



# Kontrola i suzbijanje zaraznih bolesti konja

Nenad Turk, Vilim Starešina, Zoran Milas, Ljubo Barbić

Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom  
(IAKLab, LEPTOLab, ARTERLab)

# Status zaraznih bolesti konja “globalno”

- porast rizika od širenja zaraznih bolesti (svijet “globalno selo”)

## Čimbenici:

- sociološke i političke promjene
- klimatske promjene (El Nino)
- pojava novih uzročnika bolesti (*WNV*; *Taylorella equigenitalis*)
- nove varijante već poznatih uzročnika (EIV - H3N8; neuropatogeni soj EHV-1)
- novi vektori uzročnika ili pak njihova nova geografska distribucija (različite nove vrste komaraca i člankonožaca)



# Kako se oduprijeti?

- Implementacija standarda kontrole propisanog od OIE-a (Terrestrial Animal Health Code), a koji se odnose na zarazne bolesti konja koje su od epizotološkog /epidemiološkog značenja za pojedinu zemlju i međunarodnu zajednicu

# Kriteriji odabira bolesti za sustavnu kontrolu?

- Emergentne ili re-emergentne bolesti s naglim širenjem, visokim pobolom/smrtnošću ili pak zoonotskim potencijalom
- Bolesti čija se epizootiologija/epidemiologija mijenja (novi domaćini i vektori, stupanj patogenosti, novi patogeni sojevi već poznatih uzročnika, nova klinička pojavnost)

# Trenutni status kontrole zaraznih bolesti konja u Hrvatskoj

- “Naredba” za 2011.
  - Infekciозна anemija kopitara
  - Leptospiroza
  - Virusni arteritis konja
  - Rinopneumonitis
  - Encefalitis zapadnog nila



# Laboratorijska dijagnostika zaraznih bolesti konja

- Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom

Akreditirani laboratoriji HRN EN ISO 17025

Laboratorij za infektivnu anemiju kopitara – **IAKLab**

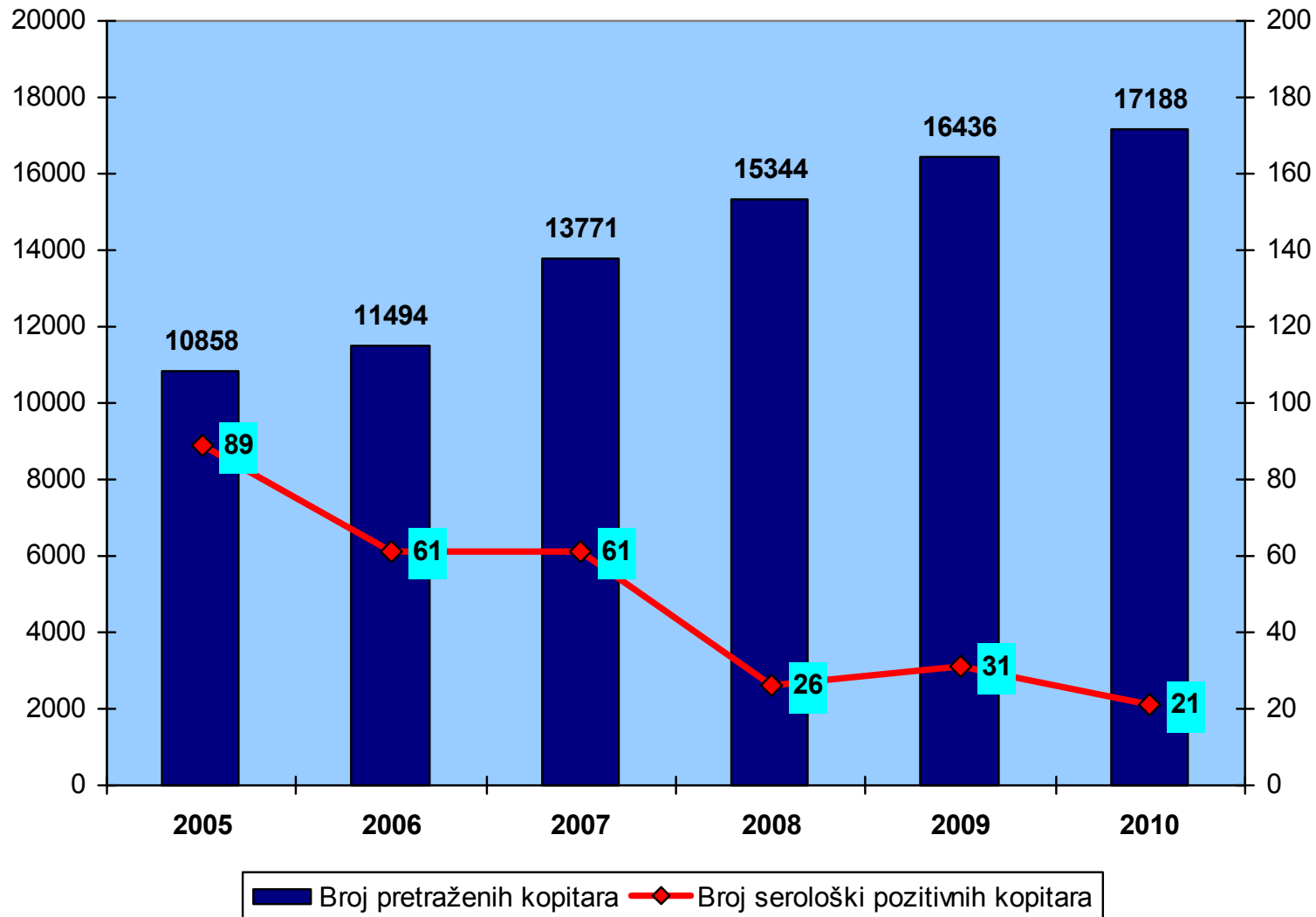
Laboratorij za leptospire – **LEPTOLab**

Laboratorij za virusni arteritis konja - **ARTERLab**

# Infekciозна anemija kopitara

- Zarazna, kronična bolest kopitara koja se očituje rekurentnim epizodama groznice, malaksalošću, trombocitopenijom i anemijom
- EIAV – *Lentivirus* iz porodice *Retroviridae*
- u RH se sustavno prati od sedamdesetih godina prošlog stoljeća
- Serološka dijagnostika GDP testom (Coggins-ov test)

# Broj serološki pretraženih i serološki pozitivnih kopitara u RH u razdoblju od 2005.-2010. godine



<i>Županija</i>	<i>Broj serološki pozitivnih uzoraka po godinama</i>						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Σ
<i>Međimurska</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Varaždinska</i>	4	1	0	0	0	0	5
<i>Krapinsko-zagorska</i>	4	0	0	0	1	0	5
<i>Koprivničko-križevačka</i>	4	0	0	0	0	0	4
<i>Bjelovarsko-bilogorska</i>	34	2	12	3	6	1	58
<i>Grad Zagreb</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zagrebačka</i>	1	1	1	3	1	0	7
<i>Sisačko-moslavačka</i>	10	5	4	1	4	4	28
<i>Virovitičko-podravska</i>	3	1	8	0	0	0	12
<i>Požeško-slavonska</i>	7	2	2	3	0	1	15
<i>Brodsko-posavska</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Osječko-baranjska</i>	9	9	4	2	0	0	24
<i>Vukovarsko-srijemska</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Karlovačka</i>	3	8	6	10	8	0	35
<i>Primorsko-goranska</i>	2	30	10	2	3	7	54
<i>Ličko-senjska</i>	4	0	13	2	3	4	26
<i>Istarska</i>	2	2	1	0	1	0	6
<i>Zadarska</i>	0	0	0	0	4	4	8
<i>Šibensko-kninska</i>	2	0	0	0	0	0	2
<i>Splitsko-dalmatinska</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dubrovačko-neretvanska</i>	0	0	0	0	0	0	0
Σ	89	61	61	26	31	21	289

**Distribucija serološki pozitivnih kopitara na IAK u periodu od 2005. do 2010. godine**



# Zaključci i smjernice

- Smanjenje broja serološki pozitivnih životinja
- Postoje područja u RH u kojima virus perzistira
- Nužno daljnje provođenje kontrole
- Potreba uvođenja epidemiološke baze za konje

# Leptospiroza

- zoonoza – najproširenija u svijetu
- Hrvatska – prirodno arhaično žarište leptospiroze u Europi
- po pojavnosti u ljudi 1. u Europi, 13. u Svijetu (prevalencija od 1,7 /100.000)
- u konja se očituje prvenstveno pobačajima kobila i mjesečnom sljepoćom
- uzročnici su patogene bakterije roda *Leptospira*
- kliconoše urinom kontaminiraju okoliš i čine sekundarne izvore infekcije za ostale životinje i ljude



## LEPTOlab - serološka pretraga mikroskopskom aglutinacijom (MAT)

- **2009. godina**
- Ukupni broj serološki pretraženih kopitara: **3100**
- Broj serološki pozitivnih nakon pretrage I krvi (screening potencijalno zdravih konja): **727 (23,45%)**
  
- **2010. godina**
- Ukupni broj serološki pretraženih kopitara: **6877**
- Broj serološki pozitivnih nakon pretrage I krvi (screening potencijalno zdravih konja): **1450 (21,08%)**

## Serološki pretraženi kopitari na leptospirozu u 2010. godini u Republici Hrvatskoj (po županijama)

Županija	Broj serološki pretraženih kopitari	Broj serološki pozitivnih kopitara (ukupno)	Postotak (%) pozitivnih	Broj serološki pozitivnih kopitara (analiza ukupnog broja)			Postotak (%) pozitivnih I krvi od ukupnog broja pretraženih kopitara
				I krv Prema Naredbi	II krv *	III krv *	
Sisačko- moslavačka	343	197	57,43	109	78	10	31,78
Karlovačka	147	53	36,05	29	14	10	19,73
Brodsko-posavska	476	179	37,6	79	66	34	16,6
Zagrebačka	693	287	41,41	188	77	22	27,13
Grad Zagreb	585	276	47,18	128	89	59	21,88
Osječko-baranjska	407	167	41,03	84	61	22	20,64
Vukovarsko-srijemska	737	189	25,64	79	65	45	10,7
Zadarska	72	14	19,44	2	7	5	2,77
Šibensko-kninska	60	4	6,67	4			6,67
Ličko-senjska	-						
Istarska	240	76	31,67	40	23	13	16,67
Splitsko-dalmatinska	234	33	14,1	14	11	8	5,98
Dubrovačko-neretvanska	14	1	7,14	1			7,14
Primorsko-goranska	51	15	29,41	6	3	6	11,76
Bjelovarsko-bilogorska	751	305	40,61	204	92	9	27,16
Požeško-slavonska	388	174	44,84	88	63	23	22,7
Virovitičko-podravska	350	177	50,57	102	62	13	29,14
Međimurska	258	51	19,77	42	9		16,28
Varaždinska	475	137	28,84	102	15	20	21,47
Koprivničko-križevačka	436	194	44,5	132	62		30,28
Krapinsko-zagorska	160	61	38,13	17	26	18	10,63
<b>UKUPNO</b>	<b>6877</b>	<b>2590</b>	<b>37,66</b>	<b>1450</b>	<b>823</b>	<b>317</b>	<b>21,08</b>

## Učestalost vjerojatno infektivnih serovara leptospira u ukupnom broju serološki pozitivnih kopitara u Hrvatskoj

Serovar	Krv			UKUPNO	%
	I	II	III		
Grippotyphosa	160	77	32	269	10,34
Sejroe	47	33	14	94	3,61
<b>Bratislava</b>	<b>550</b>	<b>334</b>	<b>117</b>	<b>1001</b>	<b>38,48</b>
Australis	16	15	21	52	1,99
Pomona	263	154	46	463	17,8
Canicola	9	4	1	14	0,53
Icterohaemorrhagiae	229	128	32	389	14,95
Tarassovi	1	0	0	1	0,038
Saxkoebing	38	19	13	70	2,69
Mozdok	1	0	1	2	0,076
Ballum	0	0	0	0	0
Bataviae	0	0	0	0	0
Poi	0	0	0	0	0
Hardjobovis	5	0	0	5	0,19
Nedeterminirano	141	60	40	241	9,26
<b>UKUPNO</b>	<b>1460</b>	<b>824</b>	<b>317</b>	<b>2601</b>	<b>-</b>

# Zaključci i smjernice

- Kopitari su životinje s izrazito snažnim imunskim odgovorom po infekciji
- Dominantni infektivni serovari su Bratislava (38,48%), Pomona (17,80%) i Icterohaemorrhagiae (14,95%)
- U odnosu na broj serološki pozitivnih kopitara nakon pretrage I krvi, uočava se drastičan pad broja serološki pozitivnih u II i III pretrazi što govori o uspješno provedenoj terapiji i učinkovitosti svih provedenih mjera propisanih Pravilnikom.
- Neujednačen obim provođenja mjera po županijama
- Model financiranja kao preduvjet bolje i učinkovitije kontrole
- Potreba daljnje sinkronizirane akcije

# Virusni arteritis konja

- Virusna kontagiozna zarazna bolest konja koja se klinički očituje respiratornim simptomima, pobačajima i uginućem ždrebadi
- Uzročnik je iz roda *Arteriviridae*
- Preliminarna istraživanja 2005. – seroprevalencija do 9% ovisno o uzgojima
- U RH praćenje i kontrola bolesti od 2009. godine
- Mjere kontrole usmjerene na pretrage pastuha (kliconoše) te pobačenih plodova i kobila koje su pobacile

ŽUPANIJA	Pretrage na virusni arteritis konja					
	2009. godina		2010. godina		2011. godina	
	Pretraženo uzoraka	Pozitivno (%)	Pretraženo uzoraka	Pozitivno (%)	Pretraženo uzoraka	Pozitivno (%)
BJELOVARSKO – BILOGORSKA	25	0,0	78	19,2	23	34,7
BRODSKO – POSAVSKA	28	10,7	47	12,8	51	13,7
DUBROVAČKO – NERETVANSKA	17	0,0	0	0,0	0	0,0
GRAD ZAGREB	43	7,0	28	21,4	3	0,0
ISTARSKA	20	10,0	19	0,0	3	0,0
KARLOVAČKA	5	0,0	8	12,5	3	0,0
KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKA	34	2,9	6	0,0	6	0,0
KRAPINSKO - ZAGORSKA	45	0,0	2	0,0	3	0,0
LIČKO - SENJSKA	45	6,7	4	0,0	3	0,0
MEDIMURSKA	22	22,7	1	0,0	6	0,0
OSJEČKO - BARANJSKA	109	17,4	317	50,2	221	27,1
POŽEŠKO – SLAVONSKA*	45	22,2	20	30,0	10	10,0
PRIMORSKO - GORANSKA	81	4,94	23	8,7	5	20,0
SISAČKO - MOSLAVAČKA	148	1,4	71	2,8	149	2,0
SPLITSKO - DALMATINSKA	135	4,4	13	38,5	14	7,1
ŠIBENSKO - KNINSKA	6	0,0	0	0,0	0	0,0
VARAŽDINSKA	13	15,4	2	0,0	4	0,0
VIROVITIČKO - PODRAVSKA	51	2,0	27	0,0	5	0,0
VUKOVARSKO - SRIJEMSKA	17	41,2	44	43,2	30	15,0
ZADARSKA*	6	0,0	2	0,0	7	28,5
ZAGREBAČKA	175	1,7	80	8,75	91	6,6
<b>UKUPNO</b>	<b>1070</b>	<b>6,64</b>	<b>792</b>	<b>28,8</b>	<b>637</b>	<b>16,3</b>

# Zaključci i smjernice

- Infekcija dokazana u 17 županija
  - Neujednačen obim provođenja mjera po županijama
  - Dokazani pastusi kliconoše i pobačaji uzrokovani virusom
  - Smanjenje broja pozitivnih životinja usporedbom rezultata za 2010. godinu i prvo polugodište 2011. godine
- 
- Nastaviti sustavno provođenje mjera kontrole i suzbijanja bolesti
  - Model financiranja kao preduvjet potpune kontrole pastuha
  - Pretraživanje pastuha kao obveza pri licenciranju

# Rinopneumonitis konja

- virusna akutna zarazna bolest konja, rjeđe ostalih kopitara, koja se klinički očituje respiratornim simptomima, pobačajima i neurološkim simptomima s visokom smrtnošću
- Uzročnici su EHV 1 i EHV 4
- Preliminarna istraživanja 2005. godine – proširenost bolesti 4-39% ovisno o uzgojima, 2009. zabilježene dvije veće epizootije bolesti
- U RH praćenje i kontrola bolesti regulirana Naredbom od 2010. godine
- Kontrola bolesti usmjerena na pretraživanje pobačenih plodova i kobila koje su pobacile te klinički sumnjivih životinja

ŽUPANIJA	2010. godina			2011. godina		
	Pretraženo uzoraka	Pozitivno	(%)	Pretraženo uzoraka	Pozitivno	(%)
BJELOVARSKO – BILOGORSKA	32	16	50,0	28	16	57,1
BRODSKO – POSAVSKA	4	3	75,0	5	3	60,0
DUBROVAČKO – NERETVANSKA	-	-	-	-	-	-
GRAD ZAGREB	-	-	-	9	8	88,8
ISTARSKA	4	3	75,0	1	1	100,0
KARLOVAČKA	-	-	-	4	3	75,0
KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKA	1	1	100,0	10	9	90,0
KRAPINSKO - ZAGORSKA	2	2	100,0	7	4	57,1
LIČKO - SENJSKA	-	-	-	1	1	100,0
MEDIMURSKA	-	-	-	7	2	28,6
OSJEČKO - BARANJSKA	6	3	50,0	19	18	94,7
POŽEŠKO – SLAVONSKA*	13	8	61,5	3	1	33,3
PRIMORSKO - GORANSKA	1	0	0,0	3	1	33,3
SISAČKO - MOSLAVAČKA	26	12	46,2	33	12	36,3
SPLITSKO - DALMATINSKA	-	-	-	2	2	100,0
ŠIBENSKO - KNINSKA	-	-	-	-	-	-
VARAŽDINSKA	1	1	100,0	2	1	50,0
VIROVITIČKO - PODRAVSKA	12	7	58,3	2	0	0,0
VUKOVARSKO - SRIJEMSKA	6	5	83,3	10	4	40,0
ZADARSKA*	-	-	-	2	1	50,0
ZAGREBAČKA	13	12	92,3	20	14	70,0
<b>UKUPNO</b>	<b>121</b>	<b>73</b>	<b>60,3</b>	<b>168</b>	<b>101</b>	<b>60,1</b>

# Zaključci i smjernice

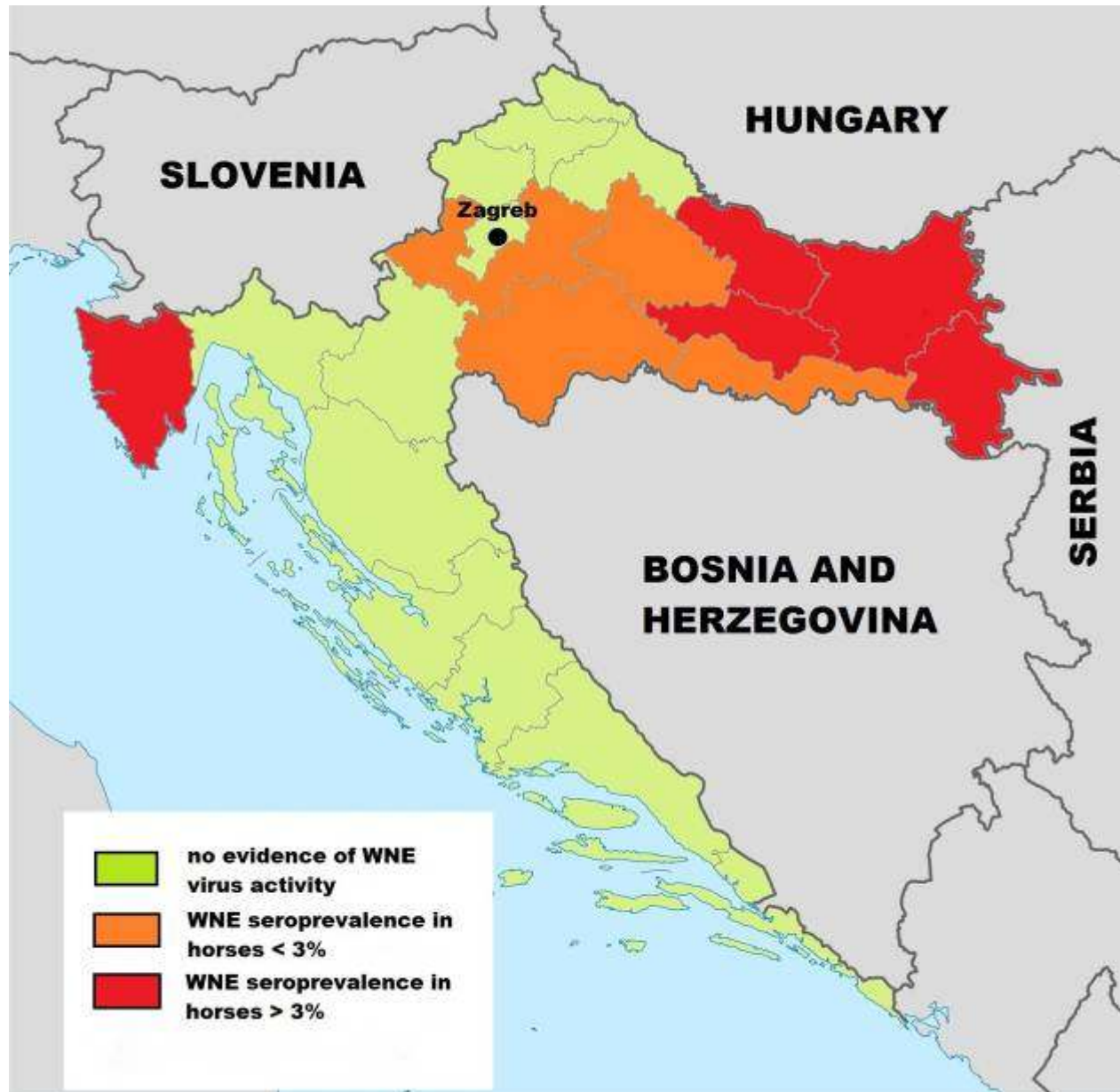
- Pozitivne životinje dokazane u 19 županija (iz dvije nisu dostavljeni uzorci)
- Nedostatan broj uzoraka za znanstveno utemeljenu analizu rezultata
- Visoka seroprevalencija u odnosu na 2005. godinu rezultat različite pretraživane skupine ili širenja bolesti?
- Nastaviti provođenje mjera kontrole i suzbijanja bolesti
- Uvesti kontrolu prije transporta i uvođenja novih životinja (latentni oblik i reaktivacija nakon transporta učestali način širenja)
- Provesti cjelovito istraživanje na slučajno odabranim uzorcima kako bi dobili znanstveno utemeljene pokazatelje stvarne proširenosti bolesti kao smjernicu daljnjih mjera

# Encefalitis zapadnog Nila

- Virusna transmisivna zarazna bolest od koje oboljevaju ptice, konji i **ljudi (ZOONOZA)**
- U konja i ljudi pojavljuje se u različitim kliničkim oblicima od kojih je najteži neurološki (meningoencefalitis) koji može biti fatalan
- Preliminarna istraživanja 2010. godine- infekcija konja dokazana u 8 županija (Središnja i Istočna Hrvatska te Istra)
- U RH Naredbom propisano praćenje bolesti započeto 2011. godine
- Propisano pretraživanje konja metodom slučajnog odabira kako bi se ustanovila proširenost bolesti u 8 županija

ŽUPANIJA	2010. godina			2011. godina		
	Pretraženo uzoraka	Pozitivno	(%)	Pretraženo uzoraka	Pozitivno	(%)
BJELOVARSKO – BILOGORSKA	53	1	1,88	-	-	-
BRODSKO – POSAVSKA	41	0	0	173	3	1,73
DUBROVAČKO – NERETVANSKA	0	0	0	-	-	-
GRAD ZAGREB	16	0	0	-	-	-
ISTARSKA*	18	2	6,25	-	-	-
KARLOVAČKA	8	0	0	-	-	-
KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKA	4	0	0	-	-	-
KRAPINSKO - ZAGORSKA	1	0	0	-	-	-
LIČKO - SENJSKA	4	0	0	-	-	-
MEĐIMURSKA	0	0	0	-	-	-
OSJEČKO - BARANJSKA	224	15	5,35	276	23	8,33
POŽEŠKO – SLAVONSKA*	22	3	9,09	-	-	-
PRIMORSKO - GORANSKA	21	0	0	-	-	-
SISAČKO - MOSLAVAČKA	67	2	2,98	496	9	1,81
SPLITSKO - DALMATINSKA	12	0	0	-	-	-
ŠIBENSKO - KNINSKA	0	0	0	-	-	-
VARAŽDINSKA	0	0	0	-	-	-
VIROVITIČKO - PODRAVSKA	26	1	3,84	-	-	-
VUKOVARSKO - SRIJEMSKA	36	3	8,33	82	5	6,10
ZADARSKA*	2	0	0	-	-	-
ZAGREBAČKA	73	1	1,36	353	8	2,27
<b>UKUPNO</b>	<b>628</b>	<b>28</b>	<b>3,50</b>	<b>1380</b>	<b>48</b>	<b>3,48</b>

# Encefalitis zapadnog nila 2010-2011



# Rezultati i smjernice

- Bolest proširena u najmanje 8 županija RH
- Rezultati pokazuju da je značajno proširenija u Istočnoj Hrvatskoj
- Usporedbom rezultata iz 2010. godine s prvim polugodištem 2011. godine evidentno da je bolest stalno prisutna u RH
- Nastaviti provođenje mjera kontrole i suzbijanja bolesti pretragom konja u svrhu zaštite životinja te kao “sentinel” životinje za **javno zdravstvo**
- Proširiti kontrolu bolesti pretragama slučajnih uzoraka na cijelu RH kako bi načinili mapiranje i objektivno ustanovili opasnost za ljude i konje u različitim dijelovima RH
- Uvesti obveznu pretragu svih konja s neurološkim kliničkim znakovima

# Perspektiva...

- **Konjska kuga** – na “stand by”-u.
- **Influenca konja?**
- Posljednja opsežna epizootija bolesti 2004. godine
- U većini država Europe i svijeta se pojavljuje svake godine, a u RH ne?!
- Neuređeno provođenje cijepljenja
- (obvezno cijepljenje i kontrola titra prije transporta?)
- **Zarazni metritis kobila?**
- **Infekcija s *Rhodococcus equi*?**
- **Salmoneloza konja?**
- **Spolni osip (EHV-3)?**

Preeliminarni rezultati u RH seroprevalencija 38-50% ovisno o uzgojima

**Tzv. “breeding panel” ?** – preventivna kontrola

# Perspektiva...

Izraditi tzv. dijagnostički “Breeding panel” paket koji bi obuhvatio sve uzročnike koji mogu omesti reprodukciju konja



Hvala na pozornosti !