



Croatian  
Congress of  
Microbiology  
with International Participation

**OKRUGLI STOL**

# Zapadni Nil, šuma Zika i visoravan Makonde

*- mjesta za odmor ili nešto drugo?*

**Četvrtak, 16. lipnja 2016., 16:00 – 18:00 sati**

Kongresna dvorana Hotela Spa Golfer, Sveti Martin na Muri

## ORGANIZATORI

---

Hrvatsko mikrobiološko društvo



Hrvatski zavod za javno zdravstvo



Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane

---

**MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE**

Ministry of Agriculture



UPRAVA ZA VETERINARSTVO  
I SIGURNOST HRANE

## SPONZOR



---

Kemolab d.o.o., Zagreb

---



## PROGRAM

 <p><b>ROUND TABLE</b> <b>16:00 – 18:00</b></p>	<p><b>Round Table: West Nile, Zika Forest and Makonde Plateau - Holiday Spots or Something Else? (In Croatian)</b>  <b>Zapadni Nil, šuma Zika i visoravan Makonde – mjesta za odmor ili nešto drugo?</b>          Sponsored by: Kemolab d.o.o.  <i>Congress hall Mura</i></p> 
<p>16:00 – 16:20</p>	<p><b>RT1 Igor Jurak</b> (Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci, Rijeka):          Zika dvojba – na Olimpijadi u Rio ili doma na kauč? (Zika Dilemma – Olympics in Rio or on a Couch at Home?)</p>
<p>16:20 – 16:40</p>	<p><b>RT2 Ana Klobučar</b> (Zavod za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar, Zagreb):          Komarci – vektori arbovirusnih infekcija (Mosquitoes as Arboviral Vectors)</p>
<p>16:40 – 17:00</p>	<p><b>RT3 Ljubo Barbić</b> (Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb):          Nadzor emergentnih i re-emergentnih arbovirusnih infekcija u životinja i njegovo javnozdravstveno značenje (Surveillance of Emerging and Re-emerging Arboviral Infection in Animals and their Public Health Significance)</p>
<p>17:00 – 17:20</p>	<p><b>RT4 Tatjana Vilibić-Čavlek</b> (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb):          Epidemiološke i kliničke značajke emergentnih i re-emergentnih arbovirusnih infekcija na području Hrvatske (Epidemiological and Clinical Characteristics of Emerging and Re-emerging Arboviral Infections in Croatia)</p>
<p>17:20-18:00</p>	<p>Rasprava i zatvaranje Okruglog stola          (Discussion)</p>

# Zika dvojba – na Olimpijadu u Rio ili doma na kauč?

Igor Jurak<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>Sveučilište u Rijeci, Odjel za biotehnologiju, Rijeka*

igor.jurak@biotech.uniri.hr

Iznenadna izbijana virusnih infektivnih bolesti predstavljaju veliku prijetnju zdravlju ljudi širom svijeta. Naizgled, svake godine dolazi do izbijanja nove bolesti koja kod javnosti izaziva strah; tim više što su takvi događaji izrazito dobro, ali površno, medijski popraćeni. Glavnina takvih epidemija uzrokovana je virusima koji su od prije poznati i imaju svoj izvor u životinjama. Međutim, iz različitih razloga njihova važnost i potencijal da uzrokuju epidemiju nije zapažen ni istraživan. Dobar takav primjer je i nedavno izbijanje epidemije u Brazilu uzrokovane Zika virusom koji se dovodi u vezu s mikrocefalijom i drugim fetalnim abnormalnostima. Ova epidemija je od posebne važnosti i interesa javnosti zbog skorog održavanja Olimpijskih igara te dolaska tisuća sportaša i posjeta milijuna gostiju iz svih krajeva svijeta. Je li sigurno otići u Rio? Zika virus, poput drugih virusa Flaviviridae porodice (Denge virus, Virus Zapadnog Nila, Virus Chikungunya) primarno se prenosi pomoću komaraca i to komaraca roda *Aedes*. Važno je napomenuti da ljudska aktivnost, putovanja i razmjena dobara zajedno s promjenama okoliša i klime pomažu u širenju vektora (komaraca) a samim time i bolesti. Centralno pitanje koje se nameće je možemo li učiniti nešto u vezi toga?

# Komarci – vektori arbovirusnih infekcija

Ana Klobučar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nastavni zavod za javno zdravstvo “Dr. Andrija Štampar”, Služba za epidemiologiju, Zagreb

ana.klobucar@stampar.hr

Hrvatska fauna do sada broji 51 vrstu komaraca, a među njima je mali broj vrsta za koje je istraživanjima u svijetu potvrđeno da su vektori u pojavi epidemija arbovirusnih infekcija. Vektorski potencijal komaraca u Hrvatskoj došao je do izražaja posljednjih godina pojavom dengue groznice 2010. (na području poluotoka Pelješca) te arbovirusnih infekcija u ljudi i životinja koje su uzrokovane virusom Zapadnog Nila i Usutu virusom (u kontinentalnoj Hrvatskoj od 2011. do sada). Tijekom posljednjih 12 godina na području Hrvatske zabilježena je pojava, a zatim širenje invazivnih azijskih vrsta komaraca *Aedes albopictus* i *Aedes japonicus*. Tigrasti komarac, *Ae. albopictus* u Hrvatskoj je pronađen prvi put 2004. u Zagrebu. Slijedeće, 2005. godine zabilježeni su brojni nalazi ove vrste u Istri i Dalmaciji. Danas je tigrasti komarac najčešća vrsta komaraca u priobalju i na otocima. Udomaćen je i proširen i na većem dijelu grada Zagreba. Tijekom posljednje tri godine mjestimični nalazi tigrastog komarca zabilježeni su u Zagrebačkoj, Krapinsko-zagorskoj, Bjelovarsko-bilogorskoj županiji te na širem području grada Osijeka. Komarac *Ae. albopictus* vrsta je visokog potencijala za prijenos virusa dengue, potencijalni prijenosnik Zika virusa, a dokazan je kao prijenosnik chikungunya virusa u nedavnim epidemijama u Europi (Italija, Francuska). Vrsta *Ae. japonicus* pronađena je prvi put u rujnu 2013. u Đurmancu i na području graničnog prijelaza u Macelju, a tijekom protekle dvije godine zabilježeno je njeno širenje na području Krapinsko – zagorske županije. Komarac *Ae. japonicus* kompetentan je vektor virusa Zapadnog Nila, La Crosse virusa i virusa japanskog encefalitisa. Na našem području invazivne vrste razvijaju se u raznolikim nakupinama vode na koje utječe čovjek (umjetna legla): bačve i posude u vrtovima, odbačeni predmeti, automobilske gume, vaze na grobljima, slivnici i dr.

Prirodni ciklus virusa Zapadnog Nila i Usutu virusa uključuje ptice kao glavne domaćine virusa i komarce kao vektore. Vrsta komaraca s najvećim potencijalom za prijenos ovih virusa je *Culex pipiens* kompleks (obuhvaća više formi ili biotipova). Jedinke ovog kompleksa razvijaju se u raznolikim prirodnim i umjetnim leglima, a rasprostranjene su posvuda.

Dosadašnje pojave epidemija Zika virusne bolesti u svijetu te provedene studije pokazuju da je u urbanim područjima glavni vektor Zika virusa komarac *Aedes aegypti* (radi karakteristike visoke antropofilnosti), a *Ae. albopictus* ima sekundarnu ulogu kao vektor. Vrsta *Ae. aegypti* u Europi mjestimično je bila prisutna u prvoj polovini 20. stoljeća (u mediteranskim zemljama), a danas je proširena i udomaćena samo na otoku Madeira i djelovima južne Rusije i Georgije (područja uz istočnu obalu Crnog mora).

# Nadzor emergentnih i re-emergentnih arbovirusnih infekcija u životinja i njegovo javnozdravstveno značenje

**Ljubo Barbić<sup>1</sup>, Vladimir Stevanović<sup>1</sup>, Vladimir Savić<sup>2</sup>, Suzana Hađina<sup>1</sup>, Tatjana Vilibić Čavlek<sup>3</sup>, Tomislav Kiš<sup>4</sup>, Ljupka Maltar<sup>4</sup>, Ivana Lohman Janković<sup>4</sup>, Josip Madić<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

<sup>2</sup>Hrvatski veterinarski institut, Zagreb

<sup>3</sup>Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

<sup>4</sup>Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske, Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane, Zagreb

ljubo.barbic@vef.hr

Posljednjih godina u Republici Hrvatskoj (RH) svjedoci smo pojave novih, emergentnih zoonoza. Uz navedeno, povećava se broj oboljenja ljudi od re-emergentnih zaraznih bolesti za koje se smatralo da su već dulje vrijeme uspješno stavljene pod nadzor.

Većina ovih emergentnih i re-emergentnih bolesti uzrokovane su upravo uzročnicima iz skupine arbovirusa. Među njima najveće javnozdravstveno značenje posljednjih godina imaju uzročnici zoonoza iz porodice Flaviviridae.

Samo u posljednjih nekoliko godina zabilježene su autohtone infekcije i oboljenja ljudi od dengue groznice, bolesti Zapadnog Nila, infekcije Usutu virusom te prvi importirani slučaj infekcije Zika virusom. Nadalje, broj oboljelih od krpeljnog encefalitisa u značajnom je porastu.

Praćenje navedenih emergentnih i re-emergentnih uzročnika bilježenjem potvrđenih slučajeva oboljenja ljudi pokazalo se nedostatnim te je bilo neophodno uspostaviti druge sustave nadzora. U tu svrhu, a u skladu s pristupom „Jedno zdravlje“, intenzivirala se interdisciplinarna suradnja što je rezultiralo uvođenjem programa nadzora arbovirusnih zoonoza pretraživanjem sentinel životinja. Tijekom 2010. godine, dvije godine prije prvih neuroinvasivnih oboljenja ljudi, započeto je sa sustavnim nadzorom prisutnosti i aktivnosti virusa Zapadnog Nila (VZN) na području RH pretraživanjem konja. Prikupljeni podaci u razdoblju od 2010. do 2012. godine ukazivali su na širenje uzročnika i porast virusne aktivnosti, koja je bila najizraženija na istoku zemlje. Značaj postignutih rezultata potvrđen je prvim oboljenjima ljudi upravo u ovom području, na što je stručna javnost bila pripremljena te je spriječena epidemija većih razmjera. Od uspostave, sustav nadzora se poboljšava i provodi do današnjeg dana. Osim značajnih epidemioloških

podataka za VZN, provedbom navedenog sustava potvrđena je i prisutnost Usutu virusa na području RH, ponovno dvije godine prije prvih zabilježenih oboljenja ljudi.

Javnozdravstveno značenje postignutih rezultata bilo je poticaj za nastavak provođenja navedenog, ali i uvođenje novih sustava nadzora arbovirusnih infekcija. Tako je 2015. godine započeto i s prikupljanjem podataka o proširenosti i aktivnosti virusa krpeljnog encefalitisa na području RH u svrhu zaštite zdravlja životinja, ali prije svega zbog javnozdravstvenog značenja. Početni ohrabrujući rezultati bili su osnova za uspostavu sustava nadzora na području cijele RH korištenjem konja i pasa kao sentinel životinja koji se već provodi od ove godine.

# Epidemiološke i kliničke značajke emergentnih i re-emergentnih arbovirusnih infekcija na području Hrvatske

**Tatjana Vilibić-Čavlek<sup>1</sup>, Marija Santini<sup>2</sup>, Nenad Pandak<sup>3</sup>, Ljiljana Perić<sup>4</sup>, Ljiljana Betica-Radić<sup>5</sup>, Boris Lukšić<sup>6</sup>, Irena Tabain<sup>1</sup>, Vladimir Stevanović<sup>7</sup>, Ljubo Barbić<sup>7</sup>**

*<sup>1</sup>Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb*

*<sup>2</sup>Klinika za infektivne bolesti "Dr Fran Mihaljević", Zagreb*

*<sup>3</sup>Opća bolnica "Dr Josip Benčević", Slavonski Brod*

*<sup>4</sup>Klinički bolnički centar Osijek, Osijek*

*<sup>5</sup>Opća bolnica Dubrovnik, Dubrovnik*

*<sup>6</sup>Klinički bolnički centar Split, Split*

*<sup>7</sup>Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb*

tatjana.vilibic-cavlek@hzjz.hr

Najznačajniji emergentni i re-emergentni arbovirusi pripadaju rodovima Flavivirus, Alphavirus, Phlebovirus i Nairovirus. Na području Hrvatske dokazana je prisutnost virusa dengue (DENV), virusa Zapadnog Nila (VZN) i Usutu virusa (USUV) te uvezene infekcije uzrokovane chikungunya virusom (CHIKV) i Zika virusom (ZIKV). Prvi klinički slučajevi DENV infekcije opisani su u Hrvatskoj 2010. godine na poluotoku Pelješcu, a u 15 stanovnika tog područja je serološki dokazana nedavna DENV infekcija. Seroepidemiološka studija provedena 2011-2012. godine na području priobalnih i četiri kontinentalne županije pokazala je prisutnost DENV IgG protutijela u 0,59% ispitanika.

Protutijela na VZN sporadično su dokazana u ljudi već 1970-ih godina. Prvi humani slučajevi neuroinvasive VZN infekcije zabilježeni su u jesen 2012. godine, nakon čega se slučajevi kontinuirano bilježe tijekom sljedećih sezona prijenosa. Do 2016. godine zabilježeno je ukupno 29 slučajeva VZN infekcije na području istočnih i sjeverozapadnih županija. Klinički se infekcija u većine oboljelih očitovala slikom meningoencefalitisa (14,2%) i meningitisa (78,6%), a u dva bolesnika (7,1%) je zabilježena akutna mlohava kljenut.

USUV infekcija prvi je puta serološki dokazana 2012. godine u asimptomatske osobe s područja istočne Hrvatske. Prvi humani klinički slučajevi USUV infekcije zabilježeni su 2013. godine kada je neuroinvasive USUV infekcija potvrđena u tri osobe s područja Zagreba i Zagrebačke županije. Klinička slika (meningitis/meningoencefalitis) nije se razlikovala od neuroinvasive VZN infekcije.



Autohtone infekcije uzrokovane CHIKV u Hrvatskoj do sada nisu zabilježene, ali su protutijela sporadično dokazana u ljudi koji su boravili u endemskim područjima. Seroepidemiološkim istraživanjem provedenim tijekom 2011-2012. godine CHIKV IgG protutijela dokazana su u 0,7% stanovnika s područja priobalja. Početkom 2016. godine zabilježena je importirana klinički manifestna CHIKV infekcija u povratnice iz Srednje Amerike. Do sada je zabilježen i jedan slučaj klinički manifestne ZIKV infekcije importirane iz Brazila.

# Serological diagnosis of Zika virus infections



First commercial  
serological diagnostic tests on the market!



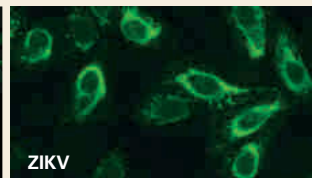
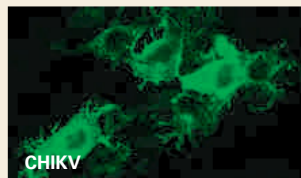
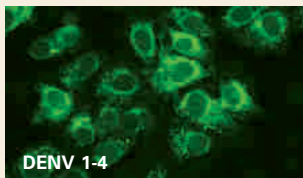
## Anti-Zika Virus ELISA/IIFT

### Anti-Zika Virus ELISA (IgG/IgM) # EI 2668-9601 G/M

- Highly specific test with reduced cross-reactivity to other flaviviruses by use of a virus-specific antigen
- Fully automatable

### IIFT Arboviral Fever Mosaic 2 (IgG/IgM) # FI 2668-1 G/M

- Comprehensive syndrome and region-specific profile for differential diagnosis\*



\* IIFT BIOCHIP mosaic includes infected cells with DENV: dengue virus (serotypes 1, 2, 3 and 4); CHIKV: chikungunya virus and ZIKV: Zika virus



**Anti-Borrelia EUROLINE-RN-AT:** Linijski blot sa rekombinantnim i nativnim autentičnim Borrelia antigenima. Širok spektar antigena. Novi proizvod namjenjen je korisnicima koji žele evaluirati Borrelia blotove vizualno, ali koji preferiraju linijski blot radi komplicirane identifikacije Westernblot traka. Mogućnost kompletne automatske evaluacije, interpretacije rezultata i arhiviranje 48 blot traka za manje od jedne

minute. Proširenje spektra antigena omogućuje određivanje mnogo rjeđih antitijela, što doprinosi povećanju osjetljivosti. Bazirano je na internacionalnim pravilima za dvostepenu dijagnozu Borrelia (DGHM; RKI, Berlin, Germany; CDC, Atlanta, USA) i za CSF dijagnostiku. Svu reagensu su **CE certificirani** i svi test sistemi mogu se određivati i na automatima.

	Test	Order no.
<b>Skrining test</b>	Anti-Borrelia-plus-VlsE ELISA (IgG)	EI 2132-2 G
	Anti-Borrelia-ELISA (IgM)	EI 2132 M
	Anti-Borrelia IIFT-EUROPLUS	FI 2136-1 G/M
<b>Konfirmacijski test</b>	Anti-Borrelia EUROLINE-WB	DY 2131-1 G/M
	Anti-Borrelia Westernblots (sva tri genotipa)	DY 2131/2/4 G/M
	<b>Anti-Borrelia-EUROLINE-RN-AT (NOVO !)</b>	<b>DN 2131 G/M</b>
<b>CSF dijagnostika</b>	Anti-Borrelia-plus-VlsE ELISA (IgG) za CSF*	EI 2132-L G
	Anti-Borrelia ELISA (IgM) za CSF*	EI 2132-L M

EUROIMMUN proizvodi široku paletu test kitova za dijagnostiku TBE infekcije ili za određivanje imuno statusa

**Tick bite encephalitis (TBE) – ujed krpelja meningoencefalitisa**, čak i izvan specifičnog područja rizika. EUROIMMUN nudi test sisteme za **sigurnu dijagnozu** anti-TBE antitijela u serumu. **Intratekalna sinteza** može biti rano određena upotrebom Anti-TBE Virus ELISA za cerebrospinalni fluid (CSF). EUROIMMUN također proizvodi i **aviditetni test**. Određivanje aviditetnih antitijela može biti jako korisno kod osoba s postojećim anti-TBE IgM. Vakcina „Encepur“, koja se najviše koristi za TBE imunizaciju, bazira se na antigenima K23 virus soja. Za monitoring uspjehnosti imunizacije, EUROIMMUN nudi jedini do sada dostupan **test Anti-TBE ELISA koji sadrži antigene K23 vakcina soja** i u isto vrijeme davajući količinu u Vienna jedinicama, daje orijentaciju za evaluaciju rezultata.

Test sistem	Ig-klasa	Order no.	Primjena
Anti-TBE Virus ELISA	IgM, IgG	EI 2661 M/G	Suspektna akutna infekcija
Anti-TBE Virus IIFT	IgM, IgG	FI 2661 M/G	
Anti-TBE Virus ELISA CSF	IgM, IgG	EI 2661-L M/G	
Anti-TBE Virus ELISA Avidity	IgG	EI 2661-1 G	
Anti-TBE Virus ELISA "Vienna"	IgG	EI 2661-9 G	Određivanje imunog statusa



**KemoLab d.o.o.** je distributer vrhunskih proizvoda, laboratorijske opreme, potrošnog materijala i dijagnostičkih testova, ponajprije za potrebe farmaceutske i prehrambene industrije te edukacijskih, istraživačkih i dijagnostičkih laboratorija.



Savjetovanje i tehnička podrška prilikom odabira opreme



Educiranje korisnika za rad na uređajima i opremi



Validiranje i kalibriranje uređaja



Najam ili ustupanje zamjenske opreme



Instaliranje i servis uređaja i njihovo održavanje



Dodatne edukacije



Razvoj i validiranje metoda



“Ključ u ruke” prilikom izgradnje laboratorija

Za sve dodatne informacije smo Vam na usluzi:

**Kemolab d.o.o.**

*Ured, skladište i servis:*

Nadinska 11,  
Zagreb, Veliko Polje  
tel: ++385 (0)1 6605 233  
fax: ++385 (0)1 6605 233  
e-mail: kemolab@kemolab.hr  
www.kemolab.hr

*Cilj nam je našim korisnicima pružiti maksimalnu pomoć, podršku i logistiku u njihovom radu i osigurati pravodobne informacije o najnovijim dostignućima.*