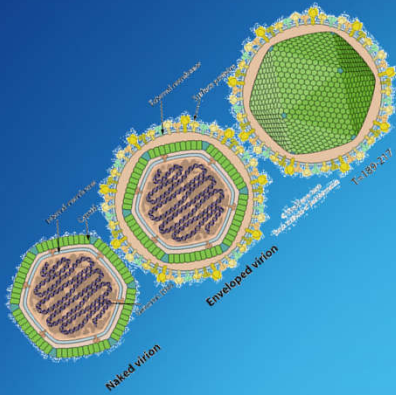


POJAVA RANAVIRUSA I POTENCIJALNA ULOGA RIBA U ŠIRENJU RANAVIRUSA U SRBIJI

Mr Vladimir Radosavljević, Dr sc. Svetlana Jeremić,
Vesna Milicević, dvm

Naučni institut za veterinarstvo
Srbije, Beograd



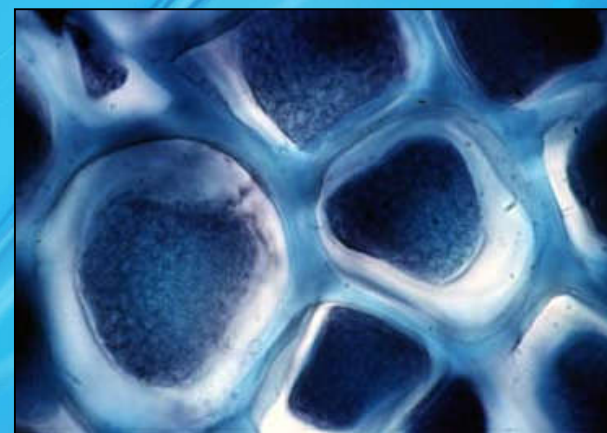


- **familija Iridoviridae**

- rod *Iridovirus*
- rod *Chloriridovirus*
- rod *Megalocytivirus*
- rod *Lymphocystivirus*
- rod *Ranavirus*

- 1874, J. Lowe - lymphocystis

Virus	Domaćin	Referenca
EHNV i srodni virusi riba	Ribe Perca Fluviatilis Oncorhynchus mykiss Silurus glanis Ictalurus melas Labroides dimidatis Poecilia reticulatus	Langdon i sar. 1986 Langdon i sar. 1988 Ahne i sar. 1989 Pozet i sar 1992; Boro i sar.1993 Mao i sar. 1997 Mao i sar. 1997
Frog virus 3 (FV 3) Bohle Iridovirus (BIV) Rana esculenta iridovirus(REIR) Tadpoleiridovirus	Vodozemci Rana pipiens Lymnodynastes ornatus Rana esculenta Rana aurora	Granoff i sar. 1965 Speare i Smith 1992 Fijan i sar. 1991 Mao i sar. 1997
Tortoise iridovirus Box turtle iridovirus	Reptili Testudo horshedi Terrapene carolina	Mao i sar. 1997 Mao i sar. 1997



Epizootska hematopoezna nekroza (EHN) je akutno virusno oboljenje grgeča, soma, iktalurida i kalifornijske pastrmke.

Sistemska oboljenje koje se karakteriše nekrozom jetre, slezine i hematopoeznog tkiva bubrega.

- familija Iridoviridae
- rod *Ranavirus*
- grupa epizootske hematopoezne nekroze
 - EHNV (Epizootic hematopoietic necrosis virus)
 - ESV (European sheatfish iridovirus)
 - ECV (European catfish iridovirus)

Pojava i raširenost

- EHNV
 - grgeč (*Perca fluviatilis*)
 - kalifornijska pastrmka (*Oncorhynchus mykiss*)
- ESV
 - som (*Silurus glanis*)
- ECV
 - cvergl (*Ameiurus melas*)
 - kanalski som (*Ictalurus punctatus*)
 - karaš (*Carassius auratus*)
 - jegulja (*Anguilla australis*)



Eksperimentalna infekcija

Gambusia affinis

Carassius auratus

Macquaria ambigua

Lates calcarifer

Oreochromis mossambicus

Scortum barcoo

Bidyanus bidyanus

Salmo salar

Galaxia olidus

Perca fluviatilis

- EHN - najčešće u proleće i leto (T vode iznad 12°C)
- **Grgeč/som/ikhtaluridi**
 - Visoko prijemčivi za EHN.
 - Morbiditet i mortalitet veoma visoki (90-100%).
 - Mortalitet je visok kod svih starosnih kategorija.
 - Preživele jedinke su otporne na reinfekciju.

- **Kalifornijska pastrmka**

- Relativno otporna prema EHN.
- Morbiditet je nizak, ali večina obolelih jedinki uginе.
- Bolest se javlja kod svih starosnih kategorija, ali najčеšće kod mlađi.
- Dnevni mortalitet ispod 0,2%.
- Kumulativni mortalitet najčеšće do 3-4%.

Klinička slika

Period inkubacije EHNV: 10 dana (19-21°C) / 10-28 dana (12-18°C)

ESV/ECV: 8 -11 dana (25°C)

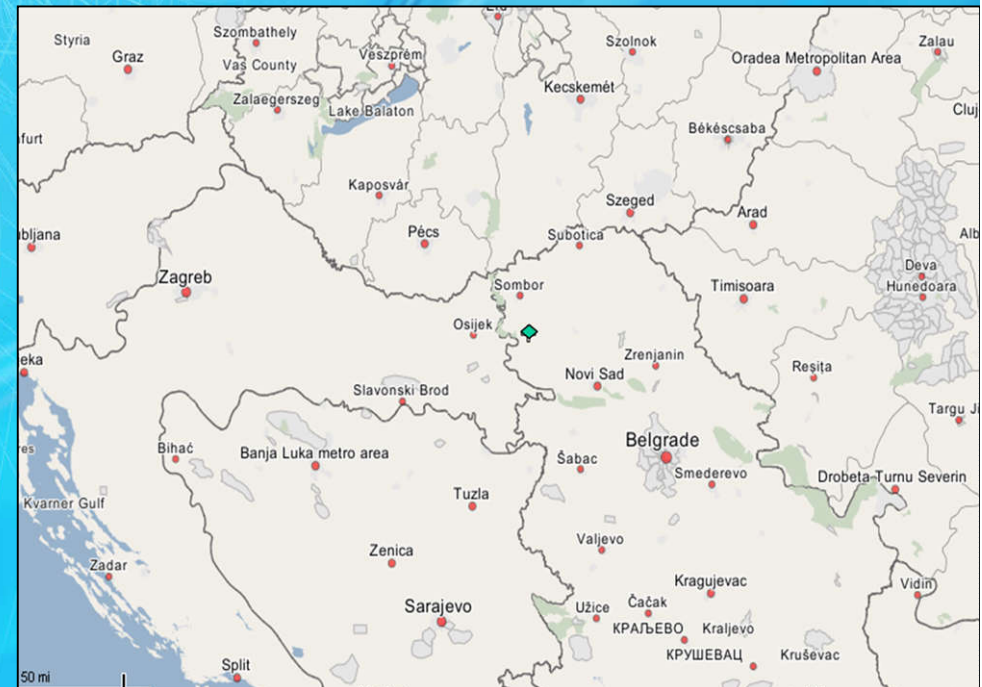
- Kalifornijska pastrmka
 - tamnija pigmentacija tela, letargija, inapetencija, distenzija abdomena i poremećaji ravnoteže.
- Grgeč/som/ikhtaluridi
 - Iznenadna pojava uginuća.
 - Tamnija pigmentacija tela, ataksija, letargija, petehijalna krvarenja.

Avgust 2008.

- Visok mortalitet jednogodišnje i dvogodišnje mlađi američkog somića na jednom šaranskom ribnjaku.
- T vazduha 30-36°C.
- T vode 28°C.
- Uginuće je trajalo do sredine septembra meseca.
- Uginulo oko 6 t.
- Nije bilo uginuća šarana.

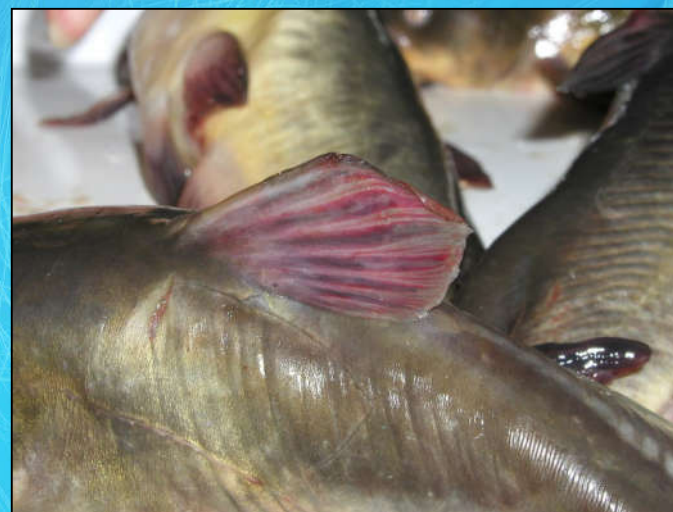
Maj 2009.

Pojava uginuća sa istom kliničkom slikom i visokim mortalitetom kod američkog somića na drugom ribnjaku.



Klinički simptomi:

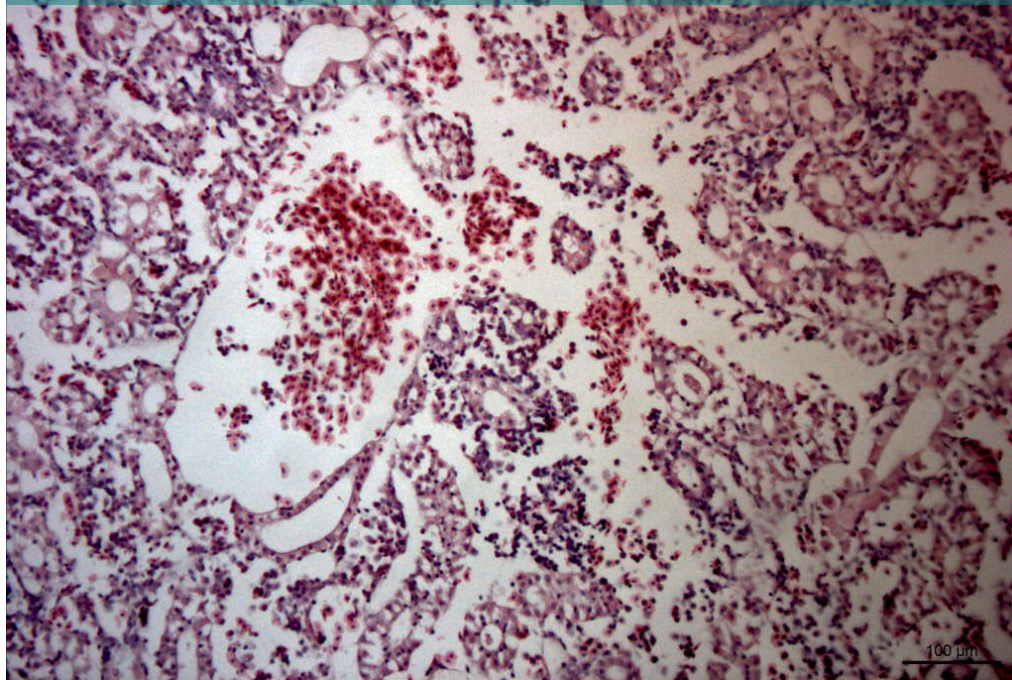
poremećaji plivanja, uvećanje abdomena, petehijalna
krvarenja, krvarenja u osnovama peraja.



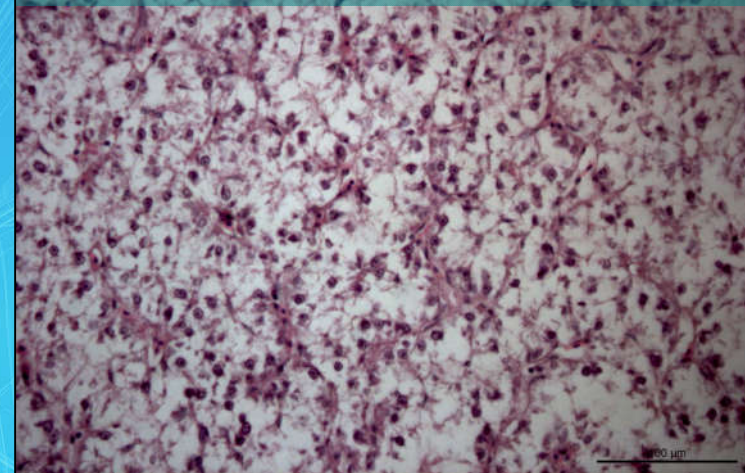
- otok bubrega, slezine, jetre.
- petehijalna krvarenja po organima.
- distenzija abdomena sa nakupljanjem serosangvinozne ascitesne tečnosti.



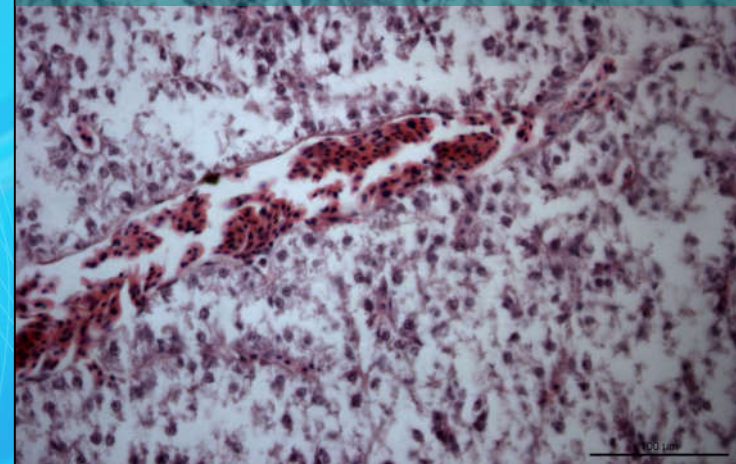
Bubreg, HE, x20



Jetra, HE, x40

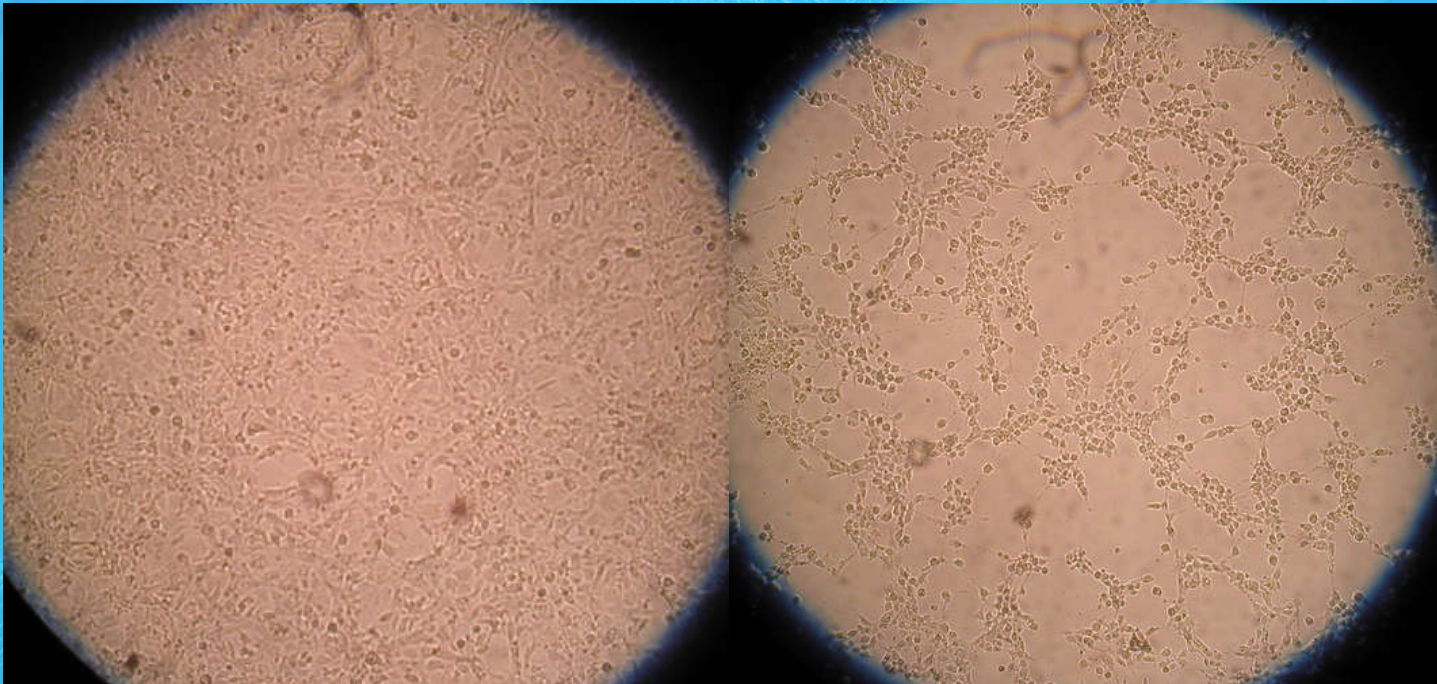


Slezina, HE, x40



Izolacija virusa na ćelijskoj kulturi:

- EPC (*epithelioma papulosum cyprini*)
- FHM (*fathead minnow*)
- Inkubacija na 20°C.
- Nakon 48^h pojava citopatogenog efekta (CPE).



- Identifikacija virusa - PCR
- Za diferencijaciju virusa se koristi PCR u kombinaciji sa restrikcionom analizom ili sekvenciranjem.
- Prajmeri: Hyatt et al. 2000
Fwd (5'-CGC-AGT-CAA-GGC-CTT-GAT-GT-3')
Rev (5'-AAA-GAC-CCG-TTT-TGC-AGC-AAA-C-3')
35 ciklusa: 95°C 60s, 55°C 60s, 72°C 60s, 72°C 15 min.

- Sekvenciranje

- Identifikacija virusa
99% NI sa ESV i ECV.



Access.	Description	<u>Max score</u>	<u>Total score</u>	<u>Query coverage</u>	<u>E value</u>	<u>Max ident</u>
AF157679.1	Sheetfish iridovirus capsid protein gene, partial cds	859	859	100%	0.0	99%
AF157665.1	Doctor fish virus capsid protein gene, partial cds	859	859	100%	0.0	99%
AF157659.1	Catfish iridovirus capsid protein gene, partial cds	859	859	100%	0.0	99%
AF157671.1	Guppyfish iridovirus capsid protein gene, partial cds	832	832	100%	0.0	98%
AY187045.1	Epizootic haematopoietic necrosis virus major capsid protein gene, complete cds	824	824	100%	0.0	98%
AF157667.1	Epizootic haematopoietic necrosis virus capsid protein gene, partial cds	813	813	100%	0.0	97%

ZAKLJUČCI

- Ovo je prvi objavljeni slučaj pojave ranavirusne infekcije riba u Srbiji i prva izolacija ECV iz američkog somića.
- Nije bilo uginuća drugih vrsta u istom jezeru.
- Patogeneza ranavirusa kod riba i vodozemaca je identična. S obzirom na usku povezanost ranavirusa koji izazivaju oboljenja riba i vodozemaca (i reptila), moguće je da rezervoari infekcije mogu postojati izvan populacija riba.
- S obzirom da ranavirusi mogu izazvati značajan mortalitet u populacijama uzgajanih i riba u prirodi, potrebno ih je označiti kao značajne patogene teleosta i vodozemaca i uključiti ih u programe nadzora zdravstvenog stanja u akvakulturi.
- Tek tada će biti moguće dobiti validne podatke o rasprostranjenosti i uticaju ranavirusa na ihtio i herpetofaunu.

HVALA NA PAŽNJI