



INSEKTI KAO VEKTORI ZARAZNIH BOLESTI I NAČINI SUZBIJANJA



mr. Tomislav Hrupački dr.vet.med
Zavod za javno zdravstvo varaždinske županije

INSEKTI

Najbrojniji razred kopensne vrste člankonožaca

Više od milijun poznatih vrsta

Još milijun nepoznatih vrsta

Vektori ili prenosioci transmisivnih zaraznih bolesti su organizmi koji prenose patogene s oboljelih ljudi ili životinja na drugu osobu.

Tu vektorsku ulogu ostvaruju kao hematofagni
ektoparaziti

U nas kao prenosioci zaraznih bolesti najznačajnije su
slijedeće skupine insekata



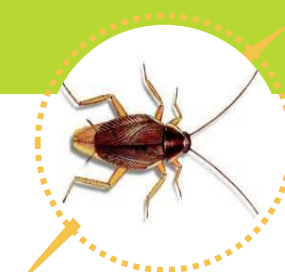
KOMARCI



KRPELJI



MUHE



ŽOHARI

1. Komarci (Culicidae)

U Hrvatskoj trenutno oko 50 različitih vrsta komaraca

Četiri roda :



Anopheles



Aedes



Culex



Ochlerotatus

Najznačajnije vrste u Hrvatskoj:

U ravničarskim krajevima Aedes vexans i Ochlerotatus sticticus a u priobalju Culex pipiens i Aedes albopictus



Anopheles



Culex pipiens



Aedes albopictus

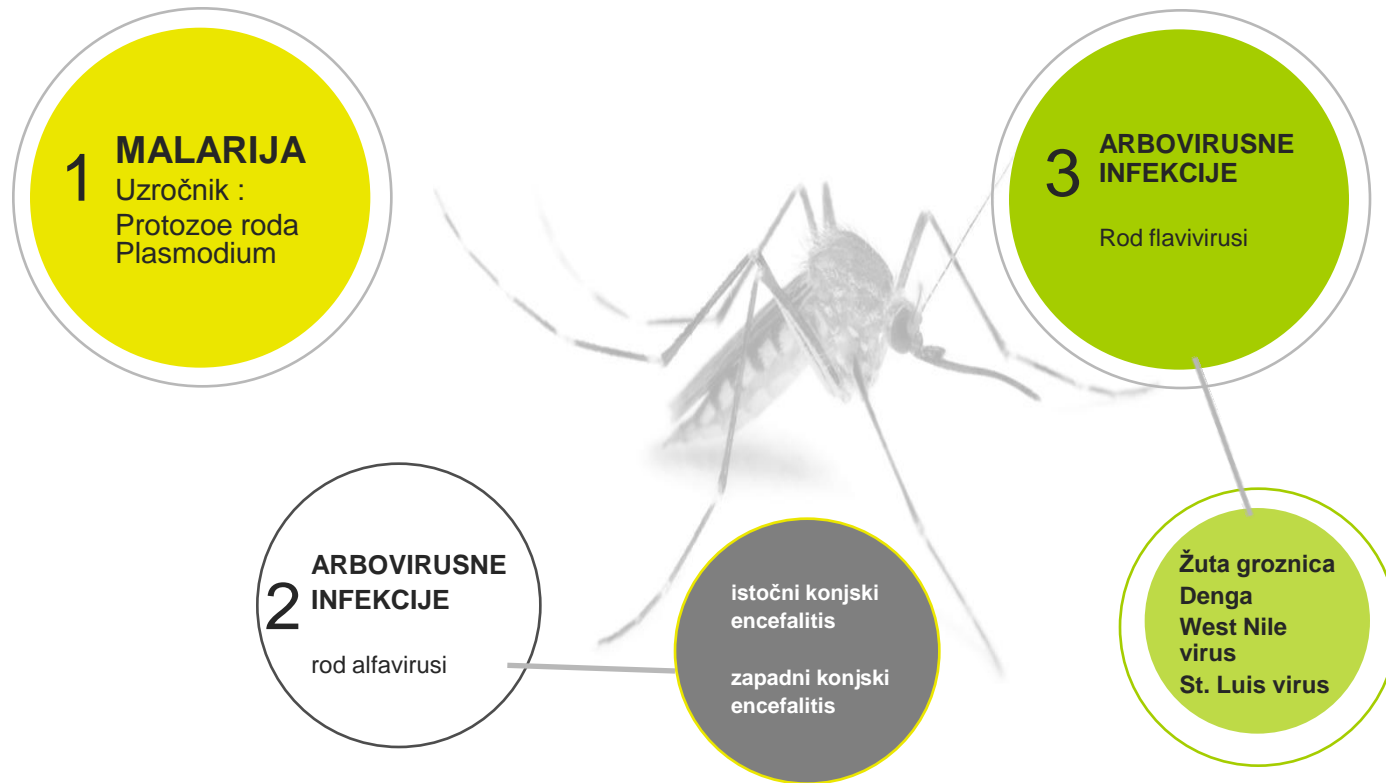


Ochlerotatus sticticus

1.2. JAVNOZDRAVSTVENI ASPEKT

Kao molestanti

Kao prenosioci zaraznih bolesti



Dobro je znati

Malaria prisutna u 100 zemalja svijeta .
300 milijuna oboljelih
1 milijun umrlih godišnje u svijetu.



1.3.Zakonska regulativa

Suzbijanje komaraca kao posebna mjera uređeno je:

1. Zakonom o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, NN113/08, NN43/09)
2. Programom mjera zaštite pučanstva od zaraznih bolesti na području Rep.Hrvatske
3. Pravilnikom o načinu obvezatne dezinfekcije,dezinskcije i deratizacije (NN 35/07)



*Čl 23.stavak
1.definirano je da se suzbijanje komaraca kao posebna mjera provodi radi sprečavanja pojave zaraznih bolesti te suzbijanja širenja zaraznih bolesti na površinama,prsto rima i objektima koji podliježu sanitarnom nadzoru na području grada ili županije*

1.4 MJERE PRAČENJA I DETERMINACIJE



1.4.1 PREGLED TERENA I ODREĐIVANJE KRITIČNIH NIŠA

1. Otvorene kritične niše
vodene površine parkova, bazeni,
fontane, odbačene auto gume
2. Zatvorene kritične niše
poplavljeni podrumi, gradilišta,
septičke jame, vodospreme

1.5 METODE SUZBIJANJA

1.5.1. SANACIJSKE MJERE U OKOLIŠU

1.5.2. IZRAVNO DJELOVANJE SREDSTVIMA ZA SUZBIJANJE

1.5.1.SANACIJSKE MJERE U OKOLIŠU

URBANIH PROSTORA – GRADOVI I NASELJA

- spriječiti nakupljanje oborinskih voda u različitim odloženim posudama, kantama , rezervoarima, bačvama, odloženim automobilskim gumama
- odvodne kanale uz ceste redovito održavati prohodnim i čistim da ne dođe do zadržavanja vode
- otvorena crpilišta vode kao bunare i spremnike (cisterne) držati zatvorenima
- slivnike i šahtove ne ostavljati otvorenima

OTVORENIH POVRŠINA

- sanacija vodnog sustava : čišćenje korita rijeka, sprječavanje nakupljanja riječnih nanosa i stvaranja voda stajačica, isušivanje legla
- Melioracija – pretvaranje močvarnih područja i bara sa stajaćim vodama u obradivu površinu
- Vodene leće – vodena vegetacija koja potpuno prekriva površinu vode i stvara nepovoljne uvjete za razvoj ličinaka komaraca

1.5 METODE SUZBIJANJA

1.5.2. IZRAVNO DJELOVANJE SREDSTVIMA ZA SUZBIJANJE

1.5.2. IZRAVNO DJELOVANJE INSEKTICIDIMA

LARVICIDIMA

Djeluju samo na one razvojne stadije insekata koji imaju potpunu preobrazbu i samo na mjestima gdje se ta preobrazba i odvija (voda)

Posipavanjem
larvicidima

Polaganjem
Razbacivanje

ADULTICIDIMA

Suzbijanje odraslih krilatih oblika komaraca

Prskanjem

Orošavanje
Zamagljivanje





Zamagljivači



Swingfog – topli zamagljivač

2.Krpelji (Ixodida)

Trenutno oko 300 poznatih vrsta u svijetu

Tri porodice:



Ixodidae



Argasidae



Nuttalliella sp.

Ixodidae – krpelji šikara, tzv tvrdi krpelji

Argasidae – krpelji nastambi, tzv meki krpelji

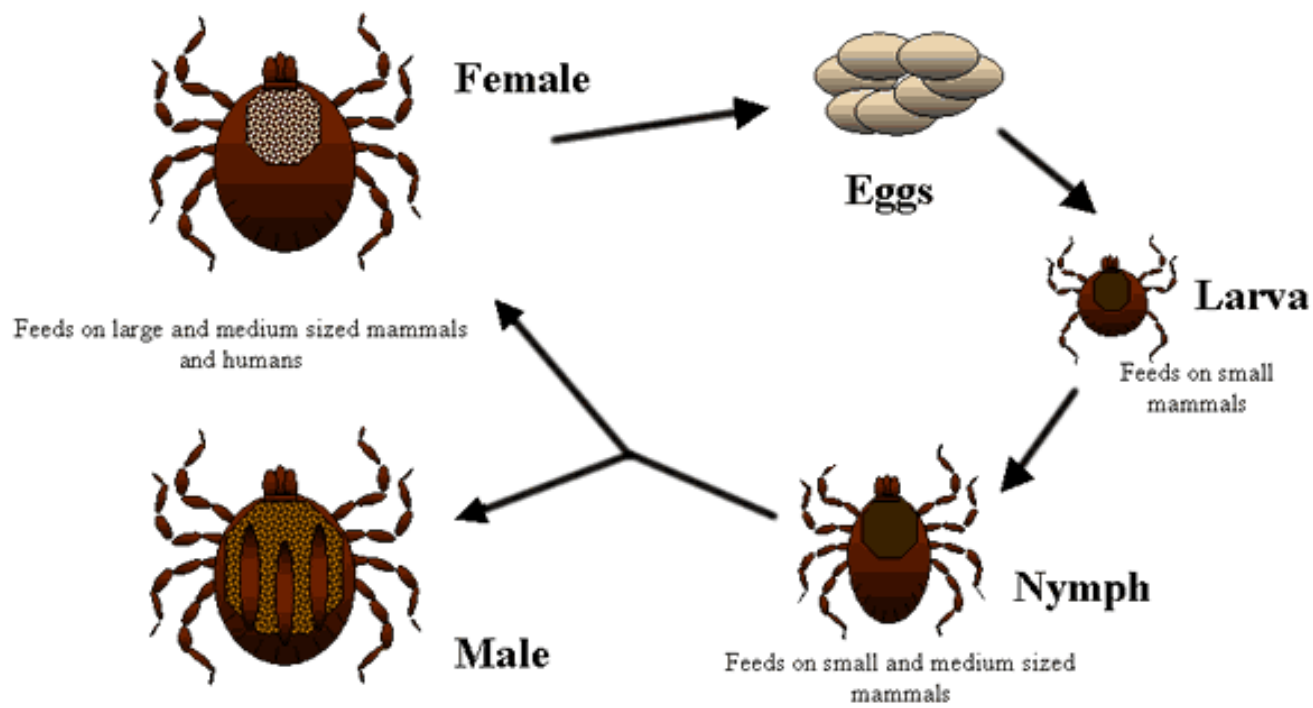


Ixodidae – tvrdi krpelji



Argasidae – meki krpelj

2.1. Razvojni ciklus Krpelja



2.3. JAVNOZDRAVSTVENI ASPEKT

Prenosioci zaraznih bolezni na ljude i životinje i sa životinja na ljude (zoonoze)

1 BORELIOZA
Borelia
burgdorferi

3 TULAREMIJA
Fransiella tularensis

5 ERLIHIOZA

2 KME
KRPELJNI
MENINGOENCEFALITIS

**4 WEST NILE
VIRUS**
FLAVIVIRIDAE

2.4.MJERE ZAŠTITE I SUZBIJANJA

Prevenција bolesti koje prenose krpelji

01

Izbjegavanje područja bogatih krpeljima tijekom ljetnih mjeseci (kada je najveća aktivnost krpelja)

02

Primjena barijera radi smanjenja površine tijela koja je izložena krpeljima i sprječavanja kontakta s krpeljima (odjeća dugih rukava)

03

Za boravka u prirodi ne nositi odjeću od dlakavih tkanina (vuna, flanel) jer se za nju krpelj lakše zakvači; ne odlagati odjeću na travu i grmlje; ne provlačiti se kroz nisko raslinje

04

Za boravka u prirodi nositi odjeću svijetlih boja kako bi se krpelja lakše uočilo na odjeći i odmah uklonilo

05

Korištenje odjeće i šatorskog platna impregniranog permetrinom koji ima aktivnost repelenta (odbija krpelje) i akaricida (ubija krpelje)

06

CIJEPLJENJE: cijepljenjem se može spriječiti pojava krpeljnog meningoencefalitisa nakon ugriza krpelja.

Suzbijanje insekticidima

01

Prskanjem
Zamagljivanjem

3. Muhe (Muscidae)

U svijetu poznato trenutno oko 120 tisuća različitih vrsta muha

Tri roda :

-  **Prave muhe**
-  **Mesare - sarchophagide**
-  **Zujare - caliphoridae**

Najznačajnije vrste u Hrvatskoj:

Domaća muha (*Musca domestica*), *Stomoxys calcitrans*, *Lucillia sericata*



Stomoxys calcitrans



Sarcophaga carinaria



Lucilia sericata

3.1. JAVNOZDRAVSTVENI ASPEKT

Kao molestanti – uznemirivači čovjeka i životnja

Prijenosnici zaraznih bolesti :

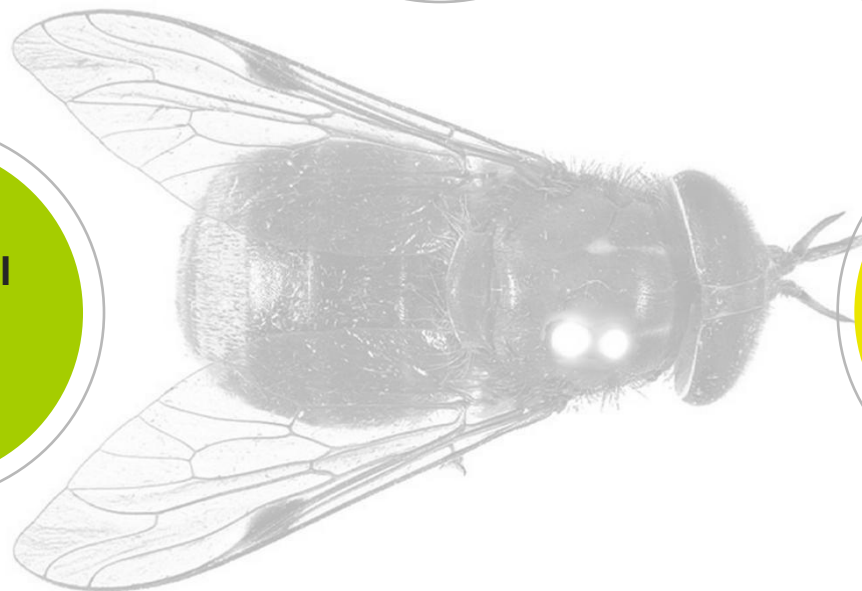
1 SALMONELOZE

3 KOLERA

5 DIZENTERIJA

2 TRBUŠNI
TIFUS

4 HEPATITIS A



3.2 MJERE ZAŠTITE I SUZBIJANJA

3.2.1. ASANACIJA

3.2.2. PRIMJENA INSEKTICIDA (LARVICIDA, PREMAZA I MAMACA)

3.2.1. ASANACIJA

1. **Konstantno poboljšavanje zbrinjavanja i odvoza komunalnog otpada**
2. **Kvalitetno zbrinjavanje nusproizvoda životinjskog podrijetla i lešina**
3. **Uređenje okoliša gospodarskih i stambenih zgrada**
4. **Pravilna izvedba i udovoljavanje propisanim uvjetima izvedbe i preduvjetnim programima za objekte koji posluju s hranom (SPH)-(mrežice na prozorima),**
5. **Primjena strogih higijensko-sanitarnih mjera SPH definiranih SSOP i HACCP planom-ugostiteljski objekti, proizvođači hrane, klaonice, farme, trgovine i trgovački lanci**
6. **Isušivanje močvara, bara i voda stajačica sličnog tipa**
7. **Redovito pražnjenje septičkih jama**

3.2.2 POSTUPCI SUZBIJANJA :

3.2.2. IZRAVNO DJELOVANJE INSEKTICIDIMA

Tehnike primjene : izlaganje, posipavanje, premaz, prskanje, raspršivanje, zamagljivanje, dimljenje

LARVICIDIMA

Posipavanjem
larvicidima

Prskanjem

ADULTICIDIMA

Premazivanje

Raspršivanje
Zamagljivanje
Dimljenje

4. Žohari (Blattodea)

**U svijetu poznato trenutno oko 3500
različitim vrsta žohara**

U Europi 15 vrsta

Dvije najznačajnije vrste:

 **Smeđi žohar –
Blatta germanica**

 **Crni žohar -
Blatta orientalis**

4.1. JAVNO ZDRAVSTVENI ASPEKT

Kontaminanti hrane i radnih površina svojim fecesom (iz unutarnjih organa žohara izolirani uzročnici **TBC-a, Lepre, Salmonella spp, polimijelitisa, dizenterije**
Alergijske reakcije kod ljudi – astma



Crni žohar



Smeđi žohar

4.3. MJESTA ZADRŽAVANJA I TEHNIKE SUZBIJANJA ŽOHARA

Mjesta zadržavanja smeđeg žohara

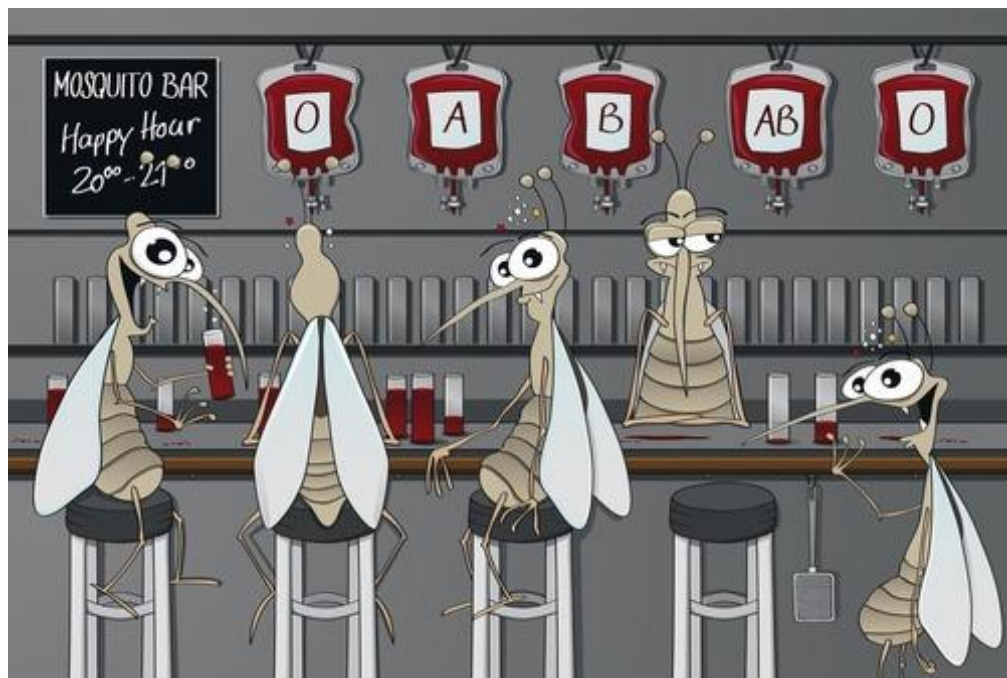
- • Kuhinjski blok: prostori i površine za obradu mesa, pizze, ribe, crnog suđa, skladišta namirnica, kante za smeće, ormari
- Električne instalacije
- Ventilacija
- Hladnjaci, aparat za pranje posuđa, klime

Mjesta zadržavanja crnog žohara

- • Kanalizacijski sustav, kolektori i pročišćivači
- Podrumi
- Atomska skloništa
- Vodovodni šahtovi i odvodi oborinskih voda
- U blizini kupaonica, bazena
- Pekarska i mliječna industrija

Tehnike suzbijanja

- • Atrakantne lovke
- Gelovi
- Prskanjem
- Zamagljivanjem



HVALA NA PAŽNJI !

