

**ПРОУЧВАНЕ МЕРКИТЕ ЗА ПРЕДПАЗВАНЕ ОТ ВНОС НА МАЛАРИЯ  
(ОРГАНИЗАЦИЯ НА БОРБАТА С КОМАРИТЕ) ВЪВ ВАРНЕНСКА ОБЛАСТ**

**Мария Пантелеева<sup>1</sup> Христианна Романова<sup>1</sup> Николина Вълканова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Медицински университет Варна. Катедра “Медицина на бедствените ситуации и морска медицина“, Варна, ул. Марин Дринов 55, panteleeva.varna@gmail.com

<sup>2</sup> Специалист по „Епидемиология на инфекциозните болести“, valkanova.doc@abv.bg

**Резюме:**

*Маларията е широко разпространено заболяване, основно в Африка, Азия и Южна Америка, където климатичните условия благоприятстват разпространението на анофелийните комари - живи вектори на причинителя на заболяването.*

*Целта на изследването е да се проучи вносната паразитоза – малария във Варненска област и общопрофилактичните мерки в населените места (дезинсекция) за периода 2015-2019 г.*

*Материали и методи:* В проучването са използвани епидемиологичен анализ, както и документален, статистически и графичен методи за оценка на регистрираните остри заразни болести, отчети и анализи на Регионалната здравна инспекция – Варна, Национални програми и нормативни документи.

*Резултати :* Варненска област е една от рисковите региони в България. Наличието на биотопи на анофелийни комари - преносители на заразата, могат да допринесат за местно разпространение. Регионална здравна инспекция – Варна поддържа картотека с досиетата на 126 основни комарни биотопа, групирани по селищни системи, с повече или по-малко разливи около тях и множество малки водни басейни. Биотопите подлежат на редовен контрол и изследване (през целия активен за комарите сезон от април до октомври). До 2013 година в тях са откривани ларви и имаго на подсемейство *Culisipinae*, а след 2014г. и анофелийни комарни ларви.

*Заключение:* Създадена е организация за провеждане на дезинсекционни обработки в общините на областта с имагицидни и ларвицидни средства, и проследена сезонната динамика на комарните ларви в три контролни биотопа на територията на КК „Златни пясъци“ и в два в КК „Св. Св. Константин и Елена“. Проверени са общо 465 биотопа и открити комари от два рода : *ANOPHELES* и *CULEX*.

*Ключови думи:* паразитоза, дезинсекция, малария, комари.

**STUDY OF MEASURES TO PREVENT THE IMPORT OF MALARIA  
(ORGANIZATION OF MOSQUITO CONTROL) IN THE VARNA REGION**

Maria Panteleeva<sup>1</sup>, Hristianna Romanova<sup>1</sup>, Nikolina Valkanova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Disaster Medicine and Maritime Medicine, Medical University of Varna,  
Varna, 55 Marin Drinov str., panteleeva.varna@gmail.com

<sup>2</sup> Specialist in "Epidemiology of Infectious Diseases", valkanova.doc@abv.bg

**Abstract:** *Malaria is a globally spread disease, mostly in Africa, Asia and South America, where climatic conditions favour the spread of anophelian mosquitoes - living vectors of the causative agent of the disease.*

**Our aim** is to study the imported parasitosis - malaria in Varna region and the general preventive measures (i.e. disinsection) for the period 2015-2019.

**Materials and methods:** *Epidemiological analysis, documentary, statistical and graphic methods are used to evaluate the registered acute infectious diseases, RHI-Varna's reports on the topic, as well as National programs and regulatory documents.*

**Results:** *Varna region is one of the risk regions in Bulgaria. The presence of anophelian mosquitoes' biotopes (the vectors of infection) can contribute to local distribution. Varna Regional Health Inspectorate maintains a file with records of 126 main mosquito biotopes, grouped by settlement systems, with more or less frequently flooded area around them and many adjacent small water basins. Biotopes are subject to regular monitoring and research (the entire mosquito-active season from April to October). Until 2013, larvae and adults of the subfamily Culicinae were found in them, and after 2014 - anophelic mosquito larvae.*

**Conclusions:** *An organization has been established for conducting disinsection treatments in the municipalities of the district - imagicidal and larvicidal and seasonal dynamics with mosquito larvae in three controlled biotopes on the territory of Golden Sands and two in St. St. Constantine and Helena. A total of 465 biotopes have been inspected and two genera mosquitoes have been identified: ANOPHELES and CULEX.*

**Key words:** Parasitosis, disinsection, malaria, mosquitoes

## 1. Въведение

Маларията е широко разпространено заболяване по целия свят (повече от 100 страни в света), особено в страните от Африка (с население около 2 400 млн. души (40% от цялото население на земята), Азия и Южна Америка, където климатичните условия благоприятстват разпространението на анофелийните комари-живи вектори за предаване на причинителя на заболяването. Наричат се ендемични за малария. Дейностите в нашата страна по контрола, диагностиката и профилактиката на внасяните паразитози са регламентирани с Наредба № 17/30.07.2008 г. за условията и реда за провеждане на диагностика, профилактика и контрол на внасяните паразитни болести (ДВ бр. 71 от 2008 г.) и други нормативни документи, които помагат днес 55 години след сертифицирането на България от СЗО за свободна от малария да се поддържа ликвидацията, въпреки наличните климатични, социални и международни условия за разпространението на маларията. (2,5,6,7,9)

До 70-те години на 20-ти век в България маларията е имала широко разпространение. В резултат на значими хидромелиоративни мерки и повсеместните дезинсекционни мероприятия през 1965г. е постигната ликвидация на заболяването. Понастоящем у нас се регистрират само случаи на малария, внесена от ендемични страни.

Засилената миграция на хората в последните три десетилетия създава допълнителни предпоставки за по-висок риск от разпространение на малария у нас. Като се има предвид

и липсата на информация за пристигащите и/или завръщащи се от ендемични страни, както и недостатъчната клинична насоченост на медицинските специалисти към това заболяване и все по-често срещаната резистентност на причинителя на малария към основните лекарства, то оценката на риска от внос и местна трансмисия на малария в страната е висока.

## **2. Цел, задачи и методи на проучването**

Целта на проучването е да се разгледа организацията на противоепидемичните и общопрофилактични мерки за предпазване от внос на малария във Варненска област за 2015-2019 г., както и организацията на борбата с комарите в област Варна – видове комари, биотопи, дезинсекционни обработки.

Проучването се базира на данни от регистрирането на ОЗБ, отчети, анализи и изследвания на Регионална здравна инспекция - Варна, национални програми и нормативни документи.

В проучването са използвани епидемиологичен анализ, както и документален, статистически и графичен метод. Данните са анализирани, систематизирани и обобщени за периода 2015-2019 г.

## **3. Резултати и обсъждане**

Варненски регион е един от рисковите региони в страната, в който има условия за предаване на инфекцията. Тук има биотопи на анофелийни комари - преносители на заразата.

Маларията е заразно заболяване, което се причинява от 4 вида малки микроскопични паразити (маларийни плазмодии): Плазмодиум фалципарум, Плазмодиум овале, Плазмодиум маларие и Плазмодиум вивакс. Източник на заразата са болните хора и паразитоносителите. Възприемчивостта към маларията е всеобща [1,2]. В тропическите страни предаването на маларията се извършва целогодишно (стабилна малария), а в останалите райони - само в топлите сезони на годината (нестабилна малария).

В България потенциалният малариен сезон е от месец април до месец октомври. Насекомото се среща в мочурливи местности, като предпочита да снася яйцата си в неподвижна вода. В развѣдник за паразита може да се превърне всяка локва, поливна яма, корито на чешма и дори напоителна вада. В миналото у нас е разпространен щамът, причиняващ наричаната от българите „тридневна треска“ или „блатна треска“. Болестта не е с висок леталитет - умират един на хиляда души, но симптомите са тежки и персистират дни наред. В миналото се смята, че заразата се предава посредством някакъв вид блатен въздух. Разбира се, в началото на 20-ти век истинската причина е открита и в България се вземат първите мерки за прекратяване на епидемията на малария в засегнатите региони. [2]

Единствен вариант за справяне с епидемията е прилагане на мерки за унищожаване на комарите непрекъснато и навсякъде, тъй като ликвидирането на едно заболяване не винаги е окончателно. Днес медиците предупреждават, че в сезонът на комарите и папатаците трябва да се приложат мероприятия за намаляване на популациите комари. С тази дейност са ангажирани общините в област Варна. [3,4,5,6]

В Таблица 1 разглеждаме направените по общини във Варненска област обработки за комари (ларвицидни и имагицидни) по видове обекти за 2019 година (Таблица № 1)

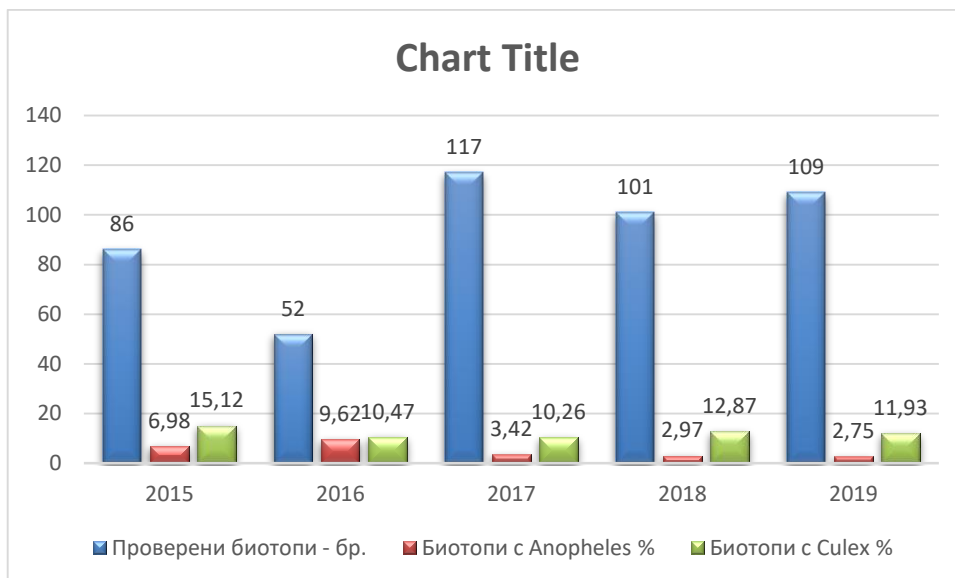
**Таблица 1.** Обработки на комарни биотопи (ларвицидни и имагоцидни) във Варненска област за 2019 година

Община	Ларвицидни обработки дка /водни площи	Имагицидни и обработки дка/зелени площи	Населено място	Вид обект
Варна	2	1628	Варна, Казашко, Тополи	Морска градина, паркове, квартали, детски заведения
Девня	0	200	Девня, Кипра, Падина	Разливи, блата, паркове, алеи, площадки
Белослав	4	98	Белослав, Разделна, Езерово, Страшимирово	Храсти, тревни площи и дървета
Долни чифлик	7	8988	Ново Оряхово, Старо Оряхово, Шкорпиловици	Разливи, блата, храсти, тревни площи, дървета
Аксаково	0	80	Аксаково	Храсти, тревни площи и дървета
Аврен	2	0	Аврен	Дерета
Бяла, Суворово	0	184	Бяла, Суворово	Паркове, стадиони и детски площадки

В Регионалната здравна инспекция (РЗИ) Варна се поддържа картотека с досиетата на 126 основни комарни биотопа, групирани по селищни системи, с повече или по-малко разливи около тях и множество прилежащи малки водни басейни. Биотопите подлежат на редовен контрол и изследване във Варненска област. Но не трябва да се разчита само на действията на общината, защото обществените мерки се прилагат само в населените места, но не и сред природата. Трябва да се вземат и лични предпазни мерки чрез лосиони, кремове и всякакви устройства за отблъскването им. [6]

Подлежащите за контрол биотопи за периода 2015-2019 година са общо 630 биотопа, които се проверяват предсезонно като се търсят комарни ларви. При наличие до 10 екземпляра на м<sup>2</sup>, се приема за положителна проба (+), а при отсъствие на комарни ларви отрицателна (-). Проверените биотопи (общо 465 броя) във Варненска област за 2015-2019 година, представляват 73,80% от подлежащите 630 за контрол обекти в областта. Проверката на използваните биоциди показва, че са разрешени за употреба от МЗ, съхраняват се в оригинални опаковки, в срок на годност са и с информационни листи за безопасност. При извършеният контрол не са констатирани несъответствия с прилагането на нормативната уредба.

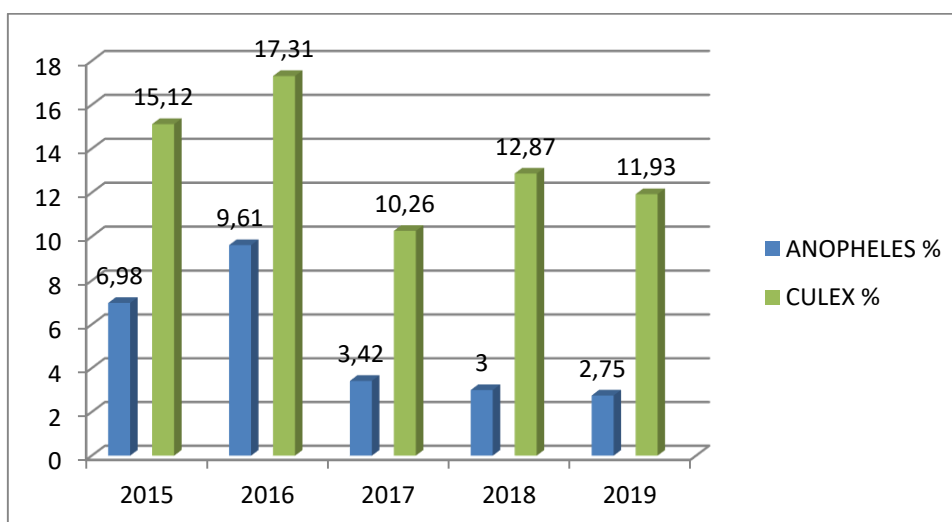
На фиг. 1 са показани проверените биотопи и открити видовете комари за проучвания период. През първите две години проверените биотопи в абсолютен брой са 86 (2015) и 52 (2016), а останалите три години са значително по-голям брой: 117 (2017), 101 (2018) и 109 (2019).



**Фиг. 1.** Брой проверени биотопи по години и видове комарни ларви във Варненска област за 2015-2019 г.

В изследваните биотопи са установени два вида комари от род *Culex* и *Anopheles*, които показваме на Фиг. 2. Тенденцията е за запазване на абсолютния дял на биотопите през 2019 г., заселени с анофелийни комари в сравнение с 2018 г. Анофелийни ларви са открити в 3 биотопа, което е 2,75% от всички проверени, в общините Девня, Аксаково и Аврен срещу 3 биотопа или 2,97% за 2018 година.

През годината се запазва абсолютния дял на биотопите, заселени с Кулексови ларви. Кулексови ларви през 2019 г. са открити в 13 биотопа или 11,93%, разпръснати във всички общини на територията на Варненски регион срещу 13 биотопа или 12,87 % за 2018 година. Това показва, че няма ясно изразена промяна в сезонната им динамика. Повисока численост на ларви и имаго се отбелязва в края на юни и през юли. През септември и октомври много от биотопите са пресъхнали или толкова заблатени, че достъпът до останалата водна площ е невъзможен. Почти всички по-големи водни басейни са изкуствено или естествено зарибени. [9]



**Фиг. 2.** Относителен дял на комарите ( комарни ларви) от род ANOPHELES и CULEX във Варненска област за 2015-2019г

Относителният дял на комарите от род ANOPHELES е без резки колебания в границите на 2,75% (2019), 6,98% (2015) до 10,26% (2017). За род CULEX те са два пъти по- високи: от 11,93% (2019), 15,12% (2015) до 17,31% (2016).

Във Варненска област през този период сезонната динамика на комарите се проследява в три контролни биотопа на територията на курортен комплекс „Златни пясъци” и в два в комплекса „Св. Св. Константин и Елена”. Проучването включва ежемесечни проверки през целия активен за комарите сезон - от април до октомври. До 2013 година в тях са откривани ларви и имаго само от видовете на подсемейство Culicinae. От 2014 г. до 2019 г. включително се откриват и анофелийни комарни ларви. (Таблица 2, Таблица 3)

**Таблица 2.** Сезонна динамика на комарните популации в контролните биотопи през 2017 година по месеци

Биотоп	Април	Май	Юни	Юли	Август	Септември	Октомври
Блато до дирекция „Златни пясъци”	-	-	-	-	-	-	-
Блато “Меча поляна”	-	-	C+	C+	-	C+	-
Канал “Колибите”	-	-	-	-	-	-	-
Разлив басейн „Св. Св. Константин и Елена”	-	-	A+		C+	-	-
Река „Св. Св. Константин и Елена”	-	-	-	-	-	-	-

Легенда: С - Culex, А – Anopheles, (+) – наличие до 10 екземпляра на м<sup>2</sup>, (-) – отсъствие на комарни ларви.

**Таблица 3.** Сезонна динамика на комарните популации в контролните биотопи през 2019 година по месеци

Биотоп	Април	Май	Юни	Юли	Август	Септември	Октомври
Блато до дирекция „Златни пясъци”	-	-	-	-	-	-	-
Блато “Меча поляна”	-	-	A+	-	C+	-	-
Канал “Колибите”	-	-	-	-	-	C+	-
Разлив басейн „Св. Св. Константин и Елена”	-	-	-	C+	C+	-	-
Река „Св. Св. Константин и Елена”	-	-	-	-	-	-	-

Легенда: С – Culex, А – Anopheles, /+/- – наличие до 10 екземпляра на м<sup>2</sup>, /-/- – отсъствие на комарни ларви

Сезонната динамика на комарните популации в контролните биотопи е много слабо изразена през юни, юли, август и септември. В двете години се откриват в два района: през 2017 г. в блато “Меча поляна” и разлив басейн „Св. Св. Константин и Елена”, а през 2019 в три-същите два, плюс Канал “Колибите”. Голямо значение за това е провеждането на изтребителни дезинсекционни и деакаризационни мероприятия, в близост до контролните биотопи, покрай които минават туристически пътеки,

обработвани бариерно неколккратно през сезона. [7,8]

За този период във Варненска област е регистриран един случай на малария през 2017 година.

На 16.10.2017 г. в отдел „Медицинска паразитология” на Регионална здравна инспекция (РЗИ) – Варна постъпва съобщение за хоспитализиран пациент в инфекциозна клиника към МБАЛ „Св. Марина” с приемна диагноза „Грип и други респираторни прояви, неидентифициран вирус” и със съмнение за малария. В резултат на започналото епидемиологично проучване се установява, че пациентът е заболял остро на 09.10.2017 г. с персистиращ фебрилитет до 39,2°C предимно вечер, втрисане, главоболие, кашлица, обилно изпотяване, мускулни болки, обща отпадналост, лесна уморемост. По повод пребиваването в страна с разпространена малария на 15.10.2017 г. са му взети материали за изследване за малария. Същите са проведени в паразитологична лаборатория към ДКЦ „Св. Марина” – Варна. На 17.10.2017 г. в отдел “Медицинска паразитология”, Дирекция „НЗБ”, постъпва бързо известие от лабораторията за заболял с *Malaria tertiana* (с причинител *Plasmodium ovale*) български гражданин, от гр. Варна, завърнал се от Камерун на 15.09.2017 г. Същите проби са изследвани в Националната референтна лаборатория за диагностика на паразитозите – местни и тропически, на НЦЗПБ – София на 03.11.2017 г., където е установено наличие на *Plasmodium malariae*.

#### 4. Изводи

1. Във Варненска област са проверени общо 465 биотопа, като са открити комари от два рода : род ANOPHELES и CULEX за 2015-2019 година.
2. При популациите на комари от рода Anopheles се наблюдава намаление през последните три години от наблюдавания период (3,45% до 2,75%)
3. При популациите на комари от рода Culex се наблюдава леко повишаване на процентите през последните две години от наблюдавания период (12,87% и 11,98%).
4. През наблюдавания период е създадена организация за провеждане на дезинсекционни обработки в общините на областта - имагицидни и ларвицидни и проследена сезонна динамика с комарни ларви в три контролни биотопа на територията на курортен комплекс „Златни пясъци” и в два в комплекса „Св. Св. Константин и Елена.
5. При излизане сред природата и в курортните комплекси е необходимо да се използват лични предпазни средства (лосиони, кремове и други) за отблъскване на комарите.

#### Литература:

1. Иванова Е. Епидемиологични хроники на борбата с инфекциозните болести във Варненски регион (1878-1944г.), 2021,Изд.МУ-Варна, 219с.
2. Кирова А., Предпоследното сражение,Изд. МУ-Варна, 2020г.,255с.
3. Монов Д.,Граничен здравен контрол на Черноморското крайбрежие на България XII -ти национален форум на специалистите по здравни грижи“Непрекъснати здравни грижи – условие за високо качество на живот” 11 - 12 ноември 2016г., гр.Шумен Научна онлайн ресурсна система :Протоколи от конференцията, 204-210стр
4. Монов Д. Природо-географска особености на Черноморското крайбрежие на България, определящи направленията на държавния здравен контрол на регионално ниво.Юбилейна научна конференция с международно участие „Нови

подходи в общественото здраве и здравната политика“ 26-28 ноември 2020 г. Плевен, Сборник доклади , 104-110 с

5. Монов Д. Природные и географические особенности Черноморского побережья Болгарии, обеспечивающие условия для отдыха и освоения природных ресурсов, способствующие здоровью населения. Евразийский союз ученых (есу) # 9(78), том 2, серия:медицинские науки,2020 ,59-65с.
6. Наредба № 17/30.07.2008 г. за условията и реда за провеждане на диагностика, профилактика и контрол на внасяните паразитни болести (ДВ бр. 71 от 2008 г.).
7. Наредба № 21 от 18 юли 2005 г. за реда за регистрация,съобщаване и отчет на заразните болестив сила от 01.01.2006 г.Издадена от министъра на здравеопазването Обн. ДВ. бр.62 от 29 Юли 2005г., изм. ДВ. бр.52 от 8 Юли 2011г., изм. и доп.ДВ. бр.56 от 8 Юли 2014г., изм. и доп. ДВ. бр.5 от 15 Януари 2019г.
8. Регионална здравна инспекция Варна – Отчет за работата за 2018, 2019, 2020 г.
9. Христова Т., И. Цанов, Д. Смилова, Промени във визовия състав и разпространение на кръвосмучещите комари от Българското черноморско крайбрежие, Летописи ХЕС, 1971,5,31,174-183.