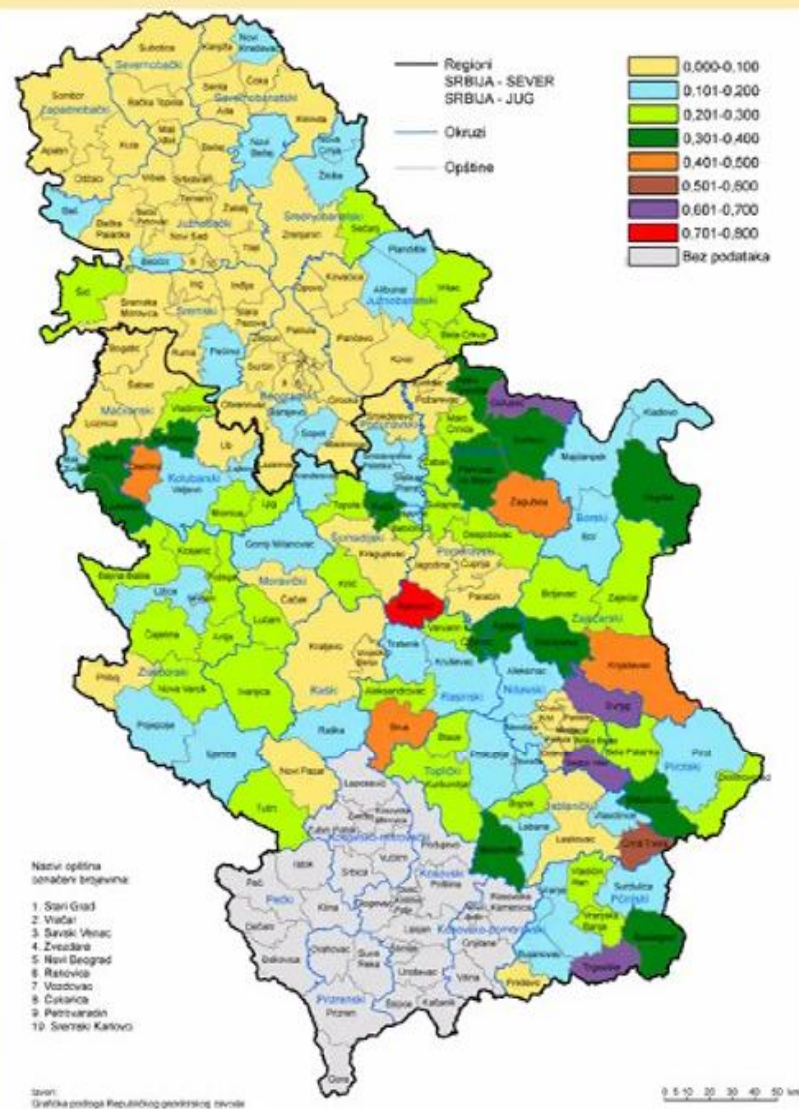


BROJ KOŠNICA U REPUBLICI SRBIJI, PO STANOVNIKU U OPŠTINI

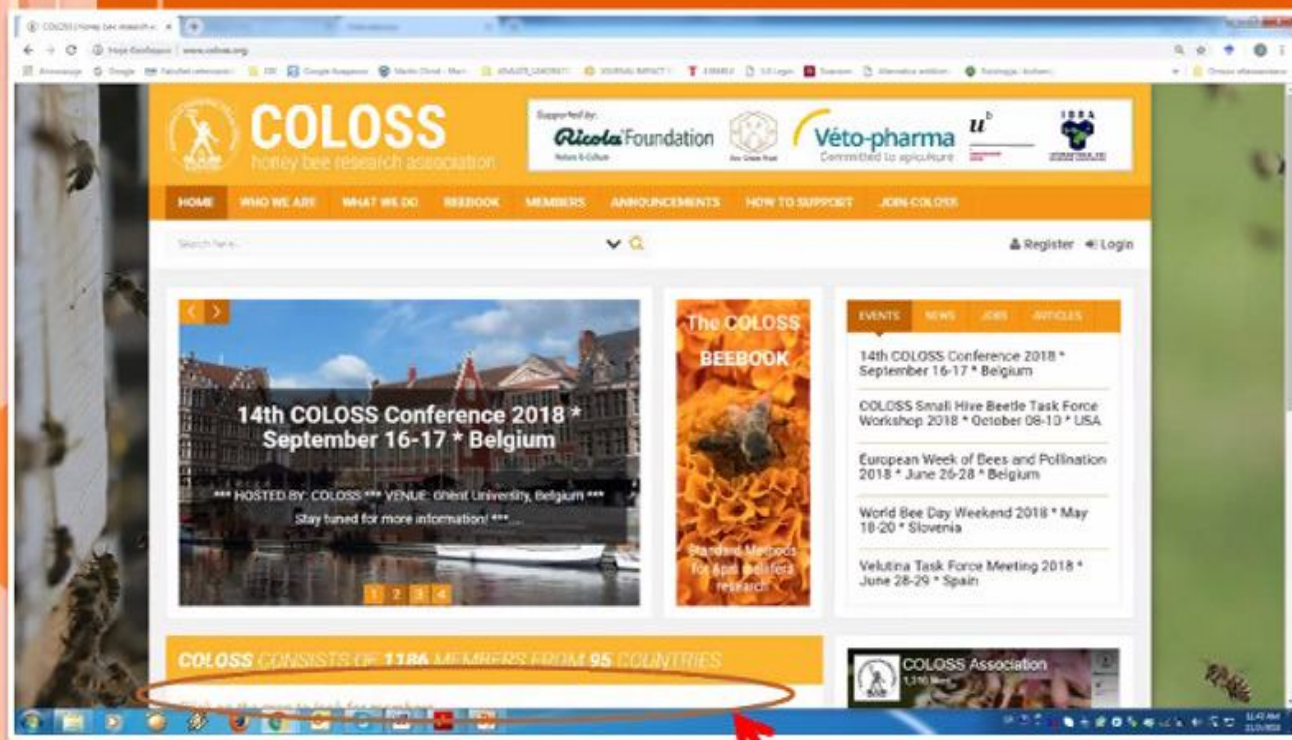


Zoran Stanimirovic



COLOSS

(prevention of honey bee Colony LOSSes)
honey bee research association



COLOSS honey bee research association

Supported by: *Riccola* Foundation, *Véto-pharma*, *u^b*, *IBRA*

HOME WHO WE ARE WHAT WE DO BEEBOOK MEMBERS ANNOUNCEMENTS HOW TO SUPPORT JOIN COLLOSS

Search here...

Register Login

14th COLOSS Conference 2018*
September 16-17 * Belgium
*** HOSTED BY: COLOSS *** VENUE: Ghent University, Belgium ***
Stay tuned for more information! ***

The COLOSS BEEBOOK
Standard Methods for Apid Beekeepers research

EVENTS NEWS JOBS ARTICLES

14th COLOSS Conference 2018 * September 16-17 * Belgium

COLOSS Small Hive Beetle Task Force Workshop 2018 * October 08-10 * USA

European Week of Bees and Pollination 2018 * June 26-28 * Belgium

World Bee Day Weekend 2018 * May 18-20 * Slovenia

Velutina Task Force Meeting 2018 * June 28-29 * Spain

COLOSS CONSISTS OF 1186 MEMBERS FROM 95 COUNTRIES

COLOSS Association 1,186 Members

- **COLOSS** je međunarodno neprofitno udruženje naučnika koji se bave istraživanjima pčela. Osnovano je 2008. god. i danas obuhvata 1186 članova iz 95 zemalja
- **naziv COLOSS izveden od reči: Colony LOSSes** jer je primarni cilj ovog udruženja: **PREVENCIJA GUBITAKA PČELA.**



Zoran Stanimirovic

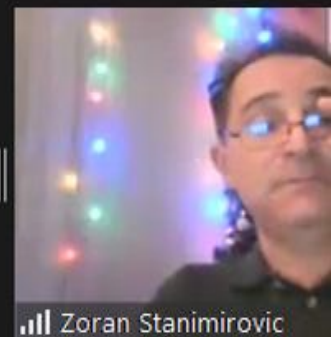
Naziv COLOSS izveden je od reči: Colony LOSSes jer je primarni cilj ovog udruženja: **PREVENCIJA GUBITAKA PČELA**

Zbog toga **COLOSS** organizuje **MONITORING GUBITAKA PČELA** širom sveta
putem **ANKETA**
koje se sprovode u svim zemljama članicama po istom principu,
odnosno sadrže identična pitanja.

Anketu sprovode nacionalni koordinatori
akredotovani od strane COLOSS organizacije,
a u našoj zemlji je to
prof. dr Jevrosima Stevanović, vanredni profesor
sa Fakulteta veterinarske medicine
Univerziteta u Beogradu,
uz podršku SPOS-a.



Anketa se sprovodi **svake godine** **u periodu od 1. marta do 30. maja** jer
je cilj da se sakupe podaci **nakon IZIMLJAVANJA**, odnosno kada pčelari
mogu da odgovore kako su im pčele prezimele.



Zoran Stanimirovic

Brodschneider et al. (2018) Multi-country loss rates of honey bee colonies during winter 2016/2017 from the COLOSS survey. *Journal of Apicultural Research* 57 (3) 452-457.

Table 1. (Continued).

Country	No. of respondents	No. of colonies going into winter	% Mortality Rate (95% CI)	% Rate of loss of colonies due to queen problems (95% CI)	% Rate of loss of colonies due to natural disaster (95% CI)	Overall winter loss rate (95% CI)	Estimated % of beekeepers represented	Effect of migrating colonies
Northern Ireland	85	459	3.7 (2.2–6.1)	6.3 (4.4–9.0)	0.0 (na)	10.0 (7.5–13.3)	9	ns
Norway	602	11,056	3.5 (3.0–4.2)	3.7 (3.3–4.2)	0.5 (0.3–0.8)	7.7 (6.9–8.5)	15	ns
Poland	491	23,193	14.9 (13.2–16.8)	6.1 (5.4–6.9)	0.9 (0.5–1.4)	21.8 (19.9–23.9)	<1	ns
Scotland	336	1609	9.3 (7.4–11.5)	9.7 (8.1–11.5)	1.5 (0.9–2.4)	20.4 (17.7–23.5)	21	ns
Serbia	84	5084	14.6 (10.7–19.6)	6.6 (4.5–9.5)	2.9 (1.1–7.3)	24.1 (18.7–30.3)	<1	ns
Slovakia	101	9331	11.1 (9.6–12.9)	4.1 (3.5–5.3)	0.7 (0.5–1.0)	16.2 (14.3–18.3)	1	ns
Slovenia	106	3336	19.2 (14.5–24.9)	0.3 (0.0–2.3)	0.1 (0.0–0.5)	19.6 (14.9–25.4)	1	ns
Spain	224	43,960	18.1 (16.1–20.3)	8.6 (7.7–9.7)	0.9 (0.5–1.5)	27.6 (25.1–30.2)	<1	ns overall, but $s < m$
Sweden	2186	20,353	9.6 (8.9–10.4)	3.3 (2.9–3.6)	2.3 (2.1–2.7)	15.2 (14.4–16.1)	15	DK > m*, $s = m$
Switzerland	1348	20,433	13.7 (12.7–14.8)	6.8 (6.3–7.3)	0.3 (0.2–0.5)	20.8 (19.7–22.0)	8	na
Ukraine	536	20,846	14.0 (12.3–15.9)	1.8 (1.4–2.2)	2.1 (1.7–2.7)	17.9 (16.0–19.9)	<1	$s > m^{**}$
Wales	14	111	5.4 (1.4–18.7)	9.9 (5.4–17.6)	4.5 (0.6–27.5)	19.8 (10.0–35.4)	<1	ns
Overall ³	14,813	425,762	14.1 (13.8–14.4)	5.1 (5.0–5.3)	1.6 (1.5–1.7)	20.9 (20.6–21.3)	na	DK < m ^{***} , or ns if DK excluded

Notes: Significance codes for p-values: ns = non-significant ($p > 0.05$); na: data not available; DK = Don't Know; s = stationary, m = migratory.

* $0.01 < p \leq 0.05$.

** $0.001 < p \leq 0.01$.

*** $p < 0.001$.

¹Result for Germany using only the beekeepers with complete loss data.

²Result for Germany replacing missing numbers lost by 0.

³Overall result using the smaller data-set for Germany, for consistency with the treatment of other countries.

NAŽALOST, **manje od 1% pčelara u Srbiji odgovorilo na anketu**
o gubicima u sezoni 2016/2017



Zoran Stanimirovic

Colony Collapse Disorder (CCD)

Najčešći uzroci CCD-a su:

- Nedostatak kvalitetne hrane (polena i meda),
- Infestacija pčelinjih zajednica parazitima, a pre svih krpeljom *Varroa destructor*, *Apocephalus borealis* itd.
- Gljivične infekcije (*Nosemosis* i *Ascosphaerosis*),
- Bakterijske infekcije (Američka kuga pčelinjeg legla).
- Mešovite virusne infekcije pčelinjih zajednica i
- Ukupni menadžment na pčelinjaku



Zoran Stanimirovic

KVALITETNA ISHRANA



Osnovni biološki zakon ishrane pčela



Med predstavlja najprirodniju i najbolje izbalansiranu hranu za pčele.

Biološki mehanizam odbrane.



Zoran Stanimirovic

- Parazitoza koju izaziva krpelj:
Varroa destructor



Razvojni stadijumi
V. destructor u pčelinjem leglu



V. destructor na larvi pčele



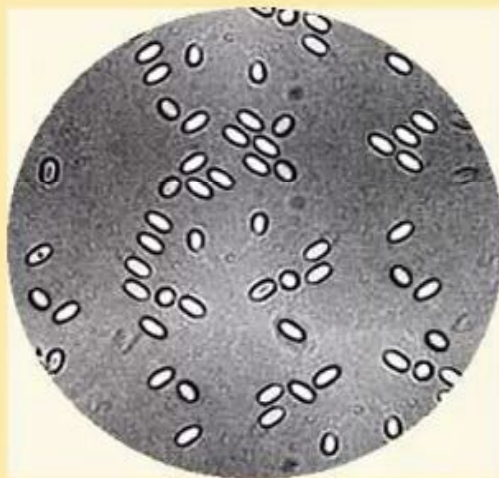
V. destructor na lutki pčele



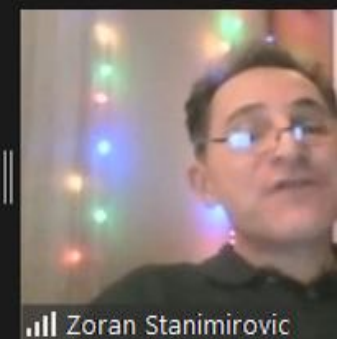
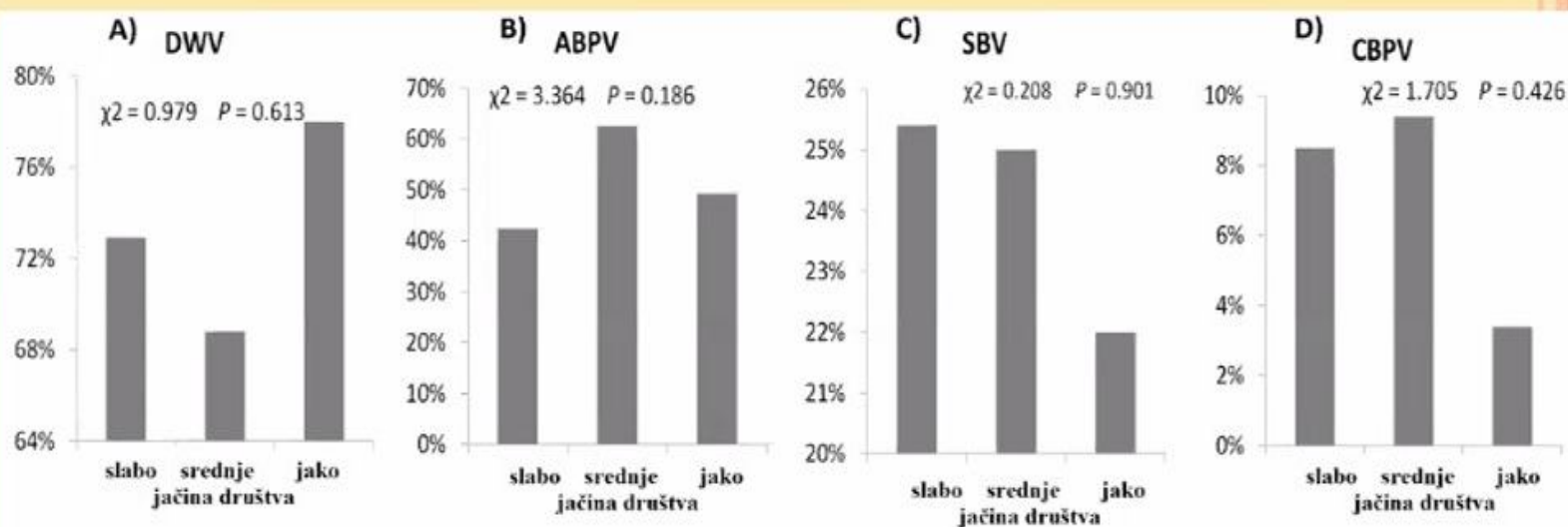
Zoran Stanimirovic

•Nozemoza – izazivači: mikrosporidije

Nosema apis / *N. ceranae*



ZASTUPLJENOST VIRUSA PREMA JAČINI DRUŠTVA



Zoran Stanimirovic

Odrasle ženke *Varroa destructor*



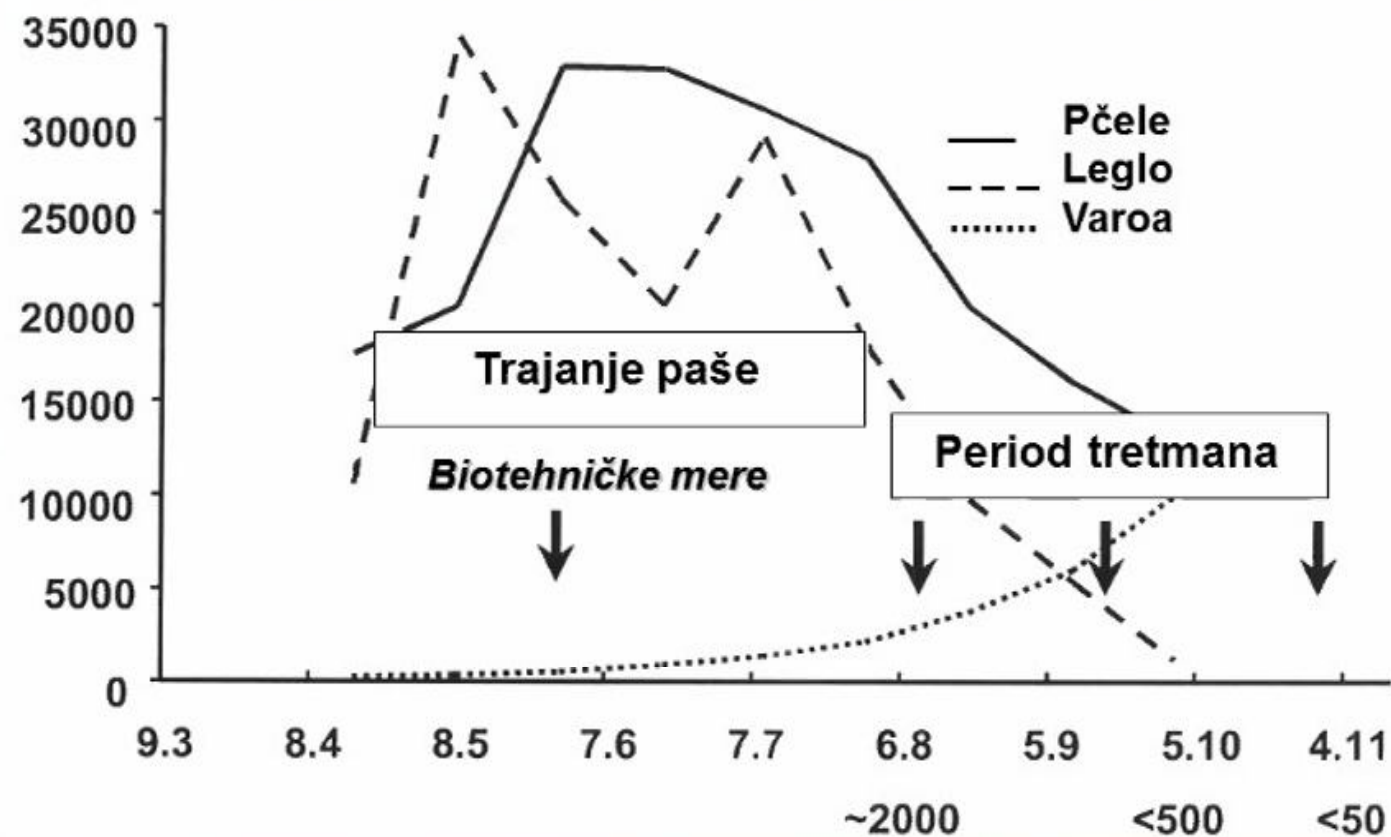


Ženke krpelja na adultnim pčelama

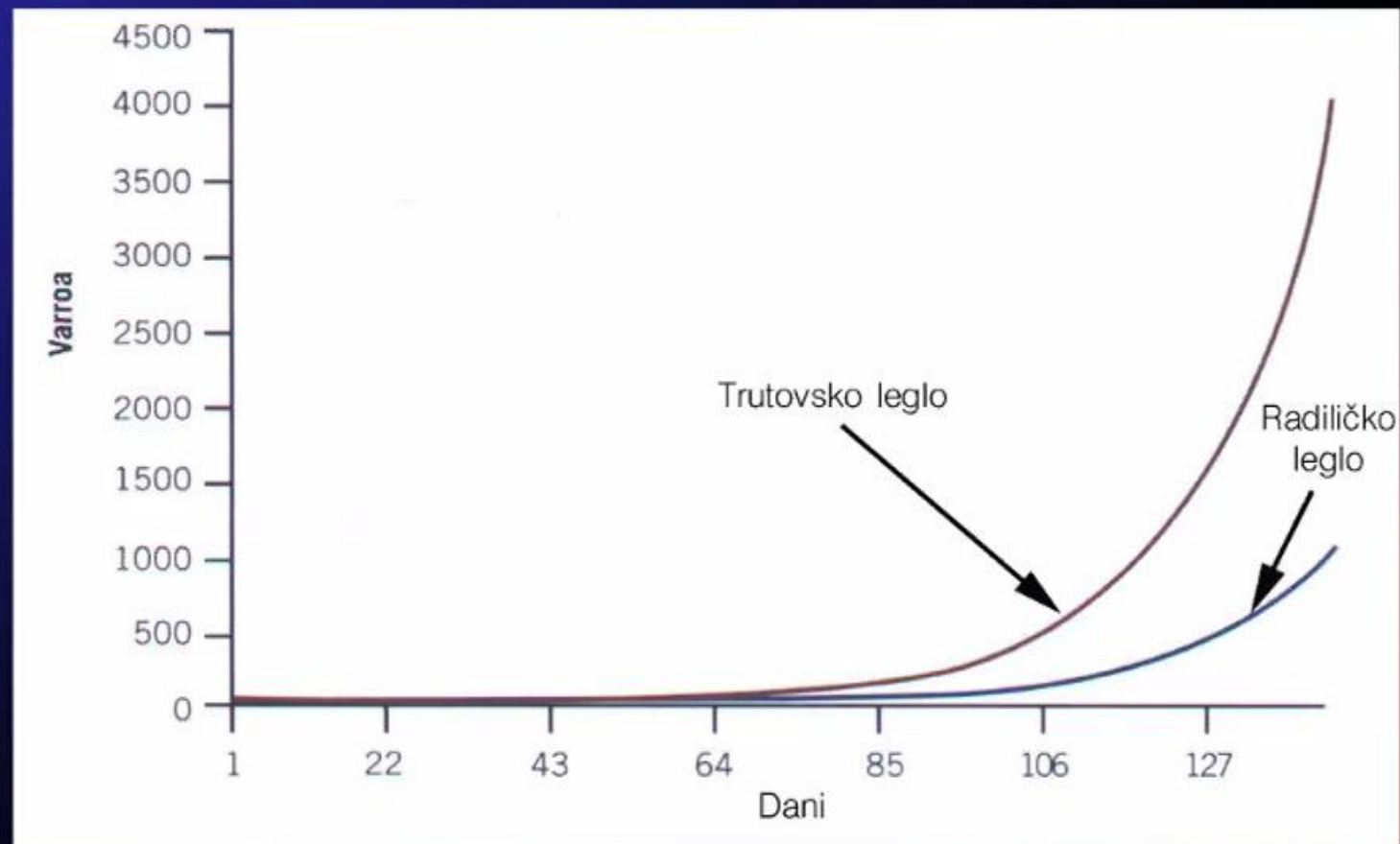


Zoran Stanimirovic

Broj ćelija legla,
pčela i varoe

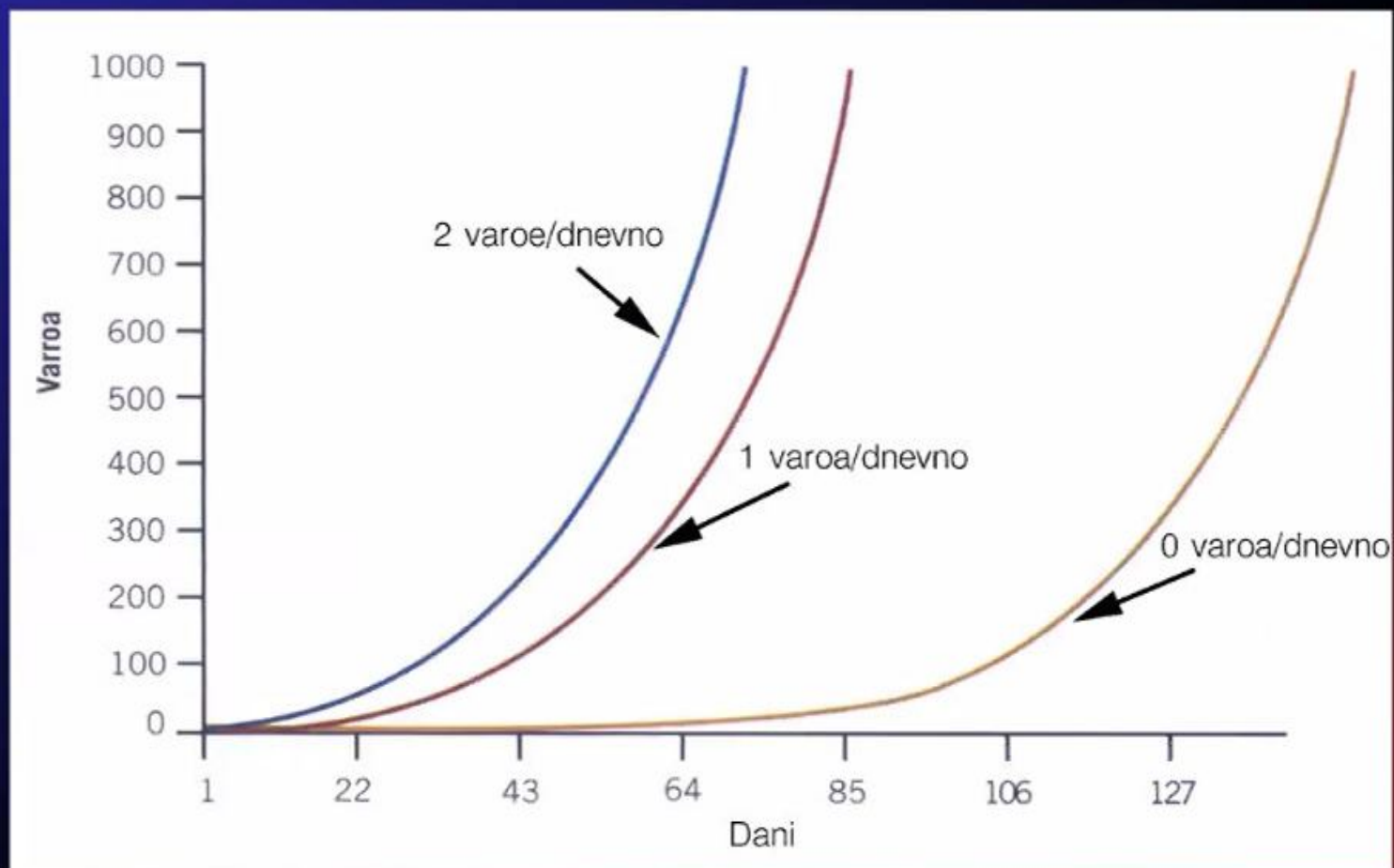


Zoran Stanimirovic



Grafikon 1. Kriva rasta populacije varoe tokom leta prilikom razmnožavanja u radiličkom i trutovskom leglu (MAF, 2001).

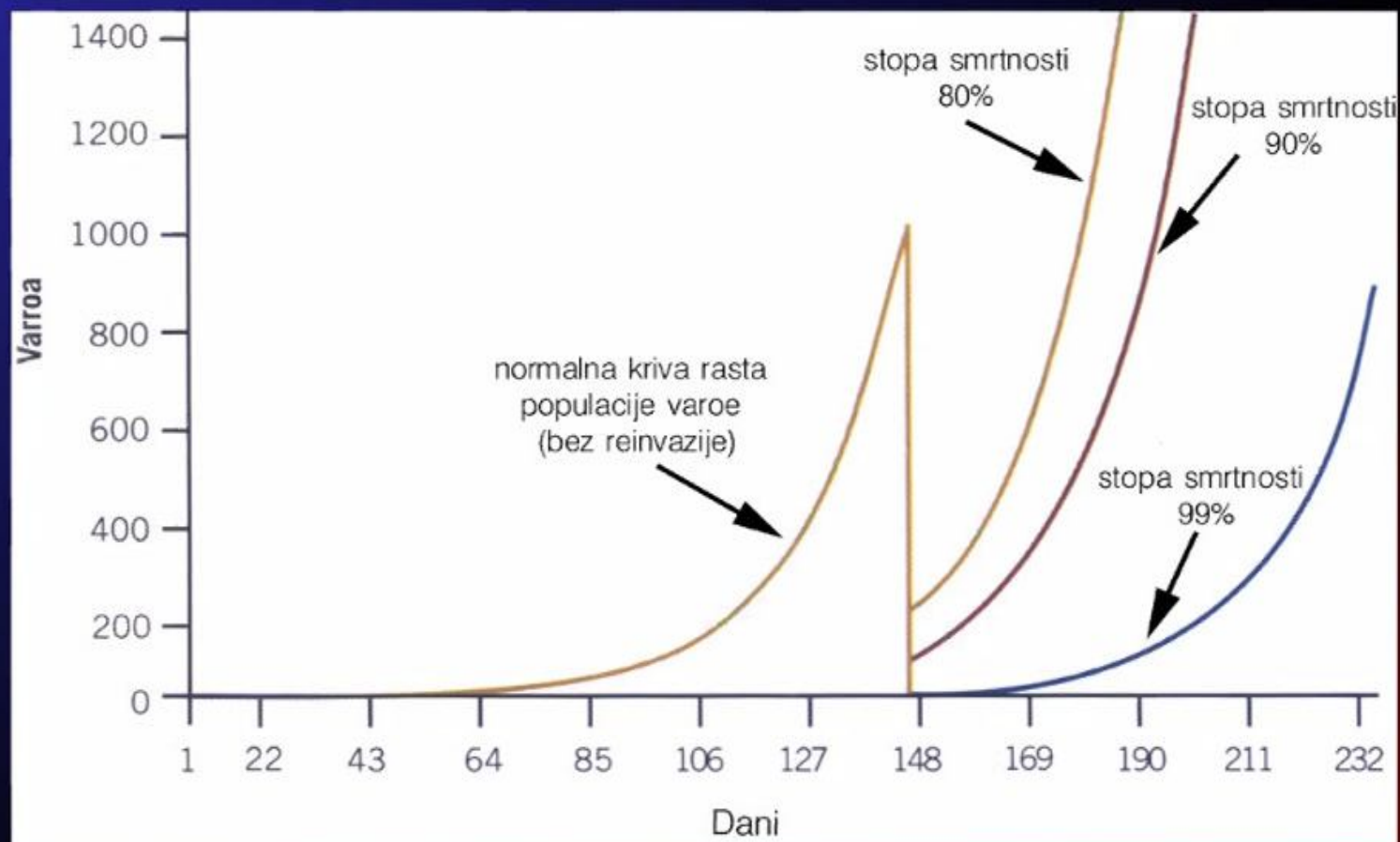




Grafikon 2. Kriva rasta populacije varoe tokom leta u radiličkom leglu prikom invazije sa 0, 1 i 2 varoe po društvu dnevno (MAF, 2001).



Zoran Stanimirovic



Grafikon 3. Kriva rasta populacije varoe u radiličkom leglu bez invazije i nakon primenjenih mera kontrole varoze počev od 144 dana sa efikasnošću 80%, 90% i 99% (MAF, 2001).



Žičane podnjače se koriste kako u dijagnostici i kontroli prirodnog mortaliteta krpelja, tako i u programu kompletne ekološke strategije borbe protiv varoze.



Pragovi infestiranosti

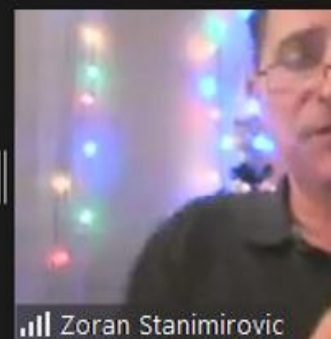
Istraživači u Evropi postavili su sledeće limite prirodnog dnevnog mortaliteta krpelja, koji mogu dovesti do kolapsa pčelinjeg društva:

- više od 0.5 krpelja / dnevno u periodu zima/rano proleće;
- više od 6 krpelja / dnevno u proleće;
- više od 10 krpelja / dnevno u rano leto;
- više od 16 krpelja / dnevno sredinom leta;
- više od 33 krpelja / dnevno u kasno leto;
- više od 20 krpelja / dnevno u jesen.

Ukoliko je reč o hroničnoj infestaciji neophodno je hitno preduzeti mere zaštite ako je mortalitet 8 krpelja/dnevno.

Ako je mortalitet 2 krpelja/dnevno zaštitni tretman treba obaviti u periodu do 2 meseca.

Ako je mortalitet 1 krpelj/dnevno zaštitne mere treba preduzeti u periodu do 3 meseca ili makar pre zime.



Zoran Stanimirovic

PREPORUKE

TRETMAN



KONTROLA INFESTACIJE



SAMO I ISKLJUČIVO
REGISTROVANIM
SREDSTVIMA



Zoran Stanimirovic

GENERALNA STRATEGIJA

Mart



8 - 6 nedelja pre glavne paše tretman FA – organsko pčelarenje
Flumetrin, Fluvalinat ili Amitraz – konvencionalno pčelarenje

April



Upotreba biotehničkih mera kontrole

Maj

i

Juni



Praćenje prirodnog mortaliteta krpelja

Juli



2 kratka ili 1 dugi tretman FA odnosno
tretman timolom približno tri nedelje
organsko pčelarenje

Avgust



Amitraz, Flumetrin ili Fluvalinat
konvencionalno pčelarenje

Septembar

Oktobar



Novembar

Zimski tretman u društvima bez legla
Oksalna ili mlečna kiselina – u organskom pčelarenju
Perizin ili Apitol – u konvencionalnom pčelarenju



Zoran Stanimirovic

Komparacija akaricidne efikasnosti i sporednih efekata različitih koncentracija Li-Cl i Li-citrata u kaveznom eksperimentu (u periodu od sedam dana)

Koncentracije	Litijum-hlorid			Litijum-citrat		
	Broj kaveza	Mortalitet pčela (%)	Mortalitet krpelja (%)	Broj kaveza	Mortalitet pčela (%)	Mortalitet krpelja (%)
1 mM	7	1	29	7	0	48
2 mM	7	2	72	7	0	96
4 mM	7	4	53	7	0	100
7.5 mM	7	2	60	7	0	100
10 mM	7	5	96	7	4	100
25 mM	7	6	100	7	6	100



EFEKAT LITIJUM CITRATA NA PČELINJI KRPELJ *VARROA DESTRUCTOR*



Efekat litijum citrata nakon 48 časova



Efekat litijum citrata nakon 72 časa

* 100% mortalitet varoa krpelja je postignut za 72 časa



Opis eksperimentalnih grupa u terenskom eksperimentu

Naziv grupe	Negativna kontrola (K-)	Tretman grupa (Li)	Pozitivna kontrola (K+)
Broj društava	7	7	7
Ishrana pčela	1000 mL 30% vodeno-šećernog sirupa prvog, šestog, jedanaestog i šesnaestog dana od početka eksperimenta		
Antivarozni tretman	Ne	7.5 mM Li-citrat	Amitraz (20%)
Dinamika tretmana	praćenje prirodnog opadanja varoa krpelja	prvi, šesti, jedanaesti i šesnaesti dan od početka eksperimenta	prvi, šesti, jedanaesti i šesnaesti dan od početka eksperimenta
Trajanje eksperimenta	20 dana	20 dana	20 dana

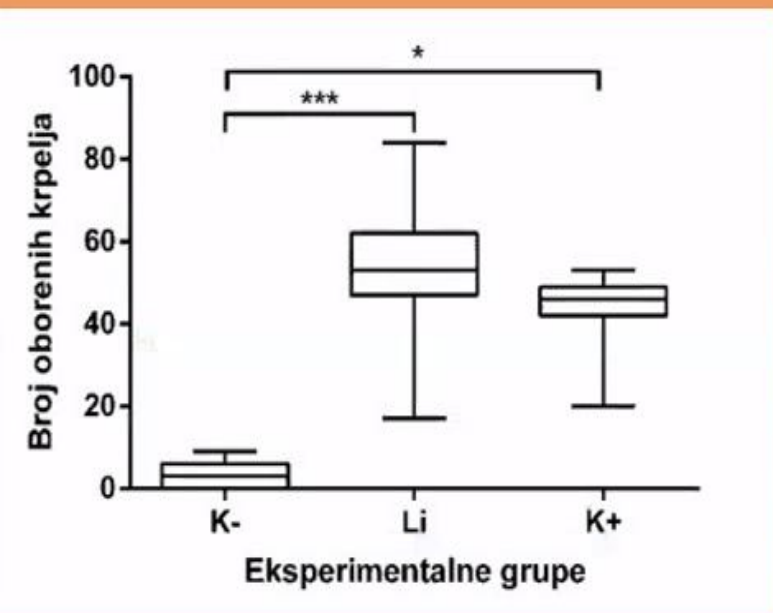


Zoran Stanimirovic

Efekat Litijum citrata



Zoran Stanimirovic



Li-citrat je postigao statistički vrlo značajan efekat ($p < 0,001$) u obaranju pčelinjeg krpelja u odnosu na netretiranu grupu (K-).

Efekat Li- citrata u odnosu na pozitivnu kontrolnu grupu (K+ društva tretirana amitrazom) nije uočena značajna razlika u obaranju varoa krpelja.



Zoran Stanimirovic

Šema dinamike upotrebe **VaroLiTom** suplementa:



*osamnaestog dana izvaditi uložak podnjače iz košnice i neškodljivo ukloniti sadržaj sa iste.



ZAHVALNICA:

Fondu za inovacionu delatnost Republike Srbije na finansijskoj podršci dobijenoj u sklopu programa „Inovacioni vaučeri“ za projekat pod nazivom „**Testiranje, optimizacija i kreiranje nove formulacije (preparata) za ekološku borbu protiv pčelinjeg krpelja *Varroa destructor***“ kojim rukovodi Uroš Glavinić

Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije na finansijskoj podršci dobijenoj za potrebe naučnoistraživačkog projekta '**Molekularno-genetička i ekofiziološka istraživanja u zaštiti autohtonih animalnih genetičkih resursa, očuvanja dobrobiti, zdravlja i reprodukcije gajenih životinja i proizvodnji bezbedne hrane**' (Ev. br. III46002) kojim rukovodi Prof. dr Zoran Stanimirović.



Zastupljenost pčelinjih patogena u leglu pčela gajenih na tradicionalan i komercijalan način

Genetski materijal uzročnika bolesti pčela		Košnice		<i>P</i> value
		Komercijalne n=120	Tradicionalne- Trmka n=24	
Bolesti legla	AFB ¹	16.67%	0%	<0.001
	EFB ²	0%	0%	1
	CHB ³	13.33%	0%	<0.001
	SBV ⁴	96.67%	33.33%	<0.001
Bolesti odraslih pčela	ABPV ⁵	83.33%	33.33%	<0.001
	CBPV ⁶	100.00%	33.33%	<0.001
	DWV ⁷	100.00%	33.33%	<0.001

Legenda: 1. American foulbrood 2. European foulbrood 3. Chalk brood 4. Sacbrood virus 5. Acute bee paralysis virus 6. Chronic bee paralysis virus 7. Deformed wing virus



Zoran Stanimirovic