

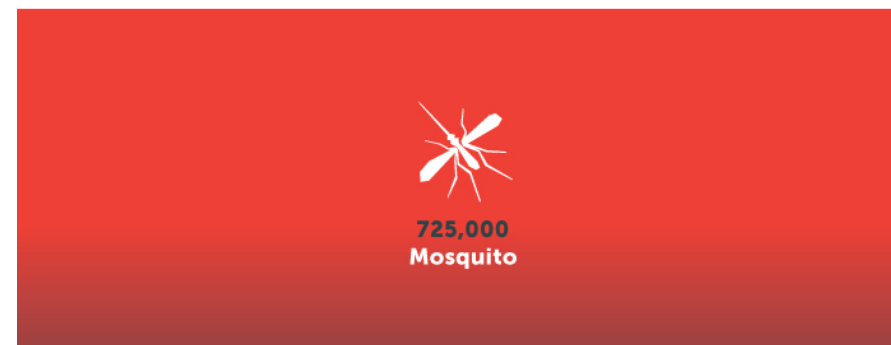
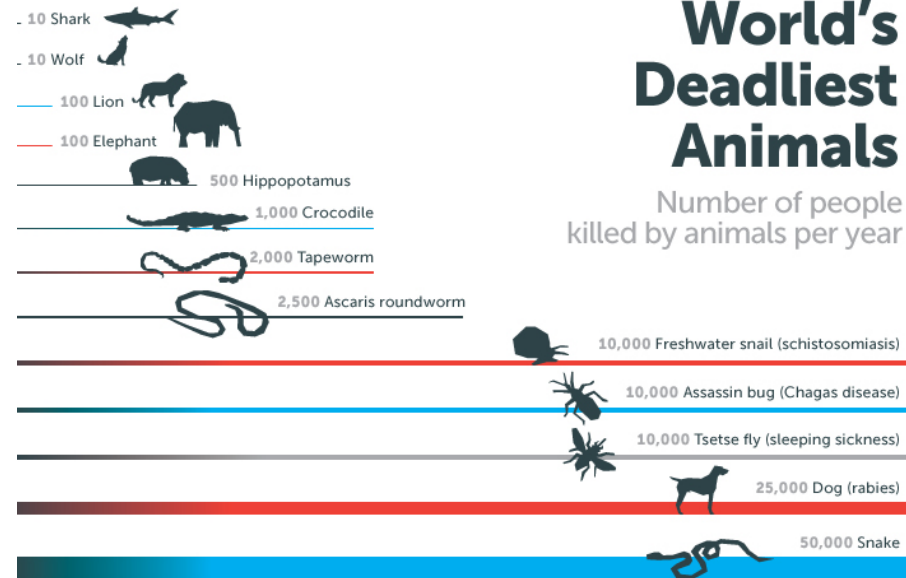


KOMARCI ***najsmrtonosnije*** ***životinje na zemlji***

mr. sc. Ivana Vrućina, doc.dr.sc. Nataša Turić

Odjel za biologiju, Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku

Number of deaths | Killer



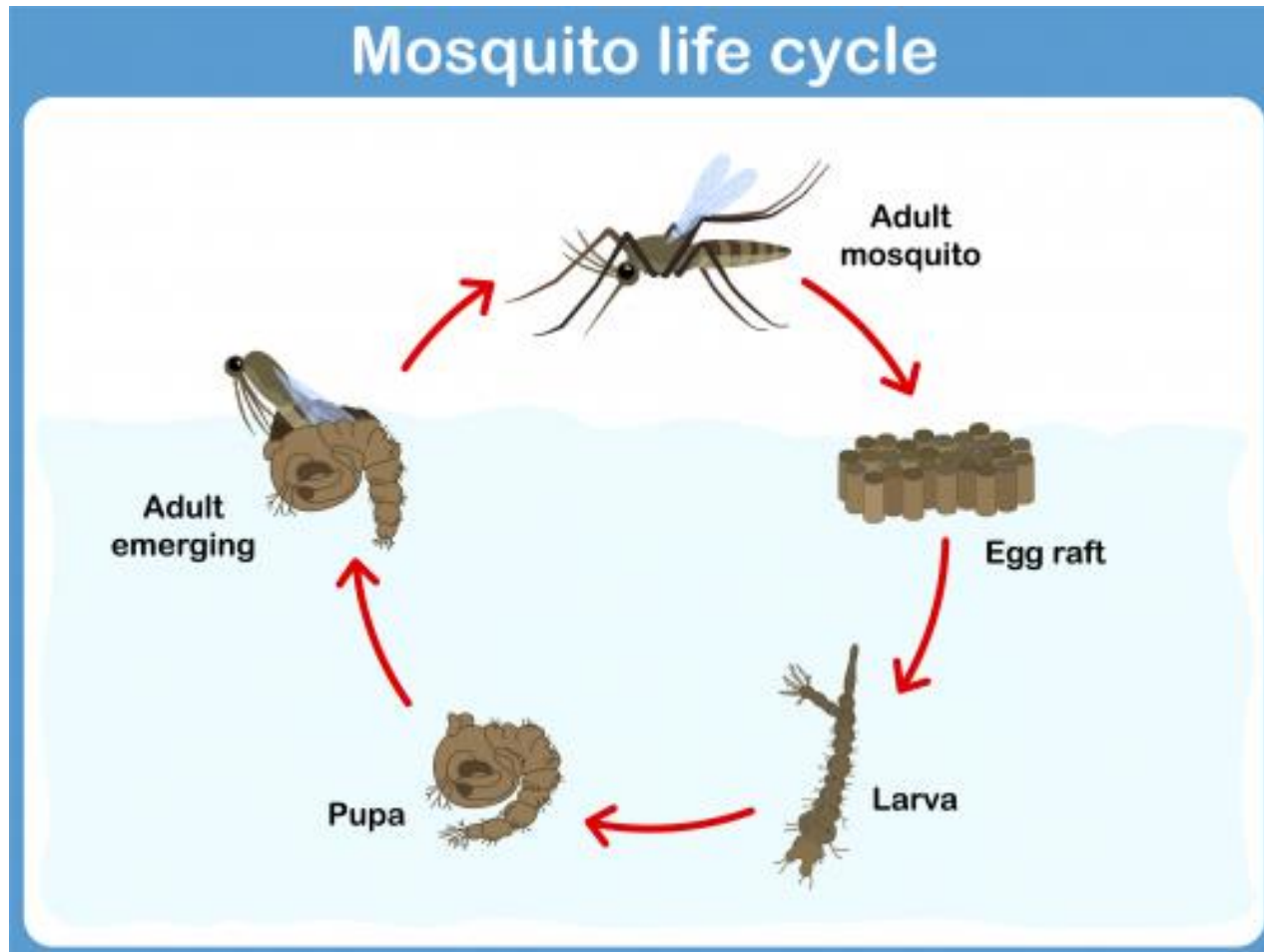
SOURCES: WHO; crocodile-attack.info; Kasturiratne et al. (doi.org/10.1371/journal.pmed.0050218); FAO (webcitation.org/6Ogp58SV0I); Linnell et al. (webcitation.org/6ORL7DBU0I); Packer et al. (doi.org/10.1038%2F436927a); Alessandro De Maddalena. All calculations have wide error margins.

UVOD

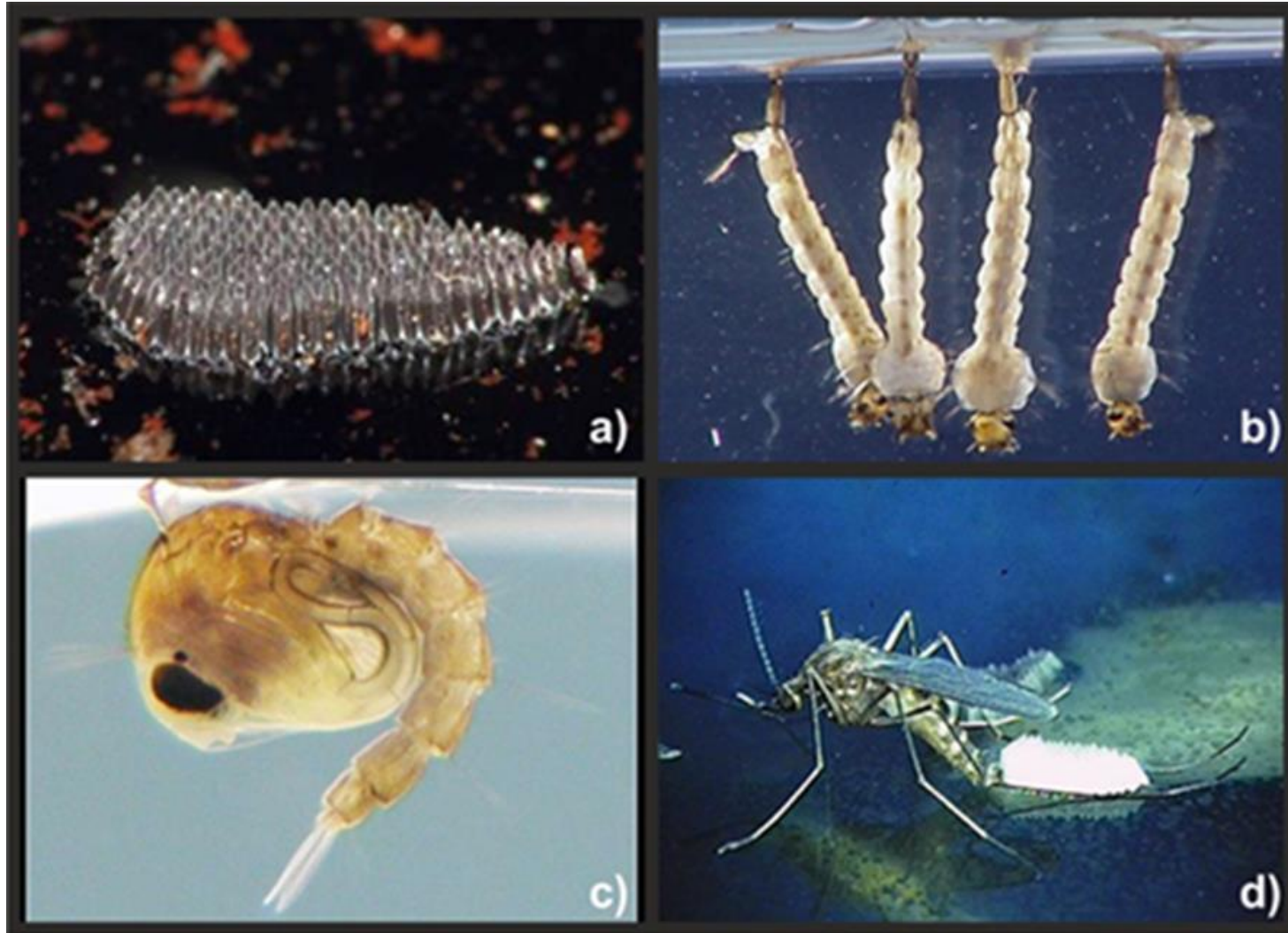
- mali, dugonogi, leteći kukci (dosadni, napasni – molestanti)
- Komarci (Culicidae) su jedna od najrasprostr. skupina na Zemlji
- mogu preživjeti u većini klimatskih uvjeta (vrlo prilagodljivi)
- za razvoj im je neophodna stajaća voda
- najaktivniji su u zoru i sumrak, ali i tijekom noći kada je izraženija vlažnost zraka i niža temperatura
- ubadaju isključivo ženke komarca i sišu krv ljudi i životinja potrebnu za razvoj jajašaca
- mužjaci hrane samo biljnim sokovima i ne bodu
- svrstani u kategoriju štetnika
- od velikog javnozdravstvenog značenja kao prenosioci bolesti

ŽIVOTNI CIKLUS KOMARACA

- BEZ VODE NEMA KOMARACA!!! – potpuna metamorfoza



ŽIVOTNI CIKLUS KOMARACA



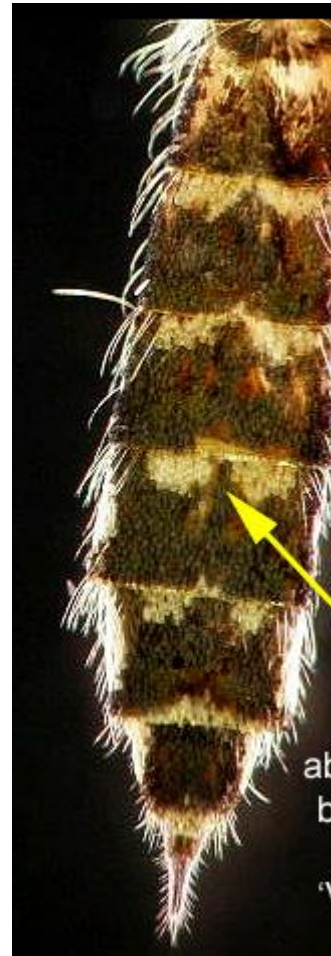
ČINJENICE

- U svijetu – 3300 vrsta
- U Hrvatskoj - 52 vrste
- U OBŽ – 23 vrste
- prema biološkim i ekološkim karakteristikama (način polijeganja jaja, izlijeganje jaja, te način prezimljavanja) komarce možemo podijeliti na četiri osnovne skupine:
 - *urbani,*
 - *poplavni,*
 - *invazivni*
 - *malarični komarci*

URBANI KOMARCI - *Culex pipiens*



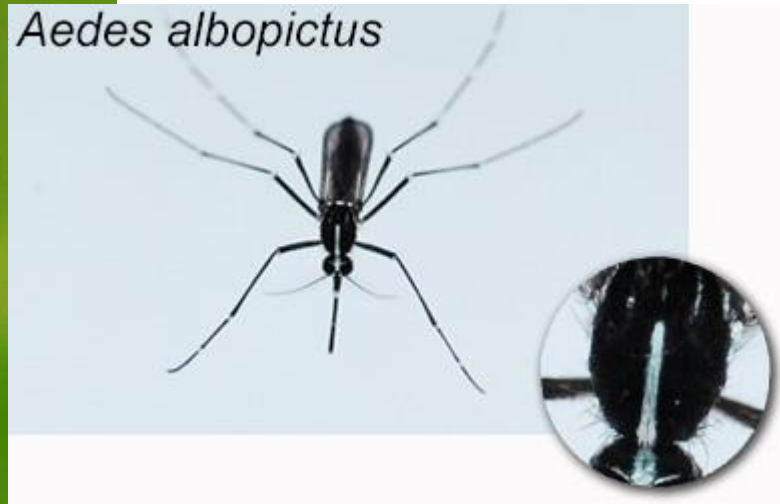
POPLAVNI KOMARCI – *Aedes vexans*



INVAZIVNI KOMARCI - *Aedes albopictus*



Aedes albopictus



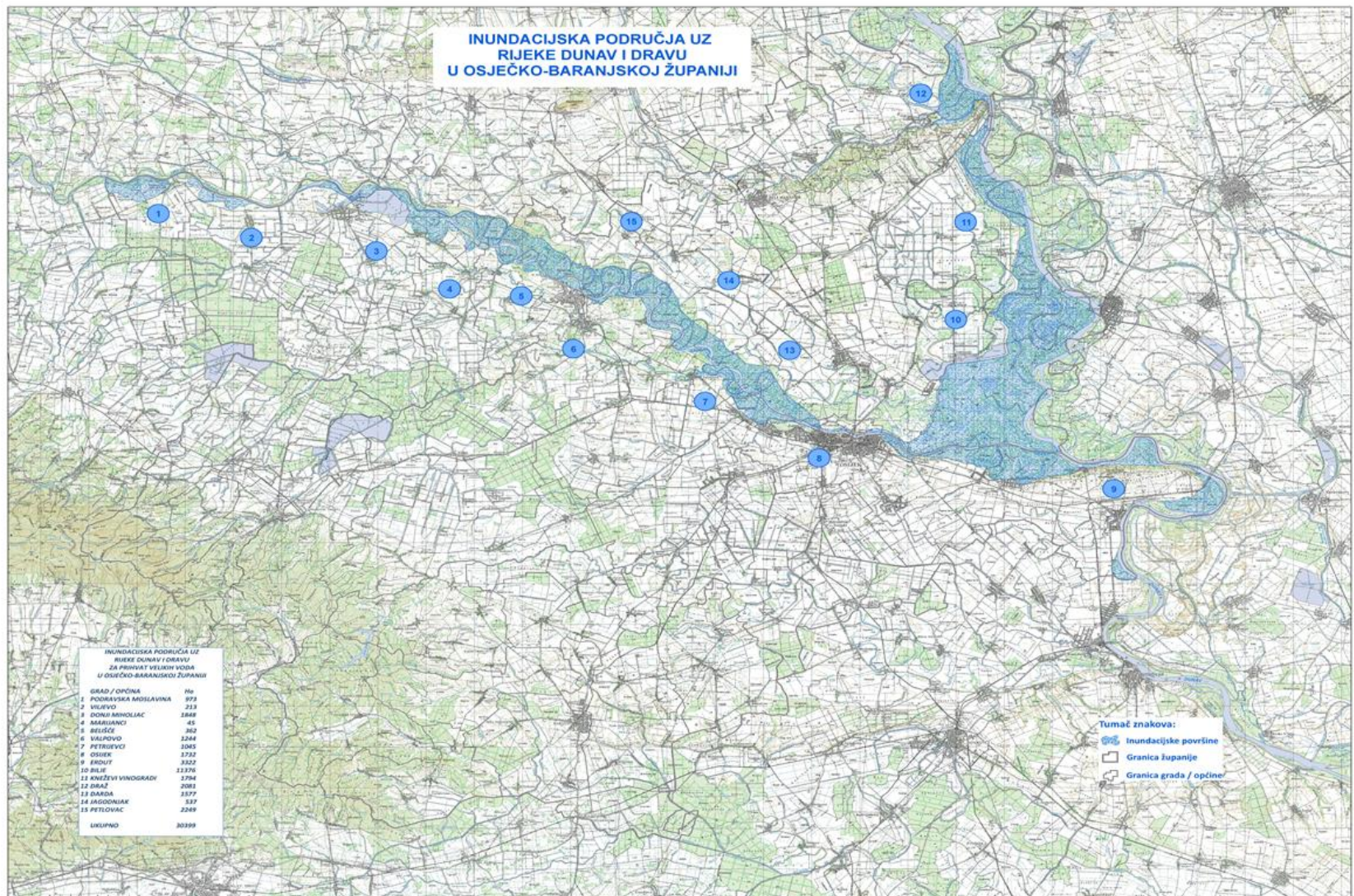
MALARIČNI KOMARCI – *An.maculipennis*



LEGLA KOMARACA

- poplavno i izvan poplavno područje, prirodno i umjetno, zasjenjeno i osvjetljeno, čisto i onečišćeno
- Prva i osnovna podjela legala je podjela obzirom na veličinu vodene površine: velika, srednja i mala legla
- ***VELIKA LEGLA*** - podrazumijevamo površine veće od 100 m² (poplavne površine, močvare)
- ***SREDNJA LEGLA*** - površine od 1m² do 100 m² (bajeri, kanali, bare, septičke jame, cisterne s vodom)
- ***MALA LEGLA*** - površine do 1 m² (male bare, umjetni kontejneri kao što su burad, kante, odbačene automobilske gume i sl.)
- Kontrola brojnosti komaraca dok su još u stadiju ličinke je najuspješnija kontrola

VELIKA LEGLA





UZORKOVANJE NA VELIKIM LEGLIMA

- područje Parka prirode “Kopački rit”
- uzorkovanje pomoću mrežice 25 cm
- površinski sloj do 10 cm dubine
- u dužini od oko 1 m
- voda otječe kroz mrežicu
- ličinke ostaju u epruveti
- izvode se četiri zahvata
- ukupan broj komaraca po m^2



SREDNJA LEGLA



UZORKOVANJE NA SREDNJE VELIKIM VODENIM POVRŠINAMA

- površina srednjih legala nije veća od 100 m²
- bajeri, kanali, bare, septičke jame, cisterne
- čista ili u potpunosti prekrivena vegetacijom
- uzorkovanje mrežicom promjera od 25 ili 10 cm, istovjetno kao kod velikih legala
- uzorkovanje na površini od 1 m² ili 1 dm²
- ukupno deset zahvata u dužini od 1 m
- za precizniju procjenu uzorkovanje vršiti na različitim mjestima duž nekog legla



MALA LEGLA



UZORKOVANJE NA MALIM VODENIM POVRŠINAMA

- površina malih legala manja od 1 m²
- buradi, kante, vaze, limenke, kade, duplje drveća, itd.
- metoda uzorkovanja malom čašom
- kroz mrežicu – hvataljku profiltrirati cijeli sadržaj malog legla
- uzorkuje se ½ l uzorka ako ga je dostatno
- ukupno jedan zahvat
- npr. ako u uzorku od 5 dl ima 100 ličinki, to znači da u 1 l ima oko 200 jedinki



RAZVOJ LIČINKI

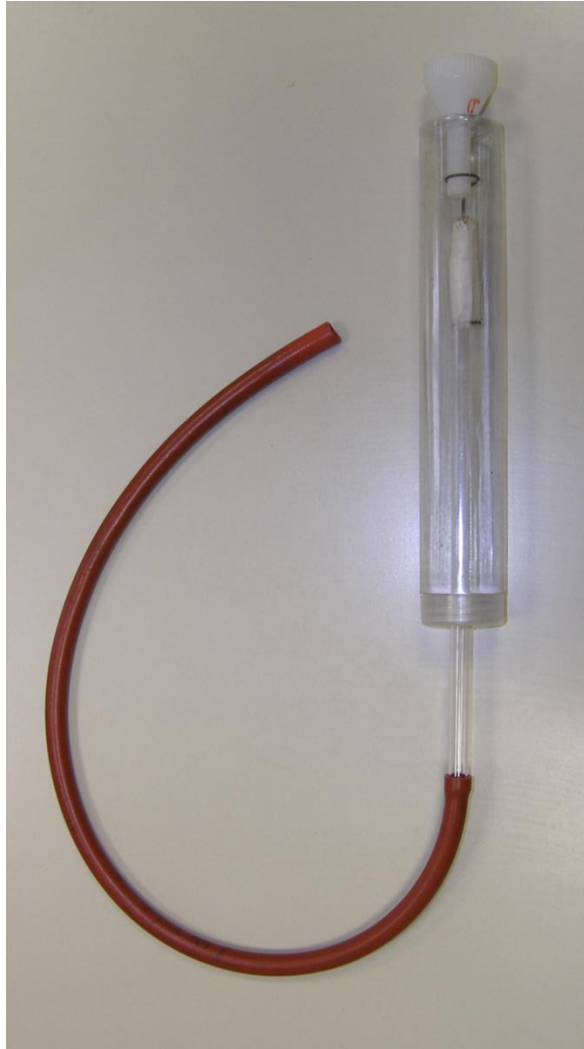
- u vodi
- kroz četiri razvojna stadija
- razvoj traje od 7 - 30 dana ovisno o temperaturi
- u hladnijoj vodi (temp. od 10–20°C) sporiji razvoj ličinki
- u toplijoj vodi (temp. od 20–30°C) brži razvoj ličinki



METODA ČOVJEK-ASPIRATOR 15 MINUTA

- WHO - propisala standardne metode hvatanja komaraca – ličinki i odraslih jedinki-
- najjednostavnija metoda
- uzorkovanje odraslih jedinki u vremenskom intervalu od 15 minuta
- sakupljač izlaže samo određeni dio tijela - ruku ili nogu - samo prednji dio tijela
- uzorkovanje se obavlja u sumrak (zalazak sunca)
- u svrhu procjene populacije (brojnosti) odraslih jedinki komaraca u jedinici vremena
- uzorkovanja provoditi kontinuirano (svaki drugi dan)
- ukoliko je uhvaćeno više od 15 jedinki u 15 minuta na gradskom području – adulticidni tretman

METODA ČOVJEK-ASPIRATOR 15 MINUTA



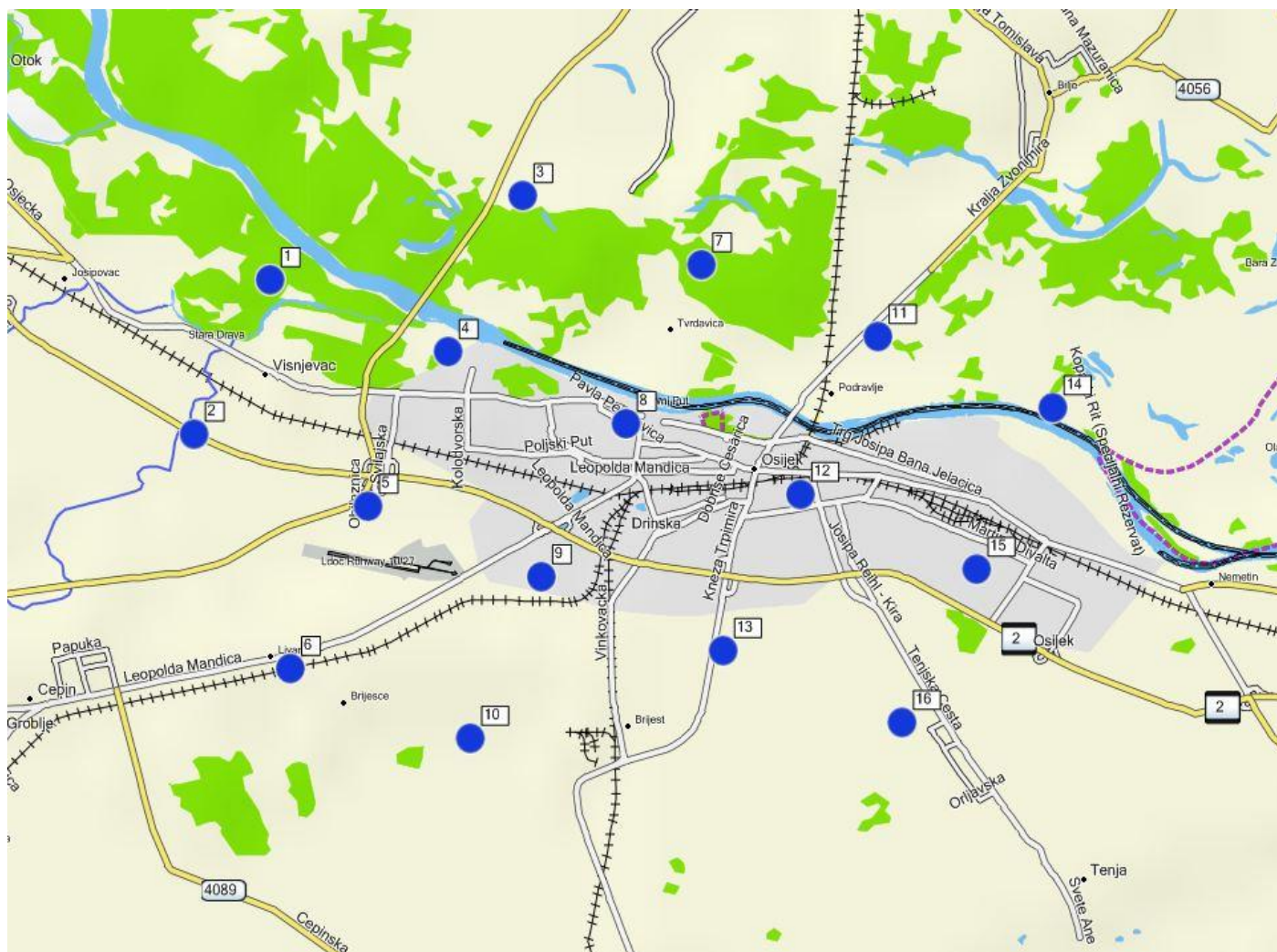
PREDNOST: mogućnosti procjene trenutne brojnosti komaraca za određeno područje

METODA CDC - KLOPKE

- uzorkovanje odraslih komaraca kojom se procjenjuje veličina populacije
- metoda CDC-klopke sa suhim ledom kao atraktantom tijekom 12 sati
- suhi led ulazi u grupu kemijskih feromona, tvari koje emitiraju miris hrane ili domaćina
- uzorkovanje ovom metodom na našem području može se obavljati od travnja do listopada



METODA CDC - KLOPKE



METODA CDC - KLOPKE



Gustoća populacija komaraca na širem području Grada Osijeka
tijekom lipanjske invazije u 2015.

METODA OVIPOZICIJSKE KLOPKE

- Za uzorkovanje pojedinih vrsta komaraca (odraslih)
- vrlo jednostavna i jeftina metoda.
- lesenit pločica širine 2 cm i dužine 15 cm s hrapavim rubom okrenutim prema gore
- posuda se do polovine napuni tekućinom
- postaviti na tlo u vegetaciju ili u neposrednoj blizini vegetacije na sjenovitom mjestu
- pločice treba mijenjati svakih 7-10 dana.
- Identifikacija jaja je vrlo teška i složena te zahtijeva dosta vremena. Jaja tigrastog komarca su crna, ovalna i veličine oko 0,5 mm.
- ovom metodom možemo utvrditi o kojoj se vrsti komaraca radi, ali ne možemo procijeniti gustoću.





METODA OVIPOZICIJSKE KLOPKE



ZAKLJUČAK

- Obzirom da su komarci najsmrtonosnije životinje na zemlji važno ih je kontrolirati
- Poznavanje biologije i ekologije navedenih skupina komaraca od izuzetne je važnosti kako bi na vrijeme reagirali
- Neke skupine u odraslom stadiju su i vektori različitih bolesti, što je još jedan razlog u korist pravovremenog i adekvatnog suzbijanja komaraca

