
AWARENESS OF THE POPULATION REGARDING THE CAUSES OF FLOODING IN THEIR LOCATION

Rumyana Etova

Department of Epidemiology and Disaster Medicine, Faculty of Public Health, Medical University of Plovdiv, Bulgaria, rumyana.etova@mu-plovdiv.bg

Desislava Todorova

Department of Preventive Medicine, Faculty of Public Health, Medical University of Sofia, Bulgaria, d.todorova@foz.mu-sofia.bg

Vasil Topalov

Department of Epidemiology and Disaster Medicine, Faculty of Public Health, Medical University of Plovdiv, Bulgaria, vasil.topalov@mu-plovdiv.bg

Svetoslav Georgiev

Department of Epidemiology and Disaster Medicine, Faculty of Public Health, Medical University of Plovdiv, Bulgaria, Svetoslav.georgiev@mu-plovdiv.bg

Abstract: In the past decades, floods have been one of the most common disaster situations. One of the main reasons for the increase in the frequency of floods worldwide is climate change. However, there are other factors that lead to the increasing trend of floods. Causes can be not only natural (prolonged and heavy rainfall, melting snow, ice jams, tsunami waves, etc.) but also anthropogenic (failure of hydraulic structures, riverbeds that have not been cleaned, overflowing dams, ineffective actions of institutions, etc.). The purpose of this publication is to establish the extent to which the population is aware of the causes of flooding in their location. Material and Methods: Statistical, comparative and descriptive methods were used to present data based on a survey conducted in 2015 (309 respondents) and 2021 (250 respondents). It is found that an extremely small percentage of respondents (less than 24%), believe that snowfall and rapid snowmelt can cause flooding. Over 62% of the respondents consider prolonged and heavy rainfalls as one of the main causes. Regarding the human factor, over 72% of respondents believe that uncleared riverbeds are a serious problem for floods. In 2015, 58.6% of respondents thought that the release and hence overflowing of dams is not a cause of flooding, while in 2021 the percentage is much higher (70.8%). Findings: Increasing climate change is leading to an increase and intensification of natural causes of flooding. The anthropogenic factor is no less important for the increased number of floods. Due to the warming climate and the shorter winter season, snowfall and the accumulation of permanent snow cover followed by rapid snowmelt is a less common natural phenomenon. The dumping of domestic and industrial waste into river beds, their silting and non-cleaning is a serious problem for water drainage and overflow, with consequent flooding. Uncontrolled release and overflow of dams is also a significant factor that should not be ignored. Conclusion: Awareness of the population about the causes of flooding in their location is essential for reducing the number of floods. This could be achieved through widespread propaganda by the institutions regarding the causes of floods and the preventive measures needed to minimize them. A general change in the policies of the institutions is needed, targeting the population and their responsibility for flood risk reduction.

Keywords: floods, awareness, causes, population, preventive measures

ИНФОРМИРАНОСТ НА НАСЕЛЕНИЕТО ОТНОСНО ПРИЧИНИТЕ ЗА НАВОДНЕНИЯ В НАСЕЛЕНОТО ИМ МЯСТО

Румяна Етова

Катедра „Епидемиология и МБС”, Факултет по обществено здраве, Медицински университет – Пловдив, България, rumyana.etova@mu-plovdiv.bg

Десислава Тодорова

Катедра „Превантивна медицина”, Факултет по обществено здраве, Медицински университет – София, България, d.todorova@foz.mu-sofia.bg

Васил Топалов

Катедра „Епидемиология и МБС”, Факултет по обществено здраве, Медицински университет – Пловдив, България, vasil.topalov@mu-plovdiv.bg

Светослав Георгиев

Катедра „Епидемиология и МБС”, Факултет по обществено здраве, Медицински университет
– Пловдив, България, Svetoslav.georgiev@mu-plovdiv.bg

Резюме: През изминалите десетилетия едни от най-често срещаните бедствени ситуации са наводненията. Една от основните причини за нарастване на честотата на наводненията в световен мащаб е промяната в климата. Съществуват обаче и други фактори, които водят до нарастващия тренд на наводненията. Причините могат да бъдат не само природни (продължителни и силни валежи, топене на снегове, ледени запори, цунами вълни и др.), но и антропогенни (повреда на хидросъоръжения, непочистени речни корита, преливане на язовири, неефективни действия на институциите и др.). Целта на настоящата публикация е да се установи до каква степен населението е информирано за причините за наводненията в населеното им място. Материал и методи: Използван е статистически, сравнителен и описателен методи за представяне на данни въз основа на анкетно проучване през 2015 година (309 анкетирани) и 2021 година (250 респонденти). Установява се, че изключително малък е процента на анкетираните (под 24%), които смятат че снеговалежите и бързото топене на снеговете могат да бъдат причина за наводненията. Над 62% са респондентите за които една от основните причини са продължителните и силни валежи. По отношение на човешкия фактор – над 72% от анкетираните са на мнение, че непочистените речни корита са сериозен проблем за наводненията. През 2015 година 58,6% от респондентите смятат, че изпускането и оттам преливането на язовири не е причина за наводненията, докато през 2021 година процента е доста по-висок (70,8%). Изводи: Засилващото се изменение на климата води до увеличаване и засилване на природните причини за наводненията. Антропогенният фактор е не по-малко важен за увеличавания брой на наводненията. Поради затоплянето на климата и по-краткия зимен сезон, снеговалежите и натрупването на трайна снежна покривка с последващо бързо топене на снеговете е по-рядко срещано природно явление. Изхвърлянето на битови и промишлени отпадъци в речните корита, тяхното затлачване и не почистване се явява сериозен проблем за оттичането на водите и тяхното преливане с последващо наводнение. Изпускането и преливането на язовирите е съществен фактор, който също не трябва да се пренебрегва. Заключение: Информираността на населението относно причините за наводненията в населеното им място е от съществено значение за намаляване броя на наводненията. Това би могло да се постигне чрез широкомащабна пропаганда от институциите по отношение на причините за наводненията и необходимите превантивни мерки за тяхното минимизиране. Необходима е цялостна промяна в политиките на институциите, насочена към населението и тяхната отговорност за намаляване на риска от наводненията.

Ключови думи: наводнения, информираност, причини, население, превантивни мерки

1. УВОД

Наводненията са едни от най-опасните бедствени ситуации. През изминалите няколко десетилетия честотата им значително се увеличи. Това се дължи на промяната в климата и бързите темпове на социално-икономическо развитие в световен мащаб. Всичко това доведе до глобално затопляне и нарастващия брой на наводненията не само в европейския регион, но и на всички континенти. (Спасова, З.) (Ahern, M., Kovats, R., Wilkinson, P., Roger Few, R. & Matthies. F.) Учените от областта на климатологията и метеорологията са на мнение, че с измененията в климатичните условия и зачестилите наводнения, светът ще трябва да се съобразява с тяхното въздействие и влияние.

Наводненията са сериозна заплаха за живота, здравето, психичното състояние и работоспособността на населението. (Jonkman, Ir. S. N.) Те създават опасност от удавяне, травми на опорно-двигателния апарат, стомашно-чревни заболявания, недохранване и оказват силно влияние върху психо-емоционалната стабилност на пострадалото население. (Петрова, Р. В.) Наводненията оказват негативно влияние не само върху здравословното състояние на човека, но и върху икономиката, системата на здравеопазването, критичната инфраструктура, транспортната мрежа, земеделието, животновъдството, околната среда и др. (Menne, B. Brown, L. et al.) Особено важна е здравната сигурност, която при наводнения е силно променена. (Corgiea, F. N.) Липсата на бърз отговор от здравната система би могла да бъде фатална по отношение на болести, разходи за здравеопазване и последващо намаляване на производителността. (Wiwanitkit, V.)

Освен климатичните промени съществуват и други фактори, които водят до нарастващия тренд на наводненията. Причините могат да бъдат не само природни (продължителни и силни валежи, топене на снегове, ледени запори, цунами вълни и др.), но и антропогенни (повреда на хидросъоръжения, непочистени речни корита, преливане на язовири, неефективни действия на институциите и др.) (Богомилова, Е.). Човешкият фактор е изключително важен за повишения риск от наводненията. При добра подготовка на населението и институциите по време на инертната и продромалната фаза, при адекватна реакция по време

на фазата на въздействие, както и след наводнението по време на възстановителната фаза, опасността и уязвимостта на пострадалите в огнището на поражение, значително намалява. (Костадинов, Р.) (Dianne, Lowe., Kristie, L. Ebi & Bertil, Forsberg) Ето защо информираността на населението по отношение на причините за наводнения в населеното им място е от първостепенно значение. Много изследователи посочват, че за намаляване на риска от наводнения е необходима комуникация между институции, експерти, общини, местни лица, частен сектор и домакинства. (Шахраманян, М., Запорожец, А., & Одинцов, Л.) Комуникацията и координацията между институции и население е изключително важна за намаляване на риска от наводнения. (Smith, G. J.)

Целта на настоящата публикация е да се установи до каква степен населението е информирано за причините за миналите наводнения в населеното им място.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Използвани са статистически, сравнителни и описателни методи. За изпълнение на целта през 2015 година и през 2021 година е проведено анонимно анкетно проучване сред работещи в различни институции и население в различни градове на България. В проучването участват 309 анкетирани през 2015 година и 250 респонденти през 2021 година. Общият брой анкетирани е 559 човека от различни възрастови групи, социален статус, пол, образование, месторабота и населено място. Институциите сред които се проведе проучването са: Регионална дирекция „Противопожарна безопасност и защита на населението“ в Пловдив, Регионални здравни инспекции в Пловдив и Пазарджик и Български червен кръст в Пловдив и Пазарджик. Анкетирани са и хора, които не са служители в гореспоменатите институции. Това са основно хора в Пловдив, Пазарджик, Септември и Стамболийски през населените места на които преминава река Марица. Настоящата публикация представя резултатите от проучване, насочено към анализ на въпроса: „Кои според Вас са причините за миналите наводнения във Вашето населено място?“ Отговорите са групирани в две основни направления: 1. Природни причини за наводнения – продължителни и силни дъждове, и снеговалежи и топене на снегове 2. Антропогенни причини за наводнения – непочистени речни корита и преливане на язовири, резултат на човешката дейност.

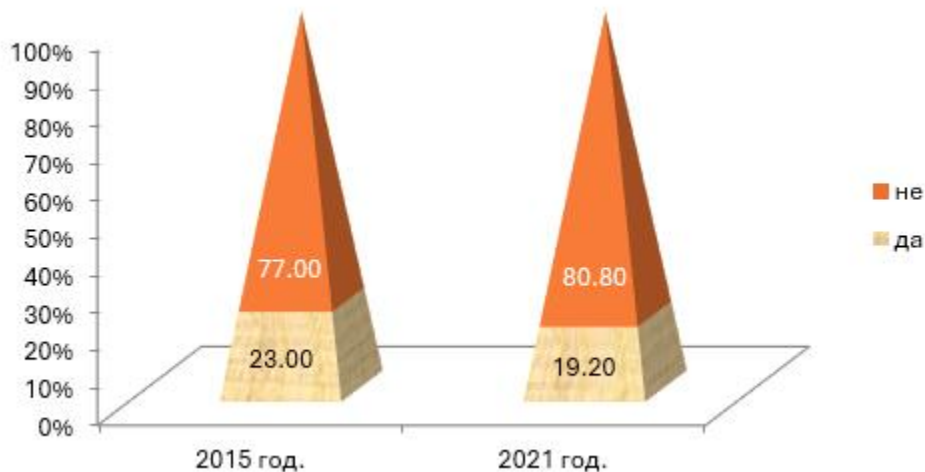
3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЯ

За целите на анализа работещите в различните институции се приемат и като част от населението. По този начин се формира една голяма група от анкетирани (общо 559 респондента за 2015 и 2021 година). Сравнителният анализ на отговорите на въпроса „Кои според Вас са причините за миналите наводнения във Вашето населено място?“ показва следните резултати.

По първото направление (природни причини за наводнения) се сформират два основни отговора:

- снеговалежи и топене на снегове
- продължителни и силни валежи

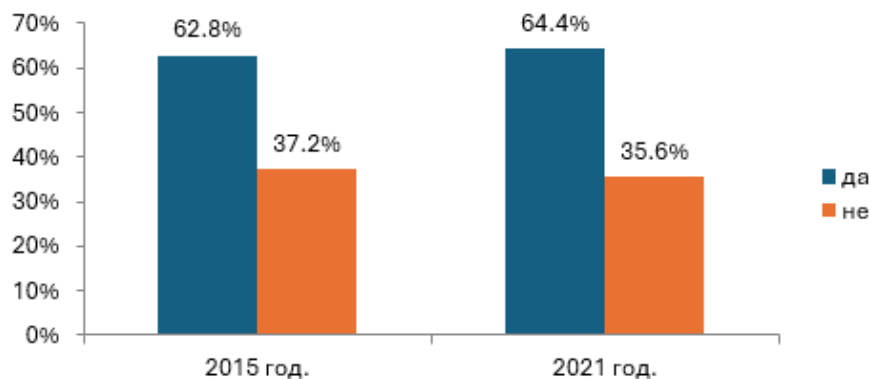
Фиг.1. Причина за минали наводнения – снеговалежи и топене на снегове



Източник: Собствено проучване

През 2015 година само 23% от анкетираните смятат, че причината за миналите наводнения в населеното им място са снеговалежите и последващото топене на снеговете. За сравнение през 2021 година процента е 19,20%. Следователно много по-голям е процента на анкетираните, за които значимо снеговалежите и топенето на снеговете не е толкова съществен фактор за наводнения – 2015 година (77%), 2021 година (80,80%). (фиг.1) Получените по този показател резултати могат да се обобщят по следния начин: Сигнификантната разлика между отговорите „Да“ и „Не“ на въпроса „Кои според Вас са причините за миналите наводнения във Вашето населено място?“ показва, че снеговалежите и топенето на снегове не е толкова значим фактор за наводнения.

Фиг.2. Причина за минали наводнения – продължителни и силни дъждове



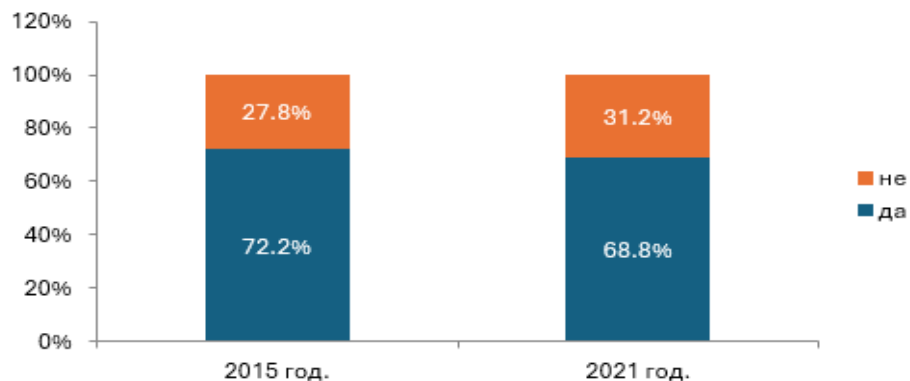
Източник: Собствено проучване

При анкетираните през 2015 и 2021 година се установява, че значимо над 62% от респондентите смятат, че една от основните причини за миналите наводнения в населеното им място са продължителните и силни валежи. Под 37% от анкетираните не споделят същото мнение. (фиг.2) Сравнителният анализ на получените по този показател резултати могат да се обобщят по следния начин: на въпроса „Кои според Вас са причините за миналите наводнения във Вашето населено място?“ се установява, че продължителните и силни валежи са значим фактор за наводнения при над половината от анкетираните.

По второто направление (антропогенни причини за наводнения) на въпроса „Кои според Вас са причините за миналите наводнения във Вашето населено място?“ се сформират също два отговора:

- непочистени речни корита
- преливане на язовири

Фиг.3. Причина за минали наводнения – непочистени речни корита

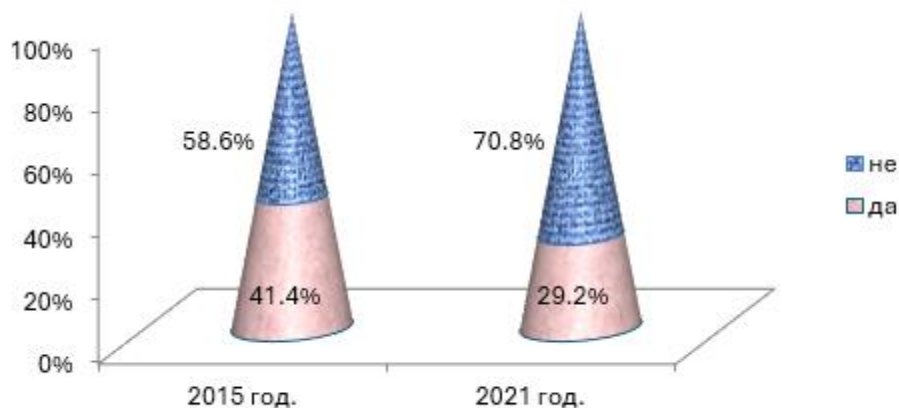


Източник: Собствено проучване

Анализът на връзката между отговорите на така поставения въпрос показва, че отговорите с „Да“ през 2015 година (72,2%) и през 2021 година (68,8%) показва, че основна причина за наводненията в населените места на анкетираните са непочистените речни корита. (фиг.3)

Почистването на речните корита, отстраняването на изхвърлените отпадъци и поддържането им в добро състояние е задача не само на институциите, но и на самото общество. По инструкции на общините коритото на реката преминаваща през дадено населено място трябва да се почиства задължително поне веднъж в годината, за да бъдат премахнати всички прегради, които пречат на оттока на водата. Освен това многобройни проучвания разглеждат отделното домакинство с неговата култура, статус, възпитание и навици, като единица за намаляване на рисковите фактори водещи до наводнения. (Duží, V.)

Фиг.4. Причина за минали наводнения – преливане на язовири



Източник: Собствено проучване

Една от причините за миналите наводнения в населените им места, анкетираните през 2015 година (41,4%) посочват преливането на язовирите и/или изпускането им при препълване. През 2021 година само 29,2% от респондентите смятат, че причина за наводненията е преливането на язовири. Голямата разлика между отговорите „Да“ и „Не“ на анкетираните през 2021 година показва, че значимо повече респонденти (70,8%) са на мнение, че преливането и/или изпускането на язовирите при препълването им не е причина за наводнения. (фиг.4) Неизправните хидротехнически системи и съоръжения, количеството и интензитета на валежите, неконтролираното изпускане на язовирите при необходимост, състоянието на дренажната система включително и непочистените речни корита са част от антропогенните фактори и причини за наводнения. (Василева, Р., Георгиева, А., & Романова, Х.)

Освен това отделните индивиди със своите действия и бездействия, култура и поведение в голяма степен могат да моделират нивото на риск от наводнения. (Кротнев, Ст.) Човешката дейност дори налага предприемане на насочени превантивни мерки, които не винаги са достатъчни за снижаване на риска. (Митева, И.)

4. ИЗВОДИ

Промяната на климата и бързите темпове на социално-икономическо развитие в глобален мащаб, водят до увеличаване на наводненията, техните мащаби, сила и негативно въздействие върху обществото.

Природните причини за наводнения, а именно продължителните и силни валежи са основен фактор за увеличаване на честотата на наводненията.

Антропогенния фактор и по-конкретно непочистените речни корита и преливането на язовирите особено при неконтролираното им изпускане е изключително важен фактор за повишаване броя на наводненията.

Рискът от наводнения резултат от променения климат, природните и антропогенни фактори, показват ролята на човека, като рисков фактор за наводнения.

Необходимо е повишаване на информираността на населението относно причините за миналите наводнения в населеното им място.

Налице е необходимост отделният индивид да осъзнае своята роля по отношение на нарастващия тренд от наводнения.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хората осъзнавайки значението на своите действия и бездействия, информираността за причините, отговорността и личния пример могат значително да допринесат за намаляване нивото на риск от наводнения. Налице е необходимост от разработване на адаптивни стратегии и планове за намаляване на риска от наводнения. Необходимо е обединяване на политиките в световен мащаб за едно съвместно и координирано сътрудничество по отношение на нарастващия брой наводнения.

ЛИТЕРАТУРА

- Ahern, M., Kovats, S., Wilkinson P., Roger Few R., & Matthies F. (2005). Global Health Impacts of Floods: Epidemiologic Evidence, *Epidemiol Rev*, 27:36-46
- Correia, F. N., (1998). Flood Hazard Assessment and Management:Interface with the Public. *Water Resources Management* 12:1998, 209-227
- Dianne, L., Kristie, L. Ebi., & Bertil Forsberg. (2013). Factors Increasing Vulnerability to Health Effects before, during and after Floods, *Int.l.environ.Res.Public Health*, 10, 7015-7020
- Duží, B., (2014). Household measures for river flood risk reduction in the Czech Republic, *J Flood Risk Management*
- Jonkman, Ir. S. N., (2013). Loss of life caused by floods: an overview of mortality statistics for worldwide floods. *Delft Cluster-publication: DC1-2013*, 233-236
- Menne, B., Brown, L., & Muray, V. (2014). Floods and health. *Fact sheets for health professionals*, World Health Organization, Regional office for Europe, 1-3
- Smith, G. J., (1999). Floods: An environmental health practitioner's emergency management guide, *National Environmental Health Forum*
- Wiwanitkit, V., (2014). Health care services for floodvictims. *Australasian Emergency Nursing Journal*. 17, 2
- Богомилова, Е. (2020). Необходимост от институционална промяна за посрещане на природни бедствия и екологични катастрофи. *Научни трудове на УНСС*, 4(4), 137-156
- Василева, Р., Георгиева, А., & Романова, Х., (2019). Наводненията-водещо бедствие за България. *Варненски медицински форум*, 8(2), 150-155
- Костадинов, Р., (2018). Медицинско осигуряване на бедствени ситуации. Оценка на медицинската обстановка. *издателство Лакс бук*, Пловдив.
- Кротнев, Ст., (2022). Подходи за повишаване готовността и способностите на ГД „Пожарна безопасност и защита на населението“ и нейните териториални структури за реагиране и бързо възстановяване след наводнение. В: *Сборник с доклади от международна научна конференция „Изкуственият интелект в сферата на сигурността – предимства и заплаха“*, Том 2, 140-144
- Митева, И., (2023). Загръсяване на водите и човешкото здраве. *Контакт*, 80
- Петрова, Р. В. (2020). Наводненията – здравни и екологични проблеми за Дунавски район (Doctoral dissertation, Medical University of Varna (Bulgaria)
- Спасова, З., (2022). Намаляване на здравните рискове от наводненията. Политики по адаптация към изменение на климата, ръководство на здравния сектор. *Издание на СЗО и НЦОЗА, София, 20-24*
- Шахраманьян, М., Запорожец. А., & Одинцов, Л., (2003). Научные проблемы снижения рисков, смягчения последствий и оперативного реагирования на последствия наводнений в Российской Федерации, *Научно-технические разработки*, 28