

DOI 10.7251/VETJSR2201156B

UDK 636.09:614.31]:619

Прегледни научни рад

## ЗНАЧАЈ САРАДЊЕ ЛЕКАРА И ВЕТЕРИНАРА У КОНЦЕПТУ ЈЕДНО ЗДРАВЉЕ

Бранислава БЕЛИЋ<sup>1\*</sup>, Марко ЦИНЦОВИЋ<sup>1</sup>, Николина НОВАКОВ<sup>1</sup>,  
Марија ЈЕФТИЋ<sup>2</sup>, Драгана ДИМИТРИЈЕВИЋ<sup>3</sup>, Бобан ЂУРИЋ<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Департман за  
ветеринарску медицину, Нови Сад, Србија

<sup>2</sup> Институт за јавно здравље Војводине, Нови Сад, Србија

<sup>3</sup> Институт за јавно здравље Србије “Др Милан Јовановић Батут“, Београд,  
Србија

<sup>4</sup> Управа за ветерину, Београд, Србија

Коресподентни аутор: Бранислава Белић, drbbelic@gmail.com

### Сажетак

Хумана медицина и ветеринарска медицина су две области у оквиру медицинских наука и постоје велике могућности и потребе да се оне ближе повежу, нарочито у лечењу људи и животиња. Једно здравље промовише сарадњу и везу лекара и ветеринара али и стручњака животне средине и других специјалности, које имају значаја за здравље. Поједини стручњаци сматрају да би на напредак ове сарадње утицала едукација пацијената и власника животиња о зоонотским болестима њихових љубимаца, коју би требало да врше лекари и ветеринари. Једно здравље има задатак да помогне лекару да препозна да одређена болест није искључиво везана за хуману медицину, већ да укаже да се са том болести сусрећу и ветеринари. Боља и ближа сарадња лекара и ветеринара и њихова повезаност би допринела да обе струке боље препознају и лече одређене болести људи и животиња и да спрече и смање негативан утицај животне средине на здравље људи и животиња. Упознавањем концепта Једно здравље, постоје могућности за бољом сарадњом и заједничким радом, али у овом тренутку још увек постоји и удаљеност ове две професије. У свету се велики број стручњака бави овим проблемом и сматра се да би требало направити стратегију, која би отклонила овај проблем, што би допринело и промоцији концепта Једно здравље. Значај сарадње лекара и ветеринара је велики а допринос нових научних сазнања на примеру различитих врста данас представља велики изазов за науку.

**Кључне речи:** Једно здравље, сарадња, лекари, ветеринари, животна средина

## УВОД

Концепт Једно здравље (енгл. One Health) обухвата здравље људи и животиња уз животну средину, која их окружује. Порекло једне медицине и концепта Једно здравље, сарадња лекара и ветеринара, се сповезује са немачким лекаром и патологом Рудолфом Вирхофом (Rudolph Virchow), још у 19. веку, који је открио животни циклус трихинеле (*Trichinella spiralis*) која из свињског меса конзумацијом улази у организам човека. Увео је термин зооноза и указао на сличности хумане и ветеринарске медицине, те навео да не би требало да постоји подела на хумане и ветеринарске лекаре. Још тада се говорило о сарадњи лекара и ветеринара у лечењу људи и животиња (Saunders, 2000; Kahn и сар., 2007; Gyles, 2016; Јефтић и сар., 2021; Belić и сар., 2021).

Мисао коју је изрекао Hippocrates (460-367. пре нове ере), да при посматрању начина живљења људи не треба их посматрати ван њихове животне средине, јасно указује да је и тада постојао значајан утицај животне средине на живот људи. У старом веку, су Hippocrates и Galen, поставили теорију да су сва тела сачињена од четири врсте течности, а да је болест индивидуе последица неуравнотежености која се јавља између ових течности. У овом периоду су у испитивањима учествовали и људи и животиње, при чему су имали исти третман и пажњу. Ова теорија је важила до открића микроба и савремених схватања хуморалног и целуларног имунолошког одговора. У 18. веку је папа Clement XI дао лекару, Giovanni Maria Lancisi (1654-1720), инструкције за борбу и мере усмерене против куге преживара, јер се знало да је она летална вирусна болест животиња, и да значајно утиче на приносе и смањује залихе хране. Предложио је да се болесне животиње униште и на тај начин спречи ширење болести. Прва ветеринарска школа у Лиону је основана због спречавања ширења ове опасне заразне болести 1761. године. Студенте из области здравља животиња је учио Claude Bourgelat (1712-1779), а користио је исте „патобиолошке принципе“ који су примењивани у хуманој медицини и бавио се њиховим утицајем на здравље животиња. Након оснивања прве ветеринарске школе у Лиону, значај и улога ветеринара је значајно порасла у друштву. После оснивања ове школе у Европи и целом свету се оснивају овакве школе.

Концепт Једно здравље је наставило да се помиње у наредним годинама све до данас. William Osler, канадски лекар и патолог, који је подучавао

студенте медицине на Mc Gill колеџу и студенте ветерине на Montreal ветеринарском колеџу током 1870-тих година, у концепту Једно здравље је поставио концепт компаративне патологије животиња и људи односно јединствен концепт медицине (Kahn и сар., 2007; Kahn, 2008; Schultz, 2008). Grant и Olsen су крајем 19. века, у својим истраживањима проучавали улогу лекара и ветеринара у превенцији зоонотских обољења, код имунокомпромитованих пацијената и дошли до сазнања да лекари нису довољно разговарали са својим пацијентима о тим болестима, али и да пацијенти нису препознали ветеринаре као стручњаке за лечење њихове болести. Констатовали су да је ризик хронично имунокомпромитованих болесника који поседују животиње знатно већи, него код имунокомпетентних индивидуа. Значајан напредак би могао да се постигне, када би лекари и ветеринари едуковали своје пацијенте односно клијенте о зоонотским болестима њихових љубимаца. Они су сматрали да школе медицине и ветерине треба да обезбеде знања својим студентима о начину на који животиње и људи утичу једни на друге. Сматра се да су приступ Једној медицини унапредили ветеринари јавног здравља, а да је најистакнутији био James Harlan Steele (1913-2013), који се данас сматра оцем ветеринарског јавног здравља. Он је 1947. године, основао одељење ветеринарског јавног здравља у Центру за заразне болести у САД (History of one health). Ова организација је била концентрисана на зоонотске болести: туберкулозу говеда, бруцелозу, беснило и салмонелозу, те је применила принципе јавног здравља у њиховој превенцији и искорењавању. Један од твораца једне медицине односно концепта Једно здравље је Calvin Schwabe, који се залагао за сарадњу професионалаца у хуманој и ветеринарској медицини у изучавању зоонотских болести, а залагао се за превенцију и спречавање избијања ових болести. У току 19. века сарадња лекара и ветеринара је била веома ограничена и одвијала се само у појединачним случајевима.

Термин Једна медицина је еволуирао у Једно здравље, чиме је стављен нагласак на промоцију здравља, а не на лечење болести. У наредном периоду развоја овог концепта, јавља се утицај животне средине на здравље, односно утицај фактора спољашње средине на људе и животиње. Покрет Једно здравље односно Иницијатива Једног здравља (One health initiative) се формира у току 2006. године. Данас је концепт Једно здравље и његов интерес усмерен на болести, које су последица интеракције људи и животиња. Циљ овог концепта је промоција примене међусекторског, мултидисциплинарног приступа за ублажавање и смањење постојећих или потенцијалних ризика по здравље, који проистичу из интеракција људи.

Образују се међународне мултидисциплинарне научне заједнице, политичких и владиних лидера, шире јавности и медија у вези са концептом Једно здравље, које помажу у промоцији брзе имплементације концепта широм света. Билтен Једно здравље, који издаје Универзитет у Флориди, настоји да подстакне комуникацију и сарадњу међу ветеринарима, лекарима, стручњацима за јавно здравље и научницима из области заштите животне средине и да утврди мултидисциплинарна решења за ове заједничке изазове. Повећано интересовање за Једно здравље се јавља након конференција 2011. године, које су одржаване у САД, а на њима су учествовали лекари и ветеринари, који се баве сличним болестима на људима и животињама. Концепт Једно здравље има задатак да помогне лекару да препозна да одређена болест није искључиво везана за хуману медицину, већ да се са њом сусрећу и ветеринари. Конференције и скупови о једном здрављу имају за циљ да се једно здравље помери са периферије хумане медицине у централну позицију где и припада.

Избијања зооноотских болести, као што су САРС, инфекције вирусом еболе и пандемијски грип послужила су за истицање значаја концепта Једно здравље. Једно здравље треба да се више промовише на локалном нивоу, због побољшања комуникације и сарадње лекара и ветеринара у размени информација, знања и образовања о зоонозама и другим питањима јавног здравља. Водеће место у промовисању разумевања екосистема у ветеринарској медицини имале су Канадске ветеринарске школе, које су настојале да се ветеринари припреме за рад као део трансдисциплинарних тимова који се баве Концептом Једно здравље односно лечењем болести (Nielsen и сар., 2012; Кировски и Плавшић, 2019). Предлог Nielsena и сар. (2014) је био да се на националном нивоу оснаже капацитети ветеринарске струке и да се им допусти водећа улога у јавној политици.

Историјски посматрано и поред напредних схватања многих научника веома је дуг пут до развоја концепта Једно здравље и повезивања и сарадње лекара и ветеринара.

Једно здравље се сматра једним од најважнијих покрета и концепата здравља данашњице. Сарадња хумане и ветеринарске медицине има потенцијал, да доведе до нових научних схватања, креира нове терапије и промени начин на који лекари, ветеринари и њихови пацијенти и клијенти разумеју здравље и болест. Концепт Једно здравље није добило довољан значај и развијену свест или привлачност у хуманим медицинским заједницама. Од настанка овај концепт, који је на почетку назван Једна медицина, примарно је вођен светским ветеринарским струкама. На медицинским и ветеринарским факултетима у свету се за њега зна већ око

15 година, а упоредна медицина је деценијама дуже била тихо евидентна у универзитетским кампусима са ветеринарским и медицинским школама (Wilkinson, 1992). Иако је неколико лекара имало водећу улогу у концепту Једно здравље, у Сједињеним америчким државама, упркос више од петнаест година снажног раста покрета, многи још увек нису чули за њега. У свету је велики број лекара укључен у овај покрет, али му још увек није дат довољан значај и није постигнута довољна повезаност лекара и ветеринара односно медицине и ветеринарске медицине. У концепту Једно здравље се највише налазе људи, који раде на зоонозама у пољу сигурности хране и инфективних обољења. Познато је да су зоонозе болести карактеристичне за човека и животиње, које се преносе између животиња, или са животиња на човека. Преношење може бити директно или индиректно, преко вектора или путем контаминираних животне средине (Saunders, 1987).

За разумевање везе животиња, људи и њиховог здравља, неопходно је у концепт Једно здравље укључити и лекаре, који нису само инфектолози. Једно од главних изазова концепта Једно здравље је укључивање лекара да би схватили да је то неопходно за њихов свакодневни рад. Медицинска заједница којој припадају лекари и здравствено особље је и даље у великој мери искључена из концепта Једно здравље, али без значајног ангажовања лекара медицинских сестара и других здравствених радника не може се у потпуности оствари његов потенцијал.

Потребно је да лекари препознају да болести које лече код својих пацијената често нису јединствене само за људе односно да стручњаци за здравље животиња имају информације и знања о болестима које преносе животиње, које треба поделити са лекарима и тиме унапредити концепт Једно здравље. Постоји и велики број могућности за сарадњу али и велики раскорак између ове две професије (Natterson-Horowitz, 2015).

Концепт Једно здравље није нов јер је познато да здравље људи, животиња и екосистем представљају једну целину још од настанка људске врсте. Једно здравље нема једну конкретну и од свих прихваћену дефиницију. Највише се користи дефиниција Америчког ветеринарско-медицинског друштва: Једно здравље је интегративни приступ више различитих дисциплина, које се остварују на локалном националном и глобалном нивоу у циљу одржавања оптималног здравља људи, животиња и одржавања животне средине. Светска здравствена организација дефинисала је Једно здравље као приступ за осмишљавање и спровођење програма, политика, законодавства и истраживања, у којима више сектора комуницира и ради заједно ради постизања бољих резултата јавног здравља.

Једно здравље подразумева низ поступака у свакодневној пракси, који доприносе здрављу људи и животиња. Одсек Једно здравље у Шведској и Једно здравље Иницијатива Аутономни *pro bono* тим су представили једно здравље шематским приказом „кишобрана”, који покрива све области којима овај концепт треба да се бави и јасно фокусира на последице, реакције и поступке на животињи – човеку – екосистему и њиховој повезаности, а посебно на зоонозе, које настају и ендемске и ензооноске зоонозе, при чему су претходне одговорне за много већи терет болести у земљама у развоју, са великим друштвеним утицајем у окружењу и сиромашним ресурсима (Welburn и сар., 2015; Cleaveland и сар., 2017).

Једно здравље поред медицине и ветеринарске медицине по свом концепту обухвата и друге дисциплине, укључујући екологију и здравље екосистема, друштвене науке, коришћење земљишта и биодиверзитет. Ветеринарска заједница се веома брзо укључила у концепт Једно здравље што није био случај са медицинском заједницом. Једно здравље је подржано и од Америчког медицинског удружења, Енглеског јавног здравља и Светске здравствене организације. Поред ове подршке за потпуније укључивање медицинске заједнице у будућности биће потребно укључивање концепта Једно здравље у наставне програме медицинских школа и у програме студија медицине, да би они Јавно здравље сагледали као значајну компоненту јавног здравља и заразних болести (Rabinowitz и сар., 2017; Кировски и Плавшић, 2019).

Не постоји боље квалификована професија него што је ветеринарска, која је кроз историју и тренинге промовисала интердисциплинарни приступ Једно здравље и била лидер у имплементацији првих корака.

Већина ветеринара данас, завршава специјализације за једну врсту животиња или један сектор професије, али остају верни својој заклетви и обављају своју праксу по принципима концепта Једно здравље. Једно здравље представља систематски приступ различитим праксама, који и даље расте и поред зооноза узима у обзир и утицаје екосистема (Battelli и Mantovani, 2011).

Надзор животиња и њиховог здравственог стања представља главну компоненту једног здравља нарочито у детекцији нових претњи које се могу јавити у вези животиња и човека.

Доктори Rolf Zinkernagel и Peter C. Doherty лекар и ветеринар су открили како имунски систем разликује нормалну од вирусно заражене ћелије. Они су 1996. године добили Нобелову награду из медицинске физиологије или медицине (Nobelpriset i fysiologi eller medicin). Овај пример показује да је

концепт Једно здравље веома значајан за научноистраживачки и практичан рад лекара и ветеринара.

Једно здравље је концепт различитих дисциплина сакупљених у једну перспективу, са заједничким решењима за очување здравља људи и животиња уз очување животне средине, оптималног здравља људи, животиња и екосистема, односно животне средине (Savić и сар., 2014).

Кроз историју медицински радници су лечили људе и животиње. Постоје подаци да су бригу о здрављу животиња на подручју Војводине, у 18. веку преузели лекари. Они су имали важну улогу у организацији ветеринарске службе, јер су се до друге половине 19. века, поред хумане медицине, бавили и сузбијањем сточних зараза и ветеринарском полицијом. Лекари су тај посао могли да обављају до 1819. године, пошто је тада по други пут донет пропис да посао ветеринара могу да обављају само они лекари, који имају испит из ветеринарства, односно који су оспособљени за дипломираног ветеринара на Ветеринарском институту у Бечу. Овакав пропис је први пут донет 1781. године, али тада није постојао задовољавајући број лекара с ветеринарским испитом. На Ветеринарском институту у Бечу те године почеле су последипломске студије из ветерине у трајању од две године, а уписивали су их лекари и хирурзи. Након завршетка студија, кандидати су добијали звање ветеринара, а од 1833-1857. године и звање магистар ветеринарства. Образовањем кадрова из ветеринарске медицине, у Војводини су тек 1910. године здравствену заштиту домаћих животиња потпуно преузели академски образовани ветеринари, који су завршили студије на ветеринарским факултетима или одсецима медицинских факултета у Европи (Јовановић, 2004; Белић, 2014).

До раздвајања медицине на ветеринарску и хуману је дошло током различитих времена у различитим подручјима. У мање развијеним земљама, ова подела није толико стриктна, као у развијеним друштвима. Данас су у већини земаља, хумана и ветеринарска медицина законски раздвојене области. У Немачкој, ветеринари не смеју да лече људе, осим када се ради о изузетним стањима. У мање развијеним земљама се ова подела је само делимична, јер њихови традиционалистички приступ медицинским наукама (који подједнако цени сваку врсту) постоји и поред прихваћених постулата модерне медицине. У традиционалним системима и удаљеним подручјима локални „исцељивачи” су једини, који се баве здрављем људи и животиња. У развијеним подручјима, са свом потребном опремом, медицина је подељена на хуману и ветеринарску. Важна импликација концепта Једно здравље и приступа који овај концепт има су области медицине које се баве

пијаћом водом, хигијенским навикама људи, хигијеном животне средине, лоша и неконтролисана исхрана, као и уска веза људи и животиња (Jevtic и сар., 2020).

Током 2018. године, забележено је преко 2 милиона смртних случајева као последица зоонотских болести, док је код преко 2 милијарде зоонотски патоген био узрочник обољења.

У овом случају ветеринари представљају „прву линију” за препознавање, дијагностиковање и одговор на оваква обољења. Човек је домаћин за свега 3% зоонотских патогена. Ипак, да би се потврдило избијање болести морају се препознати случајеви обољевања људи као и оболеле индивидуе. Ефикасан надзор, праћење и контрола болести, захтева сарадњу између ветеринара и лекара. Пораст потребе за прехранбеним сировинама и њихова контрола и исправност зависе од ветеринара. Они су повезани и са производњом сигурне, микробиолошки безбедне хране, која би могла да буде опасност и пренесе инфективне агенсе на човека (FAO, 2011; Kelly и сар., 2013; Nabarro, 2012). Координацијом и сарадњом лекара, ветеринара, стоматолога и биолога постиже се боља превенција одређених обољења, што је значајније од деловања на њих, када се већ развију. Превенција увек представља бољи корак, него лечење. Ефикасна борба против зооноза захтева приступ и концепт Једно здравље, интердисциплинарни сарадњу за превенцију и контролу инфективних обољења и епидемија, хроничних болести, које нападају људе и животиње. Лекари, ветеринари, еколози, заштитари животне средине, експерти за лабораторијске животиње и друге научне области морају да раде заједно и сарађују у циљу превазилажења професионалних баријера (Mersha и Tewodors, 2012).

Иако ветеринарска медицина представља вођу концепта Једно здравље, постоје оправдани страхови да ће се удаљити од њега. Ветеринарска медицина поседује добре основе за промоцију, усвајање и вођење концепта Једно здравље, али је потребно да се у курикулуме уведу и професионални тренинзи и едукације, да би се што боље спроводио концепт Једно здравље (Gibbs и Gibbs, 2012).

Ветеринари у обављању своје делатности виде животиње и њихове власнике, људе, што им омогућава да први могу да уоче обољења са зоонотским потенцијалом и да укажу на то да одређена претња постоји. Они су одлични познаваоци компаративне медицине, зооноза и јавног здравља. Лекари не посвећују довољну пажњу и не пролазе озбиљније едукације из области зооноза и компаративне медицине. Услед тога, ветеринари су у бољој позицији да препознају претњу по јавно здравље. У неразвијеним земљама и сиромашнијим подручјима, увођење концепта Једно здравље



потенцијално може побољшати ефикасну контролу болести за људе и животиње (Mersha и Tewodors, 2012).

Иако се све више иницира концепт Једно здравље, многе земље Европске Уније и даље не показују озбиљније тенденције ка његовом усвајању и кооперацији различитих поља. Многе земље су увеле концепт Једно здравље у борби против зооноза и антимикуробне резистенције. У пракси се показало да ветеринари боље прихватају и промовишу овај концепт, као и важност међусобне сарадње, него хумани лекари. Промоција овог концепта треба да помогне промовисању мултидисциплинарног приступа (De Guisti и сар., 2019).

Многи људи су заборавили катастрофалне последице зооноотских болести које су се догодиле у прошлости. Постојао је последњих неколико деценија пораст појаве посебно зооноотских болести. Није добро да се занемарује могућност избијања болести, те да се систематски не боримо против њих. Имајући у виду да зоонозе имају огроман утицај на јавно здравље, животиње и животну средину треба истаћи значај концепта Једно здравље и применити његов систематски приступ, који је веома важан. Интердисциплинарна сарадња концепта Једно здравље има значај у смањењу претњи по глобално здравље од заразних болести.

### **ЗАКЉУЧАК**

Боља и ближа сарадња лекара и ветеринара и њихова повезаност би допринела да обе струке боље препознају и лече одређене болести људи и животиња и да спрече и смање негативан утицај животне средине на здравље људи и животиња. Упознавањем концепта Једно здравље, постоје могућности за бољом сарадњом и заједничким радом, али у овом тренутку још увек постоји и удаљеност ове две професије. У свету се велики број стручњака бави овим проблемом и сматра се да би требало направити стратегију, која би отклонила овај проблем, што би допринело и промоцији концепта Једно здравље. Значај сарадње лекара и ветеринара је велики а допринос нових научних сазнања на примеру различитих врста данас представља велики изазов за науку.

Изјава о сукобу интереса: Аутори изјављују да не постоји сукоб интереса.

---

## ЛИТЕРАТУРА

- Battelli G., Mantovani A. (2011): The veterinary profession and one medicine: some considerations with particular reference to Italy, *Vet. Ital.*, 47(4):389-95.
- Белић Б. (2014): Здравствена култура Сремских Карловаца. Друштво лекара Војводине. Српско лекарско друштво.
- Белић Б., Цинцовић М., Новаков Н. (2021): Једно здравље – веза хумане и ветеринарске медицине. У: Једно здравље, ур. Јевтић М., Белић Б., Савић С. Академија медицинских наука СЛД, 34-47.
- Cleaveland S., Sharp J., Abela-Ridder B., Allan K. J., Buza J., Crump J. A., Davis A., Del Rio Vilas V. J., de Glanville W. A., Kazwala R. R., Kibona T., Lankester F. J., Lugelo A., Mmbaga B. T., Rubach M. P., Swai E. S., Waldman L., Haydon D. T., Hampson K., Halliday J. E. B. (2017): One Health contributions towards more effective and equitable approaches to health in low- and middle-income countries. *Philo. Trans. R. Soc. B.*, 372:20160168.
- De Giusti M., Barbato D., Lia L., Colamesta V., Lombardi A. M., Cacchio D., Villari P., La Torre G. (2019): Collaboration between human and veterinary medicine as a tool to solve public health problems. *Planetary health*; 3(2):e64-e65.
- FAO. (2011): One health: food and agriculture organization of the United Nations strategic action plan. Food and Agriculture Organisation.
- Gibbs S. E. J., Gibbs E. P. J. (2012): The Historical Present, and Future Role of Veterinarians in One Health. In: Current Topics in Microbiology and Immunology. Springer, 365:31-47.
- Gyles C. (2016): One Medicine, One Health, One World. *CVJ*, 57:345-346.
- Јевтић М., Белић Б, Савић С. (2021): Једно здравље. Академија медицинских наука Српског лекарског друштва, 10(1).
- Jevtic M., Belic B., Glavas-Trbic D. (2020): One Health Approach in Traditional Milk Production as a Part of Steps towards SDGs. *European Journal of Sustainable Development*, 9(1):263.
- Јовановић П. В. (2004): Историја ветеринарске медицине и здравствене културе на тлу данашње Војводине. Матица српска.
- Kahn L. H., Kaplan B., Monath T. P., Steele J. H. (2008): Teaching “One Medicine, One Health”. *Am J Med.*, 121(3):169-70.
- Kahn L. H., Kaplan B., Steele J. H. (2007): Confronting zoonoses through closer collaboration between medicine and veterinary medicine (as ‘one medicine’). *Vet. Ital.*, 43(1):5-19.
-

- Kelly A. M., Ferguson J. D., Galligan D. T., Salman M. Osburn B. I. (2013): One health, food security, and veterinary medicine. *J Am Vet Assoc.*, 242(6):739-743.
- Кировски Д., Плавшић Б. (2019): Концепт једног здравља у ветеринарском образовању. У 30. Јубиларно саветовање ветеринара Србије, Зборник радова, 7-11.
- Mersha C., Tewodors F. (2012): One Health One Medicine One World: Co-joint of Animal and Human Medicine with Prespectives, A review. *Vet. World*, 5(4)238-243.
- Nabarro D. (2012): One health: towards safeguarding the health, food security and economic welfare of communities. *Onderstepoort J Vet Res.*; 79(2):450.
- Natterson-Horowitz B. (2015): A Physician's View of One Health. Challenges and Opportunities. *Vet Sci.*, 2:23-25.
- Nielsen N. O., Buntain B., Stemshorn B., Evans B. (2014): Public policy and veterinary medicine. *Can Vet J.*, 55:389-390.
- Nielsen N. O., Waltner-Toews D., Nishi J. S., Hunter D. B. (2012): Whither ecosystem health and ecological medicine in veterinary medicine and education. *Can Vet J.*, 53:747-753.
- Rabinowitz P. M., Natterson-Horowitz B, J., Kahn L. H., Kock R., Pappaioanou M. (2017): Incorporating one health into medical education. *BMC Med. Educ.*, 17:45.
- Saunders L Z. (1987): From Osler to Olafson. The evolution of veterinary pathology in North America. *Can J Vet Res.*, 51:1-26.
- Saunders L. Z. (2000): Virchow's contributions to veterinary medicine: celebrated then, forgotten now. *Vet Pathol.*, 37:199-207.
- Savić S, Vidić B, Ćirković M, Petrović T, et al. (2014): One Health-Concept for today and tomorrow. *Arhiv veterinarske medicine*;7(2):89-97
- Schultz M. (2008): Rudolf Virchow. *Emerg Infect Dis.*, 14:1480-1481.
- Welburn S. C., Beange I., Ducrotoy M. J., Okello A. L. (2015): The neglected zoonoses--the case for integrated control and advocacy. *Clin. Microbiol. Infect.*, 21:433-443.
- Wilkinson L. (1992): Animals and disease. An introduction to the history of comparative medicine. Cambridge University Press.

Рад примљен: 09.05.2022.

Рад прихваћен: 10.08.2022.