



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,  
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ  
-Управа за ветерину-  
Број: 110-00-00043/2019-05  
12.04.2019. године  
Београд

## ОПЕРАТИВНИ ПРИРУЧНИК (СТРУЧНО МЕТОДОЛОШКО УПУТСТВО) ЗА КЈУ ГРОЗНИЦУ

Овим Приручником ближе се дефинише начин испитивања и поступања код кју грознице, а у складу са Правилником о утврђивању Програма мера здравствене заштите животиња за 2019. годину („Сл. гласник РС“, бр. 12/19). Испитивања на кју-грозницу врше се ради откривања извора болести и у циљу потребног доказивања узрочника код појаве болести код животиња и код људи, као и код сваког побачаја код говеда, оваца и коза.

### ОПИС БОЛЕСТИ

#### 1. Географска распрострањеност

Болест је први пут описана у Аустралији, а данас је распрострањена у целом свету, са изузетком Новог Зеланда.

#### 1.1. Епизоотиологија:

Узрочник Кју грознице је *Coxiella burnetii*, грам негативна, облигатно интрацелуларна бактерија. Природни резервоари *C. burnetii* врло су различити и раширени. Пријемчиви су домаћи и дивљи сисари, бројни артроподи и птице. Од домаћих животиња најчешће се инфицирају говеда, овце, козе, коњи, свиње, пси и мачке, а од дивљих пријемчиве су лисица, зец, јелен, камила, кенгур, бизон, миш, голуб, врабац, ластва итд. Крпељи имају улогу у циркулацији *C. burnetii* и сматрају се векторима *C. burnetii* коју преносе током сисања крви. Домаће животиње најчешће се инфицирају аеросолом, током побачаја или порођаја, затим мокраћом, изметом, млеком и семеном. У епизоотиологији највећи значај имају овце, козе и говеда, при чему се инфекција може одржати у стадима годинама.

#### 1.2. Патогенеза

Инфекција животиња настаје директним контактом, аерогено, алиментарно и преко коже. Код говеда је доказана и интраутерина инфекција. Код инфицираних

јединки настаје септикемија, код животиња насељавање вимена и материце, док се код људи често развија бронхопнеумонија. Извор инфекције су екскрети инфицираних животиња - слива, урин, фецес, млеко, амнионска течност, затим постељица, крв, секрет, фецес крпеља, контаминирана храна за животиње, вода за пиће, околина и др.

### **1.3. Клиничка слика**

#### **1.3.1. Клиничка слика код животиња**

Болест код животиња најчешће протиче асимтоматски. Инкубација после природног инфицирања је неодређена, а после вештачке инфекције може да траје од 6 до 12 дана. Клиничка слика код животиња није специфична изузев код преживара где се код оваца и коза инфекција може испољити као касни побачај, превремени порођај, слабост новорођене животиње, док је код говеда чешће присутан еднометритис, а ређе побачај.

#### **1.3.2. Кју грозница код људи**

Људи се могу инфицирати аерогено, храном, преко повређене коже, трансфузијом крви и сексуалним контактом. Домаћи преживари (говеда, овце и козе) представљају најчешће резервоаре и изворе инфекције. Исто тако, пси и мачке (нарочито након партуса) могу бити извор инфекције. Излучени узрочници су отпорни у спољашњој средини, дуго остају инфективни и најчешћи пут инфицирања људи је удисањем ситних честица прашине. Кју грозница представља ризик највише за лица која професионално раде са животињама или производима од животиња (ветеринари, пољопривредници, радници у месарама итд.). Конзумација млека и/или млечних производа који садрже *C. burnetii* доводи до сероконверзије код људи, али није утврђен значај у развоју болести.

### **1.4. Дијагностика**

#### **1.4.1. Узорци за испитивање**

У дијагностици Кју грознице, зависно од сврхе и доступности испитују се следећи узорци: крв, органи побаченог или слабовиталног угинулог плода, постељица, вагинални брис, млеко и прашина из простора где бораве животиње.

У дијагностици Кју грознице користи се серолошке методе и методе утврђивања присуства узрочника. Методе избора су директна детекција антигена PCR методом и серолошка испитивања ELISA тестом.

#### **1.4.2. Узорковање код побачаја, угинулих и слабовиталних новорођена јединки**

На лабораторијско испитивање се доставља:

1. побачени плод или угинула слабовитална новорођена јединка (плућа, јетра, слезина, садржај сиришта) постељица (PCR);
2. вагинални брис до осмог дана након побачаја или превременог партуса (PCR);
3. крв (ELISA) након 21 дана (најмање 15 дана) од побачаја код свих јединки у стаду код којих се поставља сумња на инфекцију;

4. крв (PCR) до 21 дана, од животиње од које нису узети узорци побаченог плода или узорци од слабовиталне новорођене јединке.

#### **1.4.3. Узорковање код епизоотиолошког истраживања и надзора**

На лабораторијско испитивање се доставља:

1. крв (ELISA) од свих јединки у узгоју код којих се поставља сумња о могућој инфекцији;
2. збирни узорак млека и други доступни узорци које је могуће лабораторијски испитати неком од метода избора.

На основу резултата епизоотиолошких истраживања узорковање и лабораторијска испитивања могу обухватити и запате пријемчивих животиња у другим контактним газдинствима у којима постоји сумња на инфекцију.

#### **1.4.4. Узорковање код појаве обољења код људи**

У циљу утврђивања извора инфекције код људи, на газдинству на коме су боравиле оболеле особе, односно у газдинствима са којима имају епидемиолошку повезаност, после епизоотиолошког истраживања и клиничког прегледа пријемчивих животиња, узоркује се расположиви материјал-побачени плод или угинула слабовитална новорођена јединка, постељица, вагинални брис, крв и млеко (може се узорковати и прашина из простора у којем су боравиле животиње), за лабораторијско молекуларно и серолошко испитивање.

1. У стаду музних животиња испитује се збирни узорак млека на присуство узрочника и специфичних антитела (PCR и ELISA);
2. У стаду домаћих преживара код којих су присутни клинички знаци који упућују на сумњу на кју грозницу, узимају се узорци који се узоркују приликом побачаја;
3. У стаду домаћих преживара код којих није доступан збирни узорак млека, узоркује се крв од репрезентативног броја животиња (ELISA);
4. Узорак може бити и прашина из простора у којем су боравиле животиње (ELISA и PCR) .

#### **1.4.5. Тумачење резултата лабораторијских испитивања**

1. Доказ присуства коксијеле молекуларном методом у органима побаченог плода је доказ узрока побачаја и потврда случаја;
2. Ако се ради квантитативно испитивање молекуларном методом, утврђивање броја честица узрочника већим од  $10^4$  у вагиналном брису до 8 дана након побачаја је доказ узрока побачаја (квантитативни PCR налаз), случаја и присуства инфекције у стаду/на газдинству;
3. Сваки позитиван резултат испитивања молекуларном методом (PCR), односно квантитативни PCR налаз са бројем честица узрочника мањим од  $10^4$  у вагиналним брису до 8 дана након побачаја, не мора да буде доказ узрока побачаја, али јесте потврда случаја и основ за додатна испитивања ради утврђивања присуства инфекције у стаду;

4. Доказ присуства коксијеле молекуларном методом у збирном узорку млека указује на присуство коксијеле у стаду;
5. Налаз специфичних антитела из крви говори о претходном контакту животиње са узрочником Кју грознице (коксијела);
6. Појединачни серолошки тест не мора бити доказ активне инфекције и позитиван налаз титра антитела код животиња није у корелацији са активним излучивањем узрочника, односно серонегативне животиње могу бити активни излучивачи и обрнуто;
7. На основу добијених позитивних серолошких резултата одређује се серопреваленција на нивоу стада која служи за доношење одлуке и препоруке за даље поступању у складу са епизоотиолошком ситуацијом.

## **КЈУ ГРОЗНИЦА КОД ГОВЕДА, ОВАЦА И КОЗА**

### **1. СУМЊА НА ПОЈАВУ БОЛЕСТИ КОД ЖИВОТИЊА (СЛУЧАЈ)**

Сумњом на инфекцију животиње *C. burnetii* (Кју грозница) се сматра сваки побачај, превремени порођај, слабост новорођене јединке код говеда, оваца и коза, уз епизоотиолошку анамнезу и репродуктивне поремећаје који указују на могућу појаву болести, позитиван резултат мониторинга и претходних дијагностичких испитивања, као и доказана инфекција код људи.

Сваку сумњу на болест код говеда, оваца и коза власник/држалац животиње обавезно одмах пријављује ветеринарској организацији. Узорковање материјала за испитивање врши ветеринарска организација. Узорак се шаље у надлежни ветеринарски институт на дијагностичка испитивања.

### **2. ПОТВРДА БОЛЕСТИ (СЛУЧАЈ)**

Потврдом болести (случај) Кју грознице код говеда, оваца и коза сматра се сваки позитиван резултат добијен молекуларном методом узорака достављених код постављања сумње на Кју грозницу (*примарни потврђени случај*).

### **3. СУМЊИВО ГАЗДИНСТВО/СТАДО**

Сматра се да је газдинство/стадо сумњиво, односно да постоји сумња на присуство инфекције у стаду/на газдинству када су осим примарног потврђеног случаја приметни побачаји, превремени порођаји код других животиња, слабост новорођених јединки, када је добијен позитиван серолошки налаз у оквиру мониторинга и других дијагностичких испитивања уз епизоотиолошку анамнезу и репродуктивне поремећаје који указују на могућу појаву болести, као и код доказане инфекције код људи који су боравили на овом газдинству.

#### 4. ЗАРАЖЕНО ГАЗДИНСТВО/СТАДО

Сматра се да је газдинство/стадо заражено када је добијен позитиван резултат:

**а) молекуларном методом** из испитиваног узорка (побачени плод, постељица, крв, вагинални брис, млеко) пореклом од **две или више** животиња код којих је била постављена сумња на инфекцију или:

**б) молекуларном методом** из испитиваног узорка (побачени плод, постељица, крв, вагинални брис, млеко) пореклом од **једне** животиње код које је била постављена сумња на инфекцију **и**

**в) позитиван серолошки резултат у додатним испитивањима** код **две или више** животиња које су имале побачаје или репродуктивне поремећаје у претходном циклусу, односно изражене карактеристичне клиничке симптоме који указују на појаву болести - *секундарни потврђени случај*.

и/или:

**г) позитиван серолошки резултат у додатним и допунским испитивањима** код животиња које су биле гравидне једном или више пута и животиња које се користе за приплод, а које нису показивале никакве репродуктивне поремећаје (или за које то није познато), на репрезентативном броју узорака пријемчивих животиња у газдинству - секундарни потврђени случајеви.

#### 5. ДОДАТНА И ДОПУНСКА ИСПИТИВАЊА

Додатна и допунска испитивања су серолошка испитивања која се врше након најмање 15 дана (21 дан) од потврде случаја на газдинству код говеда, оваца и коза, са циљем серолошке потврде инфекције и утврђивања преваленције обољења у стаду и дефинисања статуса болести на газдинству и то:

##### **5.1. Додатна испитивања**

а) код свих животиња које су побациле или које су имале мртворођено потомство и/или код животиња које су имале репродуктивне поремећаје у претходном циклусу **и**

б) код животиња које се користе за приплод, а које нису имале побачаје или показивале никакве репродуктивне поремећаје (најмање 50% ових животиња или други репрезентативни узорак, у зависности од величине стада/газдинства).

Узорковање у склопу додатних испитивања се не врши код вакцинисаних животиња.

##### **5.2. Допунско испитивање**

Ако се додатним испитивањима не потврди инфекција на газдинству (заражено газдинство) у складу са тачком 4. в) овог Приручника, врше се допунска испитивања свих серонегативних животиња које се поново узоркују и серолошки испитују 21 дан након првобитног испитивања.

### **5.2.1. Резултати додатних испитивања**

Ако се при додатном испитивањима добије два или више позитивних резултата од животиња које су имале побачаје или репродуктивне поремећаје у претходном циклусу, односно изражене карактеристичне клиничке симптоме који указују на појаву болести, у складу са тачком 4. в) овог Приручника, газдинство се сматра зараженим Кју грозницом.

### **5.2.2. Резултати допунског испитивања**

а) ако се поновним (допунским) узорковањем и серолошким испитивањима добије позитиван резултат код **једне или више** испитаних животиња, сматра се да је доказана присутност узрочника и ширења инфекције и овакво газдинство се сматра зараженим од Кју грознице;

б) ако се при поновљеним серолошким испитивањима добије негативан резултат а у међувремену није постављена нова сумња, газдинство се не сматра зараженим Кју грозницом, али се ставља под даљи надзор (газдинство/стадо под надзором).

## **6. ГАЗДИНСТВО/СТАДО ПОД НАДЗОРОМ**

Газдинство се сматра да је „газдинство под надзором“, ако тренутно није могуће искључити или потврдити појаву болести код животиња у стаду/на газдинству.

Газдинство се ставља под надзор ако је дијагностичким испитивањима добијен:

- један или више позитивних резултата код серолошких испитивања код постављене сумње на појаву болести код животиња (ако је прошло више од 15 дана /21 дан од догађаја);
- један или више серолошких позитивних резултата на сумњивом газдинству пореклом од животиња које нису имале побачаје или репродуктивне поремећаје, односно на репрезентативном броју узорака пријемчивих животиња које се користе за приплод, до добијања резултата додатних или допунских испитивања;
- негативан резултат после додатних или поновљених (допунских) серолошких испитивања, ако у међувремену није постављена нова сумња на појаву болести.

## **7. ГАЗДИНСТВО/СТАДО КОЈЕ СЕ НЕ СМАТРА ЗАРАЖЕНИМ ОДНОСНО ГАЗДИНСТВОМ ПОД НАДЗОРОМ (СЛОБОДНО ОД КЈУ ГРОЗНИЦЕ)**

Уколико резултати молекуларних испитивања нису позитивни на Кју грозницу, или на основу епизоотиолошке ситуације, клиничке слике, односно побачаја и резултата дијагностичких испитивања није потврђена сумња на појаву болести, такво газдинство се не сматра зараженим од од Кју грознице или газдинством под надзором.

Животиње пореклом са ових газдинстава (на којима није потврђена сумња на Кју грозницу), могу се слободно ставити у промет, осим животиња намењених за

приплод које се серолошки испитују у складу са Програмом мера, у року од 30 дана пре промета. У случају позитивног серолошког налаза, ако не показују клиничке симптоме ове животиње се не сматрају сумњивом животињом или случајем, али се не могу ставити у промет ради приплода.

## **8. ВАКЦИНАЦИЈА**

Вакцинација пријемчивих животиња врши се на основу анализе ризика и мишљења надлежног ветеринарског института. Вакцинација на комерцијалним фармама се врши по одобрењу Министарства на приложени план вакцинације од стране ветеринарског института. О спроведеној вакцинацији води се евиденција и обавештава се надлежна ветеринарска инспекција. Вакцинација се врши по упутству произвођача, најмање три године на присутним животињама и при увођењу нових животиња у стадо/на газдинство.

Вакцинација пријемчивих животиња се може распоредити у току године, у зависности од периода узгоја, при чему све животиње морају да буду вакцинисане најмање једанпут годишње. Пре увођења у стадо и вакцинације, животиње не смеју показивати клиничке симптоме и репродуктивне поремећаје и морају бити испитане са серонегативним резултатом који не сме бити старији од 30 дана. Новонабављене животиње морају имати порекло са газдинства на коме није било случајева и сумње на Кју грозницу.

## **9. КОНТРОЛНЕ МЕРЕ КОД КЈУ ГРОЗНИЦЕ**

### **9.1. Контролне мере код случаја Кју грознице**

У изолованим случајевима (примарног потврђеног случаја) Кју грознице, када се на основу резултата додатних и допунских испитивања газдинство не сматра зараженим, позитивна животиња се искључује из приплода и излучује из стада, а на газдинству се примењују *препоручене мере*.

Животиње пореклом са ових газдинстава које се не сматрају зараженим Кју грозницом, могу се слободно ставити у промет, осим животиња намењених за приплод које се серолошки испитују у складу са Програмом мера, у року од 30 дана пре промета.

У случају серопозитивног резултата животиње које не показују клиничке симптоме, не сматрају се случајем, али се не могу стављати у промет ради приплода.

### **9.2. Контролне мере на газдинству/стаду зараженом кју грозницом**

На зараженом газдинству спроводе се следеће мере:

- излучивање из приплода и из стада животиња који се сматрају потврђеним случајем Кју грознице (молекуларном методом испитивања);
- евиденција и обележавање свих пријемчивих животиња на газдинству;
- забрана промета/кретања пријемчивих животиња уколико нису вакцинисане, осим:

- упућивања директно на клање животиња које не показују клиничке симптоме;
- изузетно, може се одобрити промет клиничких здравих говеда, оваца и коза које нису намењена за клање са негативним серолошким резултатима (ELISA), осим стављања у промет ради приплода;
- паковање и складиштење стајњака изван газдинства, у периоду од најмање три месеца;
- забрана стављања у промет млека и производа од сировог млека са зараженог газдинства, осим у одобрени објекат где ће бити термички обрађени на температури пастеризације;
- појачане зоотехничке мере, свакодневно чишћење, прање и дезинфекција опреме обуће, одеће и средстава;
- пријава сваког побачаја и промене здравственог стања одмах ветеринару/ветеринарском инспектору, сакупљање и чување нових побачених фетуса за даља лабораторијска испитивања на обезбеђеном месту до доласка ветеринара;
- нешкодљиво уклањање постељица и околне стеље.

Мере на зараженом газдинству трају док се не искључи сумња на појаву болести у наредном партусу, а не могу трајати краће од 6 месеци од потврде Кју грознице, односно од дужине једног репродуктивног циклуса свих пријемчивих животиња намењених за приплод у стаду/на газдинству.

### **9.3. Препоручене мере**

Препоручене мере су:

- изолација серопозитивних пријемчивих животиња у стаду и њихово одвојено држање од других животиња;
- излучивање из приплода и из стада серопозитивних животиња;
- обезбеђивање простора за порођај животиња на тврдој подлози који се може лако очистити, опрати и дезинфиковати и који је физички одељен од других животиња;
- при поступању са животињама, носити заштитну радну опрему (рукавице, маске);
- постављање дезинфекцијских баријера на улазу у економске објекте газдинства, као и испред објеката са животињама;
- дезинсекција и дератизација;
- термичка обрада млека за сопствене потребе, кувањем на температури кључања;
- вакцинација серонегативних, приоритетно младих и негравидних јединки, у складу са програмом надлежног ветеринарског института.



#### **9.4. Контролне мере на газдинству/стаду под надзором**

Животиње на газдинству под надзором не смеју се стављати у промет до добијања резултата испитивања животиња које су подвргнуте додатним и допунским испитивањима, а на газдинству се примењују препоручене мере.

Животиње намењене за приплод пореклом са истог газдинства које се стављају у промет, морају бити обухваћене додатним или допунским испитивањима и не смеју се користити у ту сврху и стављати у промет до завршетка ових испитивања на газдинству.

У случају серопозитивног резултата животиње које не показују клиничке симптоме, не сматрају се случајем, али се не могу стављати у промет ради приплода.



**В.Д. ДИРЕКТОРА**

**Татјана Милакара**

