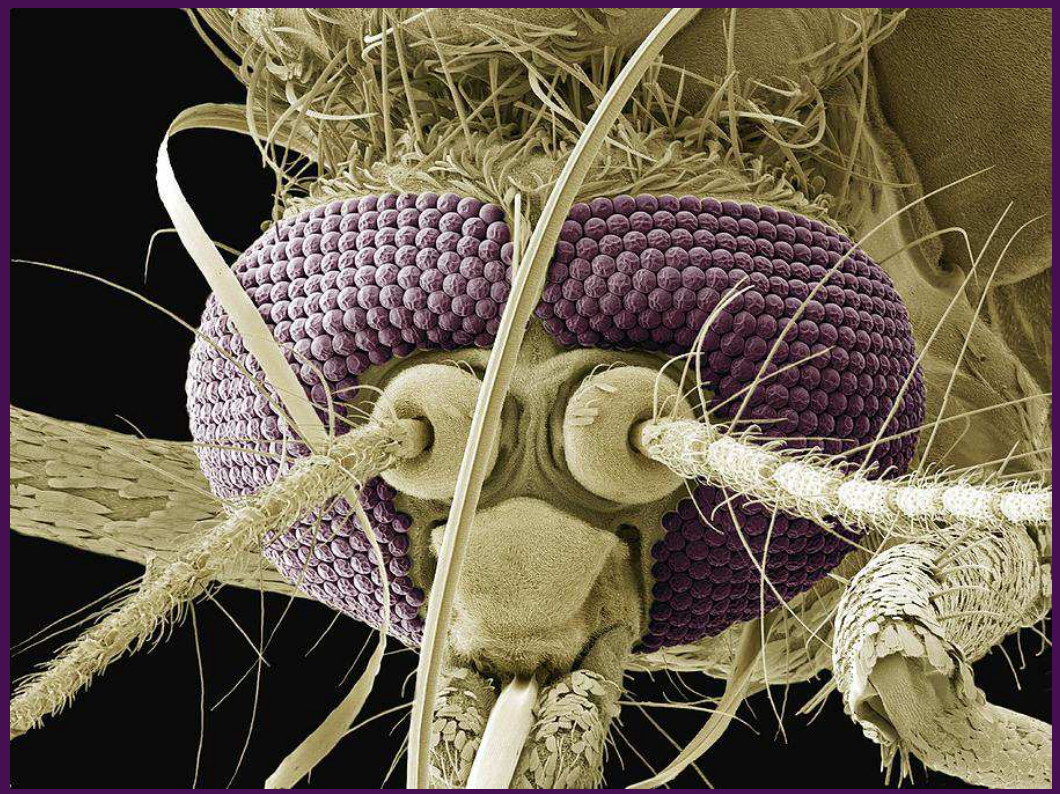
5. OTVORENI DANI NAUKE, Podgorica 21.-25. septembar 2015.

- OČI U OČI SA KOMARCIMA -



LOVCEN

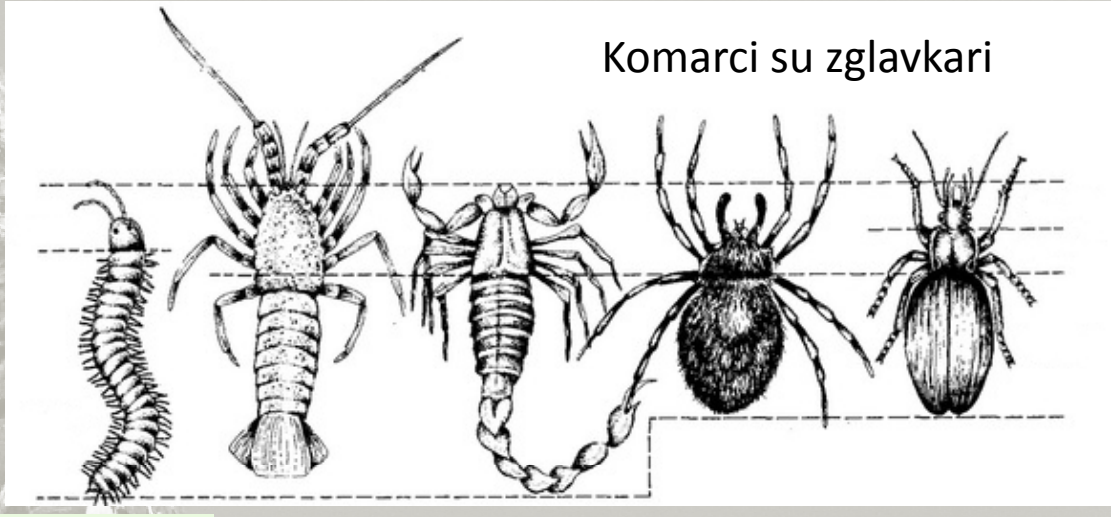
Surveillance of invasive and native mosquito vectors and pathogens they transmit in Montenegro

http://project-lovcen.me/index.php

Pajović Igor

Za početak !

Komarci su životinje



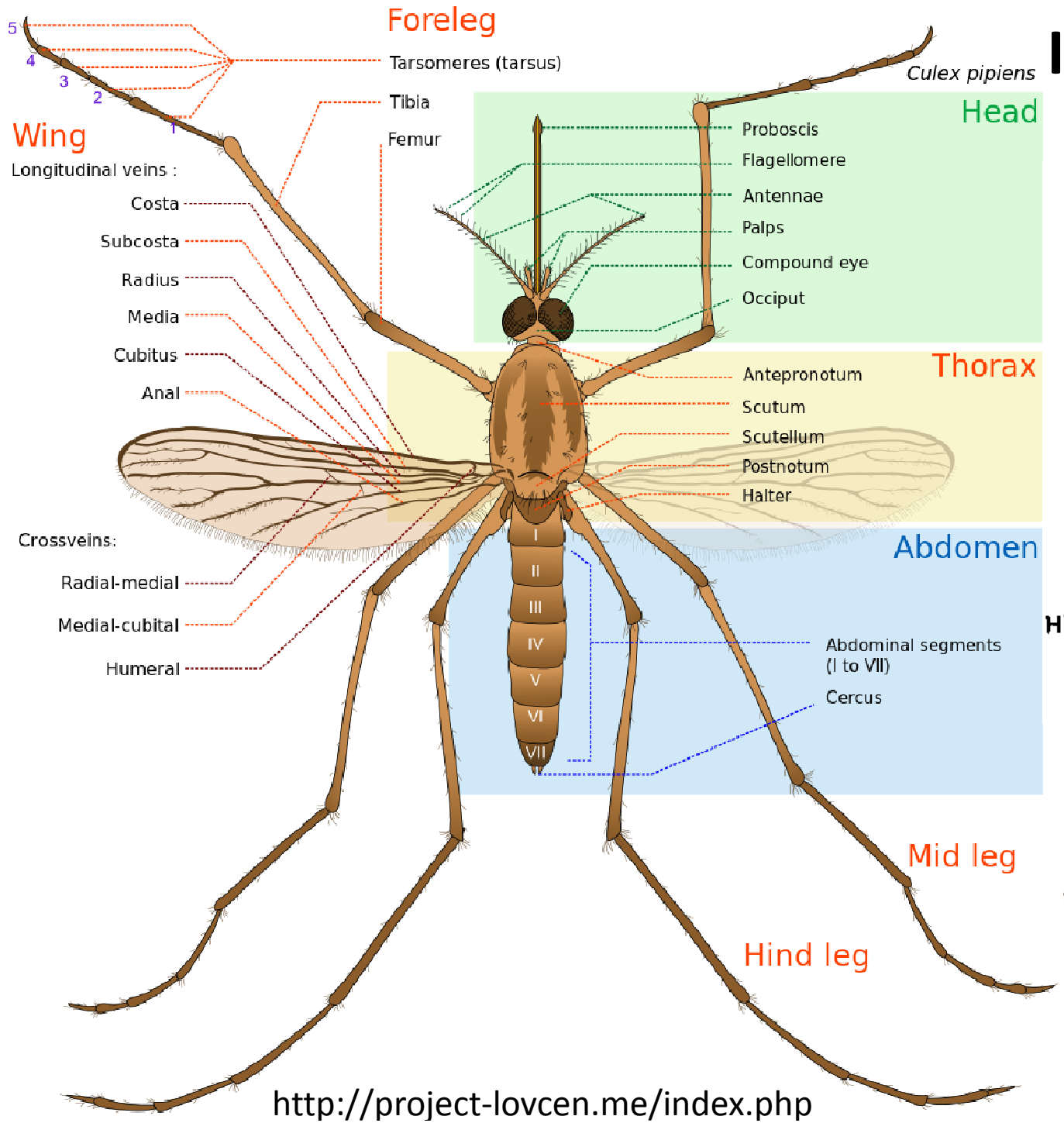
Komarci su zglavkari

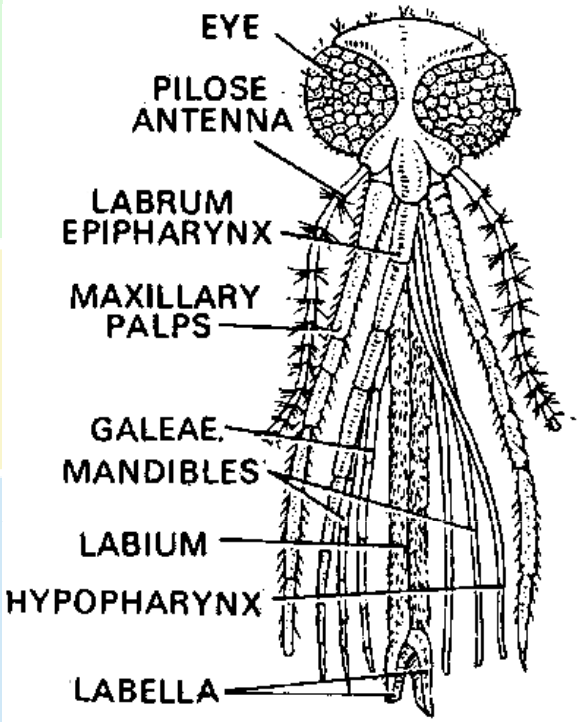
Komarci imaju šest nogu, odnosno tri para nogu,
bića koja su životinje - zglavkari, i
koja imaju tri para nogu
nazivaju se Insekti

Komarci su prisutni na Zemlji od doba Jure
Što znači da su oko 210 miliona godina
stara grupa živih bića

http://project-lovcen.me/index.php

Izgled komaraca



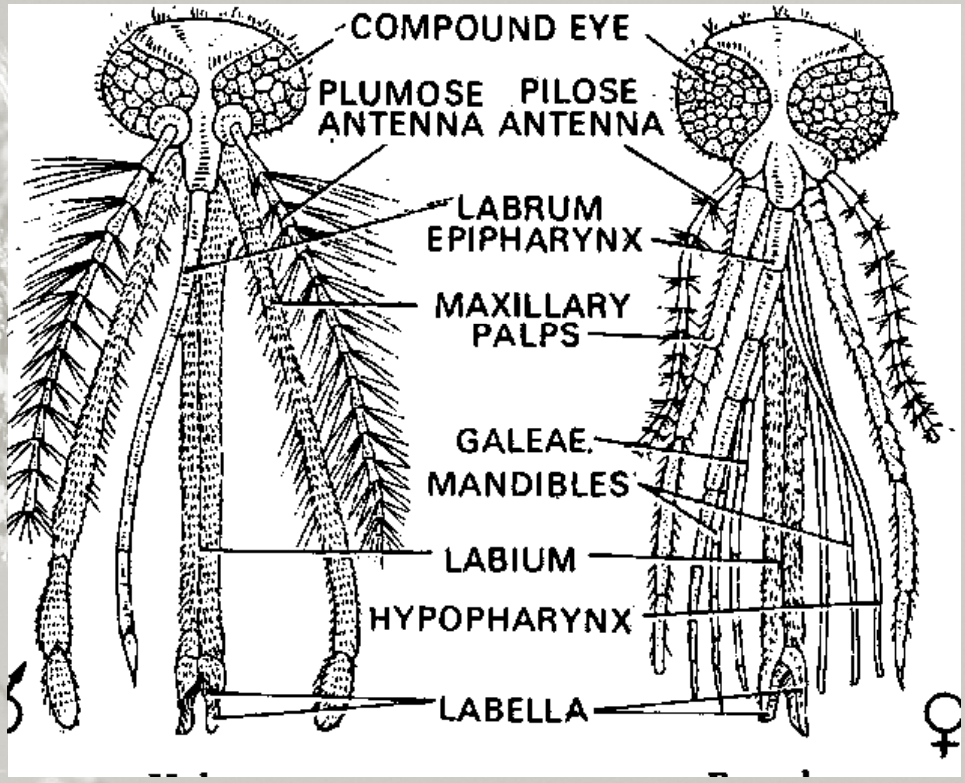


http://project-lovcen.me/index.php

Proboscis

Komarci nemaju zube, oni ubadaju i hrane se posebnim usnim aparatom zvanim proboscis.

Otok od uboda komaraca izaziva njihova pljuvačka koju ubrizgaju prilikom uboda u tijelo domaćina. Kroz jednu cjevčicu proboscisa oni ubrizgavaju pljuvačku u domaćina, a kroz drugu usisavaju krv.



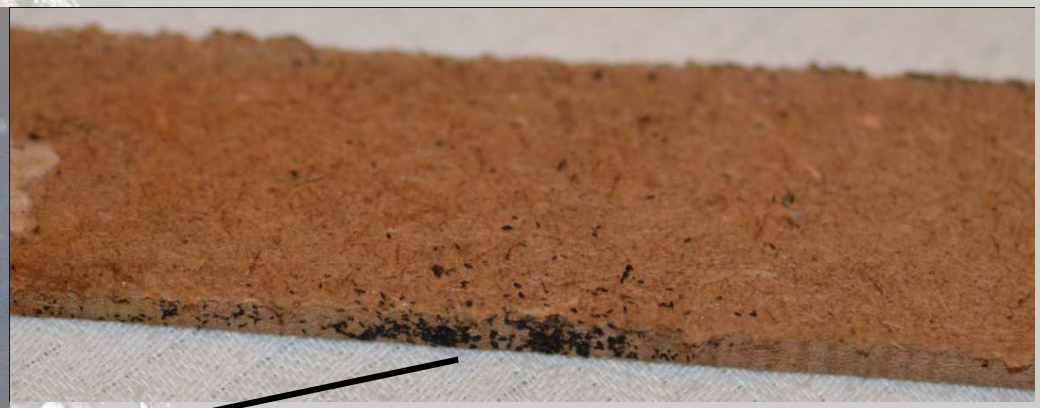
http://project-lovcen.me/index.php

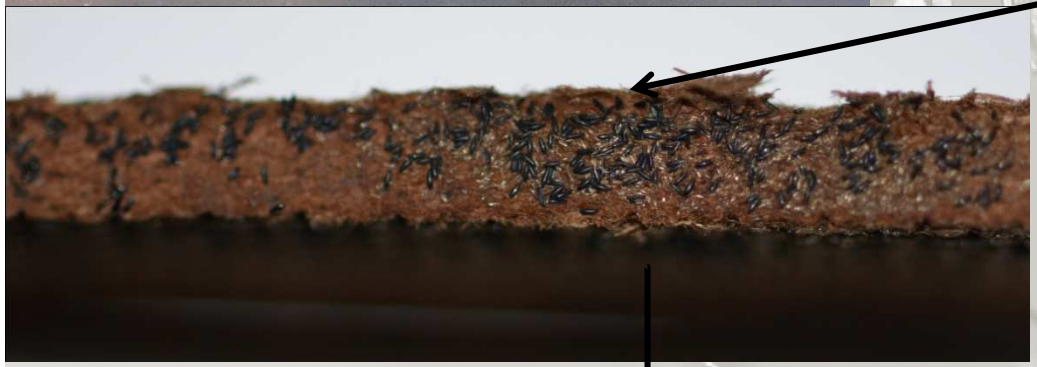
Komarcima slični insekti

http://project-lovcen.me/index.php

Kako izgledaju životni stadijumi komaraca - jaja

Ženke komaraca mogu položiti
i do 300 jaja u jednom mahu
Obično polažu jaja u tri navrata prije nego uginu.





http://project-lovcen.me/index.php

Kako izgledaju životni stadijumi komaraca – larve i lutke

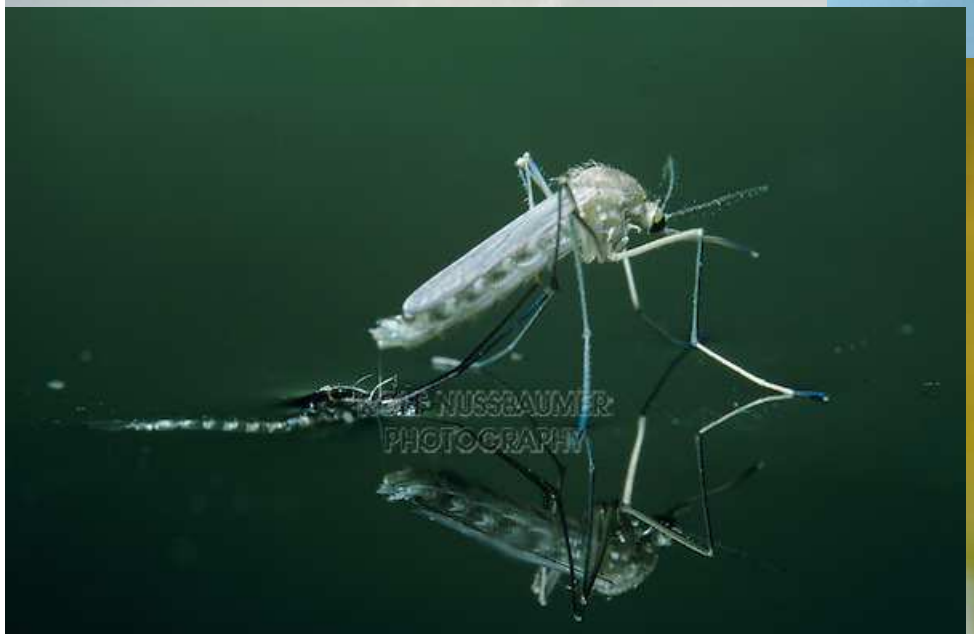
Da bi mogli da se razviju do odrasle forme komarci u stadijumu larve i lutke

MORAJU DA ŽIVE U VODI

Larve se hrane algama, bakterijama i drugim mikroorganizmima.

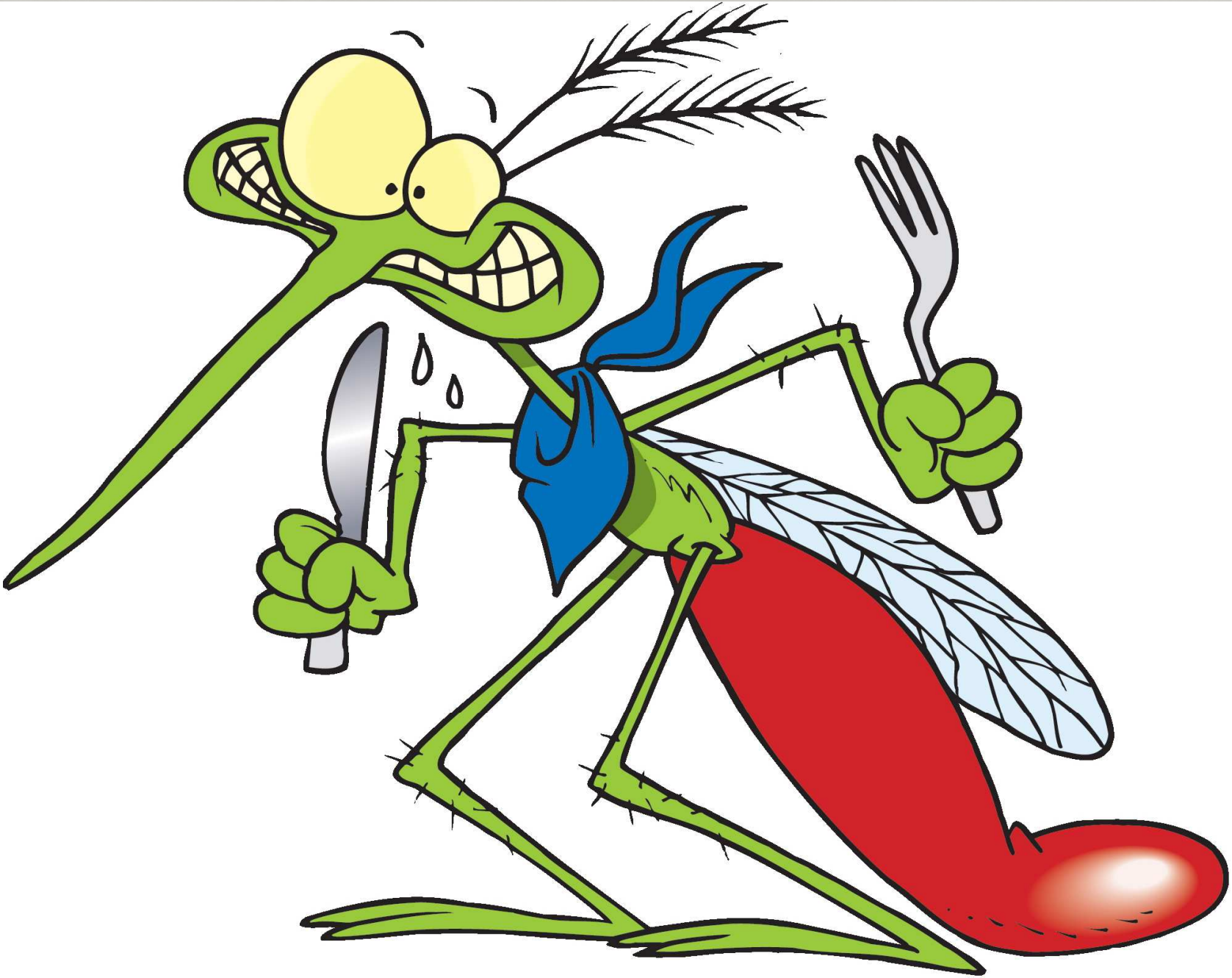
http://project-lovcen.me/index.php

Eklozija (izlazak imaga iz lutke) komaraca

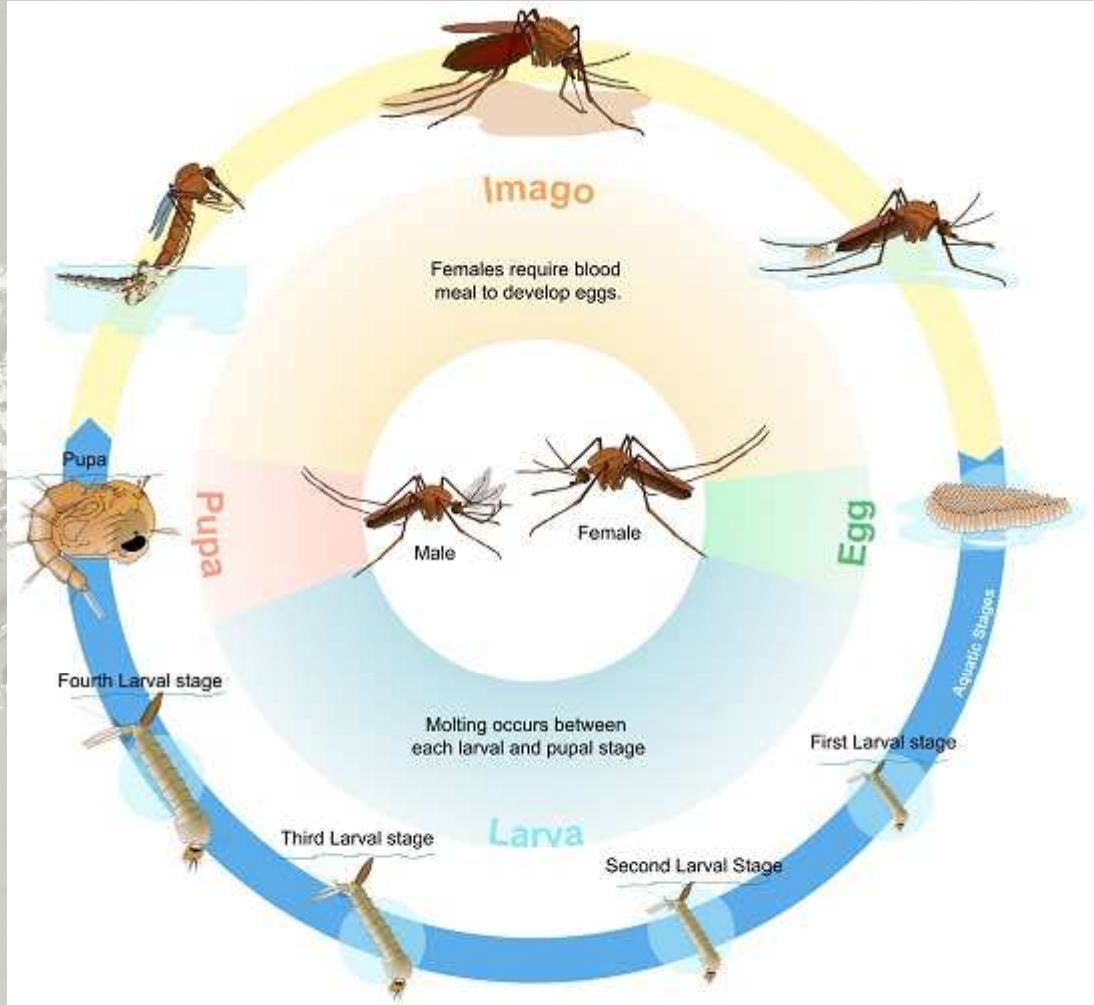


http://project-lovcen.me/index.php

Kako izgledaju životni stadijumi komaraca - adulti



Životni ciklus komaraca



Komarci kao i druge hladnokrvne životinje padaju u zimski san ili hibernaciju na oko 10 stepeni se deaktiviraju, a optimum za njihovu aktivnost je na oko 25 stepeni

Mužjaci žive oko desetak dana, a ženke pod optimalnim uslovima od šest do osam nedjelja, osim kod vrsta kod kojih prezimljavaju ženke, one mogu da žive od šest do osam mjeseci.

http://project-lovcen.me/index.php

Na koje sve načine komarci štete ljudima

Otok od uboda komaraca izaziva njihova pljuvačka koju ubrizgaju prilikom uboda u tijelo domaćina.

Većina ljudi ima blage alergijske reakcije na ubod komarca.

http://project-lovcen.me/index.php

Na koje sve načine komarci štete ljudima – VIRUSI I KOMARCI

Komarci se smatraju za najsmrtonosnije životinje na svijetu
Anopheles-i prenose malariju od koje umre preko milion ljudi godišnje.
Vjeruje se da je i Aleksandar Veliki umro od malarije oko 300 godina prije nove ere.

Računa se da komarci prenesu bolest na oko 700 miliona ljudi godišnje, što za posledicu ima smrt od 2 do 3 miliona ljudi.

Mogu biti vektori: (DEN) - virusa denga hemoralgične groznice; (JE) Japanskog encefalitisa; (WN) groznice Zapadnog Nila; (YF) žute groznice; (SLE) St. Louis encefalitisa; (EEE)(WEE) istočnog i zapadnog encefalitisa konja; (POT) Potosi virusa; (TEN) Tensav virusa; (LAC) LaCrosse encephalitis; (CHIK) čikungunja virus; (RVF) Ross River i Rift Valley Fiver virusa; (KEY) Keystone, Sindbis (SIN) i Batai (BAT) virusa, Israel Turkey meningoencephalitis (ITM); African horses sickness (AHS) virusa; Sandfly fever virusa i filarija od značaja u veterini *Dirofilaria immitis* i *Dirofilaria repens* (doghearthworm), odnosno nematoda koje napadaju pse razvijajući se u srcu psa, tzv srčani crvi pasa.

Ne mogu da prenose HIV/AIDS, EBOLA, SARS ili MERS viruse.

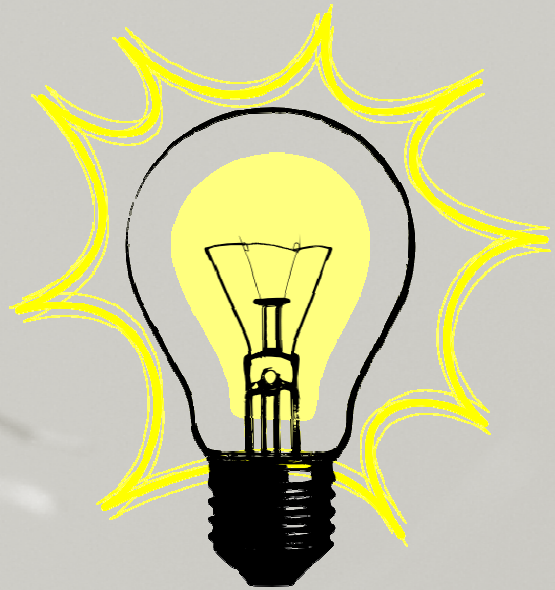
http://project-lovcen.me/index.php

Zbog čega napadaju komarci i kako nas pronađu

Ubadaju isključivo ženke komaraca

Krvni obrok je neophodan da bi jaja bila fertilna

Komarci osjećaju dah ljudi receptorima na antenama .
Odnosno kreću se prema povećanoj koncentraciji ugljen dioksida



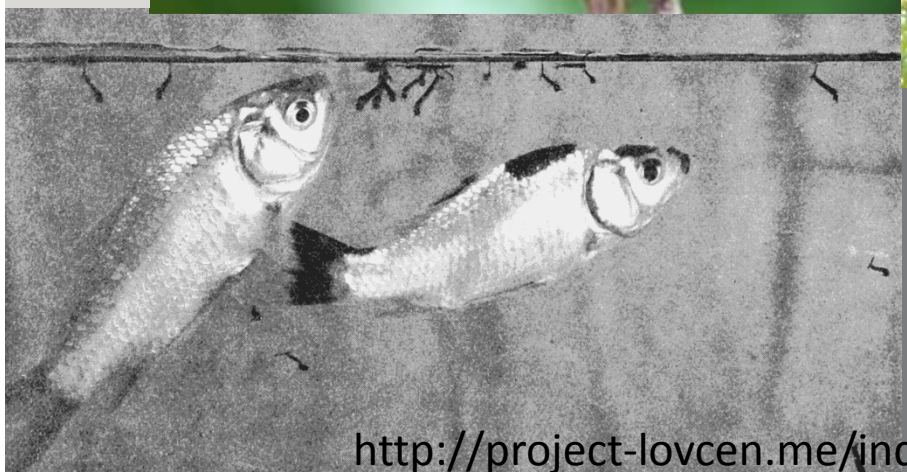
Ugasi svijetlo ući će komarci.

http://project-lovcen.me/index.php

Prirodni neprijatelji komaraca

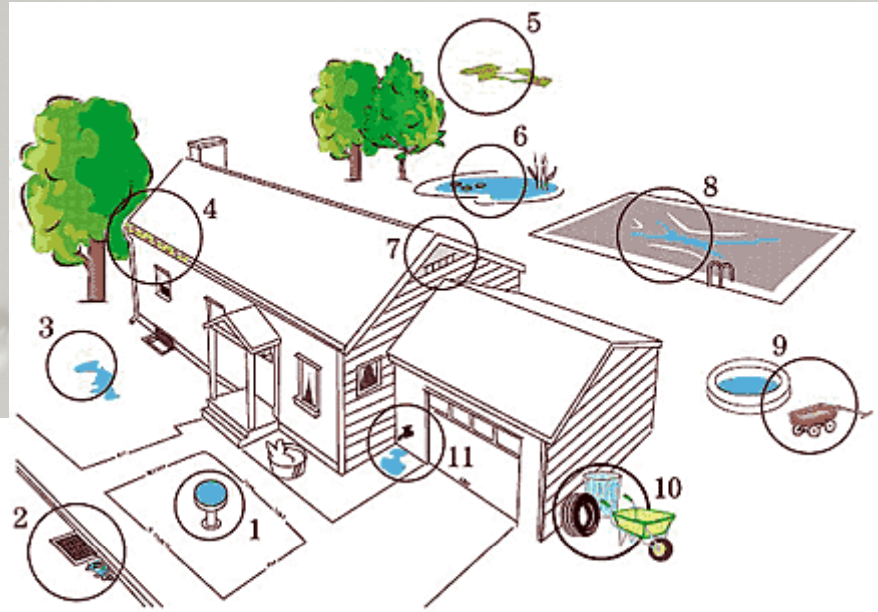
Na žalost slijepi miševi ni laste nijesu bitni predatori komaraca.
Na meniju slijepog miša u samo oko 1% slučajeva nađu se komarci.

Najveći prirodni neprijatelji komaraca su, pored **mraz**a, **vilini konjici** i **ribe**.
Vrsta ribe roda Gambusia koristi se u svijetu u kontroli populacija komaraca.



http://project-lovcen.me/index.php

Kako smanjiti napad komaraca



http://project-lovcen.me/index.php

http://project-lovcen.me/index.php

Kako smanjiti napad komaraca






http://project-lovcen.me/index.php

Kako smanjiti napad komaraca

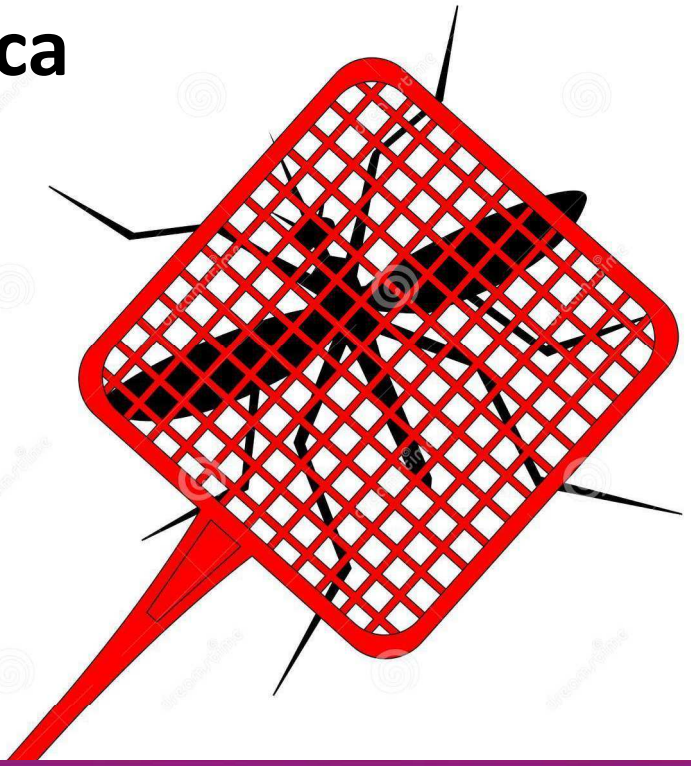
Tamna odjeća posebno privlači komarce.

Bolje je koristiti komarnike, nego repelente tipa autan-a.

Javite se nama.

Koristite KOMARAC APP
http://project-lovcen.me/page.php?id=30

Insekticidi su djelotvorni, posebno larvicidi,
ali je njihov efekat ograničenog trajanja.



http://project-lovcen.me/index.php

Šta se dešava u Crnoj Gori po pitanju proučavanja komaraca

Utvrđuje se prisustvo i rasprostranjenost pojedinih vrsta

http://project-lovcen.me/index.php

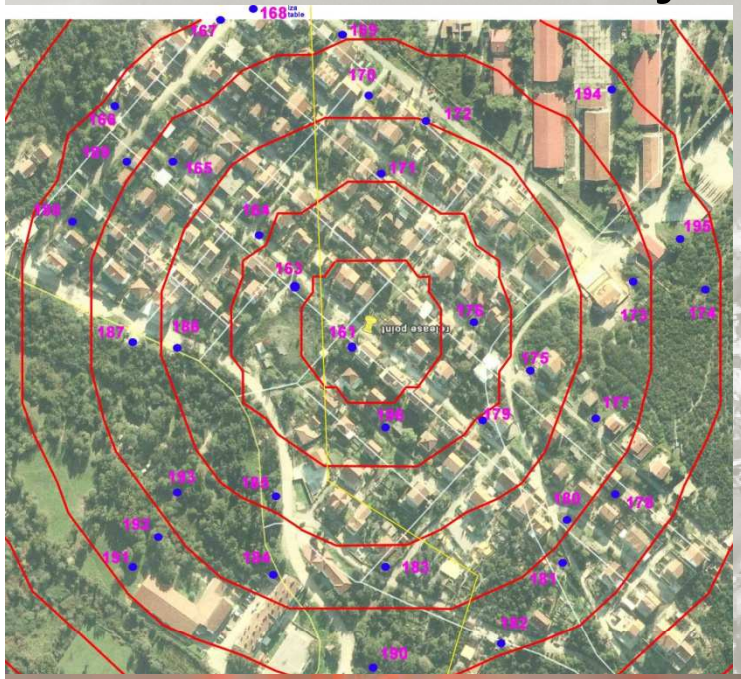
Šta se dešava u Crnoj Gori po pitanju proučavanja komaraca

1	*Aedes (Ochlerotatus) mariae*		1
2	*Aedes zammitti*		2
3	*Aedimorphus (Aedes) vexans*		3
4	*Aedes Dahliana (Ochlerotatus) echinus*		4
5	*Aedes Dahliana geniculata*		5
6	*Aedes Ochlerotatus annulipes*	a	
7	*Aedes Ochlerotatus caspius*		6
8	*Aedes Ochlerotatus cataphylla*	b	
9	*Aedes Ochlerotatus communis*	c	
10	*Aedes Ochlerotatus detritus*	d	
11	*Aedes Ochlerotatus pionips*	e	
12	*Aedes Ochlerotatus pulcritarsis*	f	
13	*Aedes Ochlerotatus pullatus*	g	
14	*Aedes Ochlerotatus punctor*		7
15	*Aedes Ochlerotatus rusticus*		8
16	*Aedes Ochlerotatus sticticus*		9
17	*Aedes albopictus*		10
18	*Anopheles atroparvus*	h	
19	*Anopheles claviger*	i	
20	*Anopheles hyrcanus*	j	
21	*Anopheles maculipennis*		11
22	*Anopheles messeae*	k	
23	*Anopheles plumbeus*		12
24	*Anopheles saccharovi*		13
25	*Anopheles superpictus*	l	
26	*Coquillettidia richiardii*		14
27	*Coquillettidia buxtoni*		15
28	*Culex hortensis*	m	
29	*Culex modestus*		16
30	*Culex pipiens*		17
31	*Culex territans*	n	
32	*Culex theileri*	o	
33	*Culiseta longiareolata*		18
34	*Culiseta annulata*		19
35	*Culiseta morsitans*	p	
36	*Orthopodomyia pulcripalpis*	r	

Utvrđeno je prisustvo 36 vrsta komaraca u Crnoj Gori

http://project-lovcen.me/index.php

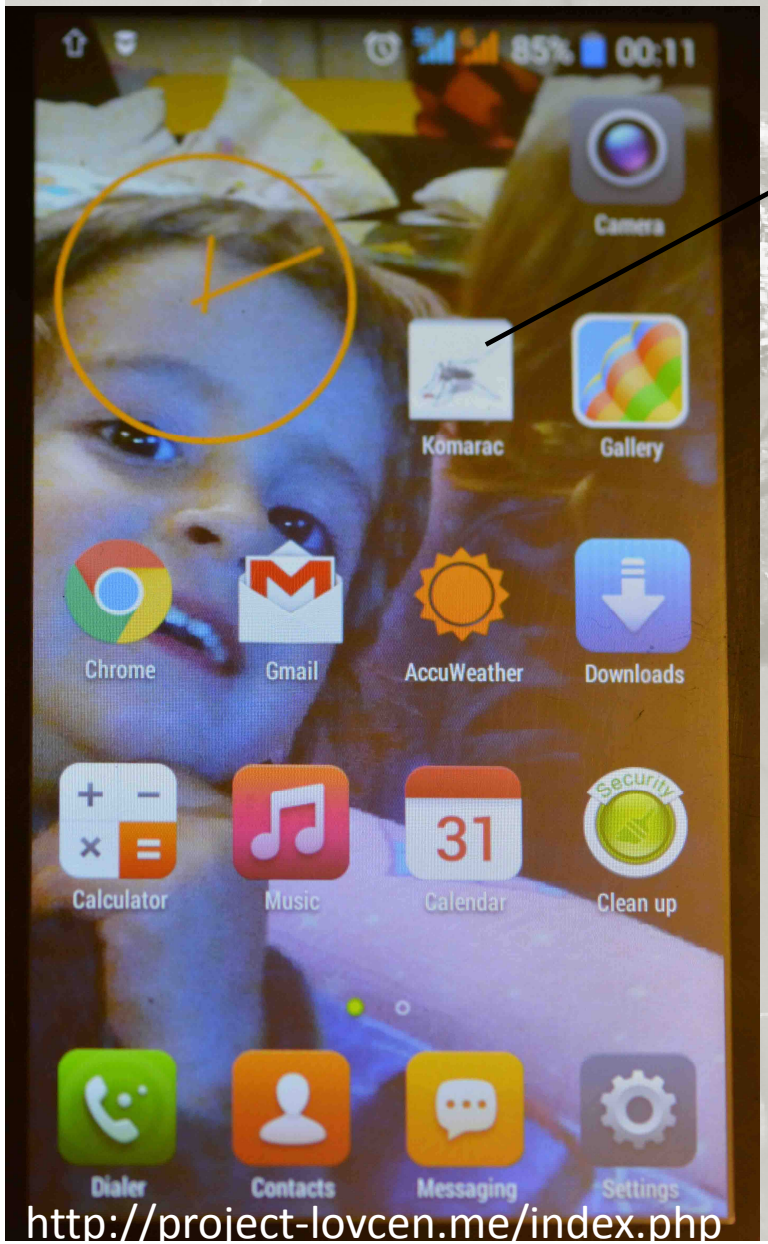
Šta se dešava u Crnoj Gori po pitanju proučavanja komaraca



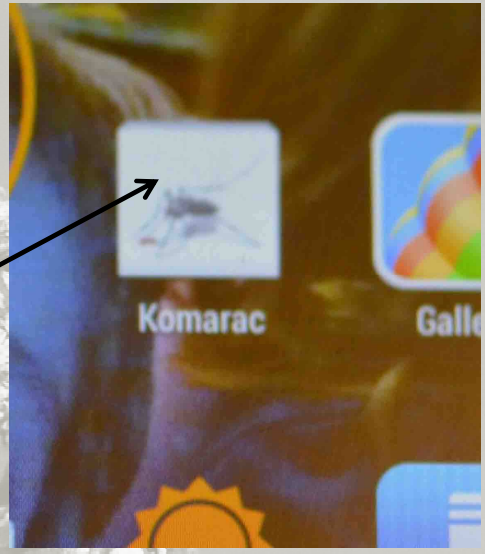
Korišćena je eksperimentalno SIT tehnika

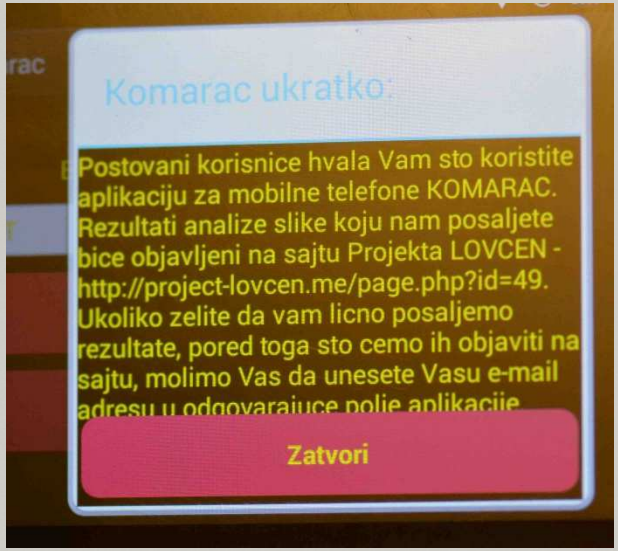
http://project-lovcen.me/index.php

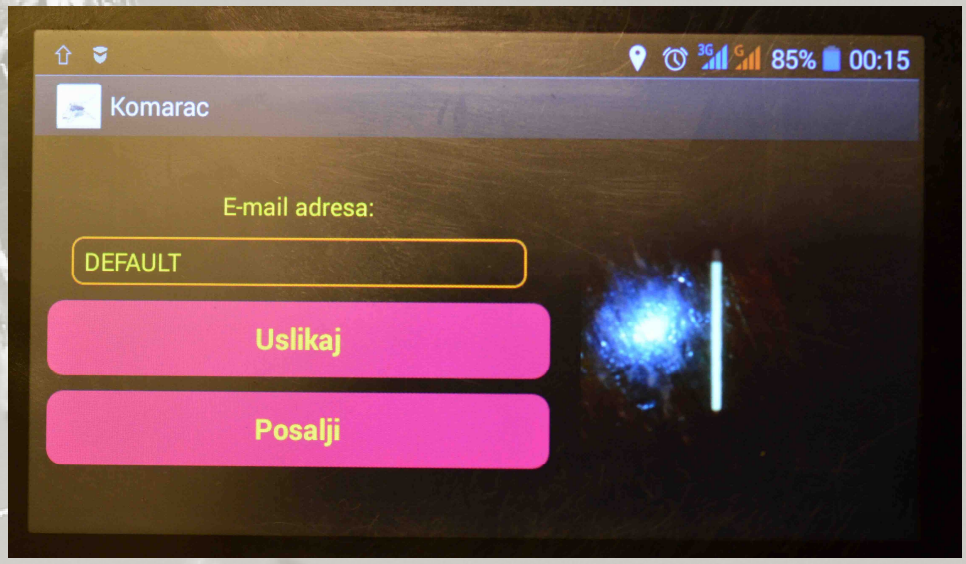
Šta se dešava u Crnoj Gori po pitanju proučavanja komaraca



http://project-lovcen.me/index.php



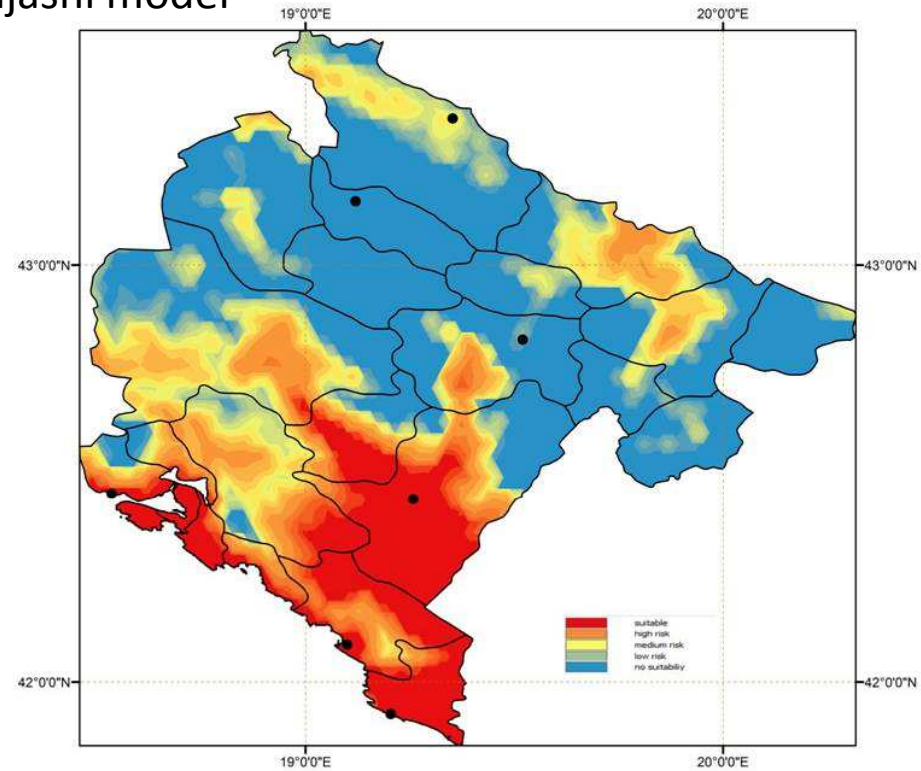




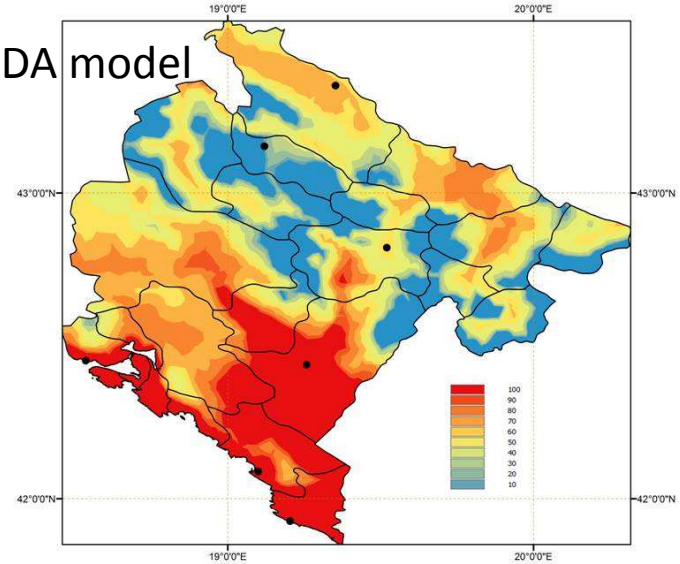
Napravljena je KOMARAC aplikacija za mobilne telefone koja može da se preuzme sa sajta http://project-lovcen.me/page.php?id=30

Šta se dešava u Crnoj Gori po pitanju proučavanja komaraca

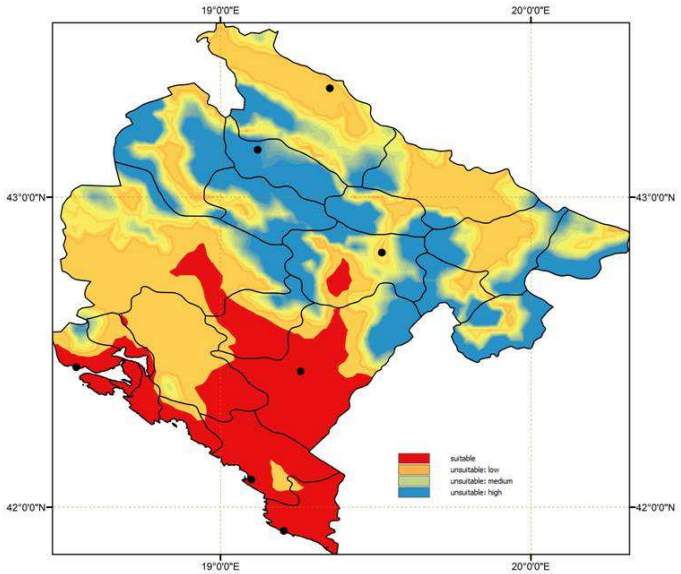
Kobajashi model



MCDA model



overwinter St. albopicta



Koriste se klimatski modeli predviđanja pojave i nastanjenja za vrstu *Aedes albopictus* spram perioda 1981-2010

http://project-lovcen.me/index.php

Šta se dešava u Crnoj Gori po pitanju proučavanja komaraca

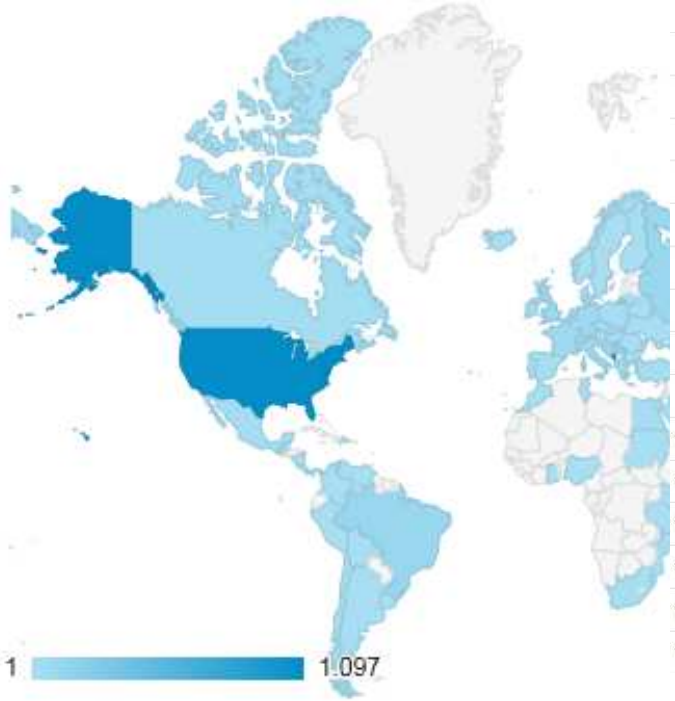
napravljen je sajt Project LOVCEN

http://project-lovcen.me/index.php

Kao i Facebook strana

https://www.facebook.com/Project-Lovcen-836612506367432/timeline/?ref=aymt_homepage_panel

od 12.01. imamo 4321 pregleda iz 94 zemlje



1.	United States	1.097 (25,69%)
2.	Montenegro	882 (20,66%)
3.	(not set)	647 (15,15%)
4.	China	184 (4,31%)
5.	Serbia	164 (3,84%)
6.	Brazil	108 (2,53%)
7.	Japan	102 (2,39%)
8.	Russia	99 (2,32%)
9.	Germany	84 (1,97%)
10.	Italy	79 (1,85%)
11.	United Kingdom	75 (1,76%)
12.	South Korea	71 (1,66%)
13.	France	64 (1,50%)
14.	Netherlands	47 (1,10%)
15.	Canada	32 (0,75%)

http://project-lovcen.me/index.php