

РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА АНТРАКСА ПРИ ХОРАТА В СТАЦИОНАРНИТЕ АНТРАКСНИ ОГНИЩА НА ДОБРУДЖАНСКИЯ КРАЙ

Диана Радкова¹, Даниел Монов¹, Тодорка Панайотова², Снежана Маразова²,
Дарина Стойчева²

¹Медицински университет - Варна,
²Регионална здравна инспекция - Добрич

DISSEMINATION OF ANTHRAX IN HUMANS IN STATIONARY ANTHRAX OUTBREAKS IN DOBRUDZHA REGION

Diana Radkova¹, Daniel Monov¹, Todorca Panayotova², Snezana Marazova²,
Darina Stoycheva²

¹Medical College, Medical University of Varna
²Regional Health Inspectorate, Dobrich

РЕЗЮМЕ

Болестта **антракс** е зооноза, която се разпространява главно от трупове на заразени и умрели домашни и диви животни. По хората се разпространява чрез контакт със заразени животни, заразена почва, месо и предмети, имали досег с трупа.

Цел: Да проучим зависимостта между природо-географските условия на почвите и разпространението на антракса при хората за периода 1991-2013 година в област Добрич.

Материали: Данните от официалната регистрация на заразните заболявания в Добрич и страната.

Методи: Частичен епидемиологичен анализ, картографски методи, статистически методи.

Резултати: Специфичното разпространение на антракса зависи от степента на развито животновъдство в даден район и от характера на почвите, в които попадат спорите. За съществуването и оцеляването на бацила в почвата влияние оказват не толкова температурата и влажността, а по-скоро наличието на органични съединения, които да служат за микроба като благоприятен субстрат.

Изводи: Черноземните почви в Добруджанския край, с натрупването на хумус в значителни количества, слабо алкални или неутрални и с много други органични вещества са подходящи за дългогодишното съхранение на инвазиоспособни

ABSTRACT

Anthrax is a zoonotic disease, which is spread mainly by carcasses of infected and dead domestic and wild animals. In people it is spread by contact with infected animals, contaminated soil, meat and objects which were in contact with the body.

Aim: To investigate the relationship between geographic conditions of the soil and the spread of anthrax in humans for the period 1991-2013 year in the Dobrich region.

Materials: We have used data from the official registration of communicable diseases in the Dobrich region and in the country.

Methods: We have used partial epidemiological analysis, cartographic methods, statistical methods.

Results: The specific distribution of anthrax depends on the extent of livestock farming in a given area and the nature of the soils, where spores fall. The existence and survival of the bacillus in the soil is influenced not so much by the temperature and humidity, but rather by the presence of organic compounds that serve as favorable microbial substrate.

Conclusions: Black soil in the Dobrudzha region, with the accumulation of humus in significant quantities, being slightly alkaline or neutral and containing many other organic substances are suitable for long-term storage of invasive spores, including anthrax. Anthrax in humans in Dobrich were registered in nine years, from the studied 23-year period in 5 municipalities, with 11 affected settlements.

спори, включително и антраксни. Заболяванията от антракс при хората в област Добрич са регистрирани в 9 години, от проучвания 23-годишен период, в 5 общини, със засегнати 11 населени места.

Ключови думи: почви, чернозем, антраксни спори

УВОД

Антраксът (от старогръцки *ἄνθραξ* - въглен, латинско име: *Pustula maligna*; на български известен и като синя пъпка, сибирска язва, въглен и злокачествен оток) е остро инфекциозно заболяване, протичащо в няколко клинични форми в зависимост от заразяването. Болестта е зооноза, която се разпространява главно от трупове на заразени и умрели домашни и дивни животни - овце, крави, кози, коне, магарета, камили, елени, зайци, мечки, лисици, чакали, гризачи и други. Антраксният бацил се отделя с фекалиите, урината, кръвта, влагалищния секрет. Голяма роля за разсейването на антраксни спори играят труповете на умрелите от антракс животни, които могат да бъдат разкъсани от дивни животни или птици и части от тях да бъдат пренесени на далечни разстояния, където се образуват вторични антраксни огнища. Болният човек не е опасен като източник на зараза (3, 9, 12, 15). По хората се разпространява чрез контакт със заразени животни, заразена почва, месо и предмети, имали досег с трупа.

Ежегодно на Земята боледуват 7800 - 9000 души. В нашата страна задълбочени проучвания има от Кебеджиев, Г. (1981, 1982, 1990), Вълканова, Н. (1989). В повечето случаи се открива активизиране на стационарни антраксни огнища с много дълъг период от време до 34-35 години. Антраксът е рисково заболяване в страни без или с минимално ефективни програми за обществено здраве.

ЦЕЛ

Целта на настоящето проучване е да се проучи зависимостта между природо-географските условия на почвите и разпространението на антракса при хората за периода 1991-2013 година в област Добрич.

ЗАДАЧИ

1. Да проучим характеристиката на почвите в област Добрич.
2. Разпространението на антракса при хората за периода 1991-2013 година.

Keywords: soil, humus, anthrax

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Използвахме данните от официалната регистрация на заразните заболявания в област Добрич и страната. Частичен епидемиологичен анализ, картографски методи, статистически методи.

РЕЗУЛТАТИ

По първа задача: Да проучим характеристиката на почвите в област Добрич

Територията на град Добрич се намира в Добруджанския почвен район, където няма съществено разнообразие от почви, обусловено от геоложките и природните условия. Почвената покривка тук се е оформила главно върху льосова основа при степни и лесостепни растителни отношения. Разпространени са предимно излужени черноземни почви. Те са изложени на водна и ветрова ерозия, за което е допринесло намаляването на горските площи. **Черноземите** са най-плодородни и обработваеми почви. В България те са разпространени в Северна България, граничат на север с р. Дунав, а на юг - със сивите горски почви. Общата им площ в страната е около 23 млн. дка, от които около 85% са обработваеми (1).

Основните източници на замърсяване на почвите са битовите и промишлените отпадъчни води, аерозолите и твърдите битови отпадъци (4). Замърсяването е и от заустването на производствените отпадъчни води в локални пречиствателни съоръжения, отпадните води от животновъдните комплекси, случаи на залпови замърсявания поради неефективността на някои пречиствателни съоръжения в градската пречиствателна станция. По въздушен път се пренасят азотни и серни съединения, въглеродороди и оловни аерозоли. Голям дял в замърсяването на почвите имат автотранспортът и образуваните микросметища. Различните промишлени дейности в района на Добрич, развитието на селското стопанство и животновъдството са също източници на замърсяване на почвите (1). Една от най-важните насоки за опазване на почвения слой е защитата на почвите от химически замърсители.

Замърсителите се натрупват в повърхностните почвени слоеве, където реактивоспособността им е най-силно изразена. След попадането на замърсителите в почвата се образуват нови вещества: утаечни форми и продукти от взаимодействието с твърдата фаза; разтворими и неразтворими минерални и органични комплекси; адсорбирани обменни форми и свободни йони в разтвор. Най-честите промени в почвите са свързани с изменения в сорбционните и киселинно-основните свойства, които дестабилизируют биологичната усвоимост на макро- и микроелементите и предизвикват явления на хранителен дефицит (1, 5).

Замърсяващите почвата вещества се групират като почвенохимически активни вещества, които създават киселинно-алкални и окислително-редукционни условия в почвите и биохимично активни вещества, които въздействат най-вече върху организмите; или вещества, намиращи се в почвите в такива форми, които могат да мигрират във въздуха, растителността и водите.

Специфичното разпространение на антракса зависи и от степента на развито животновъдство в даден район и от характера на почвите, в които попадат спорите. За съществуването и оцеляването на бацила в почвата влияние оказват не толкова температурата и влажността, а по-скоро наличието на органични съединения, които да служат за микроба като благоприятен субстрат. За оцеляването на бацилите влияние оказва и киселинността, например тундровите почви, където киселинната реакция е добре изразена, причинителите на антракса не оцеляват дълго време, и обратно, слабо алкалните или неутралните почви, богати на хумус и други органични вещества, са подходящи за дългогодишното съхранение на инвазиоспособни спори. Типичен пример за такава почва е черноземът в Добруджа, където на места се образуват влажни или заблатени ниски места, събрали оттичащи се дъждовни води (5). Хумусът заедно със съдържанието на вода и газове определя нейното плодородие. Съдържанието на хумус в някои почви може да достигне до 90% от общото съдържание на органичните вещества. Характерно е неговото бавно разлагане от микроорганизмите, което позволява натрупването му в значителни количества в почвата (12).

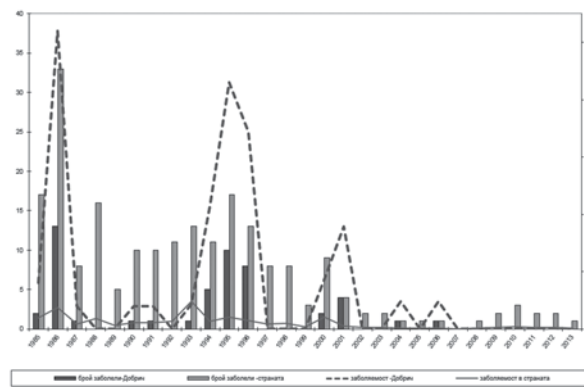
Вегетативните форми на *Bacillus anthracis* не са издръжливи във външна среда, а дезинфекционните разтвори ги инактивират бързо. Спорите на бацила обаче са изключително издръжливи. В градинската почва се запазват жизнеспособ-

ни до 15 години, във влажна почва - до 4 години, в морска вода - 8-12 години, в отпадни води - до 3 години. Според редица автори спорите в почвата остават жезнеспособни дори 30-50 години (3, 11). Различните методи за консервиране ги запазват в хранителните продукти за дълго време. Дезинфекционните средства ги инактивират в значително по-високи концентрации с по-продължителна експозиция на дезинфекционния разтвор. Използват се например 5% разтвор на фенол за 2 дни, 10% разтвор на хлорна вар за един час или 10% разтвор на хлорамин за 10 часа (11).

Почвената покривка е особено важен компонент на природната среда. Образувана в продължение на милиони години, тя се явява огледало за състоянието на ландшафтите и в нея се отразяват и пречупват взаимовръзките между останалите компоненти на природната среда (скали, води, климат, растителност, дейност на човека, заболявания, свързани със съхранение на патогени в нея) много (до 44) години (2, 3, 7, 8, 9).

По втора задача: Разпространението на антракса при хората за периода 1991-2013 година

В област Добрич са регистрирани общо 33 заболявания при хората за периода 1991-2013 година. На Фиг. 1 показваме заболяемостта от антракс в Добричката област и страната за периода 1991-2013 г.



Фиг. 1

Заболели от антракс по пол мъже 19 бр. - 57.5%, жени 14 бр - 42.4%. Няма съществена разлика по пол, тъй като огнищата са семейни и жените са участвали в обработката и транжирането на месото, както и консумацията му. Починалата с диагноза сепсис (2006) е жена с доказана бактериологично и потвърдена диагноза в НЦЗПБ, лаборатория "Особено опасни инфекции".

Регистрирани огнища с един заболял:

Проучването на населените места с регистрирани заболявания по кадастъра на стационарните антраксни огнища показва, че последният

Таблица 1. Регистрирани заболявания по години, по месеци и по пол за 1991-2013 г.

Година	Бр. заболели	Месец	Мъж	Жена
1991	1	август	0	1
1993	1	юли	1	0
1994	5	септември	2	3
1995	10	юни, юли	5	5
1996	8	юли, август, октомври	6	2
2000	2	юли, октомври	2	0
2001	4	септември	2	2
2004	1	април	1	0
2006	1	август	0	1
Всичко:	33		19	14

случай на заболяване при хора е през 1973 г. в с. Спасово, т.е. активиране след 22 години, за с. Камен бряг - 16 г., за с. Коритен - 22 г., с. Снягово - 44 г., с. Карапелит - 13 г., с. Равнец - 40 г. (3).

От проучените 23 години неблагоприятни са регистрирани заболявания при хора от антракс са 9, т.е. 40 %, докато други автори откриват данни за 21-годишен период (1985-2005), при които

Таблица 2. Разпределение на заболелите по месеци

април	май	юни	юли	август	септември	октомври
1	0	5	11	4	9	3

Таблица 3 Регистрирани огнища от антракс, брой заболели в огнище

Огнища бр.	заболели бр.	с един заболел	с 2 заболели	с 4 заболели	с 5 заболели
14	33	8	1	2	3

Таблица 4. Регистрирани антраксни огнища по общини

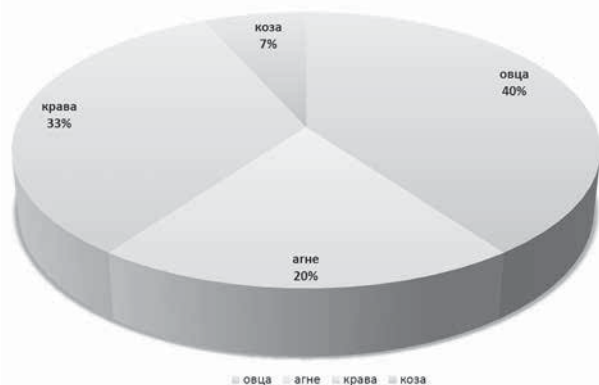
община	населени места	година	източник
Ген Тошево	с. Спасово	1995, 1996	крави
	с. Снягово	1994	агне
	с. Равнец	2000	коза
Крушари	с. Габер	1993	овца
	с. Коритен	1996	крава
Тервел	с. Попгруево	1995, 2001	овца, агне, крава
	с. Божан	1991, 1995	овца, крава
	с. Зърнево	2004	агне
Каварна	с. Камен бряг	1996	овца
Добричка	с. Карапелит	2000	овца
	с. Камен	2006	агне



Фиг. 2. Карта на засегнатите общини

има неблагоприятни 13 години (61.90%) (3). През последните 7 години (2007-2013) в област Добрич няма регистрирани заболявания при хората. В областта има 8 общини. За проучвания период няма регистрирани заболявания в три общини - Балчик, Шабла и гр. Добрич.

Проучването в общините с регистрирани огнища със заболели хора показва, че повечето са много малки села, с лични стопанства, в които отглеждат животни за своя употреба, които колят по някакъв повод, а в селата Спасово, Снягово, Поп Груево и Коритен са заклали четири животни по необходимост и при 1 случай - малко преди да умре. Всички населени места с бо-



Фиг. 3. Източници на инфекция в област Добрич за периода 1991-2013 г.

гата черноземна почва, засята главно с царевица, пшеница и люцерна. В дворовете отглеждат всички видове зеленчуци върху хубава черноземна почва. Животните са на свободно отглеждане, но употребяват и фураж от царевичак.

ИЗВОДИ

1. Добруджанският почвен район, обусловен от геоложките и природните условия, се е оформил главно върху льосова основа с черноземни почви. Почвената покривка е особено важен компонент на природната среда, в която се отразяват и пречупват взаимовръзките между компоненти на природната среда и дейност на човека, както и заболявания, свързани със съхранението на патогени в нея.
2. Черноземните почви в Добруджанския край, с характерното за тях бавно разлагане от микроорганизмите, което позволява натрупването на хумус в значителни количества, слабо алкални или неутрални и с много други органични вещества, са подходящи за дългогодишното съхранение на инвазиоспособни спори, включително и антраксни.
3. Замърсяването на почвите в Добруджа е от заустването на производствените отпадъчни води в локални пречиствателни съоръжения, отпадните води от животновъдните комплекси, случаи на залпови замърсявания.
4. Заболяванията от антракс при хората в област Добрич са регистрирани в 9 години от проучвания 23-годишен период, в 5 общини, със засегнати 11 населени места, като в община Ген. Тошево и Тервел са по 3 села, т.е. по 27.27%, Крушари и Добричка по две села - 18.18%, и Каварна едно населено място - 9.09%.
5. Заболяванията при хората са кожна форма, 32 души оздравели и един случай на сепсис - починал.

6. Източници на инфекцията са домашни животни: крави - 33%, и агне, овца и коза - 67%.
7. Епидемичните огнища на антракс са: с по един случай - 57.14%, с по два случая 7.15%, с 4 случая - 14.28%, с по 5 случая - 21.43%.
8. Заболяванията при хората са свързани с клане и обработка на заклани по необходимост животни от личното стопанство, на свободно отглеждане върху черноземни, богати на хумус почви, в райони със стационарни антраксни огнища, регистрирани в Кадастъра на антраксни огнища в България през 1982 година от Кебеджиев.
9. Анализът ни показва, че може да се задълбочи търсенето на зависимост между почвите в Добруджанския край, техния химически състав и контаминация с инвазивни антраксни спори и да се осъвремени кадастърът на стационарните антраксни огнища в България.

ЛИТЕРАТУРА

1. Живкова, В. Изследване на състоянието на почвите в региона на град Добрич // Научни трудове на Русенския университет, 2009, том 48, серия 1.2.
2. Вълканова, Н. и др. Епидемичен взрив от антракс в една овцеферма със затворено отглеждане на животни. София, 1986, с. 37-43.
3. Вълканова, Н., Т. Панайотова, Д. Стойчева и др. По някои проблеми на организицията на антракса в област Добрич за периода 1985-2005 г. 2006.
4. Закон за опазване на околната среда (обн. ДВ, бр. 91/2002 г..
5. Закон за опазване на земеделските земи (обн. ДВ, бр.35/1996 г., изм. и доп. бр.14/2000 г. и бр.26/2000 г.).
6. Зоонозни болести, общи за животните и човека. София, Земиздат, 1992.
7. Кебеджиев, Г. Проблеми на борбата с антракса в България и перспективи за неговото по-нататъшно снижение и за ликвидация на заболяемостта у хората. Докт. дисерт. София, НИЗПБ, 1982.
8. Кебеджиев Г.- Нозография на антракса в България, Летописи на ХЕС, XV,1981,кн. 3, с.116-1287

9. Кебеджиев, Г. Кадастър на стационарните антраксни огнища в България. София, 1982.
10. [bg.wikipedia.org/wiki/ черноземни почви](http://bg.wikipedia.org/wiki/черноземни_почви)
11. geografia.kabinata.com/06htm
12. www.youtube.com/watch?v=DakycXNp1g4 1.04.2013 г. - Качено от Agromedia Group