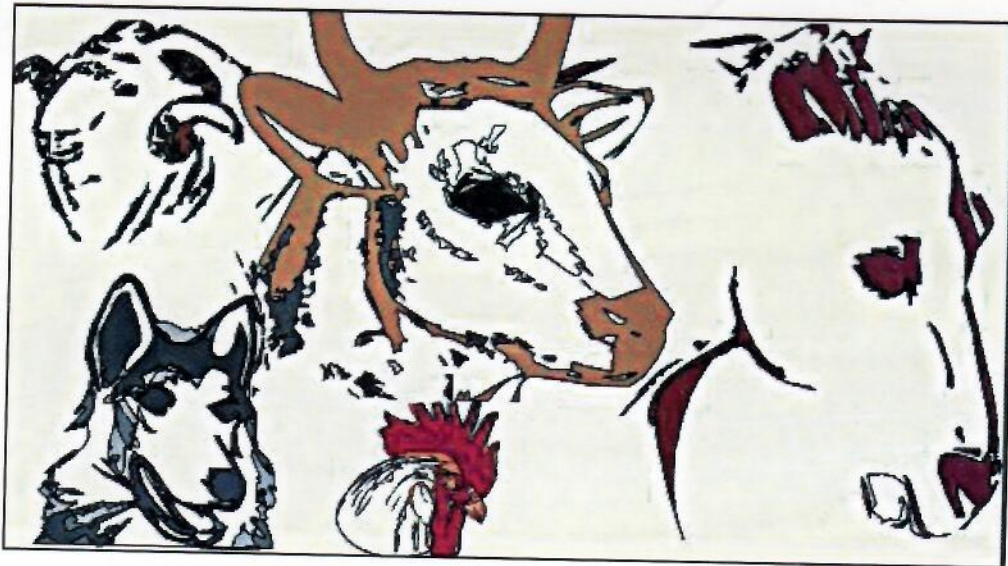


# ZBORNIK ADOVA

---

*THE FOURTH SYMPOSIUM  
IN ANIMAL CLINICAL  
PATHOLOGY AND THERAPY  
with international participation*

*ČETVRTO SAVETOVANJE  
IZ KLINIČKE PATOLOGIJE  
I TERAPIJE ŽIVOTINJA  
sa međunarodnim učešćem*



*Clinica veterinaria 2002*

---

*Budva, 10 - 14. jun 2002. godine*

---

### **ORGANIZATORI**

FAKULTET VETERINARSKJE MEDICINE UNIVERZITETA U BEOGRADU  
UDRUŽENJE VETERINARA CRNE GORE

### **SUORGANIZATORI**

FAKULTET VETERINARSKJE MEDICINE  
UNIVERZITETA SV. KIRIL I METODIJ U SKOPJU  
FAKULTET VETERINARSKJE MEDICINE UNIVERZITETA U SARAJEVU  
NAUČNI INSTITUT ZA VETERINARSTVO SRBIJE  
NAUČNI INSTITUT ZA VETERINARSTVO UNIVERZITETA U NOVOM SADU  
BIOTEHNIČKI INSTITUT UNIVERZITETA U PODGORICI

### **POKROVITELJ**

MINISTARSTVO ZA POLJOPRIVREDU, VODOPRIVREDU I ŠUMARSTVO  
REPUBLIKE CRNE GORE

### **ORGANIZACIONI ODBOR**

Nikola Adžić, Sunčica Boljević, Faruk Čaklović, Metodija Dodovski, Mirjana Drašković, Bosiljka Đuričić, Ranko Đurić, Dobrila Jakić, Gordana Jermolenko, Milovan Jovičin, Milijana Knežević, Dejan Laušević, Miodrag Lazarević, Sava Lazić, Tihomir Petrujkić, Nikola Popović, Džemal Ravija, Slobodan Stančetić, Zorica Nikolovski Stefanović, Stanislav Stefanović, Horea Šamanc, Grga Tikvički, Dragiša Trailović, Rodoljub Trkulja, Branka Vidić, Biljana Vujkov, Branko Živković

### **PRESEDNIK**

Dragiša R. Trailović

### **PODPRESEDNICI**

Branko Živković  
Nikola Adžić

### **SEKRETAR**

Zoran Vučićević

### **PROGRAMSKI ODBOR**

Dorđe Dobrić, Slobodan Jovanović, Milanka Jezdimirović, Miodrag Lazarević, Sava Lazić,  
Tihomir Petrujkić, Nikola Popović

### **UREDNIK**

Miodrag Lazarević

### **Tehnički urednik**

Vojislav M. Ilić

### **Prepress**

Vojislav M. Ilić  
Mirjana Macanović  
Milan Jovanović





## SADRŽAJ

### PLENARNI REFERATI

- IMUNOLOŠKE OSNOVE ALERGIJSKIH OBOLJENJA KOŽE**  
IMMUNOLOGICAL BASIS OF ALLERGIC SKIN DISEASES  
Miodrag Lazarević, Vojslav Ilić i Nikola Popović 1
- ALERGIJSKE BOLESTI KOŽE PASA I MAČAKA**  
ALLERGIC SKIN DISEASES IN DOGS AND CATS  
Nikola Popović i Vojslav Ilić 9
- SAVREMENI PRISTUP LEČENJU ALERGIJSKIH BOLESTI KOŽE**  
MODERN PRINCIPLES OF ALLERGIC SKIN DISEASES THERAPY  
Natalija Milčić i Vojslav Ilić 21
- RECONSTRUCTIVE SURGERY IN SMALL ANIMAL TRAUMATOLOGY  
AND ONCOLOGY**  
REKONSTRUKTIVNI HIRURŠKI ZAHVATI U TRAUMATOLOGIJI I ONKOLOGIJI  
MALIH ŽIVOTINJA  
Janoš Butinar and Jani Pečar 27
- UPOTREBA ULTRAZVUKA U REPRODUKCIJI DOMAĆIH ŽIVOTINJA**  
USE OF ULTRASOUND IN DOMESTIC ANIMAL REPRODUCTION  
Marjan Kosec 37
- ZNAČAJ KOLPOSKOPIJE U VEŠTAČKOM OSEMENJAVANJU I DIJAGNOSTICI  
POREMEĆAJA REPRODUKCIJE**  
IMPORTANCE OF COLPOSCOPY IN ARTIFICIAL INSEMINATION AND  
DIAGNOSTIC OF REPRODUCTIVE DISORDERS  
Milovan Jovičin, Tihomir Petrukić, Aleksandar Milovanović i Dragan Žikić 42
- SAVREMENI PRISTUP TERAPIJI ENDOMETRITISA DOMAĆIH ŽIVOTINJA**  
THE MODERN APPROACH OF ENDOMETRITIS THERAPY IN DOMESTIC ANIMALS  
Tihomir Petrukić, Saša Mlinar, Miloš Gavrović, Branko Petrukić i Vladimir Magaš 52
- KOMPARATIVNA ISTRAŽIVANJA ODNOSA TESTIMETRIJSKIH VRIJEDNOSTI I  
LABORATORIJSKIH POKAZATELJA KVALITETA NATIVNIH EJAKULATA KOD  
RASPLODNIH BIKOVA**  
COMPARATIVE STUDY OF THE RELATIONS BETWEEN THE TESTICULE DIMENSIONS  
AND THE LABORATORY PARAMETERS OF THE NATIVE EJACULATES IN THE  
REPRODUCTIVE BULLS  
Mustafa Podžo, Hazima Pobrić, Darko Pržulj i Kenan Podžo 56
- ORGANSKA POLJOPRIVREDA U FUNKCIJI OČUVANJA EKOSISTEMA**  
ORGANIC AGRICULTURE AND PRESERVATION OF ECOSYSTEM  
Ružica Trailović, Slobodan Jovanović i Mila Savić 61
- ZNAČAJ AUTOHTONIH RASA DOMAĆIH ŽIVOTINJA U ORGANSKOJ POLJOPRIVREDI**  
THE SIGNIFICANCE OF AUTOCHTHONOUS DOMESTIC ANIMALS  
IN ORGANIC AGRICULTURE  
Slobodan Jovanović, Mila Savić, Ružica Trailović, Vladimir Dimitrijević i Nikola Adžić 65

**KRITERIJUMI ZA PROIZVODNJU MLEKA U USLOVIMA ORGANSKE  
POLJOPRIVREDE**

CRITERIA FOR MILK PRODUCTION UNDER CONDITIONS OF ORGANIC  
AGRICULTURE

Mila Savić, Mensur Vegara, Ružica Trailović i Slobodan Jovanović,

68

**KRITIČNE TAČKE NACIONALNIH SISTEMA ZA NADZOR I KONTROLU  
ZDRAVLJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA I JAVNOG ZDRAVLJA ZNAČAJNE PRILIKOM  
ORGANIZOVANJA ORGANSKE ANIMALNE PROIZVODNJE**

CRITICAL POINTS OF THE NATIONAL SYSTEMS FOR VETERINARY CONTROL OF  
DOMESTIC ANIMALS AND PUBLIC HEALTH IMPORTANT FOR ORGANIZING OF THE  
ORGANIC ANIMAL PRODUCTION

Josif Tosevski i Igor Učar

72

**PROGRAMI ZA ZAŠTITU PRIRODNIH RESURSA I UGROŽENIH VRSTA  
PROGRAMMES FOR PRESERVATION OF NATURAL RESOURCES AND  
ENDANGERED SPECIES**

Ivan Rakić

76

**PRILOG POZNAVANJU OPŠTIH KARAKTERISTIKA HERPESVIRUSA I NJIHOVE  
ULOGE U PATOGENEZI RESPIRATORNIH INFEKCIJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA**

HERPESVIRUSES: MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND THEIR ROLE IN  
PATHOGENESIS OF RESPIRATORY DISEASES IN DOMESTIC ANIMALS

Ružica Ašanin, Nenad Milić, Marina Radojičić i Dejan Krnjičić

78

**VIRUSNI ABORTUS KOBILA I RINOPNEUMONITIS: ETIOPATOGENEZA,  
DIJAGNOSTIKA I PROFILAKSA**

EQUINE VIRAL ABORTION AND RHINOPNEUMONITIS: ETIOLOGY,  
PATHOGENESIS, DIAGNOSTICS AND PROPHYLAXIS

Dragiša R. Trailović, Gordana Jermolenko, Nenad Andrić i Milan Jovanović

82

**INFEKTIVNI BOVINI RINOTRAHEITIS (IBR) / INFEKTIVNI PUSTULARNI  
VULVOVAGINITIS (IPV)**

INFECTIOUS BOVINE RHINOTRACHEITIS (IBR) / INFECTIOUS PUSTULOUS  
VULVOVAGINITIS (IPV)

Ramiz Velić

87

**GOVEDI HERPES VIRUS - 1: MOGUĆNOSTI PROFILAKSE, SUZBIJANJA  
I ERADIKACIJE**

BOVINE HERPESVIRUS 1: PROPHYLAXIS AND ERADICATION

Sava Lazić, Tamaš Petrović, Diana Lupulović, Vojislav Dimitrijević i Milovan Jovičić

92

**OSNOVE PRIPREME PROGRAMA ZA ERADIKACIJU IBR/IPV NA  
GOVEDARSKIM FARMAMA**

THE BASIS CONFIGURATION OF IBR/IPV ERADICATION PROGRAMME  
ON DAIRY FARMS

Milovan Jovičić, Milan Tešić, Milan Lalić, Sava Lazić, Aleksandar Milovanović,  
Vojislav Dimitrijević i Nada Tajčić

97

**VAROOZA: ETIOLOGIJA, BIOLOŠKE I HEMIJSKE MERE SUZBIJANJA**

VARROASIS: ETIOLOGY, BIOLOGICAL AND CHEMICAL CONTROL  
MEASURES

Zoran Stanimirović i Dorde Dobrić

105



<b>BIOLOGIJA I EKOFIZIOLOGIJA VARROA DESTRUCTOR</b> BIOLOGY AND ECOPHYSIOLOGY OF VARROA DESTRUCTOR Dajana Todorović, Zoran Stanimirović i Jevrosima Stevanović	113
<b>PROCENA INFESTACIJE PČELINJIH ZAJEDNICA KRPELJOM VARROA DESTRUCTOR NA OSNOVU NJIHOVOG PRIRODNOG MORTALITETA TOKOM LETNJE SEZONE</b> ASSESSMENT OF VARROA DESTRUCTOR INFESTATION IN HONEYBEE COLONIES UPON ITS NATURAL MORTALITY DURING THE SUMMER SEASON Malgorzata Bieńkowska i Zofia Konopačka	115
<b>MOLEKULARNO GENETIČKI ASPEKTI SELEKCIJE PČELA U FUNKCIJI REZISTENTNOSTI NA VAROU</b> SELECTION OF HONEYBEES FOR VARROA RESISTANCE: A MOLECULAR GENETIC APPROACH Jevrosima Stevanović, Zoran Stanimirović i Dajana Todorović	116
<b>VAROOZA – KLINIČKA SLIKA, DIJAGNOSTIKA I TERAPIJA</b> VARROOSIS – CLINICAL SIGNS, DIAGNOSTIC AND THERAPY Dorđe Dobrić, Zoran Stanimirović i Dragan Bacić	118
<b>TERENSKA ISKUSTVA U KONTROLI VAROOZE NA TERITORIJI REPUBLIKE MAKEDONIJE</b> VARROA CONTROL FIELD EXPERIENCES IN REPUBLIC OF MACEDONIA Mišo Hristovski i Irena Dzimrevska	123
<b>MOGUĆNOST PRIMENE MEDA U VETERINARSKOJ MEDICINI</b> POSSIBILITY OF HONEY USAGE IN VETERINARY MEDICINE Marijana Vučinić, Zoran Stanimirović, Brana Radenković-Damnjanović i Ljiljana Janković	125
<b>VETERINARSKA TOKSIKOLOGIJA: STANJE I PERSPEKTIVE</b> VETERINARY TOXICOLOGY: PRESENT SITUATION AND PERSPECTIVES Milanka Jezdimirović, Vitomir Čupić, Saša Trailović i Zorica Pejčić	126
<b>KLINIČKE MANIFESTACIJE TOKSIČNOG DELOVANJA HEMIJSKIH SUPSTANCIJA</b> CLINICAL MANIFESTATIONS OF TOXIC EFFECT OF CHEMICAL SUBSTANCES Vitomir Čupić, Silva Dobrić, Milanka Jezdimirović i Silvestra Kobal	132
<b>SAVREMENI PRISTUP PROCENI TOKSIČNOSTI HEMIJSKIH JEDINJENJA I LEČENJU AKUTNIH TROVANJA</b> CURRENT APPROACH TO AN ASSESSMENT OF CHEMICAL COMPOUNDS TOXICITY AND TO THE THERAPY OF ACUTE POISONINGS Silva Dobrić, Vitomir Čupić i Dubravko Bokonjić	141
<b>GASTROTOKSIČNOST NESTEROIDNIH ANTI-INFLAMATORNIH LEKOVA (NSAIL) - STANJE I PERSPEKTIVE</b> GASTROTOXICITY OF NONSTEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS (NSAIDs) - SITUATION AND PERSPECTIVE Romel Velev	147
<b>MIKOTOKSINI U VETERINARSKOJ MEDICINI</b> MYCOTOXINS IN THE VETERINARY MEDICINE Ladislav Ožegović	155



<b>ZNAČAJ AFLATOKSINA U KLINIČKOJ PATOLOGIJI ŽIVOTINJA</b> <b>THE ROLE OF AFLATOXINE IN ANIMAL CLINICAL PATHOLOGY</b> Radmila Resanović, Todor Palić i Zlatan Sinovec	159
<b>RODENTICIDI I INSEKTICIDI KAO UZROČNICI TROVANJA LOVNE DIVLJAČI</b> <b>RODENTICIDES AND INSECTICIDES AS CAUSES OF GAME POISONING</b> Sava Pavkov, Dušan Orlić i Radomir Ratajac	167
<b>ISPITIVANJE MEHANIZAMA NEUROTOKSIČNOG DELOVANJA AVERMEKTINA</b> <b>STUDY OF AVERMECTINS NEUROTOXIC EFFECTS</b> Saša Trailović i Milanka Jezdimirović	172
<b>SUBACUTE TRIAL ON RATS AND RABBITS TREATED WITH 2,4-DICHLOROPHENOXYACETIC ACID (2,4-D) AND 4-CHLORO-2-METHYLPHENOXYACETIC ACID (MCPA)</b> OGLED SUBAKUTNE TOKSIČNOSTI 2,4-DIHLORFENOKSISIRČETNE KISELINE (2,4-D) I 4-CHLORO-2-METILFENOKSISIRČETNE KISELINE (MCPA) NA PACOVIMA I KUNIĆIMA Silvestra Kobal	178
<b>TROVANJE KONJA TOKSINOM CLOSTRIDIUM BOTULINUM POSLE KONZUMIRANJA POKOŠENE UBUĐALE DETELINE</b> <b>THE BOTULISM IN HORSES OBTAINED BY INGESTION OF MOULDY CLOVER HAY</b> Božidar Rakić, Dragiša Matić, Dragoslav Vučetić, Radivoje Lalić, Zoran Milovanović i Vlastimir Pešić	186
<b>TRANSFORMACIJA I PRIVATIZACIJA VETERINARSKE SLUŽBE U REPUBLICI MAKEDONIJI</b> <b>TRANSFORMATION AND PRIVATISATION OF VETERINARY SERVICE IN REPUBLIC OF MACEDONIA</b> Josif Tosevski i Igor Ulčar	188
<b>ULOGA NEVLADINIH ORGANIZACIJA U VETERINARSKOJ SLUŽBI</b> <b>NONGOVERNMENTAL ORGANISATIONS IN VETERINARY SERVICE</b> Branko Živković	193
PRILOZI IZ PRAKSE	
<b>REZULTATI BIOHEMIJSKIH ANALIZA KRVNOG SERUMA I ELEKTROKARDIOGRAMA U KONTROLI TERAPIJE HRONIČNE SRČANE INSUFICIJENCIJE KOD PSA</b> <b>RESULTS OF BLOOD CHEMISTRY ASSAYS AND ELECTROCARDIOGRAMS IN CONTROL OF CHRONIC HEART FAILURE THERAPY IN DOG</b> Ljubica Spasojević	195
<b>PROMENE KONCENTRACIJE UKUPNIH PROTEINA I ALBUMINA U KRVNOM SERUMU KRAVA INFICIRANIH VELIKIM METILJEM</b> <b>CHANGES IN TOTAL ALBUMINE AND PROTEIN CONCENTRATION IN THE BLOOD SERUM OF COWS INFECTED WITH F. HEPATICA</b> Zorica Pavićević i Gordana Gađanski-Omerović	198
<b>UTICAJ PERORALNE APLIKACIJE NATRIJUM BIKARBONATA NA NIVO OSNOVNIH HEMATOLOŠKIH I BIOHEMIJSKIH PARAMETARA KRVI KONJA</b> <b>INFLUENCE OF PERORAL ADMINISTRATION OF SODIUM BICARBONATE ON HAEMATOLOGICAL AND BLOOD BIOCHEMICAL PARAMETERS IN HORSES</b> Dragan Đurđević, Veljko Savić i Dragiša R. Trailović	200



- UPOREDNO ISPITIVANJE KONCENTRACIJE ELEKTROLITA I ACIDOBAZNIH PARAMETARA U KRVI I URINU KONJA NAKON PERORALNE APLIKACIJE NATRIJUM BIKARBONATA**  
THE COMPARISON OF BLOOD AND URINE ELECTROLYTES AND ACID-BASE PARAMETERS IN HORSES AFTER PERORAL ADMINISTRATION OF SODIUM BICARBONATE  
Veljko Savić, Dragan Đurđević i Dragiša R. Trailović 202
- KLINIČKI PRILAZ NEŽELJENIM ASPEKTIMA APLIKACIJE CITOSTATIKA VINKRISTIN-SULFATA U TERAPIJI TUMORA PASA I MAČAKA**  
REVERS EFFECTS OF CYTOSTATIC VINCRIStINE SULPHATE IN THERAPY OF TUMORS IN DOGS AND CATS: A CLINICAL APPROACH  
Vladimir Magaš, Nebojša Pavlović, Slobodanka Vakanjac i Stanko Božinović 204
- KOMPARATIVNO ISPITIVANJE RAZLIČITIH ANTIBIOTIKA U TERAPIJI GASTROENTERITISA PRASADI**  
COMPARATIVE EVALUATION OF DIFFERENT ANTIBIOTICS IN THE TREATMENT OF GASTROENTERITIS  
Miodrag J. Jovanović, Branko Jerković, Dejan Krnjajić, Atanas Nitovski i Desimir Milčić 208
- EFEKAT KOMBINOVANE TERAPIJE (KALIJUM-BROMID I FENOBARBITON) KOD PASA SA EPILEPSIJOM KOJI SU PRETHODNO BILI NA TERAPIJI SA FENOBARBITONOM**  
THE EFFECTS OF COMBINED (POTASSIUM-BROMIDE AND PHENOBARBITONE) THERAPY IN EPILEPTIC DOGS PREVIOUSLY TREATED WITH PHENOBARBITONE  
Nenad Andrić i Milan Jovanović 212
- PRIMENA TENIVET® TABLET-a U TERAPIJI PARAZITSKIH BOLESTI PASA I MAČAKA**  
"TENIVET®" TABLETS APPLIED IN THE TREATMENT OF PARASITIC DISEASES IN DOGS AND CATS  
Igor Stojanov, Vojislav Simić, Vesna Mladenović, Aleksandar Nitovski i Etijen Mišić 215
- UTICAJ VREMENA APLIKACIJE GONADORELINA (Gn RH) U RANOM PUERPERIJUMU KRAVA NA OSNOVNE REPRODUKTIVNE POKAZATELJE**  
THE INFLUENCE OF GONADORELINE (Gn RH) APPLICATION REGIME ON REPRODUCTIVE PERFORMANCES OF COWS DURING EARLY PUERPERAL PERIOD  
Mustafa Šabanović i Ahmet Suljkanović 217
- TRETMAN APSCESA VILICE KUNIĆA I REKONSTRUKCIJA FISTULE LOKALNIM KOŽNIM REŽNJEM**  
MANAGEMENT OF THE RABBIT JAW ABSCESS AND FISTULA RECONSTRUCTION BY THE LOCAL SKIN FLAP  
Selma Filipović, A. Smailagić i H. Milošević 218
- PRIMENA V U Y, Y U V I V PLASTIKE U REKONSTRUKTIVNO - PLASTIČNOJ HIRURGIJI OČNIH KAPKA KOD PASA**  
THE V IN Y, Y IN V AND V PROTOCOLS IN RECONSTRUCTIVE SURGERY OF EYE LIDS IN DOG  
Milan Hadži Milić 222
- PRILOG POZNAVANJU ETIOLOGIJE, DIJAGNOSTIKE I TERAPIJE PARODONTOPATIJA KOD SLUŽBENIH PASA**  
A REVUE OF ETHIOLOGY, DIAGNOSTICS AND THERAPY OF PERIODONTAL DISEASES IN DOGS  
Ranko Đurić i Vera Savić - Stevanović 224



<b>ENDOSKOPSKA DIJAGNOSTIKA U GASTROENTEROLOGIJI PASA: METODOLOŠKI PRISTUP</b>	
ENDOSCOPIC DIAGNOSTICS IN SMALL ANIMAL GASTROENTEROLOGY: METHODOLOGICAL APPROACH	
Vanja Krstić, Vojislav Ilić i Milan Jovanović	226
<b>ENDOSKOPSKA DIJAGNOSTIKA TROVANJA PASA ANTIKOAGULANTNIM RODENTICIDIMA – PRIKAZ SLUČAJA</b>	
ENDOSCOPY IN CLINICAL EVALUATION OF ANTICOAGULANT RODENTICIDES POISONING IN DOGS - CASE REPORT	
Milan Jovanović, Vanja Krstić i Miloš Čalić	228
<b>HIPERADRENOKORTICIZAM PASA (KUŠINGOV SINDROM): PRIKAZ SLUČAJA</b>	
HYPERADRENOCORTICISM IN DOG: CASE REPORT	
Vanja Krstić i Nikola Popović	229
<b>ALERGIJE PASA I MAČAKA IZAZVANE HRANOM I MOGUĆNOST NJIHOVOG UBLAŽAVANJA KORIŠĆENJEM DIJETETSKOG REŽIMA</b>	
FOOD ALLERGIES IN DOGS AND CATS AND THEIR MANAGEMENT WITH SPECIFIC DIET REGIME	
Jelena Nedeljković-Trailović i Zlatan Sinovec	230
<b>SAVREMENE METODE KLINIČKE DIJAGNOSTIKE OBOLJENJA JETRE MLEČNIH KRAVA</b>	
CONTEMPORARY CLINICAL METHODS FOR DIAGNOSTIC OF LIVER DISEASES IN DIARY COWS	
Radojica Đoković, Horea Šamanc, Biljana Radojčić, Jovan Bojkovski i Dušan Janković	233
<b>PRVI ZABELEŽENI KLINIČKI SLUČAJEVI REPRODUKTIVNOG I RESPIRATORNOG SINDROMA SVINJA (PRRS) U JUGOSLAVIJI</b>	
FIRST CLINICAL CASES OF PRRS OBSERVED IN YUGOSLAVIA	
Biljana Radojčić, Bosiljka Đuričić i Boško Medić	236
<b>PREVALENCIJE REZISTENCIJE SOJEVA <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i> I <i>PROTEUS SPP.</i> IZOLOVANIH OD PASA I MAČAKA</b>	
THE PREVALENCE OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE AMONG STRAINS OF <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i> AND <i>PROTEUS SPP.</i> ISOLATED FROM DOGS AND CATS	
Dejan Krnjaić, Dušan Mišić, Vanja Krstić, Predrag Stepanović, Milan Jovanović i Ružica Ašanin	237
<b>KVASNICE U FECESU PASA - PRELIMINARNA ISTRAŽIVANJA</b>	
THE YEASTS IN THE DOGS FECES - PRELIMINARY INVESTIGATIONS	
Amir Zahirović, Edin Adilović, Ladislav Ožegović i Ramiz Čutuk	239
<b>HELIKOBakterIJE PASA I MAČAKA</b>	
HELICOBACTER SPECIES IN DOGS AND CATS	
Slobodanka Vakanjac, Nebojša Pavlović i Vladimir Magaš	241
<b>FAKTORI KOJI MOGU UTICATI NA IMUNIZACIJU PASA PROTIV ZARAZNIH BOLESTI</b>	
THE FACTORS INFLUENCING IMMUNIZATION OF DOGS AGAINST INFECTIOUS DISEASES	
Dragan Bacić, Sonja Obrenović i Dorđe Dobrić	244



- POSTEKSPozICIONA VAKCINACIJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA PROTIV BESNILA**  
**POSTEXPOSURE RABIES VACCINATION IN DOMESTIC ANIMALS**  
 Dušan Lalošević, Ljiljana Lazarević-Ivanc, Vesna Lalošević i Uroš Ungurović 246
- DIFERENCIJALNA LABORATORIJSKA DIJAGNOSTIKA HERPESVIRUSNIH INFEKCIJA KOD KONJA**  
**DIFFERENTIAL LABORATORY DIAGNOSTICS OF THE EQUINE HERPESVIRUS INFECTIONS**  
 Bratislav Milošević, Gordana Jermolenko i Srđan Stankov 248
- SAVREMENE DIREKTNE METODE DIJAGNOSTIKE KRIPTOSPORIDIOZE**  
**MODERN DIRECT METHODS FOR DIAGNOSIS OF CRYPTOSPORIDIOSIS**  
 Zorana Mišić, Sofija Katić-Radivojević i Zoran Kulišić 251
- NALAZ CORYNEBACTERIUM SPP. U SLEZINI I LIMFNIM ČVOROVIMA UGINULIH ELAND ANTILOPA (TAUROTRAGUS ORYX)**  
**POSTMORTAL ISOLATION OF CORINEBACTERIUM SPP. IN THE SPLEEN AND LYMPHONODULES OF ELAND ANTILOPES (TAUROTRAGUS ORYX)**  
 Hajrudin Beširović, Senad Prašović, Maid Rifatbegović, Edin Šatrović i Lejla Velić 253
- SLUČAJ TUBERKULOZE KOD PAUNA (PAVO CRISTATUS)**  
**TUBERCULOSIS IN THE PEACOCK, A CASE REPORT**  
 Edin Šatrović, Senad Prašović, Hajrudin Beširović i Teufik Goletić 255
- PRIKAZI SLUČAJEVA BAKTERIJSKE INFEKCIJE KOD BOE (CONSTRUCTOR CONSTRUCTOR)**  
**BACTERIAL INFECTION IN BOA SNAKES (CONSTRUCTOR CONSTRUCTOR) – CASE REPORTS**  
 Igor Stojanov, Radomir Ratajac i Živoslav Grgić 256
- TELOHANELOZA (THELOHANELLOSIS) – PARAZITSKO OBOLJENJE SLATKOVODNIH VRSTA RIBA**  
**TELOHANELOSIS (THELOHANELLOSIS) – PARASITIC DISEASE OF THE FRESH WATER FISHES**  
 Maja Marković i Marina Radojičić 258
- ERTRODERMATITIS ŠARANA (ERYTHRODERMATITIS CYPRINI): DIJAGNOSTIKA I TERAPIJA**  
**CARP ERYTHRODERMATITIS : DIAGNOSTICS AND THERAPY**  
 Maja Marković, Marina Radojičić i Jakov Nišavić 259
- UTICAJ SUBAKUTNOG TROVANJA TABUNOM NA PRIRAST TELESNE MASE, POTROŠNJU HRANE I VODE I SPONTANU MOTORIČKU AKTIVNOST PACOVA**  
**THE INFLUENCE OF TABUN SUBACUTE POISONING ON BODY WEIGHT CHANGES, FOOD AND WATER CONSUMPTION AND LOCOMOTOR ACTIVITY IN RATS**  
 Zoran Milovanović, Miloš B. Stojiljković, Dubravko Bokonjić, Biljana Antonijević, Danka Stefanović i Vladimir Tadić 260
- NOVI PRISTUP TERAPIJI PASA TROVANIH DINITROFENOLIMA**  
**A NOVEL APPROACH TO THE THERAPY OF DINITROPHENOL POISONING IN DOGS**  
 Predrag Stepanović, Zorica Nikolovski-Stefanović, Dragan Đurđević i Vojislav Ilić 263



<b>UTICAJ PARAKVATA NA METABOLIZAM U ERITROCITIMA – ANTIOKSIDATIVNI ODGOVOR NA OKSIDATIVNI STRES</b> THE INFLUENCE OF PARAQUAT ON ERYTHROCYTE METABOLISM – ANTIOXIDATIVE RESPONSE TO OXIDATIVE STRESS Sunčica Borozan, Zorana Tripković i Vidosava Đurđić	267
<b>UTICAJ PARAKVATA NA METABOLIZAM U ERITROCITIMA – SINTEZA NESTABILNIH HEMOGLOBINSKIH MODIFIKACIJA</b> THE INFLUENCE OF PARAQUAT ON ERYTHROCYTE METABOLISM – SYNTHESIS OF UNSTABLE HEMOGLOBIN MODIFICATIONS Sunčica Borozan, Zorana Tripković, Vidosava Đurđić i Gordana Gađanski-Omerović	269
<b>UTICAJ RAZLIČITIH OBLIKA MIN-A-ZEL®-a NA PREŽIVLJAVANJE PACOVA AKUTNO TROVANIH T-2 MIKOTOKSINOM</b> INFLUENCE OF VARIOUS FORMULATIONS OF MIN-A-ZEL®-a ON SURVIVAL OF RATS ACUTELY POISONED WITH T-2 MYCOTOXIN Vesna Jačević, Radmila Resanović, Miloš P. Stojiljković, Dubravko Bokonjić, Vesna Kilibarda i Aleksandra Bočarov-Stančić	271
<b>ODNOS OCJENE EKSTERIJERA DOBIJENE METODOM LINEARNOG OCJENJIVANJA I MLIJEČNOSTI U JEDNOM ZAPATU HOLŠTAJN KRAVA U BOSNI I HERCEGOVINI</b> THE RELATION BETWEEN LINEAR SCORING SCORES AND MILK YIELD OF HOLSTEIN COWS IN BOSNIAN CONDITION Vedad Šakić, Nedžad Gradašćević, Stanimir Kutlača, Nihad Fejzić i Amer Alić	273
<b>NUMERIČKE I STRUKTURNE ABERACIJE HROMOZOMA RIBA</b> NUMERICAL AND STRUCTURAL CHROMOSOME ABERRATIONS IN FISHES Svetlana Fišter	277
<b>PROBLEMI PČELARSTVA CRNE GORE</b> SOME DIFFICULTIES IN APICULTURE IN MONTENEGRO Veliša Vukčević i D. Kažić	279
<b>PRISUSTVO URANA U ŽIVOTNOJ SREDINI</b> ENVIRONMENTAL CONTENT OF URANIUM Slavata Branislava, Stojanović Mirjana, Vitorović Gordana i Velibor Andrić	282
<b>ETIČKI ASPEKTI GENETSKOG INŽENJERINGA</b> ETHICAL ASPECTS OF GENETIC ENGINEERING Ljiljana Buzadžić Jelinek i Dragan Živanov	284
<b>OBAVEZA LEGALIZACIJE OPERATIVNIH SISTEMA I KORISNIČKIH PROGRAMA I NJEN UTICAJ NA POVEĆANJE TROŠKOVA KOMPJUTERSKE OBRADJE PODATAKA U EVIDENCIJI POSLOVANJA VETERINARSKIH STANICA I AMBULANTI</b> MANDATORY LEGALIZATION OF OPERATION SYSTEMS AND APLICATIONS: THE INFLUENCE ON COST OF INFORMATION SYSTEM IN VETERINARY SERVICE AND PRACTICE Miodrag Spasojević i Dragomir Spasojević	286
<b>THE APPROACH OF THE NETHERLANDS TO BSE</b> HOLANDSKI PRISTUP BSE-U Jan G.B. Venneman	288



**KAODIAR S<sup>\*</sup>: NAŠA ISKUSTVA U LEČENJU DIJAREJA KOD PASA I MAČAKA**  
KAODIAR S<sup>\*</sup>: OUR EXPERIENCES IN THE TREATMENT OF DIARRHEA IN  
DOGS AND CATS

Miloš Čalić, Dragiša R. Trailović i Aleksandar Nitovski

292

**PRAKTIČNI PRISTUP KONTROLI I LJEČENJU PERIODONTALNE BOLESTI TE  
PREHRAMBENA POMOĆ**  
CONTROL AND THERAPY OF PERIODONTAL DISEASES: A PRACTICAL APPROACH &  
NUTRITIONAL ORAL HEALTHCARE

Robert Stezinar

293



## NOVI PRISTUP TERAPIJI PASA TROVANIH DINITROFENOLIMA

### A NOVEL APPROACH TO THE THERAPY OF DINITROPHENOL POISONING IN DOGS

<sup>1</sup>Predrag Stepanović, <sup>1</sup>Zorica Nikolovski-Stefanović, <sup>2</sup>Dragan Đurđević i <sup>1</sup>Vojislav Ilić

<sup>1</sup>Fakultet veterinarske medicine, Beograd; <sup>2</sup>Vojno-medicinska akademija, Beograd

Otrovi u organizam dospevaju na tri načina: udisanjem, gutanjem ili preko kože. S obzirom na to da neki otrovi uneti preko kože mogu izazvati teška trovanja, pa i smrt, ipak je ovakav način trovanja manje opasan od prethodna dva. U poslednje vreme su učestala trovanja pasa "žutim prahom" ili kreozanom koji se u organizam unosi pomoću postavljenih mamaca ili namernim hranjenjem.

#### Primena

Kreozan je nesistematični insekticid i akaricid sa kontaktnim i digestivnim delovanjem, koji poseduje i kontaktno herbicidno i fungicidno delovanje, a koristi se za zimsko tretiranje, u zasadima koštičavog i jabučastog voća u toku mirovanja vegetacije. Ovo jedinjenje je jedno iz niza dinitrofenola – DNOC (C-H<sub>6</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) koja mogu izazvati slične kliničke manifestacije. U grupu dinitrofenola spadaju: binapakril, bromofenoksim, 2,4-INITROFENOL, 2,5-dinitrofenol, 2,6-dinitrofenol, dinokap, DNOC, pikraminska kiselina i pikrinska kiselina.

U našoj zemlji se proizvode (ili su dostupni u prodaji) sledeći preparati:

#### KREOZAN

Proizvođač: Zorka – Zaštita bilja, Šabac

Formulacija: kristalna pasta za rastvor – PA

Aktivna materija: 50 % DNOC (tehn. čist. 95 – 98 %) u obliku Na-soli

#### ŽUTIZOR PASTA

Proizvođač: Zorka – Klotild 1904, Subotica

Formulacija: koncentrovana pasta za rastvor – PA

Aktivna materija: 50 % DNOC-a u obliku Na-soli (tehn. čist. 95 %)

Primena: koristi se kao kreozan

#### SELININ 50 – SL

Proizvođač: Bayer, Leverkusen

Formulacija: tečni koncentrat za rastvor OSL

Aktivna materija: 50 % DNOC-a u obliku amonijumove soli (tehn. čist. 99 %).

#### Mehanizam delovanja

Ova jedinjenja se brzo resorbuju preko kože, digestivnog i respiratornog trakta a glavni mehanizam toksičnog delovanja se ogleda u poremećaju ćelijskog disanja (proces oksidativne fosforilacije). Visoke koncentracije deluju korozivno.



### Simptomi trovanja

Najčešći simptomi trovanja su: mučnina, povraćanje, prolivi i bol u trbuhu. Javlja se obilno znojenje, crvenilo lica, enormno povišenje telesne temperature, tahikardija, tahipnea, cijanoza i grčevi mišića, gubitak svesti i konvulzije. Ako se preživi akutna faza, mogu se razviti znaci oštećenja jetre i bubrega.

### Prva pomoć i lečenje

Prema podacima iz toksikoloških priručnika, najpre treba primeniti ispiranje želuca sa 5 % sodom bikarbonom i laksativom na kraju a zatim obavezno konsultovati veterinara. Terapija je simptomatska. Primena antipiretika ostaje bez efekta pa temperaturu treba skidati alkoholnim frikcijama, hladnom vodom ili pomoću specijalnog šatora.

### Kinetika i metabolizam

Metabolički put DNOC-a je identičan kod većine sisara nepreživara, dok je vreme tokom koga se eliminiše iz organizma različito, u zavisnosti od vrste. Kod preživara, DNOC ulazi u inicijalnu fazu bakterijskog metabolizma u rumenu, pre nego se absorbuje u krv.

Ispitivanja su potvrdila da, ukoliko se DNOC unosi preko kože, njegova najveća koncentracija u plazmi se postiže 24<sup>h</sup> posle resorpcije. Posle 24<sup>h</sup> se eliminiše 50 % supstance, dok je posle 96<sup>h</sup> u plazmi moguće naći manje od 1 % aplikovane doze.

### Distribucija i akumulacija

Eksperimentalno je dokazano da je koncentracija DNOC-a u krvi mnogo veća nego u drugim tkivima. Preko 90 % DNOC-a u krvi je nađeno u plazmi (Parker i sar. 1951). Nivo DNOC-a u krvi kod pacova, pasa i kunića se ne povećava značajno posle ponavljanja (sekundarne) oralne doze. (Parker i sar., 1951; King i Harvey, 1953a).

Nakon davanja oralne doze od 0,4 mg/kg, kod pacova je posle 24<sup>h</sup> ustanovljeno: 15 % administrirane doze u krvi, 6,6 % u gastrointestinalnom traktu, 5 % u jetri, 0,08 % u slezini, 0,94 % u bubrezima i 28 % u trupu. Feces je sadržavao 10,1 % a u urinu je bilo 28,7 %.

### Biotransformacija

Glavni metabolički put je redukcija DNOC u 6-amino-4-nitro-o-krezol (6-ANOC), a u manjem opsegu u 4-amino-6-nitro-o-krezol (4-ANOC). Urin sadrži oko 11 – 12 % od unete doze 6-ANOC-a. Manja količina drugih metabolita, kao što su konjugovani 4-ANOC i 3-amino-5-nitrosalicilna kiselina (3-ANSA) koja je nastala preko oksidativnog puta, takođe se izlučuje urinom (Smith i sar., 1953).

Kod preživara DNOC indukuje methemoglobinemiju, koja nastaje kao posledica redukcije gvožđa, pod dejstvom mikroflora u rumenu, kada se formiraju aminofenoli i diaminofenoli, za koje je poznato da stvaraju jedinjenja methemoglobina. (Harvey, 1958; Froslie i Karlog, 1970; Froslie, 1973). Uloga mikroflora u metabolizmu DNOC od strane preživara je eksperimentalno dokazana kod ovaca od strane Jegatheeswarana i Harveya, 1970.

### Eliminacija i ekskrecija

Poluživot DNOC-a u površinskim vodama je 3 – 5 nedelja, dok se u zemljištu rapidno degradira od strane mikroorganizama sa srednjim vremenom razgradnje od 1,7 – 15 dana. DNOC se kod pacova eliminiše za 1 – 1,5 dan (Leegwater i sar., 1982), kod kunića za 6,5<sup>h</sup> (Harvey i sar., 1951) a kod ljudi za 96<sup>h</sup> (van Noort, 1960).

Histopatološka analiza organa i tkiva u svim izvedenim ogleđima nije ukazivala na prisustvo značajnije promene (pluća, srce, bubreg, jetra, nadbubreg, pankreas, testisi i želudac). Neke histopatološke promene su uočene kod životinja koje su konzumirale najviše doze a manifestovale su se pojavom nekoliko acidofilnih ćelija u epifizi, atrofijom Langerhansovih ostrvaca, nedostatkom *corpora lutea* u jajnicima i atrofijom timusa.



### Mehanizam toksičnosti – način delovanja

Akutna toksičnost DNOC-a se uvećava sa porastom ambijentalne temperature (Parker i sar., 1951; King i Harvey, 1953; Keplinger i sar., 1959; Tesic i sar., 1972). DNOC je izuzetno rastvorljiv u mastima, i njegovo mešanje sa maslinovim uljem značajno povećava resorpciju u crevima (Starek i Lepiarz, 1974). DNOC, kao i ostali supstituisani dinitrofenoli, ne podleže mitohondrijalnoj oksidativnoj fosforilaciji (Judah, 1952; Moreland, 1980). Oksidacija i fosforilacija su tesno vezani zato što oksidacija ne može biti obavljena preko respiratornog lanca bez prateće fosforilacije adenoindifosfata (ADP) u adenozin trifosfat (ATP). Brzina mitohondrijalne respiracije je uslovljena koncentracijom ADP-a.

Prevenijom fosforilacije ADP-a bez interferencije sa transferom elektrona, DNOC disocira oksidacijom u respiratornom lancu iz fosforilacije. Rezultati respiracije postaju nekontrolisani od kada koncentracija ADP i neorganskog fosfata više ne limitiraju stopu respiracije. Potrošnja kiseonika i oslobađanje energije u formi zagrevanja raste, zato što se energija više ne troši od strane ADP za formiranje ATP. Kao posledica toga, nedostatak ATP-a u kritičnim organima kao što su srce i respiratorna muskulatura, mogu voditi u blokadu vitalnih funkcija. Povećan unos kiseonika i rasipanje energije u formi toplote predstavlja patognomonični znak toksičnih efekata DNOC-a.

Intenziviranje kataboličkih procesa (glukolize, glikogenolize i metabolizma masnih kiselina) je u linearnoj korelaciji sa dozom DNOC-a (Harvey, 1959). Rasipanje energije može rezultirati povećanjem telesne temperature, koja vodi u hipertermiju. Uskraćivanje ATP-a na nivou mišića dovodi do njihove paralize i u slučaju smrti od trovanja DNOC-om, u rani *rigor mortis*.

### Naša iskustva

U ambulantu za male životinje, Fakulteta veterinarske medicine u Beogradu, od januara 2002. godine dovedeno je trideset pasa sa simptomima trovanja dinitrofenolima. Anamnezom je uglavnom bilo moguće ustanoviti da određene grupe pasa potiču iz istih delova grada, i da je povraćeni sadržaj želuca intenzivno žute boje, a kod nekih je i dlaka na prednjim šapama bila ofarbana žutom bojom koja se teško prala. Sve pregledane životinje imale su povišenu telesnu temperaturu, preko 40,6 pa i do 43 °C. Respiracija je bila ubrzana, kao i frekvencija srca. Sluznice su bile hiperemične, a životinje su pokazivale znake uznemirenosti. Pred uginuće, životinje su bile jako iscrpljene, padale su u komu i ubrzo je nastupala smrt koju je pratio gotovo trenutni *rigor mortis*.

Terapija ovakvih pacijenata se, prema dosadašnjim saznanjima svodila na rashlađivanje vodom, kvašenjem krzna životinje spolja, i aplikaciju različitih, nezagrejanih infuzionih rastvora za održavanje cirkulišućeg volumena krvi i forsiranje diureze. Nekim pacijentima koji su došli neposredno po konzumiranju otrova, davani su adsorbenti i sredstva za ubrzanje motiliteta creva. Primenom ove terapije nismo imali dovoljno uspeha u preživljavanju pasa. Zbog toga smo morali da pronađemo drugi način lečenja otrovanih pacijenata.

Novi pristup terapiji ove intoksikacije podrazumeva primenu rastvora za nadoknadu tečnosti koji snižavaju pH krvi (Ringer laktat + C vitamin), zatim atropin-sulfata, radi blokade muskarinskih i nikotinskih receptora, čime se eventualno sprečava pojava konvulzija i aplikovanjem ketamin-hidrohlorida koji se koristi za anesteziju, jer je jedan od njegovih pratećih efekata obaranje temperature na bazalni nivo. Kod većine pasa, posle aplikacije ketamin-hidrohlorida, temperatura pada na oko 36,6 °C i treba je održavati na tom nivou tokom sledećih 4 – 6 sati. Ako je potrebno, ketamin hidrohlorid treba dodavati i u infuzioni rastvor i održavati njegovu koncentraciju u krvi.

C vitamin, i 5 % glukoza ujedno deluju i kao diuretici, a infuzioni rastvor se aplikuje u količini koja stimuliše diurezu (prema kg t.m.) pacijenta. Ovaj vid terapije je primenjen kod 14 pasa, od kojih su samo dva uginula sa karakterističnim simptomima intoksikacije. Ostali psi su se uspešno oporavili.



Primećeno je da su psi koji su uginuli, dovedeni na pregled sa temperaturom preko 42 °C, što eventualno sugerise da je već bio preskočen šant na nivou oksidativne fosforilacije pa nije bilo moguće da se ovom terapijom ostvari upliv u podmakle biohemijske procese koji su očigledno postali ireverzibilni. Kod životinja kod kojih je krv uzeta u akutnoj fazi, nivo glukoze je bio povišen dok su vrednosti ostalih biohemijskih parametara bile u granicama fizioloških vrednosti.

Preživele životinje su kao posledicu intoksikacije imale promenjene vrednosti biohemijskih parametara jetre u smislu povećanja bilirubina, sniženja aktivnosti alanin aminotransferaze (ALT) i aspartat aminotransferaze (AST), kao i sniženje vrednosti holesterola. Nivo ureje je bio blago povećan. Analizom hematoloških parametara nisu uočena odstupanja od fizioloških vrednosti. Broj preživelih životinja i njihovo zdravstveno stanje posle izlaska iz krize ukazuju da se ovaj vid terapije pokazao kao uspešan kod životinja kod kojih proces nije uzeo maha (sa temperaturama ispod 42 °C).

Ostaje da se rasvetli još čitav niz pitanja vezanih za ovaj vid terapije, a pre svega da li je opravdana aplikacija atropina ili ne. U ovom slučaju, atropin ne predstavlja specifičan antidot, ali je svakako pokazao korisne efekte u odnosu na životinje kojima nije aplikovan. Bilo bi značajno utvrditi koji se biološki međuprodukti stvaraju primenom ketamin hidrohlorida u organizmu i da li njegova primena u ovoj kombinaciji ima neke štetne efekte po organizam pacijenta. U svakom slučaju smatramo da ovu terapiju treba dodatno proveriti na većem broju slučajeva i korigovati uočene nedostatke.

#### LITERATURA

1. Broadmeadow A, 1988, Technical DNOC: Preliminary toxicity study by dietary administration to F-344 rats for six weeks (Life Science Research study no. 87/PTN 001/433). Eye, UK.
2. Froslic A, 1973, Methaemoglobin formation by diamino metabolites of DNOC and DNBP, Acta Pharmacol Toxicol, 32,257-265.
3. Froslic i Karlog, 1970, Ruminal metabolism of DNOC and DNBP, Acta Vet Scand, 11,114-131.
4. Harvey et al., 1951, Poisoning by dinitro-ortho-cresol, Some observations on the effects of dinitro-ortho-cresol administered by mouth to human volunteers, BMJ, 2,13-16.
5. Harvey DG, 1958, Some aspects of the metabolism of 4,6-dinitro-o-cresol (DNC) by the ruminant, J Comp Pathol, 64,54-63.
6. Harvey DG, 1959, The quantitative response of the oxygen consumption and weight of guinea pig to some metabolic stimulants, J Pharm pharmacol, 11, 681-688.
7. Jegatheeswaran T, i Harvey DG, 1970, The metabolism of DNOC in sheep, Vet Rec, 19-20.
8. Judah JD, 1952, Mode of action of nitrophenols, Proc R Soc Med, 45, 574.
9. Keplinger et al., 1959, Effects of environmental temperature on the acute toxicity of a number of compounds in rats, Tox Appl Pharmacol, 1,156-161.
10. King and Harvey, 1953a, Some observations on the absorption and excretion of 4,6-dinitro-o-cresol (DNOC), Blood dinitro-o-cresol levels in the rat and the rabbit following different methods of absorption Biochem J, 53,185-195.
11. Leegwater et al., 1982, Integrated studies on the metabolic fate of DNOC.II, Biotransformation in mammals, Med Fac Landbouww Rijksuniv Gent, 47,1,401-408.
12. Parker et al., 1951, Some observations on the toxic properties of 3,5-dinitro-ortho-cresol, Br J Industr Med, 8,226-235.
13. Starek A, Lepiarz W, 1974, Influence of some fats on 4,6-dinitro-o-cresol (DNOC) resorption from alimentation tract of rats, Pol J pharm, 26, 485-491.
14. Smith et al., 1953, Studies in detoxication. 48, Urinary metabolites of 4,6-dinitro-o-cresol in the rabbit. Biochemistry, 54,224-230.
15. Tesic et al., 1972, Experimental investigation on the effect of environmental temperature and some medicaments on the toxic effect of dinitroorthocresol, Acta Vet Beograd, 22, 2, 45-52.
16. van Noort HR, 1960, [Dinitro-ortho-cresol intoxication in sprayers.] Nederlands tijdschrift voor geneeskunde 104,676-684.