

Нов случай на „зомбификация“ е открит при низши животни

Васил Големански, Христо Мишков

С подобен случай на зомбификация на мишки от техния клетъчен паразит от рода Токсоплазма (*Toxoplasma*) запознахме по-подробно и нашите читатели в

бр. 1, 2022 г. на сп. „Природа“. Ще припомним, че в резултат на влиянието (зомбификацията) на Токсоплазма мишките губят чувството си за самосъхранение и избягване на вечните си врагове – котките и лесно стават тяхна жертва. А това осигурява по нататъшното попадане на паразита в нов гостоприемник и разпространението му в природата. Подобна зомбификация е установена досега и при някои видове паразитни гъби от рода Ентомофтора (*Entomophthora*) и мухи, между гъби от род Кордицепс

В последните години понятията „зомби“ и „зомбификация“ навлязоха и в биологията и вече в сериозни научни международни списания са описани интересни случаи на зомбификация между твърде различни организми, получена в резултат на продължителната им съвместна еволюция и завършваща с облагодетелстване на единия от двата вида.

(*Cordiceps*) и мравки и гр.

През м. октомври, 2023 г. известно научно списание *Current Biology* публикува нов интересен случай на зомбиране

на широко познатите правокрили насекоми – богомолките (*Mantis religiosa*), от един паразитен представител от типа на нематоморфите (*Nematomorpha*). Този временен паразит на богомолките, след заразяването и развитието си в тях, по странен начин застава по-късно своя гостоприемник – богомолките, да се освободят от него, но задължително над воден басейн, в който те могат да продължат живота си и да се размножават. Този нов „зомби“ между червеите – паразити на насекомите, има научно-

то име *Gordius aquaticus* (Гордиус акватикус). Той е известен още от гръцката митология и като „Гордиев възел“ поради способността си да увива в странни възли дългото си червеовидно тяло във водоемите, където живее в свободно състояние. Поради това в нашия народ съществува и мнение, че това са „оживели“ дълги конски косми от гривата или опашката, случайно попаднали във водоемите.

Обикновено в малките сладководни водоеми – временни езера, локви, разливи край реки и потоци и др., възрастните полово зрели гордиуси снасят яйцата си, от които се излюпват малки микроскопични ларви, снабдени с остро хоботче на предния си край. Когато случайно в този водоем навлезе някое по-едро насекомо малките ларви на гордиус активно пробиват кожата му покривка, навлизат в него и продължават развитието си като паразити. След време те нарастват и се превръщат в удължени до 10 – 15 см. червеи, които вече се чувстват притеснено в тялото на своя гостоприемник. И... когато техният гостоприемник, например богомолка или друго едро насекомо, се доближи до нов водоем, те активно разпукват кожата му обвивка, напускат тялото му и попадат в необходимата за по-нататъшното им развитие водна среда.

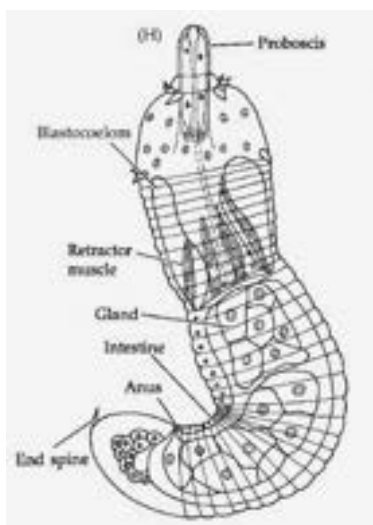


Богомолка (*Mantis religiosa*) и напусналият я наскоро „Гордиев възел“ (*Gordius sp.* под нея). Богомолката има реноме на жестоко същество, защото женската изяжда мъжкия след оплождането, но в случая и с нея се постъпва доста некоректно



Гордиус акватикус в някои традиционни български представи се смята за „оживял конски косъм“, попаднал във водата. Обикновено са дълги 20 – 30 см, но има данни и за екземпляри достигащи 2 м.

Авторите на статията в сп. *Current Biology*, които са главно японски и американски учени, изследвали множество случаи на паразитиране и напускане на странните „живи влакна“ от богомолките и дошли до заключение, че и в този случай се касае за „зомбификация“ на насекомите от техните временни паразити и принуждаването им да се освобож-



Така изглежда под микроскоп ларвата на „зомбификатора“. Отпред е хоботчето с кукички, с което се прониква в гостоприемника

дават от техните паразити именно над жизнено важните за по-нататъшното им развитие водоеми. Изследователите решили да потърсят причините и

механизмите за това странно „зомбиране“ на богомолките, заразяването им и напускането на възрастните гордиуси именно над водоеми и дошли да заключат, че паразитите „зомбират“ техните гостоприемници с помощта на гени, които те са получили от... самите богомолки! В „живите влакна“ били открити над 1400 гени, много близки до тези на богомолките и този факт поставя много нови проблеми както пред учените зоолози, така и пред специалистите генетици. Как са попаднали тези чужди гени в паразитните „живи влакна“, каква е тяхната роля в „зомбирането“ на богомолките, има ли подобни механизми и при други известни вече случаи на зомбиране на организмите? Това са само част от въпросите, които науката предстои да изяснява в бъдеще. ■

По Current Biology и Наука и Жизнь

Увод в зомбологията

Всъщност явленията, които днес масово се наричат „зомби“ или „зомбифициране“, са известни отдавна, а самото понятие е сравнително ново – родено от хорър-културата на киното през XX век. И тъй като зомбитата се свързват с филмите на ужасите, то и самата дума буди страховете, обкръжена е с ореола на зловеща мистика, а това влияе негативно на разбирането и на анализа. Думата влиза в оборот през 1929 година от книгата на Уилям Сийбрук „Островът на магията“ за живота му на Хаити, където той разказва за „Мъртъвци, работещи на плантация“. Това са първите зомбита – трупове, вдигнати на крак с Вуду-магия, за да свършат

нещо, изпълнявайки чужда воля. А през 30-те години на XX век киното вече е печеливш бизнес и сюжетът със „зомбитата“, най-вече като „ходещи мъртъвци“, а понякога и вампири, но все повече и като живи хора, подчинени на чужда воля, влиза бързо в творчески оборот. Между другото, напоследък като че ли по-актуална е версията за вирус, който превръща заразените в безропотни, но опасни слуги. Има и балканска връзка, по-скоро забавна. В хърватската комедия от 2020 година „Последният сърбин в Хърватия“ се разказва за вирус, превръщащ хърватите в зомбита, обаче последният сърбин имал вродени антитела и преборва опасността. Сюжетът минава

през заплетени ситуации, въвлекли албанци, босненци, словенци, наркомани и груги.

Всъщност, ако приемем, че при „зомбифицирането“ става дума за чисто психологическо подчиняване на волята на отделен човек (или на групи, включително цели народи) то е добре познато в живота и в историята – като се започне от уменията на антични жреци, оракули, весталки, оратори или вождове и се премине през средновековни „пророци“, та до актуални политически и медийни манипулатори или дори естрадни звезди. Известно е, че при антични и средновековни ритуали, или в ново време – при разпити от специални служби, са използвани и някои химически вещества, които разрушават волята и позволяват някакъв външен контрол върху психиката. Разбира се, „зомбифициране“ в по-широк смисъл може да има и между двама приятели, особено ако единият доминира и използва другия, а в живота



Плакат за филма „Бунтът на зомбитата“, холивудска продукция от 1936 година

това се среща често. И любовта води до своеобразно „зомбифициране“ (особено от гледна точка на сексът), но там то обикновено се нарича по друг, по-романтичен начин.

И не само хората са застрашени от налагане на чужда воля върху тях. В природата също има такива явления – примерно вцепняването на заек пред питон. А примерът с богомолката, разказан по-горе, както и този с

мишките и токсоплазмата (Природа 1/22) показват, че „зомбифицирането“ е сложен и наистина многопластов обект за проучване – не само в изкуството, но и в науката. Най-вероятно тайната на „зомбификацията“ ще да се крие в биохимията, а както се вижда по-горе – и в генетиката. Тя може да започне от най-примитивните организми, за да стигне до най-висшите. Току-виж се появила и нова научна дисциплина – примерно „зомбология“.



Кадр от филма „Нощта на живите мъртвци“ (1968), който се смята за късен образец в хорър-жанра, разработващ темата за „зомбитата“