

Ծրագրի անվանումը

Մեկ առողջություն բրուցելոզի հսկողության ծրագիր
Հայաստանում

Ծրագրի ամփոփ ներկայացում

Նախապատմություն և հետազոտությունների հիմնավորում

Բրուցելոզը վարակիչ գոնոզ հիվանդություն է, որն առաջացնում է *Brucella* ցեղի հարուցիչը: Կենդանիների շրջանում բրուցելոզի բռնկման դեպքերի մասին անհրաժեշտ է զեկուցել Կենդանիների առողջության համաշխարհային կազմակերպությանը (ԿԱՀԿ, 2014թ.), մինչդեռ Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության (ԱՀԿ) կողմից նման պահանջներ չեն սահմանվել մարդկանց շրջանում հիվանդության դեպքերի համար, քանի որ մարդուց մարդ փոխանցումը չափազանց հազվադեպ երևույթ է (ԱՀԿ, 1958): Մարդկանց շրջանում բրուցելոզը աշխարհում առավել տարածված գոնոզ հիվանդությունն է (Pappas, 2006) և հանդիսանում է 2014թ. ԱՀԿ կողմից հասկոռոշված յոթ անտեսված էնդեմիկ գոնոզ հիվանդություններից մեկը: Դասակարգվում է վեց հիմնական տեսակ՝ ելնելով ախտածնության և կրողների տարբերություններից՝ *Brucella abortus*, *Brucella suis*, *Brucella melitensis*, *Brucella neotomae*, *Brucella ovis* և *Brucella canis* (Wattam, 2014). *B. abortus*-ը սովորաբար, հանդիպում է խոշոր եղջերավորների մոտ, *B. melitensis*-ը գրանցվում է ոչխարների և այծերի, իսկ *B. suis*-ը խոզերի շրջանում: Նշված երեք տեսակները հանդիսանում են հիմնական ախտածին տեսակները աշխարհի տարբեր երկրներում (Գոդֆրոիդ, 2002թ.): Վարակը հաճախ հանգեցնում է վիժումների առաջնածին կովերի մոտ և քրոնիկ վարակների տարիքով ավելի մեծ կենդանիների շրջանում: Այն կարող է նաև հանգեցնել անպտղության և ցածր կաթնատվության: *B. canis*-ն ազդում է շների վրա և նույնպես հանգեցնում է վիժման: *B. ovi*-ը առաջացնում է էպիդիդիմիտ խոյերի մոտ, իսկ *B. neotomae*-ը ասոցացվում է միայն ԱՄՆ-ում բնակվող անապատային առնետների հետ: Մարդկանց համար առավել ախտածին տեսակներն են *B. melitensis*-ը, *B. suis*-ը, *B. abortus*-ը և *B. canis*-ը (Էյչա, 2003թ.): Ոչ *B. ovis*-ի, ոչ *B. neotomae*-ի կողմից մարդկանց մոտ հիվանդության առաջացման դեպքեր չեն գրանցվել (Էնրն, 1986թ.): Մարդկանց հիվանդացության առավել հաճախ հանդիպող աղբյուրը կենդանիներն են՝ կամ վարակված կենդանու հետ ուղիղ շփման կամ կենդանական ծագման աղտոտված մթերք՝ առավել հաճախ չպաստերիզացված կաթնամթերք ընդունելու արդյունքում: Սովորաբար այն դրսևորվում է որպես սուր տենդային

հիվանդություն, որը կարող է պահպանվել և վերածվել քրոնիկ հյուծող հիվանդության մարդու բոլոր օրգան համակարգերի համար իր լուրջ բարդություններով, այդ թվում առաջացնել էնդոկարդիտ, էնգեֆալիտ կամ օրխիտ/ամորձաբորբ:

Բրուցելոզը կարող է նշանակալի ազդեցություն ունենալ տնտեսության վրա: Էնդեմիկ երկրներում այն լուրջ գյուղատնտեսական և առողջապահական խնդիր է, որը զգալի տնտեսական կորուստներ է պատճառում անասնատերերին և հանդիսանում է ծանր հիվանդություն մարդկանց համար (Գուիդա, 2010թ.): Բրուցելոզը հաճախ զարգանում է քրոնիկ, ոչ սպեցիֆիկ հիվանդության, որը դժվար է ախտորոշվում (Ռամին, 2010թ.) և բուժվում (Pappas, 2008թ.)՝ դրանով իսկ բարդացնելով դրա վերացման ուղղությամբ ջանքերի ներդրումը (Բլասկո, 2010թ.): Համաձայն ԱՀԿ-ի՝ «հիվանդացության իրական մակարդակը (մարդկանց շրջանում) մոտավորապես 10-25 անգամ ավելի բարձր է հաղորդվող թվերից» (ԱՀԿ, 1998թ.): Էնդեմիկ վայրերում հիվանդության հաղորդվող մակարդակը բավականին տարբեր է՝ 0.01 դեպքից մինչև 200 դեպք 100,000 մարդու հաշվարկով (Մանտուր, 2008թ.):

Համաձայն 2013թ.-ին ՄԱԿ Պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպության (ՊԳԿ) գնահատման՝ «նախկին Խորհրդային Միության յոթ հանրապետություններ այժմ ընդգրկված են մարդկանց շրջանում բրուցելոզի տարածվածության ամենաբարձր մակարդակ ունեցող 25 երկրների շարքում» (ՊԳԿ, 2013թ.): Բրուցելոզի ռիսկով շատ երկրներում չկան ախտորոշման համապատասխան կարողություններ հիվանդության դեպքերը հատկորոշելու համար, ինչն էլ սպառնալիք է հանդիսանում այդ երկրների և դրանց հարևանների համար (Քիսման, 2010թ.):

Բրուցելոզի տարածվածության մակարդակները նշանակալիորեն տարբեր են ոչ միայն երկրների միջև, այլև երկրների ներսում (Դին, 2012թ., Յակուբ, 2006թ.): 2012թ. ուսումնասիրության արդյունքներով Իրաքում հիվանդության մակարդակը տատանվում էր 52.3-ից 268.8 դեպքի 100,000 մարդու հաշվով, իսկ Իրանում՝ 0.7-ից 141.6 դեպքի 100,000 մարդու հաշվով (Դին, 2012թ.): Հիվանդության տարածվածության մակարդակը կարող է նաև նշանակալիորեն տարբերվել միևնույն երկրի քաղաքային և գյուղական շրջաններում (Ռակլոզ, 2013թ.): Բրուցելոզի էնդեմիկ տարածք հանդիսացող վայրերում հիվանդության ցածր մակարդակը ավելի շուտ կարող է լինել ոչ բավարար հսկողության և հաշվետվողականության արդյունք, քան ցույց տալ հիվանդության իրական տարածվածությունը (Գոդֆրոիդ, 2005թ.):

Բրուցելոզը էնդեմիկ հիվանդություն է Կովկասում (Գուրբանով, 2010թ.), որտեղ այն տարածված է և՛ մարդկանց և՛ կենդանիների շրջանում: Հարևան Վրաստանում մարդկանց շրջանում բրուցելոզի կուլտուրաների աճեցմամբ հաստատված դեպքերի մեծ մասի հարուցիչը *B. melitensis*-ն է (Հավաս, 2011թ.): 2010թ. Վրաստանում բրուցելոզի տարածվածությունը կազմում էր 4.5 դեպք 100,000 մարդու հաշվով: Սուբկլինիկական դրսևորումները և ներկայումս իրականացվող ախտորոշիչ հետազոտությունների անհամապատասխանությունները նպաստում են բրուցելոզի դեպքերի ոչ բավարար հաղորդմանը: Հայաստանում կենդանիների շրջանում բրուցելոզի տարածվածության իրական մակարդակը հայտնի չէ, և պատվաստումների միջոցով բրուցելոզի

վերահսկողության ծրագիր չի իրականացվում: Այդ իսկ պատճառով, բրուցելոզի ավելի արդյունավետ վերահսկողության և դրա դեմ պայքարելու նպատակով Հայաստանի առողջապահական և անասնաբուժական հաստատությունների ինտեգրման համապարփակ ծրագրի մշակումը հրատապ խնդիր է, ինչը թույլ կտա հասկանալ այս հիվանդության տարածվածության իրական մակարդակը և վերահսկել բրուցելոզը Հայաստանում:

Համաձայն ԱՄՆ Հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման կենտրոնի՝ Մեկ առողջության գաղափարով ընդունվում է, որ մարդու առողջությունը կապված է կենդանիների առողջության և շրջակա միջավայրի հետ: Կենդանիների առողջության համաշխարհային կազմակերպությունը նշում է, որ Մեկ առողջություն գաղափարի հիմքում ընկած են մարդկանց առողջության պաշտպանության առկա նշանակալի հնարավորությունները, որոնք իրագործվում են կենդանիների պոպուլյացիաներում ախտածինների կանխարգելման ու վերահսկման կանոնակարգերի միջոցով մարդկանց, կենդանիների և շրջակա միջավայրի փոխազդեցության պայմաններում: Այսպիսի կանոնակարգերն ընդգրկում են նոր մեխանիզմներ, երբ բոլոր համապատասխան շահագրգիռ կողմերը փոխանակվում են տեղեկատվությամբ և գործում են համատեղ (ԿԱՀԿ վեբ կայք): Այս փաստաթղթում «Մեկ առողջություն հիվանդության հսկողություն» եզրը վերաբերում է բրուցելոզի համակարգված և ինտեգրված հսկողությանը մարդկանց և կենդանիների պոպուլյացիաների շրջանում:

Առաջադրանք 1 – Մեկ առողջության բրուցելոզի ուսուցման ծրագրի մշակում

Առաջադրանք 1–ի շրջանակներում կիրականացվեն հետևյալ գործողությունները.

- 1.1. Մարդկանց և կենդանիների մոտ բրուցելոզի վերահսկման և համաճարակաբանական համազգային առաջին (I) ուսումնասիրության անցկացում՝ ստուգելու դաշտային աշխատանքներ իրականացնող այն անդամների գիտելիքներն ու հմտությունները, որոնք պատասխանատու են բրուցելոզի և դրա վերահսկման համար
- 1.2. Կարիքների վրա հիմնված ուսուցման ծրագրի կազմում «մարդկանց և կենդանիների շրջանում հսկողության և համաճարակաբանական ուսումնասիրության» վերաբերյալ
- 1.3. Դասավանդողների վերապատրաստում «մարդկանց և կենդանիների շրջանում հսկողության և համաճարակաբանական ուսումնասիրության» թեմայով ըստ ուսուցման ծրագրի
- 1.4. Ուսուցման ծրագրի իրականացումը մարզային անձնակազմի համար
- 1.5. Մարդկանց և կենդանիների մոտ բրուցելոզի վերահսկման և համաճարակաբանական համազգային երկրորդ (II) ուսումնասիրության անցկացում՝ ստուգելու դաշտային անձնակազմի այն անդամների գիտելիքներն ու հմտությունները, որոնք պատասխանատու են բրուցելոզի և դրա վերահսկման համար

Առաջադրանք 2 – Մեկ առողջություն բրուցելոզի հսկողության մոդելի մշակում

Առաջադրանք 2-ի շրջանակներում կիրականացվեն հետևյալ գործողությունները .

- 2.1. Ներկայումս Հայաստանում կիրառվող վերահսկման համակարգի գնահատում՝ հսկելու բրուցելոզի առկայությունն ու բաշխվածությունը մարդկանց և կենդանիների շրջանում
- 2.2. Այց բրուցելոզի միջազգային փորձաքննության կենտրոն
Ծրագրի շրջանակներում կիրականացվի այց բրուցելոզի միջազգային կենտրոն: Կենտրոնը կորոշվի Նոր Մեկ առողջություն բրուցելոզի հսկողության մոդելի կառուցվածքը
Ելնելով գնահատման առաքելության արդյունքներից (գործողություն 2.1) և բրուցելոզի կենտրոն կատարած այցի ընթացքում հավաքագրված տվյալներից՝ (Գործողություն 2.2)՝ կատարաստվի նոր Մեկ առողջության վերահսկման մոդելի ծրագրային առաջարկ (**Ենթագործողություն 2.3ա**), որը կներկայացվի և կքննարկվի ՀՀ ԱՆ և ՀՀ ԳՆ ծրագրային գործընկերների հետ նախապատրաստական հանդիպման ընթացքում (**Ենթագործողություն 2.3բ**):
- 2.3. Հսկողության զեկուցման ձևաթերթերի և մարդկանց ու կենդանիների մոտ բրուցելոզի և այլ հիվանդությունների բռնկման ուսումնասիրության ձևաթերթերի վերանայում/պատրաստում

Առաջադրանք 3. Վերահսկման միացյալ տվյալների շտեմարանի (ՀՀԷՀՀ) կիրառման գնահատում և վերապատրաստում, տվյալների մուտքագրում

- 3.1. Վերահսկման միացյալ տվյալների շտեմարանի (ՀՀԷՀՀ) կարգավիճակի և գործառնականության գնահատում
- 3.2. Բրուցելոզի տվյալների նախնական շտեմարանի մշակում՝ ըստ ՀՀԷՀՀ համակարգի պահանջների
- 3.3. ՀՀԷՀՀ-ի հարմարեցում՝ համապատասխանելու Հայաստանի զեկուցման ստանդարտներին, իսկ բրուցելոզի դեպքում՝ ըստ նոր Մեկ առողջություն բրուցելոզի հսկողության մոդելի
- 3.4. Դասավանդողների վերապատրաստում (ԴՎ) ՀՀԷՀՀ-ում տվյալների մուտքագրման գործընթացի և ՀՀԷՀՀ համաճարակաբանական վերլուծության, վիզուալացման և զեկուցման (ՎՎԶ) գործիքի կիրառման շուրջ
- 3.5. ՀՀ ԱՆ և ՀՀ ԳՆ աշխատակազմի ուսուցում ՀՀԷՀՀ-ում տվյալների մուտքագրման գործընթացի, ինչպես նաև ՀՀԷՀՀ համաճարակաբանական վերլուծության ՎՏԶ գործիքների կիրառման շուրջ
- 3.6. Տվյալների մուտքագրումը և ՀՀԷՀՀ կիրառման գնահատումն ու հարմարեցումը

Առաջադրանք 4. Մարդու և կենդանիների բրուցելոզի դեպքերի հետահայաց ուսումնասիրություն

4-րդ առաջադրանքի շրջանակում իրականացվելու են հետևյալ աշխատանքները:

- 4.1. Համաճարակաբանական ուսումնասիրություն՝ գնահատելու մարդկանց և կենդանիների շրջանում բրուցելոզի դեպքերի առկայությունը և բաշխվածությունը Հայաստանում 2010-2015թթ. ընթացքում
- 4.2. Գիտելիքի, վերաբերմունքի և գործելաոճի (ԳՎԳ) հետազոտություն՝ պարզելու հիվանդության վերաբերյալ ֆերմերների և վարակվելու ռիսկի ենթակա այլ անձանց գիտելիքների մակարդակը:
- 4.3. Կրթական նյութերի տարածումը թիրախային խմբերի շրջանում
- 4.4. Տարածական և ժամանակային վերլուծության վերաբերյալ դասընթաց՝ ArcGIS ծրագրային ապահովման կիրառմամբ

Ծրագրի տևողությունը 18 ամիս է: Ծրագրի իրականացման 12-րդ ամսվա ընթացքում կմշակվի ԱՆՀ –ի սկզբունքով նոր առաջարկ՝ իրականացնելու այս ծրագրի շրջանակներում մշակված Մեկ Առողջություն Ուսումնական Պլանը և Համաճարակաբանական Հսկողության մոդելը /ծրագրի 2-րդ փուլ/:

ԿՈՀՀ ծրագրի նպատակներին հասնելը

ԿՈՀՀ ծրագրի նպատակներին հասնելը .

- Այս ծրագիրը կտրամադրի հետահայաց ելակետային տվյալներ մարդկանց և կենդանիների շրջանում հանդիպած բրուցելոզի դեպքերի վերաբերյալ:
- Գնահատել հիվանդության տարածվածության պատմական տվյալները և միջամտությունները:
- Բարելավել միավորված վերահսկման և համաճարակաբանական վերլուծական ունակությունները:
- Մշակել միացյալ մոտեցումներ՝ հասկանալու այն գործոնները, որոնք հանգեցնում են վարակիչ հիվանդությունների բնական կերպով երևան գալուն՝ տարբերակելու նրանց այն հիվանդություններից, որոնք ի հայտ են գալիս դիտավորյալ կերպով:

Համապատասխանությունը ՊԴ ծրագրի նպատակներին

- Գիտելիք տարածաշրջանում առկա պաթոգենների վերաբերյալ: Այս ուսումնասիրությունը կբարելավի գիտելիքները Հայաստանում բրուցելոզի համաճարակաբանության և վերահսկման վերաբերյալ:
- Օժանդակել ռազմավարական հետազոտության գործընկերությանը:
- Հայաստանում ստեղծել ՀՎՊ-ների ելակետային տվյալների բազա: Այս ծրագիրն ուղղակիորեն աջակցում է Հայաստանում բրուցելոզի հատուկ մոդելի հիման վրա մարդկանց և կենդանիներին բնորոշ հիվանդությունների միավորված վերահսկման հիմնմանը՝ աջակցելով ՀՊՎ-ների մասին ելակետային տվյալների

Համապատասխանությունը ՊԴ ծրագրի նպատակներին

- Գիտելիք բրուցելոզի վերաբերյալ. այս ուսումնասիրությունը կընդլայնի բրուցելոզի համաճարակաբանության վերաբերյալ գիտելիքը Հայաստանի թերուսումնասիրված աշխարհագրական վայրերում, ինչպես նաև այն մշակութային նորմերն ու գործելաոճերը, որոնք նպաստում են երկրում բրուցելոզի բռնկմանը: Ծրագիրը նաև կփորձարկի առաջարկվող միջամտության ընդունելիության և կայունության վերաբերյալ հիպոթեզը:
- Գիտաշխատողների շահավետ զբաղվածություն. այս ծրագիրը կապահովի շահավետ զբաղվածություն այն գիտաշխատողների համար, ովքեր աշխատում են *Brucella* sp-ի հետ. բակտերիայի տեսակ, որը դասակարգվում է որպես հատուկ վտանգավոր պաթոգեն:
- Թափանցիկությունը և միավորումը. այս ծրագիրը կխթանի թափանցիկությունը և հայ գիտնականների ինտեգրումը համաշխարհային գիտական համայնքում՝ համաճարակաբանության, ԱՏՀ, վերահսկման վերաբերյալ դասընթացներին և միջազգային համաժողովներին մասնակցելու, ինչպես նաև միջազգային ամսագրերում գիտական հոդվածների տպագրության միջոցով:
- ՊԴ-ի պահանջն է ուսումնասիրել որոշ պաթոգեն օրգանիզմների տարածվածությունը և դրանց հարուցած հիվանդությունը: Այս նախագծի շրջանակներում ստեղծվող վերահսկման ծրագիրը նոր տեղեկություններ կտրամադրի հիվանդության դեպքերի և հատկապես վտանգավոր պաթոգեն բակտերիայի տեսակի մասին:

Կապն այլ ընթացիկ, պլանավորված և վերջերս ավարտված ԿՈՆՀԾ ծրագրերի հետ

Այս ուսումնասիրությունը կիրառում է որոշ տեխնիկաներ, որոնք օգտագործվել են նախկին Վտանգավոր ախտածինների հայտնաբերման և արձագանքման (TADR) ծրագրերում (TAP) և ԿՈՆՀ ծրագրերում և վեկտորային վերահսկման ծրագրային առաջարկում, որը ներկայումս գտնվում է BAA հանձնման գործընթացում: Մասնավորապես, առաջարկվող աշխատանքը կկիրառի ԱՏՀ տեխնոլոգիա, որը կիրառվել է AM-1 ԿՈՆՀՀ-ում և կկիրառվի վեկտորային վերահսկման ծրագրում: Հետևաբար, տեխնիկաների այս շարունակականությունը հաստատում է այն գաղափարը, որ վերահսկման այս մեթոդը հատուկ չէ միայն մեկ պաթոգենի, այլ համընդհանուր կիրառում ունի պաթոգենների վերահսկման հարցում: Այլ TAP և ԿՈՆՀ ծրագրերի նման, որոնք իրականացվել են Հայաստանում, այս ծրագիրը կհավաքի, կվերանայի և կվերլուծի ԿՈՆՀԾ պաթոգենների պատմական գրանցումները: Այս աշխատանքում նաև կօգտագործվեն ՀՀԷՀՀ-ի հետ կապված շտեմարանները, ինչը թույլ կտա արագ որոշել երկրի որևէ վայրում հիվանդության քլաստերացման անսովոր ձևերը: ՀՀԷՀՀ իրականացվում է Հայաստանում ԿՈՆՀԾ ծրագրի միջոցով և կկիրառվի այս ծրագրի համար:

Օգտագործված գրականության ցանկ

Acha, N.P., Szyfres, B., 2003. Zoonoses and Communicable Diseases Common to Man and Animals, 3rd ed., vol. 1. Pan American Health Organization, Washington, DC.

- Anon. 1986. Joint FAO/WHO Expert Committee on Brucellosis, 6th report. World Health Organization, Geneva.
- Blasco, J.M. (2010) Control and eradication strategies for brucella melitensis infection in sheep and goats. *Prilozi*. 31:1 p. 145-65.
- Dean AS, Crump L, Greter H, Schelling E, Zinsstag J 2012; Global Burden of Human Brucellosis: A Systematic Review of Disease Frequency. *PLoS Negl Trop Dis* 6(10): 1865.
- G. Gevorgyan, G. Grigoryan, Z. Barkhudarova, L. Torosyan, L. Avetisyan, and A. Vanyan, date? Laboratory Diagnosis of Brucellosis by Polymerase Chain Reaction, Republic of Armenia Ministry Of Health National Center for Disease Control and Prevention SNCO Reference Center, Laboratory of Especially Dangerous Infections.
- Godfroid, J., 2002. Brucellosis in wildlife. *Rev. sci. tech. Off. Int. Epiz.* 21(2), 277-286.
- Godfroid, J., A. Cloeckart, J.P. Liautard, S. Kohler, D. Fretin, K. Walravens, B. Garin-Bastuji, and J.J. Letesson. (2005) From the discovery of the Malta fever's agent to the discovery of a marine mammal reservoir, brucellosis has continuously been a re-emerging zoonosis. *Vet Res.* 36:3 p. 313-26.
- Guidelines for coordinated human and animal brucellosis surveillance: FAO Animal Production and Health Paper, (2013) FAO Rome.
- Gurbanov, S. and S. Akhmedova. Especially Dangerous Infections in Azerbaijan. in *Emerging and Endemic Pathogens: Advances in Surveillance, Detection and Identification*, K. P. O'Connell, E. W. Skowronski, and A. Sulakvelidze. (2010) Springer.
- Gwida, M., S. Al Dahouk, F. Melzer, U. Rosler, H. Neubauer, and H. Tomaso. (2010) Brucellosis - regionally emerging zoonotic disease? *Croat Med J.* 51:4 p. 289-95.
- Hasmik Sarukhanyan and Nazik Torosyan, 2015. Diagnosis and Surveillance of Brucellosis in Farm Animals in the Republic of Armenia. Republican Veterinary-Sanitary and Phyto-Sanitary Center for Laboratory Services, SNCO State Food Safety Service, Ministry of Agriculture, Republic of Armenia.
- Havas, K.A. A Systemic Review of Brucellosis in the Kakheti Region of the Country of Georgia: An Evaluation of the Disease Ecology, Risk Factors and Suggestions for Disease Control. (2011) Thesis.
- Jackson, R, Ward, D. Armenian Pilot Brucellosis Control Programme Action Plan 2008 to 2010 Phase 1 – Brucellosis control Programme in Armenia June 2008.
- Kisman, M., D. Donev, and A. Kisman. (2010) International Standards and Strategies for the Surveillance, Prevention and Control of Brucellosis. *Macedonian Journal of Medical Sciences.* 3:3 p. 273-277.
- Mantur, B.G. and S.K. Amarnath. (2008) Brucellosis in India - a review. *J Biosci.* 33:4 p. 539-

- Markosyan, T. 2014. The main threats for brucellosis control in Armenia. Scientific Center for Risk Assessment and Analysis in Food Safety Area, SFSS, MoA
- Mkrtchyan, H. 2014. Brucellosis: Incidence and Control in Armenia, 2012-2013. State Service for Food Safety, Ministry of Agriculture, Yerevan, Armenia.
- OIE. OIE-Listed diseases, infections and infestations in force in 2014. (2014) 2/11/2014; Available from: <http://www.oie.int/animal-health-in-the-world/oie-listed-diseases-2014/>.
- Pappas, G., P. Papadimitriou, N. Akritidis, L. Christou, and E.V. Tsianos. (2006) The new global map of human brucellosis. *Lancet Infect Dis.* 6:2 p. 91-9.
- Pappas, G. (2008) Treatment of brucellosis. *BMJ.* 336:7646 p. 678-679.
- Porphyre, Thibaud, et al. Mapping brucellosis risk in communities in the Republic of Armenia. *Geospatial health* 2010;5.1 (2010): 103-118.
- Racloz, V., E. Schelling, N. Chitnis, F. Roth, and J. Zinsstag. (2013) Persistence of brucellosis in pastoral systems. *Rev Sci Tech.* 32:1 p. 61-70. Ramin, B. and P. Macpherson. (2010) Human brucellosis. *BMJ.* 341 p. c4545.
- Wattam, A.R., J.T. Foster, S.P. Mane, S.M. Beckstrom-Sternberg, J.M. Beckstrom-Sternberg, A.W. Dickerman, P. Keim, T. Pearson, et al. (2014) Comparative phylogenomics and evolution of the brucellae reveal a path to virulence. *J Bacteriol.* 196:5 p. 920-30.
- WHO. (1958) JOINT FAO/WHO expert committee on brucellosis. III. World Health Organ Tech Rep Ser. 39:148 p. 51.
- WHO. Brucellosis. (1998) World Health Organization.
- Yacoub, A.A., S. Bakr, A.M. Hameed, A.A. Al-Thamery, and M.J. Fartoci. (2006) Seroepidemiology of selected zoonotic infections in Basra region of Iraq. *East Mediterr Health J.* 12:1-2 p. 112-8.