimas. Keliaujantiems turistams labai svarbios maitinimo paslaugos. Utenos TIC duomenimis (2016 m. kovo mėn.) maitinimo paslaugas Utenos mieste teikė: kavinė „Food Lab“, kavinė „Skonių fontanas“, Utenos sporto baras,

kavinė – restoranas „Kaukė“, restoranas „Angelo menė“, kavinė „ABU“, kavinė „Metų laikai“, kepyklėlė – kavinė „Vanilinis dangus“, kavinė „Visis“, kavinė „Žarija“, sushi baras „Mandu“, picerija „Charlie Pizza“, J. Basanavičiaus g. 127, picerija „Charlie Pizza“, Aušros g. 78, Picerija „Čili Pica“, Hipodromo kavinė, „Hesburger“, kavinė „Vero Cafe“.

2 lentelė. Maitinimo įstaigų kiekis Utenos rajone

Nr.	Tipas	Kiekis
Mieste		
1.	Kavinė	7
2.	Sporto baras	1
3.	Kavinė-restoranas	1
4.	Restoranas	2
5.	Kepyklėlė-kavinė	1
6.	Sushi baras	1
7.	Picerija	3
8.	Greito maisto restoranas	1
Rajone (išskyrus miestą)		
1.	Šašlykinė	1
2.	Kavinė	2
3.	Restoranas ir kavinė	1

Utenos rajone maitinimo paslaugas teikė renginių ir poilsio centro „Gervalis“ restoranas, šašlykinė „Prie užtvankos“, kavinė „Nakvena“, kavinė „Alaušynė“, restoranas ir baras „Alaušo slėnis“.

Daugiausia maitinimo paslaugas teikiančių įmonių yra susitelkę pačiame Utenos mieste, o rajone jų spektras yra siauras: mieste yra 17 maitinimo paslaugas teikiančių įmonių, o rajone – tik 4 (2 lentelė).

Utenos rajono svetingumo paslaugų SSGG

Šiame skyriuje pateikiamos identifikuotos Utenos rajono svetingumo sektoriaus stiprybės, silpnybės, galimybės ir grėsmės.

3 lentelė. SSGG analizė

Stiprybės	Silpnybės
- Utenos rajone yra didelė apgyvendinimo paslaugas teikiančių įmonių įvairovė: viešbučiai, kaimo turizmo sodybos, svečių namai, poilsiavietės, stovyklavietės, kempingas ir t.t. - Platus kaimo turizmo sodybų tinklas, pakankamas jų užimtumas vasaros sezono metu. - Teikiama detali informacija apie svetingumo paslaugas teikiančias įmones (maitinimas ir apgyvendinimas) Utenos turizmo informacijos centro internetiniame tinklapyje, informaciniuose leidiniuose bei pačiame Utenos TIC.	- Maitinimo paslaugų sektorius Utenos rajone nėra labai išvystytas. - Statistikos departamento duomenimis Utenos rajone yra labai mažas apgyvendinimo įstaigų užimtumas. - Nors apgyvendinimo įstaigų skaičius Utenos rajone augo, šis sektorius ir jo potencialas nebuvo sėkmingai išnaudojamas. - Paslaugų kokybė yra nepakankama, siauras paslaugų asortimentas. - Didžiausią poilsiautojų dalį kaimo turizmo sodybose sudaro vietiniai turistai.
Galimybės	Grėsmės
- Regionas turi išskirtinius gamtos ir rekreacinius (miškai, ežerai) išteklius, kurie galėtų paskatinti plėtoti apgyvendinimo sektorių. - Apgyvendinimo viešbučiuose sektoriaus	- Mažėjantys turistų srautai. - Gyventojų emigracija, kvalifikuotų darbuotojų stygius. - Nesugebėjimas pasinaudoti ES parama. - Stichinės nelaimės.

stiprinimas (paslaugų kokybės ir asortimento didinimas). • Alternatyvių verslų kaimo turizmo sodybose plėtojimas pritraukiant Europos Sąjungos struktūrinių fondų investicijas. • Sveikatingumo paslaugų plėtra kaimo turizmo sodybose, apgyvendinimo įstaigos su SPA paslaugomis įkūrimas.	
---	--

Utenos rajone yra pakankamai daug stiprybių svetingumo paslaugų sferoje: platus kaimo turizmo sodybų tinklas, pakankamas jų užimtumas sezono metu; platus apgyvendinimo paslaugas teikiančių įmonių spektras. Labai svarbu, kad Utenos TIC pateikia daug išsamios informacijos apie apgyvendinimo ir maitinimo įmones internetiniame tinklapyje, facebook paskyroje, žemėlapiuose, kituose informaciniuose leidiniuose. Leidinius reguliariai atnaušina. Visą informaciją galima gauti atvykus į Utenos TIC ar telefonu bei el.paštu. Turistams tai labai svarbu.

Maitinimo paslaugų sektorius Utenos rajone nėra labai išvystytas, nėra aukšto lygio maitinimo įmonių (išskyrus restoraną viešbutyje „Angelas“). Statistikos departamento duomenimis Utenos rajone yra labai mažas apgyvendinimo įstaigų užimtumas, tai reiškia, jog jos nepritraukia pakankamai turistų. Žinoma, taip yra todėl, kad Utenos rajone nėra patrauklių turistinių objektų. Didelis užimtumas tik kaimo turizmo sodybose, bet ir tai vasaros sezonu. Svetingumo įmonėse paslaugų kokybė yra nepakankama, siauras paslaugų asortimentas. Utenos rajone galima būtų kurti išskirtines kaimo turizmo sodybas ar kitas apgyvendinimo įmones, nes yra patraukli gamta, reiktų stiprinti viešbučių sektorių,

Išvados

1. Turistinė vietovė yra fizinė erdvė, kurioje lankytojai praleidžia bent vieną naktį. Joje yra turizmo produktai – paslaugos ir pramogos bei turistiniai ištekliai būtini vienos paros kelionei. Apgyvendinimo paslaugos yra visi patarnavimai, kurių reikia turistams apgyvendinti kai tenkinami nakvynės ir higienos poreikiai. Maitinimas – yra svarbi svetingumo srities dalis, teikianti turistams maistą bei gėrimus, laikantis higienos bei jaukios aplinkos kūrimo reikalavimų.

2. Nors maitinimo paslaugų sektorius Utenos apskrityje nėra labai išvystytas, regione yra įvairių apgyvendinimo paslaugų teikėjų: kaimo turizmo sodybų, svečių namų, viešbutis, kempingas ir kt.

3. Platus kaimo turizmo sodybų tinklas, pakankama apgyvendinimo paslaugas teikiančių įmonių įvairovė bei informacijos apie Utenos rajono svetingumo įmones sklaida yra pagrindiniai teigiami svetingumo sektoriaus aspektai. Menkai išvystytas maitinimo paslaugų sektorius bei apgyvendinimo sektoriaus nedidelis užimtumas rodo, jog svetingumo įmonių potencialas nėra sėkmingai išnaudojamas.

Literatūra

1. Lietuvos turizmo potencialo įvertinimo, nustatant didžiausias turistinės traukos vietas ir jų panaudojimo prioritetus, studija. (2011). VŠĮ „Turizmo plėtros institutas“
www.tourism.lt/.../Turizmo_potencialo_ivertinimo_STUDIJA_2012.doc
2. Utenos TIC. <http://utenainfo.lt/lt>
3. Utenos rajono turizmo rinkodaros plėtros strategija 2016–2020 m. (2016)
<http://193.219.12.12:8080/download.aspx?id=1076631378>
4. Utenos rajono plėtros strateginis planas iki 2010 m. <http://old.utena.lt/index.php?ItemId=18972>
5. Utenos regiono plėtros 2009 – 2016 metais planas. (2010)
http://www.lietuvsregionai.lt/assets/files/Utena/Regiono%20pletros%20planas/2_Planas.pdf

6. Turizmo terminų žodynas. (2009) http://www.tourism.lt/uploads/documents/Naudinga_informacija/turizmo_terminu_zodynas/Turizmo_zod.pdf
7. Valstybinis turizmo departamentas. (2006) <http://www.tourism.lt/lt/turizmo-ir-rekreacijos-schemu-ir-planu-projektu-rengimo-teisinis-reguliavimas>

ASSESSMENT OF UTENA DISTRICT TOURISM POTENTIAL AS A TOURIST ATTRACTION SITE IN THE CONTEXT OF HOSPITALITY SERVICES

Žydrūnė Venclovaitė, Laura Bružaitė

Summary

The aim – to provide Utena district tourism potential as a tourist attraction area assessment in hospitality context. This article aims to explore the tourism potential as a tourist attraction area assessment of hospitality services in the context of a theoretical point of view, to analyze the Utena district hospitality services and to assess the attractiveness of Utena district hospitality services in the context of the SWOT analysis.

The theoretical analysis showed that the tourist destination is a physical space where visitors spend at least one night. It includes tourism products - services and entertainment and tourist resources necessary for the one day trip. The services of accommodation are all needed to accommodate a tourist and which met overnight and hygiene needs. Catering services - is catering establishments provided very clearly perceived (hunger, thirst suppression) and uncertainty (aesthetic, beautifully presented food) needs, communication with people satisfaction.

Utena has all sorts of accommodation providers: hotels, guest houses, campsites, camping and so on. The area is dominated by rural tourism. Accommodation sector has a small range of services, highly seasonal. Food service sector in Utena region is not very developed: inadequate quality of service, lack of high class catering services and lack of individuality for existing business.

INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ PANAUDOJIMAS FORMUOJANT ANYKŠČIŲ, TRAKŲ IR VILNIAUS MIESTŲ ĮVAIZDŽIUS

Julius Eigminas, Inga Beresnevičiūtė, Modesta Kvietkauskaitė, Tomas Baranauskas, Aušra Turčinskaitė-Balčiūnienė

Vilniaus Kolegija, Verslo vadybos fakultetas, Didlaukio 49, Vilnius

Anotacija

Straipsnyje pristatoma mokslinės literatūros analizė apie informacines technologijas ir jų panaudojimo galimybes miesto įvaizdžiui formuoti. Analizuojama, kokiomis informacinėmis technologijomis naudojamosi formuojant miesto įvaizdį Anykščių, Trakų ir Vilniaus savivaldybėse. Atskleidžiamos miesto reklamos socialiniame tinkle „Facebook“ galimybės. Pateikiama kokybinio tyrimo duomenų analizė ir išvados. Tyrimo metu atliktas kelias dienas trukęs įvairių Vilniaus savivaldybės VŠĮ „Go Vilnius“ administruojamos „Facebook“ paskyros „Vilnius Tourism“ rodiklių stebėjimas – atvejo analizė.

Reikšminiai žodžiai: informacinės technologijos, miesto įvaizdis, socialinis tinkas „Facebook“, miesto turizmas.

Įvadas

Nagrinėjama tema atspindi informacinių technologijų (IT) svarbą šiuolaikinei visuomenei ir regiono plėtrai. Straipsnis parašytas nagrinėjant vieną iš prioritetinių temų, suformuluotų Vilniaus savivaldybėje. Vilniaus savivaldybei svarbu, kaip pasiekti turizmo skatinimo naudojant IT ir socialinius tinklus, kaip matyti pagal pateiktus atsakymus, tai yra svarbu ir Anykščių bei Trakų savivaldybėms. IT yra neatskiriama šiuolaikinės visuomenės dalis, todėl tai tampa prioritetu ir miesto įvaizdžio formavimo srityje. Turizmas yra viena iš pagrindinių regiono vystymo strategijos dalių, taikoma ne tik gamtos kampeliams, tačiau ir urbanistinėms vietovėms. Viena iš informacinių technologijų priemonių, naudojamų miestų ir regionų įvaizdžiui formuoti, yra socialiniai tinklai. Reklama socialiniame tinkle „Facebook“ gali būti efektyvi priemonė miesto įvaizdžiui formuoti. Daugelis Lietuvos miestų turi savo „Facebook“ paskyras, kuriose stengiasi parodyti savo miestą kaip įmanoma geriau. Kaip socialinį tinklą „Facebook“ išnaudoti kuo efektyviau? Vilniaus kolegijos Verslo vadybos fakulteto Studentų mokslinė draugija nusprendė interviu metodu apklausti Anykščių, Trakų ir Vilniaus savivaldybių atstovus, kokiomis informacinėmis technologijomis formuojant miesto įvaizdį yra naudojamosi, taip pat ištirti, kaip formuojant savo įvaizdį socialiniu tinklu „Facebook“ naudojasi Vilniaus miesto savivaldybė?

Straipsnio problema: kaip informacinėmis technologijomis formuojant miesto įvaizdį naudojasi Anykščių, Trakų ir Vilniaus miesto savivaldybės?

Darbo tikslas: išanalizuoti, kaip formuodamos miestų įvaizdžius Anykščių, Trakų ir Vilniaus miestų savivaldybės naudojasi informacinėmis technologijomis.

Darbo uždaviniai:

- Atlikti mokslinės literatūros analizę;
- Susidaryti tyrimo metodiką;
- Išanalizuoti surinktus duomenis;
- Suformuluoti išvadas.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, interviu, kokybinis tyrimas (turinio analizė).

Teoriniai tyrimo pagrindai

Miesto turizmo stiprinimas ir turistinių srautų pritraukimas yra vienas iš miesto konkurencingumo veiksnių. Siekiant nagrinėti miesto turistinio potencialo skatinimą, pasinaudojant informacinių technologijų teikiamomis galimybėmis, reikia apibūdinti svarbiausius miesto turizmą įtakojančius veiksnius. Miesto turizmas laikomas kompleksišku, sunkiai apibrėžiamu ir priklausančiu nuo daugelio veiksnių, tokių kaip miesto dydis, istorija ir paveldas, jo morfologija ir aplinka bei vieta (European Commission, 2008). Būtent šie elementai turi išreikšti miesto įvaizdį. Turizmas laikomas labai svarbia miestų plėtros dalimi, nes jis apima konkurencingą turizmo paslaugų pasiūlą, kuri atitinka turistų lūkesčius ir palaiko šalies ekonomikos augimą (European Commission, 2008). Remiantis skirtingais šaltiniais, turistinė vieta turi būti patraukli ir demonstruojanti tam tikrą išskirtinumą. Norint sukurti gerą miesto įvaizdį, pasinaudojant informacinėmis technologijomis, pirmiausia reikia pateikti visus pagrindinius komponentus: miesto dydis, istorija, paveldas, morfologija ir aplinka, vieta, išskirtinumas. Miestas turi žavėti, ne tik savo pastatais, praeitimi, bet ir dabarties subtilybėmis (Cooper ir kt., 2005; Čibinskaitė, 2013; Lomine ir Edmunds, 2007).

Socialinių tinklų panaudojimas miesto žinomumui didinti yra naujas inovatyvus būdas miesto įvaizdžiui formuoti. Kaip teigia Burton (2012), pasinaudojant „Twitter“, „Facebook“, „LinkedIn“ ar „Foursquare“, galima ne tik bendrauti, bet ir sąveikauti. Socialinių tinklų generuojamos informacijos gausumas padeda geriau suprasti, kaip funkcionuoja miestai ir kaip sukurti išmanesnę miestą. Socialinių tinklų vartotojų gausa yra didžiulė, todėl tai yra puiki terpė miestui kaip ir žmonėms, formuoti savo įvaizdį. Naudojantis socialinėmis medijomis, miesto savivaldybė gali miestą pristatyti kaip prieinamesnę tiek to miesto gyventojams, tiek ir atvykėliams. Turizmo industrijos kompanija „Sinteza“ teigia, kad socialinės medijos charakteristikos dramatiškai pakeitė turistų keliavimo ir vartojimo ypatybes. Auga socialinių tinklų svarba planuojant kelionę, keliaujant ir netgi po kelionės (Stankov, Jovanović ir Dragičević, 2014). Šie autoriai puikiai iliustruoja tai, kad miestas, pasinaudodamas socialiniais tinklais, gali pasiekti geresnio rezultato tiek ekonominėje, tiek kultūrinėje srityse.

Tyrimo metodika

Siekiant išanalizuoti informacinių technologijų panaudojimo galimybes miesto turizmui skatinti, sudarytos kokybinės metodikos: parengtas interviu klausimynas ir el. laiškais išsiųstas Anykščių, Trakų ir Vilniaus savivaldybėms. Atsakymų laukta tris savaites, per tą laikotarpį savivaldybėms buvo skambinta ir pakartotinai prašyta atsakyti į pateiktus klausimus. Daugiausiai informacijos pateikė Vilniaus miesto savivaldybė, todėl antrajame tyrimo etape nuspręsta atlikti kokybinę šios savivaldybės komunikacijos socialiniame „Facebook“ tinkle atvejo analizę.

Interviu metu pateikti šie klausimai:

1. Ar savivaldybė pristato miestą socialiniuose tinkluose?
2. Kas, Jūsų nuomone, tame pristatyme geriausiai pavyko? Kokiais miesto pristatymo aspektais didžiuojatės?
3. Kokius miesto pristatymo socialiniuose tinkluose dalykus derėtų koreguoti?
4. Kokiomis informacinėmis technologijomis naudojotės turizmo skatinimui savo mieste?
5. Kokias informacines technologijas norėtumėte plėtoti? Ar turite viziją?
6. Remiantis Jūsų turima informacija, kokie yra turistų srautai Jūsų mieste?
7. Kokie svarbiausi Jūsų miesto objektai ir simboliai geriausiai atskleidžia Jūsų miestą ir yra žinomiausi turistų tarpe?

Paskutiniame interviu klausime siekiama apčiuopti miesto išskirtinumą, istoriją, paveldą, aplinką, vietą ir t.t. – tuos įvaizdžio formavimo komponentus, kurie buvo apibrėžti teorinėje dalyje. Planuojant miesto paskyros socialiniame tinkle „Facebook“ atvejo tyrimą, apsispręsta stebėti Vilniaus miesto savivaldybės steigtos VŠĮ administruojamos Facebook paskyros „Vilnius Tourism“ aktyvumą, populiarumą ir atsiliepimus socialinėje erdvėje. Sudaryta tyrimo metodika pagal Stankov

et al. (2014) pristatytą tyrimą, kurio metu studentų grupė stebėjo žmonių aktyvumą socialiniuose tinkluose. Buvo renkama informacija pagal šešias charakteristikas: 1) laikas/situacijos, kada žmonės savo keliavimo metu naudojami socialiniu tinklu „facebook“; 2) ką žmonės viešina (nuotraukos, vaizdo medžiaga, internetiniai puslapiai, „Facebook“ statusas); 3) su keliavimu susijusių žinučių kontekstas (kelionės tikslas, apgyvendinimas, restoranai ir maistas, naktinis gyvenimas, kelionių gidai ir agentūros); 4) su keliavimu susijusių „Facebook“ komentarų pobūdis (teigiamas, neigiamas, neutralus); 5) socialiniuose tinkluose viešinamų nuotraukų turinys; 6) priežastys, kodėl žmonės domisi kelionių nuotraukomis (Stankov et al. 2014).

Vilniaus miesto savivaldybės steigtos VšĮ administruojamos Facebook paskyros „Vilnius Tourism“ pasirinkta pagal Vilniaus miesto savivaldybės pageidavimus ir pirmumą „Facebook“ paieškos lange įvedus miesto pavadinimą. Stebėjimo laiko tarpas apėmė 15 dienų (nuo sausio 11 iki sausio 25 dienos), išskyrus paskyros „patinka“ skaičiaus stebėjimą, kuris truko 8 dienas (nuo sausio 18 iki sausio 25 dienos). Kiekvieną stebėjimo dieną buvo registruojama: 1) pranešimų skaičius; 2) komentarų skaičius ir jų kontekstas; 3) pranešimų „patinka“ skaičius ir kategorijos; 4) paskyros „patinka“ skaičiaus kitimas. Nagrinėjant iškeltų pranešimų komentarus, jie buvo skirstomi į penkias kategorijas: 1) teigiami; 2) neigiami; 3) klausimai; 4) neutralūs pranešimai; 5) „Facebook“ paskyros komentarai. „Vilnius Tourism“ „Facebook“ paskyroje sukelti pranešimai stebėjimo laikotarpiu buvo suskirstyti į keturias kategorijas: 1) informacija; 2) šventės / renginiai; 3) rekomendacijos; 4) miesto vaizdai. Duomenys buvo pildomi lentelėse ir analizuojami.

Rezultatai

Anykščių, Trakų ir Vilniaus savivaldybės mielai sutiko atsakyti į interviu klausimus. Anykščių ir Trakų miestų savivaldybių atsakymai pateikti 1 lentelėje. Kadangi Vilniaus savivaldybės atsakymai kiek išsamesni ir kitokio formato, todėl šie atsakymai pateikiami atskirai po lentelę.

Pastaruoju metu ypač išpopuliarėjęs Lietuvos miestas – Anykščiai. Atsakymus į interviu klausimus pateikė Audronė Pajarskienė, Anykščių savivaldybės vyriausioji specialistė kultūrai ir turizmui (žr. 6 lentelę). Atsakymuose akcentuota, kad vyksta kompleksinis miesto pristatymas įvairiais lygiais. *Pasiekta pirmoji vieta pasaulyje Jungtinių tautų pasaulio turizmo organizacijos organizuojamuose turizmo inovacijų rinkimuose nominacijoje „Inovacijos turizmo įstaigose“. Jungtinių tautų Pasaulio turizmo organizacijos jau 12-tą kartą rengiamuose prestižiniuose turizmo inovacijų ir meistriškumo apdovanojimuose „Medžių lajų tako“ kompleksui suteiktas aukščiausias įvertinimas. Medžių lajų tako kompleksas pristatytas kaip ypač sėkminga, gausaus lankytojų srauto sulaukianti, prie darnaus vystymosi prisidedanti, ekologinį turizmą propaguojanti bei puikų pažintinį turizmą po Anykščių kraštą, skatinančios strategijos priemonė. Svarbu ir tai, kad turistų per 2015 metus Anykščių rajone padidėjo kelis kartus. Šiuo metu skaičiuojame, kad įvairius Anykščių rajono kultūros ir turizmo objektus aplankė apie 450 tūkst. turistų. Šiuo metu rengiama turizmo e-rinkodaros Anykščių rajone strategija, kartu su kaimyniniais rajonais rengiama bendra paraiška turizmo e-rinkodaros projektui, siekiant gauti ES struktūrinių fondų lėšas¹.*

Apie informacinių technologijų panaudojimą formuojant Takų miesto įvaizdį atsakė Vygandas Kieras, Trakų raj. savivaldybės Kultūros ir Turizmo skyriaus praktikantas. *Trakai turistus pasitinka gražėjančiu įvaizdžiu, atvirumu pasauliui ir žmonėms. Trakai – viena labiausiai lankomų vietų šalies kultūrinio turizmo žemėlapyje, Baltijos šalių turizmo vizitinė kortelė, nes tiek daug vertybių vienoje teritorijoje Lietuvoje vargu, ar galima kur rasti. Legendinė Lietuvos valdovų rezidencija, mėlynuojantys ežerų vandenys ir vaizdingos pakrantės, senieji miesteliai ir grafų gyvavimą menantys dvarai – visa išlikę čia, Trakų krašte. Siekiant išsaugoti autentišką gamtinę aplinką, įkurti Trakų istorinis nacionalinis (1991 m.) ir Aukštadvario regioninis (1992 m.) parkai. Istorinė Lietuvos kunigaikščių rezidencija žavi ne tik senąja architektūra, kraštovaizdžiu, bet ir modernėjančiu miesto veidu. Trakai 2008 metais tapo kurortine teritorija – tai savotiškas paveldo pažinimo ir poilsio parkas po atviru dangumi. Kultūros paveldo palikimas, mažai civilizacijos*

¹ Pateikiamas Audronės Pajarskienės tekstas.

paliesta gamta su skaidrių ežerų plotais yra didžiausios vertybės. Visą šį nuostabų miesto kompleksą Trakų savivaldybė, pasitelkdama įvairias informacinių technologijų suteikiamomis galimybėmis bando pristatyti visuomenei. Kaip patys sako: „Didžiuojamės visais Trakais, ypač Turistų pamėgta Trakų pilimi, kurią kasmet aplanko didžioji į Lietuvą atvykstančių turistų dalis. Visą Trakų kraštą reprezentuojame nuotraukomis, bei renginių ir įvykių išsamiais aprašymais, taip parodydami koks spalvingas mūsų miestas“. Viešieji socialiniai tinklai, www.Trakai.lt taip pat yra aktyvi niša, kuri kiekvieną mėnesį pateikia naudingos informacijos, susijusios su turizmu, sportu ir kultūros renginiais. Savivaldybė turi viziją – sukurti mobiliąją aplikaciją ne tik turistams, bet ir vietiniams gyventojams, kuriems būtų pranešamos naujienos į mobiliųjų įrenginių. Taip pat planuojama miestą pristatyti 3–5 min. trukmės vaizdo įrašuose².

6 lentelė. Anykščių ir Trakų interviu rezultatai

Klausimai	Trakų miesto savivaldybė	Anykščių miesto savivaldybė
Ar savivaldybė pristato miestą socialiniuose tinkluose?	„Facebook“ puslapis, kurį administruoja Trakų rajono savivaldybė	Taip
Kas, Jūsų nuomone, tame pristatyme geriausiai pavyko? Kokiais miesto pristatymo aspektais didžiuojatės?	Didžiuojamės visais Trakais, ypač gausiai turistų lankoma Trakų pilimi. Visą Trakų kraštą reprezentuojame nuotraukomis bei renginių ir įvykių išsamiais aprašymais.	Vyksta kompleksinis miesto pristatymas įvairiais lygiais. Pasiiekta pirmoji vieta pasaulyje Jungtinių tautų pasaulio turizmo organizacijos organizuojamuose turizmo inovacijų rinkimuose nominacijoje „Inovacijos turizmo įstaigose“.
Kokius miesto pristatymo socialiniuose tinkluose dalykus derėtų koreguoti?	Idėja - savo miesto pristatymas vaizdo įrašė pavadinimu „Pristatyk savo miestą per 3-5 min.“ arba „Ką parodytum per 3-5 min. savo miesto video klipe?“	Progresas ir atsinaujinimas vyksta nuolat. Šiuo metu rengiama turizmo e-rinkodaros Anykščių rajone strategija, kartu su kaimyniniais rajonais rengiama bendra paraiška turizmo e-rinkodaros projektui, siekiant gauti ES struktūrinių fondų lėšas.
Kokiomis informacinėmis technologijomis naudojotės turizmo skatinimui savo mieste?	Viešieji socialiniai tinklai. Taipogi www.Trakai.lt kiekvieną mėnesį pateikia informaciją apie turizmą, sportą ir kultūrą, planuojamus renginius. Yra ir privačių tinklalapių, kurie dalinasi nuorodomis ir reklamomis į renginius Trakų mieste.	Įvairiausiomis.
Kokias informacines technologijas norėtumėte plėtoti? Ar turite viziją?	Mobilioji aplikacija ne tik turistams, bet ir vietiniams gyventojams, kuriems būtų pranešamos naujienos į mobiliųjų įrenginių.	Vizija aprašyta E-rinkodaros siekiamybėse – ji labai plati.
Remiantis Jūsų turima informacija, kokie yra turistų srautai Jūsų mieste?	Tikslų skaičių nurodyti sunku, tačiau jeigu reiktų skaičių – pasistengčiau suderinti ir atsiųsti.	Turistų per 2015 metus Anykščių rajone padidėjo kelis kartus. Šiuo metu skaičiuojame, kad įvairius Anykščių rajono kultūros ir turizmo objektus aplankė apie 450 tūkst. turistų.
Kokie svarbiausi Jūsų miesto objektai ir	Geriausiai Trakus simbolizuoja ir atskleidžia patys Trakai – miestas	Šiuo metu ryškiausias objektas – Medžių lajų takas.

² Pateikiamas Vygando Kiero tekstas.

simboliai geriausiai atskleidžia Jūsų miestą ir yra žinomiau turistų tarpe?	apsuptas vandens, Trakų pilis, FK „Trakai“ – garsėjantis savo nuostabiais rezultatais.	
---	--	--

Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Švietimo, kultūros ir sporto departamento Turizmo vyriausioji specialistė pabrėžė, kad *visų pirma, sėkmingą miesto pristatymą naudojantis informacinėmis technologijomis nusako unikalių lankytojų (sekėjų) skaičius³, bei turistų skaičiaus padidėjimas. Ji taip pat nurodė, kad galima analizuoti ir atskirų sėkmingų žinučių pobūdį socialiuose tinkluose, vaizdinės medžiagos patrauklumą, lankytojų diskusijas, atsiliepimus, pasidalinimus. Kaip teigia respondentė, Vilniaus miestas aktyviai reprezentuojamas internetinėse svetainėse, taip pat socialiniuose tinkluose, tokiuose kaip: „Facebook“, „Twitter“, „Flickr“, „Instagram“ ir „Youtube“. Veikia atnaujinta Vilniaus turizmo informacijos centro ir konferencijų biuro internetinė svetainė, Vilniaus renginių svetainė. Yra sukurta Vilniaus turizmo mobilioji aplikacija. Žinoma, Vilnius pristatomas ne tik e-rinkodaros priemonėmis, Vilniaus miesto turizmo galimybės pristatomos ir tarptautinėse turizmo parodose, kontaktų mugėse, verslo misijose. Kuriami ir spausdinami Vilnių pristatantys leidiniai įvairiomis temomis, suvenyrai su Vilniaus atributika, kurie platinami turizmo parodose bei Vilniaus turizmo informacijos centre. Kuriami video filmai, sisteminamos nuotraukos. Taip pat yra dirbama su užsienio žiniasklaidos atstovais ir turo operatoriais, kuriems yra organizuojami pažintiniai turai Vilniuje. Žurnalistų tikslas paprastai būna parengti straipsnius apie Vilniaus turizmo galimybes, parengti vaizdo reportažus ar laidas radijuje, atnaujinti užsienio šalims skirtus lankytojų gidus ir panašiai⁴.*

Atsižvelgiant į pateiktą informaciją, nuspręsta detaliau išanalizuoti, kaip Vilniaus miestas pristatomas itin populiariame Lietuvoje socialiniame tinkle „Facebook“. Visų pirma buvo stebėta „Vilnius Tourism“ „Facebook“ paskyros „patinka“ kaita sausio mėnesio 18–25 dienomis. Šis skaičius rodo miesto įvaizdžio socialiuose tinkluose efektyvumą ir komunikacijos socialiniuose tinkluose intensyvumą. Paskyra „patinka“ tiems, kuriems ji sukelia teigiamų emocijų ir pasitenkinimą suradus reikiamos informacijos, sulaukus siekiamo dėmesio. Kitimas išreiškia ir paskyros lankomumą bei tam tikrą identifikavimąsi su miestu. Apskritai, tai rodo pozityvų santykį į miesto pristatymą socialiniame tinkle. „Patinka“ Rezultatai parodė, kad didelės „patinka“ kaitos nebuvo. Aštuonių dienų tarpe „Vilnius Tourism“ „Facebook“ paskyros „patinka“ skaičius pakilo keturiasdešimt dviem „patinka“. Per dieną surinktų „patinka“ vidurkis – 5. Didžiausias skirtumas įvyko dvidešimtos, dvidešimt pirmos dienų tarpe, kai buvo surinkta net dvidešimt vienas „patinka“. „Patinka“ skaičius visiškai nepakito dvidešimt ketvirtos, dvidešimt penktos dienų tarpe (žr. 2 lentelę). Šis skaičius tiesiogiai susijęs su tą dieną patalpintais 2 pranešimais (žr. 4 lent.), į kuriuos buvo 2 komentarai tą pačią dieną ir kitą dieną po komentarą (žr. 3 lent.), susilaukę 196 „patinka“ paspaudimų (žr. 5 lentelę). Be abejonės, tai buvo dėmesį patraukiantys pranešimai, kokių reiktų įkelti kasdien.

2 lentelė. „Vilnius Tourism“ „Facebook“ paskyros „patinka“ registravimas

Vilniaus „Facebook“ paskyros „patinka“ kitimas nuo 01.18 d. iki 01.25 d.								
	18-Sau	19-Sau	20-Sau	21-Sau	22-Sau	23-Sau	24-Sau	25-Sau
„Vilnius Tourism“	3564	3568	3573	3594	3599	3603	3606	3606

Nagrinėjant įkeltų pranešimų komentarus, rezultatai parodė, kad per penkiolika dienų „Vilnius Tourism“ „Facebook“ paskyra sulaukė penkių komentarų, iš kurių trys buvo teigiami, o du likusieji neutralūs. Sausio 14 dieną buvo gauta daugiausiai pranešimų (trys iš penkių). Kaip matyti 6

³ Kiekviena iš IT pateikia galimybę matyti sukurto profilio ar talpinamos informacijos sekėjų, lankytojų skaičius.

⁴ Visa šios pastraipos informacija perimta iš Vilniaus miesto savivaldybės administracijos švietimo, kultūros ir sporto departamento Turizmo vyriausiosios specialistės pateiktų atsakymų ir komentarų.

lentelėje, pakomentuota, kad iš 9 per dvi savaites paskelbtų pranešimų 4 buvo pranešimai apie miesto šventes, 3 buvo rekomendacijos, kur apsilankyti ir 2 miesto vaizdai. Sausio 14 d. buvo paskelbtos nuotraukos su 5 žiemą lankytiniais objektais.. Galima teigti, jog žmonės nėra linkę rašyti neigiamus komentarus, o talpinama informacija arba yra visiškai aiški, arba nežadina puslapio lankytojų užduoti klausiamųjų komentarų (žr. 3 lentelę). Tai gana silpnas aktyvumas, derėtų siekti geresnių rezultatų.

3 lentelė. „Vilnius Tourism“ komentarų po pranešimais skaičius

	11-Sausio	12-Sausio	13-Sausio	14-Sausio	15-Sausio	16-Sausio	17-Sausio	18-Sausio	19-Sausio	20-Sausio	21-Sausio	22-Sausio	23-Sausio	24-Sausio	25-Sausio	Iš Viso
Iš viso	-	-	-	3	-	-	-	0	-	0	0	0	-	1	1	5
Teigiami	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
Neigiami	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Klausimai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Neutralūs	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Paskyros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

Nagrinėtas į „Vilnius Tourism“ „Facebook“ puslapį įkeltų pranešimų skaičius sausio 11–25 dienomis. Stebėjimo rezultatai parodė, kad Vilniaus miesto puslapis per 15 dienų įkėlė 9 pranešimus. Daugiausiai pranešimų įkelta 20–22 dienomis (4 pranešimai), o mažiausiai 11–13 dienomis, kai per visas tris dienas nebuvo įkeltas nei vienas pranešimas (žr. 4 lentelę). Šį rodiklį taip pat derėtų gerinti. Komunikavimas su paskyros lankytojais yra labai svarbus, formuojant teigiamą miesto įvaizdį.

4 lentelė. Į „Vilnius Tourism“ „Facebook“ paskyrą įkelti pranešimai

	11-Sausio	12-Sausio	13-Sausio	14-Sausio	15-Sausio	16-Sausio	17-Sausio	18-Sausio	19-Sausio	20-Sausio	21-Sausio	22-Sausio	23-Sausio	24-Sausio	25-Sausio	Iš Viso
	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1	2	-	1	2	9

Nagrinėjant įkeltų pranešimų „patinka“ skaičių, matyti, kad daugiausia „patinka“ buvo surinkta Sausio 25 dieną, kai pranešimai susilaukė daugiau nei pusės viso stebėjimo laikotarpio „patinka“ paspaudimų. Sausio 22 diena įkelti du pranešimai susilaukė 36 „patinka“. Galima teigti, jog didesnis pranešimų skaičius pritraukia didesnę ir „patinka“ skaičių (žr. 5 lentelę). Šie skaičiai tokio didelio ir svarbaus miesto atveju yra per maži ir tai atspindi socialinio tinklo galimybių neišnaudojimą ir komunikacijos su paskyros lankytojais ir sekėjais nebuvimą.

5 lentelė. „Vilnius Tourism“ „Facebook“ paskyroje įkeltų pranešimų „patinka“ skaičius

	11-Sausio	12-Sausio	13-Sausio	14-Sausio	15-Sausio	16-Sausio	17-Sausio	18-Sausio	19-Sausio	20-Sausio	21-Sausio	22-Sausio	23-Sausio	24-Sausio	25-Sausio	Iš Viso	Vidurkis
	-	-	-	24	-	-	-	15	-	14	16	36	-	29	196	330	47.1

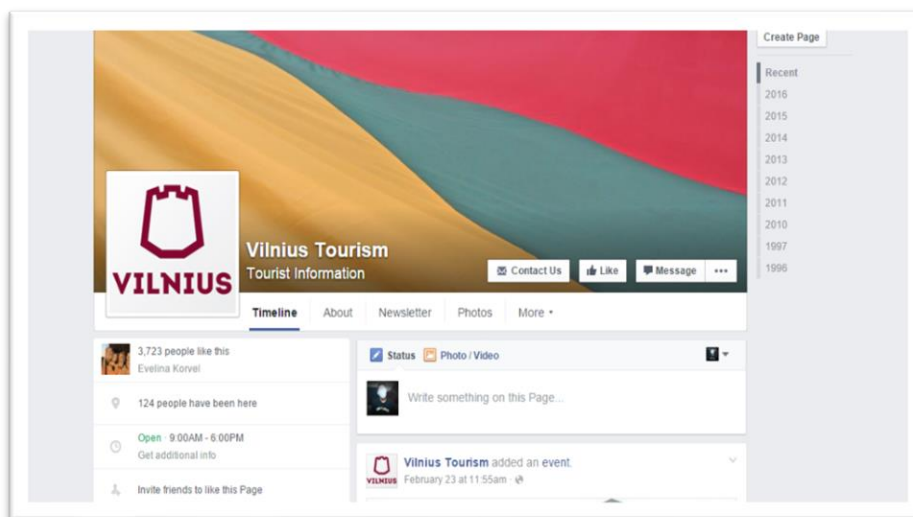
Pranešimų „Vilnius Tourism“ „Facebook“ paskyroje grupavimas pateikiamas 6 lent. Rezultatai rodo, jog daugiausia pranešimai yra susiję su šventėmis ir renginiais bei rekomendacijomis. Taip

pat yra keliami ir miesto vaizdai, tačiau rečiau. Per visą stebėjimo laikotarpį nebuvo įkeltas nei vienas informacinio pobūdžio pranešimas (žr. 6 lentelę).

6 lentelė. Pranešimų Vilniaus miesto „Facebook“ paskyroje „Vilnius Tourism“ grupavimas

Informacija	Šventės – renginiai	Rekomenduoja	Miesto vaizdai
0	4	3	2

Atkreiptinas dėmesys ir į Vilnius Tourism „Facebook“ paskyros vaizdinius elementus, nes būtent jie daro didžiausią įtaką formuojant miesto įvaizdį.



1 pav. „Vilnius Tourism“ „Facebook“ paskyros vaizdas

Taip pat derėtų paminėti, kad stebėjimo laikotarpiu Vilniaus miesto „Facebook“ paskyroje viršelio nuotraukoje naudojami Lietuvos vėliavos kontūrai. Kaip matyti 1 pav., vėliava įkelta netinkamai. Kaip matyti 1 pav., vėliavos spalvos apverstos. Derėtų parodyti daugiau dėmesio mūsų tautinei atributikai arba jos nenaudoti, nes orientuojantis į užsienio turistus ir siekiant miesto identiteto atskleidimo, būtų prasminga paieškoti adekvatesnių vaizdinių.

Apibendrinant derėtų pastebėti, kad visos tyrime dalyvavusios savivaldybės stengiasi formuoti teigiamą savo miesto įvaizdį, pasinaudodamos įvairiais metodais, įtraukdamos ir informacines technologijas, tokias kaip interneto svetainės, socialiniai tinklai, mobiliosios aplikacijos ir pan. Šioje srityje keliami tikslai, dalyvaujama projektuose.

Tyrimo rezultatai parodė, kad stebėti Vilniaus savivaldybės įsteigto VšĮ „Go Vilnius“ administruojamos „Facebook“ paskyros „Vilnius Tourism“ rodikliai gana prasti. Per aštuonias stebėjimo dienas sulaukta vos 42 „patinka“ paspaudimų, vidutiniškai 5 paspaudimų per dieną, paskyra sulaukė vos penkių komentarų, rodančių itin silpną paskyros aktyvumą ir lankytojus sudominančios informacijos stoką. Dviejų savaitių bėgyje paskyroje įkelti 9 pranešimai, kurių turinys akivaizdžiai nesudomino paskyros sekėjų ir nesugeneravo pakankamo jų aktyvumo pakilimo, tai matyti pagal lankytojų „patinka“ po pranešimais skaičių. Daugiausiai dėmesio susilaukė sausio 25 d. įkelti du pranešimai, po kuriais atsirado 196 „patinka“ paspaudimai, visi kiti pranešimai susilaukė vidutiniškai po 19 „patinka“ paspaudimų (nuo 14 iki 24 kiekvienam pranešimui). Pranešimuose pristatomos šventės ir renginiai (4), pateikiamos rekomendacijos, kur apsilankyti (3) ir įkeliami miesto vaizdai (2). Vilnius yra gana didelis miestas ir svarbiausias Lietuvos turistų traukos centras. Tokie rezultatai yra net labai prasti. Galiausiai, pastebimas atsainumas pristatant miestą ir formuojant jo įvaizdį vaizdinių priemonių pagalba: paskyroje įkeliami apversta Lietuvos vėliava vietoj teigiamo, greičiau jau formuoja neigiamą įvaizdį, demonstruoja abejingumą tautinėms ir valstybinėms vertybėms. Kaip matyti iš tyrimo duomenų, vis

dar yra kur tobulėti, nes „Facebook“ panaudojimo galimybės dar tikrai nėra išnaudojamos, komunikacija su paskyros lankytojais ir sekėjais vyksta labai vangiai.

Išvados ir rekomendacijos

1. Atlikus mokslinės literatūros analizę, paaiškėjo, kad turistinė vieta turi būti patraukli ir demonstruojanti tam tikrą išskirtinumą, atkreipianti potencialių turistų dėmesį ir palengvinanti jų viešnagę. Tam būtinas nuolatinis informacijos atnaujinimas visuose sektoriuose. Miestas turėtų rūpintis ne tik potencialia išvaizda ar aptarnavimo kokybe, tačiau išskirti savo kultūros ir miestietiško gyvenimo pagrindus, taip pabrėžiant savo unikalumą.

2. Atsižvelgiant į turistų srautus, Anykščių, Trakų ir Vilniaus miestai yra vieni iš populiariausių turistų tarpe., Šių miestų savivaldybės stengiasi formuoti kuo geresnį miesto įvaizdį, pasinaudodamos informacinėmis technologijomis, tokiomis kaip interneto tinklapiai, socialiniai tinklai, mobiliosios aplikacijos ir kt. Akivaizdu, kad šioje srityje daug dirbama, stengiamasi neatsilikti nuo informacinės visuomenės poreikių.

3. Orientuojantis į miestų savitumą ir išskirtinumą, Anykščiuose akcentuojama gamta ir ypač 2015 metais turistams atvertas „Medžių lajų takas“. Trakuose akcentuojamas istorinis paveldas ir įspūdinga gamta. Vilnius turėtų pasistengti apibrėžti ir išryškinti specifinį savo identitetą. Tai viena svarbiausių užduočių Vilniaus miesto savivaldybei formuojant miesto įvaizdį..

4. Atlikus Vilniaus miesto „Facebook“ paskyros kokybinę analizę, matyti, kad Vilniaus savivaldybė neišnaudoja visų šio socialinio tinklo teikiamų galimybių socialinei miesto reklamai, derėtų skelbti gerokai daugiau ir įvairesnės informacijos, kelti vaizdo įrašus, taip pat aktyviau bendrauti su paskyros lankytojais ir sekėjais.

5. Pradėtą tyrimą derėtų tęsti ir nagrinėti kitų Lietuvos miestų įvaizdžio formavimo ypatumus, detaliau panagrinėti įvaizdžio turinį, kuris nebuvo šio tyrimo ir straipsnio objektas.

Literatūra

1. Burton V. (2012). *Social media and the city*. London: IBM Corporation.
2. Cooper C., Fletcher J., Fyal, A., Gilbert D., Wanhill S. (2005). *Tourism: Principles and Practice*. Pearson Education.
3. Čibinskaitė A. (2013). Miesto turizmo Konkurencingumo vidinės aplinkos veiksniai. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. P. 57–66.
4. European Commission. (2000). *Toward Quality Tourism: Integrated Quality management of urban tourist destinations*. Luxemburg.
5. Garcia M.,F., Daly A.,J., Sanchez-Cabezudo S.,S. (2016). Identifying the new Influencers in the Internet: Social Media and Social Network Analysis. *Revista Espanola de Investigaciones Sociologicas*. Nr. 153, p. 23–40.
6. Lomine L., Edmunds J. (2007). *Key concepts in tourism*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
7. Stankov U., Jovanovic T., Dragicevic V. (2014). Facebook travel related usage patterns of tourism students. *E-business in tourism and hospitality industry*. P. 743 –749.
8. Vilnius Tourism. Prieiga per internetą: https://www.facebook.com/VilniusTourism/?fref=ts&__mref=message_bubble.

APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE IMAGE FORMATION OF ANYKŠČIAI, TRAKAI AND VILNIUS

Julius Eigminas, Inga Beresnevičiūtė, Modesta Kvietkauskaitė, Tomas Baranauskas, Aušra Turčinskaitė-Balčiūnienė

Summary

The theme reflects the importance of information technologies for modern society and for the development of the regions. The growth of the tourism is one of the region's development strategic

objectives. Presenting natural settings are as important as presenting historic urban areas. Social networks are one of the key elements of nowadays informational technologies. It is used by cities, towns and regions to form their social images. Advertising on Facebook can be an effective tool to shape the town's image. Many Lithuanian cities have their own Facebook accounts reflecting their identities. The problem of research may be defined by the questions: what informational technologies are used by the Municipalities of Anykščiai, Trakai, and Vilnius seeking to present their towns to the tourists, and how effectively Vilnius Municipality presents Lithuanian capital on Facebook? The aim of this article is to analyse what informational technologies are applied by the Municipalities of Anykščiai, Trakai, and Vilnius presenting their social images. The main tasks are: 1) to perform analysis of scientific literature; 2) to design the research methodology; 3) to analyse the data; 4) to formulate conclusions. Research methods: analysis of scientific literature, interviews, qualitative research (content analysis).

Having accomplished the data analysis, some major conclusions were formulated:

1. According to the scientific literature analysis, presenting the region, city or town to the tourist the main information concerns some specific and unique features, representing attractiveness and uniqueness of the area.

2. Considering that Anykščiai, Trakai, and Vilnius are among the most prominent touristic towns of Lithuania, their Municipalities produce considerable efforts applying informational technologies for the social representation of their towns.

3. The Municipality of Anykščiai put an emphasis on nature and recently created Treetop Walking Path. The Municipality of Trakai put an emphasis on historical heritage and spectacular natural scenery. Vilnius Municipality should make an effort in order to define the specific identity of Vilnius.

4. The content analysis of Vilnius city Facebook account showed that its Municipality is not taking advantage of all the opportunities provided by the social networking.

5. The research should be extended to other Lithuanian Municipalities analysing different practices of informational technologies' application for the presentation of their towns.

GINTOJO KAUNO MIESTO APLINKOS ANALIZĖ

Jovita Liutkutė, Jolanta Margelienė

Kauno kolegija, Pramonės g. 20, Kaunas

Anotacija

Straipsnyje analizuojama gimtojo miesto Kauno aplinka, nes šiandien kiekvienas pilietis turi domėtis aplinka, kurioje gyvena. Klimato kaita kooreguoja žmogaus gyvenimo būdo veiksmus urbanizuotoje aplinkoje. Darbo tikslas – išanalizuoti Kauno miesto aplinką. Taikomi tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, statistinių duomenų analizė ir stebėjimas. Straipsnyje pateikiama bendra kauno miesto charakteristika, tiriamas kraštovaizdis ir saugomos teritorijos bei objektai.

Reikšminiai žodžiai: Kauno miestas, miesto aplinka, atmosfera, hidrosfera, biologinė įvairovė, teršalų emisijos šaltiniai, saugomos gamtos teritorijos, gamtos objektai.

Įvadas

Urbanizuota aplinka stipriai įtakota žmogaus gyvenimą, todėl šiandien svarbu pažinti aplinką, kurioje gyvename. Nuo aplinkos kokybės priklauso ir žmogaus gyvenimo kokybė. Miesto žmogus nutolęs nuo gamtos ir pakeista urbanizuota aplinka verčia susimąstyti apie tai kur ir kaip aš gyvenu. Geriau pažindamas aplinką žmogus gali būti kūrėjas ir optimizuoti ją.

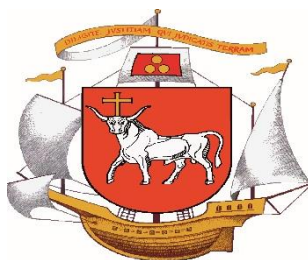
Kaunas - antras pagal savo reikšmę ir dydį Lietuvos miestas, stambus mokslo, kultūros ir pramonės centras. Kaunas – miestas Nemuno ir Neries santakoje. [Kaunas](#) yra iškilęs apie 70–80 m virš jūros lygio. Aukščiausias miesto taškas yra [IX forte](#) (100,1 m), žemiausias – [Nemuno](#) vagoje ties [Lampėdžiais](#). Miesto centras yra 30–35 m aukštyje virš jūros lygio (2) .

1 lentelė. Kauno miesto charakteristika, 2016 m. (2)

Apskritis	Kauno apskritis
Savivaldybė	Kauno miesto savivaldybė
Įkūrimo data	1361 m. (pirmą kartą paminėtas)
Meras	Visvaldas Matijošaitis
Gyventojai	297 669
Plotas	158 km ²
Tankumas	1 884 žm./km ²

Kauno mieste yra 11 mikrorajonų – jauniausias iš jų yra Šilainiai.

Kauno miesto aplinkosaugos politikos tikslas – užtikrinti miesto gyventojams sveiką aplinką, skatinant harmoningą ekonomikos ir visuomenės plėtrą, gerinant aplinkos kokybę, saugant gamtinę įvairovę ir tausojant gamtos išteklius.



1 pav. Kauno miesto herbas (5)

Tyrimo tikslas: išanalizuoti Kauno miesto aplinką.

Darbo uždaviniai:

1. Pateikti Kauno miesto bendrą charakteristiką.
2. Išanalizuoti gimtojo miesto kraštovaizdžio aplinką.
3. Pateikti saugomų teritorijų ir objektų analizę.

Tyrimo objektas: Kauno miesto aplinka.

Tyrimo metodai:

1. Mokslinės literatūros analizė.
2. Statistinių duomenų analizė.
3. Stebėjimas.

Atmosferos analizė Kaune

Oro užterštumas neigiamai veikia žmonių sveikatą, gali pakenkti pastatams, bioįvairovei, dirvožemiui ir vandens kokybei. Pagrindiniai teršalų emisijos šaltiniai yra transportas, energetika ir pramonė. Kaune yra 11 dviračių takų trasų – apie 50 km. – siekiama didinti dviratininkų skaičių. Be to, šiuo metu planuojami dar du dviračių takų įrengimo projektai (2).



2 pav. Kauno miesto dviračių trasos žemėlapis (2)

Kauno aglomeracijos OKT stotyse – Petrašiūnų, Noreikiškių, Dainavos - automatiniais matavimo prietaisais nepertraukiamai matuojama oro kokybė. Galima teigti, kad Kauno miesto oro užterštumas yra pakankamai kontroliuojamas. Viena iš problemų yra kietosios dalelės atmosferoje, kurios Petrašiūnuose viršijo leistiną normą – 24, Noreikiškėse – 14, o Dainavoje – 32 dienas. Ozono kiekis Petrašiūnuose viršijo nustatytą normą – 2 paras (6).

Kauno mieste yra numatytas 2015-2017 metų oro kokybės kontroliavimo planas: surinkti po žiemos sezono smėlį ir purvą, valyti nuo kelkraščių susikaupusias žemes, plauti ir (ar) laistyti pagrindines miesto gatves, informuoti visuomenę apie oro teršalų koncentracijų lygį ir kt.

Geriamojo vandens ir vandens telkinių charakteristika mieste

Kauno gyventojai suvartoja apie 68 % geriamos kokybės vandens, o pramonės įmonės ir kt. – 32%. Geriamajam vandeniui paruošti naudojamas gruntinis ir paviršinis vanduo, kuris išgaunamas keturiose vandenvietėse – Petrašiūnų, Eigulių, Kleboniškio ir Vičiūnų. Per parą iš požeminių vandens šaltinių išgaunama daugiau kaip 66 tūkst. m³ vandens (2).

2 lentelė. Geriamo vandens charakteristika, 2015 m. (2)

Eil.	Analitinės	Raiškos	Leidžiama	Eigulių v-	Klebonišk	Vičiūnų	Petrašiūnų
------	------------	---------	-----------	------------	-----------	---------	------------

Nr.	pavadinimas	vienetas	vertė	tė	kio v-tė	v-tė	v-tė
1.	ARSENAS	µg/l	10	3,5	2,75	2,36	2,5-5,76
2.	CHROMAS	µg/l	50	<0,2	0,25	<0,2	<0,2
3.	FLOURIDAS	µg/l	1,5	0,21-0,22	0,19	0,20-0,21	0,20
4.	NITRATAS	µg/l	50	3,3-3,6	1,4-3,8	0,6-3,0	2,1-2,4
5.	NITRITAS	µg/l	0,5	<0,01-0,02	0,03-0,05	0,01-0,02	<0,01-0,01
6.	ŠVINAS	µg/l	10	0	0	0	<1,0
7.	VARIS	µg/l	2,0	0,024	0,003	0,006	0,002-0,013
8.	SELENAS	µg/l	10	<1,0	1,22	1,32	<1,0
9.	GYVSIDABRIS	µg/l	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
10.	NIKELIS	µg/l	20	4,86	1,04	<1,0	<1,0-1,1
11.	KADMIS	µg/l	5,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Iš 2 lentelės duomenų matyti, kad geriamasis vanduo yra švarus ir neužterštas. Išvardinti kenksmingieji elementai neviršija leistinos normos nei vienoje Kauno miesto vandenvietėje. Taip pat nei vienoje Kauno vandenvietėje nebuvo aptikta mikroorganizmų.

Vandens telkiniai užima 8,1% viso miesto ploto. Pagrindiniai Kauno miesto vandens telkiniai yra didžiausios Lietuvos upės - tai Nemunas ir Neris, o rytinėje miesto dalyje yra Kauno marios. Miestą kerta Nevėžis, Jiesia bei kiti upeliai (Veršva, Amalė, Gričiupis, Marvelė, Šanaša, Sėmena, Gyrė), kurių vagos, slėniai ir jų šlaitai formuoja išskirtinę Kauno miesto erdvinę struktūrą ir kraštovaizdį. Visos upės, tekančios per Kauną priklauso Nemuno baseinui (2).

3 lentelė. Pagrindinių Kauno miesto upių charakteristika (Liutkutė, 2016)

Eil. Nr.	Upė	Ilgis Kauno miesto ribose (km)	Plotis (m)	Gylis (m)	Aprašymas bei reikšmė miestui
1.	Nemunas	25	175 – 400	1,7 – 5,0	Kauno miesto ribose į Nemuną įteka 8 intakai. Ši upė turi svarbią rekreacinę reikšmę (plaukiojimas laivais, buriavimas, maudynės, žūklė), tai ryškus miestovaizdžio elementas.
2.	Neris	5,4	125 – 250	1,2 -3,5	Tai didžiausias Nemuno intakas. Tai antra pagal dydį miesto upė, kaip ir Nemunas labai svarbi miestui dėl rekreacijos ir miestovaizdžio kūrimo. Neries vanduo yra užterštas ir tai neleidžia pilnai išnaudoti jos teikiamų rekreacinių resursų.
3.	Nevėžis		15 – 30	2 - 3	Dešinysis Nemuno intakas.
4.	Jiesia	3,5	10 – 12	0,2 –3,0	Tai antras pagal dydį Nemuno intakas Kauno miesto ribose. Įkurtas Jiesios draustinis. Upės slėnis miestui svarbus dėl išlaikytos natūralios teritorijos ir vertingas dėl pažintinės reikšmės.

Didžiausi dirbtiniai tvenkiniai Kauno mieste yra trys: Kauno marios, Lampėdis ir Vaišvydavo karjeras (8).

4 lentelė. Vandens kokybės gerinimo būdai Kauno mieste (2)

Eil. Nr.	Aprašas
1.	Auginti daržoves soduose ir daržuose su minimaliu poveikiu aplinkai (naudojant kuo mažiau cheminių trąšų).
2.	Kaimo vietovėse, sodų bendrijose bei visur, kur nėra centralizuotos nuotekų kanalizacijos, pasirūpinti profesionaliu nuotekų išvežimu.
3.	Nešiukšlinti, rūšiuoti atliekas.

4.	Aprūpinti gyventojus geros kokybės vandeniu.
5.	Apie mūsų pasirinkimų poveikį gamtai nuolat kalbėti su vaikais. Burti atsakingas bendruomenės, būti aktyviems, diskutuoti ir spręsti iškilusias problemas kartu; apie pastebėtus upės ar ežero vandens pakitimus (kvapas, spalva, skaidrumas) pranešti specialistams.

1999 m. Marvelėje pradėti eksploatuoti mechaninio-cheminio valymo įrenginiai. Tai vieni moderniausių nuotekų valymo įrenginių Lietuvoje. Juos pastačius Nemuno užterštumas sumažėjo 70 %.

Rūpintis, kad gyventojai gautų kokybišką vandenį, gerinti atvirų telkinių vandens kokybę, mažinti upių pakrančių taršą, apsaugoti gruntinį vandenį nuo teršimo.

Biologinės įvairovės analizė

Kauno miesto žaliųjų plotų inventorizacija yra atlikta 1999 metais, Kauno miesto žalieji plotai 1999 metais užėmė 10175,662 ha (64,75 % miesto ploto). Šiuo metu patvirtintas ribas turi ne visi žalieji plotai. Miškų mieste yra 2998,268 ha (Miškotvarkos tarnybos duomenimis, 2011 m.), parkų ir skverų – 731,91 ha. Kaune yra 24 parkai bei 53 skverai (2).

5 lentelė. Miškų grupių pasiskirstymas Kauno mieste (2)

Eil. Nr.	Grupė	Pogrupis	Plotas, ha
1.	I	Rezervatiniai miškai	-
2.	II	Specialios paskirties miškai. A. Ekosistemų apsaugos miškai.	203,9674
3.	II	Specialios paskirties miškai. B. Rekreaciniai miškai.	2794,1079
4.	III	Apsauginiai miškai	0,0442
5.	IV	Ūkiniai miškai	0,1485
Iš viso miškų:			2998,268

Kaune auga apie 900 aukštesniųjų augalų rūšių (išskyrus samanias). Miesto centre yra ažuolynas, kuriame auga apie 600 metų senumo ažuolai. Kaune aptiktos 47 žinduolių rūšys. Mieste ir jo apylinkėse gyvena apie 1300 rūšių vabalų ir 700 rūšių drugelių. Vandenyse aptinkama daugiau nei 30 rūšių žuvų (4). Reikia išsaugoti, tausoti ir gausinti biologinę įvairovę mieste ir integruoti biologinės įvairovės apsaugos priemones saugomose teritorijose (1).

Saugomos gamtos teritorijos ir objektai Kaune

6 lentelė. Kauno miesto draustinių charakteristika (Liutkutė, 2016)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Plotas, ha	Išteigimo metai	Draustinyje saugomi kompleksai ir objektai
1.	Jiesios kraštovaizdžio	382 (Kauno m. ir Kauno r.)	1960	Jiesios upės slėnio kraštovaizdis su raiškiomis atodangomis, eroziniais šlaitais ir krantais, retų rūšių augalais,
2.	Kauno teriologinis	9	1988	Šikšnosparnių žiemavietės.
3.	Nemuno ir Nevėžio santakos kraštovaizdžio	596	2002	Geomorfologinė Nemuno slėnio sankloda, nulėmusi savitą mastelį ir erdvinę sąrangą, slėnio šlaitų ir salpų augaliją bei biologinę įvairovę.
4.	Veršvos kraštovaizdis	130	1995	Veršvos upelio

Eil. Nr.	Pavadinimas	Plotas, ha	Išteigimo metai	Draustinyje saugomi kompleksai ir objektai
				hidrografinis ir geomorfologinis kompleksai, natūralūs biotopai urbanizuotoje aplinkoje, taip pat buvusio Linkuvos dvaro sodyba šikšnosparnių žiemavietės.
5.	Julijanavos, Karkazų, Milikonių, Naujosios Fredos, Rokų, Romainių I ir II, Sąnašos, Sėmenos I ir II, Žagariškių teriologiniai		1991	Šikšnosparnių žiemavietės. Iš rastų 12 šikšnosparnių rūšių, 8 yra įrašytos į Lietuvos raudonąją knygą.
6.	Kauno ornitologinis	79	1988	Paukščių žiemavietė svarbiausia ne tik Lietuvoje, bet ir Europoje.

Kauno mieste yra 2 valstybiniai ir 4 savivaldybių draustiniai (3).

7 lentelė. Gamtos paminklai Kaune (Liutkutė, 2016)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Vietovė
1.	Lampėdžių liepa gražuolė (botaninis paminklas)	Lampėdžiai

8 lentelė. Valstybės saugomi gamtos paveldo objektai Kaune (Liutkutė, 2016)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Vietovė
1.	Adomo Mickevičiaus akmuo (geologinis objektas)	Žaliakalnis
2.	Senoji obelis (botaninis objektas)	Obels gatvė 8

9 lentelė. Savivaldybės saugomi gamtos paveldo objektai (Liutkutė, 2016)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Vietovė
1.	Ažuolo ir pušies draugystė (botaninis objektas)	Panemunė
2.	Storiausias Kauno ąžuolas (botaninis objektas)	T. Masiulio gatvė
3.	Taikos kalno ąžuolas (botaninis objektas)	Pažaislio miškas
4.	Pušys sesės (botaninis objektas)	Gintaro gatvė 13

Kaune gausu gamtos paminklų, kurie puošia miestą ir sulaukia besilankančių kauniečių bei turistų.

Išvados

1. Kaunas - antras pagal savo reikšmę ir dydį Lietuvos miestas, stambus mokslo, kultūros ir pramonės centras. Kaunas – miestas Nemuno ir Neries santakoje. Miesto plotas – 158 km². Kaune gyvena 297 669 žmonės.

Atlikus Kauno miesto kraštovaizdžio analizę, galima teigti, kad oro kokybė mieste yra gera, nes ji kontroliuojama, geriamuoju vandeniu gyventojus aprūpina keturios vandenvietės, kur vanduo yra geros kokybės, tačiau vandens telkiniai esantys mieste (11 upių ir upelių bei 3 dirbtiniai vandens telkiniai) yra užteršti, nes 1999 m. Marvelėje pradėti eksploatuoti mechaninio-cheminio valymo įrenginiai sumažina Nemuno užterštumą 70 %, tačiau neišvalo teršalų pilnai. Kaunas pasižymi didele žaliųjų plotų gausa, mieste, gausu botaniniu požiūriu vertingų teritorijų, čia gyvena žinduoliai, vabalai, drugeliai, miestas garsus šikšnosparniais.

2. Kauno mieste yra 2 valstybiniai ir 4 savivaldybių draustiniai. Miestą puošia gamtos paminklai – tai Lampėdžių liepa gražuolė, gamtos paveldo objektai – Adomo Mickevičiaus akmuo, Senoji obelis ir kt.

Literatūra

1. Baltrėnas P. ir kt. (1996). *Aplinkos apsauga*. Vilnius.
2. *Kauno miesto aplinkos apsaugos strategija 2006-20015 metams*. (2006). Kauno miesto savivaldybės Aplinkos apsaugos skyrius. Kaunas.
3. *Lietuvos gamta. Saugomos teritorijos*. (2004). Sudarė M. Kirstukas. Kaunas.
4. *Lietuvos raudonoji knyga*. (2007). Sudarė V. Rašomavičius. Vilnius.
5. Prieiga prie interneto: <http://www.kaunas.lt/apie-kauna/kauno-zenklai/veliava-ir-herbas/>
6. Prieiga prie internet: file:///C:/Users/Compas/Desktop/Downloads/20152017m.oroprograma.pdf

THE ANALYSIS OF THE ENVIRONMENT OF THE NATIVE KAUNAS CITY

Jovita Liutkutė, Jolanta Margelienė

Summary

The article analyzes the environment of home town Kaunas, because today every citizen should be interested in the environment in which he lives. Climate change corrects human lifestyle actions in the urban environment. The aim of this paper is to analyze Kaunas city environment. The research methods applied: analysis of scientific literature, statistical analysis and observation. Kaunas is the second largest and significant city in Lithuania, It is a large scientific, cultural and industrial center. Kaunas - the city at the confluence of the Nemunas and Neris. City area is 158 km². The population of Kaunas is 297,669. The Kaunas city landscape analysis revealed that the air quality in the city is good, because it is under control, drinking water for the population is provided by four water sites where the water is of good quality, but the water bodies in the city (11 rivers and streams and 3 artificial water bodies) are significantly contaminated. Kaunas has a high abundance of green areas, the city is rich in botanically valuable areas, the territory is inhabited by living mammals, beetles, butterflies, the city is famous for bats. There are 2 state and 4 municipality natural reserves in Kaunas city. The city is decorated with natural monuments – beautiful Lampedziai Lime as well as natural heritage – Adam Mickiewicz stone, old apple trees, and so on. It can be said that Kaunas city environment is controlled by environment specialists as well as society and it is good enough.

UTENOS RAJONO ŠALTINIŲ PATRAUKLUMO TURISTINIŲ POŽIŪRIU VERTINIMAS

Erika Puzirauskaitė, Edgaras Bocevičius, dr. Jurgita Daubarienė

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Maironio g. 7, Utena

Anotacija

Šio tyrimo tikslas – įvertinti Utenos rajono šaltinių patrauklumą turistiniu požiūriu. Analizuotas šaltinių patrauklumas turistiniu požiūriu teoriškai ir parengta metodika šaltinių patrauklumui turistiniu požiūriu įvertinti. Siekiant įvertinti šaltinių patrauklumą buvo vykdomas mobilus lauko tyrimas – keliauta nustatytu maršrutu ir ištirti 9 Utenos rajono šaltiniai: buvo atliekamas stebėjimas, aplinkos fiksavimas. Vertintas šaltinių pasiekiamumas, šaltinių patrauklumas, šaltinių aplinkos patrauklumas, šaltinių pažintinė vertė. Nustatyta, kad patraukliausias turistiniu požiūriu yra Krokulės šaltinis, patrauklūs Lydekų, Juškėnų, Utenio ir Daumanto bei Gaspariškių šaltiniai.

Reikšminiai žodžiai: šaltinis, Utenos rajonas, patrauklumas turistiniu požiūriu.

Įvadas

Šaltinis – tai požeminio vandens sutelkta savaiminė ištaka į žemės paviršių arba po vandeniu (Juodkasis, 2003). Šaltiniu galima vadinti trykštantį natūralų požeminio vandens srautą. Šaltinis gali trykšti į žemės paviršių ir būti matomas bei į upes, pelkes ar ežerus ir būti nematomas. (Tayong, 2014). Versmė arba šaltinis – vieta, kur požeminis vanduo natūraliai trykšta iš po žemės paviršiaus. Dažnai susidaro ten, kur požeminio vandens horizontai kertami dabartinio reljefo formų (slėnių, raguvų, ežerų duburių). Taip pat gali susidaryti dėl geologinių-struktūrinių vietovės ypatybių, uolienų filtracijos. (<https://lt.wikipedia.org/wiki/Versm%C4%97>).

Šaltiniai Lietuvoje, anksčiau iš giluminių žemės sluoksnių trykšdavę fontanais, po melioracijos daug kur užpelkėjo ir nebe tokios vandens gausios verdinės imtos vertinti kaip gamtos paminklai. 220 šaltinių per pastaruosius trejus metus aplankė, apžiūrėjo ir aprašė Lietuvos geologijos tarnybos specialistai. Kiek iš tiesų Lietuvoje yra šaltinių, niekas nežino, manoma, kad minėtą skaičių galima būtų padauginti iš dviejų ar trijų, o gal ir dar daugiau. (Andriejauskaitė, 2016). Šaltiniai svarbūs ne vien kaip kraštovaizdžio puošmena, jie lankomi ir dėl gėlo bei sveikatai tausojančio vandens. Ankstesnių kartų tikėta, kad šaltinio vanduo yra ypatingas, turi gydomąjį poveikį. Vanduo naudotas ne tik maistui gaminti bet ir radikulitui, regėjimo, skrandžio, inkstų sutrikimams gydyti. Kai kur šaltiniai laikomi šventais, stebuklingais. Todėl neatsitiktinai šaltiniai vis dažniau tampa turistų traukos objektais. Lietuvos gyventojai vyksta gydytis prie tokių nuo seno garsėjančių versmių, kaip Krokulės (Utenos r.) ar Švento Jono šaltinėlio prie Seredžiaus (Jurbarko r.). Skudutiškio šaltinėlis Mlėtų rajone yra laikomas apsireiškimo vieta, čia stovi koplytėlė, žmonės gausiai suvažiuoja į pamaldas. Tokie, garsėjantys nuo seno Lietuvos šaltiniai pritaikyti žmonėms lankytis – įrengti privažiavimai iki šaltinių, galimybė lengvai pasisemti vandens, pastatyti suoliukai poilsiui. Utenos rajone yra du šaltiniai (viso Lietuvoje 36) – Lygamiškio (arba kitaip Krokulės, Užpalių sen.) ir Varniškių (Tauragnų sen.) kurie paskelbti gamtos paveldo objektais ir yra geriau žinomi turistų tarpe. Tačiau Utenos rajone yra kur kas daugiau šaltinių. Todėl buvo svarbu nuvykti prie šaltinių ir įvertinti jų patrauklumą bei panaudojimo turizmui galimybes. Utenos rajono šaltinių patrauklumo turistiniu požiūriu vertinimas iki tol nebuvo atliktas. Tyrimo autoriams nepavyko surasti Lietuvoje ar užsienyje atliktų panašių tyrimų. Daugelyje straipsnių, susijusių su šaltiniais, analizuojama jų vandens kokybė, kilmė, hidrologiniai parametrai, temperatūra ir pan. Todėl tyrimas yra naujas. Tyrimas aktualus, nes nustačius, kurie Utenos rajono šaltiniai gali būti patrauklūs turistams, pritaikyti juos turistų lankymui ir įtraukti į turistinius maršrutus.

Tyrimo tikslas – įvertinti Utenos rajono šaltinių patrauklumą turistiniu požiūriu.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti šaltinių patrauklumo turistiniu požiūriu teorinius aspektus ir parengti metodiką šaltinių patrauklumui turistiniu požiūriu įvertinti.

2. Nustatyti Utenos rajono šaltinių patrauklumą turistiniu požiūriu.

Siekiant išanalizuoti šaltinių patrauklumo turistiniu požiūriu teorinius aspektus ir parengti metodiką šaltinių patrauklumui turistiniu požiūriu įvertinti buvo naudotas mokslinės literatūros ir kitų šaltinių analizės metodas, o siekiant nustatyti Utenos rajono šaltinių patrauklumą turistiniu požiūriu – lauko tyrimo metodas.

Šaltinių patrauklumo teoriniai aspektai

Siekiant nustatyti Utenos rajono šaltinių patrauklumą turistiniu požiūriu pirmiausiai buvo ieškoma informacijos ir aiškinamasi kas yra patraukumas, kaip galima įvertinti turistinio objekto patrauklumą. Išnagrinėtos vizualinio, estetinio, rekreacinio vertinimo metodikos (Bučas, 1993; Budriūnas, Ėringis, 2000; Kavaliauskas, 2013; Stauskas, 2012; Grecevičius, Genys ir kt., 2013), publikacijos aplinkos vizualinių tyrimų klausimais (Kavaliauskas, 2002, Kavaliauskas ir kt., 2013; Daniulaitis, Kamičaitytė-Virbašienė, 2002; Vasilevskaja, Skorupskas, 2014).

Galima sakyti, kad **patrauklumas** – savybė sukelti susižavėjimą, pritraukti ypatingumu, išskirtinumu. Lietuviškuose tekstuose dažnai pasitaiko terminas „atraktyvumas“ (lot. *attractio* – patraukimas), kuris tapatinamas su patrauklumu.

Teritorijos ar vietovės patrauklumas formuojamas esamų išteklių pagrindu. (Grecevičius, Genys ir kt., 2013). Pagrindinės turizmo išteklių specifikos, kurios atskleidžia jų patrauklumą gali būti šios: unikalumas, pažintinė vertė, rekreacinė vertė, žinomumas (populiarumas), egzotiškumas, išreikštumas, išsaugomumas, pasiekiamumas. (Kyckov et al., 2008).

Unikalumas – tai tokia savybė, kurią galima apibūdinti, tik ją pamačius, palietus ar kaip kitaip susipažinus. Unikalumas gali pasireikšti netikėta forma ar pateikimo sprendimai, spalva, medžiaga, iš kurios padarytas ar susiformavęs objektas. *Pažintinė vertė* – susieja turizmo resursą su konkrečiu istoriniu įvykiu ar asmenybe, arba yra neatsiejama įžymių žmonių kūrybinės ar mokslinės veiklos įrodymas. *Rekreacinė vertė* – galimybė išteklių panaudoti vartotojų rekreacijos ar sveikimo poreikiams patenkinimui. *Žinomumas (populiarumas)* – turizmo išteklių žinomumas turistų tarpe – tai jo patrauklumo ir suteikto įspūdžio rezultatas, bei turistų tarpusavio komunikacijos padarinys. *Egzotiškumas* – būdinga savybė ne visiems turizmo ištekliams, o tiems, kurie yra kitoje, nei turistų nuolatinė gyvenamoji vieta, šalyje, ir sukurtas kitokių gamtinių sąlygų ar skirtingų kultūrų palikimas. *Išreikštumas* (išraiškingumas) – turizmo resurso sąveika su supančia aplinka, pvz. įsiliejimas į bendrą vaizdą su pastatais, gamta, įrenginiais ir pan. *Išsaugomumas* – esama objekto būseną, jo paruošimas turistų „vartojimui“, galimybės restauruoti, atstatyti ir kitaip išsaugoti. (Kyckov et al., 2008).

Šaltiniai, turistiniu požiūriu yra unikalūs gamtiniai objektai. Tie šaltiniai, kurie įtraukti į gamtinio paveldo objektų sąrašą įtraukiami ir į ekskursijų maršrutus ir turi pažintinę vertę. Dažnai šie šaltiniai apipinti legendomis, pasakojama, kad turi stebuklingų, gydomųjų galių. Šaltiniai turi rekreacinę vertę, nes manoma, kad daugelio šaltinių vanduo turi gydomųjų savybių. Šaltiniai, įtraukti į gamtinio paveldo objektų sąrašą, yra pakankamai žinomi ir lankomi turistų. Užsienio turistams tai gali būti gana egzotiška lankytina vieta. Verinant šaltinių patrauklumą turistiniu požiūriu svarbus išreikštumas, t.y. jo sąveika su aplinka, kuri supa šaltinį: pievos, pelkės, krūmynai, miškas, upė, ežeras, tvenkinys ir kt. Ir P. Grecevičius ir kt. knygoje „Turizmas“ (2002) pažymi, kad įvairūs gamtiniai ir kultūriniai elementai turizmo sferoje dažniausiai egzistuoja ne pavieniui, o kaip kompleksai, kurie pritraukia turistus. Todėl ir šaltinius reikia vertinti kompleksiskai, atkreipiant dėmesį kas yra aplink jį, o ne tik kaip tas šaltinis atrodo ir kokios kokybės yra jo vanduo.

Šaltinio būvimo vieta ir aplinka dažnai apsprendžia galimybes prieiti prie šaltinio. Jei šaltinį supa pelkės ir krūmynai, jis sunkiai prieinamas, nebus labai patrauklus turistui. Vieta ar teritorija turi turėti transporto privažiavimo galimybes, vieta turi būti lengvai surandama ir pasiekiamą.

Patrauklumas nėra pastovus. Jis gali kisti dėl daugelio faktorių. Pavyzdžiui, sumažėti dėl pablogėjusio pasiekiamumo arba, atvirkščiai, padidėti pasikeitus teikiamų rekreacinių paslaugų asortimentui ir kt. Šiuolaikinėmis gyvenimo sąlygomis labai svarbi sudėtinė patrauklumo dalis yra aplinkos kokybė, kuri turi atitikti žmonių reikmes ir lūkesčius: estetiškumo, patogumo, ergonomiškumo, funkcionalumo, ekonomiškumo, komfortabilumo. Būtinės ir techninės, komunikacinės priemonės, įranga, inžinerinė infrastruktūra, t. y. technogeninė aplinka ir jos harmoningas ryšys su gamtine aplinka (Stauskas, 2009).

Taigi, svarbiausi šaltinių patrauklumo kriterijai turistiniu požiūriu yra: pasiekiamumas, šaltinio patrauklumas, šaltinio aplinkos patrauklumas, šaltinio pažintinė vertė.

Tyrimo metodika

Išanalizavus teorinius, su tyrimu susijusius, aspektus buvo atliekamas lauko tyrimas. Lauko tyrimas tai toks tyrimas, kuris gali vykti *in situ* – t.y. tik vienoje konkrečioje vietoje, smulkiai išnagrinėjant visą su tyrimu susijusį kompleksą arba mobilus tyrimas kai keliaujama nustatytu maršrutu ir tiriama jame esantys tyrimo objektai, atliekamas stebėjimas, aplinkos fiksavimas. (https://lt.wikipedia.org/wiki/Lauko_tyrimas).

1 lentelė. Šaltinių patrauklumo kriterijai ir jų vertinimas balais

Nr.	Patrauklumo kriterijus	Balai
1	Šaltinio pasiekiamumas	
1.1	<i>Atstumas iki asfaltuoto kelio (pagrindinio kelio)</i>	
	0-1 km	4
	1-2 km	3
	3-5 km	2
	5 ir daugiau	1
1.2.	<i>Kelio danga iki šaltinio nuo pagrindinio kelio</i>	
	asfaltuotu keliu	4
	žvyrkeliu	3
	gruntkelio	2
	pieva	1
1.3.	<i>Atstumas nuo transporto priemonės stovėjimo aikštelės/pastatymo vietos iki šaltinio</i>	
	0-20 m – 4 balai	4
	21-50 m – 3 balai	3
	51-100 m – 2 balai	2
	100 m ir daugiau – 1 balai	1
1.4.	<i>Automobilio stovėjimo aikštelė</i>	
	Yra	1
	Ne	0
1.5.	<i>Priėjimas prie šaltinio</i>	
	Pritaikyta turistų priėjimui, yra takelis	4
	Priėjimas galimas, sausa	3
	Priėjimas vidutiniškas, pieva, krūmynai, šlapia po lietaus	2
	Priėjimas blogas, brūzdynai, šlapia pastoviai	1
2.	Šaltinio patrauklumas (1 m spinduliu aplink šaltinį)	
	Šaltinis apdėtas akmenimis, pieva, medžiai	4
	Šaltinis pievoje, krūmynai, medžiai	3
	Šaltinis krūmynuose, pieva, pelkė	2
	Šaltinis pelkėje, krūmynai	1
3.	Šaltinio aplinkos patrauklumas (išreikštumas)	
	Aplinkoje dominuoja miškas, pieva, yra vandens telkinys (upelis, ežeras, tvekinys).	4
	Aplinkoje yra pieva, miškas, gyvenamoji vietovė	3
	Aplinkoje krūmynai, pieva, pelkė, miškas	2
	Aplinkoje krūmynai, pieva, pelkės	1

Nr.	Patrauklumo kriterijus	Balai
4.	Šaltinio pažintinė vertė	
	Šaltinis turi legendą	4
	Šaltinis žinomas ir naudotas daugiau nei 100 metų	3
	Šaltinis žinomas vietinių gyventojų tarpe ir naudotas daugiau nei 100 metų	2
	Šaltinis neturi legendos, žinomumas neaiškus	1

Vykdamas lauko tyrimą 2016 m. balandžio 19 d. buvo važiuota nustatytu maršrutu ir apžiūrėti 9 šaltiniai, esantys Utenos rajone: Juškėnų (Juškėnų k., Jotaučių sen.), Jotaučių (Jotaučių k.), Pauliaus ir Saimono (Utena), Gaspariškių (Gaspariškių k., Vyžuonų sen.), Šilinės (Leliūnų sen.), Adrijos (Šilinė, Leliūnų sen.), Utenio ir Daumanto (Narkūnai, Leliūnų sen.), Lydekų (Utena), Krokulės (Užpaliai). Buvo atlikta šaltinių vizualinė apžiūra, informacija užrašyta bei padarytos šaltinių nuotraukos.

Atliekant šaltinių patrauklumo turistiniu požiūriu vertinimą buvo atliekami šie veiksmai:

1. Šaltinio pasiekiamumo vertinimas. Buvo matuojami atstumai važiuojant automobiliu nuimant automobilio nuvažiuoto kilometražo rodmenis, o einant pėsčiomis - atstumų matuokliu išmaniajame telefone. a) buvo matuojamas atstumas nuo šaltinio iki pagrindinio kelio (asfaltuoto kelio); b) atstumas nuo pagrindinio kelio iki transporto priemonės pastatymo vietos bei vertinama to kelio danga; c) atstumas pėsčiomis iki šaltinio ir priėjimo iki jo galimybės; d) transporto priemonei pastatyti vietos/aikštelės būvimas/nebūvimas;

2. Šaltinio patrauklumas (1 m spinduliu aplink šaltinį). Buvo vertinama vizualiai kaip šaltinis atrodo, t.y. ar apdėtas akmenimis, kur įteka, kas supa šaltinėlio vandenį (medžiai, krūmynai, pelkės ir pan.)

3. Šaltinio aplinkos patrauklumo (išreikštumo) vertinimas. Aplinka buvo vertinama vizualiai, apžiūrint aplink šaltinį esančius objektus. Buvo kreipiamas dėmesys kas supa šaltinį – pievos, pelkės, krūmynai, miškas, ežeras, upelis ir pan. Bei koks vaizdas matomas aplinkui.

4. Šaltinio pažintinė vertė. Buvo vertinama ar šaltinis turi legendą ar žmonės senai juo naudojami, kam naudoja jo vandenį. Tam tikslui buvo ieškoma informacijos internete bei klausama vietinių gyventojų, kurie tuo šaltiniu naudojami.

Siekiant nustatyti šaltinių patrauklumą kompleksiskai bei juos sureitinguoti pagal patrauklumą buvo įvesta balų sistema. Patrauklumo kriterijų įvertinimas balais pateiktas 1 lentelėje. Taigi, iš viso šaltinis gali gauti 32 balus už patrauklumą.

Utenos rajono šaltinių patrauklumas turistiniu požiūriu

Atlikus lauko tyrimą buvo nustatytas 9 Utenos rajono šaltinių patrauklumas turistiniu požiūriu. 2 lentelėje galima matyti kokiais balais buvo įvertinti šaltinių patrauklumą nusakantys kriterijai. Pirmasis kriterijus nusako šaltinio pasiekiamumą. Jis yra išvestinis vidurkis iš 1.1-1.5 kriterijų. Juškėnų šaltinis yra gana sunkiai pasiekiamas. 3,5 km reikia važiuoti gruntkelio nuo pagrindinio kelio (Utena-Zarasai). Šiuo gruntkelio galima vykti tik dviračiu ar automobiliu, tačiau autobusu šaltinį pasiekti būtų sudėtinga. Pats šaltinis yra patrauklus, apdėtas akmenimis. Šaltinio aplinka vaizdinga: pušynas, Uolos upelio įspūdingos meandros. Šaltinis įteka į upelį. Šaltinio vanduo naudojamas jau daugiau nei 100 metų.

2 lentelė. Utenos rajono šaltinių patrauklumo kriterijų įvertinimas balais

Patrauklumo kriterijaus nr.	Juškėnų	Jotaučių	Pauliaus, Saimono	Gaspariškių	Šilinės	Adrijos	Utenio, Daumanto	Lydekų	Krokulės
1.	2,4	2,8	2,4	2,4	2,8	2,8	2,8	3,4	3,2
1.1.	2	4	4	3	4	3	4	4	3
1.2.	2	4	4	3	4	3	4	4	4
1.3.	4	3	3	3	4	4	3	4	4
1.4.	0	0	1	0	0	0	1	1	1

Patrauklu mo kriterijaus nr.	Juškėnų	Jotaučių	Pauliaus, Saimono	Gaspa- riškių	Šilinės	Adrijos	Utenio, Dauman to	Lydekų	Krokulės
1.5.	4	3	1	3	2	4	2	4	4
2.	4	1	1	3	1	1	2	4	4
3.	4	2	3	4	1	3	4	3	4
4.	2	1	1	2	1	2	3	3	4
Viso balai	22	18	17	21	17	20	23	27	28

Netoli šio šaltinio, Jotaučių kaime yra Jotaučių šaltinis. Šio šaltinio pasiekiamumas yra labai geras, šaltinis yra gyvenvietėje, nuo pagrindinio kelio reikia vos kelis šimtus metrų važiuoti asfaltuotu keliu. Tačiau šaltinis yra nepatrauklus, įteka į melioracijos griovį, aplink pievos, Jotaučių kaimas.

Pauliaus ir Saimono šaltiniai, esantys Utenoje, už *Utenos trikotažo* šalia Rašės upelio, yra taip pat lengvai pasiekiami įvairiomis transporto priemonėmis, tačiau sunkiai prieinami nuo transporto priemonės pastatymo vietos. Reikia lestis stačiu skardžiu žemyn per brūzgynus, o tai yra pavojinga. Šaltiniai nėra patrauklūs, tačiau aplinka graži: aukštas skardis, nuo kurio atsiveria Rašės upelis. Tai padidina šaltinių vertę turistiniu požiūriu.

Gaspariškių šaltinis yra Gaspariškių kaime. Važiuoti 1,5 km žvyrkeliu nuo pagrindinio kelio (Utena-Kupiškis). Iki šaltinio pėsčiomis reikia eiti apie 50 metrų gražiu ir išvalytu eglynu. Pats šaltinis yra pelkėtoje pievoje, tačiau jį supa vaizdinga aplinka: Kauliniškio tvenkinys, eglynas, pievos. Žemių savininkas patvenkė šaltinį ir suformavo du nedidelius tvenkinius. Šaltinis žinomas ir naudojamas apie 100 metrų.

Šilinės kaime yra du šaltiniai. Šilinės šaltinis yra šalia kelio Utena-Pakalniai, todėl pasiekiamumas yra labai geras. Tačiau nueiti iki šaltinio yra sudėtinga – reikia brautis pro pelkėtus brūzgynus. Šaltinis yra nepatrauklus, aplinka nevaizdinga: pelkėta, menkaverčiai krūmynai.

Adrijos šaltinis yra Šilinės kaime. Reikia važiuoti žvyrkeliu 1,3 km nuo pagrindinio kelio (Utena-Pakalniai). Šaltinis įteka į betonuotą šulinį, yra nepatrauklus. Aplinka vidutiniškai patraukli: kaimas, tvenkinys, pievos.

Utenio ir Daumanto šaltiniai yra šalia Narkūnų piliakalnio, kuris yra pritaikytas turistams. Piliakalnių geras pasiekiamumas, yra automobilių stovėjimo aikštelė. Tačiau iki pačių šaltinių prieiti sudėtinga, pelkėta vieta. Žinoma, aplinka yra labai vaizdinga: Krašunos upelis, piliakalnis, miškas, pievos.

Lydekų šaltinis yra Utenoje, Maironio gatvėje. Jis yra labai gerai pasiekiamas, geras prieinamumas. Pats šaltinis gražiai įrengtas – vanduo išteka iš lydekų galvų į Krašunos upę. Tačiau aplinka nėra labai vaizdinga, nes šalia šaltinio automobilių ir pėsčiųjų tiltas, miesto pastatai.

Krokulės šaltinis yra įtrauktas į gamtos paveldo objektų sąrašą ir yra žinomiausias turistų tarpe, garsėja legendomis ir vandens gydomosimis galiomis. Jį tyrėme dėl galimybės palyginti šį šaltinį, kuris yra pritaikytas turistams, su kitais, kurie nėra pritaikyti. Šio šaltinio geras pasiekiamumas, nors iki asfaltuoto kelio reikia 1,5 km važiuoti žvyrkeliu. Šalia Krokulės šaltinio yra automobilių stovėjimo aikštelė. Pats šaltinis apdėtas akmenimis, patrauklus. Šalia yra koplytėlė, suoliukai. Vaizdinga aplinka: miškas, kaimas, lygiamiškio piliakalnis.

Taigi, susumavus visus kriterijus galima matyti, jog patraukliausias turistiniu požiūriu yra Krokulės šaltinis, patrauklūs Lydekų, Juškėnų, Utenio ir Daumanto bei Gaspariškių šaltiniai.

Lydekų ir Krokulės šaltiniai pasižymi geru pasiekiamumu, prieinamumu, šaltinių išvaizda, patrauklia aplinka. Utenio, Daumanto šaltiniai yra sunkiau prieinami, tačiau yra labai vaizdingoje aplinkoje, patrauklioje turistiniu požiūriu. Juškėnų ir Gaspariškių šaltiniai prasčiau pasiekiami, bet patrauklūs dėl vaizdingos aplinkos. Mažiausiai patrauklūs Jotaučių, Šilinės, Pauliaus ir Saimono bei Adrijos šaltiniai. Jie nerekomenduotini turistams lankyti.

Išvados

1. Mokslinės literatūros ir kitų šaltinių analizė parodė, jg svarbiausi šaltinių patrauklumo kriterijai turistiniu požiūriu yra: pasiekiamumas, šaltinio patrauklumas, šaltinio aplinkos patrauklumas, šaltinio pažintinė vertė. Remiantis tuo buvo parengta metodika šaltinių patrauklumui įvertinti.
2. Patraukliausias turistiniu požiūriu yra Krokulės šaltinis, patrauklūs Lydekų, Juškėnų, Utenio ir Daumanto bei Gaspariškių šaltiniai. Lydekų ir Krokulės šaltiniai pasižymi geru pasiekiamumu, prieinamumu, patrauklia šaltinių išvaizda ir aplinka. Lydekų šaltinį rekomenduojama įtraukti į turistinius maršrutus. Utenio, Daumanto šaltiniai yra sunkiau prieinami dėl pelkėtos vietovės, tačiau yra labai vaizdingoje, patrauklioje turistiniu požiūriu aplinkoje, šalia Narkūnų piliakalnio. Rekomenduojama atvykus prie Narkūnų piliakalnio pasakoti turistams apie šiuos šaltinius, įtraukti juos į turistinius leidinius, pritaikyti turistų lankymui. Juškėnų ir Gaspariškių šaltiniai prasčiau pasiekiami, yra privačiose žemėse, bet patrauklūs, vaizdinga aplinka. Suderinus su šaltinių savininkais galima būtų juos lankyti nedidelėmis grupėmis. Mažiausiai patrauklūs Jotaučių, Šilinės, Pauliaus ir Saimono bei Adrijos šaltiniai. Jie nerekomenduotini turistams lankyti.

Literatūra

1. Andriejauskaitė J. (2016). Šimtus šaltinių ištyrę geologai: geriantiems šaltinių vandenį veikia Placebo efektas. Prieiga internetu <http://www.15min.lt/naujiena/aktualu/sveikata/geologai-geriantiems-saltiniu-vandeni-veikia-placebo-efektas-541-605649>.
1. Andriulienė R., Armaitienė A., Povilanskas R., Janulienė L., Dulskis D. (2011). *Lietuvos turizmo potencialo įvertinimo, nustatant didžiausias turistinės traukos vietas ir jų panaudojimo prioritetus, studija*. Vilnius: VšĮ Turizmo plėtros institutas.
2. Bučas J. (1993). *Lietuvos kraštovaizdžio saugotinių kultūros vertybių sistemos formavimo ir apsaugos metodologiniai pagrindai*. Kaunas: Architektūros ir statybos institutas.
3. Budriūnas A., Ėringis K. (2000). *Kraštovaizdžio estetiško rekreacinio vertinimo metodika*. Vilnius: Botanikos instituto leidykla.
4. Daniulaitis G. J., Kamičaitytė-Virbašienė J. (2002). Kraštovaizdžio estetiško ir vizualinio kokybės problema kraštovarkoje. *Kraštovaizdžio vizualinė kokybė. Pranešimų medžiaga*. Kaunas.
5. Juodkasis V. (2003). *Enciklopedinis hidrogeologijos terminų žodynas*. Vilnius: LGT
6. Kavaliauskas P. (1992). *Metodologiniai kraštovarkos pagrindai*. Vilnius: Academia.
7. Kavaliauskas P., Jankauskaitė M., Veteikis D., Šimanauskienė R. (2013). *Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija. I dalis. Kraštovaizdžio supratimo ir jo erdvinės struktūros pažinimo nuostatos*. Vilnius: LR Aplinkos ministerija.
8. Kavaliauskas P. (2002). Kraštovaizdžio estetiško vertinimas kaip kraštovaizdžio architektūrinio formavimo paradigmos pagrindas. *Kraštovaizdžio estetiško vertinimo patirtis ir problemos. Seminarų pranešimai*. Vilnius.
9. Lauko tyrimas. Prieiga internetu: https://lt.wikipedia.org/wiki/Lauko_tyrimas
10. Pridotkienė L., Kinčius T. (2015). Lietuviškos turistinės aplinkos ir rekreacinės veiklos rūšių patrauklumo jaunimui aspektai. *Miestų želdynų formavimas*. Nr. 1(12), p. 236–245
11. Rumbutytė L. (2012). Kur trykšta didžiausi šaltiniai Lietuvoje? Prieiga internetu: <http://www.delfi.lt/grynas/gyvenimas/kur-tryksta-didziausi-saltiniai-lietuvoje.d?id=59776175>
12. Stauskas V. (2012). *Architektūra, aplinka, atostogos*. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.
13. Tayong A. (2014). Spring water tapping. Prieiga internetu <http://www.samsamwater.com/>.
14. Vasilevskaja V., Skorupskas R. (2014). Esminiai kraštovaizdžio vizualinės struktūros vertinimo aspektai. Lietuvos mokslų akademija. *Geografija*, Nr. 50. Nr. 1, p. 11 – 22
15. Versmė. Prieiga internetu: <https://lt.wikipedia.org/wiki/Versm%C4%97>
16. Кусков А.С., Джаладян Ю. А. (2008). *Основы туризма*. М.: КНОРУС

EVALUATION OF THE ATTRACTIVENESS OF UTENA DISTRICT SPRINGS IN TERMS OF TOURISM

Erika Puzirauskaitė, Edgaras Bocevičius, dr. Jurgita Daubarienė

Summary

The objective of the study - to assess the attractiveness of Utena district springs in terms of tourism. The study is relevant because the springs are increasingly interested in tourists, so it was important to get to Utena district springs and assess their attractiveness in term of tourism. The study is new, because the springs of Utena District in term of tourism had not been carried out. Unable to find in Lithuania or abroad to carry out similar studies. Many articles related to the springs theme, analyse springs water quality, origin, hydrological parameters, temperature and etc.

In this work it was analyzed the theory aspects of attractiveness of springs in terms of tourism and developed methodology of assess oof attractiveness of springs and accessed the attractiveness of Utena district springs. In order to assess the attractiveness of Utena district sprigs was carried mobile field study - traveled and explored 9 springs. Evaluated the accessibility of springs, attractiveness of springs, environmental attractiveness of springs and springs cognitive value.

It was found that the most attractive is Krokulė spring. The attractive springs are Lydekų, Juškėnų, Utenis and Daumantas, Gaspariškių. Lydekų and Krokulė has good accessibility, are attractive and has attractive environments. Lydekų spring recommended for inclusion in tourist routes. Utenis and Daumantas springs are difficult to access because are in swampy terrain, but is very picturesque - springs are near Narkūnų mound. Juškėnų and Gaspariškių springs are less accessible, are in private lands, but are attractive and has picturesque environments. The least attractive Jotaučių, Šilinė, Paulius and Saimonas and Adrijos springs. It not advisable for tourists to visit.

3. APLINKOS IŠTEKLIŲ TARŠOS IR KOKYBĖS VERTINIMAS

ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENT SOURCES POLLUTION AND QUALITY

ASSESSMENT OF THE RELEVANCY OF RECONSTRUCTION OF THE AMELIORATION SYSTEM OF THE PROPERTY OF SIA "LAUCE" AND THE FARM "LADUŽI"

Janis Ozolins, Rasma Tretjakova

Rezekne Higher Education Institution, Engineering Faculty Atbrivosanas aleja 115, Rezekne, Latvia

Annotation

Amelioration systems in Latvia were built many decades ago, therefore they are old-fashioned and require reconstruction. The research has been conducted in order to ascertain the condition of the amelioration systems properties of SIA "Lauce" and the farm "Laduži". It has been analysed whether the amelioration systems function and the condition of the water collecting drains have been determined. The objects have been examined under conditions of natural occurrence, in the recorded wet places and at the pools of the impounded surface water. Also the water collecting drains have been instrumentally measured in order to ascertain the degree of their clogging and to obtain elevation points. Based on the obtained measurement data the scope of the works to be performed has been calculated.

Key words: Amelioration, Amelioration systems, water collecting drains, drainage system.

Introduction

Amelioration is a package of measures aimed at cultivation of the agricultural land. One of the most important amelioration tasks is the adjustment of the water regime in the ground (1, 5).

Amelioration systems in Latvia existed already in the ancient times. Broad and large-scale amelioration works in Latvia started in the middle of the last century, unfortunately long time has passed and the amelioration systems became old-fashioned and it is necessary to reconstruct them. Furthermore the Ukrainian scientists S. Vashchyk and P. Kolodiy concluded that nowadays the amelioration systems of the last century no longer secure the optimal water and air regime in the ground, as a result of which the efficient use of the agricultural land is ruined (2, 33). Therefore it is necessary to create the ways to adjust the ground humidity, thereby increasing the productivity of agricultural land. Overmoistened agricultural land cannot be cultivated with the machines. Consequently large areas remain uncultivated and overgrow with the moisture loving plants.

With the help of the amelioration the land can be both drained and irrigated. However, in Latvia the drainage method is used predominantly, because the land is basically overmoistened.

The objective of the research is to investigate the situation onsite and to determine why the said territories are overmoistened.

Target of the research

The objects of the research are located in Varaklani province of Murmastiene parish. The objects owners practise the grain crops growing. Since the amelioration systems here were furnished more than forty years ago and were not properly inspected and maintained, at the moment the agricultural land at these objects is overmoistened. Amelioration systems do not function and the cereals are smothered in the overmoistened ground. The objects must be inspected under conditions of natural occurrence. To evaluate the condition of the amelioration system, the condition of the water collecting drains, the condition of the filter wells and receiver wells. With the special measuring tools to record the places, where the impounded surface water is visible and where the grain crops grow worse than in the other places.

Materials and methods

Water collecting drains investigation method – at the given object the length of the diversion ditch is 670 meters. It is necessary to ascertain whether the culvert can be merely cleaned or it requires reconstruction. It is necessary to effect picketing of the ditch along its entire length every one hundred meters. At every picket the ditch cross-section must be measured. With the special measuring tools the ground surface elevation points and the ditch bottom points are recorded. For the measurements the GPS mobile receiver **Trimble R10 GNSS** has been used (see Figure 1). Along this diversion ditch the water is diverted to the Meiranu canal, which is the biggest in the Baltic states. Investigating the diversion ditch it is necessary to record whether it has overgrown with the bushes and trees, whether there are beavers' dams at the ditch, the condition of the culvert and the degree of clogging must be recorded.



Figure 1. GPS mobile receiver Trimble R10 GNSS (from the personal archive)

It receives data with the help of the Internet connection and satellite communication. The measuring tool uses the Latvian coordinates system of 1992. The obtained measurement data are processed with the special computer programme **Microstation** (see Figure 2).

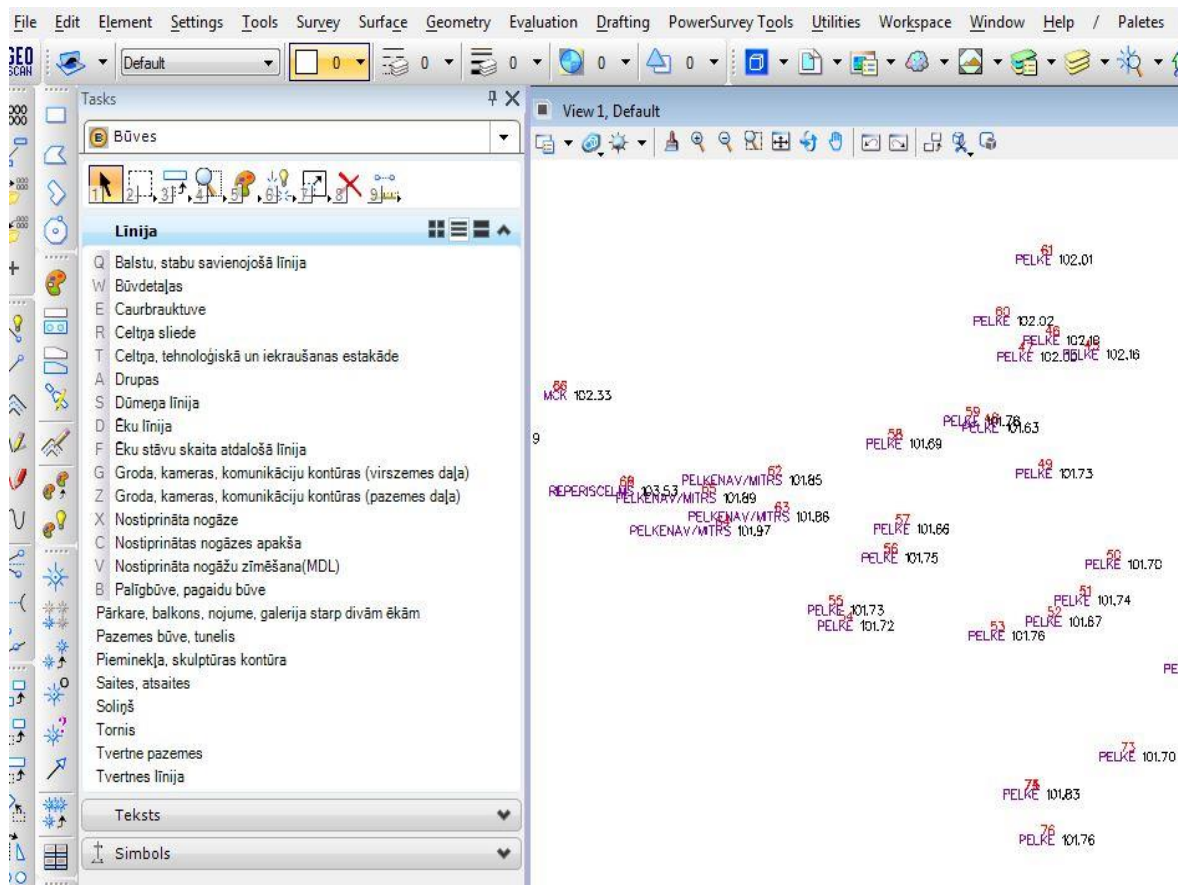


Figure 2. Computer programme Microstation (from the personal archive)

This computer programme draws the ditches' cross-section and lengthwise section profiles. The obtained data and drawn section profiles are compared with the initial project and the extent of the diversion ditch clogging is determined. **The archival documents of the given object are located at:** Varaklanu parish, Varaklanu province, drainage project of the object "Malmuta amelioration" (archival number 7094M29 is located at the State SIA "ZM nekustamie īpašumi" of the Latgale region of Madona sector of amelioration department archive at the address: Parka St 3, Lubana, Lubana province.

Amelioration system investigation method – the Latvian scientists V. Parsova and I. Cahrausa reached the conclusion that the agricultural land degradation process is caused by its overgrowing and the inefficient maintenance of the amelioration system [3]. The analysis of the amelioration system is first performed by visual examination of the object. It is necessary to look for the places, where the impounded water in the agricultural land and overmoistened soil are visible. Overmoistened areas are measured with the GPS mobile receiver **Trimble R10 GNSS**. With its help the coordinates are obtained, which after the data processing with the computer programme **Microstation** highlight for the designer the overmoistened areas on the map. At the places, where the impounded water remains in the ground, the drain excavation is performed in order to detect the type of the drain damage. After the excavation the reason of the drainage system damage is ascertained.

The receiver well investigation method – studying the wells the GPS mobile receiver **Trimble R10 GNSS** is used. With its help the well location is recorded, as well as the degree of clogging. The rest is examined merely visually. The wells technical condition must be assessed. Whether they are damaged and clogged, whether they have the covers and whether they are damaged. It must be checked whether the culvert concrete structures have chipped off, whether cracks, fixture outcrops are visible there and whether the concrete is subject to corrosion.

Results and their evaluation



Figure 3. Overmoistened and moistened territories of the target objects (made by author)

Figure 3 shows the measured overmoistened and moistened areas of the research objects. As it can be seen in the Figure, specifically overmoistened territories occupy 7.1 ha and overmoistened territories occupy 48.1 ha. Together they occupy 55.2 ha, which constitutes more than a half of the object total area. This essentially affects the land productivity. The excess water fills the pores of the ground to the maximum, disturbs the air circulation, the activity of aerobic microorganisms and the formation of the nutrient substances in the soil, the soil becomes unproductive and starts to become boggy. During crop harvesting the excess water disturbs the operation of the agricultural machines and transport vehicles (4.18).

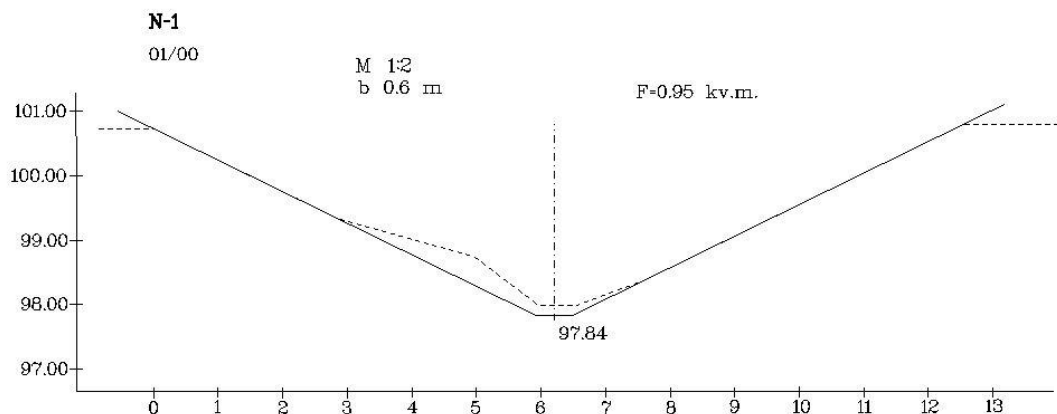


Figure 4. Cross-section at the picket 01/00 (made by an author)

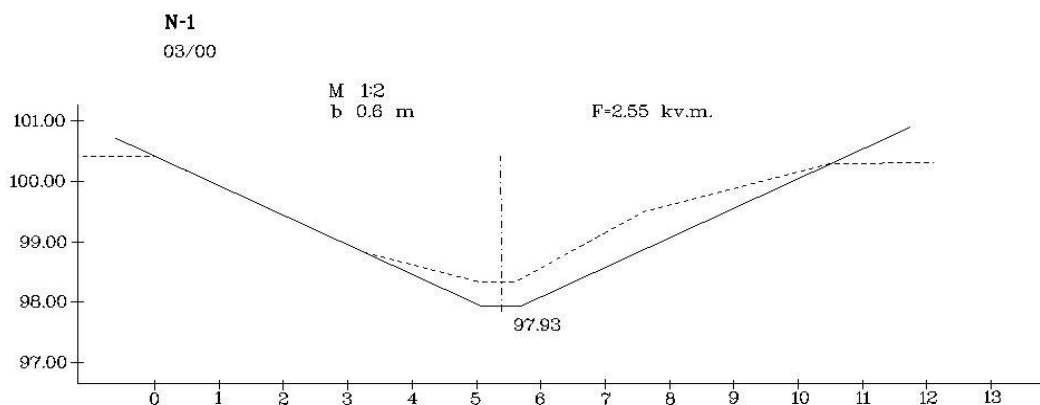


Figure 5. Cross-section at the picket 03/00 (made by an author)

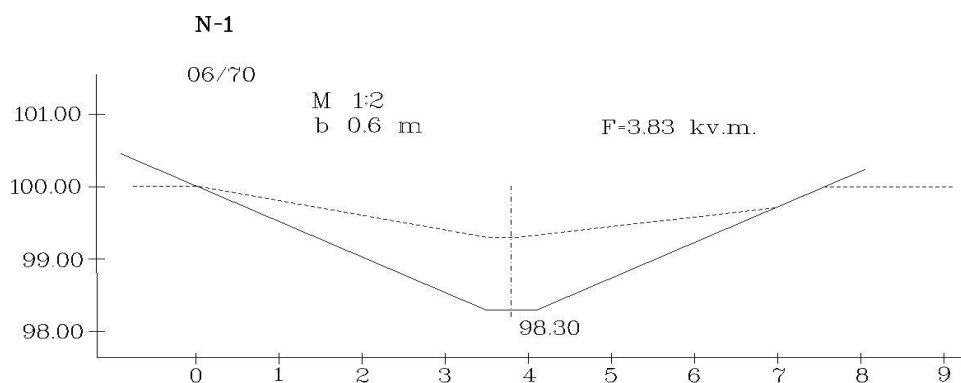


Figure 6. Cross-section at the picket 06/70 (made by an author)

Figures 4,5,6 reflect the contamination of the diversion ditch bed. As it can be seen in the Figures, in the beginning of the ditch the clogging is less and with every next picket the clogging increases more and more. Investigating the object under conditions of natural occurrence it has been ascertained that the existing diversion ditch has overgrown with the water plants. The slopes have overgrown with the trees, bushes and their sprouts, they slid down and the diversion ditch is clogged and contaminated by the impurities, as a result - it cannot secure water diversion and therefore the water diversion to the areas located lower is deteriorated. The diversion ditch technical condition is unsatisfactory and does not match the requirements of the legislative instruments.

Conclusions

1. After inspection of the amelioration system of SIA "Lauce" and the farm "Laduži" of Murmastiene parish, it has been ascertained that it is in unsatisfactory condition, the diversion ditches have overgrown, the amelioration structures are covered with the erosion, there is impounded surface water on the ground.
2. The reason of the unsatisfactory moisture regime of SIA "Lauce" and the farm "Laduži" of Murmastiene parish is the fact that the amelioration system had not been regularly inspected and its damages had not been liquidated, it had not been maintained according to the requirements specified in the legislative instruments.
3. In order to secure the optimal moisture regime of SIA "Lauce" and the farm "Laduži" of Murmastiene parish it is necessary to effect recovery and restoration works of the amelioration system.

Literature

1. Erins A. (1996). *Agricultural reclamation engineering*. Riga: Zvaigzne.
2. Vashchik S., Kolodiy P. (2015). Conditions and prospects of utilization of land belonging to reclaimed fund of Living region under conditions of land relations reforming. *Baltic surveying international scientific journal*. P 32-36.
3. Parsova V., Cahrausa I. (2015) Prevention of land degradation processes. *Baltic surveying international scientific journal*. P. 73-78.
4. Erins A. (1966). *Agricultural reclamation engineering*. Riga: Zvaigzne.

ASSESSMENT OF THE RELEVANCY OF RECONSTRUCTION OF THE AMELIORATION SYSTEM OF THE PROPERTY OF SIA "LAUCE" AND THE FARM "LADUŽI"

Janis Ozolins, Rasma Tretjakova

Summary

The owners of the estate SIA "LAUCE" and the peasant farm "Laduzi" addressed the amelioration professional with the problem that their agricultural lands are overmoistened and it is not possible to cultivate the agricultural lands with the tractors adequately. Also the increased moisture levels markedly affect the soil productivity. To elucidate the actual situation onsite the sites must be inspected under the conditions of natural occurrence. Investigating the sites under the conditions of natural occurrence, it has been ascertained that the ditch has overgrown with the trees, bushes, moisture-loving plants and has become clogged. Consequently it does not secure water drainage from the agricultural lands. There is impounded surface water on the agricultural lands. The ditch has been picketed, the ditch cross section has been measured and the overmoistened areas have been measured. The acquired data have been processed with the software application Microstation. To reduce the level of moisture the following activities must be performed at these peasant farms: to make measurements in order to obtain the elevation marks of the ditch bed and the degree of its clogging, to flush the drain outlets and to design the new drains, if required; to remove the overgrowth from the ditch, on the basis of the performed measurements and the depth of the designed ditch beds to dig out the ditch bed with the help of an excavator. As the existing canal has undergone deformation in the course of time, the concrete flaked out and the canal fitting structures rusted through, the project involves the construction of a new canal. The selected canal shall be made of plastic, with the dimensions of thirteen meters in length and eighty centimeters in diameter. All the above-mentioned works shall ensure the optimal soil moisture regime at the peasant farm "Lauce" and the estate "Laduzi". To secure long-term functioning of the amelioration system the sites must be inspected on an ongoing basis. The ditch must be routinely cleaned of the bushes. Ameliorative wells must be fitted with the covers.

AIR MICROBIAL POLLUTION IN MANUFACTURING CLEANROOMS

Elīna Semjonova, Rasma Tretjakova

Rezekne academy of technologies, Engineering faculty, Atbrīvošanas aleja 115, Rezekne

Abstract

Air microbial pollution control is an essential issue in manufacturing products of a good quality.

The research aims at establishing air microbial pollution in one of manufacturing stages of pharmaceutical industry. In the framework of the research, the applied methods for establishing the air microbial pollution, as well as the preparation procedure for sampling and the interpretation of results are described. The microbial pollution permissible in cleanrooms, alarm limit and action limit is explored. On the basis of results the room assessment is made at a manufacturing stage and the factors for advantageous development conditions of micro-organisms are indicated.

Key words: *Pharmacy, air pollution, micro-organisms, manufacturing, clean room.*

Introduction

In chemical-pharmaceutical manufacturing, the microbial control is a part of its quality assurance system, that relates to examination of sampling and microbial indicators of pharmaceutical substances, medication, adjuvants, foods supplements, primary prepacking materials, as well as to establishment of bacterial endotoxins in active pharmaceutical substances and sterile medication. The microbial control also relates to microbial monitoring of environment in “clean” rooms, microbial monitoring of refined and drinking water in compliance with regulatory technical documents, which ensure a microbial quality of active pharmaceutical substances and medication.

Manufacturing environment pollution with dust and micro particles reduces the quality of manufactured products. Accumulation of dust and micro particles causes a positive environment for micro-organisms. Thereby manufacturing of an open product takes place in “clean” rooms the qualification of which complies with ISO 14644 : ISO 1 – ISO 9, that according to the classification of the Good Manufacturing Practice are grades “A”, “B”, “C” and “D” rooms. The “A” class sterile product testing, while the “D” class of pharmaceutical products manufacturing and packaging. The research on air microbial pollution was conducted in grade “D” rooms for manufacturing pharmaceutical products.

Cleanroom is a room ensured with particular microbe and pollution environment control, which is constructed and usable in the manner to reduce introduction, creation and maintenance of pollution in a particular room. The requirements for cleanrooms are specified in the Standard EN ISO 14644- 1-8:2000-2008 “Cleanrooms and associated controlled environments”.

A cleanroom is defined as an area, an industry where the work is done according to the “cleanroom” requirements. These requirements are currently outstanding in different areas: medicine, food industry, pharmacy, research, electronics and semi-conductor industries. (1)

The aim of the research is to establish air microbial pollution in manufacturing cleanrooms and their compliance with the requirements of the Goods Manufacturing Practice.

The object of research

Pharmaceutical manufacturing company with a long-term expertise in manufacture of pharmaceutical products. The research was conducted at one of the manufacturing stages within the period between December 2015 and April 2016.

Materials and Methods

Preparation for sampling

- Preparation of a worker and performance of work in compliance with the personal hygiene requirements.
- Preparation of Petri plates for air control:
 - Preparation of Petri plates takes place in cabins or laminar flow cabinet in compliance with the requirements of exploitation instructions.
 - Sterile Petri plates (90 cm in diameter) are unpacked and collected in laminar flow cabinet or in cabin on the table.
 - For establishing a total amount of aerobic micro-organisms, a medium B is used (Tryptone soya agar-universal agar for cultivation of a wide range of micro-organisms).
 - Petri plates are filled with 20-25 ml of liquefied agarized mediums B or other, its name, serial number, the filling and validity date is written down.
 - For examination of sterility, Petri plates with a medium are placed in a thermostat in 30 - 35°C for 24- 48 hours. Petri plates on which growing of micro-organisms is observed are rejected as defective.
 - Petri plates with agar mediums are stored in room temperature (to 25°C) for not longer than 5 twenty-four hours, or in a fridge (2- 8°C) for not longer than 14 twenty-four hours.
 - In the lab room, a sampling box is cleaned and its inside and surface is processed with a cloth pad moistened in 70 % ethanol liquid.

Everything necessary is placed in a disinfected box for the air microbial control in “clean” rooms:

- A device for air sampling;
- Previously prepared, packed Petri plates with the medium B or other.
- Disinfection pads;
- Plan of rooms in a structural unit with marked air control points. (2)

Procedure for air sampling and testing

At sampling place a box is placed on the table, then it is opened and Petri plates are unpacked.

Air sampling by applying the active sampling method:

- Sampling is performed according to the respective sampling device exploitation instruction.
- The device is placed in the control point in a vertical position or holding it in hands. Air sampling is performed in a room in the height of performable activities – about 1 m high from the floor.
- Programmed work regime is applied in sampling: air volume – 1000 l; air flow rate 100 L/min. After sampling, Petri plate is closed and marked: date, room, control point number is indicated.

Air sampling by applying the sedimentation method:

- Petri plates are placed in control points according to the plan, they are opened and left open for a particular time – between 20 minutes and 4 hours.
- After exposure, Petri plates are closed and marked: date, room, control point number, exposure time is indicated.
- Environment condition is registered (type of activity, temperature, humidity). (3)

Sample testing procedure:

- Petri plates are placed in thermostats for incubation for 5-7 twenty-four hours.
- Firstly, Petri plates are placed in the thermostat in 30–35°C temperature for 2-4 twenty-four hours.
- After 2-4 twenty-four hours, Petri plates are removed in the thermostat in 20–25°C temperature for 3-5 twenty-four hours. (2)

Calculation and interpretation of results

Air sampling by applying the active sampling method:

- When sample volume is 1000 l, after incubation the number of colonies is counted on the Petri plate, and the result is registered, taking into consideration “Result Correction Table” in the air sampling device exploitation instruction.

- When sample volume differs from 1000 l, after incubation the number of colonies is counted on the Petri plate, it is corrected, taking into consideration “Result Correction Table” in the device exploitation instruction, and the quality of micro-organisms 1 m³ is calculated applying the formula (4):

$$\text{Colony count} = \frac{\text{corrected colony count}}{\text{air sample volume}} \times 1000, \text{CFU/m}^3 \quad (4)$$

(CFU – colony forming units)

Air sampling by applying the sedimentation method:

After incubation, a number of colonies is counted on a Petri plate, and a quantity of micro-organisms is recounted for 4-hour exposure time applying the formula (4):

$$\text{Colony count} = \frac{\text{colony count}}{\text{exposure time}} \times 240, \text{CFU/4 hours} \quad (4)$$

Results and evaluation

Samples were taken in the room exploitation position. In the rooms which are larger than 15m² in size, the samples were taken in two points: 1) in the most distant point in the room, 2) close to ventilation. In rooms subject to a clean zone classification, an air sample is firstly taken from the hall (changing zone), then from classified rooms. Air sampling was performed by applying the active sampling method, see the results in Table 1. The result compliance was established according to the requirements of the Good Manufacturing Practice, see Table 2. It concludes that in grade “D” rooms, the limits of maximum permissible number of micro-organisms in the air are: alarm limit $\geq 150 \text{ CFU/m}^3$, but action limit $\geq 200 \text{ CFU/m}^3$.

Table 1

Microorganisms number of "D" classification of premises operating state, CFU/ m ³										
Cleanroom / Month	December		January		February		March		April	
Preparation store-room	178	132	189	179	120	90	74	36	179	168
Preparation of raw materials	150	83	126	76	90	62	97	61	168	146
Product weighting place	210	197	208	154	154	146	150	132	215	190
Preparation of humidifier	205	183	211	184	149	94	117	89	220	201
Preparation granulate	200	188	209	176	167	136	143	62	198	169
Powdering of granulate	199	150	213	188	179	158	168	139	225	197
Quarantine store-room	78	49	110	79	53	39	138	64	143	120
Washing room	207	-	229	-	196	-	159	-	250	-
Utility room	114	-	156	-	114	-	184	-	198	-
Granulate store-room	110	-	146	-	69	-	32	-	178	-
Cloakroom	190	-	240	-	179	-	176	-	219	-
Cloakroom	170	-	179	-	165	-	159	-	187	-

Table 2 (5)

Operated state (during working hours)– Good manufacturing practice		
Cleanroom class	Maximum permissible number of viable micro-organisms in the air, CFU/1 m ³ gaisa	
	Action limit	Alarm limit
A	≥ 1	1
B	≥ 10	≥ 5
C	≥ 100	≥ 50
D	≥ 200	≥ 150

The limit exceeds in the rooms where weighting of a product or raw materials takes place, in the room for preparation of humidifier, in the rooms for preparation and powdering of granulate, in washing room and cloakrooms. Air micro-organisms limits do not exceed in store-rooms and a bit exceed in rooms for preparation of raw materials (in one month only — in April). Image 1 illustrates the overview of a number of micro-organisms at the manufacturing stage. It can be seen that the maximum permissible number of micro-organisms exceeds (results ≥ 200 CFU/m³) or frequently is on the alarm limit margin (results ≥ 150 CFU/m³). As by months, December, January and April are such months when the number of micro-organisms exceeded the most. It might depend on the production load, and outdoor temperature and humidity, which also proportionally affects the indoor microclimate.

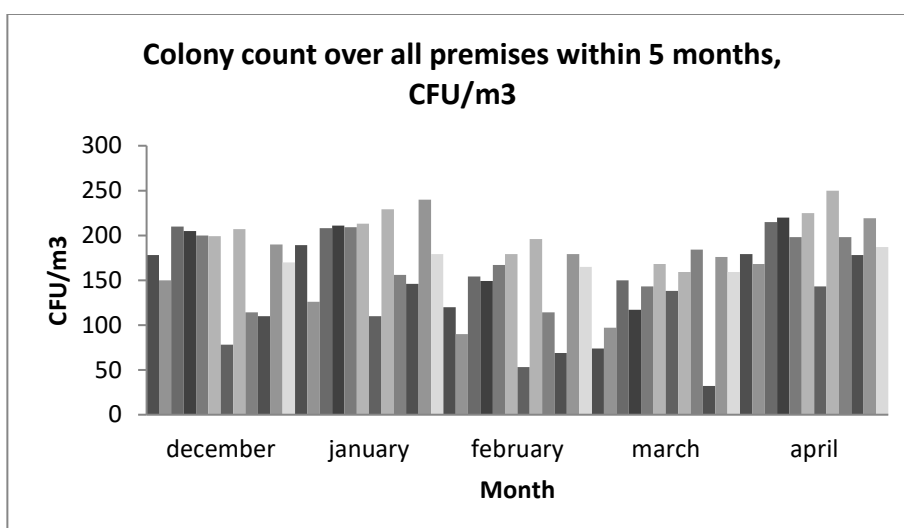


Image 1. Colony count over all premises within 5 months.

Images 2 and 3 graphically illustrate the number of micro-organisms in the room close to ventilation and in the most distant point in the room. The number of micro-organisms in the air close to ventilation is less than in the most distant point from ventilation. It means that there are problems with a filter cleanness or ventilation draft power.

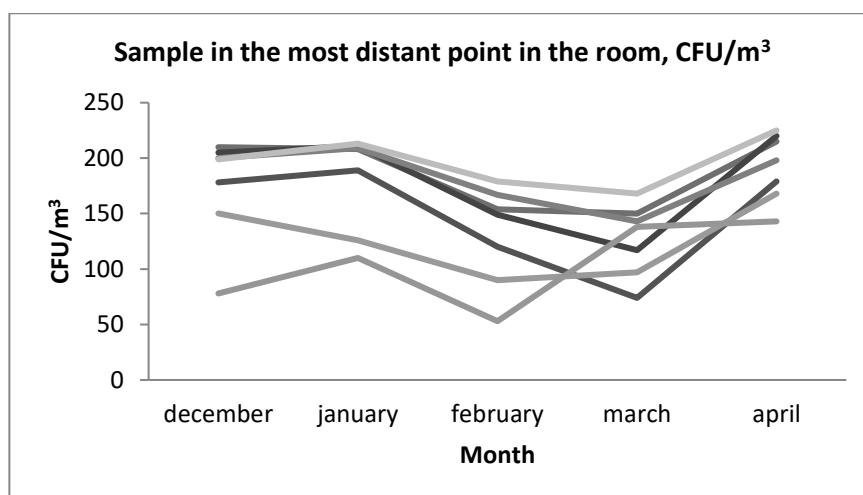


Image 2. Sample in the most distant point in the room.

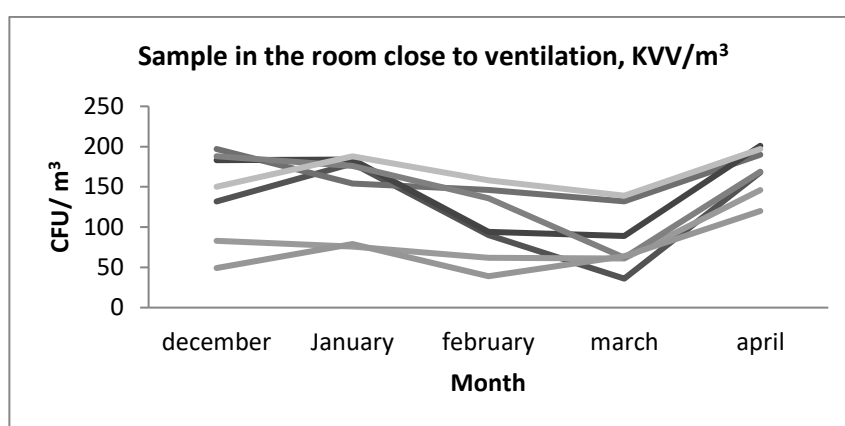


Image 3. Sample in the room close to ventilation.

Results of the research analysis show that periodically the maximum permissible number of viable micro-organisms in the air exceeds (≥ 200 CFU/m³) — in the room for weighting in December (210 CFU/m³), in January (208 CFU/m³) and in April (215 CFU/m³); in the room preparation of humidifier in December (205 CFU/m³), in January (211 CFU/m³) and in April (220 CFU/m³); in the rooms for preparation of granulate in December (200 CFU/m³) and in January (209 CFU/m³); in the washing room in December (209 CFU/m³), in January (229 CFU/m³) and in April (250 CFU/m³); in the cloakroom in January (240 CFU/m³) and in April (219 CFU/m³). In January and April, the limits exceeded the most that is likely related to the specifics of a particular manufacturing product and the manufacture intensity. But the following manufacturing stage rooms were established on the alarm limit margin (≥ 150 CFU/m³) — the store-room for raw materials, the room for weighting, the room for preparation of granulate, the room for powdering of granulate, the washing room, the auxiliary room, the cloakrooms.

Factors for advantageous development conditions of micro-organisms: Inefficient means of disinfection; Incorrect cleaning method; Non-conformity of micro-climate with the requirements (humidity, temperature); Personnel; In the process of product drying, steam condensation on device surfaces; Inefficient ventilation system; Incorrect project of plant rooms (incorrectly installed ventilation system); Ventilation system air filters; Wear and tear of cleanrooms; Non-hermetic rooms; Uncontrolled air circulation; And product manufacturing intensity and dustability.

Conclusion

1. Microorganisms are inhomogeneous in the air they are unevenly distributed. Different points of space of their number will be different. The same unevenness is also observed in the analysis of air at different periods of time.
 2. The amount of microorganisms is very dependent on the ambient temperature and humidity at the time of analysis.
 3. The amount of microorganisms in the air was determined by the active method. Frequently used active method because it is faster and more accurate, thus delaying production processes.
- Basically on the research, the problem lies in the ventilation system and air filters. It is possible that it is incorrectly installed in the design.

Recommendations to improve air quality:

- Due to the fact that currently the production cycle of 14 days and formed products and excipients, dust accumulation, the production cycle could be reduced to 7 days, once a week to carry out general cleaning.
- The specific stages of production clean premises need to check filters or change them, as well as install difmonometers.
- In order to improve the future air quality completely clean these premises requires ventilation reconstruction and repair of the premises.

References

1. "Tīras telpas" - <http://www.medkoe.ee/lv/tiras-telpas>
2. Jeriņš B. (2012) "[Analytical Procedures. Methods.](#)". Rīga: Jumava
3. „Room microflora” (chapter 9) - <http://www.eem.lv/docs/2014/tehnologijas/mikloflora.pdf>
4. [Jeriņš B. \(2012\) "Microbial identification procedure". Rīga: Jumava](#)
5. "Cleanroom standarts" - http://www.mssl.ucl.ac.uk/www_cleanroom/cleanroom/cr_standards.html

AIR MICROBIAL POLLUTION IN MANUFACTURING CLEANROOMS

Janis Ozolins, Rasma Tretjakova

Summary

The research aims at establishing air microbial pollution in one of manufacturing stages of pharmaceutical industry. In the framework of the research, the applied methods for establishing the air microbial pollution, as well as the preparation procedure for sampling and the interpretation of results are described. The microbial pollution permissible in cleanrooms, alarm limit and action limit is explored. On the basis of results the room assessment is made at a manufacturing stage and the factors for advantageous development conditions of micro-organisms are indicated.

Factors for advantageous development conditions of micro-organisms: Inefficient means of disinfection; Incorrect cleaning method; Non-conformity of micro-climate with the requirements (humidity, temperature); Personnel; In the process of product drying, steam condensation on device surfaces; Inefficient ventilation system; Incorrect project of plant rooms (incorrectly installed ventilation system); Ventilation system air filters; Wear and tear of cleanrooms; Non-hermetic rooms; Uncontrolled air circulation; And product manufacturing intensity and dustability.

Microorganisms are inhomogeneous in the air they are unevenly distributed. Different points of space of their number will be different. The same unevenness is also observed in the analysis of air at different periods of time. The amount of microorganisms is very dependent on the ambient temperature and humidity at the time of analysis. The amount of microorganisms in the air was determined by the active method. Frequently used active method because it is faster and more accurate, thus delaying production processes. Basically on the research, the problem lies in the ventilation system and air filters. It is possible that it is incorrectly installed in the design.

Recommendations to improve air quality: Due to the fact that currently the production cycle of 14 days and formed products and excipients, dust accumulation, the production cycle could be reduced to 7 days,

once a week to carry out general cleaning. The specific stages of production clean premises need to check filters or change them, as well as install ifmonometers.

In order to improve the future air quality completely clean these premises requires ventilation reconstruction and repair of the premises.

MICROBIOLOGICAL POLLUTION IN THE REZEKNE RIVER

Laura Mazule, Rasma Tretjakova

Rezekne academy of Technologies, Atbrivosanas avenue115, Rezekne, district of Rezekne, Latvia

Annotation

To be able to talk about sustainable development is necessary to ensure the conservation of resources to future generations. In this research is viewed Rezekne river microbiological pollution amount. Taken 19 water samples from the river and samples were analyzed using the defined substrate technology method Colilert-18. This method detects total coliforms and *Escherichia coli* bacteria, which shows fecal pollution in the river. (1, 3, 7 – 9)

Keyword: fecal pollution, microbiological pollution, Rezekne river, *Escherichia coli*

Introduction

The study aim was to find out the Rezekne river microbial contamination quantity. To comply aim were set four main tasks.

Firsts, to analysis available literature about the topic, its relevance and Rezekne river microbiological pollution condition at the past and present;

Second, research the Latvian laws and regulations about the amount of pollution of the river water and the reduction options;

Third, determine the microbiological contamination of the river;

The last and third task was to explore the river shoreline and identify sources of pollution.

Initially, it was freely chosen 19 places Rezekne River, where in 2015 were collected water samples (microbiological analysis laboratory). 13 water samples were collected from the culverts, where waste water is discharged into the river Rezekne. 2016 was re – collected five water samples from the Rezekne river. Water samples were collected to determine the total number of colonies of coliform bacteria and total number of colonies of *Escherichia coli* in water. Microbiological analyses using Colilert-18 Quanti-tray system in 2015 and Quanti-Tray / 2000 system 2016 (IDEXX Laboratories).

The river basin of Daugava and the Rezekne river

All Latvian river formed during the last ice lobe and considered as new. Latvian rivers are divided into four hydrological regimes, classification depending on the river seasonal runoff, climate and geological structure of river basin. Rezekne river belongs to type 4 (river of Daugava and its creeks). The district of Rezekne belongs to Daugava's river basin and the largest rivers are Rezekne, Malta, Ica. The total length of the Rezekne river is 116 km. The river source is Razna lake, wich is the deepest lake in Latvia and embouchure is Lubans- largest lake in Latvia. The Rezekne river is important to be ecological and sustainable. It is not only the part of environment, but it is part of social, historical and cultural values. The Rezekne river flow through Rezekne city and it collects lot of runoff waters and wastewaters. This research based on studies about microbiological pollution in Rezekne river. (2)

Microbiological pollution and *Escherichia coli*

The Latvian Republic legislation does not provide for quantitative limits of microbial contamination. In this research pollution level is compared with the limits of bathing waters. Every year from May 15 to September 15 National Health Inspectorate Official monitoring bathing areas. Microbiological contamination in the country at 2015 was set for 55 bathing areas (33 -sea coast, 6-riverbanks and the16 shores of a lake or reservoir). The Daugava river basin have fourteen official

bathing areas; no one is on Rezekne river coast. (2, 5) On Rezekne river coast are three unofficial bathing areas and monitoring was carried out by municipality of Rezekne. (6)

One of the microbiological contamination of the characteristics is *Escherichia coli*, the most studied bacterium of the family Enterobacteriaceae. *Escherichia coli* is the most studied because of the always present in human and animal intestines, so the encounter of these bacteria in the water, soil or edible products, can concluded the presence of faecal contamination. (8) *Escherichia coli* is the indicator organism. If *Escherichia coli* bacteria founded in water, its indicates the faecal pollution and possibility of other Enterobacteriaceae bacterium family pathogens presence, for example, *Salmonella* and *Shigella* genus. (7, 9) Water pollution is one of the factors that affect the safe use of surface water - recreation, irrigation, and animal husbandry. *Escherichia coli*, there may be a few days to surface waters or maybe months in river sediments This is the ultimate indicator of microbial contamination indicator in natural waters. (3)

Methods

For microbiological contamination of the Rezekne River water is used Colilert-18 test kit. Colilert - 18 simultaneously determine total coliform and *Escherichia coli* or faecal coliforms in water. It is based on IDEXX's patented Defined Substrate Technology. When total or fecal coliforms metabolize Colilert-18's nutrient-indicator, the sample change color to yellow. When *Escherichia coli* metabolize Colilert-18's nutrient-indicator, the same sample fluoresces. (1)

Water samples were taken from the river at the point where the river reaches a depth of at least 1m depth. Water samples were collected in sterile, manufacturer marked 100ml bottles. Before the water sampling bottles were marked by marking on the sample collection date, time, location. Individual records were created, which was celebrated exactly the same information and made a small description of the sampling sites. After the water sample collection bottle was the closed and placed in a dark place until delivery to the laboratory.

One at which the water sample was subjected to analyses to account for *Escherichia coli* in water samples using Colilert-18 Quanti-Tray and Quanti-Tray / 2000 systems. The sample bottles before analyses are shaking, the water evenly mixed. According to the manufacturer's instructions, 100 ml of water in the sample was mixed with Colilert reagent. When a water sample bottle after reagent again and tighten evenly scotched by mixing its composition. When the reagent has dissolved, liquid from bottles of water are poured into a special Quanti-Tray / Quanti-Tray / 2000th 2015 spring were used Quanti-Tray plates with 50 cells of equal size and one larger test cell. 2016 spring were used Quanti-Tray / 2000 boards, where you can define more colony forming units. Quanti-Tray / 2000 in contrast to the Quanti-Tray plates are decoupled with more unit cells. Quanti-Tray / Quanti-Tray / 2000 after the plate sample / reagent solution is heat sealed to the IDEXX Quanti-Tray sealer machine. The tray is then incubated at 35 ° C for 18 hours (maximums 22 hours). After a certain incubation time, the tray is removed from the incubator. Fields, which displayed the presence of coliform bacteria, stained distinctly yellow, while the presence of *Escherichia coli* colonies visible when placed in a tray of ultraviolet radiation - it fluoresces. When each water sample analysis, the data is recorded in a log. After the yellow cell plate quantity, the number is compared with the producers of statistical tables, which are determined by the estimated colony forming units for 100ml of water. It is also compared the number of fluorescent cells with statistical tables at which is determined *Escherichia coli* colony forming units for 100ml water. (1)

In 2015 when the river water analysis of 19 water samples from 19 it was concluded that the total coliform count is greater than 200 colony forming units to 100 ml water. Precise number was impossible to determine. By contrast, 14 of 19 samples failed to determine the exact number of *Escherichia coli* colonies, because it exceeded the 200 to 100ml. So in the spring of 2016, it was carried out repeated water analysis Rezekne river water in places where it was observed the largest amount of *Escherichia coli*. A repeat of the situation in 2015 was used Quanti-Tray / 2000 total coliform and *Escherichia coli* to determine. (1)

The Microsoft Excel program was used to process the data and make it into the table. It was established schedule to view microbiological contamination (*Escherichia coli*) in the surveyed area. This was compared with the Latvian Republic microbiological pollution threshold for *Escherichia coli*, which is 2000 colony forming units for 100ml water sample. (4)

Water sampling

To determine microbiological contamination level of the Rezekne River at spring in 2015 collected nineteen water samples. From those sample eleven water samples were taken at Rezekne county side and six water samples were taken from Rezekne city administrative territory. Places chosen freely. At country side distance from one point to another was about 10-30 km. At Rezekne city administrative territory distance from one point to another was about 1-3 km.

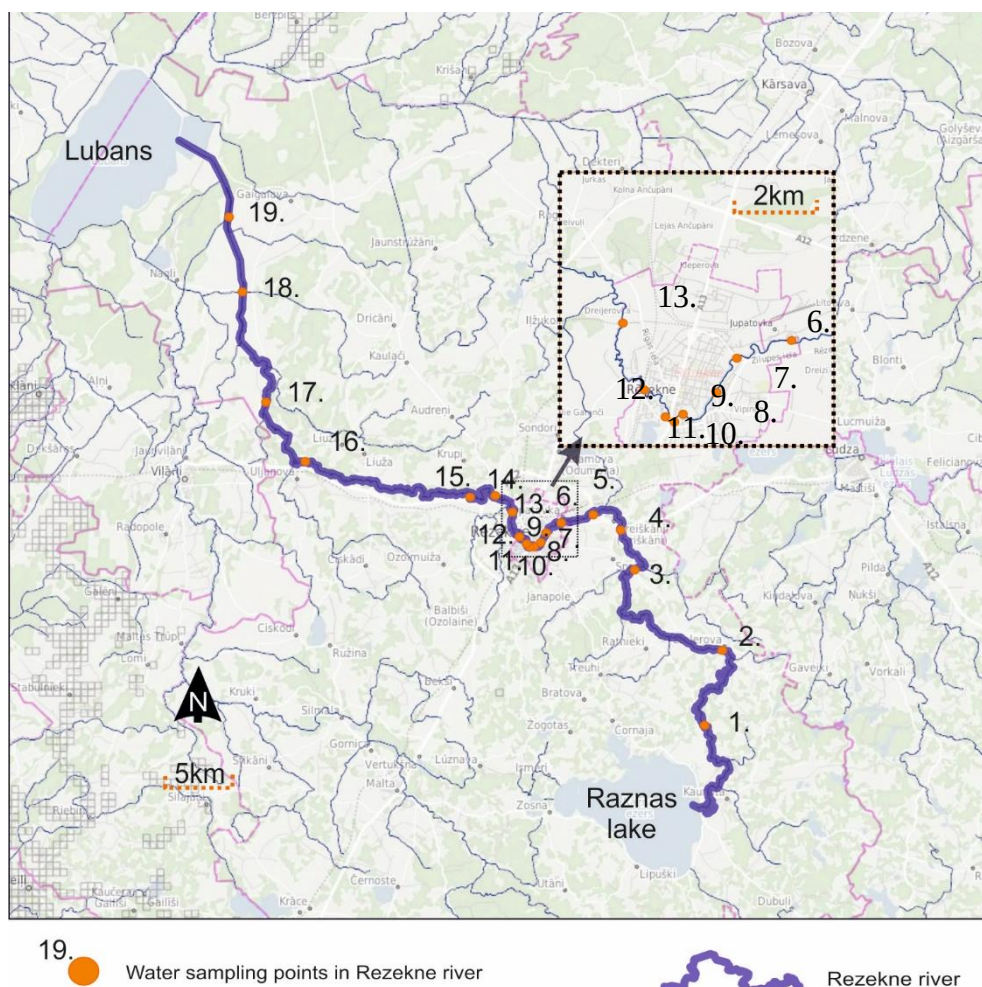


Fig.1. Water sampling points in Rezekne river

Microbiological pollution

After the water sampling was carried out water analysis. The total coliform bacterial colony forming units for 100ml river water were more than method can define. The total colonies of *Escherichia coli* colony forming units for 100ml river water in five samplings were significantly increased and this method can not define. (1)

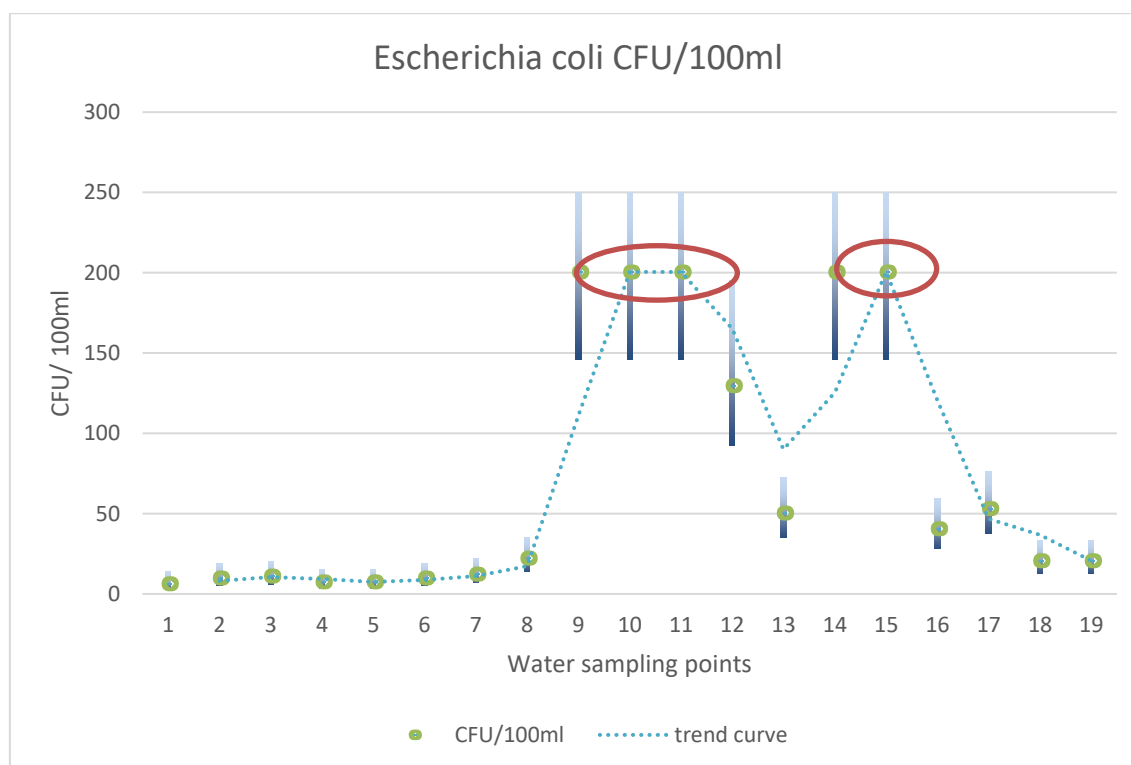


Fig 2. Data of microbiological pollution in year of 2015

In 2015 the method used did not provide clear data on the amount of *Escherichia coli* colony forming units in five river water extraction points, so in the spring of 2016 were carried out the re-analysis of microbial contamination using systems with higher *Escherichia coli* detection colony forming units.

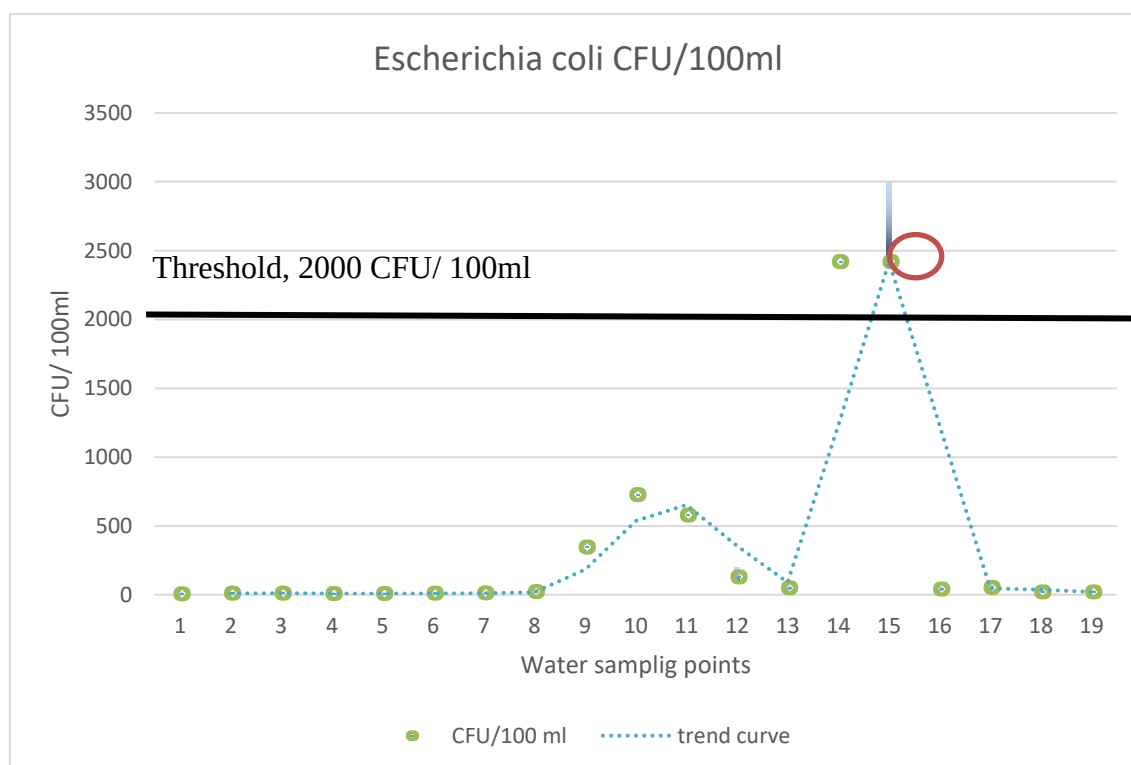


Fig 3. Data of microbiological pollution collected from year of 2015 and 2016

After the sampling in spring of 2016 microbiological contamination analysis was concluded. City center has increased river pollution compared to the overall pollution, but it does not exceed

threshold for microbiological pollution and Escherichia coli. It can be concluded that the river has a natural self-cleaning, because the level of pollution falls well outside the city center, as well as at the point fourteen and fifteen, wherein the levels of contamination found very high, even exceeding the thresholds. It should be noted that the fifth sample failed to determine the exact number of colony forming units, as it exceeded methods used for determination the maximum value.

Conclusions for the research

1. Rezekne river is polluted of fecal polluted, because all sample showed Escherichia coli bacteria presence. Pollution not high at the beginning of river and at the end of river.

2. At the middle of the river, where its run through the city, pollution is higher, but it does not exceed threshold. Looking at the picture can be seen that the pollution at the point nine rapidly grow, but then at the point eleven rapidly abate. It shows that the river can depurate.

3. Two points of nineteen showed very high pollution level. These two points immediately following after treatment plants of Rezekne city. It can be one of polluters, but not the only one. Other reason or complimenting reason of this pollution can be another polluted water and soil leaching into Rezekne river.

4. Rezekne river is sustainable. Even when observed high presence of microbial contamination, the river is able to depurating.

References

1. A new standard in coliform/E. coli detection, <https://www.idexx.com/water/products/colilert-18.html>
2. Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns 2016.-2021.gadam (2015). Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs. http://www.meteo.lv/fs/CKFinderJava/userfiles/files/Vide/Udens/Ud_apsaimn/UBA%20plani/Daugavas_upju_baseinu_apgabala_apsaimniekosanas_plans_2016_-2021_g_final.pdf
3. Klāsens, V., Šteinberga, V. (1987). Mikrobioloģija. Baktēriju galvenās grupas. Rīga: Zvaigzne.
4. Noteikumi par peldvietas monitoringu, kvalitātes nodrošināšanu un prasībām sabiedrības informēšanai (2010) Latvijas Republikas Ministru kabineta 6. jūlija noteikumi Nr.608. *Latvijas Vēstnesis*, No.111, <http://likumi.lv/doc.php?id=213316>
5. Pārskats par peldvietu ūdens kvalitāti un uzraudzību 2015. gada peldsezonā. http://www.vi.gov.lv/uploads/files/Parskats_Peldudens_kvalitate_2015.pdf
6. Peldvietu ūdens kvalitāte neoficiālajās peldvietās 2015.gada peldsezonā. <http://www.vi.gov.lv/lv/vides-veseliba/peldudens/peldudens-monitorings/peldvietu-udens-kvalitate-neoficialajas-peldvietas/peldvietu-ud-kvalit-neoficial-peldv-2015/peldvietu-udens-rezultati-neoficialajas-peldvietas/rezeknes-novads>
7. Tortura, G.J., Funke, B.R., Case, Ch.L. (1989) Microbiology an introduction. Third edition. The Benjamin/ Cummings Publishing Company.
8. [Yakirevicha](#), A., [Pachepskyb](#), Y.A., [Guberc](#), A.K., [Gishd](#), T.J., [Sheltonb](#), D.R., [Choe](#), K.H. (2013) Modeling transport of Escherichia coli in a creek during and after artificial high-flow events: Three-year study and analysis. *Water Research*, No. 47, p. 2676–2688. <http://dx.doi.org/10.1016/j.watres.2013.02.011>, sk.01.04.2016.
9. Žileviča, A., Mazjānis, I. (2014) Medicīnas mikrobioloģija. I daļa. Vispārīgā mikrobioloģija un infekcijas imunoloģija. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds.

MICROBIOLOGICAL POLLUTION IN THE REZEKNE RIVER

Laura Mazule, Rasma Tretjakova

Summary

This study demonstrated the presence of microbial contamination from the Rezekne river source to the river embouchure. Microbiological pollution expressed with fecal pollution or Escherichia coli bacteria colony forming units for 100ml water sample. For the fecal pollution detection was taken nineteen water samples from the river - eleven water samples were taken at Rezekne county side and six water samples

were taken from Rezekne city administrative territory. Places chosen freely. At country side distance from one point to another was about 10-30 km. At Rezekne city administrative territory distance from one point to another was about 1-3 km. Samples were analyzed using the defined substrate technology method Colilert-18. When total or fecal coliforms metabolize Colilert-18's nutrient-indicator, the sample turns yellow. When *Escherichia coli* metabolize Colilert-18's nutrient-indicator, the sample also fluoresces. (1) Fecal pollution indicator is *Escherichia coli* bacteria. *Escherichia coli* is the most studied because of the always present in human and animal intestines, so the encounter of these bacteria in the water, soil or edible products, can concluded the presence of faecal contamination. (1, 3, 7-9)

Rezekne river flow through the entire Rezekne district and is one of biggest rivers in this district. Research shows how urban environment affect the surface water and how important is the substance of water. (2) Surface water not only the way how natural waters has been collected and transported from one place to another. River having many applications. One of these is use lake bathing water. In Latvia microbiological water pollution determined threshold by bathing water is which is 2000 colony forming units for 100ml surface water. (4) In Rezekne river unofficial bathing areas is three and all recognized as a good for swimming. (5-6) From nineteen collected and analysed water samples in year of 2015 five samples was conspicuously, because was with higher levels of pollution than others. After year from these 5 places was taken water samples and was re- analysed. Water analysis again showed higher level of pollution. Three points in centre of Rezekne city shows that the pollution is higher than the beginning of river, but it does not exceed threshold. By contrast, after the river shows depurate ability by decreasing pollution, it goes up again. At the Rezekne district, two points immediately after the treatment plants of Rezekne city, pollution was detected as growing. Water analyses shows that the *Escherichia coli* bacteria colony forming units for 100ml water exceeds a threshold. After these two places, where water sample was with higher pollution indications, pollution decreases. The study demonstrated river viability and self-cleaning ability.

It is very important to do not increase the amount of pollution and do not stand alone. Increased pollution may affect the self-cleaning process and the ecological quality of the river now and in the future. Thus, fecal pollution discharged into the river and other forms of pollution, so it is important for controlling the amount of pollutants entering the river and find ways to reduce the intake amount of pollution.

Further research will be based on appropriate solutions in order to maintain urban and county landscape value and treatment of waste water and the river amount of microbial contamination.

UTENOS RAJONO ŠALTINIŲ KAIP GERIAMOJO VANDENS IŠTEKLIŲ VERTINIMAS

Ona Vaitekėnaitė, Vidas Čeplinskas, Nijolė Rukštelienė

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Maironio g. 7, Utena

Anotacija

Straipsnyje analizuojama dešimties Utenos rajono šaltinių vandens kokybė ir vertinama, ar šaltinių vanduo atitinka Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ reikalavimus. 2015-2016 m. šaltiniuose nustatytas mikrobinis rodiklis (žarninės lazdelės (*Escherichia coli*)), toksinis (cheminis) rodiklis – nitratas, indikatoriniai rodikliai: vandenilio jonų koncentracija, savitasis elektrinis laidis, bendroji geležis, koliforminės bakterijos, o taip pat bendrasis kietumas. Tyrimo metu nustatyta, kad nitratų koncentracija ribinę vertę viršijo viename šaltinyje, dviejuose šaltiniuose viršijama ribinė bendrosios geležies koncentracija, koliforminių bakterijų rasta visuose šaltiniuose, o *E. coli* 2015 m. aptikta Šilinės, Krokulės ir Lydekų šaltiniuose. Straipsnyje daroma išvada, kad nevirintas šaltinių vanduo dėl mikrobinės taršos yra nesaugus vartoti.

Reikšminiai žodžiai: šaltinis, Utenos rajonas, nitratai geriamajame vandenyje, mikrobinė tarša.

Įvadas

Utenos rajone gausu šaltinių. Krokulė Užpaliuose, Lydekų šaltinis Utenoje yra garsūs, kiti beveik nežinomi, jų vandenį geria viena kita šeima ar kaimas, yra visai neeksploatuojamų. Gražus šaltinis yra patrauklus gamtinis objektas, viliojantis ne tik pasigrožėti, bet ir nusiprausti ar atsigerti. Nustatant turistinę šaltinių vertę, aktualu įvertinti vandens kokybę ir galimybę jį vartoti kaip geriamąjį vandenį. Vykdamas Utenos kolegijos studentų iniciatyvą skatinimo projektą „Šaltinėlis“, 2015 m. spalio mėn. ir 2016 m. balandžio mėn. buvo ištirtas 10 šaltinių vanduo, iš jų 6 šaltinių tyrimai buvo atlikti du kartus. 2015 m. spalio mėn. buvo tirti Krokulės (Užpaliuose), Lydekų (Utenoje), Utenio, Daumanto, Šilinės (visi 3 netoli Utenos Pakalnių kryptimi), Adrijos (Utenoje), Gyvačių (šalia Utenos Skaistašilio miške). 2016 m. balandžio mėn. Gyvačių šaltinis kaip neperspektyvus nebuvo tirtas, papildomai ištirti Jotaučių, Juškėnų, Gaspariškių šaltiniai iš atitinkamų kaimų netoli Utenos. Šaltinių monitoringą numatoma tęsti, vandens kokybę nustatant pavasarį ir rudenį.

Tyrimo tikslas – nustatyti, ar tiriamų šaltinių vandens kokybė atitinka Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ reikalavimus ir gali būti naudojamas kaip geriamasis vanduo.

Tyrimo metodai. Šaltinių vandens kokybė buvo nustatyta įvairiais tyrimo metodais. Nitratų koncentracija, vandenilio jonų koncentracija, savitasis elektrinis laidis buvo nustatyti standartizuotais analizės metodais, vadovaujantis šiais dokumentais: „LAND 65-2005. Vandens kokybė. Nitratų kiekio nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant sulfosalicilo rūgštį“; „LST ISO 10523:2012. Vandens kokybė. pH nustatymas (tapatus ISO 10523:2008)“; „LST EN 27888:2002. Vandens kokybė. Savitojo elektrinio laidžio nustatymas (ISO 7888:1985)“. Vandens kietumas nustatytas kompleksonometrinio metodu (12). Bendrosios geležies koncentracija nustatyta su Visocolor ECO testu. Mikrobinė tarša nustatyta identifikuojant koliformines bakterijas membraninio filtravimo metodu, kurio esmė – membraninis tiriamojo mėginio filtravimas, membranos inkubavimas ant atrankiosios terpės ir po to sekantis būdingų laktozę skaldančių bakterijų skaičiavimas bei žarninių lazdelių (*Escherichia coli*) biocheminis identifikavimas (8).

Geriamajame vandenyje ištirpusių medžiagų poveikis žmonių sveikatai

Vandens užterštumas yra vienas iš pagrindinių faktorių, darančių tiesioginį poveikį gyventojų sveikatai. Ryšys tarp vandens kokybės ir gyventojų sveikatos ypač didelis, kai vartojamas blogos kokybės geriamasis vanduo (9). Geriamasis vanduo yra saugus ir sveikas vartoti, kai atitinka Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ reikalavimus, kurie suskirstyti į tris grupes: geriamojo vandens mikrobiniai rodikliai, geriamojo vandens toksiniai (cheminiai) rodikliai ir geriamojo vandens indikatoriniai rodikliai (5).

Geriant patogeninėmis bakterijomis, virusais, pirmuonimis ir parazitais užterštą vandenį galima susirgti infekcinėmis ligomis. Pavojingiausi patogenai yra *Salmonella* spp., *Shigella* spp., patogeninė *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, *Yersinia enterocolita*, įvairūs adeno- ir enterovirusai, hepatito ir kt. virusai, parazitai *Giardia* spp., *Cryptosporidium* spp. Žarninė lazdelė *Escherichia coli* (*E. coli*) yra fekalinės taršos indikatorinis rodiklis, nes gamtoje šios rūšies bakterijos nesiveisia (1). Ji pati kokio nors susirgimo nesukelia, bet indikuoja fekalinę taršą, o tai reiškia, kad vanduo yra užterštas. Papildomi mikrobinės taršos indikatoriai yra koliforminės bakterijos. Koliforminės bakterijos yra daug atsparesnės už patogenines, kurios palyginus greitai žūva, jeigu nėra joms palankių sąlygų. Kai geriamajame vandenyje nėra koliforminių bakterijų, visos patogeninės bakterijos jau yra žuvusios (9).

Toksinių neorganinių junginių grupei priklauso nitratas (NO_3^-), kuris visų pirma yra gamtinio azoto dalis. Tačiau pagrindinis nitratų požeminiame vandenyje šaltinis yra tarša (organinės ir mineralinės trąšos, skystos ir kietos atliekos ir pan.) (3). Nitratai į žmogaus organizmą patenka su maistu ir vandeniu. Leistinoji nitratų paros dozė 3,65 mg NO_3^- kūno svorio kilogramui. Dideli nitratų kiekiai geriamajame vandenyje yra pavojingi suaugusių žmonių, ypač kūdikių, sveikatai (11). Nesvarbu, koku būdu patenka į organizmą, nitratai labai greitai rezorbuojasi viršutinėje virškinamojo trakto dalyje ir patenka į kraują. Nitratai pasiskirsto daugelyje organizmo skysčių (šlapime, skrandžio sultyse, prakaitu, seilėse), o likusi dalis vėl rezorbuojama į storąją žarnyną, kur mikroorganizmai paverčia juos daug nuodingesniais nitritais (10).

Indikatoriniai rodikliai tiesiogiai nesietini su kenksmingu poveikiu žmonių sveikatai, tačiau integraliai atspindi gamtinio (žalio) vandens savybes, geriamojo vandens ruošimo ir tiekimo technologiją. Jie kontroliuojami, kad būtų galima rasti geriamojo vandens saugos ir kokybės pažeidimo požymius, įspėti apie pavojų ir imtis atitinkamų priemonių (5). Šaltiniuose buvo nustatyti indikatoriniai rodikliai: vandenilio jonų koncentracija, savitasis elektrinis laidis, bendroji geležis, koliforminės bakterijos. Vandenilio rodiklis pH priklauso nuo anglirūgštės ir hidrokarbonatų pusiausvyros vandenyje. Mažos pH reikšmės keičia vandens skonį (jaučiamas rūgštus skonis), jis tampa agresyvus metalų ar betono atžvilgiu. Geležies kiekis geriamajame vandenyje ribojamas dėl organoleptinių savybių, didesni šių priemaišų kiekiai dažo skalbinius, indus, vanduo būna nemalonaus skonio bei kvapo, rusvo atspalvio, padidėja jo drumstumas, lieka daug nuosėdų (9). Geriamojo vandens normatyvai riboja geležies koncentracijos dydį ne dėl toksikologinių sumetimų, o todėl, kad šis metalas gali sumažinti vandens vartojimo galimybes. Nemalonaus skonio vanduo sukelia neigiamą fiziologinę reakciją net ir tada, kai nėra tiesioginės grėsmės sveikatai (13). Fizikines vandens savybes lemia ir bendras ištirpusių vandenyje druskų kiekis (bendroji mineralizacija, sausoji liekana), chloridai, kietumas (kalcio ir magnio jonai), rūgščių ir šarmų pusiausvyros rodiklis pH, aliuminis. Pastaruoju metu vietoje šių rodiklių kontroliuojamas savitasis elektros laidis SEL (ne didesnis kaip $2500 \mu\text{S cm}^{-1}$ 20°C temperatūroje).

Kietumas vandens skonį keičia tik esant labai didelei (100-300 mg/l) koncentracijai. Tyrimai nerodo kenksmingo vandens kietumo poveikio, tačiau virinant kietą vandenį susidaro nuosėdų.

Šaltinių tyrimų rezultatų analizė

Gruntinio vandens ištakos upių, ežerų slėnių šlaituose ar artezinio vandens ištakos paviršiniuose vandens telkiniuose ir jų slėnių šlaituose yra vadinamos šaltiniais arba versmėmis. Šaltiniai geriausiai charakterizuoja gruntinio vandens cheminę būklę, nes jie vandenį surenka iš gerokai didesnio ploto, kuris kartais užima kelis kvadratinis kilometrus (2). 2015 m. rudenį buvo ištirta 7 Utenos rajono šaltinių vandens kokybė, nustatant mikrobinių rodiklių – žarninę lazdelę (*E. coli*), toksinį rodiklį – nitratai ir 4 indikatorinius rodiklius: vandenilio jonų koncentraciją, savitąjį elektrinį laidį, bendrąjį geležį, koliformines bakterijas ir papildomai nustatytas higienos normoje nereglamentuojamas rodiklis – bendrasis kietumas (1 lentelė).

1 lentelė. Utenos rajono šaltinių vandens kokybės vertinimo suvestinė (2015 m. ruduo)

Šaltinio pavadinimas								
	Krokulė	Lydekų	Utenio	Dau- manto	Šilinės	Adrijos	Gyvačių	
Rodiklio ar parametro vertės pavadinimas, mato vienetas	Geriamojo vandens mikrobiniai rodikliai							Ribinės arba specifikuotos rodiklio vertės ar parametro vertės (HN 24:2003)
Žarninės lazdelės (<i>Escherichia coli</i>), 100 ml	Aptikta	Aptikta	0	0	Aptikta	0	0	0
Geriamojo vandens toksiniai (cheminiai) rodikliai								
Nitratas, mg/l	9,70	17,30	0,83	1,08	1,32	58	5,10	ne daugiau kaip 50
Geriamojo vandens indikatoriniai rodikliai								
Vandenilio jonų koncentracija, pH vienetai	8,00	7,90	7,83	7,97	7,84	7,80	–	6,5-9,5
Savitasis elektrinis laidis, $\mu\text{S}/\text{cm}$, 20°C temp.	289	778	283	296	396	371	–	2500
Bendroji geležis, $\mu\text{g}/\text{l}$	0	0	500	200	100	40	200	200
Koliforminės bakterijos, skaičius 100 ml vandens	Rasta	Rasta	Rasta	Rasta	Rasta	Rasta	Rasta	0
Kiti rodikliai								
Bendrasis kietumas, mekv/l	6,18	9,28	5,98	6,10	6,38	7,58	6,30	Nereglamentuojama

Vanduo geriamas tik iš 3 šaltinių: Krokulės, Lydekų ir Adrijos. Dauguma rodiklių atitinka higienos normos HN 24:2003 reikalavimus, tik Adrijos šaltinyje nitrato koncentracija viršija ribinę rodiklio vertę, o Utenio šaltinyje specifikuotą rodiklio vertę viršija bendrosios geležies koncentracija. Visuose šaltiniuose vanduo yra kietas (5,4-10,7 mekv/l), bet šis rodiklis neblogina

vandens kokybės, o greičiau atvirkščiai, nes jame yra organizmui reikalingų magnio ir kalcio jonų. Deja, visuose šaltiniuose rasta koliforminių bakterijų, indikuojančių mikrobine taršą. Žarninių lazdelių aptikta Krokulės, Lydekų ir Šilinės šaltiniuose. Taigi, nei viename šaltinyje geriamasis vanduo nėra saugus vartoti. Svarbiausia problema yra mikrobine tarša, kurią lemia neprižiūrima ar prastai prižiūrima šaltinių aplinka.

2016 m. balandžio mėn. buvo ištirta 9 šaltinių: Krokulės, Lydekų, Utenio, Daumanto, Šilinės, Adrijos, Jotaučių, Juškėnų, Gaspariškių - vandens kokybė (2 lentelė).

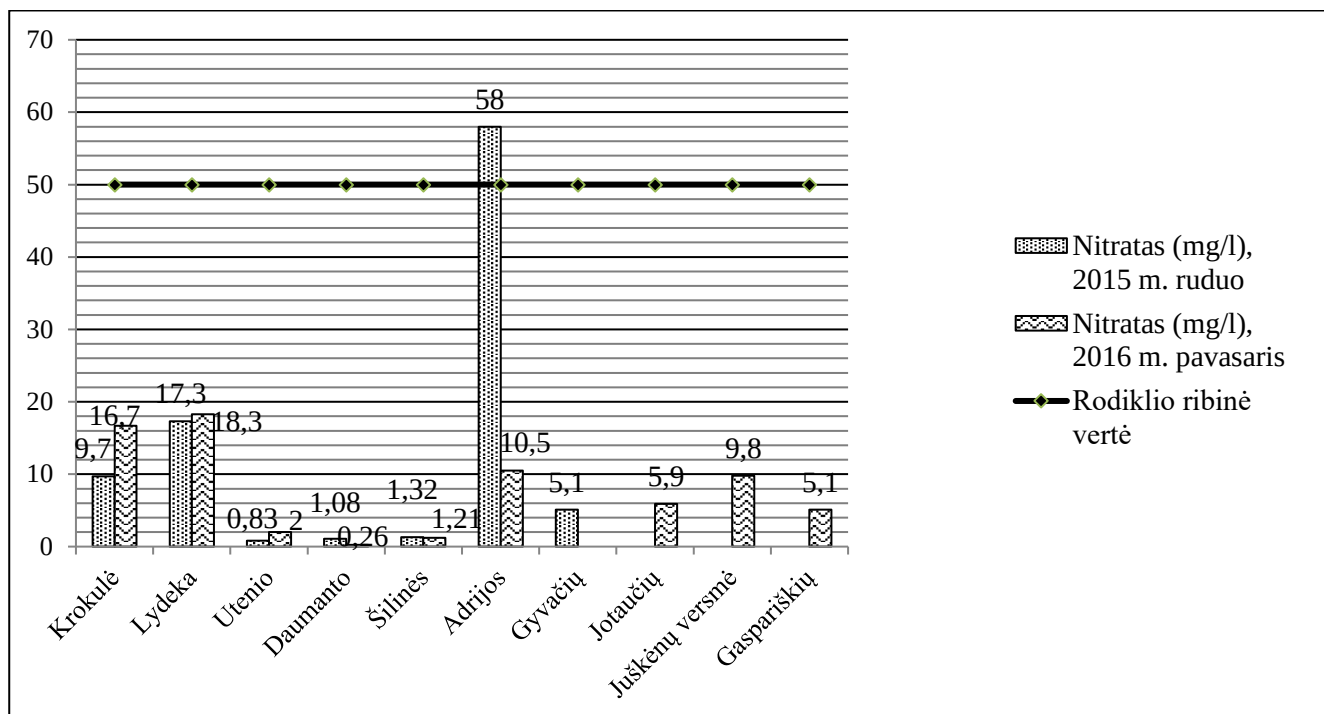
2 lentelė. Utenos rajono šaltinių vandens kokybės vertinimo suvestinė (2016 m. pavasaris)

Šaltinio pavadinimas									
	Krokulė	Lydekų	Utenio	Dau- manto	Šilinės	Adrijos	Jotaučių	Juškėnų versmė	Gaspa- riškių
Rodiklio ar parametro vertės pavadinimas, mato vienetas	Geriamojo vandens mikrobiniai rodikliai								
Žarninės lazdelės (<i>Escherichia coli</i>), 100 ml	0	Netirta	Neti rta	Neti rta	Neti rta	Neti rta	0	0	0
Geriamojo vandens toksiniai (cheminiai) rodikliai									
Nitratas, mg/l	16,7	18,3	2,00	0,26	1,21	10,50	5,90	9,80	5,10
Geriamojo vandens indikatoriniai rodikliai									
Vandenilio jonų koncentracija, pH vienetai	7,59	7,63	7,75	7,88	7,70	7,64	7,43	7,50	6,96
Savitasis elektrinis laidis, μS/cm, 20°C temp.	685	148	676	697	1082	654	974	435	1222
Bendroji geležis, μg/l	0	0	300	>1000	100	0	200	0	0
Bendrasis kietumas, mekv/l	6,24	8,48	6,12	5,84	6,76	6,04	8,64	3,94	7,00
Koliforminės bakterijos, skaičius 100 ml vandens	Rasta	Netirta	Neti rta	Neti rta	Neti rta	Neti rta	Rasta	Rasta	Rasta

Šiame tyrime analizuoti 5 šaltiniai, kurių vanduo geriamas: Krokulė, Lydekų, Adrijos, Juškėnų, Gaspariškių. Šįkart niekur nebuvo viršyta ribinė nitrato koncentracijos vertė, bendrosios geležies specifikuota rodiklio vertė viršyta Utenio ir Daumanto šaltiniuose, kurie yra netoli vienas kito. Koliforminės bakterijos buvo nustatinėjamos tik 4 šaltiniuose, ir visur jų rasta, *E. coli* neaptikta. Vis tik koliforminių bakterijų buvimas indikuoja, kad gali būti patogeninių bakterijų, kurios šiuo metu nenustatinėtos.

Detalesnė vandens kokybės analizė pagal rodiklius pateikiama 1 - 3 pav.

Nitratai – tai azoto junginiai, susidarantys dirvožemyje yrant organiniams junginiams, turintiems azoto. Nitratų koncentracijos Utenos rajono šaltiniuose yra nedidelės ir mažai svyruoja skirtingais metų sezonais (1 pav.).

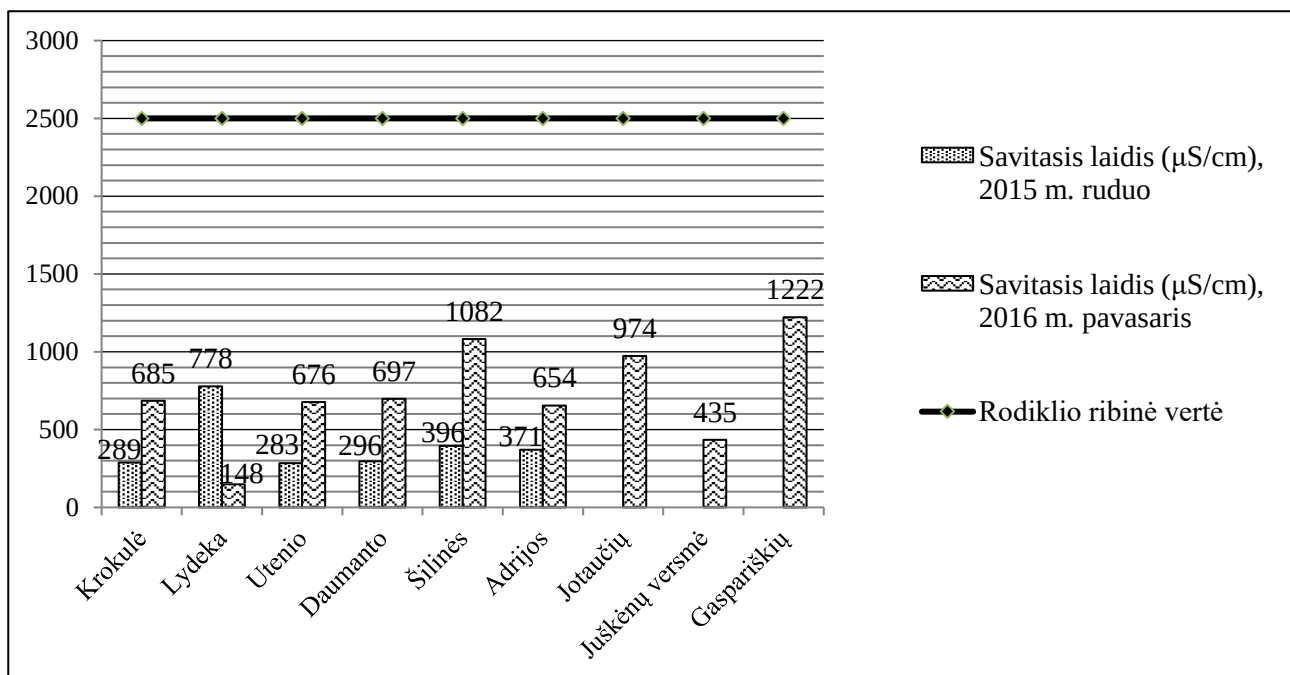


1 pav. Nitrato koncentracija (mg/l) Utenos rajono šaltiniuose.

Vienintelis Adrijos šaltinis išsiskiria didele nitratų koncentracija rudenį ir daugiau kaip 5 kartus sumažėjusia koncentracija pavasarį. Norint nustatyti, dėl kokių priežasčių taip svyruoja nitrato koncentracija, reikia tyrimus kartoti. Gali būti, kad įtakos turėjo pavasario polaidis.

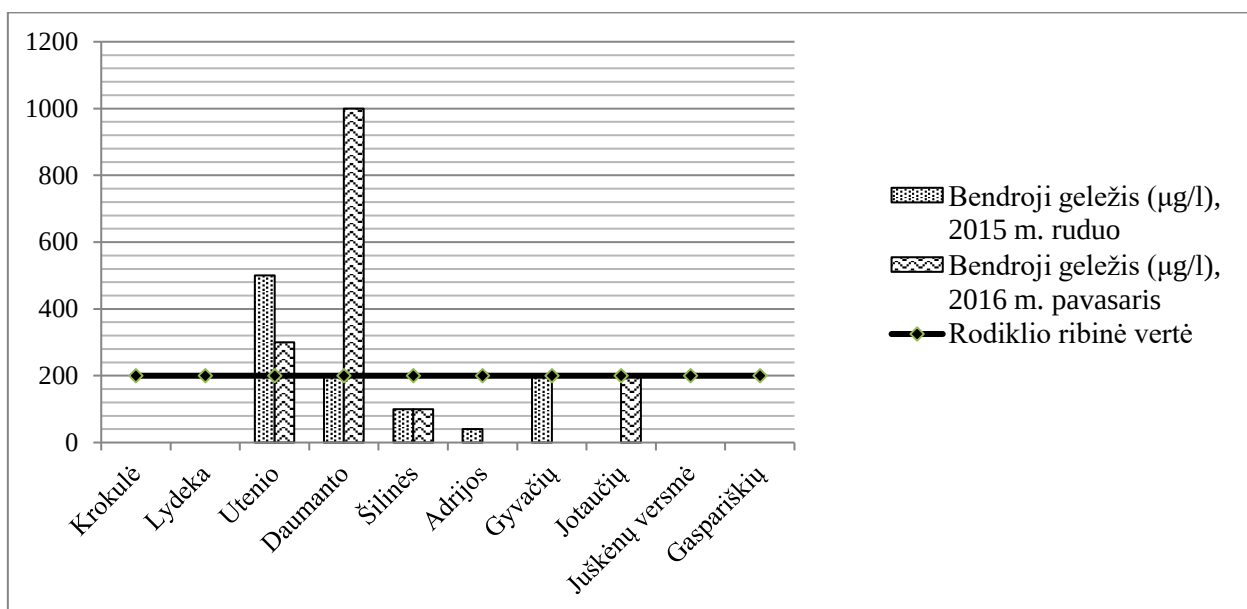
Vandenilio jonų koncentracija (pH vienetais) svyruoja 7,0-8,0 ribose. Tokia silpnai šarminė reakcija yra būdinga požeminiam Lietuvos vandeniui, nes tai lemia vandenyje ištirpusios ir galinčios hidrolizuotis druskos ir dujos.

Savitasis elektrinis laidis yra fizikinis vandens kokybės rodiklis. Laidumą suteikia vandenyje ištirpusių druskų jonai. Didelis savitasis elektrinis laidis leidžia spręsti apie tam tikras vandens savybes – druskingumą, kietumą. Utenos rajono šaltinių vandenyje yra sąlyginai mažas savitasis elektrinis laidis (2 pav.). Tai reiškia, kad šaltinių vandenyje ištirpusių druskų jonų yra mažai. Lyginant tų pačių šaltinių rudens ir pavasario tyrimų rezultatus matyti, kad pavasario metu, išskyrus Lydekų šaltinį, savitasis laidis didesnis.



2 pav. Savitasis elektrinis laidis ($\mu\text{S/cm}$) Utenos rajono šaltiniuose.

Geležis yra dažniausiai pasitaikantis vandens kokybės trūkumas. Vandenyje geležis gali būti divalentė (ištirpusi) arba trivalentė (suspenduotų dalelių pavidalu). Geležies junginių pusiausvyrą priklauso nuo vandens temperatūros ir pH. Kai vandens $\text{pH} > 3,5$, trivalentė geležis gali būti tik komplekso pavidalu, o kai $\text{pH} > 8$, negali egzistuoti laisvų jonų pavidalu ir divalentė geležis. Aerobinėmis sąlygomis divalentė geležis lengvai suoksiduojama į trivalentę, o pastaroji hidrolizuojasi ir iškrenta nuosėdomis hidroksido pavidalu. Divalentė geležis yra patvari tik stipriai rūgštinėje vandeninėje terpėje.



3 pav. Bendroji geležis ($\mu\text{g/l}$) Utenos rajono šaltiniuose.

Šešiuose iš dešimties 2015-2016 m. tirtų šaltinių aptikta geležies. Utenio ir Daumanto šaltinių vanduo yra labai geležingas, 2-5 kartus viršijama ribinė koncentracija, tai lemia geologinio sluoksnio savybės. Gyvačių ir Jotaučių šaltiniuose ribinė geležies koncentracijos vertė pasiekta, bet neviršyta.

Išvados

1. Ištyrus dešimties Utenos rajono šaltinių vandenį, nustatyta, kad devyniuose iš jų toksinio rodiklio – nitrato koncentracija neviršija ribinės vertės, aštuoniuose indikatorinio rodiklio – bendrosios geležies koncentracija neviršija ribinės vertės, vandenilio jonų koncentracija, savitasis elektrinis laidis visų šaltinių vandenyje atitinka Lietuvos higienos normoje HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ numatytas vertes. Vanduo yra kietas, bet tai neblogina vandens kokybės. Koliforminių bakterijų aptikta visuose tirtuose mėginiuose, žarninių lazdelių aptikta trijuose šaltiniuose. Tyrimų rezultatai rodo, kad šaltinių vandenyje yra mikrobinė tarša, todėl vanduo nesaugus gerti.

2. Norint šių šaltinių vandenį naudoti kaip geriamąjį, reikia sutvarkyti šaltinių aplinką, kad ji atitiktų šuliniams keliamus reikalavimus. Šiuo metu vandenį reikia virinti, taip panaikinant mikrobinę taršą, tačiau nitrato koncentracija virinant vandenį tik padidėtų. Prie dažnai lankomų šaltinių reikėtų įrengti standus su vandens kokybės tyrimo rezultatais.

Padėka

Straipsnio autoriai dėkoja Utenos kolegijai, finansavusiai 2015 m. studentų iniciatyvų skatinimo projektą „Šaltinėlis“, dėstytojams Ingridai Kepalaitei ir Donatui Andziulevičiui už pagalbą imant mėginius ir atliekant mikrobiologinius tyrimus.

Literatūros sąrašas

1. Edberg S.C., Rice E.W., Karlin R.J., Allen M.J., (2000). *Escherichia coli*: the best biological drinking water indicator for public health protection. Society of Applied Microbiology.
2. Gedžiūnas, P., ir kt., (2014). Lietuvos šaltiniai ir versmės: Žemaitijos nacionalinis parkas. Vilnius.
3. Klimas A., (2003). Geriamojo vandens hidrogeochemija. Vilniaus universiteto leidykla.
4. LAND 65-2005. Vandens kokybė. Nitratų kiekio nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant sulfosalicilo rūgštį.
5. Lietuvos higienos norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“. Internetinė prieiga: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.2099D15473C7/pJndJFNVeW> [žiūrėta 2016-04-26].
6. LST ISO 10523:2012. Vandens kokybė. pH nustatymas (tapatus ISO 10523:2008).
7. LST EN 27888:2002. Vandens kokybė. Savitojo elektrinio laidžio nustatymas (ISO 7888:1985) (15).
8. LST EN ISO 9308-1:2001. Vandens kokybė. Žarninių lazdelių (*Escherichia coli*) ir koliforminių bakterijų aptikimas ir skaičiavimas. 1 dalis. Membraninio filtravimo metodas (ISO 9308-1:2000).
9. Mažeikienė A. (2005). Gelžbakterių veiklos intensyvinimas eksperimentiniuose smėlio koštuvuose ruošiant geriamąjį vandenį. Ekologija.
10. Nitratai vandenyje. Internetinė prieiga: <http://www.gerva.lt/index.php/vandens-kokybe/nitratai-vandenyje> [žiūrėta 2016-04-20].
11. Rutkoviėnė, V. M., ir kt., (2004). Šachtiniai šuliniai. Kaunas.
12. Unifikuoti nuotekų ir paviršinių vandenų kokybės tyrimų metodai. I dalis. Cheminiai analizės metodai. Vilnius: Aplinkos apsaugos ministerija, 1994.
13. Žemaitaitis A., Bendoraitienė J., Valikonytė V., (2001). Polimero – jodo kompleksu modifikuotų aktyvintų anglių panaudojimas gerinant vandens kokybę. Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba. Nr.3(17). (10)

EVALUATION OF UTENA DISTRICT SPRINGS AS A SOURCE OF DRINKING WATER

Ona Vaitekėnaitė, Vidas Čeplinskas, Nijolė Rukštelienė

Summary

Utena district is rich in spring waters. Sometimes the residents use them as a drinking water, therefore it is very important to determine whether the quality of the spring waters meet Lithuanian hygiene standard HN 24: 2003 "Drinking water safety and quality standards requirements". Through the initiatives project „Šaltinėlis“ the students of Utena University of Applied Sciences analyzed 10 spring waters (in October 2015 and April 2016), tests of 6 spring waters were performed twice. In October 2015 were tested these spring waters: Krokule (Uzpale), Lydeka (Utena), Utenis, Daumantas, Silinė (all 3 near to Utena – Pakalnių direction), Adrija (Utena), Gyvate (next to Utena in Skaistasis forest). In April 2016 were tested these spring waters: Jotaučiai, Juskenai, Gaspariskiai from the respective villages near Utena. Spring water Gyvate has not been studied due to poor value of the results. The monitoring of the spring waters is planned to continue by taking samples twice a year: spring and fall.

The aim - to determine whether the quality of investigated spring waters meet Lithuanian hygiene standard HN 24: 2003 "Drinking water safety and quality requirements" and if it can be used as drinking water.

Research methods. The quality of the spring waters has been examined by various methods. Nitrate concentration, hydrogen ion concentration and electrical conductivity were determined by standardized methods of analysis based on the following documents: "LAND 65-2005. Water quality. Nitrate content. Spectrometric method using sulfosalicylic acid"; "LST ISO 10523:2012. Water quality. Determination of pH (ISO 10523: 2008)"; "LST EN 27888:2002. Water quality. Determination of electrical conductivity (ISO 7888:1985)". The water hardness determined by complexometry method (1). Common iron concentration was determined by Visocolor ECO test. Microbial contamination found while identifying coliform bacteria membrane by filtration method, *Escherichia coli* (*E. coli*) were identified by the degradation of lactose (4).

Results of the study. It was determined that toxic indicator - nitrate concentration exceeds the limit value of nine water sources, in one of them nitrate concentration was 58 mg/L in autumn 2015. Total iron concentration does not exceed the limit value of eight water sources, however Utenis and Daumantas spring waters are very ferruginous, 2-5 times exceeding the limit value, this is due to the geological properties of the layer. The hydrogen ion concentration, electrical conductivity of the water sources meet default values of the Lithuanian hygiene standard HN 24: 2003 "Drinking water safety and quality requirements". Spring water is hard, but it does not affect the quality of the water. The results show that there is a microbial contamination in the analyzed spring waters (coliform bacteria detected in all samples, *Escherichia coli* found in three samples), so it is not safe to use spring water as a drinking water. To make this water drinkable it is necessary to clean the environment around the spring water, so that it meets the requirements for wells. For now, water should be boiled, thus eliminating microbial contamination. Next to the most visited spring waters should be installed stands with the test results of the water quality.

UTENOS RAJONO ŠALTINIŲ VANDENS KOKYBĖS TYRIMAS

Dovilė Vaitkevičiūtė, Ingrida Kepalaitė

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Maironio g. 7, Utena

Anotacija

Utenos rajone yra gausu šaltinių, vieni iš jų gyventojų yra naudojami, kiti mažai naudojami arba nenaudojami. Straipsnyje analizuojami Utenos kolegijos Aplinkos tyrimų klubo 2015 – 2016 m. atlikti keturiolikos Utenos rajono šaltinių tyrimai. **Straipsnio tikslas** – nustatyti Utenos rajono šaltinių vandens kokybę. Naudota mokslinės literatūros ir higienos normų analizė, lauko tyrimai šaltinių vandens kokybei nustatyti. Tirta nitratų, bendrosios geležies kiekis ir mikrobiologinė tarša. Nustatyta, jog didžiojoje dalyje Utenos r. tirtų šaltinių Koliforminių bakterijų kolonijų daug, vyrauja susiliejantis augimas. *E. coli* yra beveik visuose atviruose šaltiniuose. Daugiausia geležies nustatyta Daumanto ir Utenio šaltiniuose, daugiausia nitratų - Adrijos šaltinyje (kartą viršijo normas) ir Lydekų šaltiniuose. Iš esmės, Utenos r. šaltinių vandens kokybė yra gera, tačiau vandenį iš daugelio šaltinių patartina gerti virintą

Reikšminiai žodžiai: šaltinis, versmė, Utenos rajonas, nitratai, geležis, mikrobiologinė tarša.

Ivadas

Lietuvos gamta sukūrė palankias sąlygas kauptis dideliems požeminio vandens ištekliais. Lietuvos hidrogeologai yra įvertinę, kad nedarydami žalos gamtai kiekvieną dieną iš žemės gelmių galima išgauti virš 3 mln. m³ gėlo geriamojo vandens. Požeminis vanduo yra labai susijęs su atmosferos arba klimato procesais, su paviršinio upių ir ežerų vandens režimu, su šaltiniais ir pelkėmis, kuriose požeminis vanduo natūraliai išsikrauna žemės paviršiuje. Kaip tik gruntinio vandens ištakos upių, ežerų slėnių šlaituose ar artezinio vandens ištakos paviršiniuose vandens telkiniuose ir jų slėnių šlaituose ir yra vadinamos šaltiniais arba versmėmis. Jie sudaro požeminio „vandens ciklo“ dalį. (1).

Utenos kolegijos Aplinkos tyrimų klubas 2016 m. įgyvendina projektą „Utenos rajono gamtos paveldas ir šaltiniai“ Utenos kolegijos studentų iniciatyvų skatinimo projektų finansavimo 2016 m. konkurso lėšomis. Šio projekto veiklomis užtikrinamas 2015 m. vykdyto projekto „Šaltinėlis“ tęstinumas. Projekto veiklose dalyvauja Aplinkos tyrimų klubo ir Turizmo ir viešbučių administravimo studijų programos studentai.

Projekto „Utenos rajono gamtos paveldas ir šaltiniai“ tikslas – vykdyti Utenos rajono šaltinių monitoringą bei ištirti dar netirtų trijų šaltinių cheminę ir mikrobiologinę vandens sudėtį, nustatyti šaltinių patrauklumą turistiniu požiūriu bei skleisti informaciją apie Utenos rajono gamtinio paveldo objektus ir šaltinius, siekiant padidinti jų žinomumą. Tyrimo metu vadovaujamas Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos ministro įsakymu „Dėl Lietuvos higienos normos HN 24: 2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo“. Atliekant šaltinių vandens kokybės tyrimus, konsultuotasi su Lietuvos geologijos tarnybos (LGT) prie LR Aplinkos ministerijos specialistais.

Straipsnio problema – menkas Utenos rajono šaltinių ištirtumas. **Straipsnio objektas** – Utenos rajono šaltinių vandens kokybės tyrimas. **Straipsnio tikslas** – nustatyti Utenos rajono šaltinių vandens kokybę. **Straipsnio uždaviniai:** 1. Išanalizuoti šaltinių sampratą ir rūšis bei šaltinių paplitimą Lietuvoje. 2. Ištirti Utenos rajono šaltinių vandens kokybę ir nustatyti vandens vartojimo būtinybę.

Metodika: mokslinė literatūros ir higienos normų analizė, lauko tyrimai šaltinių vandens kokybei nustatyti. Per 2015-2016 m. vykdyti lauko tyrimai 4 kartus ir ištirta 14 Utenos rajono šaltinių. Monitoringas vykdomas 7 šaltiniuose. Tirta nitratų, bendrosios geležies kiekis ir mikrobiologinė tarša. Šaltinių tyrimų rezultatai pristatyti Utenos kolegijoje 2016 m. gegužės 5 d. vykusioje tarptautinėje studentų mokslinėje-praktinėje konferencijoje „Šalis, kurioje gyventi gera“.

Straipsnyje naudojami žemėlapiai buvo sudaryti www.arcgis.com (ArcGIS online) tinklalapyje.

Vandens šaltinių samprata. Rūšys

Šaltinis yra vandens versmė, ištekanči iš žemės. Šaltinis atsiranda tada, kai požeminė gruntinio vandens srovė susikerta su kalvos šlaitu, slėnio dugnu ar kita geografinė vieta. Šioje vietoje ir ištrykšta šaltinis: slėnio šlaite, slėnio dugne arba slėniu tekančioje upėje. Šaltiniai susidaro tada, kai požeminiai vandeningieji sluoksniai persipildo vandens, kurio perteklius išsiveržia į žemės paviršių. Kai vanduo į žemės paviršių patenka iš gilių ir šiltų sluoksnių, susidaro karšto vandens šaltiniai. (2)

Šaltinių reikia ieškoti keliaujant upių slėniais, daubomis smarkiai raižytame reljefe, ieškant griovose, nuošliaužiniuose šlaituose, užpelkėjusiose šlaitų dalyse. Šaltiniai trykšta ten, kur upių slėniai, ežerų duburiai, kiti reljefo pažemėjimai siejasi su skirtingomis savybėmis pasižyminčiomis uolienomis bei vandeningais sluoksniais. Didžiausi Lietuvos šaltiniai per sekundę ištekina ne daugiau kaip dešimt litrų, o daugelyje nedidelių šaltinių per sekundę nuteka trys litrai vandens. (3)

Šaltinio vanduo – žmonėms vartoti skirtas gamtinis vanduo. Jis yra išgaunamas iš požeminių vandens telkinių ar gręžtinių šulinių. Šaltinio vanduo neprivalo būti oficialiai pripažintas, o jo sudėtis turi atitikti geriamajam vandeniui keliamus reikalavimus. (4)

Mokslininkai šaltinius skirsto į tris grupes: reokreninius, limnokreninius ir helokreninius. Pastarieji formuoja pelkėtą ir šaltiniuotą plotą, kuris susidaro nuo daugelio požeminių vandens telkinių. Čia vanduo gali ilgai užsistovėti. Limnokreniniai šaltiniai yra tie, kurie vandenį tekina sudarydami nedidelį duburį. Duburyje vanduo užsilaiko, telkšo mažu ežerėliu – jis kartais pavadinamas akimi, o vandens perteklius nuteka mažu upeliu. Nuo kalvų šlaitų į vandens telkinius skubančios versmės priskiriamos prie reokreninių. (3)

Arteziniai šaltiniai yra pastovūs ir trykšta dėl tarp sluoksninio slėgio. Pagal maitinančio vandens kilmę versmės būna paviršinės, gruntinės arba artezinės. Pirmųjų dviejų tipų šaltiniai pasižymi dideliu debito skirtumu per metus, gali būti tik sezoniniai, jų vandens temperatūra, cheminės savybės priklauso nuo aplinkos. Daug ištirpusių druskų turinčios versmės vadinamos mineralinėmis, jų vanduo dažnai fasuojamas ir pardavinėjamas arba naudojamas gydomosioms procedūroms. (5)

Jeigu reokreninių ir limnokreninių šaltinių vandenį pasemti ir panaudoti yra nesudėtinga, tai prie helokreninių šaltinių yra sudėtinga prieiti. Dauguma Lietuvos šaltinių nėra vandeningi.

Šaltiniai Lietuvoje

Lietuvos geologijos tarnyba planuoja visą seriją leidinių apie šaltinius ir versmes esančius nacionaliniuose, regioniniuose parkuose ar atskiruose Lietuvos regionuose. Reikšmingiausius šaltinius planuojama įtraukti į valstybinį požeminio vandens monitoringo tinklą. (1)

Lietuvos geologijos tarnyba (LGT) į šalies šaltinių ir versmių sąvadą yra įrašiusi 218 šaltinių ir mineralinių versmių, ištirtų 2012–2014 metais. (6) Kasmet jų vis dar atrandama.

Hidrogeologai Aukštaitijos etnografiniame regione ištyrė ir aprašė 76 šaltinius. Dauguma šių gėlo vandens versmių trykšta Aukštaičių ir Sėlių pakraštinių moreninių aukštumų upių ir ežerų slėniuose. Mažiau jų aptikta Vidurio ir Šiaurės žemumose. (6) Iš Utenos kolegijos Aplinkos tyrimų klubo tirtų 14 šaltinių, tik trys buvo žinomi LGT specialistams, tirti tik du, kiti tirti šaltiniai LGT nežinomi, planuojama, kad 2016 m. LGT juos ištirs ir aprašys.

Dzūkijoje ištirtas ir aprašytas 81 šaltinis. Suvalkijoje pavyko ištirti tik 8. (6)

Lietuvoje mineraliniai šaltiniai ir požeminiai mineralinio vandens sluoksniai aptinkami Pietų, Vidurio ir Šiaurės Lietuvoje. Čia vanduo mineralizuojasi, susidurdamas su tirpių uolienu, priklausančių įvairiems geologiniams laikotarpiams, klodais. (6)

Kai kur šaltiniai laikomi šventais, stebuklingais, juose per Velykas reikėdavo nusiprausti, per Jonines juos vainikuodavo vainikais. (3) Utenos r. šventais laikomi du šaltiniai – Krokulės (Lygiamiškio) ir Utenio (Narkūnų piliakalnio).

Daugiausia šaltinių aptinkama moreninėse aukštumose, mažiau žemumose. Didžioji dalis Utenos rajono šaltinių ir dauguma Utenos kolegijos Aplinkos tyrimų klubo tirtų šaltinių yra Aukštaičių ir Sėlių pakraštinėse moreninėse aukštumose.

Šaltinių vandens kokybė

Kad šaltinių vanduo būtų tinkamas vartojimui jis turi atitikti šiuos reikalavimus: jame neturi būti mikroorganizmų, parazitų ir medžiagų, savo skaičiais ar koncentracijomis galinčių kelti potencialų pavojų žmonių sveikatai. Lietuvoje reikalavimai vandens saugai ir kokybei nurodyti Lietuvos higienos normoje HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“. Geriamasis vanduo turi atitikti šios higienos normos nustatytus minimalius mikrobinius ir toksinius (cheminius) rodiklius. (7)

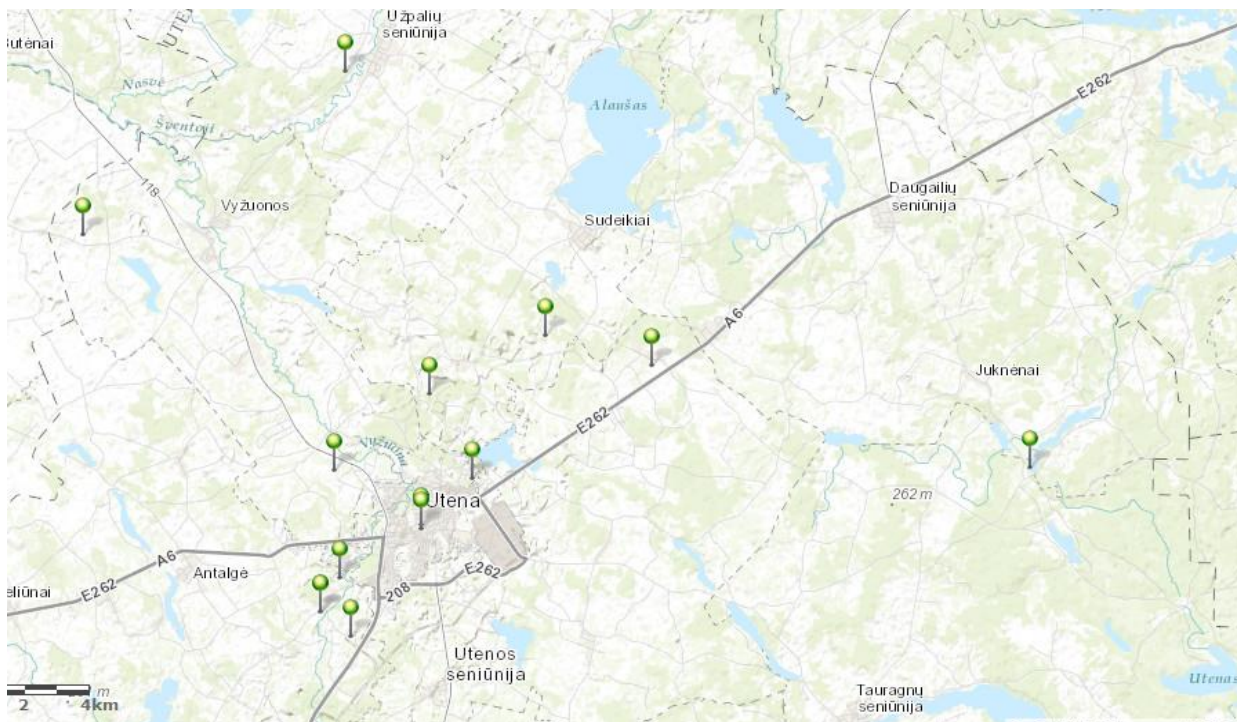
Medicinos darbuotojai įspėja, kad, geriant ar naudojant užterštą vandenį, kyla grėsmė sveikatai. Ypač pavojingas nitratų perteklius geriamajame vandenyje. Leidžiama nitratų koncentracija šulinio vandenyje – ne daugiau 50,0 mg/l, o vandenyje, kuris skirtas kūdikių maistui, – ne daugiau 10,0 mg/l. (8)

Nitratais ir nitritais užterštas vanduo neturi specifinio skonio, kvapo ar spalvos, tačiau tokį vandenį gerti pavojinga. Apsinuodijus nitratais, gali ištikti mirtis. Su vandeniu, maistu patekę į žmogaus žarnyną, tulžies ir šlapimo pūslę, nitratai jungiasi su baltymų apykaitos produktais ir gali virsti vėžį sukeliančiais nitrozaminais. (8)

Šaltinių vandenyje yra atliekami mikrobiologiniai tyrimai. Jeigu mikroorganizmai yra randami vandenyje, toks vanduo yra nesaugus vartoti ir tokio vandens kokybė neatitinka geriamo vandens higienos normos reikalavimų. Norint pašalinti mikrobiologinę taršą, tokį vandenį reikia virinti. (9)

Tirtų Utenos rajono šaltinių apibūdinimas

2015 – 2016 m. atlikti keturiolikos Utenos r. šaltinių tyrimai. (1 pav.)



1 pav. Tirtų Utenos rajono šaltinių pasiskirstymas

Krokulės (Lygiamiškio) šaltinis liaudyje laikomas šventu šaltiniu. Prižiūrimas šaltinis yra netoli Užpalių, priskirtinas limnokreninių rūšių.

Utenio šaltinis anksčiau liaudyje buvo laikytas šventu. Dabar jau gerokai primirštas limnokreninis šaltinis. Aplinkui yra daugiau (manyta, kad 3, tiksliau nustatys Lietuvos geologijos tarnybos hidrogeologai) mažų reokreninių šaltinėlių, todėl Utenos kolegijos Aplinkos tyrimų klubo narių atliktų tyrimų metu šaltiniuota teritorija buvo pavadinta **Utenio šaltinynu**. Jis yra šalia Narkūnų piliakalnio. Šaltinių vanduo įteka į Utenėlės upelį, tekančią netoliese. Praeitų metų rudenį paskelbus straipsnį spaudoje, apie neprižiūrimus šaltinius, 2016 m. pavasarį menkaverčiai medžiai ir krūmai iškirsti.

Daumanto šaltinynas yra netoli Utenio šaltinyno, prie Narkūnų piliakalnio. Visi šaltinyno reokreniniai šaltinėliai, kurių yra ne mažiau kaip keturi, įteka į Utenėlės upelį.

Šilinės šaltinis yra šalia kelio. Įteka ilga reokrenine tėkme į Utenėlės upelį.

Adrijos šaltinis – limnokreninis, yra gyvenvietėje, sodybos teritorijoje. Įteka į tvenkinį. Už keliasdešimties metrų esantis šulinys sausomis vasaromis nusenka, o šaltinis visada vandeningas.

Žvirblio versmė – limnokreninė, įteka į Ilgio ežerą (Tauragnų sen.). Yra miške ir vietinių gyventojų naudojamas nuo senų laikų.

Jotaučių šaltinis yra Jotaučių kaime. Įteka į melioracijos griovį.

Jušėnų versmė – limnokreninis. Šaltinis yra nepaprastai gražioje vietoje. Įteka į įspūdingomis meandromis vingiuojantį Uolos upelį.

Starkų (Pieninės) šaltinis – limnokreninis. Aplink šaltinį yra daug menkaverčių medžių ir krūmų, išvartų. Šaltinis yra terasoje, apie pusę kilometro nuo Kavolių ežero. Šaltinis išskirtinis tuo, kad vos už kelių metrų yra negilus šulinys, kurio vandens cheminė sudėtis šiek tiek skiriasi nuo šaltinio.

Gaspariškių šaltinis ir šaltinynas yra netoli sodybos. Jų reokreniniai vandenys suteka į tvenkinį. Pagrindinio šaltinio vandenį gyventojai naudoja buityje.

Gyvačių šaltinynas – reokreniniai ir helokreniniai šaltiniai suteka į vandens srautą, įtekančią Rašės upelį. Skaistašilio miške, šlaite, durpingoje, sunkiai prieinamoje vietoje. Gausu žalčių.

Saimono šaltinis – reokreninis. Pramonės rajono pakraštyje, miške, šlaito atodangoje. Įteka į Rašės upelį. Vandens pasisemti sudėtinga.

Pauliaus šaltinis – reokreninis. Pramonės rajono pakraštyje, miške, šlaite. Įteka į Rašės upelį. Vandens pasisemti sudėtinga. Yra vos už keleto metrų nuo Saimono šaltinio.

Lydekų (Policijos) šaltiniai – Utenos centre, šalia Policijos pastato. Įteka į Krašunos upę. Uteniškių labai mėgiami.

Atliktų tyrimų analizė

Šiame darbe analizuojama tik tai, kas svarbu gyventojams, vartojantiems šaltinių vandenį, tai yra ar vanduo geležingas (nors geležis sveikatai nekenkia, tačiau turi nemalonų paskonį, spalvą), ar nitratai neviršija higienos normų, ar yra E. coli (rodančio šviežią fekalinę taršą).

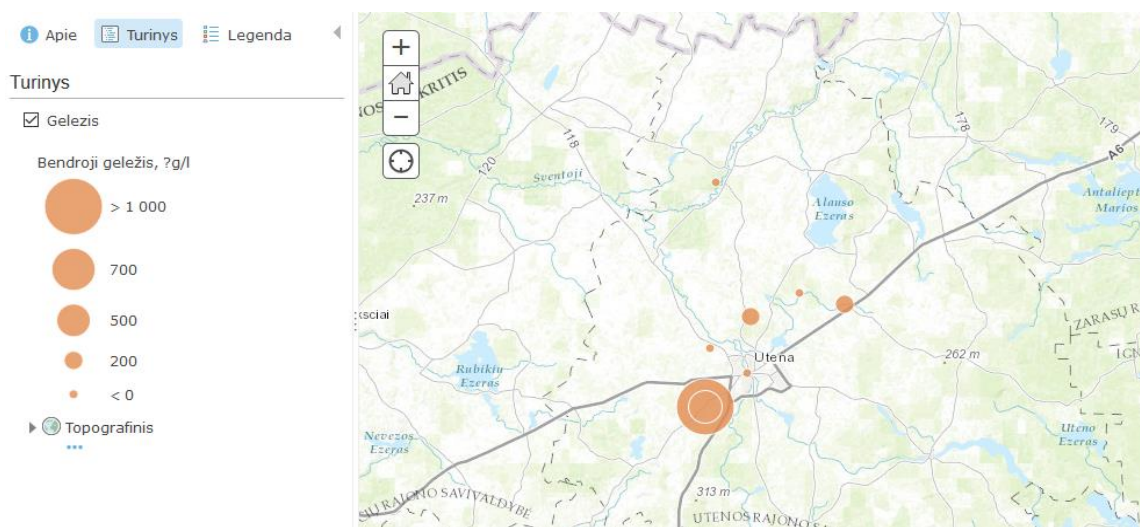
Projektų įgyvendinimo laikotarpiu šaltinių vandens kokybė buvo tirta keletą kartų. Šiame straipsnyje analizuojami tik maksimalūs nitratų ir geležies kiekiai, kurie buvo nustatyti tyrimų metu (1 lentelė).

1 lentelė. Nitratų ir geležies kiekis Utenos rajono šaltiniuose

Šaltinio pavadinimas	Niratai, mg/L	Bendroji geležis, µg/l
Lydekų šaltiniai	24,74	0
Pauliaus ir Saimono šaltiniai	8,82	-
Žvirblio versmė	6,49	-
Starkų šaltinis	0,24	-
Gyvačių šaltinynas	5,1	200
Adrijos šaltinis	58	40
Daumanto šaltinynas	1,08	1000
Utenio šaltinynas	2	500
Šilinės šaltinis	1,32	100

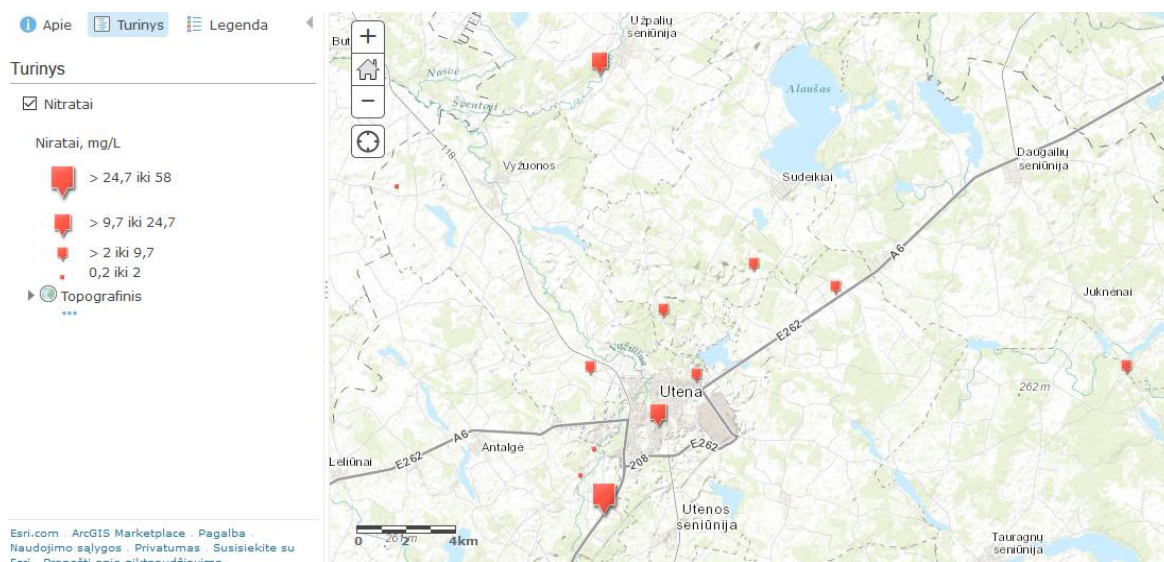
Šaltinio pavadinimas	Niratai, mg/L	Bendroji geležis, $\mu\text{g/l}$
Gaspariškių šaltinis	5,1	0
Jotaučių šaltinis	5,9	200
Juškėnų versmė	9,8	0
Krokulės (Lygiamiškio) šaltinis	16,7	0

Daugiausia geležies nustatyta Daumanto ir Utenio šaltinyuose (1 lentelė, 2 pav.). Lydekų, Krokulės, Gaspariškių, Adrijos šaltiniuose, Juškėnų versmėje geležies nebuvo nustatyta. Keturiuose šaltiniuose geležies kiekis nebuvo tirtas, bet juose akivaizdžių geležies buvimo požymių (spalvos ir kvapo) nepastebėta.



2 pav. Geležies kiekis Utenos rajono šaltiniuose, $\mu\text{g/l}$

Daugiausia nitratų nustatyta Adrijos šaltinyje (kartą viršijo normas) ir Lydekų šaltiniuose (kartą priartėjo prie vaikams nustatytos normos, kūdikiams nustatytą ribą viršijo) (1 lentelė, 3 pav.).



3 pav. Nitratų kiekis Utenos rajono šaltiniuose, mg/l

Visuose šaltiniuose nustatyta mikrobiologinė tarša, tačiau tai gamtoje yra natūralus dalykas. Didžiojoje dalyje šaltinių Koliforminių bakterijų kolonijų daug, vyrauja susiliejęs augimas. E. coli

yra beveik visuose atviruose šaltiniuose, tai rodo, kad yra šviežia fekalinė tarša, taigi šaltinių vandenį galima gerti tik virintą, ypač, jei labai arti auga medžiai.

Išvados

1. Šaltinis – tai požeminio vandens sutelkta savaiminė ištaka į žemės paviršių arba po vandeniu. Mokslininkai šaltinius skirsto į tris grupes: reokreninius, limnokreninius ir helokreninius. Šaltiniai trykšta ten, kur upių slėniai, ežerų duburiai, kiti reljefo pažemėjimai siejasi su skirtingomis savybėmis pasižyminčiomis uolienomis bei vandeningais sluoksniais. Lietuvos geologijos tarnyba į šalies šaltinių ir versmių sąvadą yra įrašiusi 218 šaltinių.

2. Didžiojoje dalyje Utenos r. tirtų šaltinių Koliforninių bakterijų kolonijų daug, vyrauja susiliejęs augimas. *E. coli* yra beveik visuose atviruose šaltiniuose. Daugiausia geležies nustatyta Daumanto ir Utenio šaltinyuose. Daugiausia nitrato nustatyta Adrijos šaltinyje (kartą viršijo normas) ir Lydekų šaltiniuose. Iš esmės, Utenos r. šaltinių vandens kokybė yra gera, tačiau vandenį iš daugelio šaltinių patartina gerti virintą.

Literatūros sąrašas

1. Lietuvos geologijos tarnyba renka informaciją apie šaltinius ir versmes. Prieiga internetu, https://www.lgt.lt/index.php?option=com_content&view=article&id=608:saltiniu-ir-versmiu-registracija&catid=233&Itemid=1223&lang=lt
2. Vandens apytaka. Prieiga internetu, <http://water.usgs.gov/edu/watercyclelithuanian.html>
3. Rumbutytė, L. (2012). *Miškai*.
4. Šaltinio vanduo. Prieiga internetu, <http://www.mineralinisvanduo.lt/vanduo/saltinio-vanduo/>
5. Versmė. Prieiga internetu, <https://lt.wikipedia.org/wiki/Versm%C4%97>.
6. Kurie Lietuvos regionai gali pasigirti šaltinių gausa? Prieiga internetu, <http://www.alfa.lt/straipsnis/49841670/kurie-lietuvos-regionai-gali-pasigirti-saltiniu-gausa>
7. Tamkevičiūtė M. Ar sveika gerti šaltinio vandenį? Prieiga internetu, <http://sveikata.lrytas.lt/-/13279313411326432450-ar-sveika-gerti-%C5%A1altinio-vanden%C4%AF.htm>
8. Šaltinio vanduo: stebuklingas ar pavojingas sveikatai? Prieiga internetu, <http://www.santarve.lt/aktualijos/sveikata/saltinio-vanduo-stebuklingas-ar-pavojingas-sveikatai/>
9. Šaltiniai. Prieiga internetu, <http://aplinka.vilnius.lt/lt/index.php/aplinkos-kokybe/geriamas-vanduo/saltiniai/>

WATER QUALITY RESEARCH OF UTENA DISTRICT SOURCES

Dovilė Vaicekauskaitė, Ingrida Kepalaitė

Summary

The spring is a source of water, from the ground up. Water source occurs when an underground flow of groundwater intersects with the hills of the valley bottom, downhill, or other geographic location. Source found: on the slope of the valley, at the bottom of the valley or the flowing river. Sources formed when underground aquifers are filled with water, the excess erupt to the ground surface.

Environmental Research club of Utena University of Applied sciences was analyzed 14 sources, only three were known to the Lithuanian Geological Survey (LGS), analyze only two sources, others investigate the sources to the LGS are unknown, it is planned that this year the LGS will investigate and describe them.

In this presentation are analyzed only what is important for the population, consuming water sources, or nitrates does not exceed hygiene standards in water sources. During the project, the sources of water quality has been investigated several times. Most of the iron was founded in Daumanto and Utenio water sources. Iron was not found in: Lydekų, Krokulės, Gaspariškių, Adrijos water sources and in Juškėnų springhead. In fourth water source, the iron content has not been investigated. Most of nitrates founded in Adrijos and Lydekų water sources. All sources have microbiological pollution.

4. MAISTO KOKYBĖ IR JUSLINIS VERTINIMAS

FOOD QUALITY AND SENSORY ASSESSMENT

POLIFENOLINIŲ JUNGINIŲ IR ANTOCIANINŲ KIEKIO NUSTATYMAS SKIRTINGŲ RŪŠIŲ UOGOSE

Gintarė Montvilaitė, Jolanta Jurkevičiūtė, Nijolė Ružienė

Vilniaus kolegija, Agrotechnologijų fakultetas, Beržų g. 2A, Buivydiškės, Vilniaus r.

Anotacija

Gamtiniai polifenoliniai junginiai, randami juodųjų ir raudonųjų serbentų, aviečių ir kt. vaisiuose, pasižymi antioksidacinėmis savybėmis, slopina oksidacinius procesus žmogaus organizme. Vienas svarbiausių polifenolinių junginių antioksidacinio poveikio mechanizmų yra šių junginių gebėjimas sujungti ir inaktyvuoti laisvuosius radikalus. Polifenolinių junginių kiekis ekstraktuose buvo nustatytas su Folin-Ciocalteu reagentu naudojant etaloninį galo rūgšties tirpalą. Bendras antocianinų kiekis pagamintose uogų ekstraktuose nustatytas pH diferenciniu metodu. Nustatyta, kad daugiausiai polifenolinių junginių yra juoduosiuose serbentuose, mažiausiai – raudonuosiuose. Daugiausiai antocianinų yra taip pat juoduosiuose serbentuose, o mažiausiai – raudonuosiuose. Šis tyrimas parodė, kad uogos, kurios turi daugiausiai polifenolinių junginių turi ir didžiausią antocianinų kiekį.

Reikšminiai žodžiai: polifenoliniai junginiai, antocianinų kiekis, uogos.

Įvadas

Pastaraisiais metais didėja susidomėjimas fenoliniais junginiais, kuriuos sukaupia įvairios uogos. Šie junginiai pasižymi stipriomis antioksidacinėmis savybėmis ir turi didelį potencialą apsaugant ląsteles nuo oksidacinio poveikio bei stiprina atsparumą širdies-kraujagyslių ir onkologinėms ligoms. Pasaulyje atliekama nemažai tyrimų su augalais, kurie kaupia biologiškai aktyvius junginius, pasižyminčius antioksidantiniu aktyvumu. Analizuojamos įvairių vaistinių augalų ir uogų ekstraktų savybės bei sudėtis, siekiant juos naudoti kaip žaliavą maisto priedų gamyboje. (1)

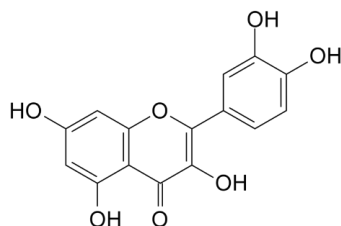
Tyrimo tikslas – išmatuoti bendrą fenolinių junginių ir antocianinų kiekį skirtingų rūšių šaldytose uogose.

Tyrimo objektai ir metodai: tyrimams pasirinktos šaldytos uogos (avietės, vynuogės, juodieji serbentai, raudonieji serbentai, spanguolės). Bendras fenolinių junginių kiekis nustatytas spektrofotometriškai, naudojant Folin – Ciocalteu metodą, o antocianinų kiekis visose tirtose uogose nustatytas pH diferenciniu metodu.

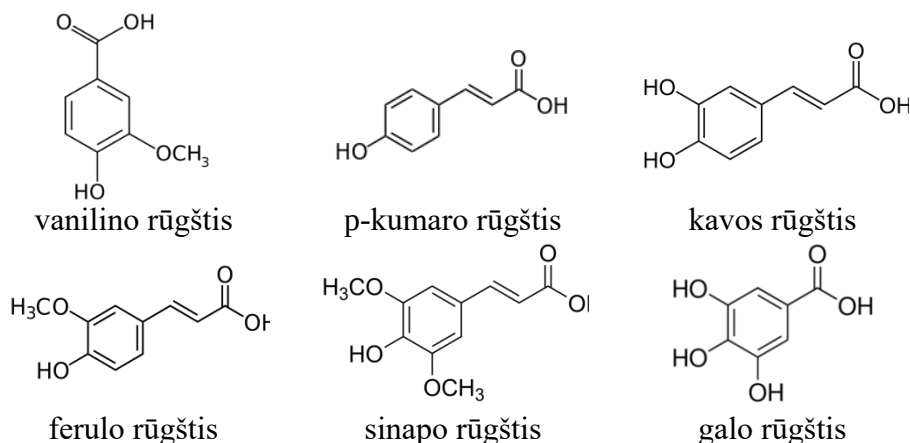
Fenoliniai junginiai ir jų reikšmė. Oksidacinio streso poveikis žmogaus sveikatai yra pavojingas, nustatyta, kad turi įtakos daugumos ligų, cukrinio diabeto, vėžio, įvairių kvėpavimo takų ligų ir kt. atsiradimui. Siekiant išvengti žalingo oksidacinio streso poveikio žmogaus organizmui, buvo pradėti tyrinėti biologiškai aktyvūs junginiai, kurie pasižymi antioksidantinėmis savybėmis. (2, 3) Antioksidantams būdinga tai, kad jie slopina oksidacinius procesus. Biologiškai aktyvios medžiagos užkerta kelią oksidacijai arba slopina reakcijas, kurių metu susidaro deguonis arba peroksidadė, ir taip apsaugo ląsteles nuo oksidacinio streso žalos. (4)

Juodųjų ir raudonųjų serbentų, spanguolių, vynuogių ir aviečių vaisių antioksidantinis aktyvumas siejamas su vaisių sudėtyje esančiais fenoliniais junginiais, flavonoidais, tad dėl šios priežasties tikslinga įvertinti šių biologiškai aktyvių junginių kiekius vaisiuose.

Fenoliniai junginiai – tai biologiškai aktyvios molekulės, randamos augaluose bei augalinės kilmės maisto produktuose (vaisiuose, daržovėse, uogose, meduje). Jie sudaryti iš vieno ar kelių benzeno žiedų, prisijungusių mažiausiai vieną hidroksigrupę. Šiai junginių grupei priskiriamos tiek paprastos molekulės, tiek sudėtingos polimerinės medžiagos, todėl fenoliniai junginiai gali būti klasifikuojami įvairiai, pavyzdžiui, pagal tirpumą, paplitimą, cheminę sandarą, poveikį žmogaus organizmui. Pagrindinėmis fenolinių junginių grupėms priskiriama fenolinės rūgštys, flavonoidai ir taninai. Flavonoidai yra viena iš gausiausių fenolinių junginių grupių. (5)



1 pav. Flavonoidų struktūros pagrindas



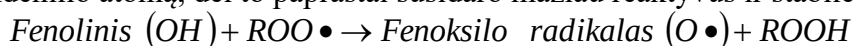
2 pav. Fenolinės rūgštys

Antocianinai – tai augalinių pigmentų grupė, kuri priklauso flavanoidams. Šie pigmentai pasižymi biocheminiu ir farmakologiniu aktyvumu, o mažas antocianinų toksiskumas paskatino tyrėjus jais susidomėti kaip natūraliais pigmentais ir konservantais naudojamais farmacijos ir maisto pramonėje. Labai dažnai jų buvimas lemia raudonai mėlynų žiedų, vaisių ir daržovių spalvą. Antocianinai yra gerai tirpūs vandenyje. Šie pigmentai pasižymi dideliu farmakologiniu ir biocheminiu aktyvumu, o dauguma farmakologinių savybių yra siejama su antioksidaciniu poveikiu. (6)

Oksidacijos proceso metu susidaro laisvieji radikalai. Tai reaktyvios dalelės (atomai ar molekulės), turinčios nesuporuotų elektronų. Organizme, dėl vidinių (uždegimų ir kt.) ir išorinių (rūkymas, UV, radiacinė spinduliuotė, aplinkos užterštumas ir kt.) veiksnių įtakos susidaro aktyvios deguonies formos. Reaktyviausios deguonies formos yra laisvieji radikalai: hidroksiradikalas $OH \bullet$, superoksido radikalas $O_2^- \bullet$, azoto oksido $NO \bullet$ ir lipidų peroksidų $LOO \bullet$ radikalai. Jie pažeidžia struktūrines organizmo makromolekules: baltymus, lipidus, angliavandenius, DNR, ir taip sąlygoja susirgimą daugeliu ligų. (7)

Gyvieji organizmai, siekdami apsaugoti nuo radikalų poveikio, išvystė fermentinius ir nefermentinius apsaugos kelius. Susidarius daugiau radikalinių junginių, sumažėja vidinių antioksidantų, todėl atsiranda papildomų antioksidantiniu veikimu pasižyminčių junginių poreikis. Daugelio polifenolinių junginių antioksidacinis aktyvumas yra daug didesnis nei gerai žinomų antioksidantų: askorbo rūgšties ir vitamino C. (7)

Tyrimais nustatyta, kad vienas svarbiausių polifenolinių junginių antioksidacinio poveikio mechanizmų yra šių junginių gebėjimas sujungti ir inaktyvuoti laisvuosius radikalus. Laisvųjų radikalų sujungimas vyksta polifenoliniams junginiams atiduodant laisvos hidroksilo grupės vandenilio atomą, dėl to paprastai susidaro mažiau reaktyvūs ir stabilesni fenoksilo radikalai:



Fenoliniai antioksidantai gali surišti laisvuosius radikalus, taip pat susijungti su prooksidantinių savybių turinčiais junginiais, sąveikauti su laisvųjų radikalų atsiradimą sukeliančiomis sistemomis

ar sustiprinti vidinių antioksidantų poveikį, taip sukeldami teigiamą fiziologinį poveikį žmogaus organizmui. (7)

Chemiškai susintetinti antioksidantai, maisto papildai gali teigiamai veikti žmogaus sveikatą, tačiau jie niekada nebus geresni už natūraliai egzistuojančius, antioksidacinėmis savybėmis pasižyminčius junginius, esančius augaluose. Mėlynėse, juoduosiuose serbentuose, spanguolėse, vynuogėse, šilauogėse ir kitose uogose gausu fenolinių junginių ir antocianinų, kurie pasižymi antioksidaciniu aktyvumu. (7)

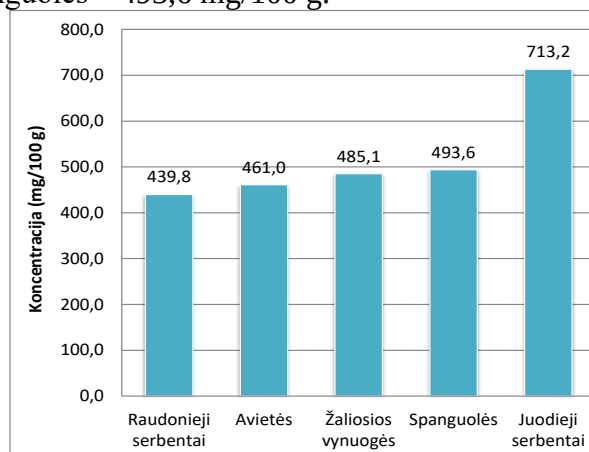
Tyrimo eiga ir rezultatai. Bendram polifenolinių junginių ir antocianinų kiekio nustatymui buvo gaminami įvairių rūšių uogų etanoliniai ekstraktai. Pasveriami $\sim 5,0 \text{ g} \pm 0,001 \text{ g}$ uogų, suberiama į porcelianinę grūstuvę, užpilama 25 ml 70 % etanolio ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) tirpalu ir ekstrahuojama, kol uogų luobelės lieka bespalvės. Bendram antocianinų kiekio nustatymui etanoliniai ekstraktai parūgštinami 0,1 mol/l druskos rūgšties tirpalu. Paruošti ekstraktai nufiltruojami per popierinį filtrą. Šviesos sugertis buvo matuojama spektrofotometru UV / RŠ GENESYS 20 (Thermo Scientific).

Polifenolinių junginių kiekis ekstraktuose buvo nustatytas su Folin-Ciocalteu reagentu naudojant etaloninį galo rūgšties tirpalą. Tyrimo dieną Folin-Ciocalteu reagentas dejonizuotu vandeniu skiedžiamas santykiu 1:10. Į 100 ml matavimo kolbą įpilama: 5 ml Folin-Ciocalteu reagento, 1 ml paruošto mėginio ekstrakto ir 4 ml 7,5 % natrio karbonato (Na_2CO_3) tirpalo. (8) Šviesos sugertis matuojama po 30 min. Bangos ilgis – 765 nm, kiuvetės storis – 10 mm, kalibravimo kreivės $R^2 = 0,9997$. Palyginamojo tirpalo paruošimas: į 100 ml matavimo kolbą įpilama: 5 ml Folin-Ciocalteu reagento, 4 ml 7,5 % natrio karbonato tirpalo ir 1 ml 70 % etanolio tirpalo. Bendra polifenolinių junginių koncentracija (mg/ml) pagal galo rūgštį nustatyta iš kalibravimo kreivės ir kiekis (mg/100 g) uogų apskaičiuotas pagal formulę:

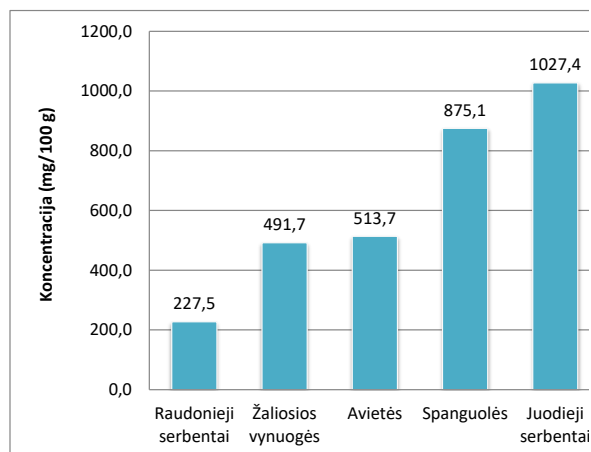
$$C = \frac{c \cdot V \cdot 100}{m} \quad [1],$$

čia: C – polifenolinių junginių kiekis, išreikštas galo rūgšties ekvivalentu (mg/100 g), c – galo rūgšties koncentracija nustatyta pagal kalibravimo kreivę (mg/ml), V – tiriamojo ekstrakto tūris (ml), m – ekstrakcijai paimto mėginio masė (g).

Bendras polifenolinių junginių kiekis įvairių rūšių uogose pavaizduotas 3 pav. Iš tyrimo rezultatų matyti, kad didžiausias polifenolinių junginių kiekis yra juoduosiuose serbentuose – 713,2 mg/100 g, o mažiausias raudonuosiuose serbentuose – 439,8 mg/100 g. Žaliosios vynuogės ir spanguolės turi panašų polifenolinių junginių kiekį. Žaliosios vynuogės – 485,1 mg/100 g, o spanguolės – 493,6 mg/100 g.



3 pav. Polifenolinių junginių kiekis (mg/100 g) skirtingų rūšių uogose



4 pav. Antocianinų kiekis (mg/100 g) skirtingų rūšių uogose

Bendras antocianinų kiekis pagamintose uogų ekstraktuose nustatytas pH diferenciniu metodu. (9). Ekstraktai buvo skiedžiami buferiniu tirpalu (pH 1,0) iki sugertis, esant 520 nm bangos ilgiui, bus optimali (sugerties amplitudė intervale nuo 0,4 iki 0,6 sugerties vienetų). Ekstraktų sugertis matuojama esant 520 nm ir 700 nm bangos ilgiams. Palyginamieji tirpalai yra atitinkamai pH 1,0 ir

pH 4,5 buferiniai tirpalai. Tokia pati procedūra atliekama skiedžiant uogų ekstraktus pH 4,5 buferiniu tirpalu. Bendra antocianinų koncentracija (mg/ml) apskaičiuota pagal dominuojančio cianidin-3-gliukozido ekvivalentą taikant formulę:

$$C = \frac{A \cdot 10^3 \cdot Mr \cdot SF}{\varepsilon \cdot L} \quad [2],$$

čia: C – bendras antocianinų kiekis (mg/ml), A – diferencinė šviesos sugertis apskaičiuota pagal formulę $A = (A_{520nm, pH 1,0} - A_{700nm, pH 1,0}) - (A_{520nm, pH 4,5} - A_{700nm, pH 4,5})$, $A_{520nm, pH 1,0}$ – šviesos sugertis esant 520 nm bangos ilgiui, kai tirpalo pH = 1,0, $A_{700nm, pH 1,0}$ – šviesos sugertis esant 700 nm bangos ilgiui, kai tirpalo pH = 1,0, $A_{520nm, pH 4,5}$ – šviesos sugertis esant 520 nm bangos ilgiui, kai tirpalo pH = 4,5, $A_{700nm, pH 4,5}$ – šviesos sugertis esant 700 nm bangos ilgiui, kai tirpalo pH = 4,5, Mr – cianidin-3-gliukozido molekulinė masė (449,2 g/mol), SF – skiedimo faktorius, ε – cianidin-3-gliukozido molinės sugerties koeficientas (26,9), L – kiuvetės storis (optinio kelio ilgis) (cm).

Gauta antocianinų koncentracija (mg/l) perskaiciuota cianidin-3-gliukozido ekvivalento kiekiu 100 g mėginio. (8)

Antocianinų kiekis įvairių rūšių uogose pavaizduotas 4 pav. Iš tyrimo rezultatų matyti, kad didžiausią antocianinų kiekį turi juodieji serbentai – 1027,4 mg/100 g ir spanguolės – 875,1 mg/100 g, o mažiausią raudonieji serbentai – 227,5 mg/100 g. Žaliosiose vynuogėse ir avietėse antocianinų koncentracija yra apylygė. Skiriasi tik per 22 mg/100 g.

Išvados

1. Polifenoliniai junginiai – tai natūralūs antriniai augalų metabolitai, randami augaluose, vaisiuose, uogose, daržovės, pasižymintys antioksidantiniu, organizmą stiprinančiu, antivirusiniu ir kt. veikimu. Naudojami širdies ir kraujagyslių ligų gydymui ir profilaktikai. Antocianinai – tai raudonai mėlynų pigmentų grupė, kuri priklauso flavonoidams, plačiai paplitusi augalų pasaulyje, dauguma farmakologinių savybių yra siejama su antioksidaciniu poveikiu.
2. Bendras polifenolinių junginių kiekis įvairių rūšių uoguose yra pasiskirstęs skirtingai. Daugiausiai polifenolinių junginių yra juoduosiuose serbentuose, mažiausiai – raudonuosiuose. Daugiausiai antocianinų yra taip pat juoduosiuose serbentuose, o mažiausiai – raudonuosiuose. Šis tyrimas parodė, kad uogos, kurios turi daugiausiai polifenolinių junginių turi ir didžiausią antocianų kiekį.
3. Remiantis tyrimo duomenimis, į maisto racioną rekomenduojama įtraukti juoduosius serbentus, nes juose daugiausiai yra polifenolinių junginių ir antocianinų, kurie apsaugo žmogaus organizme ląsteles nuo oksidacinio streso žalos.

Literatūros sąrašas

1. Heinonen M. 2007. *Antioxidant activity and antimicrobial effect of berry phenolics – a Finish perspective* // Molecular Nutrition & Food Research. No. 51. P. 684–691.
2. Cooper C.E, et. al. (2002). *Exercise, free radicals and oxidative stress*. Biochem Soc Trans.; 30:280-5.
3. McCord J.M. The evolution of free radicals and oxidative stress. Am J Med. 2000;108:652-9.
4. Hurtado-Fernandez E, et.al. (2010). *Application and potencialo f capillary electrosapartion methods to determine antioxidant phenolic compounds from plant food material*. J Pam Biomed Anal. 53:1130-60.
5. Balasundram N, et.al. (2006) *Phenolic compounds in plants and agri-industrial by-products: Antioxidant activity, occurrence, and potential uses*. Food Chemistry.;99:191–203.
6. Mulinacci N, et. al. (2001). *Stabilisation of natural anthcyanins by micellar systems*, Int. J. Pharmaceutics, 216, 23-31.
7. Mindaugas Liaudanskas, et.al. (2012) . *SODININKYSTĖ IR DARŽININKYSTĖ Polifenoliniai junginiai obuoliuose: cheminė sudėtis, struktūros ypatumai, biologinis poveikis (apžvalga)*.

8. Slinkard K. et. al. (1997). *Total phenol analysis. Automation and comparison with manual methods*. Am. J. Enol. Vitic. 28: 49–55.
9. ORAK H. H. Total antioxidant activities, phenolics, anthocyanins, polyphenoloxidase activities and its correlation in some important red wine grape varieties which are grown in Turkey. In : *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities*, 2006 vol. 9, p. 1-7.

IDENTIFICATION OF POLYPHENOL COMPOUNDS AND ANTHOCYANIN AMOUNT IN DIFFERENT KINDS OF BERRIES

Gintarė Montvilaitė, Jolanta Jurkevičiūtė, Nijolė Ružienė

Summary

The aim of research – to measure the total content of phenolic compounds and anthocyanins in different sorts of berries. For analysis were chosen frozen berries (raspberries, grapes, black currant, red currant, cranberries). Total content of phenolic compounds was determined spectrophotometrically, according to the Folin-Ciocalteu method, and total content of anthocyanins in all analysed berries was identified by pH differential method.

The phenolic compounds in plants, fruits and berries are secondary plant metabolites and are mainly associated with the nutritional as well as the sensorial properties of fruits. These compounds not only affect the aroma of the fruits, but are also found to have profound effects on human health due to their antioxidant, anti-inflammatory and antimicrobial effects. They are used for treatment and prophylaxis of cardiovascular diseases.

Anthocyanins are vacuolar pigments that may appear red, purple, or blue according to pH. They belong to a parent class of molecules called flavonoids, widespread in plants. Majority of pharmacological properties are associated with antioxidant activity.

The total content of polyphenolic compounds in different sorts of berries are different. The highest content of polyphenolic compounds were found in black currant, the least in red currant as well the highest content of anthocyanins also was measured in black currant and the least in red currant. This assay showed, that berries which contained the highest amount of polyphenolic compounds also contained the highest content of anthocyanins.

According to results of analysis, it is recommended to apply black currant in food as natural antioxidants in order to protect cells of human body from the damage of oxidative stress.

INDIVIDUALIŲ PRIEMONIŲ NIRATAMS ŠALINTI IŠ GERIAMOJO VANDENS EFEKTYVUMO TYRIMAS

Rūta Mordasaitė, Sigita Steiblytė

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Maironio g. 18, Utena

Anotacija

Nitratai – nepageidaujami junginiai geriamajame vandenyje, kurių didelės koncentracijos kelia pavojų žmonių sveikatai. Nitratai ypač pavojingi nėščioms moterims bei kūdikiams. Didžiausia leistina nitrato koncentracija geriamajame vandenyje yra 50 mg/l, ją reglamentuoja Lietuvos Respublikos higienos norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“. Individualių priemonių nitratams šalinti iš geriamojo vandens efektyvumo tyrimui buvo parinktas šulinio vanduo, kuriame nitrato koncentracija siekė 65 mg/l ir 126 mg/l. Individualios priemonės nitratams šalinti gali būti: šalčio metodas, gamintojų siūlomi staliniai ar į vandentiekio sistemą montuojami filtrai ir atvirkštinio osmoso sistemos. Šio darbo tikslas – nustatyti individualių priemonių nitratams šalinti iš geriamojo vandens efektyvumą.

Tyrimais nustatyta, kad efektyviausias būdas yra šalčio metodas, tačiau jam reikia skirti daug laiko, kadangi reikia stebėti kol trečdalis vandens užšals, o netikslus vandens užšalimo lygis keičia šio metodo efektyvumą. Šio metodo efektyvumas siekė 48,41-75,38 %. *GERVOS* siūlomas stalinis vandens filtras yra neefektyviausias iš visų tirtų būdų, efektyvumas siekė tik 26,19-27,69 %. Pagamintas stendas tinkamam kasetinio filtro veikimui leido atlikti bandymą su *ŠOMIS* siūloma nitratus šalinančia kasete. Šios kasetės efektyvumas siekė 56,35-56,92 %.

Reikšminiai žodžiai: nitrato koncentracija, spektrofotometras, vandens filtrai.

Išvadas

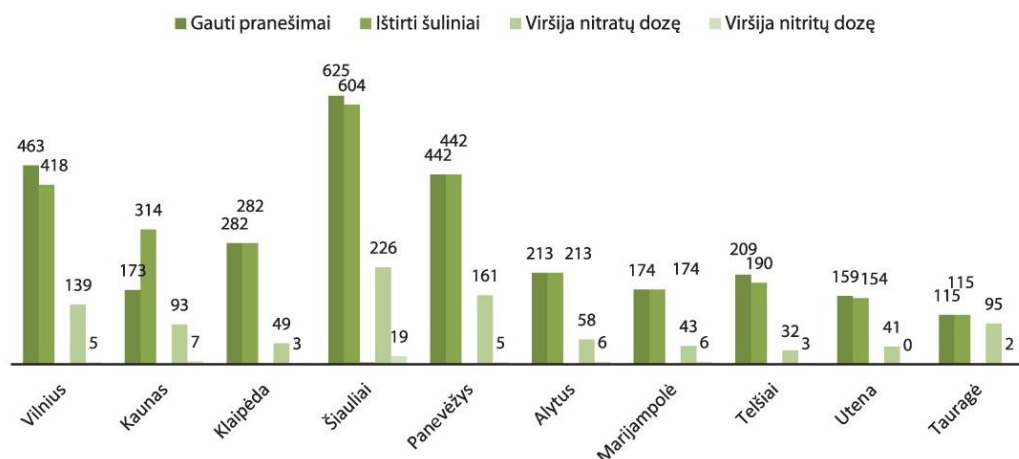
Nitratai - gerai vandenyje tirpstančios medžiagos, sudarytos iš azoto ir deguonies molekulių. Šios molekulės susidaro iš įvairių šaltinių atsiradusiam azotui susijungus su oksigenuotu vandeniu. Toks vanduo nepakeičia skonio, kvapo ar spalvos, dėl to yra itin pavojingas. Anot doc. dr. Juozo Jankausko, pagrindinis šulinių vandenį veikiantis veiksnys yra atmosfera. Ore esantis deguonis yra reikalingas deginant bet kokį kurą, o kartu su oro deguonimi į degimo kameras patenka ir azotas. Aukštoje temperatūroje dalis gana neaktyvaus azoto paverčiamas azoto oksidais, kurie kartu su kitais degimo produktais patenka į atmosferą, transformuojasi ir susijungę nitratai su krituliais pasiekia žemės paviršių. Kaip antrą šaltinį, darantį didelę įtaką gruntiniam vandeniui, mokslininkas išskiria trąšas, kurios naudojamos didinti daržovių derlių. Trečias šaltinis – tai azoto turinčių organinių medžiagų irimas dirvoje ir vandenyje (1).

Vandenį naudojant buitiniams reikmėms (drabužių skalbimui, prausimuisi po dušu ir pan.), nitrato koncentracija vandenyje neaktuali, tačiau problemų iškyla, kai vanduo naudojamas maistui gaminti. Didelė nitrato koncentracija kelia pavojų žmonių sveikatai – padidėja tikimybė susirgti methemoglobinemija. Padidėjusi nitrato koncentracija geriamajame vandenyje ypač pavojinga kūdikiams ir nėščiosioms moterims. Kūdikiams apsinuodijus nitratais sutrinka organizmo aprūpinimas deguonimi, kūdikį pradeda pykinti, jis vemia, dūsta, mėlynuoja oda ir gleivinė, gali ištikti traukuliai, kūdikis gali mirti (2). Nitrato kiekį geriamajame vandenyje reglamentuoja **Lietuvos higienos norma HN 24:2003** „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455. Reglamentuojama, kad nitrato ribinė rodiklio vertė negali būti didesnė nei 50 mg/l (3).

Problema dėl didelės nitrato koncentracijos geriamajame vandenyje aktuali ne tik Lietuvoje, bet ir užsienyje. Atlikus tyrimus 15 Europos šalių, nustatyta, kad 0,5–10 proc. šių šalių gyventojų, tai yra apie 10 mln. žmonių, vartoja vandenį, kuriame nitrato koncentracija viršija 50 mg/l. Didesnis tokio užteršto vandens vartojimas yra siejamas su individualiuose ūkiuose esančiais šuliniais (4).

Lietuvoje yra apie 300 tūkstančių šachtinių šulinių, kurių nemaža dalis vis dar naudojami (5). Šulinių savininkai turi patys rūpintis vartojamo vandens kokybe, todėl jiems rekomenduojama reguliariai tirti jo kokybę, o pastebėjus kokybės rodiklių neatitikimus, kuo skubiau imtis atitinkamų priemonių.

Remiantis Vilniaus universitete Vaikų ligų klinikos Neonatologijos centro straipsniu „Įgyta naujagimių ir kūdikių methemoglobinemija dėl nitratais užteršto šulinių vandens vartojimo“, kuriame yra pateikta Vilniaus apskrityje tirtų šulinių vandens nitratų koncentracijos tyrimo rezultatų duomenys (1 pav.), yra padarytos išvados, kad didžiausi kiekiai teršalų randami privačiuose šuliniuose, kurių gylis yra mažesnis nei 15 m, taip pat regionuose, kuriuose yra pralaidus dirvožemis. Beveik trečdalis visų Vilniaus apskrities tyrime dalyvavusių šulinių yra netinkami vartojimui, nes juose viršijamos nitratų ir nitritų maksimalios leistinos koncentracijos. Didžiausios koncentracijos, kurios net 5,98 karto viršijo HN ir siekė 299 mg/l, buvo Turgelių seniūnijoje, Bartkuškių kaime, Šalčininkų rajone, Pakalnės kaime, Buivydžių seniūnijoje. Antanošos kaime, Musninkų seniūnijoje, Širvintų rajone nitratų koncentracija siekė 290 mg/l ir 5,8 karto viršijo leistiną maksimalią vertę. Vaikų ligų klinikos Neonatologijos centro duomenimis net 97,7 % naujagimių ir kūdikių iki 3 mėnesių, yra susirgusių methemoglobinemija būtent dėl netinkamo geriamojo vandens (6).



1 pav. Nitritų ir nitratų koncentracijos šulinių vandenyje tyrimų rezultatai (6)

Utenos kolegijos studentai kartu su dėstytoja N. Rukštelienė 2013 metų rudenį atliko Utenos rajono Šiaudinių kaimo šachtinių šulinių vandens kokybės vertinimą. Vienas iš vertintų kokybės rodiklių buvo nitratų koncentracija. Iš viso ištirta 20 šulinių. Pagal tyrimo rezultatus 9 šuliniuose nustatyta iki 10 mg/l nitratų koncentracija, 10 tirtų šulinių nitratų koncentracija buvo didesnė nei 10mg/l, bet neviršijo leistinos normos ir tik viename šulinyje nitratų koncentracija viršijo leidžiamą ir siekė 158 mg/l (7).

Nitratų koncentracijai šalinti iš geriamojo vandens galima naudoti stalinius filtrus, filtrus, montuojamus į vandentiekio sistemą ar atvirkštinio osmoso įrenginius. Doc. dr. J. Jankauskas aprašė dar vieną būdą – nitratų šalinimą iš vandens šalčio pagalba.

Nitratų šalinimas šalčio pagalba pagrįstas skirtinga tirpalo ir tirpiklio užšalimo temperatūra, kai grynas vanduo užšąla prie 0°C, o nitratų tirpalui užšalti reikalinga žemesnė temperatūra. Pagal doc. dr. J. Jankausko atlikto tyrimo duomenis, nitratų šalinimo šalčio metodu efektyvumas siekė 81,1 % (8).

Nitratų šalinimas stalinių ir įmontuojamų į vandentiekio sistemą filtrų pagalba pagrįstas jonų mainų vandenyje principu. Gamintojų pateikiami efektyvumai atitinkamai yra 95-99% ir <95% (9, 10).

Atvirkštinio osmoso sistemų metodas pagrįstas vandens filtravimu panaudojant specialią membraną. Membrana praleidžia vandenį, bet nepraleidžia vandenyje ištirpusių cheminių elementų ir teršalų. Įrenginio efektyvumas priklauso nuo parinktos membranos tipo. Analizuojant atliktų

tyrimų su atvirkštinio osmoso įrenginiu duomenis, efektyvumas priklauso nuo parinktos membranos tipo. 1 lentelėje pateikti atvirkštinio osmoso efektyvumas priklausomai nuo membranos tipo.

1 lentelė. Atvirkštinio osmoso efektyvumas priklausomai nuo membranos tipo

Membranos tipas	Efektyvumas, %
DDS-HR95	80
DDS-HR95	52
Hydranautics 8040-LAY-CPA2	97
Environmental Products USA 4040-LHA-CPA2	97
GE	95-98

Iš lentelės duomenų matyti, kad nitratų pašalinimas atvirkštinio osmoso pagalba gali siekti net iki 98% ,svarbiausia parinkti tinkamo tipo membraną (11).

Šiuo tyrimu siekiama įvertinti praktiškumą ir efektyvumą šalinant nitratus iš vandens šaltinio pagalba, naudojant stalinį *GERVOS* filtrą ir filtrą, montuojamą į vandentiekio sistemą.

Darbo tikslas. Nustatyti individualių priemonių nitratams šalinti iš geriamojo vandens efektyvumą.

Tyrimo metodika

Tyrimas atliktas pavasarį, nes šiuo metų laiku nitratų koncentracija šulinio vandenyje būna didžiausia. Tyrimui parenkamas šulinys, kuriame nitratų koncentracija viršija higienos normoje nurodytą didžiausią leidžiamą koncentraciją. Vanduo pasemiamas į švarią talpą tą pačią dieną, kai atliekamas tyrimas. Laboratorijoje su specialia juoste nustatoma pirminė nitratų koncentracija vandenyje. Įsitikinus, kad nitratų koncentracija viršija leistiną daugiau kaip du kartus, dalis tiriamojo vandens atskiedžiama distiliuotu vandeniu tam, kad būtų nustatyti tiriamų metodų efektyvumai esant skirtingoms nitratų koncentracijoms. Nustatoma nitratų koncentracija pradinuose mėginiuose. Taip nustatoma likutinė nitratų koncentracija taikant skirtingus nitratų šalinimo metodus.

Nitratų kiekio nustatymas. Nitratų koncentracija nustatoma remiantis aplinkos apsaugos normatyviniu dokumentu „LAND 65-2005. Vandens kokybė. Nitratų kiekio nustatymas. Spektrometrinis metodas, naudojant sulfosalicilo rūgštį“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gegužės 5 d. įsakymu Nr. D1-232.

Pipete į 6 garinimo indelius įpilamas pasirinktas mėginio tūris, kuriame nitratų azoto masė yra nuo 1 iki 5 µg. Visi mėginiai skiedžiami iki 5 ml distiliuotu vandeniu. Siekiant išryškinti spalvą, į kiekvieną garinimo indelį įpilama po 0,2 ml ±0,002 ml acto rūgšties ir po 1 ml ±0,01 ml natrio salicilato tirpalo. Komponentai gerai sumaišomi ir mišinys sausai išgarinamas vandens vonioje. Išgarinus indeliai nukeliami ir laukiama, kol atvės iki kambario temperatūros. Įpilama 1 ml ±0,01 ml sieros rūgšties ir laukiama 10 min., kol ištirps sausas likutis. Įpilama 10 ml ±0,1 ml analizės vandens (dejonizuoto) ir 10 ml ±0,1 ml šarminio tirpalo. Kiekybiškai perkeliama į 25 ml matavimo kolbutę, praskiedžiama iki žymės analizės vandeniu. Kai spalva išryškinta, atliekami spektrometriniai matavimai. Matavimai atliekami su 50 mm kiuvete esant 415 mm bangos ilgiui. Kreivės lygtis yra $y = 0,1575x$, o kreivės polinkis $f = 0,1575$, absorbcijos tuščias mėginys – 0,059, o kontrolinis mėginys – 0,0834. Atlikus kontrolinį mėginį apskaičiuojama NO₃ – N koncentracija kontroliniame mėginyje (12).

$$q_N = \frac{A_k - A_b}{f \cdot 5} = 1 \pm 0,1 \quad (1)$$

Kur: A_k - Absorbcija, kontrolinis mėginys,

A_b - Absorbcija, tuščias mėginys,

f – kreivės polinkis

Įsitikinus, kad rezultatas sutampa su leistina paklaida, atliekami tolimesni mėginių matavimai, o juos atlikus apskaičiuojama nitratų koncentracija:

$$q_{NO_3^-} = \frac{A_s - A_b}{f \cdot V} \cdot 4,427, \text{ mg/l} \quad (2)$$

Kur: A_s – absorbcija, išmatuotas mėginys,

V – analizei paimtas mėginio tūris

Nitratų koncentracijos mažinimas šaldymo metodu. Vanduo su žinoma nitratų koncentracija įdedamas į šaldymo kamerą ir laukiama, kol maždaug trečdalis vandens sušals. Kai taip įvyksta, nesušalęs vanduo išpilamas ir laukiama kol ledas ištirps (8).

Nitratų koncentracijos sumažinimas naudojant stalinį GERVOS filtrą. Prieš naudojimą filtras turi būti regeneruojamas. Regeneravimas vykdomas tokia tvarka: kasetė išimama išpiltuvo ir stipriai sukratoma, kad susipurentų sukritęs kasetės užpildas. Kasetė įstatoma atgal į piltuvą ir spustelėjus sandariai įtvirtinama. Filtras įstatomas į indą. Matavimo stiklinė pripildoma citrinos rūgšties kuri ištirpinama 3 litruose vandens. Paruoštas citrinos rūgšties tirpalas filtruojamas per filtrą. Per filtrą pratekėjęs vanduo išpilamas. Apie 1,5 litro verdančio vandens supilama į filtro piltuvą. Taip pat per filtrą pratekėjęs vanduo išpilamas. Filtrui leidžiama savaime atvėsti. Taip filtras paruoštas tinkamam darbui (9). Atlikus regeneravimą filtruojamas žinomos nitratų koncentracijų vanduo.

Nitratų koncentracijos sumažinimas naudojant kasetinį filtrą su ŠOMIS nitratus šalinančia kasete. Šiam tyrimui atlikti buvo sumontuotas stendas: pritvirtintas filtro korpusas, prie jo prijungtas vandens siurblys, kuris ima filtruojamą vandenį iš talpos. Perfiltruotas vanduo išbėga į švarų indą. Parinktos nitratus šalinančios kasetės efektyvus pralaidumas – 3,8 l/min.

Tyrimo rezultatai.

Remiantis tyrimo metodika, išmatuojami tirpalų optiniai tankiai su spektrofotometru, kiekvienas matavimas kartojamas po 3 kartus. Išmatuoti pradinių mėginių optiniai tankiai pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelėje taip pat pateikiami spektrofotometro duomenys, gauti tiriant vandens mėginius po šalčio metodo, prafiltravus vandenį pro stalinį GERVOS filtrą ir korpusinį filtrą su ŠOMIS nitratus šalinančia kasete.

2 lentelė. Spektrofotometro rezultatai

Mėginys	Tirpalo optinis tankis, A_s			A_s vidurkis
Pradinis	0,618	0,614	0,617	0,616
Šalčio metodas	0,347	0,348	0,347	0,347
Stalinis GERVOS filtras	0,470	0,460	0,470	0,470
Korpusinis filtras	0,300	0,299	0,300	0,300
Pradinis, praskiestas	0,345	0,345	0,344	0,345
Šalčio metodas	0,611	0,609	0,609	0,610
Stalinis GERVOS filtras	0,894	0,895	0,894	0,894
Korpusinis filtras	0,680	0,679	0,679	0,679

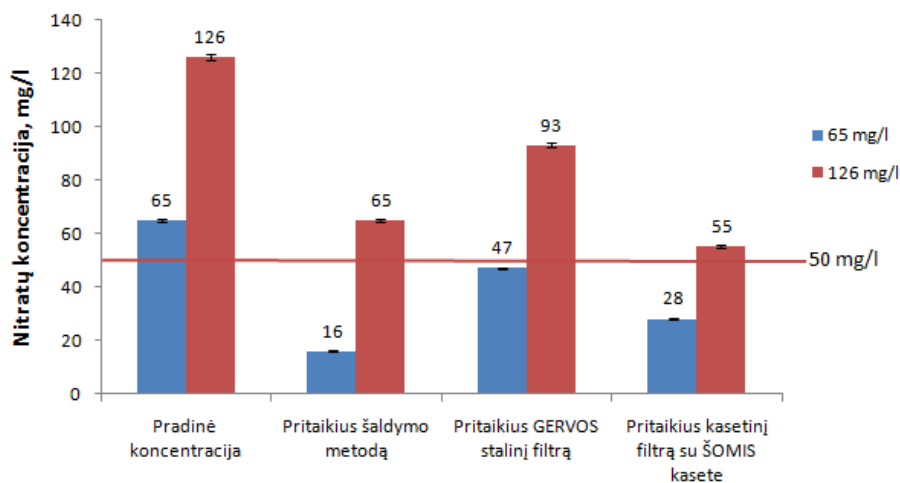
Išmatavus pradinio mėginio optinį tankį, patikrinamas tyrimo tikslumas. Pagal 1 formulę gauta 0,99 reikšmė. Tai rodo, kad tyrimas yra tikslus ir gali būti tęsiamas.

Pagal išmatuotus optinius tankius apskaičiuojama nitratų koncentracija vandenyje. Skaičiavimai atliekami remiantis 2 formule. Gauti rezultatai pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė. Apskaičiuota nitratų koncentracija vandens mėginiuose

Pradinė nitratų koncentracija, mg/l	Nitratų koncentracija pritaikius šaldymo metodą, mg/l	Nitratų koncentracija pritaikius GERVOS stalinį filtrą, mg/l	Nitratų koncentracija pritaikius kasetinį filtrą su ŠOMIS kasete, mg/l
65	16	47	28
126	65	93	55

Nustatytos pradinės nitratų koncentracijos vandenyje siekia 65 mg/l skiestame mėginyje, kai didžiausia leidžiama koncentracija viršijama 1,3 karto, ir 126 mg/l pirminiame vandenyje, kai didžiausia leidžiama koncentracija vandenyje viršijama 2,52 karto. Nustatytų pradinių ir pritaikius nitratų šalinimo būdą nitratų koncentracijos rezultatai grafiškai pateikiami 2 paveikslėlyje.



2 pav. Nitratų koncentracija mėginiuose

Iš grafiko matoma, kaip kinta nitratų koncentracija geriamajame vandenyje priklausomai nuo pradinės nitratų koncentracijos ir parinkto nitratų šalinimo būdo.

Įvertinus pradines ir likutines nitratų koncentracijas mėginiuose, pagal 3 formulę apskaičiuojamas nitratų šalinimo būdo efektyvumas, gauti rezultatai pateikti 4 lentelėje.

$$E = \frac{q - q_0}{q} \cdot 100 \% \quad (3)$$

Kur: E – įrenginių efektyvumas, %

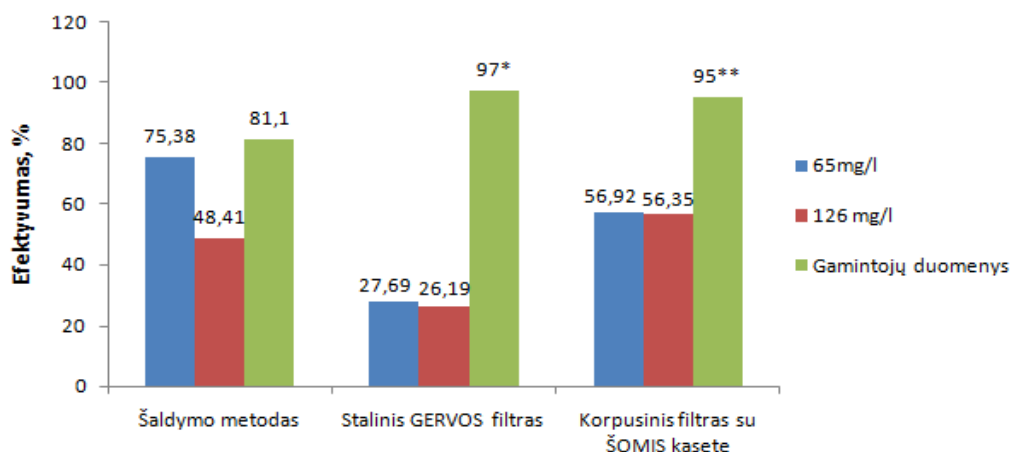
q – pradinė nitratų koncentracija, mg/l

q_0 – galutinė nitratų koncentracija, mg/l

4 lentelė. Tirtų metodų efektyvumo rezultatai

	Efektyvumas, %		
	Šaldymo metodas	GERVOS stalinis filtras	Korpusinis filtras su ŠOMIS kasete
65 mg/l	75,38	27,69	56,92
126 mg/l	48,41	26,19	56,35
Gamintojo nurodytas efektyvumas	81,1	95-99	>95

Lentelėje pateikti tyrimo metu gauti rezultatai skiriasi nuo gamintojų nurodytų verčių. Taip gali būti todėl, kad gamintojai nenurodo kokiai nitratų koncentracijai esant nustatytas efektyvumas. Tirtų metodų efektyvumo vertės grafiškai pateiktos 3 paveikslėlyje.



3 pav. Nitratų šalinimo būdų efektyvumas

Tyrimo metu nustatyta, kad efektyviausias būdas nitratams šalinti – šalčio metodas. Tačiau šio metodo efektyvumas nepastovus ir priklauso nuo pradinės nitratų koncentracijos. Nitratų šalinimas šalčio pagalba yra pigiausias, bet reikalauja daugiausiai laiko ir yra nepatikimas, nes efektyvumą lemia kruopštumas stebint, kol apie trečdalį šaldomo vandens užšals.

Korpusinio filtro su ŠOMIS kasete efektyvumas tirtais atvejais yra gana pastovus. Šis metodas praktiškiausias, nes filtras įmontuojamas į vandentiekio sistemą, jam nereikalinga kasdienė priežiūra. Filtro kasetę, skirtą nitratams šalinti, reikia keisti reguliariai, priklausomai nuo suvartojamo vandens kiekio. Kasetės kaina yra 20-25 €.

Mažiausias nitratų šalinimo efektyvumas nustatytas naudojant stalinį GERVOS vandens filtrą. Filtro kaina sąlyginai nedidelė – siekia apie 20 €, tačiau vidutiniškai kas 2 savaites reikia filtrą regeneruoti, filtravimas pakankamai lėtas, todėl tai ypač aktualu, kai reikalingas didesnis vandens kiekis.

Išvados:

1. Nustatytas nitratų šalinimo šalčio metodu efektyvumas siekia 48,41-75,38%. Šio metodas mažiausiai patikimas, nepatogus naudoti, tačiau pigiausias.
2. Nitratų šalinimo staliniu GERVOS filtru efektyvumas prasčiausias ir siekė 26,19-27,69 %. Šis būdas nerekomenduotinas naudoti esant didelei nitratų koncentracijai, tačiau tinkamas norint sumažinti nitratų kiekį geriamajame vandenyje⁵, kai pradinė nitratų koncentracija artima didžiausiai leidžiamai.
3. Filtro su ŠOMIS kasete nitratų šalinimo efektyvumas siekė 56,35-56,92%. Filtro efektyvumas pastovus, jį paprasta naudoti buityje.

* Gamintojo nurodomas GERVOS filtro efektyvumas yra 95-99%.

** Korpusinio filtro gamintojų nurodomas efektyvumas yra iki 95%, todėl šiuo atveju naudojama didžiausia vertė.

4. Tirtų nitratų šalinimo būdų efektyvumas priklauso nuo pradinės jų koncentracijos vandenyje. Kuo nitratų koncentracija didesnė, tuo mažesnis būdo efektyvumas.

Literatūros sąrašas

1. Juozas Jankauskas (2012). *Vandens ruošimo chemija*. Vilnius: Technika
2. Renata Pavinskytė (2011). *Su geriamuoju vandeniu gaunamų nitratų poveikio kūdikių sveikatai rizikos vertinimas*. [Elektroninė versija]. Prieiga internetu: <http://www.nmvrvi.lt/uploads/File/Rizikos%20vertinimas/Geriamojo%20vandens%20rizikos%20vertinimas.pdf>, 2016-04-25
3. Lietuvos Higienos norma HN 24:2003 *Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai*. Prieiga internete: http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=216309, 2016-04-26
4. Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality. Nitrate and nitrite in drinking - water. Prieiga internete: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/nitratenitrite2ndadd.pdf, 2016-04-26
5. A.Sakalauskas, V.Šulga, J.Jankauskas (2007). *Vandentieka, Vandens ruošimas*. Vilnius: Technika
6. R.Povilauskaitė, E.Landsbergytė, N.Drazdienė (2014). *Igyta naujagimių ir kūdikių methemoglobinemija dėl nitratais užteršto šulinių vandens vartojimo*. Prieiga internete: <http://www.medpraktika.lt/naujienos/naujiena/845/gyta-naujagimiu-ir-kudikiu-methemoglobinemija-del-nitratais-uztersto-suliniu-vandens-vartojimo>, 2016-04-26
7. R.Paulauskaitė, B.Šalčiūnaitė, J.Vanagas, J.Visockaitė (2014). Utenos rajono Šiaudinių kaimo šachtinių šulinių vandens kokybės vertinimas.
8. Doc. dr. J.Jankauskas (2014). *Nitratų šalinimas iš vandens šalčio pagalba*. Prieiga internete: <http://www.kokybiskasvanduo.lt/nitratu-salinimas-is-vandens-salcio-pagalba/>, 2016-04-27
9. Anti nitrat stalinis GERVOS filtras. Prieiga internete: <http://www.gerva.lt/vandens-filtrai/staliniai-vandens-filtrai/anti-nitrat-filtrai>, 2016-04-27
10. Korpusinis vandens filtras. Prieiga internete: <http://e-roos.eu/>, žiūrėta 2016-04-27
11. Shoeleh Shams (2010). Assessing Innovative Technologies for Nitrate removal from drinking water.
12. Nitratų koncentracijos vandenyje nustatomas remiantis aplinkos apsaugos normatyviniu dokumentu „LAND 65-2005. Vandens kokybė nitratų kiekio nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant sulfosalicilo rūgštį“ (patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gegužės 5 d. įsakymu Nr. D1-232).

EFFICIENCY RESEARCH OF INDIVIDUAL EQUIPMENTS TO REMOVE NITRATES FROM DRINKING WATER

Rūta Mordasaitė, Sigita Steiblytė

Summary

Nitrates are undesirable compounds in drinking water because high concentration of it can cause health problems. Nitrates are especially dangerous for pregnant women and babies. The maximum allowed concentration of nitrates in drinking water is 50 mg/l. The well to be researched was chosen randomly. Nitrate concentration in it was 65 mg/l and 126 mg/l. Individual equipment used to remove nitrates from drinking water can be standing filter, filter which is installed into water supply system or removing nitrates by freezing. The main aim of the research was to determine efficiency of the individual equipment to remove nitrates from drinking water.

The results of the research have shown that the most effective method is freezing (48,41 – 75,38 %). But this method needs a lot of time, inaccurate freezing water level can change the efficiency of the method. GERVOS standing filter was the most ineffective (26,19 – 27,69 %). The efficiency of the filter which is installed into water supply system was 56,35 – 56,92 %.

AIRANO SU SKIRTINGAIS ARBATŲ GĖRIMAIS GAMYBA IR JUSLINIS VERTINIMAS

Tautvydas Kamsiukas, Virginija Žukauskaitė, Gražina Stasiulionienė

Utenos Kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Maironio g. 18, Utena

Anotacija

Airanas – rauginto pieno gėrimas, jis plačiai paplitęs rytų kraštuose, kurių gyventojai geria karštomis dienomis troškuliui sumažinti. Skirtingose rytų šalyse airanas vadinamas skirtingai (1). Tai kefyra primenantis natūraliai raugintas pieno gaminys, kuris yra paplitęs kaip gaivusis gėrimas daugelyje pasaulio virtuvių. Jis yra vienas dažniausiai vartojamų gaivinančių gėrimų daugybėje šalių. Lietuvoje taip pat galima rasti airano, tačiau jis yra importuojamas iš kitų šalių ir mūsų šalies vartotojui ne daug žinomas. Lietuvoje mums įprasta, kad jogurtas yra saldus, pakankamai tirštas gėrimas. Siekiant vartotojams pateikti daugiau įvairesnių jogurto skonį, nusprendėme airanui suteikti lietuvišką skonį, panaudodami lietuvių mėgiamas kmynų, mėtų, čiobrelių arbatas. Straipsnyje analizuojama airano gamyba su skirtingais arbatų gėrimais, naudojant kmynų, mėtų ir čiobrelių arbatas. Pasinaudojus kiekybiniu aprašomuoju testu atliktas airano su įvairiais skoniais juslinių savybių (spalva, kvapas, skonis, konsistencija ir išvaizda) vertinimas, kurio metu atrinktas airano skonis manoma bus priimtinas vartotojams.

Reikšminiai žodžiai: airanas, juslinis vertinimas, arbata, rytų šalys.

Įvadas

Rytų kraštuose airanas gaminamas nuo neatmenamų laikų. Prie klajoklės tautų raitelių kiekvieno žirgo balno buvo prisegamas odinis maišas, kuriame karvės, avių ar ožkų pienas buvo rauginamas. Suraugintas pienas buvo maišomas su šaltu vandeniu, geriamas, papildomas pienu toliau rauginamas ir vėl naudojamas troškuliui malšinti. Pramoniniu būdu airanas gaminamas iš jogurto. Tai termofilinių kultūrų *Stertococcus thermophilus* ir *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus* raugu suraugintas pienas (2).

Bet koks jogurtas gali būti skiedžiamas vandeniu, tokiu būdu gaunant gaivinantį gėrimą. Jogurtas maišomas su vandeniu, arbatos nuoviru, druska. Prieš vartojimą airanas dar maišomas su ledu. Pramoniniu būdu pagamintame airane yra apie 94% vandens, 1,21% riebalų, 1,7% baltymų ir 0,75 % pieno rūgšties, iki 2 % druskos (1).

Utenos kolegijos darbuotojų grupei pagal Erasmus+ mainų programą nuvykus į Turkiją ir ten susipažinus su airano gėrimo tradicijomis bei pramonine gamybos technologija nutarėme ir Lietuvoje pagaminti airaną. Kolegijoje pagamintas airanas dalyvavo 21-osios tarptautinės žemės ūkio ir maisto pramonės parodos „Agrobalt 2016“ paskelbtame jaunojo maistininko idėjos konkurse ir apdovanotas šios parodos diplomu. Airano gamybos technologija įtraukta į Utenos kolegijos studentų, būsimųjų pieno produktų gamybos technologijos bakalauro studijų programą (3).

Tyrimo tikslas – panaudoti skirtingus arbatų gėrimus airano gamybai ir atlikti juslinį vertinimą siekiant nustatyti airanui būdingas ir vartotojams priimtinas juslines savybes.

Uždaviniai:

1. Remiantis informaciniais šaltiniais išnagrinėti airano gamybos žaliavas.
2. Pagaminti tris bandomuosius airano mėginius naudojant skirtingus arbatos gėrimus.
3. Nustatyti airano su skirtingais arbatų gėrimais juslinius rodiklius.

Tyrimo objektas – airano su skirtingais arbatų gėrimais gamyba ir juslinis vertinimas.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros ir kitų informacinių šaltinių analizės metodas, pieno ir pieno produktų juslinio vertinimo metodika, tyrimo rezultatų palyginimas.

Airano su skirtingais arbatų gėrimais gamyba

Airano gamybai naudotas Rokiškio „Tikras“ 3,5 % riebumo natūralus jogurtas, kmynų, mėtų čiobrelių arbatų gėrimai, geriamasis vanduo ir valgomoji druska.

Jogurtas. Rauginto pieno produktas, kuris susidaro bakterijoms fermentuojant pieną. Dažniausiai pasitaikantis jogurtas yra gaminamas su bakterija *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*. Jogurtas skirtas tiesioginiam vartojimui maistui arba patiekalų gamybai. Jogurtas būna 2 %, 2,3 %, 3 %, 3,5 %, 7 % riebumo ir liesas – tirštas, su vaisių-uogų gabaliukais arba be jų, įdėto priedo prieskonio ir spalvos (2). Jogurtui gaminti naudojamos žaliavos (8):

- Žalias pienas, atitinkantis 2004 m. balandžio 29d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 853/2004 ir 2006 m. lapkričio 6d. Komisijos reglamento (EB) Nr. 1662/2006, iš dalies keičiančio Europos Parlamento ir tarybos reglamentą (EB) Nr. 853/2004 reikalavimus, ir/arba iš pieno gauti gaminiai;
- *Streptococcus thermophilus* ir *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* bei kitos specifinės *Lactobacillus* genties raugo kultūros jogurtui;
- Probiotinių kultūrų raugai;
- Ne pieno kilmės sudedamosios dalys;
- Geriamas vanduo, atitinkantis HN 24 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.
- Želatina ir krakmolai, jei jogurtas gaminamas su priedais.

Nuo kitų rauginto pieno produktų (pvz., rūgpienio) jogurtas skiriasi tuo, kad turi labai mažai išrūgų. Natūralus jogurtas pasižymi šiek tiek tasia, klampia konsistencija, pienarūgščiu, gaivinančiu skoniu ir kvapu. Pirmoje lentelėje pateiktos jogurto juslinės savybės.

1 lentelė. Jogurto jusliniai rodikliai (7)

Rodiklio pavadinimas	Norma pagal standartą
Konsistencija, išvaizda	Vienalytė, klampi, sutrauka suardytą (gamintas rezervuariniu būdu) ir nesuardytą (gamintas termostatinu būdu). Gali būti dujų burbuliukų. Paviršiuje gali būti išrūgų sluoksnelis (ne daugiau kaip 2 % jogurto kiekio).
Spalva	Pieno baltumo, pagaminto su priedais, – kaip įdėto priedo; visa masė vienoda.
Skonis ir kvapas	Pienarūgštis, gaivinantis, be šalutinių prieskonių ir kvapų. Pagaminto su cukrumi – saldokas, pagaminto su druska – sūrokas, pagaminto su priedais – jaučiamas įdėto priedo skonis ir kvapas

Fizines jogurto savybes sąlygoja tai, kad laktozė fermentacijos metu virsta pieno rūgštimi. Minimalus pieno baltymų kiekis 2,8 %, minimalus pieno rūgšties kiekis 0,6 %, peroksidazė – neigiama (2). Ypač šis produktas naudingas tiems, kurie dirba kenksmingoje aplinkoje arba gyvena ekologiškai užterštose vietovėse, maitinasi nepilnaverčiu maistu, gydomsi antibiotikais, keliauja po kraštus, kur didelė tikimybė su maistu ir vandeniu užsikrėsti žarnyno infekcijomis.

Kmynai. Vienas iš populiariausių prieskonių, naudojamas nuo XIX amžiaus Lietuvoje. Juo gardinami duonos gaminiai, sūriai, giros, rauginti kopūstai, grybų ir daržovių patiekalai. Aromatingos kmynų sėklos taip pat gali būti vartojamos kaip švelnūs, natūralūs vaistai (6).

Paprastasis kmynas – visų gerai pažįstamas dvimetis žolinis augalas, keliasdešimties centimetrų aukščio, su stačiu, vagotu, pliku, šakotu stiebu, ant kurio prisitvirtinę smulkūs 2-3 kartus plunksniškai suskaldyti lapai. Apatiniai lapai ilgais kotais, apgaubiantys stiebą, viršutiniai – bekočiai. Smulkūs žiedai susitelkę į žiedynus – tai 4-8 cm skersmens sudėtiniai skėčiai. Žiedai balti ar šiek tiek rausvi. Žydi gegužės pabaigoje – birželio pirmoje pusėje. Vaisiai sunoksta birželio-liepos mėn. Vaisius – 3-7 mm ilgio, 1-1,5 mm pločio, pailgai elipsiškas skeltavaisis (6).

Lietuvoje kmynas gana paplitęs, auga dirvonuose, pagrioviuose, miškų aikštelėse, pievose, soduose, daržuose. Paprastojo kmyno vaisiuose yra eterinio aliejaus, flavonoidų, riebalinio aliejaus, baltymų, tenidų, dervų, mineralinių medžiagų. Žolėje kaupiasi flavonoidai, organinės rūgštys, vitaminas C ir kt. Liaudies medicinoje kmynai vartojami virškinimo organų veiklai reguliuoti ir spazmams malšinti. Mokslininkai rekomenduoja kmynų arbatą gerti sergant skrandžio ir žarnyno ligomis, dėl nervinių priežasčių sutrikus širdies ir skrandžio veiklai (6).

Kaip vaistinio augalo sėklos dažnai vartojamos pilvo pūtimui malšinti, virškinimui gerinti, ypač peristaltikai stiprinti ir žarnyno puvimo bei rūgimo procesams silpninti. Kmynai skatina ir

tulžies skyrimąsi. Kmyną sėklų dedama į daugelio arbatų mišinius: apetitui gerinti, skrandžiui gydyti, viduriams laisvinti, vidurių pūtimui mažinti, skrandžio ir žarnyno spazmams raminti (6).

Kmyną vaisiai stipriai kvepia, yra aštraus kvapo ir skonio. Patrynus mažas, rudas sėklas tarp pirštų, pasklinda tipiškas kmyną kvapas. Kmynai naudojami gėrimų pramonėje. Daugelis mėgstame vakare išgerti puodelį kmyną arbatos gėrimo, kurio malonus kvapas pasklinda po visus namus (6).

Čiobrelis. Augalas pasižymintis kulinarinėmis ir medicininėmis savybėmis. Jis yra kilęs iš Pietų Europos ir Viduržemio jūros regionų. Labiausiai paplitusi čiobrelių veislė vadinama *Thymus vulgaris* arba prancūzišku čiobreliu. Čiobrelis augalas yra daugiamejis krūmas, kuris užauga nuo 15 cm iki 30 cm aukščio. Manoma, kad čiobrelis paplito po visą Europą, nes jau romėnai naudojo jį kambarių apvalymui ir suteikti papildomo aromato sūriams ir likeriams. Viduramžiais Europoje čiobrelis žolė buvo dedama po pagalve, kad pagerinti miegą ir apsaugoti nuo košmarų. Senovės egiptiečiai naudojo čiobrelį kūnų balzamavimui, o graikai naudojo vonioms ir smilkalams, nes tikėjo, kad čiobrelis suteikia drąsos (4).

Čiobrelis pasižymi sveiką gerinančiomis savybėmis ir turi daug augalinės kilmės maistinių medžiagų, vitaminų ir mineralų, kurie yra būtini gerai savijautai. Čiobrelis žiedai, lapai ir eterinis aliejus paprastai naudojamas gydant viduriavimą, pilvo skausmus, artritą, gerklės skausmus, dieglius, kosulį, bronchitą, pilvo pūtimą ir kaip diuretiką (4).

Mėta. Kalbant apie sveikiausius maisto produktus, dažniausiai minimi yra vaisiai ir daržovės, o vaistažolės dažnai pamiršamos. Tačiau vaistažolės taip pat gali būti labai svarbios mūsų organizmui ir sveikatai. Viena iš tokių vaistažolių yra mėta. Šis augalas kilęs iš Europos, tačiau dabar auginamas visame pasaulyje. Nemažai žmonių mėtas augina savo soduose ar tiesiog namuose. Mėta pasižymi vienu iš stipriausių antioksidacinių poveikiu, o jos vartojimas, įtraukiant į savo dietą, gali padėti sumažinti natrio kiekį, kurio padidėjimas yra siejamas su padidėjusia širdies ir kraujotakos ligų rizika (5).

Mėta dažnai naudojama kaip prieskonis, ji pasižymi savo aromatu, o mėtos panaudojimo galimybės išties labai plačios, ją galima naudoti kaip prieskonį, gėrimams paskaninti ir papuošti, ar tiesiog kramtyti lapus. Mėtų aliejus naudojamas dantų pastoms, kramtomajai gumai, saldainiams ir grožio produktams, o mėtos lapai – arbatai ir maisto ruošimui (5).

Airano mėginių gamybos receptūros pateikiamos antroje lentelėje.

2 lentelė. Airano su skirtingais arbatų gėrimais gamybos receptūros

Eil. Nr.	Žaliavos pavadinimas	I-as mėginys	II-as mėginys	III-ias mėginys
1.	Jogurtas	100 g.	100 g.	100 g.
2.	Vanduo	100 ml.	100 ml.	100 ml.
3.	Kmyną arbatos gėrimas	100 ml.	-	-
4.	Čiobrelių arbatos gėrimas	-	100 ml.	-
5.	Mėtų arbatos gėrimas	-	-	100 ml.
6.	Druska	0,8 g.	0,8 g.	0,8 g.

Pirmiausia buvo gaminami kmyną, mėtos ir čiobrelių arbatos gėrimai. Į 3 (500 ml) talpos indus pasveriami po 5 gramus kmyną sėklų, džiovintų mėtų lapelių ir džiovintų čiobrelių. Užpylus karštu vandeniu paliekama pritraukti. Kad gautume arbatos gėrimus be priemaišų – tirpalai buvo filtruojami. Arbatos gėrimai atvėsinti.

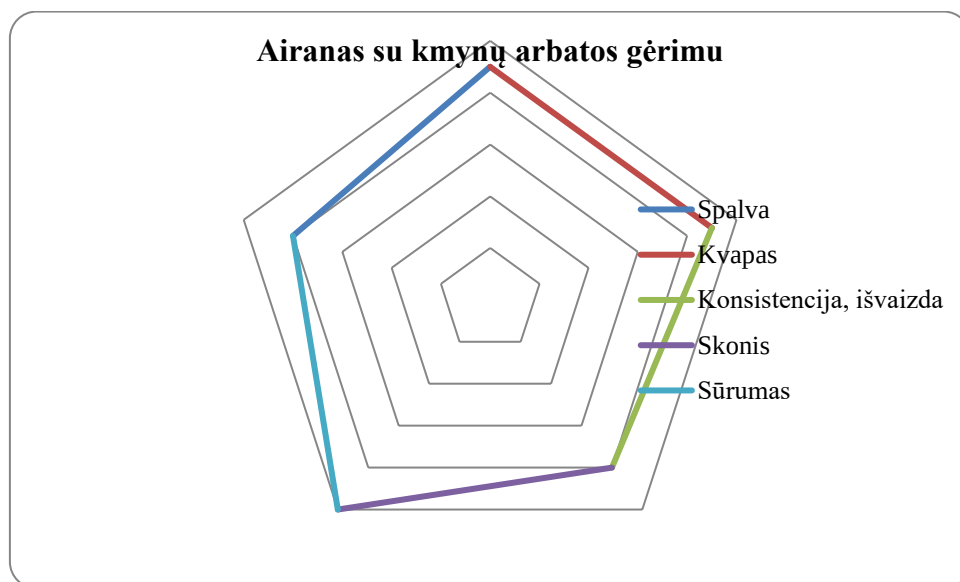
Gaminant airano mėginius su skirtingais arbatos gėrimais į 3 (500 ml) talpos indus buvo dozuojuama 100 gramų natūralaus Rokiškio „Tikras“ 3,5 % riebumo jogurto, 100 gramų atvėsinto arbatos gėrimo, 100 gramų virinto ir atvėsusio vandens bei 0,8 gramai druskos. Mėginiai buvo maišomi tol, kol ištirps druska.

Tyrimo metodika

Gaminio juslinėms savybėms nustatyti naudotas kiekybinis aprašomasis testas (profilis). Metodas taikomas naujiems gaminiams kurti, modifikuoti ir tobulinti, gaminių jusliniams skirtumams apibūdinti, lyginant panašius gaminius. Juslinėms savybėms aprašyti buvo naudojamos skalės, vertinamas pavienių savybių intensyvumas. Pagal vertinimo rezultatus buvo sudaryti gaminių juliniai profiliai. Šis metodas yra tinkamas kvapui, skoniui, konsistencijai atskirai arba kartu vertinti. Pagrindiniai gaminio julinio profilio sudarymo principai aprašyti LST EN ISO 13299. *Juslinė analizė. Metodika. Bendrieji nurodymai dėl julinio profilio sudarymo* (7). Rekomenduojamas vertintojų skaičius: ne mažiau kaip 5 atrinktieji vertintojai arba vertintojai ekspertai, specialiai mokytai ir treniruoti dirbti šiais metodais (7). Juslinį vertinimą atliko dešimt Utenos kolegijos atrinktųjų vertintojų ir septyni specialiai mokytai dirbti šiuo metodu A. Šapokos gimnazijos mokiniai. Jusliškai mėginiai vertinti du kartus, apskaičiuotos šių vertinimų vidutinės vertės, sudaryti profiliai.

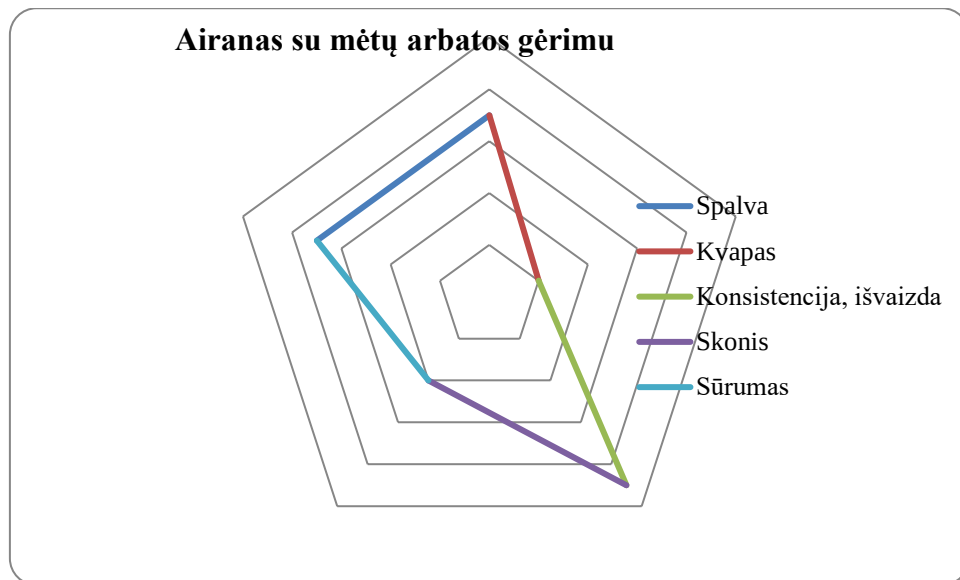
Tyrimų rezultatai ir jų analizė.

Pirmame paveiksle pavaizduotos airanui su kmynų arbatos gėrimu būdingos julinės savybės, jų intensyvumas, nustatytas taikant 5 kategorijų skalę: spalva – 4,5; kvapas – 4,5; konsistecija ir išvaizda – 4; skonis – 5; sūrumas – 4.



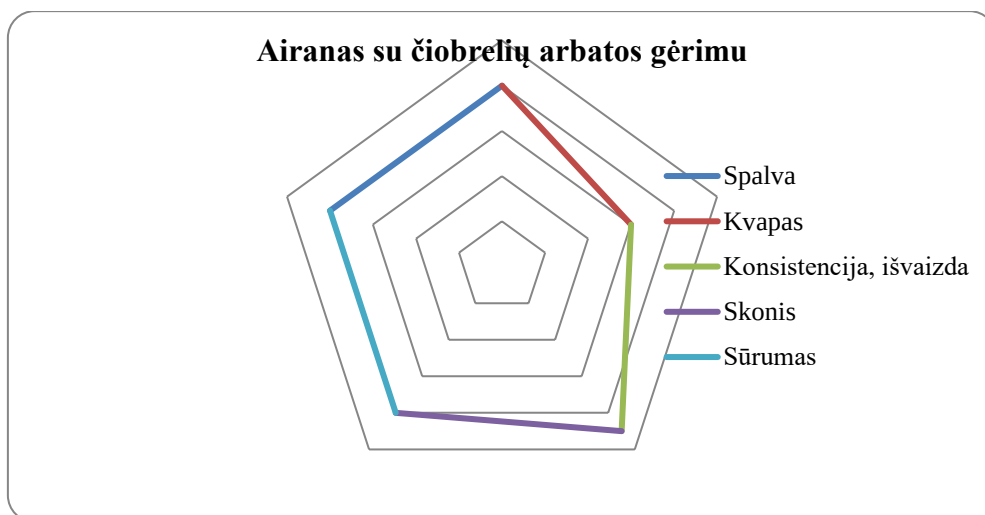
1 pav. Airano su kmynu arbatos gėrimu julinųjų savybių profilis

Antrame paveiksle pavaizduotos airanui su mėtų arbatos gėrimu būdingos julinės savybės, jų intensyvumas, nustatytas taikant 5 kategorijų skalę: spalva – 3,5; kvapas – 1; konsistecija ir išvaizda – 4,5; skonis – 2; sūrumas – 3,5.



2 pav. Airano su mėtos arbatos gėrimu jausminių savybių profilis

Trečiame paveiksle pavaizduotos airanui su čiobrelių arbatos gėrimu būdingos jausinės savybės, jų intensyvumas, nustatytas taikant 5 kategorijų skalę: spalva – 4; kvapas – 3; konsistecija ir išvaizda – 4,5; skonis – 4; sūrumas – 4.



3 pav. Airano su čiobrelių arbatos gėrimu jausminių savybių profilis

Jausinės analizės rezultatai parodė, kad skirtingų arbatų gėrimai su druska pakeitė natūralaus jogurto skonį t. y. suteikė specifinį, malonų, sūroką skonį (jaučiamas įdėto priedo skonis ir kvapas), panaikino jogurtui būdingą kvapą, spalva tapo – šviesiai kreminė, konsistencija – liko vienalytė, tapo skysta, kaip ir būdinga tipiškam airanui.

Skonio savybių tyrimas parodė, kad kmynų arbatos gėrimas suteikė airanui priimtinausią skonį, kuris įvertintas 5 balais. Žemiausiais balais vertintojai įvertino airano su mėtų arbatos gėrimu skonį (2 pav.) – 2 balai.

Konsistencijos ir išvaizdos savybės visų mėginių beveik nesiskyrė ir vertintos nuo 4 balų.

Spalvos savybių tyrimas parodė, kad skirtingų arbatų gėrimai suteikė airanui daugiau ar mažiau kreminę spalvą, kuri vertinta nuo 3,5 iki 4,5 balų.

Atlikus sūrumo tyrimą, nustatyta, kad skirtingų arbatų gėrimai neturėjo didelės įtakos airano sūrumui. Visi mėginiai įvertinti nuo 3,5 iki 4 balų.

Kvapo tyrimas parodė, kad priimtinausias kvapas – airano su kmynų arbatos gėrimu kvapas, kuris įvertintas 4,5 balo. Žemiausiais balais įvertintas airano su mėtų arbatos gėrimu kvapas – 1 balas.

Apibendrinus tyrimų rezultatus buvo pasirinktas airanas su kmynų arbatos gėrimu. Idėja pagaminti airaną su kmynų arbatos gėrimu yra nauja, paprasta įdiegti į gamybos procesą, tradiciškai originali, naudinga žmogaus sveikatai. Produktas sukurtas laboratorijoje įpakotas į estetišką, patrauklaus dizaino pakuotę, paženklintas pagal pakuotei keliamus reikalavimus.

Išvados

1. Jogurtas – natūralus rauginto pieno produktas, pasižymi šiek tiek tąsia, klampia konsistencija, pienarūgščiu, gaivinančiu skoniu ir kvapu. Dažniausiai pasitaikantis jogurtas yra gaminamas su bakterija *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*. Jogurtas skirtas tiesioginiam vartojimui maistui arba patiekalų gamybai. Jogurtas būna 2 %, 2,3 %, 3 %, 3,5 %, 7 % riebumo ir liesas – tirštas, su vaisių-uogų gabaliukais arba be jų, įdėto priedo prieskonio ir spalvos.

2. Airano gamybai naudota 100 ml. Rokiškio „Tikras“ 3,5 % riebumo natūralaus jogurto, 100 g. skirtingų arbatų (kmynų, mėtų ir čiobrelių) gėrimų, 100 ml geriamojo vandens ir 0,8 g. druskos.

3. Atlikus airano su skirtingais arbatų gėrimais juslinių savybių vertinimą, vertintojai penkiabalėje skalėje geriausiai įvertino airaną su kmynų arbatos gėrimu, jo juslinės savybės surinko daugiausiai balų. Airanas su mėtų ir čiobrelių arbatos gėrimais ne itin patiko vertintojams ir manoma bus nepriimtinas vartotojams.

Literatūros ir šaltinių sąrašas

1. Airanas. <https://lt.wikipedia.org/wiki/Airanas>
2. Gudonis A. (2012). Pieno gaminių technologija. Utena: Indra
3. Gudonis A. (2016). Pieno produktų technologijos laboratorinių darbų sąsiuvinis. Utena: Indra
4. Čiobrelis. <http://sveika.lt/ciobrelis/>
5. Mėta. <http://sveika.lt/metos-ir-ju-nauda-sveikatai/>
6. Tautvydas Kamsiukas, Ema Kurulytė, Virginija Žukauskaitė, Rasa Lingytė. Airanas su kmynų arbatos gėrimu. Aprašymas „AgroBalt‘2016“ konkursui.
7. Bašinskienė L. Gudonis A. (2013) Pieno gaminių juslinis vertinimas. Utena: Indra
8. Žemės ūkio ministro 2005 m. liepos 8 d. įsakymu Nr. 3D-335 patvirtinti Raugintų pieno gaminių kokybės reikalavimai (Žin., 2005, Nr. 90-3393).

PRODUCTION AND SENSORY ASSESSMENT OF AYRAN WITH DIFFERENT TEA DRINKS

Tautvydas Kamsiukas, Virginija Žukauskaitė, Gražina Stasiulionienė

Summary

This article describes student's research on making AIRAN flavored with different teas while producing it with non-industrial methods. In addition an analysis was done on sensory properties of the product.

Goals: use different tea flavors for making AIRAN to analyze sensory properties of the product and define most acceptable flavors for the customer.

Tasks: 1. According to the sources of information to analyze AIRAN feedstock.

2. Make 3 different AIRAN samples using different tea flavors.

3. Describe different sensory properties indicators of different AIRAN flavors.

Research was done using legally acknowledged laboratory and sensorial evaluation methods. A descriptive quantitative test (profile) was used to define product sensorial properties. Main principles of making sensorial properties profile was used based on LST EN ISO 13299.

The research results have shown that the best choice for tasters was AIRAN with caraway / cumin tea flavor. AIRAN produced by College students was presented at the 21st International Agriculture and Food Industry Exhibition AGROBALT 2016 and was awarded with diploma of the exhibition.

5. SVEIKATOS PRIEŽIŪROS PROBLEMOS IR JŲ SPRENDIMAS

HEALTH CARE PROBLEMS AND THEIR SOLUTION

SKIRTINGŲ ERGOTERAPIJOS METODŲ POVEIKIS PATYRUSIŲJŲ GALVOS SMEGENŲ INFARKTĄ SAVARANKIŠKUMUI IR RANKOS FUNKCIJAI

Neringa Jankauskienė, dr. Jolita Rapolienė

Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, Slaugos fakultetas, Reabilitacijos klinika, Neuroreabilitacijos poskyris, Eivenių g.2, Kaunas

Anotacija

Sparti keleto paskutiniųjų dešimtmečių neuromokslų pažanga pakeitė pasenusius stereotipus smegenų infarkto atžvilgiu. Buvo išaiškinta smegenų kraujagyslių ligų etiologija, rizikos faktoriai, patogenezė, parengta šiuolaikinė jų klasifikacija. Nauji smegenų bei jų kraujagyslių vizualizacijos metodai suteikė galimybę suprasti procesus, vykstančius galvos smegenyse bei jų kraujagyslėse infarkto metu, sukurti naujus galvos smegenų infarkto gydymo metodus (Krančiukaitė-Butylkienė, 2009). Deja, šie milžiniški pasiekimai neišsprendė visų infarkto diagnostikos ir gydymo problemų. Šiandien, kaip ir prieš dešimtmečius, smegenų infarktas išlieka viena iš pagrindinių mirties priežasčių, lemianti rimtus ilgalaikius sutrikimus.

Reikšminiai žodžiai: galvos smegenų infarktas, ergoterapija, veidrodinio atspindžio terapija, savarankiškumas, rankos funkcija.

Ivadas

Didelis sergamumas galvos smegenų infarktu yra aktuali ir daug dėmesio reikalaujanti sveikatos problema, sudaranti didelį medicininių bei socialinių problemų priemonių mastą. Tobulėjant medicinos teorijai ir praktikai, tobulėja ir smegenų kraujotakos ligų diagnostika, įdiegiama nemažai naujų profilaktikos ir gydymo priemonių, efektyvėja visuomenės supažindinimas su šia liga. Taikant reabilitaciją, kurios sudėtinė dalis yra ergoterapija, ligoniai gali atgauti sutrikusias apsitarnavimo, savipriežiūros, mobilumo ir motorines funkcijas. Gebėjimas ergoterapeuto praktikoje taikyti naujausius ergoterapijos metodus, ergoterapijos priemonių arsenalo kūrimas bei kuo efektyvesnis jų naudojimas reabilitacijos eigoje tampa būtinybe (Petruševičienė, 2005).

Tyrimo metodika: asmenys tyrimui buvo atrinkti naudojant Trumpą protinės būklės vertinimo testą (TPBVT), Ashworth ir Lovett skales. Visi tiriamieji atsitiktinės atrankos būdu buvo suskirstyti į tris grupes: 1, 2 ir 3. Visų grupių tiriamiesiems užsiėmimai buvo taikomi 5 kartus per savaitę po 30 – 40 min. Iš viso tiriamieji gavo po 20 užsiėmimų. Pirmosios grupės tiriamiesiems buvo taikomi plaštakų mankštos pratimai prieš veidrodį. Antrosios grupės tiriamieji pratimus prieš veidrodį atliko raumenų elektrostimuliacijos metu. Trečiosios grupės tiriamiesiems veidrodinio atspindžio terapija buvo derinama su kasdienės veiklos užduotimis, t.y. pacientai prieš veidrodį atliko funkcines užduotis (paimti ir padėti puodelį, perkelti iš vienos vietos į kitą kaladėles, sumauti ant strypo žiedus ir t.t.). Visų trijų grupių tiriamiesiems buvo taikyta ir įprastinė ergoterapija, – kasdienės veiklos mokymas: viršutinės ir apatinės kūno dalių apsirengimas, valgymas, asmens higiena, ergoterapijos priemonėmis lavintas suvokimas. Tyrime dalyvavo asmenys, kurie, reabilitacijos pradžioje atlikę TPBVT, surinko 21 ir daugiau balų, pagal Lovett skalę 3 balus, Ashworth skalę 0 balų. Rankos funkcijai įvertinti buvo naudojamas Jebseno rankos funkcijos testas, manometrija, dinamometrija, goniometrija. Šio testo septynios užduotys tiksliai ir greitai parodo rankos funkcijos sutrikumus, sunkumus atliekant kasdienę veiklą. Savarankiškumas buvo vertinamas naudojant funkcinio nepriklausomumą testą (FNT). Kiekvienas tiriamasis buvo vertinamas du kartus. Pirminis pacientų vertinimas buvo atliekamas reabilitacijos pradžioje. Asmenims išvykstant iš reabilitacijos skyriaus buvo atliekamas pakartotinis vertinimas.

Rankos funkcijos ir savarankiškumo sutrikimas – viena didžiausių problemų, su kuria susiduriama po galvos smegenų infarkto. Tyrimų duomenimis nuo 30 iki 60 proc. pažeidžiama viršutinės galūnės funkcija ir dėl to sutrinka žmogaus savarankiškumas kasdienėje veikloje. Rankos

funkcija atsistato tik apie 12 – 18 proc. žmonių (Meilink et al., 2008). A. Meilink, B. Hemmen, H. Seelen ir kiti (2008) teigė, jog rankos funkcija yra labai svarbus gyvenimo kokybės užtikrinimo komponentas – rankų pagalba galime manipuluoti daiktais tiek kasdienėje tiek darbinėje aplinkoje, tad optimalus rankos funkcijos atsigavimas yra labai svarbus ir žmogaus savarankiškumo prasme (Meilink, 2008). Nemažai autorių yra ištyrę rankos funkcijos sutrikimus ir jos atsigavimą persirgus galvos smegenų infarktu. Taikomi įvairiausi ergoterapijos metodai, naujausios technologijos priemonės: „virtualios tikrovės“ sukūrimas (Subramanian, 2007), judesių treniravimas kompiuterio pagalba (Cameirao et al., 2008), raumenų stimuliacija (Kallenberg, 2006; Reaz, 2006; Lindquist, 2007; McDonell, 2007; Yozbatiran, 2007; Kuriki et al., 2010; Hsu et al., 2010; Lin, 2011; Kang et al., 2014), judesių suvaržymo terapija, (Wolf et al., 2006), veidrodinio atspindžio terapija (Furukawa et al., 2012; Michielsen et al., 2010; Ramachandran, 2010; Tominaga et al., 2011), į užduotį orientuotas metodas (Shumway-Cook, 2007; Bosch et al., 2014), tyrinėjimas sinerginis veidrodinio atspindžio terapijos ir raumenų elektrostimuliacijos poveikis rankos funkcijos ir savarankiškumo atsigavimui (Yun et al., 2011), tačiau vieningos nuomonės, kuris metodas efektyvesnis, neprieita.

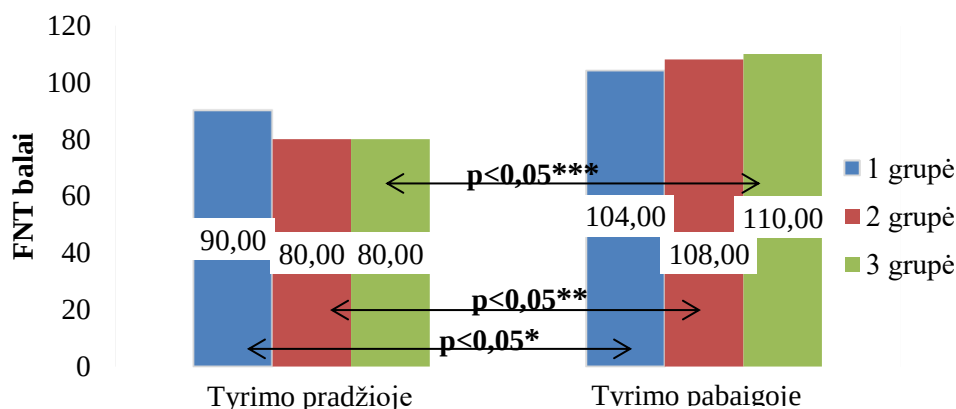
Manoma, kad vieni iš veiksmingiausių rankos funkcijos lavinimo metodų yra veidrodinio atspindžio terapija, sinerginis veidrodinio atspindžio terapijos (Yavuzer et al., 2008) ir raumenų elektrostimuliacijos poveikis (Yun et al., 2011), o duomenų apie kasdienių užduočių taikymą kombinuotą su veidrodinio atspindžio terapija labai mažai, vos vienas kitas.

Mūsų duomenimis, šių ergoterapijos metodų poveikis mažais tyrinėtus, Lietuvoje nėra išsamių studijų apie sergančiųjų GSI savarankiškumo ir rankos funkcijos atgavimą ankstyvajame reabilitacijos etape taikant šiuos metodus, todėl savo darbe norėjome įvertinti ir palyginti jų poveikį bei reikšmę pacientų fizinių bei biopsichosocialinių funkcijų atsistatymui.

Gauti rezultatai parodo skirtingų ergoterapijos metodų taikymo galimybes, jų poveikį pacientų savarankiškumui, ergoterapijos efektyvumui, leidžia geriau suprasti ergoterapijos metodų įvairumą, jų tarpusavio derinimo galimybes, ergoterapeuto kūrybiškumo reikšmę sergančiųjų GSI reabilitacijoje.

Patyrusiųjų galvos smegenų infarktą savarankiškumo dinamika ligonių grupėse

Vertinant pacientų savarankiškumą tarp 1, 2 ir 3 grupių, pagal FNT testą tyrimo pradžioje, statistškai reikšmingo skirtumo nustatyta nebuvo. 1 grupės pacientų savarankiškumas tyrimo pradžioje buvo 90 (41;117) balų, po tyrimo 104 (55;125) balai. 2 grupės pacientų savarankiškumas tyrimo pradžioje siekė 80 (42;110) balų, po – 108 (61;123) balus. 3 grupėje pacientų savarankiškumas pradžioje buvo 80 (55;102) balų, po tyrimo 110 (70;126) balų. Visose grupėse po tyrimo rastas skirtumas yra statistškai reikšmingas ($p < 0,05$). (1 pav.)



1 pav. Savarankiškumo dinamika ligonių grupėse pagal FNT (balais)

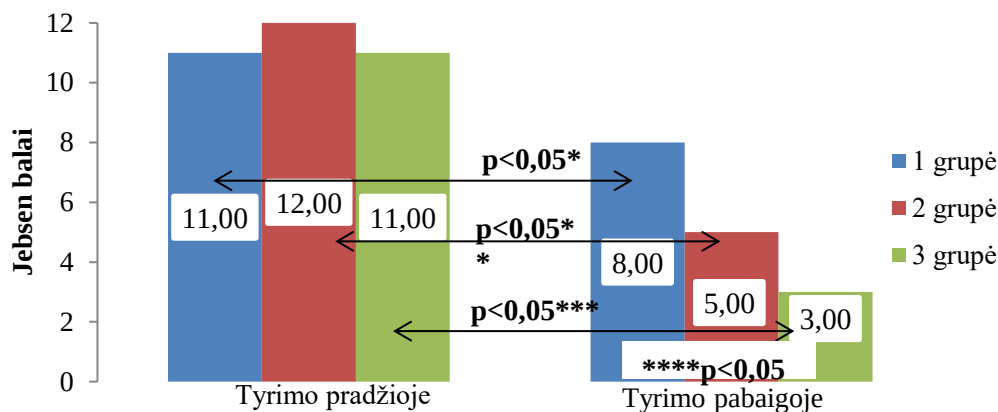
* - $z = 4,291$, $p < 0,01$ lyginant savarankiškumą tyrimo pradžioje ir pabaigoje 1 grupėje

** - $z = 4,374$, $p < 0,01$ lyginant savarankiškumą tyrimo pradžioje ir pabaigoje 2 grupėje

*** - $z = 4,378$, $p < 0,01$ lyginant savarankiškumą tyrimo pradžioje ir pabaigoje 3 grupėje

Patyrusiųjų galvos smegenų infarktą rankos funkcijos dinamika ligonių grupėse

Tyrimo pradžioje visose grupėse nustatyta labai žymiai sutrikusi rankos funkcija: 1 grupės pacientų rankos funkcija buvo 11 (5;15) balų, 2 grupės – 12 (5;15) balų, 3 – 11 (5;15) balų. Po tyrimo 1 grupės pacientų rankos funkcija pagerėjo iki 8 (0;15) balų, t.y. liko šiek tiek sutrikusi rankos funkcija, 2 grupės pacientų rankos funkcija po terapijos pagerėjo iki 5 (0;10) balų. Nustatytas pagerėjimas buvo statistiškai reikšmingas ($p<0,05$). 3 grupės pacientų rankos funkcija po tyrimo pagerėjo iki 3 (0;10) balų. Gautas skirtumas statistiškai reikšmingas ($p<0,05$). Lyginant rankos funkciją tarp grupių stebime, jog 3 grupės pacientai pasiekė geriausių rezultatų rankos funkcijos dinamikoje ($p<0,05$). (2 pav.)



2 pav. Rankos funkcijos dinamika ligonių grupėse pagal Jebseno rankos funkcijos testą (balais)

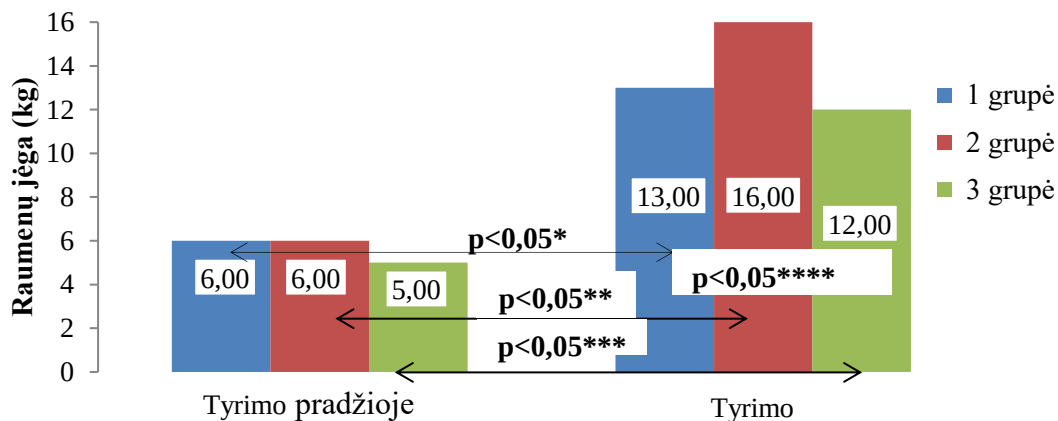
* - $z=3,314$, $p<0,001$ lyginant savarankiškumą tyrimo pradžioje ir pabaigoje 1 grupėje

* - $z=4,434$, $p<0,001$ lyginant savarankiškumą tyrimo pradžioje ir pabaigoje 2 grupėje

***- $z=4,493$, $p<0,001$ lyginant savarankiškumą tyrimo pradžioje ir pabaigoje 3 grupėje

**** $H=8,616$, $p<0,01$ lyginant savarankiškumą tyrimo pradžioje ir pabaigoje tarp grupių

Tyrimo pradžioje vertinant pažeistos plaštakos raumenų jėgą tarp grupių statistiškai reikšmingo skirtumo nenustatyta, grupės buvo homogeniškos. 1 grupės pacientų plaštakos raumenų jėga tyrimo pradžioje buvo 6 (3;38) kg, po tyrimo – 13 (3;38) kg, 2 grupės pacientų plaštakos raumenų jėga prieš tyrimą buvo 6 (0;34) kg, po tyrimo – 16 (4;65) kg, 3 grupės pacientų plaštakos raumenų jėga prieš tyrimą – 5 (0;35) kg, po – 12 (3;38) kg. Gautas skirtumas statistiškai reikšmingas ($p<0,05$). Lyginant plaštakos raumenų jėgą tarp grupių nustatyta, jog 2 grupės pacientai pasiekė geriausių rezultatų plaštakos jėgos dinamikoje ir šis skirtumas yra statistiškai patikimas ($p<0,05$). (3 pav.)



3 pav. Pažeistos plaštakos raumenų jėgos dinamika ligonių grupėse (kg)

* $z=3,755$, $p<0,001$ lyginant savarankiškumą tyrimo pradžioje ir pabaigoje 1 grupėje

* $z=4,295$, $p<0,001$ lyginant savarankiškumą tyrimo pradžioje ir pabaigoje 2 grupėje

*** $z=4,291$, $p<0,001$ lyginant savarankiškumą tyrimo pradžioje ir pabaigoje 3 grupėje

**** $H=15,91$, $p<0,001$ lyginant savarankiškumą tyrimo pradžioje ir pabaigoje tarp grupių

Tyrimo pradžioje vertinant pažeistos plaštakos pirštų suspaudimo jėgą tarp grupių statistiškai reikšmingo skirtumo nenustatyta ($p > 0,05$). Visose grupėse buvo nustatytas statistiškai reikšmingas pirštų suspaudimo jėgos padidėjimas visose pozicijose ($p < 0,05$). Vertinant pirštų suspaudimo jėgos padidėjimą tarp grupių nustatytas statistiškai reikšmingas jėgos padidėjimas 3 grupėje atliekant „rakto“ suspaudimą ($p < 0,05$).

1 lentelė. Pažeistos plaštakos pirštų suspaudimo jėgos dinamika ligonių grupėse (kg)

	I grupė			II grupė			III grupė		
	Prieš tyrimą	Po tyrimo	p reikšmė	Prieš tyrimą	Po tyrimo	p reikšmė	Prieš tyrimą	Po tyrimo	p reikšmė
"Rakto" suspaudimo jėga	4,5 (0; 10)	6 (0,5; 11)	*p < 0,05	3 (1; 9)	5 (0; 10)	*p < 0,05	3 (0; 12,5)	6,5 (2; 15)	**p < 0,05
I-II pirštų suspaudimo jėga	3 (0; 7)	4 (0; 7,5)	*p < 0,05	2 (0; 7)	3,5 (1; 8)	*p < 0,05	2 (0; 7)	3 (1; 8)	*p < 0,05
I-II-III pirštų suspaudimo jėga	3,5 (0; 9)	4 (0; 9,5)	*p < 0,05	2 (0,5; 8)	4 (1,5; 9)	*p < 0,05	2 (0; 8)	4 (1; 10)	*p < 0,05

**lyginant prieš ir po tyrimo grupėse*

*** H=15,9, $p < 0,028$ lyginant visų grupių tiriamuosius prieš ir po tyrimo*

Tyrimo pradžioje vertinant pažeistos plaštakos riešo sąnario judesių amplitudes tarp grupių statistiškai reikšmingo skirtumo nenustatyta ($p > 0,05$). Vertinant judesių amplitudės pokytį visose grupėse nustatytas statistiškai reikšmingas pagerėjimas visuose judesiuose ($p < 0,05$).

2 lentelė. Pažeistos plaštakos riešo sąnario judesių amplitudės dinamika ligonių grupėse (laipsniais)

Judėsys	I grupė			II grupė			III grupė		
	Prieš tyrimą	Po tyrimo	p reikšmė	Prieš tyrimą	Po tyrimo	p reikšmė	Prieš tyrimą	Po tyrimo	p reikšmė
Riešo lenkimas	60 (20; 80)	70 (20; 80)	*p < 0,05	55 (20; 75)	70 (30; 80)	*p < 0,05	60 (20; 75)	70 (45; 80)	*p < 0,05
Riešo tiesimas	52 (0; 70)	60 (10; 70)	*p < 0,05	60 (25; 70)	70 (40; 77)	*p < 0,05	50 (5; 65)	70 (15; 75)	*p < 0,05
Alkūninis nuokrypis	30 (0; 37)	30 (0; 37)	*p < 0,05	25 (10; 35)	30 (15; 40)	*p < 0,05	20 (10; 30)	35 (20; 35)	*p < 0,05
Stipininis nuokrypis	15 (0; 25)	20 (0; 25)	*p < 0,05	10 (5; 20)	20 (15; 30)	*p < 0,05	10 (0; 20)	18 (8; 20)	*p < 0,05

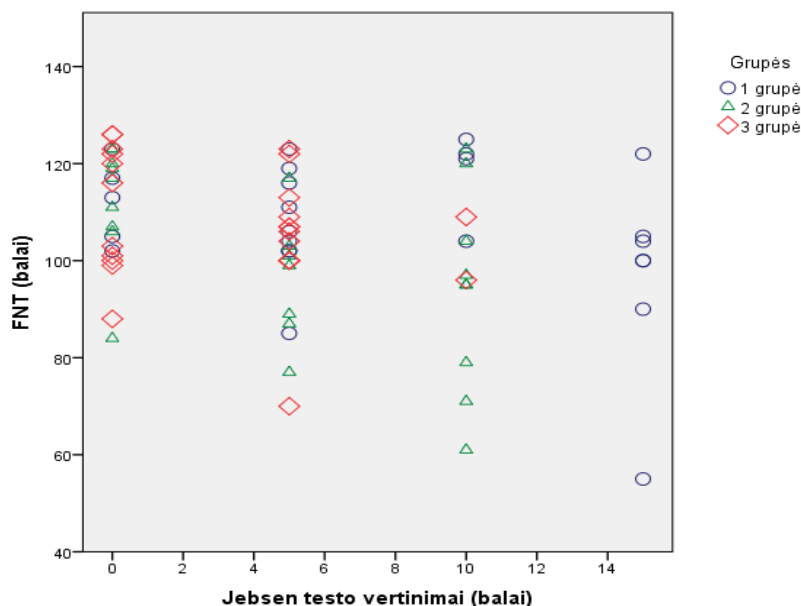
**lyginant prieš ir po tyrimo grupėse*

Iš gautų duomenų galime spręsti, jog taikyti ergoterapijos metodai turėjo teigiamos įtakos pacientų rankų funkcijai. Veidrodinio atspindžio terapija kartu su kasdienės veiklos užduotimis turėjo poveikį rankos funkcijai ir pirštų suspaudimo jėgai. Sinerginis veidrodinio atspindžio terapijos ir elektrostimuliacijos poveikis lėmė plaštakos raumenų jėgos atsistatymą.

Veiksnių, lemiančių skirtingų ergoterapijos metodų poveikį bei ryšių tarp rankos funkcijos ir savarankiškumo vertinimas

Veiksnių lemiančių nepakankamą skirtingų ergoterapijos metodų efektyvumą nebuvo nenustatyta.

Vertinant ryšį tarp visų grupių savarankiškumo kasdienėje veikloje ir rankos funkcijos buvo nustatytas statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$), silpnas, atvirkštinės priklausomybės ryšys. Esant normaliai rankos funkcijai stebimas didesnis savarankiškumas kasdieninėje veikloje, rankos funkcijai prastėjant – savarankiškumo vertinimai kasdieninėje veikloje mažėja (4 pav.)



$r = -0,295$, $p = 0,01$, vertinant ryšį tarp savarankiškumo ir rankos funkcijos

4 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas grupėse pagal rankos funkciją ir savarankiškumą kasdieninėje veikloje (balais)

Galima teigti, jog asmens savarankiškumas kasdienėje veikloje siejasi su rankų funkcija ir ją sudarančiais komponentais: plaštakų jėga, pirštų suspaudimo jėga, funkciniais judesiais. Asmens savarankiškumo pagerėjimą lemia daugybė veiksnių, vienas iš jų – rankos funkcijos atsigavimas.

Išvados

1. Sergančiųjų galvos smegenų infarktu savarankiškumas ankstyvajame reabilitacijos etape buvo sumažėjęs. Taip pat buvo sumažėjusi pažeistos plaštakos raumenų ir pirštų suspaudimo jėga bei riešo sąnario amplitudės.
2. Nustatyta, jog veidrodinio atspindžio terapija su kasdienės veiklos užduotimis turėjo statistiškai reikšmingą poveikį pacientų rankos funkcijai, veidrodinio atspindžio terapija derinta su raumenų elektrostimuliacija statistiškai reikšmingai pagerino pacientų rankų jėgą, o savarankiškumo atsigavimui visų metodikų poveikis buvo panašus.
3. Buvo nustatyta, jog asmens savarankiškumas statistiškai reikšmingai susijęs su plaštakos raumenų jėga, pirštų suspaudimo jėga ir bendrąja rankos funkcija.

Literatūros sąrašas

1. Krančiukaitė-Butylkienė D, Rastenytė D, Jurėnienė K. ir kt. Persirgusiųjų galvos smegenų infarktu fizinė ir psichinė sveikata bei kasdienė veikla. Iš Medicina [interaktyvus]. 2009 [žiūrėta 2013-04-29]. Prieiga per Internetą: <<http://medicina.kmu.lt/0911/0911-071.pdf>>.
2. Petruševičienė D. Sergančiųjų galvos smegenų infarktu veiklą, motorikos, pažintinių ir psichosocialinių funkcijų bei ergoterapijos efektyvumo įvertinimas ankstyvuojančio reabilitacijos laikotarpiu. Daktaro disertacija. Kaunas; 2005.
3. Bosch J, O'Donnell M, Barreca S. et al. Does task-oriented practice improve upper extremity motor recovery after stroke? A systematic review. From International Scholarly Research Notices [online] 2014 February [cited 2016 - 02 - 22]. Available from Internet: <<http://www.hindawi.com/journals/isrn/2014/504910/>>.
4. Cameirao M. S, Bermudez S. B, Verschure P. Virtual reality based upper extremity. Rehabilitation following stroke: a review. *Journal of cyber therapy and rehabilitation* 2008;1(1):23 – 27.

5. Furukawa K, Suzuki H, Fukuda, J. Motion of THE drawing hand induces a progressive increase in muscle activity of the non-dominant hand in Ramachandran's Mirror-Box therapy. From Journal of Rehabilitation Medicine [online] 2012 June [cited 2016 – 02 – 22]. Available from Internet:<<http://www.medicaljournals.se/jrm/content/?doi=10.2340/16501977-1048&html=1>>.
6. Hsu SS, Hu MH, Wang YH. Dose-response relation between neuromuscular electrical stimulation and upper-extremity function in patients with stroke. From Stroke [online] 2010 April [cited 2016 – 02 – 22]. Available from Internet:<<http://stroke.ahajournals.org/content/41/4/821.full.pdf+html>>.
7. Yavuzer G, Selles R, Sezer N. et al. Mirror therapy improves hand function in subacute stroke: A randomized controlled trial. From Archives of Physical Medicine and Rehabilitation [online]. 2008 March [cited 2016-01-29]. Available from Internet:<[http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(07\)01751-0/fulltext](http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(07)01751-0/fulltext)>.
8. Yozbatiran N, Donmez B, Bozan O. Electrical stimulation of wrist and fingers for sensory and functional recovery in acute hemiplegia. From Journal of Clinical Rehabilitation [online] 2006 January [cited 2016 – 02 – 22]. Available from Internet:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16502744>>.
9. Yun G. J, Chun M. H, Park Y. et al. The synergic effects of mirror therapy and neuromuscular electrical stimulation for hand function in stroke patients. From Annals of Rehabilitation Medicine [online] 2011 June [cited 2016 – 02 – 22]. Available from Internet:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3309215/pdf/arm-35-316.pdf>>.
10. Kallenberg L, Hermens H.J. Behaviour of motor unit action potential rate, estimated from surface EMG, as a measure of muscle activation level. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation [online] 2006 July [cited 2016 – 02 – 24]. Available from Internet:<<http://jneuroengrehab.biomedcentral.com/articles/10.1186/1743-0003-3-15>>.
11. Kang N, Idica J, Amitoj B. et al. Motor recovery patterns in arm muscles: coupled bilateral training and neuromuscular stimulation. From Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation [online] 2014 April [cited 2016 – 02 – 22]. Available from Internet:<<http://jneuroengrehab.biomedcentral.com/articles/10.1186/1743-0003-11-57>>.
12. Kuriki H.U., Azevedo R.N., Carvalho A.C. et al. The surface electromyography analysis of the non-plegic upper limb of hemiplegic subjects. From Arquivos de Neuro-Psiquiatria [online] 2010 August [cited 2016 02 – 24]. Available from Internet:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2010000400016&lng=en&nrm=iso&tlng=en>.
13. Lin Z, Yan T. Long-term effectiveness of neuromuscular electrical stimulation for promoting motor recovery of the upper extremity after stroke. From Journal of Rehabilitation Medicine [online] 2011 May [cited 2016 – 02 – 22]. Available from Internet:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21533330>>.
14. Lindquist A. R, Prado Ch, Barros R. et al. Gait training combining partial body weight support, a treadmill, and functional electrical stimulation: effects on post-stroke gait. From Journal of American Physical Therapy Association [online] 2007 September [cited 2016 – 02 - 22]. Available from Internet:<<http://ptjournal.apta.org/content/87/9/1144.long>>.
15. McDonnell M. N, Hillier S. L, Miles T. S. et al. Influence of combining afferent stimulation and task-specific training following stroke: A Pilot Randomized Controlled Clinical Trial. From Journal of Neurorehabilitation and Neural Repair [online] 2007 September [cited 2016 – 02 – 22]. Available from Internet:<<http://nnr.sagepub.com/content/21/5/435.full.pdf+html>>.
16. Meilink A, Hemmen B, Seelen H. et al. Impact of EMG – triggered neuromuscular stimulation of the wrist and finger extensors of the paretic hand after stroke: a systematic review of the literature. From Clinical Rehabilitation [online] 2008 April [cited 2016 – 02 - 21]. Available from Internet:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0025851/>>.
17. Michielsen M.E, Selles R.W, van der Geest J.N. et al. Motor recovery and cortical reorganization after mirror therapy in chronic stroke patients: a phase II randomized controlled trial. From Journal of Neurorehabilitation & Neural Repair [online] 2010 November [cited 2016 – 02 – 22]. Available from Internet:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21051765>>.
18. Ramachandran V.S, Altshuler E.L. The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback in restoring brain function. From Journal of Neurology [online] 2009 June [cited 2016 – 02 – 22]. Available from Internet:<<http://brain.oxfordjournals.org/content/132/7/1693>>.
19. Reaz M.B.I, Hussain M.S, Yasin F.M. Techniques of EMG signal analysis: detection, processing, classification and applications. From Biological Procedures Online [online] 2006 March [cited 2016 – 02 – 24]. Available from Internet:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1455479/>>.

20. Shumway-Cook A, Woollacott M. H. Motor Control. Translating Research into Clinical Practice. *Williams and Wilkins* 2007; 548-551.
21. Subramanian S, Knaut L. A, Beaudoin Ch. et al. Virtual reality environments for post – stroke arm rehabilitation. From Journal of Neuroengineering and Rehabilitation [online] 2007 January [cited 2016 – 02- 21]. Available from Internet: <<http://jneuroengrehab.biomedcentral.com/articles/10.1186/1743-0003-4-20>>.
22. Tominaga W, Matsubayashi J, Furuya M. et al. Asymmetric Activation of the Primary Motor Cortex during Observation of a Mirror Reflection of a Hand. From PLOS ONE [online] 2011 November [cited 2016 – 02 – 22]. Available from Internet: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0028226>>.
23. Wolf S. L, Winstein C. J, Miller J. P. et al. (2006). Effect of constraint-induced movement therapy on upper extremity function 3 to 9 months after stroke: the EXCITE randomized clinical trial. From Journal of American Medical Association [online] 2006 November [cited 2016 – 02 – 22]. Available from Internet: <<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=203876>>.

THE EFFECT OF DIFFERENT OCCUPATIONAL THERAPY METHODS ON THE INDEPENDENCE AND HAND FUNCTION OF CEREBRAL INFARCTION SURVIVORS

Neringa Jankauskienė, dr. Jolita Rapolienė

SUMMARY

Research aim: to assess the effect of different occupational therapy (OT) methods on the independence and hand function of cerebral infarction survivors.

Research objectives:

1) To measure, early in rehabilitation, the loss of independence and hand function suffered by cerebral infarction survivors; 2) To compare the effect of different OT methods on the independence and hand function of cerebral infarction survivors; 3) To identify links between independence and hand function recovery in cerebral infarction survivors.

Research methodology: the Short Test of Mental Status (STMS), Ashworth scale and Lovett scale were used to select human subjects for this research. The human subjects were randomly assigned to Groups 1, 2 and 3. Each group attended 30–40 minute sessions five times a week, 20 sessions in total. Group 1 was subjected to hand exercises using a mirror; Group 2 was subjected to exercises using a mirror combined with electrical muscle stimulation (EMS); and for Group 3 the mirror therapy was combined with activities of daily living (ADL), i.e. functional tasks done in front of a mirror (to take a cup and put it down, to move building blocks, to put rings on a rod, etc.). Additionally, all three groups received traditional OT, such as ADL training (upper body dressing, lower body dressing, eating, personal hygiene) and OT cognitive training. The research involved people who, at the start of their rehabilitation, had scored 21 or more on STMS, two on Lovett scale and zero on Ashworth scale. The Jebsen Hand Function Test, manometry, dynamometry and goniometry were the tools used for hand function measurements. This test comprises seven tasks as an accurate and fast measure of hand function impairment and difficulties to perform activities of daily living. Independence was assessed using the Functional Independence Measure (FIM). Each human subject was screened twice: first, at the start of the rehabilitation, and then again before their departure from the rehabilitation unit.

The research took place in the Physical Medicine and Rehabilitation Unit, Kaunas Clinical Hospital and involved 75 cerebral infarction (CI) survivors.

Research findings:

1. Early in rehabilitation, cerebral infarction survivors had limited independence. Also, the hand damaged by the stroke had reduced strength in its muscles and fingers and limited wrist joint amplitude.
2. The research shows a statistically significant effect of the mirror therapy, combined with ADL, on the patients' hand function. The mirror therapy combined with electric muscle stimulation ensured a statistically significant hand strength improvement. All methodologies had similar effect on the recovery of independence.
3. The research shows a statistically significant correlation between a person's independence and his/her hand muscle strength, finger strength and the overall hand function.

PACIENTŲ, SERGANČIŲ II TIPO CUKRINIŲ DIABETU, GYVENIMO KOKYBĖS VERTINIMAS

Justyna Kliukovska, Zita Zajančauskienė

Utenos kolegijos Medicinos fakultetas, Utenio a. 2, Utena

Anotacija

Cukrinis diabetas – aktuali visuomenės ir sveikatos priežiūros problema. 2016 m. Pasaulio sveikatos organizacija ypatingą dėmesį skiria vienam aktualiausių susirgimų pasaulyje – cukriniam diabetui. Pagrindinis šių metų Pasaulio sveikatos tikslas – stiprinti diabeto prevenciją bei sergančiųjų priežiūros prieinamumą.

Lietuvos sveikatos 2014-2025 m. programos 2 punkte teigiama, kad, siekiant Europos Komisijos 2010 m. kovo 3 d. komunikato „Europa 2020. Pažangaus, tvaraus ir integracinio augimo strategija“ tikslų, šalies gyventojų sveikatos išsaugojimui ir stiprinimui turi būti skiriamas ypatingas dėmesys. Sveikatos programos tikslas – formuoti sveiką gyvenseną ir jos kultūrą, užtikrinti kokybiškesnę ir efektyvesnę sveikatos priežiūrą, orientuotą į gyventojų poreikius [4].

Cukrinis diabetas – tai lėtinė, neinfekcinė liga, veikianti įvairius žmogaus gyvenimo aspektus, kurie svarbūs bendrai gyvenimo kokybei. II tipo cukrinis diabetas yra labiausiai paplitusi diabeto forma, apibūdinama insulino hipersekrecija, atsparumu (rezistentiškumu) insulinui. Daugeliui nepakeliamą problemą gali tapti būtinybė nuolat rūpintis savimi (reguliari glikemijos kontrolė, mitybos režimas, vaistai), lėtinės ligos sukeltos komplikacijos, trumpalaikės dekomensacijos, įvairios gydymo sukeltos problemos, socialinės adaptacijos sutrikimai.

Gyvenimo kokybė tiesiogiai susijusi su asmens fizine sveikata, psichologine būkle, nepriklausomybės suvokimu, socialiniais ryšiais. Tai, kaip sergantysis suvokia ligą, turi tiesioginę įtaką lėtinėmis ligomis sergančių asmenų gydymo rekomendacijų laikymuisi.

Reikšminiai žodžiai: II tipo cukrinis diabetas, pacientas, gyvenimo kokybė, slauga.

Įvadas

Tarptautinės diabeto asociacijos duomenimis 2015 m. pasaulyje buvo maždaug 415 mln. diabetu sergančių suaugusių asmenų. Prognozuojama, kad iki 2040 m. šis skaičius gali pasiekti 642 mln. 2015 m. nuo diabeto ar jo sukeltų komplikacijų mirė 5 mln. žmonių [6].

Lietuvoje, kaip ir visame pasaulyje, žmonių, sergančių cukriniu diabetu, skaičius didėja. Higienos instituto duomenimis, 2014 m. Lietuvoje įregistruota per 99 tūkst. sergančiųjų cukriniu diabetu. Tačiau manoma, kad dar 46 proc. sergančiųjų ši liga nėra diagnozuota. Kitaip tariant, žmonės jaučia įvairius negalavimus, tačiau net nežino, kad serga diabetu [3].

Pasaulinės Sveikatos Organizacija (PSO) cukrinį diabetą apibrėžia taip: „Cukrinis diabetas yra metabolinių sutrikimų visuma, kurių metu stebima lėtinė hiperglikemija su angliavandenių, riebalų ir baltymų apykaitos sutrikimais, atsirandanti dėl daugybės paveldimų ir įgyjamų etiologinių priežasčių, sukeliančių insulino sekrecijos arba jo veikimo sutrikimus“ [5].

II tipo cukrinis diabetas – tai pagyvenusių žmonių arba nuo insulino nepriklausomas cukrinis diabetas. Dauguma žmonių, sergančių II tipo cukriniu diabetu, yra nutukę, o nutukimas dar labiau didina rezistentiškumą insulinui. Juo dažniau suseraga vyresni ir turintys antsvorį žmonės. Šiandien daugėja didelį antsvorį turinčių vaikų ir paauglių bei suaugusiųjų skaičius [1].

II tipo cukrinis diabetas dažnai apibūdinamas kaip „civilizacijos liga“. Dr. *Chris Feudtner* (2011) teigia, kad daugiau negu 90 proc. atvejų II tipo cukrinis diabetas - tai šiuolaikinių technologijų pasekmė. Žmonės vartoja kaloringesnį maistą, o fizinis aktyvumas labai sumažėjęs, todėl gauta energija nėra išnaudojama [2, 19].

Medicininėje literatūroje terminas „gyvenimo kokybė“ pirmą kartą paminėtas septintojo dešimtmečio viduryje žurnale „Annals of Internal Medicine“, straipsnyje „Medicina ir gyvenimo

kokybė”. 1947 m. PSO sveikatą apibrėžė ne tik kaip ligos ar negalios nebuvimą, bet ir kaip fizinę, psichinę ir socialinę gerovę. Gyvenimo kokybės terminas susietas su sveikata po 1948 m., kai PSO pateikė sveikatos apibrėžimą: „Sveikata yra visapusė fizinė, dvasinė ir socialinė gerovė, o ne tik ligų ar negalavimų nebuvimas”[7].

Gyvenimo kokybė yra vienas iš svarbiausių veiksnių, susijusių su visuomenės sveikata. Žmogaus gyvenimo kokybei įtakos turinčių veiksnių yra daug, pavyzdžiui: gyvenimo sąlygos, pajamos, gyvenimas šeimoje, užimtumas, socialinė parama, materialinė gerovė, finansinė situacija, darbinė veikla, santykiai su aplinkiniais, sveikata, sveikatos priežiūros galimybės ir kita. Sveikata yra viena svarbiausių gyvenimo kokybės sudedamųjų dalių todėl, tik sveikas žmogus gali padaryti savo gyvenimą visavertį [8].

Cukriniu diabetu susirgęs žmogus turi keisti gyvenimo būdą, stebėti savijautą, kasdien leisti insuliną, reguliuoti mitybą. Gresiančios ūminės ir lėtinės diabeto komplikacijos įtakoja tiek sergančiojo asmens psichologinę savijautą, tiek jo gyvenimo kokybę [9].

Sergant cukriniu diabetu slaugytojo darbas svarbus kalbant ir apie ligos prevenciją, mokymą bei priežiūrą, ir apie bendrosios sveikatos išsaugojimą, rūpesčio savimi skatinimą bei galimybę išvengti ligos komplikacijų.

Tyrimo objektas – pacientų, sergančių II tipo cukriniu diabetu, gyvenimo kokybė.

Tyrimo tikslas – įvertinti pacientų, sergančių II tipo cukriniu diabetu, gyvenimo kokybę.

Darbo uždaviniai:

1. Įvertinti sergančiųjų II tipo cukriniu diabetu gyvenimo kokybę, atsižvelgiant į tiriamųjų lytį, amžių ir kūno masės indeksą.

2. Įvertinti sergančiųjų II tipo cukriniu diabetu gyvenimo kokybę, atsižvelgiant į socialinius veiksnius.

3. Palyginti sergančiųjų II tipo cukriniu diabetu gyvenimo kokybės skirtumus, atsižvelgiant į cukrinio diabeto komplikacijas.

Tyrimo metodai. Atliktas kiekybinis tyrimas. Pacientų apklausa vykdyta 2015 m. lapkričio – gruodžio mėn., X miesto klinikinėje ligoninėje, vidaus ligų skyriuje. Sergančiųjų gyvenimo kokybė vertinta naudojant „SF-36“ (angl. *Medical Outcomes Study 6-items Short Form*) klausimyną. 2001 m. vasario mėnesį iš *Quality Metric Incorporated* gautas leidimas naudoti gyvenimo kokybės klausimyną „SF-36“ Lietuvoje.

Tyrimo kontingentas. Tyrimo imtis - patogi netikimybinė. Tyrime dalyvavo pacientai, sergantys II tipo cukriniu diabetu. Tyrimo imtis n=52 pacientai. Tyrimo metu taikyti anonimiškumo ir konfidencialumo principai.

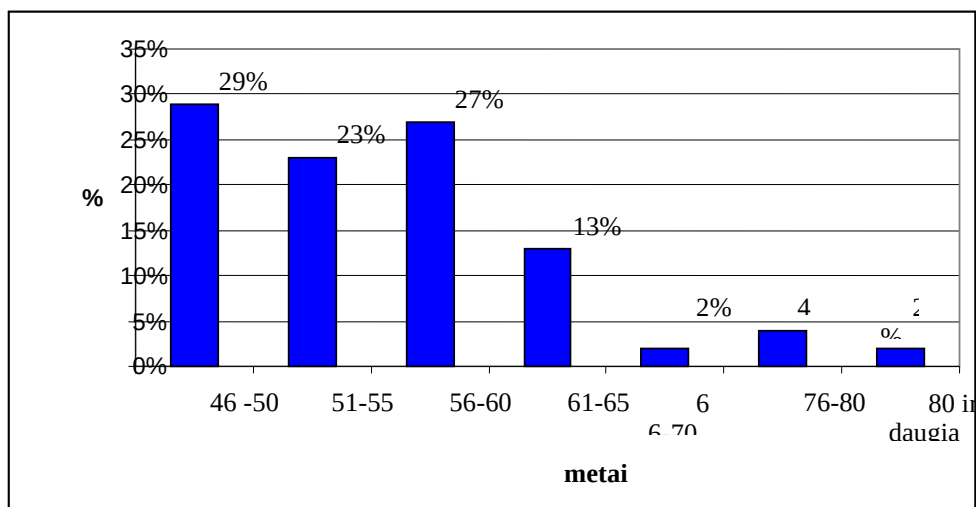
Duomenų apdorojimo metodas. Tyrimo duomenys apdoroti naudojant programą SPSS 22. Ranginių duomenų tarpusavio palyginimui naudoti *MannWhitney* ir *Kruskal Wallis* neparametriniai kriterijai. Atsakymų variantų pasirinkimo dažniams palyginti naudotas Fišerio testas. Skirtumai tarp lyginamų grupių statistiškai reikšmingi tuo atveju, jei apskaičiuota p reikšmė yra mažesnė už pasirinktą reikšmingumo lygmenį 0,05 arba 0,01.

Tyrimo rezultatai

Bendra charakteristika apie respondentus. Atsavoris ar nutukimas yra vieni svarbiausių rizikos veiksnių, įtakančių II tipo cukrinio diabeto atsiradimą. Tiriamųjų kūno masės indeksas (toliau – KMI) buvo vertinamas siekiant išsiaiškinti jo poveikį cukrinio diabeto atsiradimui. Respondentų svoris svyravo nuo 60 iki 145 kg, ūgis - nuo 150 iki 192 cm. Respondentų KMI buvo apskaičiuotas pagal formulę: masė (kg)/ ūgis (m²). Iš 52 tyrime dalyvavusių respondentų normalų svorį turėjo 17 proc., antsvorį – 33 proc. I laipsnio nutukimas nustatytas 40 proc., II laipsnio nutukimas – 4 proc. ir III laipsnio nutukimas nustatytas 6 proc. respondentų. Daugiausia tiriamųjų turėjo antsvorį ir I laipsnio nutukimą. Tyrimo rezultatai leidžia daryti prielaidą, kad netinkami mitybos įpročiai ir fizinio aktyvumo stoka gali turėti įtakos ligos atsiradimui.

Iš 52 tyrime dalyvavusių respondentų II tipo cukrinis diabetas dažniausiai buvo diagnozuotas 46–50 metų amžiaus žmonėms – net 29 proc., 50-60 metų – 27 proc. ir 51–55 metų amžiaus

tarpsnyje – 23 proc. tiriamųjų. Tai dar kartą patvirtina mokslinėje literatūroje randamą teiginį, kad dažniau susergera vyresni nei 45 metų asmenys (žr. 1 pav.).



1 pav. Respondentų amžius, kuomet diagnozuotas II tipo cukrinis diabetas

Atlikus tyrimą išryškėjo, kad nuo 1 iki 5 metų II tipo cukriniu diabetu sirgo 25 proc. respondentų, nuo 6 iki 10 metų – 40 proc., nuo 11 iki 15 metų – 19 proc., nuo 16 iki 20 metų – 12 proc. ir nuo 21–25 metų sirgo 4 proc. tiriamųjų.

II tipo cukrinis diabetas yra paveldima liga, kurią paveldėti yra labai didelė tikimybė (daugiau kaip 50 proc.). Dažniausiai serga pirmos eilės giminaičiai: seneliai, tėvai, broliai ir seserys bei vaikai. Iš 52 respondentų net 54 proc. jų turėjo (turi) cukriniu diabetu sergančių giminaičių. Didžiausia dalis, net 43 proc., nurodė, kad sirgo seneliai, 32 proc. pažymėjo, kad sirgo tėvas, 14 proc. teigė, kad sirgo mama ir 11 proc., kad sirgo broliai ir seserys.

Sergančių II tipo cukriniu diabetu gyvenimo kokybės skirtumai, atsižvelgiant į tiriamųjų lytį, amžių ir kūno masės indeksą.

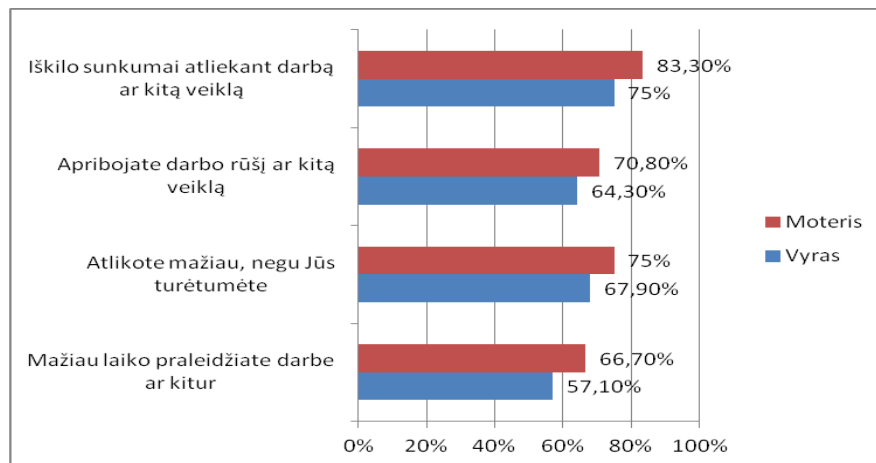
Tyrime buvo siekiama nustatyti, ar sergant II tipo cukriniu diabetu atsirandantys sunkumai darbe bei kasdienėje veikloje yra susiję su paciento lytimi (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. Sergančių II tipo cukriniu diabetu vyrų ir moterų sveikatos būklės vertinimo statistinis palyginimas

Sveikatos būklės vertinimas		Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Mann Whitney vidutiniai rangai	p reikšmė
Dabartinės sveikatos būklės vertinimas					
Lytis	Vyras	2,32	0,81	29,70	0,075
	Moteris	1,95	0,62	22,70	
Sveikatos būklės vertinimas lyginant su buvusiu prieš 1 metus					
Lytis	Vyras	3,42	1,50	27,84	0,479
	Moteris	3,29	0,90	24,94	

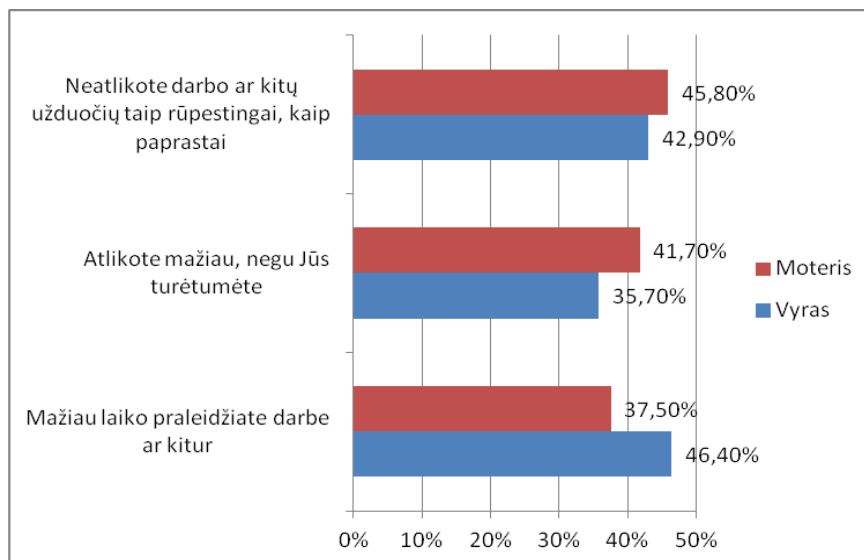
Buvo apskaičiuota, kuri dalis apklaustųjų vyrų ir moterų pažymėjo, kad jie turėjo problemų darbe dėl fizinės sveikatos, ar problemų kasdienėje veikloje dėl emocinių sunkumų.

2 paveiksle pavaizduoti rezultatai atskleidžia, kad daugiau sunkumų kasdienėje veikloje, lyginant su vyrais, patiria moterys, todėl galima daryti prielaidą, jog moterų, sergančių II tipo cukriniu diabetu, gyvenimo kokybė yra prastesnė nei vyrų.



2 pav. Respondentų dėl fizinės sveikatos patiriami sunkumai, susiję su kasdiene veikla

Tyrimo rezultatai rodo, kad moterys (dėl emocinių sunkumų) dažniau nei vyrai taip rūpestingai kaip paprastai neatliko darbo ar kitų užduočių, arba atliko jų mažiau nei turėtų. Didesnė dalis vyrų dėl emocinių sunkumų mažiau laiko praleido darbe (žr. 3 pav.).



3 pav. Respondentų dėl emocinių sunkumų patiriamos problemos, susijusios su kasdiene veikla

Apibendrinant tyrimo rezultatus galima teigti, kad sunkumų, susijusių su darbu, dėl fizinės sveikatos būklės, dažniau patiria moterys nei vyrai. Moterys dažniau nei vyrai dėl emocinių sunkumų neatlieka darbo ar kitų užduočių taip rūpestingai, kaip paprastai, arba atlieka jų mažiau nei turėtų, o didesnė dalis vyrų dėl emocinių sunkumų mažiau laiko praleidžia darbe. *Fišerio* testo rezultatai rodo, kad vyrų ir moterų proporcijų skirtumai nėra statistiškai reikšmingi ($p > 0,05$).

Respondentams vertinant savo sveikatos būklę išryškėjo, kad vyrų nuomonė apie sveikatą buvo geresnė – jie dažniau nei moterys pritarė teiginiui, kad yra tokie pat sveiki, kaip ir kiti jų pažįstami. Moterys labiau nei vyrai pritarė teiginiam, kad yra linkusios sirgti ir kad jų sveikata ateityje blogės. Vertinimai tarp vyrų ir moterų skyrėsi ženkliai. Tai įtakojo ir statistinius rodiklius – vyrų vertinimai vidutiniškai 1,05 balo aukštesni nei moterų.

Palyginus vertinimus iki 70 metų ir vyresnių nei 70 metų amžiaus grupėje, kur buvo tirta, kaip jų kasdienę veiklą riboja dabartinė sveikata, nustatyta, kad šiems žmonėms ženkliai sunkiau atlikti daugiau energijos reikalaujančią veiklą, tokią kaip bėgimas, sunkių daiktų kėlimas, sportas bei vidutinio sunkumo veiklą (stalo perstūmimas, dulkių valymas siurbliu ir t. t.).

Sergančiųjų II tipo cukriniu diabetu dabartinė sveikata, respondentų teigimu, gyvenimo kokybę įtakoja neigiamai, t. y. apribojama kasdienė veikla, tokia kaip maisto prekių kėlimas ir nešimas, pasilenkimas, klūpojimas ar stovėjimas. Šios veiklos sergantiesiems reikalauja daugiau pastangų.

Siekiant įvertinti sergančiųjų II tipo cukriniu diabetu KMI sąsajas su jų veiklos apribojimais, tarp minėtų veiksmų buvo apskaičiuotos koreliacijos. Tyrimo rezultatai rodo, kad didesnis KMI nėra susijęs su problemomis, susijusiomis su vidutiniško sunkumo fizine veikla (kėlimas ar maisto prekių nešimas, lipimas laiptais, ėjimas, prausimasis ar apsirengimas). Tačiau pastebima, kad kuo didesnis KMI, tuo sunkiau atlikti energingą veiklą, tokią kaip bėgimas, sportavimas, pasilenkimas, klūpojimas ar stovėjimas. Tyrimas atskleidė, kad turintieji atsvarę bei nutukę tiriamieji pritarė teiginiui, kad jie yra linkę dažniau sirgti nei normalaus svorio tiriamieji.

Sergančių II tipo cukriniu diabetu gyvenimo kokybės vertinimas, atsižvelgiant į socialinius veiksnius.

Lyginami II tipo cukriniu diabetu sergančiųjų gyvenimo kokybės skirtumai, atsižvelgiant į jų gyvenamąją vietą. Lyginti trijų grupių tiriamieji: gyvenantys mieste, rajone ir kaime.

2 lentelė. Respondentų sveikatos rodiklių palyginimas pagal gyvenamąją vietovę

Dabartinės sveikatos vertinimas				
Gyvenamoji vieta		Vidurkis	Kruskal Wallis vidutiniai rangai	p reikšmė
	Miestas	2,12	25,76	0,759
	Rajonas	2,30	29,45	
	Kaimas	2,11	25,94	
Dabartinės sveikatos vertinimas lyginant su buvusiu prieš 1 metus				
Gyvenamoji vieta		Vidurkis	Kruskal Wallis vidutiniai rangai	p reikšmė
	Miestas	3,42	26,95	0,674
	Rajonas	3,50	28,40	
	Kaimas	3	22,72	

Gauti tyrimo pagal gyvenamąją vietą rezultatai atskleidė, kad trijų grupių respondentai, lygindami dabartinę savo sveikatos būklę su buvusiu prieš metus, ją įvertino žemesniais balais. Apklaustieji, gyvenantys kaime, kaip ir gyvenantys mieste, savo sveikatą vertino blogiau, nei gyvenantys rajone (žr. 2 lentelę).

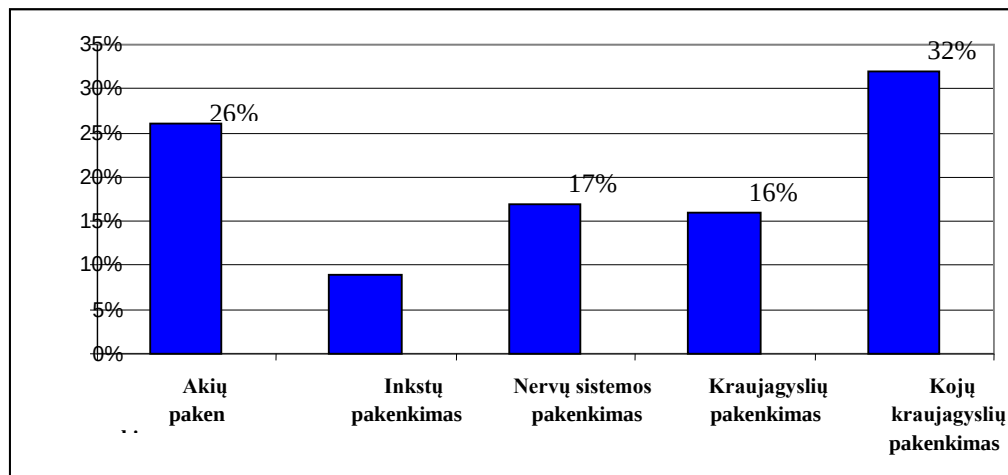
Atlikus šeimyninės padėties (nevedusių, vedusių, išsiskyrusių bei našlių) įtakos gyvenimo kokybei analizę bei palyginimą, nustatyta, kad žmonėms, kurie yra išsiskyrę, ir našliams fizinė sveikata ir emocinės problemos dažniau įtakojo gyvenimo kokybę bendraujant su šeima, draugais, kaimynais ir kt. nei vedusiems respondentams.

Tyrimo dalyvavusių respondentų išsilavinimas procentais: nebaigtas vidurinis – 5,8 proc., vidurinis išsilavinimas – 53,8 proc., aukštasis – 40,4 proc. Gavus rezultatus išryškėjo, kad žemesnį nei aukštasis išsilavinimas turintys apklaustieji savo sveikatą įvertino geresniais balais nei turintys aukštąjį išsilavinimą. Šis skirtumas statistškai yra reikšmingas ($p=0,038$). Aukštesnio išsilavinimo respondentai turėjo mažiau problemų dėl emocinių sunkumų nei turintys vidurinį išsilavinimą (nebaigtą vidurinį). Tyrimo metu nustatytos sąsajos tarp sunkumų darbe ar atliekant kasdienę veiklą bei paciento išsilavinimo.

Apibendrinant tyrimo rezultatus, galima teigti, kad vidurinį išsilavinimą turintys ar nebaigę vidurinio išsilavinimo tiriamieji savo fizinę ir emocinę sveikatą vertina žemesniais balais nei turintys aukštąjį išsilavinimą. Įvertinus sergančiųjų II tipo cukriniu diabetu gyvenimo kokybę (pagal gyvenamąją vietą, šeimyninę padėtį bei išsilavinimą) galima teigti, kad socialiniai veiksniai turi poveikį tiriamųjų gyvenimo kokybei.

Sergančiųjų II tipo cukriniu diabetu gyvenimo kokybės vertinimas, atsižvelgiant į cukrinio diabeto komplikacijas.

Dažniausiai II tipo cukrinio diabeto ligos pradžia būna besimptomė arba prasideda hiperglikemijos ir komplikacijų simptomais. Iš tyrime dalyvavusių 52 respondentų, net 83 proc. respondentų teigė, kad jiems pasireiškė cukrinio diabeto komplikacijos.



4 pav. Sergančiųjų II tipo cukriniu diabetu komplikacijos

Tyrimo metu nustatyta, kad sergantiems II tipo cukriniu diabetu dažniausiai pasireiškia šios komplikacijos: akių, inkstų, nervų sistemos, kraujagyslių pakenkimai (žr. 4 pav.).

Siekiant tarpusavyje palyginti pacientų, patyrusių minėtas komplikacijas, gyvenimo kokybę su jų nepatyrusiais, buvo naudotas *Mann Whitney* rangų sumų kriterijus. Statistiškai reikšmingi skirtumai gauti tik vienu atveju – lyginant pacientų, patyrusių kraujagyslių pakenkimą, ir jų nepatyrusių duomenis. Nepatyrusieji kraujagyslių pakenkimo savo sveikatą (lyginant su buvusia prieš vienerius metus) įvertino 0,89 balo geriau negu tie, kurie patyrė šią komplikaciją ($p=0,019$) (žr. 3 lentelę).

3 lentelė. Kraujagyslių pakenkimą patyrusių ir jo nepatyrusių tiriamųjų sveikatos vertinimas

Dabartinės sveikatos vertinimas lyginant su buvusiu prieš 1 metus		Vidurkis	Standartinis nuokrypis	<i>Mann Whitney</i> vidutiniai rangai	p reikšmė
Ar yra pakenkimas	Ne	3,60	1,24	29,42	0,019
	Taip	2,71	1,06	18,57	

Analizuojant sergančiųjų II tipo cukriniu diabetu ir patyrusių šios ligos komplikacijas sąsajas su kasdiene darbine ir emocine veikla pastebėta, jog sergantys II tipo cukriniu diabetu nurodo, kad dėl vienokių ar kitokių ligos komplikacijų respondentai turi kasdienės veiklos problemų (mažiau laiko praleidžia darbe ar kitur, atlieka mažiau nei turėtų arba neatlieka darbo ar kitų užduočių taip rūpestingai, kaip paprastai). Atsižvelgiant į tai, galima daryti prielaidą, kad tai neigiamai įtakoja sergančiųjų cukriniu diabetu emocinę būseną, kadangi tyrimo metu išryškėjo dominuojančios nervų sistemos komplikacijos.

Atliekant sąsajų analizę nustatyta, kad nervų sistemos komplikacijos labiau nei kitų sistemų kilmės komplikacijos įtakoja sergančiųjų kasdienę gyvenimo veiklą. Tarp respondentų, turinčių sunkumų darbe dėl emocinių problemų, didesnė dalis buvo tų, kurie turėjo nervų sistemos pakenkimą ($p>0,05$).

Apibendrinant tyrimo rezultatus galima teigti, kad II tipo cukrinio diabeto ligos sukeltos komplikacijos turi įtakos kasdienei sergančiųjų veiklai, emocinei būsenai, o tuo pačiu įtakoja ir gyvenimo kokybę.

Išvados

1. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad kuo didesnis KMI, tuo sunkiau atlikti energingą veiklą. Vertinimai tarp lyčių skyrėsi statistiškai reikšmingai – vyrų vertinimai aukštesni nei moterų. Moterų gyvenimo kokybę dėl fizinės sveikatos problemų ir emociniu aspektu vertina žemiau nei vyrai. Palyginus amžiaus įtaką kasdienės veiklos ribojimui su dabartine respondentų sveikata nustatyta, kad vyresniųjų grupei sunkiau atlikti daugiau energijos reikalaujančią ir vidutinio sunkumo veiklą.
2. Gauti tyrimo rezultatai atskleidė, kad žemesnio išsilavinimo respondentai savo sveikatą įvertino geresniais balais nei turintys aukštąjį išsilavinimą. Tyrimo metu išryškėjo, kad aukštesnį išsilavinimą turintys respondentai turėjo mažiau problemų dėl emocinių sunkumų nei turintys vidurinį (nebaigtą vidurinį) išsilavinimą. Aukštesnį išsilavinimą turintys respondentai, vertindami savo dabartinę sveikatą ir lygindami ją su buvusią prieš vienerius metus.
3. Atskleistos sąsajos tarp sergančiųjų II tipo cukriniu diabetu ir patyrusių komplikacijas su komplikacijų nepatyrusiais. Gauti statistiškai reikšmingi skirtumai. Nepatyrusieji komplikacijų savo sveikatą, lyginant su buvusią prieš vienerius metus, įvertino geriau nei tie, kurie patyrė komplikacijas. Atliekant tyrimą nustatyta, kad nervų sistemos pakenkimo komplikacijos dažniau nei kitos komplikacijos įtakoja sergančiųjų II tipo cukriniu diabetu kasdienę gyvenimo veiklą, o tuo pačiu ir gyvenimo kokybę.

Literatūros sąrašas

1. Astrauskas V., Danilevičius J., Norkus A. Cukrinis diabetas. Vilnius: Mokslas, 2005. 35 p.
2. Freudtner Ch. Diabetes: the sweet irony of modern technolog. Bulletin of the World Health Organization. 2011; 89:90–91 p.
3. Higienos instituto Sveikatos informacijos centras Lietuvos sveikatos statistika 2014. [žiūrėta 2015-12-31]. Prieiga per internetą: <<http://sic.hi.lt/>>.
4. Lietuvos sveikatos 2014 - 2025 metų programa. LR seimo patvirtintas nutarimas 2014 m. birželio 26 d. Nr. XII-964, Vilnius.
5. Norkus A., Baliutavičienė D., Danytė E., Žalinkevičius R. Cukrinio diabeto diagnostika ir mitybos principai. Kaunas: 2007. 40-41 p.
6. World Health Organization, Geneva, 2016. [žiūrėta 2016-04-12]. Prieiga per internetą:<<http://www.who.int/diabetes/facts/en/>>.
7. Constitution of the World Health Organization. In: World Health Organization. Handbook of basic documents. 5th ed. Geneva: Palais des Nations, 1952, p.3 – 19.
8. Juozulynas A., Čeremnych E., Kurtinaitis J., Jankauskienė K., Reklaitienė R. Gyvenimo kokybė ir sveikata. Sveikatos mokslai Nr. 1 (15), ISSN 1392 – 6373, 2005, Vilnius, p. 71 - 74.
9. Zaborovskytė A. Sergančiųjų 2 tipo cukriniu diabetu gyvenimo kokybės įvertinimas. Vilnius, 2008.

ASSESSMENT OF QUALITY OF LIFE OF PATIENTS HAVING TYPE II DIABETES

Justyna Kliukovska, Zita Zajančkauskienė

Summary

Diabetes mellitus (DM) is a relevant public and health care problem. In 2016 the World Health Organization pays a special attention to diabetes mellitus, i.e. one of the most relevant diseases in the world. While strengthening of diabetes prevention and availability of the patients care is seen as the main goal of the World Health Organization in this year.

It is stated in the clause 2 of the Lithuanian Health Programme 2014-2025 that when achieving the goals of the Communication from the European Commission. “Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth“ dated on the 3rd of March 2010, a special attention should be paid to preservation and strengthening of health of the country’s population. The programme’s goal: to model a healthy lifestyle and

its culture; to ensure a more efficient and better quality health care that is oriented to the population's needs [4].

Diabetes mellitus is a chronic disease, operating in the various aspects of life that are important to the overall quality of human life. The type II diabetes is the most common form of diabetes, characterised by insulin resistance to hypersecretion (resistance) to insulin. The need to keep taking care of yourself (regular glycemic control, dietary treatment, medications), chronic complications, various problems caused by treatment, the social adaptation disorders, may become an intolerable problem for many people. Quality of life is affected by an individual's physical health, psychological condition, the perception of independence, social relationships, and environment. The perception of the disease is one of the most important factors associated with chronic diseases and with the compliance of treatment recommendations.

The research object - the quality of life of patients with type II diabetes.

The aim - the assessment of the quality of life of patients with type II diabetes.

The objectives: the assessment of the quality of life of patients with type II diabetes, taking into consideration the gender expertise, age and body mass index; assessment of the quality of life of patients with type II diabetes, taking into consideration social factors; comparison of disparities in the quality of life of patients with type II diabetes, taking into account the complications of diabetes.

The final work methods: For the quantitative analysis a questionnaire-based survey is selected. It is dedicated to patients with type II diabetes of Vilnius City Clinical Hospital. For conducted the analysis of the quantitative data has been done.

The results of the research: The assessments between the sexes has a statistically significant difference, the assessment of men on average is in 1.05 ratings higher than of women. Respondents having a lower educational attainment, rated their health higher mark than those having college degrees. This difference is statistically significant ($p=0,038$). Respondents evaluated their current health, comparing with the previous one year 0,77 rate is higher of those whose degree of education was lower (secondary or incomplete secondary). The score of people who did not have any health complications, in comparison with the previous one year was 0,89 higher than of those who have suffered from complications ($p=0,019$). During the investigation it was found out that the damage to the nervous system complications most commonly affects the daily activities of life of patients with type II diabetes. Among those people who have difficulties at work due to emotional problems the greater part of it was for those who had a damage of nervous system ($p>0,05$).

Key words: II type diabetes, patients, quality of life, nurse.

TARPDANČIŲ PRIEŽIŪRA ESANT PERIODONTO PAŽEIDIMAMS

Ernesta Kniuraitė, Rima Adomaitienė

Panevėžio kolegija, Biomedicinos mokslų katedra, Laisvės a. 23, Panevėžys

Anotacija

Burnos sveikata yra vienas svarbiausių ir ryškiausių darnaus žmogaus organizmo būklės kriterijų. Gera dantų būklė užtikrina gyvenimo kokybę, padeda išvengti dantų ligų ir kitų susijusių negalavimų, skatina asmens pasitikėjimą savimi bei gerą savijautą. Tad iškeltas tikslas – išanalizuoti tarpdančių priežiūrą, esant periodonto pažeidimams. Gauti rezultatai parodė, kad pakeitus valymo įpročius, dantų valymo techniką ir atkreipus dėmesį į tarpdančių priežiūrą, galima sumažinti dantų apnašų susidarymą ir jų neigiamą poveikį burnos audinių sveikatai bei periodonto ligų progresavimui.

Reikšminiai žodžiai: tarpdančių priežiūra, periodonto pažeidimai, dantų valymo įpročiai.

Ivadas

Periodonto ligos labai paplitusios ir gali pasireikšti bet kokio amžiaus žmonėms. Remiantis statistiniais duomenimis, 15–20 proc. vidutinio amžiaus (35–44m.) pacientų turi rimtų periodonto pažeidimų, galinčių sukelti danties netekimą (WHO, 2012). Beveik pusei žmonių, sulaukusių 18 metų, jau galima pastebėti periodonto ligų požymių, o iš vyresnių nei 35 metų žmonių 75 proc. jau serga periodonto ligomis arba turi pažeistus tarpdančius (Čiužas G., Marengolaitė G, 2008). Didžiausias periodonto ligų paplitimas nustatytas 55–64 metų amžiaus asmenims. Mokslinėje literatūroje teigiama, kad burnos higienos būklė priklauso nuo burnos higienos įgūdžių ir įpročių, todėl itin svarbu higienos įgūdžių formavimas ir tinkamas gydymo pritaikymas jau esant periodonto pažeidimams (Ivanauskaitė D., 2011). Taip pat svarbu išvengti gretutinių ligų, joms gydyti vartojami medikamentai blogina dantų ir tarpdančių būklę, taip pat poveikį daro socialinė aplinka ir kiti psichosomatiniai veiksniai.

Tyrimo tikslas: įvertinti tarpdančių priežiūrą esant periodonto pažeidimams.

Uždaviniai:

1. Išanalizuoti periodonto pažeidimus ir jų etiologiją
2. Išanalizuoti priemones skirtas tarpdančių priežiūrai
3. Įvertinti periodonto audinių būklę prieš profesionalią burnos higieną bei dantų valymo metodų taikymą.
4. Palyginti periodonto audinių pasikeitimą atlikus profesionalią burnos higieną ir pradėjus naudoti tarpdančių priežiūros priemones.

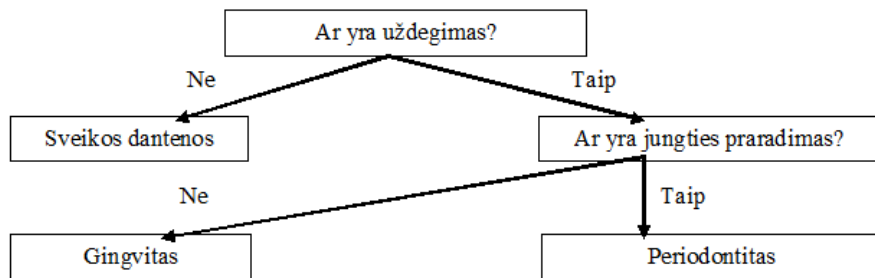
Periodonto audinių pažeidimų atsiradimas ir tarpdančių priežiūros ypatumai

Periodonto ligas sukelia apnašas. Švelni forma aprašoma kaip nedidelis dantenų uždegimas (gingivitas); rimčiausia – kai yra ryškus alveolinio kaulo pažeidimas. Neabejotinai įrodyta, kad periodonto ligas sukelia bakterijos. Apnašo sukeltas gingivitas – tai patologinis uždegiminis procesas, išplitęs tik dantenose (viename iš periodonto audinių), jis nepaliečia epitelinės jungties (Pūrienė A., 2008). Gingivito atveju liga dar išgydoma, vėliau, atsiradus negrįžtamų pakitimų dantenose ir kituose dantį supančiuose audiniuose, liga vadinama periodontitu.

Kadangi laisvasis dantenų kraštas yra pirmoji zona, kuri sulaiko danties ir dantenų jungties pažeidimą, ši vieta yra pirmoji, kurioje yra stebimi periodonto ligų procesai. Ši prielaida yra tikrai teisinga, nes ant dantenų susikaupus daug apnašo ir mikroorganizmų laisvasis dantenų kraštas pažeidžiamas pirmiausiai. Antrųjų stadijų požymiai yra spalvos (paraudimas) ir kontūrų (paburkimas) pakitimas laisvajame dantenų krašte ir kraujavimas po švelnaus zondavimo. Tęsiantis

lėtiniam uždegimui, danties – dantenų jungtis lėtai migruoja apikaliai. Atsitraukiant kiekvieną milimetrą, lygiai kartu nyksta ir periodonto skaidulos, kurios prilaiko dantį. Taip pat su kiekvienu migravusiu milimetru jungties epitelio, gilėja ir dantenų vagelė, kurioje daugiau vietos pasidaro bakterijoms. Kartu su minkštaisiais audiniais nyksta ir alveolinis kaulas. Ši kietųjų ir minkštųjų audinių destruktija tęsiasi tol, kol nebelieka kur prisitvirtinti danties ir dantenų jungčiai. Tuomet dantys iškrenta ir periodonto sandaros audiniai daugiau niekada nebeatsistato.

Nustatant periodonto ligą, svarbu atkreipti dėmesį kiek pažeisti periodonto audiniai. Diagnozę patikslinti galima keliant svarbiausius klausimus apie uždegimo požymius ir jungties epitelio būklę (žr. 1 pav.) Pereinant nuo klausimo prie atsakymo galima labai tiksliai nustatyti periodonto būklę apibūdinančią diagnozę.



1 pav. Periodontito diagnozės įvertinimas

Periodonto ligas sukeliančios priežastys yra įvairios. Jos skirstomos į vietines (lokalias: bakterinis apnašas, dantų akmenys, nekokybiškas protezavimas, netaisyklingas sąkandis, bruksizmas), sisteminės (bendrąsias: endokrininė patologija, psichoemociniai veiksniai). Prie sisteminių bendrųjų priežasčių, dar galima priskirti žalingą gyvenimo būdą (rūkymas, nevisavertė mityba), gretutinių ligų įtaką (diabetas, AIDS), medikamentų vartojimą, hormoninius svyravimus tam tikru gyvenimo periodu (nėštumas). Taip pat kaip sisteminė priežastis gali būti genetiniai veiksniai (Timmerman MF., Weijden GA, 2006). Tačiau pagrindinė periodonto ligų priežastis – dantų apnašų sankaupos ant dantų paviršių, prie dantenų krašto ir tarpdančiuose, todėl ir jų gydymo sėkmė priklauso nuo paciento supratingumo ir noro bendradarbiauti su odontologu, neliekant tik pasyviu stebėtoju (National Institute of Dental and Craniofacial Research, 2013).

Mineralizuotos dantų apnašos yra vienas svarbiausių periodonto ligų etiologinių veiksnių. Dantų akmenims atsirasti turi įtakos burnos higienos įgūdžiai bei profesionalaus dantų valymo dažnumas. Prie dantų akmenų tvirtinasi minkštosios apnašos, kurios tiesiogiai liečiasi su dantenomis, paveikia tarpdančius (Schiffer U., 2007). Dantų akmenys trukdo natūraliam burnos valymosi procesui, blogina burnos higieną, mažina dantenų vagelės skysčio drenažą, sulaiko bakterijas. Kieti akmenys gali ir tiesiogiai pažeisti, traumuoti dantenas ir tarpdančius. Tik atliekant profesionalią burnos higieną galima pašalinti porėtus, pilnus bakterijų dantų akmenis ir išgydyti dantenas ar sustabdyti periodonto ligų progresavimą (Petersilka GJ., Flemming TF., 2002). Dantų akmenys yra inertiški ir veikia kaip predisponuojantis faktorius, turintis įtakos apnašoms atsirasti. Kiti vietiniai veiksniai, pavyzdžiui, nekokybiškos plombos, kabantys protezų kraštai, mitybos pobūdis yra svarbūs faktoriai, turintys įtakos apnašų kaupimuisi (Henshaw MM, Calabrese JM., 2001).

Todėl norint užtikrinti sveiką burnos būklę būtinas taisyklingas dantų valymas, tinkamas dantų šepetėlio, dantų siūlo naudojimas.

Pastebėta, jog geriausi rezultatai gauti tuomet, kai naudojamas ne tik dantų šepetėlis, bet ir tarpdančių siūlas bei tarpdančių šepetėliai. Naudojant tarpdančių priemones siekiama sumažinti dantų apnašose esančių patogeninių mikroorganizmų, veikiančių periodonto audinius skaičių.

Viena iš svarbiausių tarpdančių priežiūros priemonių yra **dantų siūlas**. Jeigu nėra tarpdantinio spenelio pažaidos, efektyviausiai tarpdančius išvalo dantų siūlas. Esant recesijai jį galima naudoti,

tačiau reikia daugiau laiko, pastangų ir įgūdžių, kad nepažeidžiant dantenų, būtų galima išvalyti tarpdantį. Dažniausiai dantų siūlas yra rekomenduojamas jauniems, sergantiems dantenų ligomis ar nesunkiomis periodontito formomis, kai nėra pažeisti dantų kontaktai bei išlikęs tarpdantinis spenelis. Dantų siūlą rekomenduojama naudoti prieš valant dantis.

Dantų siūlai gali būti:

1. Vaškuoti – nailoninio pluošto paviršius padengtas vašku, saugo nuo minkštųjų audinių traumos, lengvai slysta per kontaktinę sritį, jei įstringa yra atsparesni plyšimui, stipresni, netrūksta.
2. Nevaškuoti – plonesni, tinka esant labai glaudiems kontaktams, tačiau stipriai spaudžiant gali nutrūkti. Spaudžiant prie danties paviršiaus, nailono skaidulos gali išsiskirti ir sudaryti platesnį valantį paviršių. Traumuoti dantenas gali plonesnis, astresnis siūlo kraštas.
3. Specialūs siūlai su pastorinta, minkšta dalimi – „superFloss“, „NUFloss“. Šie siūlai skirti plačių tarpų valymui, kai netekta tarpdantinio spenelio, apnašų pašalinimui nuo mezialinių ir distalinių atramų bei po tilto tarpine dalimi ar ortodontiniu įtvaru, taip pat aplink implantą.

Dėl atsidengusių dantų šaknų paviršių, spenelio ir kraštinės dantenos netekimo, dantų anatominių ypatumų periodontologiniams ligoniams tarpdantinius paviršius kruopščiai išvalyti sunku, dantų siūlo dažnai nepakanka, todėl reikalingi **tarpdantiniai šepetėliai**. Šiais šepetėliais patogu išvalyti anatominius įlinkimus, kai tarpdantinis spenelis pažeistas – tarpdantinio spenelio aukštis sumažėja, kai netenkama dantenų jungties, ir plačius tarpdantinius tarpus. Visos tarpdančių valymo priemonės naudojamos, kai tarp dantų yra atviri kontaktiniai tarpai, valyti furkacijas, ortodontinius įtvarus, fiksuotus protezus, dantų implantus, periodonto įtvarus (šinas) ir kitas sunkiai pasiekiamas įprastiniam valymui sritis, gaubtus tarpdantinius paviršius. Tarpdantiniai šepetėliai naudojami, kai yra:

1. Tarpdantinio spenelio atrofija.
2. Atviros tarpdančio sritys.
3. Nenuimami dantų protezai, ortodontiniai įtvarai, implantai.
4. Trečio laipsnio furkacijos.

Klinikinėje praktikoje plačiai rekonduojami **vieno danties šepetėliai**. Jie gali būti kieti, vidutinio kietumo ir minkšti. Vieno danties šepetėlis naudojamas:

1. Sunkiai pasiekiamoms vietoms (lingvaliniai krūminių dantų paviršiai, krūminių dantų distaliniai paviršiai, susigrūdę dantys) išvalyti.
2. Periodontologinių įtvarų (šinų) valymui.
3. Apsinuoginusių šaknų su furkaciniais įlinkimais tarpušaknyje, furkacijų valymui.

Tarpdančiams valyti gali tinka ir **tarpdančių krapštukai bei stimulatoriai**. Dažniausiai naudojami mediniai, trikampio skerspjuvio formos krapštukai. Periodontologiniams ligoniams, kai nėra tarpdantinio spenelio ir kontaktinės sritys yra atviros, šios priemonės ypač patogios ir veiksmingos. Sergant periodonto liga, atvirų tarpdančių valymui, dantenų stimuliacijai sukurti specialūs plastikiniai ir guminiai stimulatoriai, kurie dedami į antgalius. Jų negalima naudoti, kai kontaktinės sritys užpildytos dantenų speneliu.

Pastaruoju metu vis dažniau rekomenduojami **burnos irigatoriai**. Jie veiksmingai šalina dantų apnašas, apsaugo nuo dantenų ligų, gerina dantenų būklę efektyviau už įprastą dantų siūlą.

Privalumai:

1. Efektyviai šalina dantų apnašas.
2. Tinka tiems, kas turi implantus, keramikos vainikėlius, didelius tiltus, breketų sistemas ar galias periodontinės kišenės.
3. Pašalina giliai tarp dantų ir už dantenų esančias bakterijas, kurių nepasiekia šepetėlis ir siūlas.
4. Masažuoja ir stimuliuoja dantenas, apsaugo jas nuo uždegimo ir gerina burnos sveikatą.

Periodonto audinių būklės ir tarpdančių priežiūros poveikio tyrimas

Tyrimo metodika ir organizavimas

Tyrimui atlikti pasirinktas kokybinis tyrimo metodas – atvejo analizė. Tyrimas vykdytas Panevėžio kolegijos praktinio mokymo centro burnos priežiūros laboratorijoje 2016 m. kovo ir balandžio mėnesiais.

Tiriamieji – du skirtingo amžiaus ir lyties asmenys, turintys panašią periodonto audinių patologiją.

Tyrimo dalyviams buvo įvertinta periodonto audinių būklė, nustatytas burnos higienos indeksas. Toliau tyrimo dalyviams buvo atlikta profesionalioji burnos higiena bei jie apmokyti dantų valymo bei tarpdančių priežiūros priemonių taikymo.

Po trijų savaičių tiriamieji buvo pakviesti pakartotinai atvykti ir vėl atlikta burnos audinių apžiūra, įvertinti pasikeitimai, nustatytas burnos higienos lygis.

Dantų valymo kokybei įvertinti pasirinktas Apnašų vertinimo indeksas (PI) pagal Silness ir Loe. Šio indekso tikslas – įvertinti burnos higieną, nustatyti dantų apnašų storį bei palyginti, kaip burnos būklė keičiasi po išmoktos apnašų kontrolės. Buvo tiriami visų dantų keturi paviršiai (priearinis, liežuvinis, distalinis ir mezialinis).

Apnašų indeksas nustatomas zondo galiuku lengvai braukiant per danties paviršių. Kadangi apnašas pamatyti sunku, dantys buvo dažomi dažomąja medžiaga – 1 proc. fuksino tirpalu.

Apnašos įvertintos pagal vertinimo kriterijus: 0 – nėra apnašų; 1 – ant dantų bei danties kaklelio srityje yra apnašų plėvelė, kuri matoma tik nudažius dažomąja medžiaga arba perbraukus per danties paviršių zondų; 2 – vidutinis apnašų kiekis ant danties, dantenų krašto ir dantenų kišenėje, kuris matomas vizualiai; 3 – gausus minkštas apnašas.

Paskaičiuotas indeksas – kiekvieno danties keturi paviršiai įvertinami nuo 0 iki 3. Balai sudedami ir suma dalijama iš 4. Sudedami paciento kiekvieno danties įvertinimai ir padalijama iš tirtų dantų skaičiaus. Indekso reikšmė gali būti nuo 0 iki 3. Rezultatų apibūdinimai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Apnašų indekso vertinimas

Burnos higiena	Reikšmės
Puiki	0
Gera	0,1- 0,9
Patenkinama	1,0- 1,9
Bloga	2,0- 3,0

Tyrimo rezultatai

Pradėjus tyrimą tiriamiesiems X ir Y buvo atliktas apnašo vertinimo indeksas, kurio metu susumavus balus paaiškėjo dantų išsivalymo kokybė. X tiriamojo burnos higiena buvo lygi 2 balams, o Y – 1,5. Abiejų tiriamųjų burnos higienos būklė nebuvo gera, nustatyta patenkinama bei bloga burnos higiena. Indekso rezultatai rodo, kad rizika tyrimo dalyviams sirgti periodonto liga yra didelė, nes pirmasis veiksnys, sukeliantis periodonto patologiją yra dantų apnašos, o jų rasta daug.

Toliau buvo vertinama periodonto audinių būklė. Dantenos buvo apžiūrimos vizualiai bei vertinamos periodontiniu zondų (žr. 2 lentelė).

2 lentelė. Dantenų būklė darbo pradžioje

Dantenų savybės	(X tiriamasis)	(Y tiriamasis)
Spalva	Paraudęs dantenų kraštas	Raudonos visos dantenos
Padėtis ir forma	Apatinių priekinių dantų dantenų recesija iki 2 mm. Paburkęs, sustorėjęs dantenų kraštas. Dantenų spenelio viršūnė užapvalėjusi.	Didelis papildų išvešėjimas ties apatiniais kandžiais, hiperplazija. Dantenų kraštas sustorėjęs. Recesijos nėra.

Dantenų savybės	(X tiriamasis)	(Y tiriamasis)
Konsistencija	Minkštos, atšokusios nuo danties	Minkštos, lengvai atsitraukia nuo danties
Kraujavimas	Kraujuoja zonduojant	Gausiai kraujuoja zonduojant
Dantenų kišenių gylis	Vidutiniškai 3 mm	Iki 5 mm

Dantų akmenys nustatyti abiem tiriamiesiems virš ir po dantenomis, gausūs, išplitę.

Įvertinus dantenų uždegimo išplitimą ir sunkumą abiem tiriamiesiems nustatytas lėtinis periodontitas. Taigi profesionalioji ir individualioji burnos higiena yra labai svarbi periodonto ligų profilaktikoje. Geros žinios ir puikūs praktiniai įgūdžiai pagerintų pacientų burnos sveikatą. Todėl buvo sudarytas burnos priežiūros planas, kuriame abiem tiriamiesiems numatytos burnos higienos instruktavimo procedūros bei dantų akmenų pašalinimas.

Pacientams buvo pašalintos akmenų sankaupos, jie buvo apmokyti individualios burnos priežiūros taikant papildomas priemones skirtas tarpdančių valymui. Abiem tiriamiesiems paskirtas vaškuotas tarpdančių siūlas.

Praėjus trims savaitėms po pirmojo vizito, tiriamieji atvyko kontroliniam vizitui. Apsilankymo metu buvo matomi akivaizdūs burnos minkštųjų audinių pokyčiai. Tiriamieji nurodė, kad naudoja paskirtas tarpdančių priežiūros priemones.

Dantenos abiejų tiriamųjų pasveiko, glaudžiai prigludo prie danties kaklelio. Tarpdantiniai speneliai nusmailėjo. Praėjus uždegimui marginalinė dantena tapo glotni ir blizgi, plona (žr. 3 lentelė).

3 lentelė. Dantenų būklės įvertinimas po 3 savaičių

Dantenų savybės	(X tiriamasis)	(Y tiriamasis)
Spalva	Blyškiai rausvos	Blyškiai rausvos
Padėtis ir forma	Dantenų speneliai nusmailėjo, kraštinės dantenos plokščios, prigludusios prie dantų	Dantenų kraštas glaudžiai prigludęs prie kaklelio ir užpildo tarpą tarp dantų kontaktų
Konsistencija	Tvirtos ir standžios	Tvirtos, fiksuotos prie kaklelio
Kraujavimas	Nekraujuoja zonduojant	Nekraujuoja zonduojant
Dantenų kišenių gylis	Iki 2 mm	Iki 2 mm

Atlikus apnašo kontrolės testą, apnašo plėvelė rasta tik pas X tiriamąjį apatiniame žandikaulyje ties krūminiais dantimis liežuvinuose paviršiuose. Y tiriamąjo burnos higiena buvo puiki.

Atliktas tyrimas rodo, kad svarbu atlikti ne tik profesionalią burnos higieną, bet ir laikytis asmeninės burnos higienos taisyklių. Būtina informuoti pacientus apie tarpdančių priežiūrą bei papildomas burnos priežiūros priemones, nes periodonto liga pirmiausiai pažeidžia tarpdančio audinius.

Siekiant pagerinti burnos sveikatos būklę ir išvengti periodonto ligų, būtina skatinti pacientus atlikti individualią ir profesionalią burnos higieną. Tam pasitarnautų periodonto ligų profilaktikos programos.

Išvados

1. Svarbiausias periodonto ligų etiologinis faktorius yra bakterinio apnašo kaupimasis ant danties paviršiaus netoli dantenų krašto, dantenų vagelėje, tarpdantėje.
2. Svarbu dantis valyti ne tik šepetėliu, bet ir papildomomis priemonėmis. Kol periodonto audinių pažeidimas yra neryškus, labiausiai tinkama tarpdančių priežiūros priemonė yra dantų siūlas. Atsivėrus tarpdančiams juos labiau tinka valyti tarpdančių šepetėliais.

3. Periodonto audiniai tyrimo pradžioje buvo apimti uždegimo, nustatyta nepakankama burnos higiena.
4. Atlikta profesionali burnos higiena bei tiriamųjų pastangos valyti dantis ne tik šepetėliu, bet taikyti ir tarpdančių priežiūros priemones, sustabdė periodonto ligos progresavimą.

Literatūros šaltinių sąrašas

1. Čiužas Ž., Marengolcaitė G. Periodontito diagnostika ir periodonto ligų klasifikacija. Iš *Vitae Litera. Medicinos žurnalai ir knygos* [interaktyvus], 2008, [nr.] 04 [žiūrėta 2016 m. kovo 26 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.vitaelitera.lt/ojs/index.php/stominfo/article/view/53/53>>.
2. Henshaw MM., Calabrese JM. *Oral health and nutrition in the elderly* [interaktyvus]. June 2001, [žiūrėta 2016 m. kovo 16 d.] Prieiga per Wiley Online Library.
3. Ivanauskaitė D. *Periodonto ligų diagnozavimas: dantinės ataugos pokyčių analizė taikant skirtingus rentgeninio tyrimo metodus*. Vilniaus universitetas. Daktaro disertacija, Vilnius, 2011, 56 p.
4. National Institute of Dental and Craniofacial Research. *Periodontal (Gum) Disease: Causes, Symptoms, and Treatments* [interaktyvus]. 2013, [žiūrėta 2016 m. kovo 13 d.] Prieiga per internetą: <<http://www.nidcr.nih.gov/oralhealth/Topics/GumDiseases/PeriodontalGumDisease.htm>>.
5. Petersilka GJ., Flemming TF. *Antimicrobial effects of mechanical debridement. Periodontal* [interaktyvus]. July 2002, [žiūrėta 2016 m. kovo 16 d.] Prieiga per PubMed.
6. Pūrienė A. ir kt. Periodonto ligos: periodontologinių ligonių dantų protezavimas ir ortodontinis gydymas. Vilnius, 2006, p. 12-13.
7. Schiffer U., Bahr M., Effenberger S. *Plaque and gingivitis in the elderly: a randomized, single – blind clinical trial on the outcome of intensified mechanical or antibacterial oral hygiene measures* [interaktyvus] December, 2007, [žiūrėta 2016 m. kovo 17 d.] Prieiga per PubMed.
8. Timmerman MF., Weijden GA. *Risk factors for periodontitis* [interaktyvus]. December 2007, [žiūrėta 2016 m. kovo 16 d.] Prieiga per PubMed.
9. World Health Organization. *Oral health*. [interaktyvus]. 2012, [žiūrėta 2016 m. kovo 28 d.] Prieiga per internetą: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/en/>>.

INTERDENTAL CARE IN CASES OF PERIODONTITIS DAMAGE

Ernesta Kniuraitė, Rima Adomaitienė

Summary

Oral health is one of the most important and sustainable human body condition criteria. Good dental health ensures the quality of life, helps prevent dental disease and other related ailments, promotes self-confidence and well-being. The objective is to analyse interdental care in periodontal damage. The results showed that changing cleaning habits, teeth brushing technique and paying attention to interdental care, can reduce plaque formation and its negative impact on the health of oral tissues and progression of periodontal disease.

STUDENTŲ DANTŲ VALYMO EFEKTYVUMO VERTINIMAS

Vaiva Radzevičiūtė, Dovilė Zamkauskaitė, Rima Adomaitienė

Panevėžio kolegija, Biomedicinos mokslų katedra, Laisvės a. 23, Panevėžys

Anotacija

Pirmas žingsnis užkirsti dantų ligoms plisti yra tinkama burnos priežiūra kuri priklauso nuo individualių burnos higienos įpročių. Tad darbe iškeltas tikslas – įvertinti studentų dantų valymo efektyvumą, kuriuo siekta atskleisti studentų gebėjimą tinkamai išvalyti dantis bei nustatyti, kaip keičiasi burnos higiena taikant dantų valymo metodikas bei priemones. Gauti rezultatai parodė, kad įgytos žinios apie dantų valymo metodus bei priemones pagerino studentų burnos higieną.

Raktiniai žodžiai: studentai, dantų valymas, dantų valymo efektyvumas

Išvadas

Visi svajoja apie baltus dantis, nes jie šypsenai suteikia žavesio. Norint pasiekti geriausią rezultatą, neužtenka kelis kartus apsilankyti pas odontologą – netinkamai prižiūrint dantis, jie greitai vėl praras savo baltumą. Be to tinkamai valant dantis galima sumažinti dantų ir dantenų ligų atsiradimo riziką. Ir nors burnos priežiūros priemonių galima pasirinkti labai įvairių, tačiau svarbu mokėti tinkamai jas naudoti, bei žinoti ką iš tikrųjų reikia nuvalyti nuo dantų.

Tyrimo tikslas įvertinti studentų dantų valymo efektyvumą.

Uždaviniai:

1. Apžvelgti dantų apnašų susidarymą, išanalizuoti dantų valymo svarbą ir metodus.
2. Įvertinti studentų burnos higieninę būklę prieš dantų valymo metodų mokymus.
3. Palyginti dantų išsivalymo kokybę po dantų valymo mokymo

Dantų apnašos ir jų valymas

Burnos ertmėje, kur yra šilta ir drėgna, yra daugybė mikroorganizmų, kurie maitinasi cukrumi ir kitomis medžiagomis iš maisto likučių. Kai kurie iš šių mikroorganizmų sukuria plėvelę apie dantis – apnašą. Iš cukraus, šios plėvelės bakterijos pagamina rūgštis, kurios pažeidžia dantų emalį ir sukelia dantų ėduonį. Dantų apnašos gali būti matomos plika akimi arba išryškėja nudažius specialiomis medžiagomis (pvz., fuksinu, eritrozinu). Apnašos gali kauptis ir virš dantenų, ir po dantenomis. Napašalintos minkštosios apnašos ilgainiui mineralizuojasi, kietėja ir tampa dantų akmenimis, t.y. konkrementais. Jie patys kraštinio periodonto uždegimo nesukelia, bet sudaro sąlygas kauptis minkštosioms apnašoms, kuriose yra periodonto ligas sukeliančių mikroorganizmų. Apnašų formavimasis priklauso nuo:

1. Bakterijų tipo ir skaičiaus
2. Danties paviršiaus
3. Nuo įgimtos apnašų bakterijų ir pelikulės traukos
4. Nuo natūralaus apsivalymo seilėmis ar judinant raumenis
5. Nuo asmens higienos įgūdžių

Dantų apnašos pradeda formuotis po profesionalaus valymo praėjus 6 val. ant danties vainiko. Jei dantys nevalomi, kolonijos didėja, susidaro naujos ir per 24-48 val. aptraukia visą dantų paviršių. Todėl svarbu dantis valyti nuolat. Didžiausi apnašų sudėties pokyčiai vyksta per pirmąsias 5 dienas, vėliau nusistovi dinaminė pusiausvyra. Apnašų bakterijos būna – acidogeninės (gamina rūgštis) ir acidurinės (gyvena rūgščioje aplinkoje). Vos patekus fermentuojamiems angliavandeniams į burnos ertmę, labai greitai (jau po kelių minučių) didėja apnašų pieno rūgšties koncentracija. Dėl rūgščių apnašų pH mažėja nuo 7 iki 4 - 4,5. Tai svarbu, nes emalio demineralizacija prasideda kai pH=5,3 - 5,5.

Bakterinės apnašos dengia sluoksnis, vadinamas baltosiomis apnašomis. Virš baltųjų apnašų galima rasti maisto likučių sluoksnį. Nesirūpinant savo burnos higiena, palaipsniui šios baltosios apnašos virsta dantų akmenimis.

Dantų akmenys – tai kalcifikuotos bakterinės apnašos. Dantų akmenų – konkretų susidaro daugeliui suaugusiųjų visame pasaulyje. Dantų akmenų kiekis ir formavimosi vieta specifiski ir veikiami daugelio veiksnių: burnos higienos įpročių, profesionaliosios higienos prieinamumo, dietos, amžiaus, etninės kilmės, sisteminių ligų, medikamentų vartojimo. Pagal lokalizaciją dantų akmenys būna virš dantenų ir po dantenomis. Dantų akmenys formuojasi sluoksniais, daugiau ar mažiau lygiagrečiais danties paviršiui, kuriuos skiria linija – pelikulė, padengusi ankščiau susiformavusį sluoksnį. Išorinis dantų akmenų sluoksnis yra tik iš dalies mineralizuotas, kristalai yra paprastesnės struktūros. Paviršius šiurkštus, nelygus, padengtas minkštu bakterinių apnašų sluoksniu. Kaip ir minkštosios apnašos, dantų akmenys tvirtinasi ir prie įvairiausių restauracijų. Kuo geriau nupoliruotas restauracijų paviršius, tuo blogesnis akmenų prisitvirtinimas. Dantų akmenų reikšmė – šiurkštus, nelygus, dantų akmenų paviršius sudaro puikias retencinės sąlygas mikrobinėms dantų apnašoms, todėl akmenys yra padengti minkštųjų apnašų sluoksniu, kurio mikroorganizmai predisponuoja uždegiminių procesų atsiradimą. Dantų akmenys trukdo gerai apnašų kontrolei, audinių gijimui ir jungties atsinaujinimui.

Nėra jokių cheminių burnos priežiūros priemonių, kurios nuvalytų dantų apnašas. Vienintelis būdas sumažinti dantų apnašų kiekį – kasdieninis dantų valymas.

Būtina geros asmens burnos higienos sąlyga – pagrindinių burnos higienos priežiūros taisyklių laikymasis:

- Du kartus per metus būtina apsilankyti pas odontologą ar burnos higienistą.
- Dantų šepetėlio šereliai turi būti minkšti, apvalintais galiukais. Kietu dantų šepeteliu dantys nevalomi, nes jis braižo dantų emalį ir gali atsirasti pleištinų dantų defektų. Dantų šepetėlis keistinas kas 3 mėnesius, o jei susidėvi – dažniau.
- Dantis būtina valyti du kartus per dieną – ryte ir vakare, po valgio. Svarbu išvalyti visus dantų paviršius. Turi būti kruopščiai nuvalytas kiekvienas dantis, išmasažuotos dantenos. Tik tada galima išvengti dantų gedimo ar uždegimo periodonto audiniuose.
- Prieš valant dantis šepeteliu, pirmiausia specialiu dantų siūlu išvalomi tarpdančiai – tai apsaugo nuo akmenų formavimosi ir neleidžia atsirasti ėduoniui, dantų uždegimui, nes pašalinami mikroorganizmai ir maisto likučiai.
- Dantis reikia valyti dantų pasta, kurioje yra fluoro – jis stiprina dantų emalį, dėl to dantys tampa atsparesni aplinkos veiksniams.

Dantų valymo metodai

Pagal dantų ir dantenų būklę ir bendrą sveikatą rekomenduojami skirtingi dantų valymo būdai. Dažniausi yra šie:

- Bass'o būdas;
- Sukamųjų judesių metodas;
- Stillman'o metodas;
- „Solo“ metodas

Bass'o dantų valymo metodas tinka visiems pacientams, jis ypač tinka esant atviriems dantų kontaktams, atviriems šaknų paviršiams, pacientams po periodontologinės chirurginės intervencijos.

Sukamųjų judesių ir Stillman'o metodai tinka dantims valyti ir dantenoms masažuoti.

„Solo“ metodu naudojamas norint geriau pasiekti/išvalyti toliau nuo vidurio esančius, distalinius, dantų paviršius, tarpdančius ir dantenų sritis.

Svarbi dantų valymo trukmė. Svarbu ne tik valyti, bet taisyklingai valyti. Jei iš burnos kvepės pasta, o mikroorganizmai tūnos savo slėptuvėse, teigiamo rezultato nesulauksime. Valyti dantis reikia mažiausiai 2 kartus per dieną, maždaug po 3 minutes. Turi būti išvalomi visi dantų paviršiai.

Klaidingai valoma trinant horizontaliais judesiais, taip pažeidžiamas dantų emalis Geri judesiai vertikalūs ir rotaciniai (sukamieji), kiekvienam dančiui maždaug po 10 judesių. Ypatingai svarbu gerai išvalyti krūminius dantis ir jų kramtomuosiuose paviršiuose esančias vageles, nes čia daugiausia susikaupia mikrobu, o emalio sluoksnis ploniausias, todėl pažeidimai greitai išsivysto (Vaitkevičienė V., 2013).

Siekiant mažinti burnos ligų plitimą studentų tarpe, buvo vykdomi dantų valymo mokymai bei atlikti dantų valymo tyrimai prieš ir po mokymų.

Dantų valymo efektyvumo vertinimo rezultatai

Tyrimo metodika

Tyrimui atlikti pasirinktas burnos higienos vertinimo indeksas Apnašų kontrolės vertinimas (O'Learey, Drake ir Naylor). Šio tyrimo tikslas – apsilankymų metu įvertinti studentų apnašų kontrolės įgūdžius ir išmokyti kontroliuoti apnašas. Atliekant tyrimą dantys dažomi dažomąja medžiaga bei įvertinamas apnašomis padengtas kiekvienas danties paviršius ties dantenu kraštu. Vertinamas ne apnašų kiekis, o jų buvimas. Rezultatai užrašomi diagramoje. Pagal diagramą skaičiuojamas dantų su apnašomis paviršių skaičius. Gaunama paviršių su apnašomis procentinė išraiška. Nustatant indeksą palyginama, kaip pacientas išmoko apnašų kontrolės procedūras ir kaip jas atlieka. Jei rezultatas 10 proc. ir mažiau, tai paciento apnašų kontrolės įgūdžiai geri. Jei rezultatas daugiau nei 10 proc., o apnašos nuolat paliekamos tose pačiose vietose, tuomet reikia papildomų specialių burnos higienos instrukcijų.

Tiriamieji

Burnos higieninės būklės vertinimas buvo atliktas pirmo kurso burnos higienos studijų programos studentėms. Tyrime dalyvavo 11 studentėjų. Tyrimo metu buvo naudotas fuksino 1 proc. Tirpalas apnašoms išryškinti.

Tyrimo rezultatai

Atliekant tyrimą pirmiausiai buvo išryškintos dantų apnašos, kol studentės dar nesimokė dantų valymo metodų ir priemonių.

Dantų apnašų išryškinimas leidžia įvertinti dantų išsivalymo kokybę. Ištyrus 11 studentėjų, buvo pastebėta jog po pirmo išryškinimo nustatytas apnašų vidurkis siekė 81 proc. Idealiu atveju dantų apnašų visai neturi būti randama po dantų išsivalymo, todėl indekso rezultatas turi būti lygus nuliui. Tačiau manoma, kad burnos higiena gera, kai rezultatas yra iki 10 proc. Gauti rezultatai rodo jog nei viena studentė tinkamai neišsivalė dantų, joms trūksta informacijos apie asmeninę burnos priežiūrą. Geriausias rezultatas buvo 64 proc., blogiausias – 96 proc. (žr. lentelę 1)

1 lentelė. Tiriamųjų studentėjų dantų paviršių su apnašomis skaičius prieš burnos priežiūros mokymą

Eil. Nr.	Studentės	Rezultatas proc.
1.	A studentė	64 proc.
2.	B studentė	79 proc.
3.	C studentė	68 proc.
4.	D studentė	94 proc.
5.	E studentė	68 proc.
6.	F studentė	96 proc.
7.	G studentė	80 proc.
8.	H studentė	79 proc.
9.	I studentė	94 proc.
10.	J studentė	83 proc.
11.	K studentė	87proc.

Praėjus vienai savaitei po pirmojo dantų įvertinimo studentės buvo pamokytos dantų valymo metodų, burnos priežiūros priemonių pasirinkimo. Tyrimo duomenys rodo, kad po dantų valymo metodų pamokymo daugumos studentėjų burnos higienos būklė pagerėjo, nors gera burnos higiena nebuvo nustatyta nei vienai studentei. Geriausias rezultatas buvo 52 proc. (žr. 2 lentelę). Po dantų valymų mokymų gautų rezultatų vidurkis pagerėjo nuo 81 proc. iki 64 proc. Tai rodo jog dantų valymo mokymus studentės suprato ir išmoko juos pritaikyti individualiai.

2 lentelė. Tyrimo rezultatai po dantų valymo metodų mokymo dantų šepetėliu

Eil. Nr.	Studentės	Po mokymo
1.	A studentė	65 proc.
2.	B studentė	57 proc.
3.	C studentė	52 proc.
4.	D studentė	66 proc.
5.	E studentė	77 proc.
6.	F studentė	68 proc.
7.	G studentė	63 proc.
8.	H studentė	85 proc.
9.	I studentė	60 proc.
10.	J studentė	58 proc.
11.	K studentė	54 proc.

Studentės vėliau sužinojo apie papildomas burnos priežiūros priemones, skirtas tarpdančių priežiūrai. Praėjus 2 savaitėms po dantų valymo metodų bei tarpdančių priežiūros priemonių mokymo, jų burnos higienos būklė buvo įvertinta trečią kartą. Šį kartą rezultatai buvo žymiai pasikeitę, paviršių su apnašomis vidurkis buvo 43,5 proc. (žr. 3 lentelę)

3 lentelė. Tyrimo rezultatai po dantų valymo metodų mokymo taikant papildomas burnos priežiūros priemones

Eil. Nr.	Studentės	Praėjus 2 sav. po mokymo
1.	A studentė	27proc.
2.	B studentė	32proc.
3.	C studentė	33 proc.
4.	D studentė	37 proc.
5.	E studentė	54 proc.
6.	F studentė	83 proc.
7.	G studentė	24 proc.
8.	H studentė	77 proc.
9.	I studentė	17 proc.
10.	J studentė	35 proc.
11.	K studentė	60 proc.

Atliktas tyrimas leidžia daryti išvadą, kad dantų šepetėlio vieno neužtenka kokybiškai burnos priežiūrai. Svarbu naudoti ir kitas dantų valymo priemones, ypač, skirtas tarpdančių priežiūrai. Be to svarbu prisiminti, kad ir kokia gera burnos priežiūros priemonė būtų, svarbu ją tinkamai pritaikyti prie danties paviršiaus, atlikti pakankamą skaičių judesių, reguliariai naudoti.

4 lentelėje pateikti bendri rezultatai, kurie rodo dantų išsivalymo kokybės pasikeitimus.

4 Lentelė. Dantų išsivalymo kokybės kaita

Eil. Nr.	Studentės	Prieš mokymą Proc.	Po mokymo Proc.	Praėjus 2 sav. po mokymo Proc.
1.	A studentė	64	65	27
2.	B studentė	79	57	32
3.	C studentė	68	52	33

Eil. Nr.	Studentės	Prieš mokymą Proc.	Po mokymo Proc.	Praėjus 2 sav. po mokymo Proc.
4.	D studentė	94	66	37
5.	E studentė	68	77	54
6.	F studentė	96	68	83
7.	G studentė	80	63	24
8.	H studentė	79	85	77
9.	I studentė	94	60	17
10.	J studentė	83	58	35
11.	K studentė	87	54	60

Palyginus tyrimo duomenis, matyti jog I studentės po dantų valymo metodų mokymo burnos higiena pagerėjo net 77 proc., tuo tarpu G studentės burnos higiena pagerėjo 56 proc., kai kitų studentų burnos higienos vidurkis pagerėjo 31 proc., galime teigti jog asmeninė burnos higiena priklauso tik nuo pačio asmens.

Išvados

- Apnašos yra pagrindinis dantų ir dantenų ligų veiksnys. Svarbu dantis valyti ne tik šepetėliu, bet svarbu naudoti ir papildomas burnos priežiūros priemones.
- Studentės neturėjo gerų dantų valymo įgūdžių, todėl dantų paviršių su apnašomis skaičius rastas labai didelis.
- Geriausi rezultatai gauti tuomet kai studentės pradėjo naudoti ne tik dantų šepetėlį, bet ir tarpdančių siūlą.

Literatūros šaltinių sąrašas

1. Pūrienė, A. *Burnos higienisto veikla: teorija ir praktika*. Vilnius, 2008, 672p.
2. Vaitkevičienė, V. Naudingi patarimai. 2013. [žiūrėta 2016m. Balandžio 2d.]. Prieiga per internetą: <<http://odontologurumai.lt/lt/pacientams/85-naudingi-patarimai>>

EFFICIENCY ASSESSMENT OF STUDENT DENTAL CLEANING

Vaiva Radzevičiūtė, Dovilė Zamkauskaitė, Rima Adomaitienė

Summary

The first step to stop spreading dental diseases is a right oral care which depends on individual oral hygiene habits, so the aim of this work is to rate students teeth brushing effectiveness, which aimed to reveal students ability to brush their teeth right and also to diagnose how is changing their oral hygiene after learning teeth brushing methods and instruments. There was raised four tasks to accomplish the research – to review dental plaque formation; analyze importance of teeth brushing and their methods; to rate students oral hygiene's condition before learning teeth brushing methods; to compare teeth brushing quality after learning teeth brushing methods. The results showed that acquired knowledge about teeth brushing methods and instruments improved students oral hygiene.

**6. PROFESINĖS VEIKLOS REALIZAVIMAS,
INVESTICIJOS Į ŠVIETIMĄ IR KT. KLAUSIMAI**
**PERFORMANCE OF PROFESSIONAL ACTIVITY,
INVESTMENT INTO EDUCATION, ETC.**

PROFESINĖS VEIKLOS REALIZAVIMO PAGAL DARBO PRIGIMTĮ REIKŠMĖ ŠALIES VYSTYMUISI

Egidijus Gečiauskas

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Maironio g. 18, Utena

Anotacija

Straipsnio tikslas yra išanalizuoti, kokią reikšmę šalies vystymuisi turi profesijos realizavimas pagal darbo prigimtį. Antrinis tikslas - įžvelgti, kad tame slypi žmogaus geros savijautos priežastis, jo nuostata gyventi bei kurti savoje šalyje. Siekiant šio tikslo, naudojamas literatūros analizės metodas. Įvairių mūsų šalies ir užsienio filosofijos, psichologijos, sociologijos atstovų minčių dėka atlikta darbo sampratos raidos, jo reikšmės ir prigimties apžvalga. Gilinamasi į svarbiausias darbo prigimties charakteristikas, siejant jų realizavimą su šalies vystymusi. Straipsnyje atkreiptas dėmesys į tai, kad darbas šiuolaikiniame globaliame pasaulyje siejamas su vartojimo problema.

Analizė parodė, kad sąmoningas darbo reikšmės priėmimas lemia įsiliejimą į šalies gerovės kūrimą. Tačiau visuomenėje tvirtėja nuostata visas darbinės veiklas nužeminti iki užsidirbimo pragyvenimui. Sąveikavimo su kitais, kuriant vertybes, reikšmė atsispindi rezultatuose, kuriais naudojasi visuomenė. Pačiam žmogui viskas grįžta nauja sąmonės forma, suvokiant, kad kas daroma kitiems yra gera ir teikia pridėtinę vertę – jis jaučiasi laimingas. Tačiau „suvoktas neteisingumas“ ir klausimas, „ar verta aukoti galimą mano dabarties gerovę dėl ateities kartų gerovės“, sukelia pavojų šalies vystymuisi. Darbas formuoja žmogaus savimonę. Jis leidžia pritaikyti kūrybines galias, suteikia visuomenės pripažinimą, skatina orumą ir savigarbą. Tačiau darbas gali tapti pavojingu reiškiniu, jei jis siejamas su besaikiu vartojimu. Išėitis yra technologijų efektyvumo didinime (radikalai naujos SCBIN (socio-cognito-bio-info-nano) technologijos) ir vartojimo bei taršos mažinime. Galimybė realizuoti profesiją pagal darbo prigimtį lemia darbo jėgos buvimą šalyje ir tuo pačiu šalies vystymąsi.

Reikšminiai žodžiai: *Darbas, darbo prigimtis, profesinė veikla, vystymasis, vartojimas, globalizacija, sąmoningumas, susvetimėjimas, individualizmas, asmenybė*

Įvadas

Vienas iš svarbiausių reiškinių, turinčių egzistencinę reikšmę ir susijęs su žmogumi visą gyvenimą yra darbas. Šis reiškinys, lydintis žmonių visą jos vystymosi laiką, įgauna įvairias formas, reikšmes bei sampratas. Nežiūrint žmonių laikmečio sąmonės, darbas išlaiko pagrindinius savo bruožus. Tai visuomeniškai ir asmeniškai naudinga veikla, kurioje, derinant asmeninius ir visuomeninius interesus, gaminamos ekonominės ir dvasinės vertybės, būtinos fiziniam ir dvasiniam išlikimui (J. Bagdanavičius, 2005). Nors vykstant trečiai technologinei revoliucijai darbas tampa gamybos parengimo, organizavimo, kontrolės veikla, tačiau jo reikšmė žmogaus gyvenime išlieka tokia pat svarbi. Vienas iš pagrindinių gyvenimo tikslų yra įgyti profesiją, bei ją realizuoti, dirbant atitinkamą darbą. Darbo situacija yra tiesiogiai susijusi su šalies vystymusi. Mes kuriame socialinę tikrovę. Su kokiomis nuostatomis einame į priekį, tą ir sukuriame (A.V. Matulionis, 2003).

Straipsnis aktualus tuo, kad šiuolaikiniame globaliame pasaulyje visose gyvenimo srityse vyksta dideli pokyčiai. Šalims iškyla jų išlikimo, kultūrinio, ekonominio, socialinio vystymosi klausimai dėl darbo jėgos pokyčių, vartojimo iššūkių. Svarbu suvokti, kokią tam įtaką daro darbo situacija, jo sąlygos, asmens ir visos visuomenės nuostatos. Suvokiant darbo anatomiją, priartėjama prie sutrikimų priežasčių, prie darbo veiklos spragų ir jų šalinimo būdų, o, tuo pačiu, ir visos šalies vystymosi aktualijų.

Straipsnio tikslas yra išanalizuoti, kokią reikšmę šalies vystymuisi turi profesijos realizavimas pagal darbo prigimtį. Antrinis tikslas – įžvelgti, kad tame slypi žmogaus geros savijautos priežastis, jo nuostata gyventi bei kurti savoje šalyje.

Straipsnyje nėra siekiama išsiaiškinti konkrečių profesijų, kurių šiai dienai yra daugiau kaip 30 tūkstančių, realizavimo. Profesija naudojama kaip bendrinė sąvoka, kaip veikla atliekanti darbą, kurios pagrindu yra analizuojama teisinga darbinė veikla.

Siekiant straipsnio tikslo naudojamas literatūros analizės metodas. Straipsnyje nagrinėjamos filosofijos, sociologijos, etikos, psichologijos atstovų mintys apie darbą. Įvairių mūsų šalies ir užsienio autorių minčių dėka atlikta darbo sampratos raidos, jo reikšmės ir prigimties apžvalga. Gilinamasi į svarbiausias darbo prigimties charakteristikas, siejant jų realizavimą su šalies vystymusi. Straipsnyje atkreiptas dėmesys į tai, kad darbas šiuolaikiniame globaliame pasaulyje siejamas su vartojimo problema.

Darbo prigimtis ir reikšmė

Ką mes vadiname darbu? Šį reiškinį nėra lengva atskleisti dėl turinio įvairumo. Tai labai įvairiapusė, įvairiomis sąlygomis pasireiškianti žmogaus veikla. Siekiant apibūdinti darbą jo reikšmės ir prigimties prasme, reikia pastebėti šio reiškinio supratimo transformacijas vystantis žmonijai. Pirminė mintis darbą sieja su išlikimu. Šia prasme teigiama, kad darbas yra labai reikalingas, bet su prievarta sau susijęs reiškinys. Tačiau vystantis darbo sampratai, einama prie minties, kad jis neturi būti našta. Antikoje darbas buvo siejamas su fizine veikla, o tuo pačiu tai vargas, nelaisvė (A. Halder, 2002). Veiksmas, kurie susiję su gyvenimo palaikymo reikmėmis, buvo suprantami kaip vergiškos prigimties. Siekis būti laisvam nuo būtinybės buvo suprantamas kaip žmogaus tikslas (H. Arendt, 2005). Laisvų žmonių politinė kultūrinė mokslinė veikla nebuvo traktuojama kaip darbas. Religinėje plotmėje, kuri atspindi visuomenės sąmonę, darbas taip pat kaip vargas, bet nėra praeiksmas. Jis sunkus, bet tuo pačiu ir žmogų išaukštinantis dalykas. Keičiantis žmogaus vertės sampratai, keičiasi ir darbo samprata. Darbas tampa reiškiniu, kuris skirtas egzistavimo užsitikrinimui ne tik naudojant gamtą, bet ir keičiant save ir santykius su kitais (A.V. Matulionis, 2003). Jis tampa ne tik pareiga, bet ir teisė. Taip pat ir humanizavimo priemonė. Iš darbavimų tikimasi, pagaliau reikalaujama suvokimo, kad dirbantis asmuo yra autonominis laisvas subjektas. Tuo pačiu siekiama darbo turinio praturtinimo, sąlygų sudarymo, kad dirbantieji jaustų didesnę pasitenkinimą (J. Leonavičius, 1993). Taip darbas tampa pagrindine gyvenimo sritimi, svarbiausia žmogaus kaip asmenybės vystymosi sritis. Hannah Arendt, darbinę veiklą tapatina net su biologiniu procesu, atitinkančiu žmogaus kūno veiklą (H. Arendt, 2005). Visa tai sukuria darbo ir žmogaus vienovę. Darbas tampa esmine žmogaus charakteristika.

Suvokdami darbo reikšmę, išskirkime pagrindines jo charakteristikas. Sociologai teigia, kad jų požiūris į darbą yra pats bendriausias. Jeigu darbu vadinsime tą procesą, dėl kurio vyksta pokyčiai gamtoje, tuomet pagal gamtos mokslus dirba ne tik žmogus, bet ir gyvūnai, ir net pati gamta. Čia galima priskirti ir technologinį-techninį požiūrį, kuriame darbas nusakomas kaip sugebėjimas kurti darbo įrankius, jų panaudojimas, įveikiant sunkumus. Fiziologinis, psichologinis darbo apibūdinimas siejamas su atsirandančia įtampa, energijos išlaisvinimu. Taip pat tai sąmoningai kontroliuojama veikla, susidedanti iš mąstymo, jausmų. Šį požiūrį jungdami su ekonominiu, gauname veiklą, skirtą gamtos produktų apdorojimui, poreikių patenkinimui. Filosofinis požiūris (A. Halder, 2002) teigia, kad darbe yra svarbiausia kryptingumas, kuriant materialines ir dvasines vertybes. Prijungiant sociologinį požiūrį, darbą matome kaip veiklą visuomeninio reiškinio kontekste. Atsiranda svarbūs elementai-ryšiai ir darbo reikšmė žmogui.

Apibendrinant ir išryškinant darbo prigimties charakteristikas, kurios akcentuojamos šiame straipsnyje, galima pasakyti, kad *darbas yra sąmoninga, organizuota žmogaus veikla, sąlygojama darbo priemonių išsivystymo ir visuomeninių santykių ypatybių. Žmogus, šia veikla kurdamas vertybes, patenkinančias poreikius, sąveikauja su kitais dirbančiais, įsitvirtina visuomenėje ir, pasirinkdamas konkrečių aktyvumo rūšį, realizuoja save kaip asmenybę.* Darbas yra procesas, nežymintis užbaigto produkto. Tai nuolatinė veikla (H. Arendt, 2005). Ji susijusi su kintančiomis žiniomis, išmanymu, informacija ir jos perdavimu ateinančioms kartoms (V. Leonavičius, 2004). Kad atliktų darbą, žmogus įgyja profesiją. Jis susiduria su tokiais faktais: a) - tai ilgalaikė veikla, kuri reikalauja specialaus pasirengimo; b) - bėgant laikui susiformuoja identifikavimasis ir tam

tikras profesinis elgesys, pagal kurį asmuo atpažįstamas visuomenėje; c) - tai yra pajamų šaltinis. Tokių pajamų, kokios nusistovėję visuomenėje pasirinktos profesijos atveju. Siekiant profesijos, reikia susivokti, koks yra svarbus jos realizavimas pagal darbo prigimtį. Darbinėje-profesinėje veikloje žmogus yra pagrindinis veiksnys. Jis yra kūrėjas, turintis atitinkamus įgūdžius, darbo patyrimą (A.V. Matulionis, 2003). Tiek kvalifikuotam, tiek ir nekvalifikuotam darbui reikia tam tikrų įgūdžių (H. Arendt, 2005). Kalbant apie kvalifikaciją turima omeny darbo techninis-technologinis pagrindas. Kuo šis pagrindas sudėtingesnis, tuo reikalingesnė aukštesnė kvalifikacija (A.V. Matulionis, 2003).

Darbas pagal prigimtinius elementus ir šalies vystymasis

Sąmoningumas ir organizuotumas

Kaip ir bet kuri kita veikla, kuri lydi žmogų visą gyvenimą, taip ir darbinė vyksta dėka sąmonės funkcijų. Sąmonė yra ta viršutinė psichikos sritis, kuri, gaudama informaciją iš vidaus, tiesiogiai siejasi su aplinkoje vykstančių procesų suvokimu (M. Furst, 1999). Sąmonei suvokiant darbo reikšmę, formuojasi sąmoningumas, t.y. suvoktas ėjimas į tikslą. Asmuo gyvenimo raidoje atranda, kad darbas yra tikslinga, kryptinga veikla ekonomiškai pagrįstoje gamyboje. Tuo pačiu, tai visuomenei naudinga veikla, kuria siekiama užtikrinti savo ir kitų egzistavimą (J. Leonavičius, 1993). Formuojantis šiam suvokimui, vyksta dirbančiojo vaidmens priėmimas. Pradžioje lydi drovumas, išreikštas klausimu „ar tai darau aš?“, nes žmogus suvokia, kad tai jau buvo daroma iki jo. Ar jis sugebės pakartoti, ar duos kažką naujo (D.G. Myers, 2008)? Tokioje situacijoje į pagalbą ateina organizuotumas. Žmogaus laimę lemia gebėjimas gyventi organizuotai, darant nors ir nedidelę pažangą kiekvieną dieną (D.G. Myers, 2008). Organizuotumu asmuo išjudina save, išlaisvina kuriamąją energiją ir, tuo pačiu, įtraukia esamą patirtį. Todėl yra ydinga šiuolaikinio civilizuoto pasaulio, taip pat ir mūsų šalies praktika, kad asmeniniai darbo rezultatai, ypač pagrįsti materialine gerove, turi ateiti greitai. Jauną žmogų verčia pamesti natūralią darbinės raidos eigą. Jis ima blaškytis, nevertinti to, ką galima padaryti savoje šalyje. Taip pat pasirenka neetiškus, neteisėtus būdus.

Prisiimant vaidmenį, formuojasi socialinis tapatumas. Šioje vietoje ypač svarbus darbo prigimtį įsisąmoninimas. Sąmoningas darbo reikšmės priėmimas, savęs suvokimas visuomenėje reikšmingu asmeniu, turinčiu darbinę misiją, lemia įsiliejimą į šalies gerovės kūrimą. Vadinasi, žmogus natūraliai yra įtraukiamas į darbinę visumą. Jo darbas susisieja su kitų asmenų, kitų rūšių darbu (A.V. Matulionis, 2003). Kiekvieno darbo struktūrą galima pavadinti socialiniu modeliu, kuriame matome modeliuotojo kūrybos rezultato ir jau žinomos informacijos visumos sudėtinės dalis (S. Kanišauskas, 2013). Dirbama sąmoningai, kaupiant ir perduodant intelektualius dalykus (V. Leonavičius, 2004). Viskas tampa įtraukta į bendros gerovės kūrimą.

Kalbant apie darbą kaip organizuotą veiklą, turime omenyje ir išorinę realybę. Joje svarbų vaidmenį atlieka politikos institutas, vyraujančios ekonomikos principai. Susiduriame su trejomis socialinės sferos funkcionavimo doktrinomis. *Liberalioji* numato laisvę, sprendžiant kiekvieno piliečio problemas, valstybės vaidmuo minimalus, remiamasi privačiu kapitalu. Tai formuoja savarankišką piliečio poziciją darbo atžvilgiu. Jis net gali rinktis, dirbti- ar ne. Taip pat, ką dirbti, kurioje šalyje. *Paternalistinėje* doktrinoje numatomas valstybės kišimasis į individo poreikių tenkinimą. Taip yra išsaugoma darbo jėga, tačiau pats darbas prasilenkia su jo prigimtimi. *Optimalioji* doktrina siekia užtikrinti socialinės dinamikos plėtrą, stabilumą, pusiausvyros palaikymą (J. Bagdanavičius, 2005).

Kokios tendencijos, kokie iššūkiai sąmoningumo ir organizuotumo prasme? Darbo organizavimas, kaip ir jo produktas, tampa vis labiau nepačiuopiami Atsirandančios darbo formos nėra tiesinės, darbo turinys tampa vis abstraktesnis, darbo formos tampa lanksčios. Bet nebūtinai tai gerai. Išnyksta pilnas užimtumas, o tai skatina gyvenimo lygio smukimą (B. Gruževskis, 2002). Kita problema slypi tame, kad sąmoningumas apsiriboja tik atlyginimo gavimu. Tikslas nebuvimas, miglotas tikslas, apribotas tik piniginio atlyginimo gavimu, nuskurdina, arba sunaikina darbo procesą (A.V. Matulionis, 2003). Visuomenėje tvirtėja nuostata visas darbinės veiklas nužeminti iki

užsidirbimo pragyvenimui statuso (H. Arendt, 2005). Nebelieka darbo dvasios. Darbas prarandamas kaip menas. Ar situaciją gali pakeisti politikos institutas? Geopolitikoje vyrauja nuomonė, kad viską lemia technologinis determinizmas, lemiantis ir darbo jėgos judėjimą (S. Kanišauskas, 2013). Lietuva yra Europos Sąjungos narė ir jos piliečiai naudojami darbo jėgos judėjimo laisve. Apie tris ketvirtadalius išvykstančių sudaro darbo migrantai. Didžioji dalis jų dirba mažiau kvalifikuotą darbą nei turėjo savo šaly. Grėsmės šaliai nebūtų, jei laikinai darbui išvyktų nekvalifikuoti darbuotojai, tačiau yra atvirkščiai – išvyksta specialistai dirbti mažiau kvalifikuotą darbą. Žmonių mentalitetas apima suvokimą, kad darbas tik uždarbis. Specialistai vertina nekvalifikuotą darbą, už kurį moka daugiau nei už kvalifikuotą savo šaly. Vyksta savo specialybės nuvertinimas, tačiau jos asmeninio vertinimo tikriausiai nebuvo dar formuojantis profesiniam-socialiniam tapatumui (V. Gaidys, L. Kublickienė, 2007). Profesijos yra kintamas dalykas. Žmogus gali pakeisti profesiją. Tai normalu, ypač dabartiniame, nuolat besikeičiančiame pasaulyje. Svarbiausia, kad nebūtų prarastas darbinis sąmoningumas. Sociologai prognozuoja, kad ateities visuomenė galimai taps „penkių darbų visuomene“: darbas siekiant pajamų, privatus darbas, piliečio darbas piliečiui, bendrą prasmę turintis darbas ir darbas mokymasis.

Sąveikavimas su kitais, kuriant vertybes

Darbo turinys turi socialinį ekonominį aspektą, kuris pasireiškia individo ir visos visuomenės darbo santykiu (A. V. Matulionis, 2003). Darbas visuomet remiasi manais, tarpusavio priklausomybės formomis (V. Leonavičius, 2004). Tai taip pat veikla, teikianti žmogui gebėjimą bendrauti (J. Leonavičius, 1993). Sąveika darbo prasme turi ir etinę plotmę. Kas nedirba, negali naudotis kitų darbo rezultatais. Darbas suteikia etinę teisę naudotis kitų sukurtomis vertybėmis (V. Žemaitis, 2005).

Svarstant apie sąveikos formų susiformavimą yra nagrinėjamas susvetimėjimo klausimas (A. Halder, 2002). Susvetimėjimas čia suprantamas ne komunikacijos prasme, kai žmonės tampa svetimi, dingsta artimi santykiai. Susvetimėjimas yra kaip kažko perdavimas kito valiai, nuosavybei. Susvetimėjimo darbe nereiktų suprasti siaurai. Nes tokiu atveju susvetimėjimas pasireiškia dirbančiojo atsiejime nuo gamybos priemonių, darbo ne sau (A. V. Matulionis, 2003). Šis reiškinytis turi prasmę darbo pasidalijime, gamybos priemonių perdavime. Pagrindinė perdavimo sąlyga yra nesavanaudiškas valdymas. Išlieka vienijantis veiksnys – visų gerovė. Kiekvienas prisideda savo specifiniu darbu. Darbo reikšmė visuomenei tame, kad darbo rezultatai atitenka kitiems. Viskas grįžta nauja sąmonės forma, suvokiant, kad, kas daroma kitiems yra gera, teikia pridėtinę vertę, – žmogus jaučiasi laimingas. Susvetimėjimui priešinasi individualizmas, ypač jo kategoriškasis variantas. Jo imperatyvas yra rūpintis tik savimi. Kaip teigia prancūzų rašytojas Alexis de Tocqueville "individualistai niekam nesijaučia skolingi ir beveik nieko iš kitų nesitiki" (D. G. Myers, 2008). Sociologo Roberto Bellaho mintis, „kad tu, kuo esame, tampame bendraudami su kitais“ (D. G. Myers, 2008) nurodo pusiausvyros tarp individualumo ir socialinio tapatumo reikšmę. Bendruomeniškas darbas taip pat turi silpnąją vietą – socialinį dykinėjimą. Tai toks reiškinytis, kada asmenys įdeda mažiau asmeninių pastangų užduočiai atlikti. Kai suvokiama, kad sumažėjo asmeninio indėlio įvertinimas, labiau linkstama pataupyti jėgas grupės sąskaita (D. G. Myers, 2008). Kada yra vertinamas asmeninis indėlis, nuo kurio priklauso atlygis, vėl atsiranda pastangos siekti kuo daugiau (D. G. Myers, 2008). Nepamirškime ir to fakto, kad žmonės gali stengtis ir siekti svarbaus tikslo jaučiant stiprią komandos davasią (D. G. Myers, 2008). Darbas pakyla į vertinimo aukštumas, atradus, kad tai visos nuosavybės šaltinis, bet taip pat jis išaukštinamas ir kaip žmoniškumo šaltinis (H. Arendt, 2005).

Kokias dar problemas vystantis šaliai galime išžvelgti šio darbo prigimties elemento prasme? Laisvo pasirinkimo problematika. Žmogus tampa laisvas paversti svetimumu net ir pareigas, atsakomybę. Jis tai perkelia ant kitų visuomenės narių, galvodamas, kad tai ne jo rūpestis. Randama įvairių pasiteisinimo argumentų, kaip pavyzdžiui teisingumo ir neteisingumo klausime (D. G. Myers, 2008). Suvoktas neteisingumas „nusipelniau geresnių sąlygų“, motyvuoja palikti savo šalį. Žmogus jaučiasi skriaudžiamas, jeigu, pagal jo nuomonę, jis įdeda daugiau pastangų nei gauna atlyginimo. Dėl lygių proporcijų būtinumo, tikriausia, sutiks dauguma, tačiau, pasak socialinių mainų teorijos, žmonės linkę sąveikauti, siekdami gauti maksimalią naudą su kuo

minimalesnėmis sąnaudomis (D. G. Myers, 2008). Be to, dar yra subjektyvumo momentas. Kas vienam atrodo kaip išnaudojimas, kitas matys tame proporcingą atitikimą. Jaučiantys neteisingumą arba susitaiko, arba keršija. Tai priklauso nuo žmogaus kompetentingumo ir savivertės jausmo (D. G. Myers, 2008). Migracija tam tikros formos kerštas. Žmogus gyvena aplinkoje, kurią sukūrė anksčiau gyvenusios kartos (A. V. Matulionis, 2003). Palikimas gali būti palankus ir nepalankus. Galime piktintis, kad nebuvo sukurtas mums priimtinas kūrybinio tęstinumo pagrindas. Šalies išlikimui kyla grėsmė, - „ar verta aukoti galimą mano dabarties gerovę dėl ateities kartų gerovės“ (S. Kanišauskas, 2013). Tačiau reikia prisiimti atsakomybę po mūsų gyvenančių kartų atžvilgiu. Dirbant vyksta mainai. Jei atsitinka taip, kad viena bendravimo pusė nebendradarbiauja lygiavertiškai, tada atsiranda prievarta-žmonės priverčia vieni kitiems padėti (V. Leonavičius ir kt., 2005). Tai ne pavertimas vergais. Esant sąmoningumo trūkumui, galimos įvairios politinės priemonės. Nors tokioje situacijoje gali atsirasti ir antidemokratiniai dalykai. Kita išeitis-ieškoti kitų šaltinių, patenkinančių poreikius. Čia susiduriame su darbo jėgos paieška iš kitų šalių.

Dirbti darbą, kurį lydi pagarba kolegoms, atsakomybės suvokimas, komandos jėga, teisinga konkurencija ir kuriuo sukuriama vertybė, patenkinančios visuomenės poreikius, yra siekiamybė. Sava šalis turi būti prioritetas tokio darbo realizavimui.

Asmenybės formavimas ir realizavimas

Darbas – veikla formuojanti patį žmogų (J. Leonavičius, 1993). Tokia darbinė veikla, kurioje galima save realizuoti, įkvepia, suteikia jėgų. Net brangiausios poilsio formos gali neįtraukti taip, kaip mėgstamas darbas (D. G. Myers, 2008). Žmonės vertina darbą, nes jis leidžia pritaikyti kūrybines galias, suteikia visuomenės pripažinimą, skatina orumą ir savigarbą (B. Gruževskis, 2002). Darbo reikšmė asmenybės formavime pasireiškia per žmogaus savimonės plėtrą. Asmens savimonė yra pripildyta socialinio turinio. „Aš“ ir „savastis“ yra sudedamosios savimonės dalys. Savastis yra socializuota asmenybės dalis, kuri mus sieja su kitais per socialinius vaidmenis, kitas charakteristikas (S. Kraniauskienė, 2009). Darbas, kaip socialinė sąveika, leidžia užpildyti šią asmenybės dalį. Realizuodami profesiją, atliekame socialinį vaidmenį, per kurį suvokiame save kuo esame kitiems. Darbovietė yra vienas iš penkių svarbiausių socializacijos institutų, kuriame vyksta profesijos realizacija, įgūdžių, kvalifikacijos kėlimas (V. Pruskus, 2004). Viena iš svarbiausių asmeninių dorybių, vaidinančių lemiamą vaidmenį, yra darbštumas. Darbštumas, kaip dorovinė savybė, kuria pozityvų santykį su darbu. Tai poreikis ir įprotis dirbti. Vyksta organizuotas motyvuotas didelių laimėjimus lemiantis stropus veikimas. Darbštumas ugdomas suvokiant, matant, kad darbas teikia patvarią laimę. Žmogus gali abejoti savo sugebėjimais (D. G. Myers, 2008). Abejotumas kenkia ir bendravimui, ir savirealizacijai. Tai izoliacijos nuo visuomenės priežastis. Gali būti ir darbo bei asmenybės lūkesčių neatitikimas. Realybė mus verčia dirbti įvairius darbus. Tačiau reikia nepamiršti optimizmo reikšmės. Jo nebuvimas sugniuždo žmogų, išprovokuoja ligas. Laimingas yra tas, kuris nekuria laimės, o ją turi. Kantrumas ir darbštumas duoda daug. Šių savybių dėka yra realizuojama daug gerų įdėjų, tuo pačiu praturtinant asmenybę.

Darbo prigimtis ir vartojimas. Padariniai

Profesija, darbas ir šalies vystymasis yra neatsiejami dalykai. Tačiau nepamirškime dar vieno reiškinio, kuris su jais susijęs. Tai vartojimas. Šiai dienai pasaulis kaip ištisinis darbo laukas. Vyrauja darbo našumo kėlimo pretenzija. Tai globali situacija. Globalizacija apėmusi beveik visą pasaulį, visas sritis ir neatsiejama nuo darbo bei vartojimo reikalų. Svarbiausios globalizacijos kryptys: liberalios demokratijos plitimas, rinkos jėgų vyravimas, pasaulinės ekonomikos integracija, gamybos sistemų ir darbo rinkų kitimas, spartus gyvenimo būdo kitimas, sukeltas hedonizmo, vartotojiškumo ir didėjančio gyvenimo tempo (D. Bernotas, A. Guogis, 2006).

Šiuolaikinis žmogus išsivysčiusiame pasaulyje naudoja tokiu gyvenimo komfortu, apie kokį negalėjo prieš šimtą metų net pasvajoti (D. G. Myers, 2008). Tačiau didelis išteklių vartojimas, siekiant dar didesnio komforto, veda prie katastrofų. Jau praėjusio šimtmečio pabaigoje žmonijos gamtos išteklių suvartojimas viršijo jos pajėgumus atsikurti. Dėl meistriškumo pakeitimo masine gamyba, keičiasi ir vartojimo tempas. Buities daiktai vartojami tokiu tempu kaip drabužiai, o

drabužiai beveik kaip maistas (H. Arendt, 2005). Esame valdomi poreikio vis greičiau keisti mus supančio pasaulio daiktus, nebepaisydami jų tvarumo. Ilgaamžiškumas, stabilumas, tvarumas paaukojami pertekliui. Tai, ko būtų pakakę anksčiau, tampa per mažai, ir žmonės meta dar turimą, ar atsisako siūlomo darbo savo šaly. Šiuos vartojimo padarinius matome ir savo šalyje. Mes esame kūrybingi, gebantys prisitaikyti, galime kurti, daryti savo šalies pažangą. Tačiau dalis ieško kitos šalies terpės, kuria, atsisakius įgytos profesijos. Aišku, tam yra įvairių priežasčių. Kaip ir buvo nagrinėta, veikia vidinės ir išorinės jėgos. Žmogus gali būti nusivylęs, nematantis galimybės dirbti pagal darbo prigimtį. Susiduriame su realybe, kad didesnę poveikį padaro blogis savo blogumu, nei gėris gerumu. Tai sukelia išsipildančios realybės efektą - kai kažkas įvyksta dėl to, kad kažko tikimasi. Su valstybe gali atsitikti taip pat (D. G. Myers, 2008). Todėl, norint įveikti blogio galios įtaką, tenka padaryti daugiau gėrio (D. G. Myers, 2008). Pirmiausia turime matyti paties darbo reikšmę. Taip pat suvokti darnaus vartojimo reikšmę. Jeigu yra besaikio vartojimo poreikis, atlyginimas nuolat bus per mažas. Tada pats darbas tampa vartojimo produktu. Besaikis turtų didinimas neatneša laimės. Moksliniai tyrimai atskleidžia tokią tiesą, kad žmogui yra svarbiausia patenkinti būtinus dalykus. Jei turtas auga toliau, ženkliai laimingesniu žmogaus nebepadarą (D. G. Myers, 2008). Darnios plėtros koncepcijos įgyvendinimas yra išeitis. Yra ir tokių nuomonių, kad reikia palikti situaciją spręstis savaime, nes visuomenės raida paklūsta sinergetiniams dėsningumams, saviorganizacijai. Mokslininkai, politikai ir verslininkai tariaisi dėl situacijos suvaldymo. Išeitis yra technologijų efektyvumo didinime (radikalios naujos SCBIN (socio-cognito-bio-info-nano) technologijos) ir vartojimo bei taršos mažinime (S. Kanišauskas, 2013). Dabartinė visuomenė privalo tenkinti savo poreikius, neatimdama tokios galimybės ateities kartoms. Tai susiję su esminiu socialiniu (vystymasis, kuris išsaugo bendruomenę), ekonominiu ir aplinkos vystymusi. Darnus vartojimas lemia ekologiškai švarų bei gerą darbą, gerą gyvenimo kokybę visiems (A. Jociūtė, 2013).

Išvados

1. Darbas yra sąmoninga, organizuota žmogaus veikla, sąlygojama darbo priemonių išsivystymo ir visuomeninių santykių ypatybių. Žmogus, šia veikla kurdamas vertybes, patenkinančias poreikius, sąveikauja su kitais dirbančiais, įsitvirtina visuomenėje ir, pasirinkdamas konkrečią aktyvumo rūšį, realizuoja save kaip asmenybę.

2. Sąmoningas darbo reikšmės priėmimas, savęs suvokimas visuomenėje reikšmingu asmeniu, turinčiu darbinę misiją, lemia įsiliejimą į šalies gerovės kūrimą. Organizuotumu asmuo išjudina save, išlaisvina kuriamąją energiją ir, tuo pačiu, įtraukia esamą patirtį. Tačiau visuomenėje tvirtėja nuostata visas darbinės veiklas nužeminti iki užsidirbimo pragyvenimui. Tai sukelia pavojų šalies raidai, nes specialistai vertina nekvalifikuotą darbą užsienyje, už kurį moka daugiau nei už kvalifikuotą savo šaly.

3. Sąveikavimo su kitais, kuriant vertybes, reikšmė atsispindi rezultatuose, kuriais naudojasi visuomenė. Pačiam žmogui viskas grįžta nauja sąmonės forma, suvokiant, kad kas daroma kitiems yra gera ir teikia pridėtinę vertę – jis jaučiasi laimingas. Tačiau „suvoktas neteisingumas“ ir klausimas „ar verta aukoti galimą mano dabarties gerovę dėl ateities kartų gerovės“ sukelia pavojų šalies vystymuisi. Todėl dirbti darbą, kurį lydi pagarba kolegoms, atsakomybės suvokimas, komandos jėga, teisinga konkurencija ir, kuriuo sukuriamos vertybės, patenkinančios visuomenės poreikius, turi būti siekiamybė.

4. Darbas yra būtinas asmenybės plėtrai. Jis formuoja žmogaus savimonę. Tokia profesinė veikla, kurioje galima save realizuoti, įkvepia, suteikia jėgų. Net brangiausios poilsio formos gali neįtraukti taip, kaip mėgstamas darbas. Žmonės vertina darbą, nes jis leidžia pritaikyti kūrybines galias, suteikia visuomenės pripažinimą, skatina orumą ir savigarbą. Dirbdamas asmuo realizuoja save kaip asmenybę, kaip kūrėją, kaip menininką.

5. Darbas gali tapti pavojingu reiškiniu, jei jis siejamas su besaikiu vartojimu. Žmogus siekia kuo didesnio komforto, kas didina produkcijos mastus, greitą jų vartojimo kaitą. Taip tiesiogiai naudojami gamtos ištekliai, kurie jau yra katastrofiškoje situacijoje. Išeitis yra technologijų

efektyvumo didinime (radikaliai naujos SCBIN (socio-cognito-bio-info-nano), technologijos) ir vartojimo bei taršos mažinime.

6. Galimybė realizuoti profesiją pagal darbo prigimtį lemia darbo jėgos buvimą šalyje ir tuo pačiu šalies vystymąsi. Sukuriamos kokybiškos paslaugos ir produkcija, darbuotojai gauna tinkamą atlyginimą. Todėl siekiama tokio darbo, kuris atitinka darbo prigimtį. T. y., darbuotojai sąmoningai ir organizuotai siekia darbo rezultatų. Visuomenėje vyksta bendravimas ir bendradarbiavimas, taip pat suvokiant ir vartotojiškumo pavojus.

Literatūros sąrašas

1. Arendt H. (2005). *Žmogaus būklė*. Vilnius: Margi raštai.
2. Bagdanavičius J. (2005). *Socialinės sferos sociologija: teorinis-metodologinis aspektas (schemas, skaidrės ir testai)*. Mokomoji knyga. Vilnius: VPU Leidykla.
3. Bernotas D., Guogis A. (2006). *Globalizacija, socialinė apsauga ir Baltijos šalys: monografija*. Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras.
4. Furst M. (1999). *Psichologija*. Vilnius: Lumen leidykla.
5. Gaidys V., Kublickienė L. (2007). *Socialiniai pokyčiai Eurointegracijos procese*. Vilnius: Firidas.
6. Gruževskis B. (2002). *Žmogaus socialinė raida. Užimtumas*. Vilnius: Justitia.
7. Halder A. (2002). *Filosofijos žodynas*. Vilnius: Alma littera“.
8. Jociūtė A. (2013). *Visuomenės darnus vystymasis. Metodinė priemonė*. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.
9. Kanišauskas S. (2013). *Filosofinės socialinio modeliavimo problemos: teorija, praktika, siekiai, vertybės. Monografija*. Vilnius: Mykolo Romerio universiteto leidyba.
10. Kranišauskienė S. (2009). *Sociologijos pagrindai: pagrindinės temos. Mokomoji knyga*. Vilnius: UAB Ciklonas.
11. Leonavičius V., Norkus Z., Tereškinas A. (2005). *Sociologijos teorijos: Vadovėlis*. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.
12. Leonavičius V. (2004). *Sociologija: Vadovėlis*. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.
13. Leonavičius J. (1993). *Sociologijos žodynas*. Vilnius: „Academia“.
14. Matulionis V. A. (2003). *Sociologija*. Vilnius: Homo liber.
15. Myers G. D. (2008). *Socialinė psichologija*. Kaunas: Poligrafija ir informatika.
16. Pruskus V. (2004). *Sociologija. Teorija ir praktika. Mokomasis leidinys*. Vilnius: VĮ „Vilniaus teisės ir verslo kolegija“.
17. Žemaitis V. (2005). *Etikos žodynas*. Vilnius: Rosma.

THE SIGNIFICANCE OF THE PROFESSION'S REALIZATION BY NATURE OF WORK FOR THE COUNTRY'S DEVELOPMENT

Egidijus Gečiauskas

Summary

In the modern globalized world is undergoing profound changes in all areas of life. Countries facing their survival, cultural, economic and social development issues for the workforce changes, consumer challenges. It is important to understand, how to it influence work situation, it's conditions, the individual and whole society provisions. The work is a continuous activity, which affects a person throughout life, which is one of his main characteristics. In the development of the concept of work, understanding that it should not be a burden. Although during the third technological revolution the work become the production preparation, organization and control activity, its value for human life remains very important. Therefore, one of the main goals of life is to gain a profession, to realize it, a corresponding job. Work situation is directly related to the development of the country.

Purpose of the article is to analyze the significance of the realization of the profession by nature of the work for the country's development. The secondary purpose - to evident that this lies on the well-being

human reason, the provision to live and to build in own country. To achieve this objective, used the literature analysis method. Thanks to various ideas of our domestic and foreign philosophy, psychology, sociology representatives, review of the work concept of development, its significance and nature done. Delves into the most important work nature characteristics. Linked to their realization with the development of the country. The article drew attention to the fact that work in today's globalized world is associated with the consumption problem. The analysis shows that a) - conscious making of the work value, self-perception in society a person with a working mission, due the integration into the country's wealth creation. However, is renewed provision society the all working activities to downgrade to the earned of livelihood; b) - interaction with others, in the creation of values, the value reflected in the results, which are used in the public. For the person himself, everything comes back in the new form of consciousness, realizing, that what is being done to others is good and provides added value - he feels happy. However, "the perceived injustice", and the question " whether it is possible to sacrifice my present prosperity for future generations ", endanger the country's development; c) - work is necessary to the personality development. It has shaped human consciousness. People appreciate the work, because it allows to customize creative powers, it gives public recognition, promote dignity and self-esteem; d) - work can become a dangerous phenomenon, if it is linked to excessive consumption. The solution is to increase a technologies efficiency (radically new SCBIN (socio-cognito-bio-info-nano) technologies) and consumption and reduce pollution; e) - the possibility to realize the profession under the nature of the work is determined by the labor force presence in the country and, at the same time, the development of the country.

Keywords: Work, work's nature, professional activity, development, consumption, globalization, consciousness, alienation, individualism, personality

PRIVATE RATE OF RETURN ON INVESTMENT IN EDUCATION IN LITHUANIA

Inese Melne, Vakarīs Atkočiūnas

Utena College, Maironio g. 7, Utena

Abstract

Money spent on education can be considered as an investment and competes with the other investments in the capital market. We use rate of return on education method to evaluate monetary costs and benefits of education. We analyze several scenarios of education attainment in Lithuania. The observed rates of return range from 5.7% to 28.4% for full-time studies and from 12.6% to 56.2% for part-time studies. Observed rates of return are similar to those in other developed countries. Part-time studies offer higher rates of return than full-time studies. Individuals can easily apply the method in practice and evaluate their education choices.

Keywords: returns to education, human capital.

Introduction

Education provides people with useful skills and knowledge, which economists call human capital. Some 50 years ago, economists and other researchers started recognizing, that money spent on education can be seen as an investment. (see Schultz 1961; Becker 1964).

Since education is considered to be as an investment, the question about its rate of return naturally arises. Return on investment valuation has become a day to day activity in any business. Unfortunately investment valuation practice has seen less popularity among people planning their personal finance. Nowadays tuition fees amount to substantial sums and in some western countries may even be the second highest investment (after home) in person's life. Moreover, opportunity costs of studying should be evaluated. Furthermore, not only the decision whether to study or not has to be considered, but also the decision where to study and at what level must be considered. Therefore, it has become necessary to evaluate education choices from the monetary perspective.

The rate of return on education has been a popular method among the economists. The rate of return to education is a discount rate that makes net present value of benefits of education, the lifetime earnings after education, equal to the net present value of costs of education. As for any investment, the rate of return should be positive and higher than that of the best possible alternative, for the investment to be economically sound. When comparing different investment projects, a project with a higher rate of return is preferred. In this paper, we set out to investigate rates of return on education in Lithuania.

Object of the paper: Private returns to investment in education.

Aim of the paper: to evaluate private rate of return on investment in education in Lithuania.

In this paper, we consider a situation where a person evaluates rate of return on investment in various levels of education. The focus is on monetary aspects of the investment. We consider non-government financed studies at college bachelor, university bachelor and master education levels. We assume that a person will be working in Lithuania for the rest of his life. In today's globalized world, this assumption may not be the most realistic one. However, this assumption allows evaluating costs of education in Lithuania and their adequacy give the expected return. We use lifecycle formula to evaluate costs and benefits related to education over the working life of a person, from 18 years old until retirement age of 61.35 years. The main costs associated with education are tuition fees and opportunity costs of studies. The sole monetary benefit is the wage differential between working with lower and higher education levels, which an individual is considering. The data is obtained from Statistics Lithuania and Lithuanian Ministry of Education and Science.

The results show that rates of return on investment in education in Lithuania range from 5.7% to 28.4% for full-time studies and from 12.6% to 56.2% for part-time studies. Part-time studies generally have higher rates of return than full-time studies. This is because an individual can study and work at the same time, which eliminates a large portion of education costs, namely the opportunity costs of studying. In general, the rates of return on education in Lithuania are on the low end of return spectrum reported in previous studies. Typically, more developed country is, the lower rate of return on education it has. Given that Lithuania is a highly developed country, low rates of return in Lithuania are consistent with previous literature.

The paper contributes to the literature on private returns to education. The emphasis in this paper is on practical valuation of returns to education. The method used in this paper can be easily applied in practice when an individual needs to evaluate costs and benefits of investing in education.

Lithuanian education system

Education institutions in Lithuania can be divided into universities and colleges. University-level studies can be offered in three levels: first cycle, second cycle, and third cycle. Full-time and part-time studies are available.

First cycle studies in colleges lead to Professional Bachelor's degree and usually takes three years. Part-time studies at this level are four years. While universities require four years of study to award a Bachelor's degree and or up to six years for part-time studies. Second cycle studies leading to Master's degree usually take 2 years or 3 years for part-time studies. Third cycle studies or postgraduate studies take a maximum of four years full-time or six years part-time to get Doctor's degree.

According to Lithuania Ministry of Education and Science, recommended tuition fees differ depending on level of studies and study programme⁶. Usually, the cost of studies at higher education institutions is approximately between 1360 and 3500 EUR per year for bachelor studies, from 2.100 to 4.200 EUR per year for master studies and from 7.100 to 8.500 EUR per year for doctoral studies. Studies can be financed by the government.

Background literature

Although the idea of human capital has been recognized as early as in 1928 (*Pigou, 1928*), the term has not found its way into mainstream labor economics until 30 years later. Mincer (1958), Schultz (1961), Becker (1962) started the discussions about how education increases productivity and education as an investment in human capital. These authors were the pioneers of the theory behind investment in education with the focus on monetary costs and benefits. The non-monetary benefits of education to an individual and/or society are also widely recognized and are not questionable. However, measuring non-economic benefits and costs are much more problematic. Hence, the focus is, still, on monetary aspects of investment in education.

Psacharopoulos and other researchers have devoted significant amount of time over several decades (e.g. Psacharopoulos and Hinchliffe, (1973), Psacharopoulos (1985) and (1994), Psacharopoulos and Patrinos (2004)) to studying empirical rates of return on education. The estimated rates of return for private investments in higher education vary from as low as 6-7% to as high as 25-30%. Less developed countries tend to have higher rates of return, while more developed ones typically have lower rates of return.

⁶ Order of January 8th 2010 by Lithuanian Republic education and science minister "Regarding approval of normative study prices for students enrolling in year 2010". Valstybės žinios, 2010/01/16, Nr. 6-271.

Can be accessed at: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.84EFF98E486D>

Methodology

The costs of education to an individual have two aspects. Firstly, direct costs include tuition fees and other education costs, such as books. The indirect costs of education are the foregone earnings, which an individual would have received if he had worked instead of studying.

The benefit of education is the expected increase in salary that an individual gets, compared to individuals with less education.

According to Psacharopoulos (1995), the rate of return for investment in a certain level of education can be calculated by finding the discount rate that equalizes the stream of discounted benefits to the stream of costs. This equation can be written as follows:

$$\sum_{t=1}^{t_w} \frac{W_{ae} - W_{be}}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^{t_s} (W_{be} - C) (1+r)^t$$

Where:

t_w is the number of work years

t_s is the number of study years

W_{ae} is the wage after attaining a certain level of education,

W_{be} is the wage before attaining a certain level of education (indirect costs or opportunity costs)

$W_{ae} - W_{be}$ is the wage differential between two levels of education

C is direct costs of education, such as tuition fees, books, etc.

r is the rate of return on investment in certain level of education

The working age in Lithuania is 18 years. The average retirement age in Lithuania for year 2010 is 61.35 years. Hence, we assume that an average individual expects to work for 43.35 years. For studying periods, refer to the discussion of Lithuanian education system above.

We evaluate five different scenarios of education attainment: secondary school to college degree, secondary school to university bachelor, secondary school to university master, college degree to university bachelor and college degree to university master.

Data review

The data for this study is obtained from Statistics Lithuania, a National Statistics office and Lithuanian Ministry of Education and Science. The data is from year 2010, the most recent available data at the time⁷.

Statistics Lithuania provides data on net income by attained education level. The data includes net income of individuals with secondary school education, college education and higher education, which includes both, university bachelor and master education. Unfortunately, Statistics Lithuania does not provide a detalization of income by higher education. Hence, we cannot distinguish between income of individuals with university bachelor and master degrees.

Ministry of Education and Science provides data on recommended tuition fees at Lithuanian colleges and universities for full-time and part-time studies. The fees differ depending on the study programme. We calculate an average tuition fees for college, university bachelor and university master degrees, but exclude specific programmes (aircraft pilot and music performance studies), which have very high tuition fees.

⁷ Council Regulation (EC) No 530/1999 of 9 March 1999 concerning structural statistics on earnings and on labour costs. *Official Journal L 063, 1999/12/03 P. 0006 – 0010.*

Can be accessed at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31999R0530>

Results

Table 1 presents the results for full-time studies. Wage differential for cases of university bachelor and master programs are the same because the data does not allow distinguishing between the incomes at these levels of education. Therefore, we use same income for individuals with university bachelor and university master educations. Clearly, in reality these incomes differ. Given the rather large wage differential between secondary school/college degree and university degrees, it seems more likely that income data for university graduates might in fact be better representing income of master degree holders. These wage differentials may be too high for bachelor holders. Nonetheless, we provide calculations for both cases.

Average direct costs are increasing with the education level, which is usually the case in most countries. However, average indirect costs or opportunity costs are also increasing with education level. This is because an individual has to go through several levels of education before arriving at the desired education level. For example, an individual attains a college degree and chooses to pursue master's degree. However, at this stage his indirect costs or opportunity costs have increased because with a college degree he can earn more than he could previously, while he was studying in college and only had secondary school education.

The rates of return on education are in line with the previous studies. The highest rates of returns are for university bachelor education. However, due to previously mentioned reasons, these rates may be inflated. Whereas rates for other types of education are on the low end, compared to the estimates in previous studies (e.g. Psacharopoulos and Patrinos, 2004), which report rates in range from 5% to 30%. Again, the rates for master studies may be deflated. Furthermore, previous studies report higher rates of returns for less developed countries and lower rates for more developed ones. Lithuania is highly developed country. Hence, low rates may be expected. The lowest rate of return on education is for college education. Although investing in college degree, offers the most time to recover the investment made (40.35 years of work), the wage differential is rather low compared to the wage differentials for university degree holders. Conversely, individuals who invest in master degree, have less time to recover the investment and their costs are much higher and are endured for 6 years. However, benefits of master degree holders are more than three times higher than for the college degree holders and allow them to recoup their high education costs.

Table 1. Rate of return on full-time studies analysis

	Years study	of Years work	Average direct costs per year	Average indirect costs per year	Wage differential per year	Rate of return
Secondary school to College	3	40.35	€1341	€3750	€1097	5.7%
Secondary school to University Bachelor	4	39.35	€1876	€3750	€3909	12.7%
Secondary school to University Master	6	37.35	€2371	€4116	€3909	7.3%
College to University Bachelor	1	39.35	€1876	€4847	€2813	28.4%
College to University Master	3	37.35	€2536	€4847	€2813	9.8%

Table 2 presents the results for part-time studies. Clearly, wage differentials are the same as in the full-time case, as employer does not care for how an individual attains its education. However, studies last longer, meaning that costs are endured for longer periods. Nonetheless, the costs are lower than in the full-time case. This is because yearly tuition fees for part-time studies are lower than for full-time studies. Furthermore, part-time studying allows individuals to work and study at the same time. Therefore, these individuals do not incur indirect costs or have no opportunity costs, which in the full-time study case amounted to a significant part of total costs. Consequently, although costs are endured for longer periods, they are much lower. Due to this, part-time studies have higher rates of return than full-time studies. Although, in this study we do not consider non-monetary benefits, we recognize that full-time studies might offer non-monetary benefits over part-time studies.

The highest rates of return are for university bachelor education, which range from 23.4% to 56.2%. However, as previously mentioned, these numbers may be unreliable and we report them only for completeness reasons. The lowest rate of return is for a scenario where an individual with secondary schools education attains a master's degree. This is because an individual has to study part-time for 9 years to attain a master's degree. Although costs are relatively low, they are endured for a long period of time. Part-time college education offers a very „competitive“ rate of return of 19.3%, which comes from rather cheap short-timed studies.

Table 2. Rate of return on part-time studies analysis

	Years study	of Years work	Average direct costs per year	Average indirect costs per year	Wage differential per year	Rate of return
Secondary school to College	4	43.35	€894	€0	€1097	19.3%
Secondary school to University Bachelor	6	43.35	€1251	€0	€3909	23.4%
Secondary school to University Master	9	43.35	€1471	€0	€3909	12.6%
College to University Bachelor	2	43.35	€1251	€0	€2813	56.2%
College to University Master	5	43.35	€1647	€0	€2813	18.9%

For an investment to be economically sound, it has to have a positive rate of return, which is higher than its best alternative. Since, we regard education as a regular investment (in human capital), all considered investments in education in Lithuania provide positive and solid rates of return, which could easily compete with other investment in the capital market. The next step would be to compare these returns to actual alternative investments in the capital market.

Literature

1. Pigou, A. C. (1928). *A Study in Public Finance*. London: Macmillan. p. 29.
2. Mincer, J. (1958). Investment in human capital and personal income distribution. *The journal of political economy*, 281-302.
3. Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American economic review*, 51(1), 1-17.
4. Becker, G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *The journal of political economy*, 9-49.

5. Psacharopoulos, G., & Hinchliffe, K. (1973). Returns to education: An international comparison (Vol. 2). Jossey-Bass.
6. Psacharopoulos, G. (1985). Returns to education: a further international update and implications. *Journal of human resources*, 583-604.
7. Psacharopoulos, G. (1994). Returns to investment in education: A global update. *World development*, 22(9), 1325-1343.
8. Psacharopoulos, G., & Patrinos*, H. A. (2004). Returns to investment in education: a further update. *Education economics*, 12(2), 111-134.
9. Psacharopoulos, G. (1995). The profitability of investment in education: concepts and methods. publisher not identified.
10. Order of January 8th 2010 by Lithuanian Republic education and science minister "Regarding approval of normative study prices for students enrolling in year 2010". *Valstybės žinios*, 2010/01/16, Nr. 6-271.
11. Council Regulation (EC) No 530/1999 of 9 March 1999 concerning structural statistics on earnings and on labour costs. *Official Journal L 063*, 1999/12/03 P. 0006 – 0010.

Conclusion

Economists have long since recognized that education can be considered as an investment in human capital. The recognition of education as an investment allows it to be economically evaluated as a one as well. The rate of return on investment in education can be calculated by equating stream of costs of education to stream of discounted benefits of education. The obtained rate of return can then be compared to returns on alternative investments in the capital market.

In this paper, we consider several scenarios where an individual chooses to attain certain education and later works in Lithuania. We use lifecycle equation suggested by Psacharopoulos (1995) to evaluate costs and benefits associated with attaining education and calculate the rate of return on investment in education. The main costs of education are tuition fees and opportunity costs of studying. The main benefit is the wage differential offered by having a higher education level. We use data on income and tuition fees from Statistics Lithuania and Lithuanian Ministry of Education and Science.

The results indicate that private rates of return on education in Lithuania are similar to those in other developed countries. Part-time studies provide higher rates of return than full-time studies. This is because part-time studies allow for studying and full-time working for the most part. All considered rates of return on investment in education in Lithuania provide solid investment performance with rates of return ranging from 5.7% to 56.2%. These rates can easily compete with the other investments in the capital market. Such rate of return on investment calculation can be easily and successfully applied in practice to evaluate investment in education.

The paper does not come without limitations. In our analysis, we only consider monetary benefits of education and disregard non-monetary one. However, this is because it is very difficult to accurately evaluate non-monetary benefit. Therefore, most of the literature on this subject focuses on monetary benefits. Furthermore, we do not consider the effect of experience on income. Few would disagree that individuals with higher experience levels typically have higher incomes, which in turn would make rates of return on education higher. However, data on experience benefits is not widely available. Finally, we consider only a Lithuanian context. Nowadays, one can mostly freely choose where to study and work around the world. As for any investment, one should not focus on a specific country and should consider all available alternatives.

ASMENINĖ INVESTICIJOS Į IŠSILAVINIMĄ GRĄŽA LIETUVOJE

Inese Melne, Vakarės Atkočiūnas

Santrauka

Žmogui išsilavinimas suteikia darbui reikalingų žinių ir įgūdžių. Ekonomistai jau seniai pastebėjo, kad išsilavinimas gali būti vertinamas kaip investicija į žmogiškąjį kapitalą. Kadangi išsilavinimas yra investicija, tad ir šios investicijos grąžą galima nustatyti kaip ir bet kurios kitos investicijos. Investicijos į išsilavinimą dažnai vertinamos apskaičiuojant diskonto normą, kuri sulygina išsilavinimo kaštus ir diskontuotas ateities pajamas. Gautoji diskonto norma gali būti vertinama kaip vidinė grąžos norma išsilavinimui (internal rate of return) ir lyginama su kitų kapitalo investicijų grąžos normomis.

Šiame straipsnyje mes analizuojame keletą išsilavinimo įgijimo scenarijų, kuriuos individas gali pasirinkti Lietuvoje. Investicijos į išsilavinimą gražai apskaičiuoti naudojame Psacharopoulou (1995) pasiūlytą formulę. Pagrindiniai kaštai susiję su išsilavinimu yra studijų mokestis ir alternatyvieji kaštai. Alternatyvieji kaštai šiame kontekste yra studijų metu negautos pajamos. Pagrindinė išsilavinimo ekonominė nauda yra skirtumas tarp atlyginimo kurį individas gaus įgijęs išsilavinimą ir atlyginimo, kurį gautų, jeigu nebūtų įgijęs išsilavinimo. Duomenys paimti iš Lietuvos statistikos departamento ir Lietuvos švietimo ir mokslo ministerijos.

Įvertinus vidinę investicijų į išsilavinimą gražos norma, matome, kad šis rodiklis Lietuvoje yra panašus į esantį kitose išsivysčiusiose šalyse. Taip pat, pastebime, kad ištęstinės studijos turi didesnę gražos normą nei nuolatinės studijos. Taip yra todėl, kad ištęstinės studijos leidžia individui studijuoti ir dirbti vienu metu. Taigi yra išvengiama alternatyviųjų kaštų patyrimo. Visi vertinti išsilavinimo įgijimo scenarijai duoda solidžias gražas, nuo 5.7% iki 56.2%. Investicijos su tokia graža gali lengvai konkuruoti kapitalo rinkoje. Šis investicijų į išsilavinimą vertinimas, gali būti lengvai naudojamas praktikoje.

UTENOS GYVENTOJŲ NUOTAIKOS ĮTAKA APRANGOS SPALVINIAM PASIRINKIMUI

Vaiva Lašienė, Milda Zarankaitė, Indrė Kelečiūtė

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Maironio g. 18, Utena

Anotacija

Straipsnyje pateikiamas ir analizuojamas tyrimas, kuriame nagrinėjama įvairaus amžiaus asmenų emocinių ir fizinių būsenų įtaka aprangos spalviniam pasirinkimui. Pateikiama informacija apie spalvų poveikį, jų pritaikymą atsiradus vienokio ar kitokio pobūdžio poreikiui. Straipsnyje aprašytas tyrimas parodė, kad Utenos miesto gyventojai pripažįsta emocijų ir savijautos įtaką aprangos spalviniam pasirinkimui, tačiau netaiko spalvų savybių savo aprangoje tam, kad pagerintų savo savijautą.

Raktiniai žodžiai: *spalvų poveikis, spalva aprangoje, individo fizinė, emocinė būsena.*

Įvadas

Šiuolaikinis gyvenimas toks intensyvus ir nuolat besikeičiantis, kad retas kuris žmogus spėja gyventi tokiu gyvenimo ritmu. Ši situacija neretai išbalansuoja žmogų, paveikdama tiek fizinę, tiek ir dvasinę savijautą. Atkurti balansą mums padeda meditacijos, muzikos, teatro, dailės terapijos, sportas, masažai ir pan. Dar vienas, nereikalaujantis didelių sąnaudų, būdas paveikti savo emocinę būseną yra atkreipti dėmesį į aprangos spalvas ir spalvomis bandyti pakeisti savo fizinę ir emocinę būseną siekiant pusiausvyros. „Neatsitiktinai, kad kai esame liūdni, blogai nusiteikę, dažnai norime likti nepastebimi ir stengiamės pasislėpti rengdamiesi niūrių spalvų drabužiais. O kai širdyje plevena džiaugsmas ir esame puikiai nusiteikę, pasauliui apie tai pranešame vilkėdami ryškių, vaškių spalvų apdarais“ (5). Tam tikros spalvos drabužiais mes galime sustiprinti pasitikėjimą savimi (raudonos spalvos drabužiai), sumažinti geranoriškumo trūkumą (žalios spalvos drabužiai), pagerinti bendravimo problemas (mėlynos spalvos drabužiai). Aišku, kiekvienam individui spalvų poveikis, jų pajutimas yra labai subjektyvus ir nevienareikšmis. Tad vilkėjimas įvairių spalvų drabužių – vienas iš paprasčiausių būdų, padedantis gerinti žmogaus gyvenimo kokybę. Pasitelkus spalvų savybes, mes galime padėti sau, o kartu geriau pažinti aplinkinius žmones. Pasak gydytos J. Vasiliauskaitės-Treiničiienės, „drabužių spalvos, kurias mėgstame, renkames ir dažniausiai dėvime, gali išduoti mūsų savijautą ir charakterio ypatumus. Bet dažnai gali būti, kad ryškiai apsirengęs žmogus slepia savo blogą nuotaiką, skausmą ir pan.“ (10). Būtent ši daktarės mintis ir paskatino atlikti tyrimą – pasitelkus drabužį (paprasto tiesaus kirpimo juodą suknelę) ir 4 rūšių emocinius veidukus, kurie naudojami kaip apdailos elementai, patyrinėti Utenos gyventojų savijautos ir nuotaikos įtaką aprangos spalviniam pasirinkimui.

Tyrimo tikslas – apžvelgti įvairių autorių nuomonę apie žmonių emocinės būklės įtaką aprangos spalviniam spektrui ir išsiaiškinti ar Utenos miesto gyventojai pastebi, kad jų fizinė ar emocinė būsena turi įtakos jų aprangos spalviniam pasirinkimui, ar atkreipia dėmesį į tai, kad įvairių spalvų drabužiai juos veikia skirtingai.

Keliami uždaviniai:

1. Atlikti mokslinės ir specialiosios literatūros šaltinių apžvalgą;
2. Parengti interviu klausimyną;
3. Pasitelkiant eksperimentinį bandymą atlikti interviu 4 skirtingose amžiaus grupėse, siekiant nustatyti žmonių požiūrį į spalvų poveikį;
4. Išanalizuoti tyrimo duomenis ir pateikti išvadas;
5. Pateikti pavyzdžių, kaip taikant įvairių spalvų drabužius, galime sau padėti įvairiose gyvenimiškose situacijose.

Tyrimo metodai:

- interviu;
- eksperimentinis bandymas;
- tyrimo duomenų kiekybinė ir kokybinė analizė.

Interviu. Buvo sudarytas interviu klausimynas iš vienuolikos klausimų. Interviu metu buvo klausiama apie emocinio veiduko pasirinkimo priežastį, apie dabartines aprangos mėgiamas ir nemėgiamas spalvas, apie spalvų pasikeitimą lyginant su vaikystėje ar jaunystėje mėgiama spalva, apie tai ar savijauta turi įtakos aprangos spalviniam pasirinkimui, emocinio veiduko priskyrimą Utenai ir Lietuvai. Interviu rezultatai apdoroti MS Excel 2013 programa.

Eksperimentinis bandymas - „Emocijų suknelė“. Bandymui buvo sukurta juoda trikotažinė, tiesaus sukirpimo suknelė ir keturių rūšių spalviniai, emociniai veidukai. Eksperimentinio bandymo metu dalyviai dekoravo suknelę, pasirinkdami vieną iš keturių tipų emocijų veidukų.

1. Spalvų reikšmė ir įtaka žmogaus gyvenime

Spalva – tai charakteringa priėmimo funkcija perduoti raišką ir leidžianti gauti apibrėžtas žinias apie objektą. Mokslininkai teigia, kad šviesa sukuria spalvą ir formą, kai ji lūžta (yra atspindima ar absorbuojama) į skirtingų ilgių bangas, mes matome spalvas (1). Spalvos glaudžiai susijusios ir su žmogaus dvasine būkle. J. W. Goethe 1810 m. išleistame „Spalvų moksle“ nagrinėjo psichologinius, estetinius ir simbolinius spalvininkystės dėsnius. XIX – XX a. spalvų mokslą plėtojo T. Young, H. Helmholtz, J. Itten ir kt. (6). Mokslo apie spalvas ištakos siekia 5 tūkstančius metų. „Senovės Kinijoje ligoniai gulėdavo saulėje apsimuturiavę raudonu šilku – gydydavo raupų žymes“ (7). Spalvomis labai domėtasi Senovės Egipte, Senovės Romoje, Senovės Graikijoje. „Avicena taip pat aprašė spalvų, žmogaus temperamento ir sveikatos sąsają. Anot jo, raudona spalva sukuria optimistinę nuotaiką ir sustiprina kraujo tekėjimą“ (9). Dabartiniais laikais spalvomis gydoma ir teikiama psichoterapinė pagalba. Šis mokslas vadinamas chromoterapija. Ji gali atkurti sutrikusią įvairių vidaus organų veiklą. Autorius T. Andrews savo knygoje „Gydymas spalvomis“ pateikia lentelę, kurioje išvardinti įvairūs negalavimai ir juos gydančios spalvos (1). Kiekviena spalva turi savo reikšmę, jų poveikis gali skirtingai veikti priklausomai nuo žmogaus amžiaus, lyties, jo socialinės padėties, kultūros. Taip pat spalvų poveikis priklauso ir nuo vietovės klimato, dienos ir sezono meto (pvz., pavasarį ir rudenį mes esame jautriausi) (6). Gydytoja psichoterapiautė J. Trinkūnienė išskiria dar kelis kriterijus taikant spalvų terapiją asmeniui – ligos esmė ir prigimtis, žmonių bioritmų fazės, individualus potraukis vienai ar kitai spalvai. Išnagrinėjus ne vieną literatūros šaltinį, galima teigti, kad spalvos mus veikia labiau negu manome, jų poveikis įvairialypis. Tereikia išsiugdyti jautrumą spalvoms ir pagilinti žinias apie jų reikšmę mūsų savijautai ir emocinei būsenai.

2. Spalvų terapijos taikymas aprangoje

Drabužiai neatsiejama mūsų kasdienybės dalis, padedanti apsisaugoti nuo nepalankių klimato sąlygų: kaitrių saulės spindulių, vėjo, šalčio, lietaus. Tuo pačiu drabužiai yra estetikos išraiška, asmens saviraiškos ir savotiška bendravimo priemonė. Pasak individualiosios psichologijos pradininko A. Adlerio, „žmogus rengiasi pagal savo gyvenimo stilių, o jo drabužiuose kaip veidrodyje atsispindi tikslai, kurių jis siekia. Iš aprangos stiliaus galime matyti, ar žmogui svarbu bendrumas ar individualumas, ar jis siekia priklausyti grupei, ar įgyti pranašumą, o gal kompensuoti savo menkavertiškumą“ (12). Aprangos reikšmingumas būtų dar didesnis, jei būtų atkreiptas dėmesys ir į drabužių, kuriuos dėvime spalvas. „Psichologai įrodė, kad spalvos daro stiprų poveikį žmogaus savijautai, jo darbo našumui ir nuotakai“ (8). Spalvų savybių taikymą kasdienybėje menkina šių laikų gyvenimo specifika – žmogus menkai užsiima savianalize: „baisiausia, jog nujausdami, kad su mūsų gyvenimais kažkas negerai, mes lengvai nuo sunkių minčių nusipurtome ir sakome: „Ai, pasivaideno“, todėl kad tokios mintys mažina vartojimo ir gaminimo greitį, o tai reiškia savęs patvirtinimo ir konkurentabilumo galimybes. Technologijos suteikė daugiau laisvo laiko.

Tačiau dauguma žmonių laisvą laiką skiria ne tam, kam jis buvo skiriamas ankstesnėse epochose – t. y. darbui su savimi. Dažnai atsitinka taip, kad jei turi daugiau laiko, daugiau jo ir iššvaistai“ (2). Būtų galima teigti, kad spalvų terapijos taikymas kasdienybėje, taip pat reikalauja gilesnio asmens savęs pažinimo lygio. Tad, kad pritaikytume šį savotišką terapijos būdą savo kasdieniniame gyvenime, tereikia rasti laiko darbui su savimi ir išmanyti kokios poveikio savybės vienai ar kitai spalvai būdingos:

- Raudoną spalvą patariama rinktis, jei žmogus jaučia energijos stygių – šios spalvos drabužiai suaktyvina kraujotaką, stimuliuoja imunitetą, aktyvina medžiagų apykaitą, būtent todėl ji gali sušildyti kūną. Idealiai tinka asmenims, kurie jaučiasi pavargę, sukręsti po stipraus psichinio sukrėtimo. Bet ši spalva netinka itin emociingiems, dirgliems ir lengvai įsiaudrinantiems žmonėms (8). Psichologai teigia, kad šią spalvą paprastai renkasi drąsūs, valingi ir smalsūs, pilnavertį gyvenimą gyvenantys žmonės; kad ją renkasi vadovauti mėgstantys asmenys, kuriems svarbios pergalės ir pasiekimai.

- Geltonos spalvos drabužiai padės, jeigu asmuo yra slogios nuotaikos. Ši spalva veiksminga melancholiškiems, linkusiems į vidinius konfliktus ir pasyviems žmonėms. Ši spalva stimuliuoja nervų sistemą, intelektą, aktyvina loginį mąstymą, suteikia pasitikėjimo savimi (8).

- Oranžinė spalva aktyvizuoja, suteikia drąsos, stimuliuoja protą, rekomenduojama naudoti, siekiant paskatinti žmonių protinį darbą ar tarpusavio komunikaciją. Pvz.: JAV karinio laivyno mokslinės tiriamosios bazės buvo vykdytas tyrimas nustatyti, kokia būtų tinkamiausia spalva povandeninio laivo viduje avarinio streso metu. Tyrimo metu atrinkta šviesiai oranžinė spalva – ji slopina agresyvumą, ramina. Šis rezultatas šiuo metu taikomas ir JAV jaunų nusikaltėlių kalėjimuose – nepriklausomai nuo jų agresyvumo lygio po dešimties minučių šviesiai oranžinėje patalpoje jaunieji nusikaltėliai nurimdavo, o dar po pusvalandžio pradėdavo snausti arba užmigdavo (3).

- Žalia spalva padeda įveikti dvasinės pusiausvyros stoką, apatiją, tapti atviresniam, ramesniam. Ji kelia tonusą, padeda atsipalaiduoti, suteikia pasitikėjimą savimi, įkvepia idėjų (10).

- Mėlynos spalvos drabužiai rekomenduojami jaučiantiems nerimą ir įtampą žmonėms. Šios spalvos drabužius vilki vadybininkai ir bankininkai – mėlyna spalva sukelia pasitikėjimą (10). Per didelis kiekis mėlynos spalvos gali sukelti depresiją ir vienišumą. Šią spalvą mėgsta truputį uždari, sukaustyti žmonės. „Mėlyną spalvą pasirenka tie, kas pavargo nuo kasdienės įtampos, kas siekia harmonijos su aplinkiniais ir su savo nervine sistema“ (7).

- Ruda spalva nuramina, įsamenina stabilumą, ištikimybę (sukuria teigiamą poveikį priimant į darbą). Ji žadina sveiką protą ir įvairius gebėjimus, mažina išsiblaškimą (1). Per didelis rudos spalvos kiekis skatina godumą, žmogus materialėja.

- Violetinė spalva laikoma įkvepiančia, pakylėjančia dvasią spalva. Ji padeda atsikratyti vidinės baimės. Tinka tiems, kurie nori patikti aplinkiniams. Violetinės spalvos perteklius gali sukelti depresiją ir netinkamu metu priminti seniai įvykusius dalykus (1).

- Rožinė spalva slopina pykčio ir vienišumo jausmą. Žadina užuojautą, meilę. Moterims suteikia moteriškumo, padeda sukurti romantišką atmosferą, atsipalaiduoti. „Šios spalvos perteklius padidina jautrumą ir emociingumą“ (1).

- Juoda spalva daugeliui daro neigiamą poveikį. „Šios spalvos drabužiai neretai dėvimi ypatingomis progomis. Juodos spalvos drabužius renkasi ryškios, mėgstančios išsiskirti asmenybės – taip siekiama tapti neprieinamam ir intriguojančiam“ (10). Juoda laikoma savisaugos, išminties, išsilavinimo ir elegancijos spalva. Jei yra polinkis į depresiją reikėtų vengti juodos spalvos, ypač vasarą. Ją geriau naudoti derinant su kita spalva. Derinys su balta spalva labai veiksmingas, tinkamas asmenims, kurie linkę prarasti kontrolę (1). Juoda ir balta drauge reiškia kilnumą, tyrumą, rimtumą bei iškilmingumą (6).

- Balta spalva teikia stiprybės, skatina kūrybiškumą. „Yra tvirtinama, jog norint gyvenime ką nors pakeisti, reikia apsirengti baltais drabužiais – pavyks“ (6).

- Pilka spalva gali būti naudojama siekiant sustiprinti kitų spalvų poveikį (1). Ji padeda atsiskleisti kūrybinei vaizduotei. Tai yra neutralumo, ramybės, taikingumo, santūrumo, ir nuolankumo spalva. Jos perteklius gali priversti žmogų pasikliauti tik intuicija ir nepaisyti logikos ar sveiko proto (1).

Straipsnyje aprašytos pagrindinės spalvos ir jų poveikis, tačiau šių spalvų atspalviams būdingos dar kitokios spalvinės savybės žmogaus savijautai. Norėtusi atkreipti dėmesį į tai, kad asmeniui reikėtų vengti pastoviai dėvėti vienos spalvos drabužius, derėtų savo garderobe naudoti kuo daugiau įvairių spalvų, taip padidinama galimybė pasinaudoti kuo įvairesnėmis spalvų teikiamomis savybėmis ir taip sau padėti.

Todėl norint atskleisti žmonių santykį su spalvomis ir išsiaiškinti ar žmonės žino ir pritaiko spalvų savybes kasdieniniame gyvenime, buvo atliktas tyrimas „Utenos gyventojų nuotaikos įtaka aprangos spalviniam pasirinkimui“ kartu su eksperimentiniu bandymu.

3. Tyrimo rezultatai

Tyrimui buvo pasirinktos 4 tikslinės skirtingo amžiaus žmonių grupės: priešmokyklinio amžiaus (6-7m.), studentai (18-25m.), darbinio amžiaus (25-65), senjorai (nuo 65m.). Dalyvavo 69 asmenys, iš jų 51 moteris ir 18 vyrų (priešmokyklinio amžiaus - 16 (8 mergaitės ir 8 berniukai), studentų – 22 (15 merginų, 7 vaikinų), darbingų asmenų – 15 (12 moterų ir 3 vyrai), senjorų – 16 (visos moterys)). Be interviu taikytas eksperimentinis bandymas, kuriam buvo sukurti emociniai spalviniai veidukai:



– geltonas besišypsantis veidukas;



– oranžinis besijuokiantis veidukas;

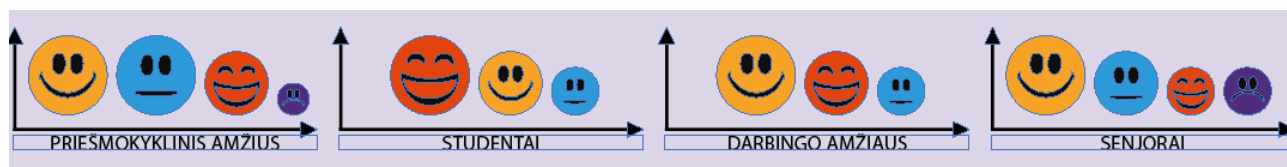


– mėlynas ramus veidukas;



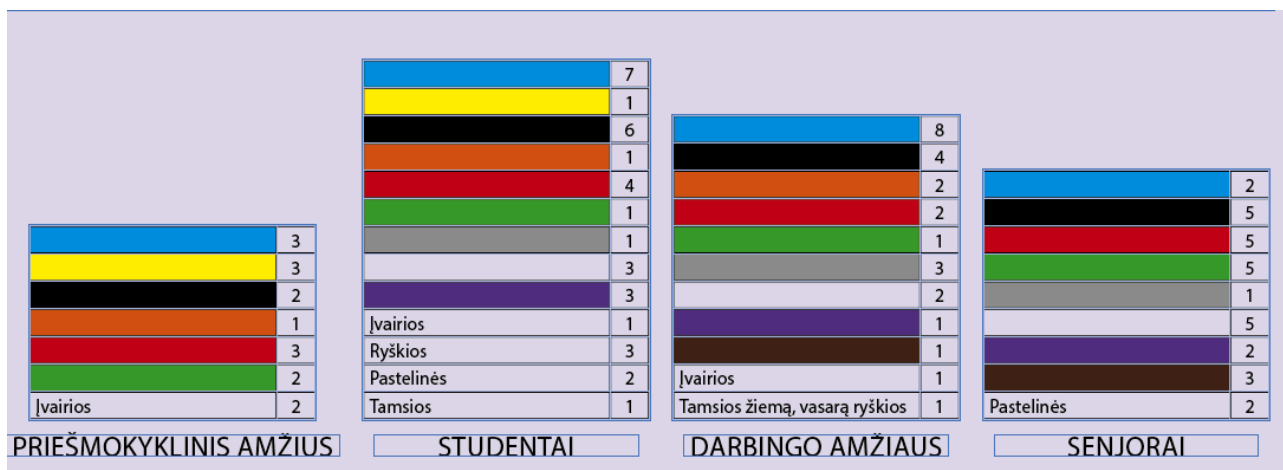
– violetinis liūdnas veidukas.

Dauguma tyrimo dalyvių, dekoruodami juodą suknelę, pasirinko geltoną besišypsantį emocinį veiduką, po to pagal dalyvių pasirinkimą sektų oranžinis, mėlynas ir violetinis veidukai. Priešmokyklinio amžiaus grupėje dominavo geltona ir žydra spalvos, studentai akivaizdžią pirmenybę skyrė geltonam ir oranžiniam veidukams, darbingo amžiaus ir senjorų grupėse dominavo geltonų emocinių veidukų pasirinkimas (1 pav.). Tyrimo metu paaiškėjo, kad moteriškos lyties atstovės daugiausia rinkosi geltoną emocinį veiduką (šypsena), vyriškosios lyties atstovai pirmenybę teikė oranžiniam veidukui (besijuokiančiam).



1 pav. Emocinio veiduko pasirinkimo dažnumas

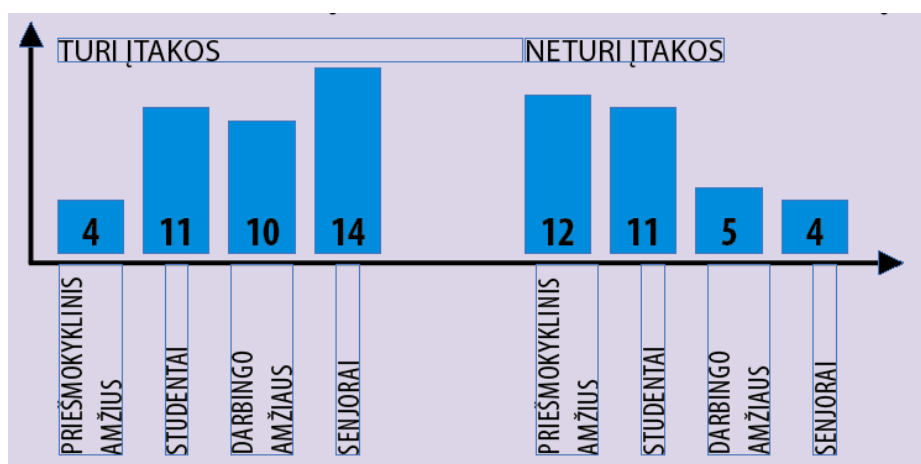
Aiškinantis priežastis kas nulėmė emocinio veiduko pasirinkimą paaiškėjo, kad priešmokyklinio amžiaus grupėje lėmė spalva (11 iš 16), studentams - nuotaika (17 iš 22), darbingo amžiaus žmonių ir senjorų grupėse maždaug vienodai spalva arba nuotaika.



2 pav. Dominuojančios spalvos tyrimo dalyvių garderobe

Aiškinantis kokios spalvos dominuoja tyrimo dalyvių aprangoje, priešmokyklinio amžiaus mergaitės išskyrė geltonos, raudonos, melsvos, šviesių spalvų rūbus. Įdomu pastebėti, kad nė viena iš tyrime dalyvavusių mergaičių nepaminėjo tradicinės stereotipinės mergaičių spalvos – rožinės. Berniukų aprangoje vyrauja mėlyna, šviesiai mėlyna, juoda, žalia spalvos. Studentų vaikinių spalvinis drabužių spektras – juoda, pilka, balta, mėlyna, violetinė, raudona. Merginų aprangoje spalvos įvairesnės: studentėms patinka tokios pačios spalvos kaip ir priešingos lyties atstovams, bet šalia jų verta paminėti ir pastelines, smėlinę, geltoną, žalią, alyvinę, vyšninę spalvas. Dailioji lytis linkusi dėvėti ryškesnius, kontrastingesnius drabužius. Senjorių aprangoje dominuoja balta, juoda, raudona, žalia spalvos. Darbingo amžiaus dalyvių aprangoje dominuoja „atsargesnės“ spalvos (juoda, mėlyna, pilka). Jų spalvų pasirinkimą įtakoja sezoniškumas (šaltuoju metu – tamsesnės, šiltuoju – ryškios) (2 pav.).

Klausiant ar pasikeitė rūbų mėgiama spalva lyginant su vaikystėje ar jaunystėje mėgiama spalva, dauguma studentų paminėjo, kad - taip, didžioji dalis senjorų - ne, o darbingo amžiaus žmonių grupėje 50 proc. paminėjo, kad pakito, o 50 proc. - ne. Vaikų labiausiai nemėgiama spalva yra juoda, studentų – oranžinė, darbingų žmonių – juoda, pilka ir oranžinė, senjorų – ruda.

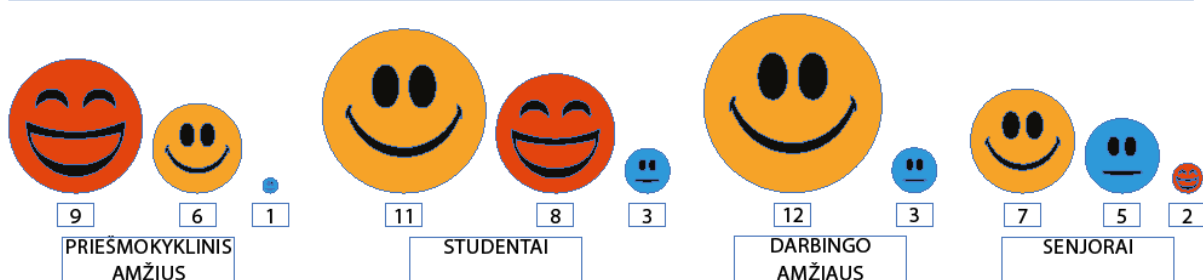


3 pav. Tyrimo dalyvių nuomonė ar sveikatos problemos, nuovargis, miego stygius ir kt. turi įtakos aprangos spalvai

Daugelis tyrime dalyvavusių Utenos gyventojų teigia, kad savijauta turi įtakos aprangos spalviniui pasirinkimui (3 pav.). Taip – teigė priešmokyklinio amžiaus 5 berniukai ir 4 mergaitės. Studentų atsakymai pasiskirstė tolygiai, nors pateikiama ir abstraktesnė nuomonė – kartais, ne visada, tikriausiai. Vertėtų pastebėti, kad teigiamai į klausimą atsakė didžioji dalis merginų. Todėl galima būtų manyti, kad tam turi įtakos dailiosios lyties savybė emocingiau ir jautriau reaguoti į savo savijautos būsenų pokyčius. Darbingų amžiaus grupės atstovų atsakymuose vyrauja teigiamas

įvertinimas, nors visi vyrai nesusieja savijautos įtakos aprangos spalviniam pasirinkimui. Galbūt šią nuomonę lėmė tai, kad tyrime dalyvavusių vyrų amžius nesiekia 40 metų ir pasak raidos teoretikų, šio amžiaus grupės žmonės priskiriami prie jaunojo suaugusiojo raidos stadijos, kuomet pasiekama fizinio vystymosi viršūnė, intelektiniai gebėjimai tampa kompleksiški (14). Tuo tarpu daugumos tyrime dalyvavusių darbingo amžiaus moterų amžius 40-65m. Šio amžiaus moterims šiek tiek susilpnėja fizinė sveikata, moterys išgyvena menopauzę, dviguba atsakomybė už vaiku auklėjimą ir senų tėvų priežiūrą gali sukelti stresą (14), todėl moterys sutinka, kad savijauta turi įtakos aprangos spalviniam pasirinkimui.

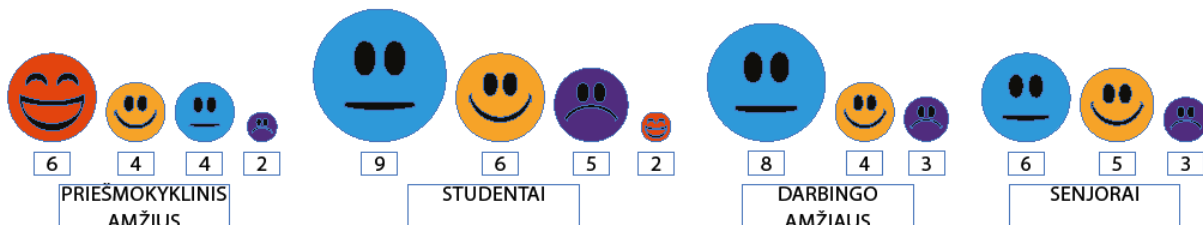
Apklausus senjorus, tik 4 senjorės į šį klausimą atsakė neigiamai. Anot psichologės R. Žukauskienės, fiziniai pokyčiai, patiriami senstant, turi ir psichologines pasekmes. Žmonėms kelia rūpesčių jų fizinė išvaizda, moterys dėl to išgyvena labiau negu vyrai (14). Šie teiginiai pagrindžia Utenos senjorių ir iš dalies darbingo amžiaus moterų pateiktus atsakymus.



4 pav. Emocinio veiduko priskyrimas Utenos miestui

Utenos miestui trys amžiaus grupės (studentai, senjorai, darbingo amžiaus) skyrė geltoną spalvą (4 pav.). Atsižvelgiant į spalvų emocinį poveikį, galima teigti, kad šiame mieste gyventojams gera gyventi, kadangi geltona spalva asocijuojasi su laime, džiaugsmu, pusiausvyros pojūčiu. Prie teigiamo Utenos miesto vertinimo prisideda ir žiniasklaidoje viešinami miesto ir jo gyventojų laimėjimai. Pvz.: Jungtinių Tautų Organizacijos globojamame konkurse „The International Awards for Liveable Communities 2013“ šis miestas paskelbtas geriausiu miestu savo kategorijoje, teigiamai įvertinti atsiradę parkai, skverai, išplėsta turizmo veikla. „Tarptautinė vertinimo komisija nusprendė, kad Utena geriausiai atitiko konkurse keliamus reikalavimus, kurie susideda iš šešių kriterijų: natūralaus ir apstatyto kraštovaizdžio gerinimo; dailės, kultūros ir paveldo išsaugojimo; aplinkosaugos gerosios praktikos pritaikymo; bendruomenės dalyvavimo miesto reikaluose; sveikos gyvensenos skatinimo; strateginio planavimo. Kiekvieną kriterijų dar sudaro trys–šeši konkretesni punktai“ (11).

Priešmokyklinio amžiaus vaikai Utenai skyrė oranžinį veiduką, antras pagal populiarumą – geltonas. Atsižvelgiant į oranžinės spalvos emocinį poveikį, vaikai Utena suvokia kaip jaukų, saugų, džiaugsmingą miestą. Mažiausiai populiaru buvo mėlyna spalva – 12 iš 69.



5 pav. Emocinio veiduko priskyrimas Lietuvai

Skirtingai nei Utenos miestą, tyrimo dalyviai Lietuvą vertina santūriau: 27 tyrimo dalyviai Lietuvai priskyrė mėlyną emocinį veiduką, nors remiantis standartiniu Europos valstybėse vykdytu Eurobarometro tyrimu, pasitenkinimo savo gyvenimu rodiklis Lietuvoje toliau kyla (13). Panaši

piliečių nuomonė vertinant šalies ekonominę, asmeninę finansinę, darbo rinkos situaciją. 19 tyrimo dalyvių Lietuvai priskyrė geltoną besišypsantį, 8 – besijuokiantį ir 13 violetinės spalvos liūdną veiduką. Vertėtų pastebėti, kad violetinės spalvos veidukas nebuvo priskirtas Utenai visiškai (5 pav.). Antras pagal populiarumą – geltonas emocinis veidukas labiau atspindi bendrą Lietuvos piliečių valstybės vertinimą. Tai galima matyti ir iš daugumos priešmokyklinio amžiaus vaikų emocinio veiduko priskyrimo Lietuvai – 6 oranžiniai emociniai veidukai.

Tačiau atsižvelgiant į spalvų reikšmes, mėlyna spalva asocijuojasi su tikėjimu, stabilumu, pasitikėjimu, laisve, saugumu ramybe, neigiamos šios spalvos savybės – gali sukelti depresiją ir vienišumą (tai būdinga ir violetiniai spalvai). Tad vertinimas pagal spalvines savybes gali būti dviprasmiš.



6 pav. Eksperimentinio tyrimo akimirkos

Išvados

1. Tyrimo dalyviai – Utenos miesto gyventojai – pripažįsta emocijų ir savijautos įtaką aprangos spalviniam pasirinkimui, tačiau pasirinkdami rūbų spalvą nekreipia į tai ypatingo dėmesio.

2. Aprangos spalvos nesusiejimo su nuotaika ir savijauta viena iš priežasčių – menkos žinios apie spalvų poveikį (gydomąjį ir terapinį), nors moksliskai pagrįstos informacijos gausu literatūriniuose ir specializuotuose šaltiniuose.

3. Šių laikų gyvenimo specifika menkina spalvų terapijos taikymą aprangoje, siekiant pagerinti gyvenimo kokybę, nes žmonės nuolat skubėdami retai užsiima savianalize. Gilesnis savęs pažinimo lygis reikalauja laiko, ko šiais laikais visuomenė stokoja.

Naudota literatūra ir šaltiniai:

1. Andrews T. (2005). Gydymas spalvomis, Vilnius: Algarvė; p. 9-32.
2. Briedis M. (2008). Šiuolaikinis žmogus – kaip nuvargintas nervas. Prieiga per internetą: <http://lietuvosdiena.lrytas.lt/-12270715731226339846-filosofas-m-briedis-%C5%A1iuolaikinis-%C5%BEmogus-kaip-nuvargintas-nervas.htm> [žiūrėta 2016-04-14]
3. Jukonis J. Spalvos mūsų aplinkoje. Prieiga per internetą: <http://www.radiostezija.lt/straipsniai/007-spalvos-musu-aplinkoje.php> [žiūrėta 2016-04-20]
4. Ką apie tave sako drabužių spalva (2008). Prieiga per internetą: <http://pasmama.tv3.lt/straipsnis/ka-apie-tave-sako-drabuziu-spalva-1333?category=49&page=1> [2016-04-04]
5. Kaip mus veikia spalvos (2013). Prieiga per internetą: <http://www.15min.lt/ji24/straipsnis/savijauta/gyvenkite-sveikai/kaip-mus-veikia-spalvos-561-335652> [žiūrėta 2016-04-01]
6. Kurkelienė L.(2008). Dailės terapija, Kaunas: Vitae Litera; p. 149-150.
7. Narbutienė L. Spalvos psichologija. Prieiga per internetą: http://www.siuvimas.lt/index.php?module=content&action=content_article&id=294 [žiūrėta 2016-04-12]
8. Spalvų terapija – pagalba kūnui ir sielai. (2007). Prieiga per internetą:

- <http://www.alfa.lt/straipsnis/147673/spalvu-terapija-pagalba-kunui-ir-sielai> [žiūrėta 2016-04-01]
9. Valevičienė D. (2013). Spalvos, kurios padės sunkią akimirka. Prieiga per internetą: <http://www.delfi.lt/gyvenimas/istorijos/spalvos-kurios-pades-sunkia-akimirka.d?id=61904489> [žiūrėta 2016-04-04]
10. Vasiliauskaitė-Treinašienė J. (2012). Spalvos mūsų gyvenime. Prieiga per internetą: <http://www.sveikaszmogus.lt/Psichologija-2867> [2016-04-10]
11. Vėgelytė I. (2013). Trečias kartas nemelavo: Utena paskelbta geriausiu miestu. Prieiga per internetą: http://www.savzinios.lt/index.php?lang=lt&id=2&mag_id=372&art_id=1254 [žiūrėta 2016-05-02]
12. Vėželienė L., Zubienė E. (2008). Kaip noriu, taip atrodo. Prieiga per internetą: <http://www.asirpsichologija.lt/index.php?id=73&category=6> [žiūrėta 2016-05-10]
13. Visuomenės nuomonė Europos sąjungoje. Šalies ataskaita Lietuva, 2014m. Ruduo. Prieiga per internetą: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/eb/eb82/eb82_lt_lt_nat.pdf [žiūrėta 2016-05-08]
14. Žukauskienė R. (2012). Raidos psichologija: integruotas požiūris, Vilnius: Margi raštai; p. 296, 572-634.

INFLUENCE OF UTENA RESIDENTS' MOOD ON CLOTHING COLOUR SELECTION

Vaiva Lašienė, Milda Zarankaitė, Indrė Kelečiūtė

Summary

The paper presents and analyzes the study which examines the influence of emotional and physical states of people of different age groups on their choice of clothing colours. The survey included people of 4 different target age groups: preschoolers (6-7 years old), students (18-25 years old), working age people (25-65 years old), and seniors (from 65 years old). 69 persons consisting of 51 women and 18 men participated in the survey: 16 preschoolers (8 girls and 8 boys), 22 students (15 girls and 7 boys), 15 working age people (12 women and 3 men), and 16 seniors (all of them were women). An interview presented one of the methods of the survey. The participants were given questions about reasons for choosing their emoticons, their current favourite and unfavourite colours of clothing, change of colours as compared with their infant and juvenile tastes, the influence of their self-feeling, if any, on their choice of clothing colours, and the attachment of a particular emoticon to Utena and Lithuania. Apart from an interview, an experimental test, Emotional Dress, was conducted. For that purpose, a black knitted straight cut dress was designed and four types of emoticons were offered. During the experimental test, the participants selected one of the four types of emoticons to decorate the dress. Furthermore, the paper contains information about colour effects and colour applications by a certain demand. The study showed that the residents of the town of Utena recognize the influence of emotions and self-feeling on their choice of clothing colours however they do not apply the qualities and characteristics of colours to their clothing in order to feel better. The reason is their poor knowledge of colour effects on an individual. In addition, for a person to estimate this knowledge and apply it to his/her outfit to meet individual needs, it is necessary to practise self-examination which requires extra time that our society is lacking.

INFORMACIJA APIE STRAIPSNIŲ AUTORIUS/ INFORMATION ABOUT THE AUTHORS OF THE ARTICLES

Janaudytė Lina

Utenos kolegija, Medicinos fakultetas, Socialinės gerovės katedra, Socialinio darbo studijų programos II kurso studentė.

Utena UAS, Faculty of Medicine, Social Welfare Department, 2nd year student of Social Work study programme.

El. paštas:/E-mail: lina.janaudyte@gmail.com

Kraujalienė Joana

Utenos kolegija, Medicinos fakultetas, Socialinės gerovės katedra, Socialinio darbo studijų programos absolventė.

Utena UAS, Faculty of Medicine, Social Welfare Department, graduate of Social Work study programme.

El. paštas:/E-mail: inajanaudyte@gmail.com

Kuprėnaitė Žydra

Utenos kolegija, Medicinos fakultetas, Socialinės gerovės katedros lektorė; *mokslinių interesų kryptys:* socialiniai pokyčiai šiuolaikinėje visuomenėje, kiekybinių ir kokybinių tyrimų santykis socialiniuose moksluose, lietuvių kalbos politikos tendencijos.

Utena UAS, Faculty of Medicine, Lecturer of Social Welfare Department; *Research interests:* social changes in modern society, the ratio of quantitative and qualitative research in social sciences, Lithuanian language policy trends.

El. paštas:/E-mail: zydrai@gmail.com

Grunevas Martynas

Utenos kolegija, Medicinos fakultetas, Socialinio darbo studijų programos III kurso studentas.

Utena UAS, Faculty of Medicine, Social Welfare Department, 3rd year student of Social Work study programme.

El. paštas:/E-mail: grunevasmartynas@gmail.com

Kondrašvienė Lidija

Utenos kolegija, Medicinos fakultetas, Socialinės gerovės katedros lektorė; *mokslinių interesų kryptys:* socialinės atskirties grupių problemos ir jų sprendimo būdai, vaikų ir jaunimo socialinio ugdymo problemos ir jų sprendimo būdai.

Utena UAS, Faculty of Medicine, Lecturer of Social Welfare Department; *Research interests:* problems of social exclusion groups and their solution, the problems of social education and their solution of children and youth.

El. paštas:/E-mail: l.kondrasoviene@gmail.com

Gudavičienė Dainora

Utenos kolegija, Medicinos fakultetas, Socialinės gerovės katedra, Socialinės pedagogikos studijų programos II kurso studentė.

Utena UAS, Faculty of Medicine, Social Welfare Department, 2nd year student of Social Pedagogy study programme.

El. paštas:/E-mail: dainoraggg@gmail.com

Jaremičienė Lina

Utenos kolegija, Medicinos fakultetas, Socialinės gerovės katedra, Socialinės pedagogikos studijų programos absolventė.

Utena UAS, Faculty of Medicine, Social Welfare Department, graduate of Social Pedagogy study programme.

El. paštas:/E-mail: rammunele@gmail.com

Ubeikienė Ramunė

Utenos kolegija, Medicinos fakultetas, Socialinės gerovės katedros lektorė; *mokslinių interesų kryptys:* socioedukacinių problemų analizė ir sprendimo būdai, suaugusiųjų švietimo problemų analizė.

Utena UAS, Faculty of Medicine, Lecturer of Social Welfare Department; *Research interests:* analysis of and ways of solving socio-educational problems, analysis of adult education problems.

El. paštas:/E-mail: rammunele@gmail.com

Venclovaitė Žydrūnė, Bružaitė Laura

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Turizmo ir viešbučių administravimo studijų programos II kurso studentės.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, 2nd year students of Tourism and Hotel Administration study programme.

El. paštas:/E-mail: venclovaite@gmail.com

Eigminas Julius, Beresnevičiūtė Inga, Kvietkauskaitė Modesta, Baranauskas Tomas

Vilniaus Kolegija, Verslo vadybos fakultetas, Reklamos vadybos studijų programos I kurso studentas.

Vilnius UAS, Faculty of Business Management, 1st year students of Advertising Management study programme.

El. paštas:/E-mail: a.turcinskaite-balciuniene@vvf.viko.lt

Turčinskaitė Balčiūnienė Aušra

Vilniaus kolegija, Verslo vadybos fakultetas, Verslo inovacijų katedros lektorė, doktorantė; *mokslinių interesų kryptys:* verslo inovacijos, aukštojo mokslo sociologija, socialinė psichologija ir tyrimų metodologija.

Vilnius UAS, Faculty of Business Management, Lecturer of Business Innovation Department, PhD student; *Research interests:* business innovation, higher education sociology, social psychology and research methodology.

El. paštas:/E-mail: a.turcinskaite-balciuniene@vvf.viko.lt

Liutkutė Jovita

Kauno kolegija, Technologijų ir kraštotvarkos fakultetas, Želdinių ir agrotechnologijų katedra, Želdinių ir jų dizaino studijų programos III kurso studentė.

Kaunas UAS, Faculty of Technology and Land Management, Sprout and Agro-technological Department, 3rd year student of Plantation and their Design study programme.

El. paštas:/E-mail: jolanta.margeliene@go.kauko.lt

Margelienė Jolanta

Kauno kolegija, Technologijų ir kraštotvarkos fakultetas, Želdinių ir agrotechnologijų katedros lektorė; *mokslinių interesų kryptis:* aplinkosauga.

Kaunas UAS, Faculty of Technology and Land Management, Lecturer of Sprout and Agro-technological Department; *Research interests:* environmental protection.

El. paštas:/E-mail: jolanta.margeliene@go.kauko.lt

Bocevičius Edgaras, Puzirauskaitė Erika

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Turizmo ir viešbučių administravimo studijų programos II kurso studentai.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, 2nd year students of Tourism and Hotel Administration study programme.

El. paštas:/E-mail: e.puzirauskaite@gmail.com

Daubarienė Jurgita

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Turizmo ir viešbučių administravimo katedros docentė, fizinių mokslų daktarė, *mokslinių interesų kryptys:* turizmo problematika, ežerų funkcinis panaudojimas.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, Associate Professor of Tourism and Hotel Administration Department, doctor of Physical Sciences; *Research interests:* tourism problems, functional usage of lakes.

El. paštas:/E-mail: jurgita.daubariene@gmail.com

Ozolins Janis

Rezeknės technologiju akadēmija, Inžinerijas fakultetas, Aplinkos inžinerijas studiju programos studentas, Rezeknē, Latvija.

Rezekne Academy of Technologies, Faculty of Engineering, student of Environmental Engineering Bachelor study programme, Rezekne, Latvia.

El. paštas:/E-mail: livingston22@inbox.lv

Tretjakova Rasma

Rezeknės technologiju akademijos docentė, mokslų daktarė; *mokslinių interesų kryptys:* biologija ir biotechnologijos.

Associate Professor of Rezekne Academy of Technologies, doctor's degree; *Research interests:* biology and biotechnology.

El. paštas:/E-mail: rasma.tretjakova@ru.lv

Semjonova Elīna

Rezeknės technologiju akadēmija, Inžinerijas fakultetas, Aplinkos inžinerijas studiju programos magistratūros II kurso studentė, Rezeknē, Latvija.

Rezekne Academy of Technologies, Faculty of Engineering, 2nd year student of Environmental Engineering Master study programme, Rezekne, Latvia.

El. paštas:/E-mail: semjonova.e@inbox.lv

Mazule Laura

Rezeknės technologiju akadēmija, Inžinerijas fakultetas, Aplinkos inžinerijos bakalauro studijų programos studentė, Rezeknē, Latvija.

Rezekne Academy of Technologies, Faculty of Engineering, student of Environmental Engineering Bachelor study programme, Rezekne, Latvia.

El. paštas:/E-mail: ozolina.laura@ergliarods.lv

Čeplinskas Vidas

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Maisto produktų technologijų studijų programos II kurso studentas.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, 2nd year student of Food Technology study programme.

El. paštas:/E-mail: ceplinskas.vidas@gmail.com

Vaitekėnaitė Ona

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Aplinkos apsaugos inžinerijos studijų programos II kurso studentė.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, 2nd year student of Environment Protection Engineering study programme.

El. paštas:/E-mail: onvait95@gmail.com

Rukštelienė Nijolė

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Aplinkos apsaugos katedros lektorė; *mokslinių interesų kryptys:* aplinkos kokybės tyrimai.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, Lecturer of Environment Protection Department; *Research interests:* environmental quality.

El. paštas:/E-mail: rukstelienen@gmail.com

Vaicekauskaitė Dovilė

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Aplinkos apsaugos inžinerijos 1 kurso studentė.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, 1st year student of Environment Protection Engineering study programme.

El. paštas:/E-mail: Kuznecovadovile@gmail.com

Kepalaitė Ingrida

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Aplinkos apsaugos katedros lektorė; *mokslinių interesų kryptys:* aplinkos teisė, geografinė, dirvožemiai, ekologija.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, Lecturer of Environment Protection Department; *Research interests:* environmental law, geography, soil, ecology.

El. paštas:/E-mail: ingridak03@gmail.com

Montvilaitė Gintarė

Vilniaus kolegija, Agrotechnologijų fakultetas, Cheminės analizės studijų programos bakalauro II kurso studentė.

Vilnius UAS, Faculty of Agro-technologies, 2nd year student of Chemistry Analysis study programme.

El. paštas:/E-mail: gintare.montvilaite@stud.viko.lt

Jurkevičiūtė Jolanta

Vilniaus kolegija, Agrotechnologijų fakultetas, Chemijos katedros lektorė; *mokslinių interesų kryptis:* chemija.

Vilnius UAS, Agrotechnology Faculty, Lecturer of Chemistry Department; *Research interests:* chemistry.

El. paštas:/E-mail: j.jurkeviciute@atf.viko.lt

Ružienė Nijolė

Vilniaus kolegija, Agrotechnologijų fakultetas, Chemijos katedros lektorė; *mokslinių interesų kryptis:* chemija.

Vilnius UAS, Faculty of Agrotechnology, Lecturer of Chemistry Department; *Research interests:* chemistry.

El. paštas:/E-mail: n.ruziene@atf.viko.lt

Mordasaitė Rūta

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Aplinkos apsaugos inžinerijos studijų programos III kurso studentė.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, 3rd year student of Environment Protection Engineering study programme.

El. paštas:/E-mail: ruta4@inbox.lt

Steiblytė Sigita

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, aplinkos apsaugos katedros lektorė; *mokslinių interesų kryptys:* aplinkos kokybės tyrimai ir kontrolė.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, Lecturer of Environment Protection Department;
Research interests: environmental quality and monitoring.
El. paštas:/E-mail: sigita.steiblyte@gmail.com

Kamsiukas Tautvydas, Žukauskaitė Virginija

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Maisto produktų technologijų studijų programos III kurso studentai.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, 2rd year students of Food Technology study programme.

El. paštas:/E-mail: tautvydas.kamsiukas@gmail.com

Stasiulionienė Gražina

Utenos kolegijos, Verslo ir technologijų fakultetas, Technologijų katedros lektorė; *mokslinių interesų kryptys:* maisto produktų gamybos technologijos, maisto sauga.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, Lecturer of Technology Department; *Research interests:* food production technology and food safety.

El. paštas:/E-mail: g.stasiulioniene@gmail.com

Jankauskienė Neringa

Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Slaugos fakultetas, Fizinės medicinos ir reabilitacijos magistratūros studijų programos studentė.

Lithuanian University of Health Sciences, Faculty of Nursing, student of Physical Medicine and Rehabilitation Master's degree programme.

El. paštas:/E-mail: neringa.kmu@gmail.com

Rapolienė Jolita

Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Slaugos fakulteto docentė, mokslų daktarė; *mokslinių interesų kryptys:* reumatoidinis artritas, riešo kanalo tunelinis sindromas, cukrinis diabetas.

Lithuanian University of Health Sciences, Associate Professor of Faculty of Nursing, doctor's degree; *Research interests:* rheumatoid arthritis, carpal tunnel syndrome, diabetes mellitus.

El. paštas:/E-mail: jolita.rapoliene@lsmuni.lt

Kliukovska Justyna

Utenos kolegijos, Medicinos fakultetas, Sveikatos priežiūros ir reabilitacijos katedra, Bendrosios praktikos slaugos studijų programos absolventė.

Utena UAS, Faculty of Medicine, Health Care and Rehabilitation Department, graduate of General Practice Nursing study programme.

El. paštas:/E-mail: justynakliu@gmail.com

Zajančauskienė Zita

Utenos kolegija, Medicinos fakultetas, Sveikatos priežiūros ir reabilitacijos katedros docentė; *mokslinių interesų kryptis*: biomedicinos mokslai.

Utena UAS, Faculty of Medicine, Associate Professor of Health Care and Rehabilitation Department; *Research interests*: biomedical sciences.

El. paštas:/E-mail: zitaz@utenos-kolegija.lt

Kniuraitė Ernesta

Panevėžio kolegija, Biomedicinos mokslų katedra, Burnos higienos profesinio bakalauro studijų programos II kurso studentė.

Panevėžys College, Department of Biomedical Sciences, 2nd year student of Oral Hygiene study programme.

El. paštas:/E-mail: ereneka@gmail.com

Adomaitienė Rima

Panevėžio kolegijos, Biomedicinos mokslų katedros lektorė; *mokslinių interesų kryptis*: biomedicinos mokslai.

Panevėžys College, Lecturer of the Department of Biomedical Sciences; *Research interests*: biomedical sciences.

El. paštas:/E-mail: adomaitiene.rima@gmail.com

Radzevičiūtė Vaiva, Zamkauskaitė Dovilė

Panevėžio kolegijos, Biomedicinos mokslų katedra, Burnos higienos studijų programos II kurso studentės.

Panevėžys College, Department of Biomedical Sciences, 2nd year students of Oral Hygiene study programme.

El. paštas:/E-mail: zamkauskaite7@gmail.com

Gečiauskas Egidijus

Utenos kolegija, Medicinos fakulteto lektorius; *mokslinių interesų kryptys*: filosofija (etika), sociologija.

Utena UAS, Lecturer of Faculty of Medicine; *Research interests*: philosophy (ethics), sociology.

El. paštas:/E-mail: egeciauskas@gmail.com

Melne Inese

Rezeknės technologiju akadēmija, Ekonomikos ir vadybos fakultetas, Finansų ir apskaitos vadybos bakalauro studijų programos II kurso studentė, Rezeknė, Latvija.

Rezekne Academy of Technologies, Faculty of Economics and Management, 2nd year student of Finance and Accounting Bachelor study programme, Rezekne, Latvia.

El. paštas:/E-mail: inese.melne1@gmail.com

Atkočiūnas Vakarīs

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakulteto, Verslo ir vadybos katedros lektorius; mokslinių interesų kryptys: finansų rinkų efektyvumas, finansų rinkų simuliacija, korupcija, ekonominis vystymasis.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, Lecturer of Business and Management Department; *Research interests*: financial market efficiency, financial market simulation, corruption, and economic development.

El. paštas:/E-mail: vakarīs.atkociūnas@gmail.com

Kelečiūtė Indrė, Zarankaitė Milda

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Aprangos dizaino ir technologijų programos I kurso studentės.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, 1st year students of Clothing Design and

Technology study programme.

El. paštas:/E-mail: mildutiss@gmail.com

Lašienė Vaiva

Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas, Technologijų katedros lektorė; *mokslinių interesų kryptys:* tekstilės ir polimerų technologijos ir dizainas.

Utena UAS, Faculty of Business and Technology, Lecturer of Technology Department; *Research interests:* textile and polymer technology and design.

El. paštas:/E-mail: texvaiva@yahoo.com

REIKALAVIMAI STRAIPSNIAMS, PUBLIKUOJAMIEMS PERIODINIAME RECENZUOJAMŲ MOKSLINIŲ STRAIPSNIŲ ŽURNAL „IŽVALGOS“

Žurnalo paskirtis. Žurnale publikuojami originalūs, kituose leidiniuose neskelbti Lietuvos ir užsienio jaunųjų tyrėjų moksliniai straipsniai, kuriuose skelbiami autorių atlikti tyrimai, savitai aiškinamos įvairių mokslo sričių (biomedicinos, fizinių, technologijos, socialinių ir humanitarinių) teorinės ir praktinės problemos, pateikiami jų sprendimai, mokslinė interpretacija ir vertinimai.

Straipsnių kalba. Straipsniai skelbiami lietuvių, anglų kalbomis. Straipsnio tekstas turi atitikti kalbos ir rašto kultūros reikalavimus, tinkamai suredaguotas.

Straipsnio apimtis. Straipsnio apimtis 3 - 7 puslapiai.

Straipsnių recenzavimas. Straipsniai yra recenzuojami recenzentų. Recenzentus skiria redaktorių kolegija. Po recenzavimo, atsižvelgiant į pastabas, straipsniai gali būti grąžinti autoriams taisyti.

Straipsnio struktūra. Straipsnio dalys dėstomos tokia tvarka:

1. Straipsnio pavadinimas.
2. Autoriaus vardas ir pavardė, mokslo ir studijų institucijos, kurią jis atstovauja, pavadinimas, adresas. Darbo vadovo (jei yra) vardas ir pavardė, pareigos.
3. Anotacija, kurioje glaustai pateikiama straipsnio esmė, nurodomi straipsnio tematikos reikšminiai žodžiai. Anotacijos tekstas neturėtų būti didesnis kaip 500 spaudos ženklų.
4. Įvadas, kuriame turėtų būti pagrįstas nagrinėjamos temos aktualumas, naujumas, apibrėžiamas tyrimo tikslas, objektas, mokslinė ar tyrimo problema, jos ištirtumo laipsnis, taikyti tyrimo metodai.
5. Pagrindinis straipsnio tekstas kuriame išdėstomi ir pagrindžiami autoriaus atlikto tyrimo rezultatai. Pageidautina, kad jis būtų suskirstytas į skyrius, suteikiant jiems pavadinimus. Skyriai nenumerojami atskira numeracija.
6. Išvados, kuriose apibendrinami straipsnyje pateikti svarstymai, tyrimų rezultatai. Pageidautina, kad išvados būtų sunumeruotos.
7. Literatūros sąrašas. Visi straipsnyje minimi šaltiniai turi būti nurodyti literatūros sąrašė. Į šį sąrašą įrašomi tik tekste minėti šaltiniai ir jų autoriai.
8. Straipsnio santrauka (iki 1 puslapio apimties, t. y. apie 3000 spaudos ženklų) anglų kalba (jei straipsnis rašytas lietuvių k.) arba lietuvių kalba. Santraukoje turi būti išdėstyti pagrindiniai straipsnio teiginiai ir išvados.

Straipsnio įforminimas/pateikimas. Tekstas spausdinamas *Microsoft Word* redaktoriumi, 12 pt dydžio *Times New Roman* šriftu. Rankraštis maketuojamas 21 centimetrų pločio ir 29,7 centimetrų aukščio formato lape viena skiltimi, vienos eilutės protarpiu (*single*) su 2 cm. paraštėmis. Pastraipos pradedamos su 0,7 cm įtrauka. Straipsnio puslapiai numeruojami apačioje centre.

Matematinės išraiškos (formulės) spausdinamos tik *Microsoft Equation* redaktoriumi kursyvinio *Times New Roman* šriftu. Simboliai iš formulių, minimi tekste, spausdinami tik *Microsoft Equation* redaktoriumi.

Tarp straipsnio pavadinimo ir autoriaus vardo bei pavardės, skyriaus pavadinimo ir teksto, teksto ir formulės, teksto ir lentelės, teksto ir paveikslo paliekamas vienos eilutės intervalas. Straipsnio rankraščio dalims vartojami teksto stiliaus šriftai ir dydžiai pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė. Straipsnio rankraščio dalims vartojami teksto stiliaus šriftai ir dydžiai

Straipsnio rankraščio dalims vartojami teksto stiliaus šriftai ir dydžiai	Teksto šrifto dydis, stilius	Teksto raidžių dydžiai, lygiavimo reikalavimai
Pavadinimas	12 pt, Bold	Didž. raidės, lygiuojama prie kairiojo krašto
Autorius ir darbo vadovas	12 pt, Bold	maž. raidės, lygiuojama prie kairiojo krašto
Mokslo ir studijų	11 pt, <i>Italic</i>	maž. raidės, lygiuojama prie kairiojo krašto

Straipsnio rankraščio dalims vartojami teksto stiliaus šriftai ir dydžiai	Teksto šrifto dydis, stilius	Teksto raidžių dydžiai, lygiavimo reikalavimai
institucijos, kurią atstovauja autorius, pavadinimas, adresas.		
Anotacija	12 pt, Bold	maž. raidės, lygiuojama prie kairiojo krašto
Anotacijos tekstas	12 pt, Normal	maž. raidės, lygiuojama prie kairiojo krašto
Įvado, skyrių pavadinimai	12 pt, Bold	maž. raidės, lygiuojama prie kairiojo krašto
Pagrindinis tekstas	12 pt, Normal	Maž. raidės, lygiuojama per visą lapą
Santrauka	11 pt, Normal	maž. raidės, lygiuojama per visą lapą
Literatūros sąrašas	11 pt, Normal	lygiuojama per visą lapą numeruojant, o tekstas su viena įtrauka
Matematinės išraiškos: pagrindiniai simboliai, indeksai	11 pt, <i>Italic</i> 9 pt, <i>Italic</i>	viena įtrauka nuo kairiojo krašto
Lentelių pavadinimai	11 pt, Bold	centruojama, virš lentelės. Pirmiausiai rašomas lentelės numeris, taškas, lentelės pavadinimas
Lentelių tekstas	11 pt, Normal	maž. raidės, lygiuojama prie kairiojo krašto arba per visą lapą
Paveikslų pavadinimai	11 pt, Bold	centruojama, po paveikslu

Cituojant nurodomas autorius ir skliaustuose cituojamo literatūros šaltinio leidimo metai, pvz., V. Pavardaitis (2006). Biomedicinos, fizinių ir technologijos mokslų sričių straipsniuose galima nurodyti tik cituojamo literatūros šaltinio numerį sąraše, lenktiniuose skliaustuose (2); (3,9); (4-6). Literatūros šaltinių sąrašas sudaromas laikantis tokių nurodymų:

- Knygoms – autoriaus pavardės ir vardo inicialai, leidimo metai, knygos pavadinimas, leidimo vieta (miestas), leidykla, pvz., Pavardaitis V. (2006). Kosmoso užkariavimo istorija. Vilnius: Mokslas.
- Straipsniui žurnale – autoriaus pavardė ir vardo inicialai, leidimo metai, straipsnio antraštė, žurnalo pavadinimas, tomas, numeris, pirmasis ir paskutinis straipsnio puslapis, pvz., Pavardaitis V. (2006). Kosmoso užkariavimai. Mokslas ir gyvenimas. Nr. 23, Nr. 3, p. 26-31.
- Konferencijų medžiagai, straipsnių rinkiniams – autoriaus pavardė ir vardo inicialai, leidimo metai, straipsnio pavadinimas, straipsnio puslapiai, leidimo vieta ir leidykla, pvz., Pavardaitis V. (2006). Kosmoso užkariavimo problemos. Visatos moksliniai tyrimai: Tarptautinės konferencijos medžiaga. P. 12-15. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
- Straipsniams dienraštyje – autoriaus pavardė ir vardo raidė, leidimo metai, mėnuo, diena, straipsnio pavadinimas, puslapis, pvz., Pavardaitis V. 2006 gruodžio 15. Muzikinis intelektas. Dialogas. P. 2.
- Patentams – patento numeris, valstybė, metai, pvz., Patentas 586211, Lietuva. 2008.
- Disertacijoms – autoriaus pavardė ir vardo inicialas, metai, pavadinimas, mokslo darbo pavadinimas, atlikimo vieta, pvz., Pavardaitis V. (2007). Kosmoso užkariavimų istorinė raida. Daktaro disertacija. Vilniaus universitetas.
- Interneto adresams – nurodoma cituojamo šaltinio antraštė ir pilnas adresas, kad būtų galima surasti cituojamą tekstą.

Straipsnių pateikimas.

- Straipsniai siunčiami elektroniniu paštu, adresu: konferencijauk@utenos-kolegija.lt
- Autoriai, pagal recenzentų pastabas pataisę ir papildę straipsnį, išsiunčia jį elektroniniu paštu redakcijai. Sprendimą dėl straipsnio publikavimo priima redaktorių kolegija.

- Neatitinkantys kalbos kultūros (žodyno, žodžių darybos, gramatikos) normų ir mokslinio stiliaus (minties aiškumo ir paprastumo, tikslumo, glaustumo) reikalavimų, netvarkingai parengti straipsniai grąžinami autoriams be vertinimo.

Redakcijos adresas:

Žurnalo „Ižvalgos“ redaktorių kolegija
Utenos kolegija
Maironio g. 7
LT-28142 Utena
El. paštas: konferencijauk@utenos-kolegija.lt

REQUIREMENTS FOR ARTICLES PUBLISHED IN PERIODICAL JOURNAL OF REVIEWED SCIENTIFIC ARTICLES “INSIGHTS”

Purpose of the Journal. The Journal publishes original unpublished research papers of the Lithuanian and foreign authors where the results of the authors, research are presented, as well as theoretical and practical problems of various scientific areas (biomedicine, physical, technology, social and humanities) are distinctively explained, their solutions, scientific interpretation and evaluations are presented.

Language of the articles. The articles are published in the Lithuanian, English, Russian and other languages. The text of the article should be prepared in accordance with the requirements for language and edited properly.

Volume of the article. The recommended length of the article is 3- 7pages. The articles bigger in volume will be accepted under separate decision of the Editorial Board.

Review of the articles. The articles are read by two reviewers that are appointed by the Editorial Board. The articles may be returned to the authors asking for revision after the review with reference to the remarks.

Structure of the article. The structural components of the article must be arranged as follows:

1. Title of the article.
2. Name and surname of the author, name and address of the represented institution of science and study.
3. Abstract, which briefly conveys the essence of the issue under discussion, the main keywords of the article. The text of the abstract should not be more than 500 characters.
4. Introduction with the reasoning of the topicality and novelty of the issue under discussion, well-shaped aim of the research, the object, scientific or research problem, indication of the degree to which the topic in focus has been investigated, general methodology referred to and specific methods used in the research.
5. The main text of the article presents and reasons the results of the research performed by the author. It is recommended to divide the main text into sections giving them titles. No separate numbering is applied to the sections.
6. Conclusions that generalize considerations presented by the article and the results of the research. It is recommended to number the conclusions.
7. List of references. All the sources mentioned in the article must be included into the reference list. The reference list must contain only those sources and authors that have been mentioned in the article.
8. The main text must be followed by a summary (up to 1 page, i.e. about 3000 characters) in English language (if the article is written in Lithuanian or Russian languages) or in Lithuanian language (if the article is written in English or Russian languages). The summary must convey the essence of the issue under discussion with the conclusions pointed out.

In the end of every article there must be accompanying information on a separate page about the author(s): the title of the article, the surname(s) of the author(s), telephone number(s), postal and email address(es) for correspondence, the areas of scientific research interests of the author(s), scientific degrees, affiliation – institution, university, position and other information relevant to the author. This information is not a structural component of the article. It will be enclosed at the end of the Journal as general information about the authors of the articles.

Article set up / text format. The articles are to be prepared using *Microsoft Word* editor, of 12 pt *Times New Roman* font type. The text of an article should be printed on pages of 21 cm width and 29,7 cm height format in one column in Single interval with margins of 2 cm. Paragraphs begin with 0,7 cm indentation from the left margin. The pages of the article are to be numbered and centered at the bottom of the page.

Mathematical dependences (equations) should be written only in *Microsoft Equation* editor of *Times New Roman* font type in italic. Symbols in the formulas cited in the text should be written only in *Microsoft Equation* editor.

There should be an interval of one line between the title of the article and the name and surname of the author, the title of the section and the text, the text and a formula, the text and a table, the text and a picture. Table 1 presents text format font types and size used in the development of the article manuscript.

Table 1. Text format font types and size used in the development of the article manuscript

Type of the article text	Font size and style	Font type and alignment
Title	12 pt, Bold	ALL CAPITALS, on the left
Author	12 pt, Bold	Small letters, on the left
Name and address of the institution of science and study represented by the author.	11 pt, <i>Italic</i>	Small letters, on the left
Annotation	12 pt, Bold	Small letters, on the left
Text of the annotation	12 pt, Normal	Small letters, on the left
Titles of the Introduction, chapters	12 pt, Bold	Small letters, on the left
The main text	12 pt, Normal	Small letters, justified
Summary	11 pt, Normal	Small letters, justified
List of references	11 pt, Normal	Alignment justified, numbering with one indent
Information about the author	10 pt, <i>Italic</i>	Small letters, justified
Mathematical expressions: basic symbols, indexes	11 pt, <i>Italic</i> 9 pt, <i>Italic</i>	One indent on the left
Titles of the tables	11 pt, Bold	Centered above the table. The word 'Table' comes first followed by the number of the table and a full stop. The heading of the table follows.
Text of the tables	11 pt. Normal	Small letters. On the left or Justified
Heading of the pictures	11 pt, Bold	Centered, below the picture

When citing, the name of the author of the cited source should be indicated and the year of publication should be presented in the text in brackets, e.g.: N. Surname (2006). References in the articles of Biomedicine, Physical and Technology sciences are to be presented only by the number of the source in parenthesis that it appears in the list of references (2); (3,9); (4-6). The articles of the Law science may indicate their references in reference footnote on the bottom of the page, e.g.:⁸

The reference descriptions are to be presented in original source language. The list of references is arranged in alphabetic order with the entries in Lithuanian appearing first, followed by entries in English, German, French languages, then – in Russian. The list of references in law articles is arranged as follows: legal acts are arranged according to their hierarchy (e.g. the Constitution, the laws, the following legal acts, etc.), then follows the practice of courts, and only then specific references and other sources arranged in alphabetical order are listed.

The design of the list of references should follow the following instructions:

- Books – author's surname and the first name's initial, publishing year, title of the book, publishing place (city), publishing house, e.g.: Surname N. (2006). *Kosmoso užkariavimo istorija*. Vilnius: Mokslas.
- Article from a journal – author's surname and the first name's initial, year, heading of the article, title of the journal, volume, number of the issue, the first and the last pages of the

⁸ Pavardaitis V. (2006). *Kosmoso užkariavimo istorija*. Vilnius: Mokslas.

article, e.g.: Surname N. (2006). Kosmoso užkariavimo istorija. *Mokslas ir gyvenimas*. No. 23, No. 3, p. 26-31.

- Conference materials, collections of articles – author's surname and the first name's initial, year, title of the article, pages of the article, publishing place and house, e.g.: Surname N. (2006). Kosmoso užkariavimo istorija. *Visatos moksliniai tyrimai: Tarptautinės konferencijos medžiaga*. P. 12-15. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
- Articles in the daily papers – author's surname and the first name's initial, year, month, day, title of the article, daily paper's title, page, e.g.: Surname N. 2006 gruodžio 15. Muzikinis intelektas. *Dialogas*. P. 2.
- Licences / patents – licence/patent number, the state, year, e.g.: Patent 586211, Lithuania.2008.
- Dissertations – author's surname and the first name's initial, year, title, title of the scientific paper, place of development, e.g.: Surname N. (2007). Kosmoso užkariavimo istorija. *Daktaro disertacija*. Vilniaus universitetas.
- Articles from the Internet – the title and full web address of the source is indicated to make it possible to find the cited text.

Submission of the articles.

- The articles are to be sent by electronic mail: konferencijauk@utenos-kolegija.lt
- The authors, who have revised their articles following the remarks of the reviewers, send them by electronic mail to the publishers. The decision concerning the publication of the article is made by the Editorial Board every year before 1st November and 1st April.
- The articles that do not comply with the above mentioned requirements for the language (vocabulary, word building, and grammar) and scientific style (clarity of the ideas, preciseness, accurateness) or poorly setup are to be returned to the authors without any assessment.

Address of the Publishers: Editorial Board of the Journal “Insights”
Utena College
Maironio Str. 7 LT-28142 Utena, Lithuania
Tel.: (+370-389) 5 16 62
E-mail: konferencijauk@utenos-kolegija.lt

IŽVALGOS
INSIGHTS
2016 1(12)

Vyriausiasis redaktorius dr. Vitalija Bartuševičienė

Maketavo: Giedrius Galgatavičius, dr. Jūratė Urbonienė
2016-11-02

Išleista 2019-11-19