



MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE
Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane
<http://www.veterinarstvo.hr>

KLASA: 322-02/18-01/86
URBROJ: 525-10/0547-19-1
Zagreb, 4. ožujka 2019.

**PROGRAM NADZIRANJA
BOLESTI KVRGAVE KOŽE
U 2019. GODINI**

SADRŽAJ

- 1. UVOD**
- 2. PRAVNA OSNOVA**
- 3. NADLEŽNA TIJELA I ORGANIZACIJE UKLJUČENE U PROVEDU PROGRAMA**
- 4. CILJEVI I PROVEDBA PROGRAMA**
 - 1. Pasivno nadziranje BKK**
 - 2. Aktivno nadziranje BKK**
 - a. Kliničko nadziranje BKK u rizičnom području**
 - b. Serološko nadziranje necijepljenih goveda**
- 5. UZORKOVANJE I LABORATORIJSKO PRETRAŽIVANJE**
- 6. FINANCIRANJE**

DODACI

Dodatak 1 Tablica s popisom goveda od kojih je potrebno uzeti uzorke u svrhu serološkog nadziranja

Dodatak 2 - Obrazac kliničkog pregleda goveda

Dodatak 3 - Tablica prevalencije

1. UVOD

Bolest kvrgave kože (BKK) (eng. Lumpy skin disease) je virusna bolest goveda koja izaziva ozbiljne gubitke u govedarskoj proizvodnji, posebno u naivnoj, neimunnoj populaciji i u mladim ili kronično bolesnim životinjama, odnosno na područjima gdje nikada nije bila potvrđena. BKK nije zoonoza. Radi se o bolesti koja je endemska u mnogim azijskim i afričkim zemljama, ali se od 2012. ubrzano počela širiti na područje Srednjeg istoka, uključujući Tursku, gdje se danas smatra endemskom. Od 2015. godine BKK se proširila i na područje Europske Unije, prvo u Grčku, a 2016. je potvrđena i u Bugarskoj. Istovremeno, BKK je potvrđena u Makedoniji, Srbiji, Crnoj Gori, Kosovu i Albaniji.

U odnosu na mjere sprječavanja BKK na području Europske unije na snazi je Provedbena Odluka Komisije (EU) 2016/2008 od 15. studenoga 2016. (s izmjenama) o mjerama nadzora zdravlja životinja u pogledu bolesti kvrgave kože u određenim državama članicama (u daljnjem tekstu: Odluka) kojom su propisana ograničenja za premještanje goveda iz područja koje imaju različiti status BKK. Svjetska organizacija za zdravlje životinja (OIE) u Poglavlju 11.9. OIE Priručnika za kopnene životinje preporuča također određene zaštitne mjere u svrhu sprječavanja širenja BKK. 14. rujna 2016. izglasane su Provedbene Odluke EK 2008/2016 i 2009/2016 te su 15. studenog 2016. godine objavljene u Službenom listu EU, a područje cijele RH i sjevera Bugarske proglašeno je slobodnim područjem na kojem se provodi cijepljenje. Tijekom 2018. godine, nakon što je Republika Hrvatska prezentirala rezultate nadziranja BKK, izmjenom Odluke 2016/2008, ukinuta su ograničenja za premještanje goveda iz Republike Hrvatske u druge države članice te je RH uklonjena s popisa država koje se smatraju slobodnim područjem na kojem se provodi cijepljenje.

U Republici Hrvatskoj (RH) se tijekom 2016. godine donijela odluka o provođenju preventivnog cijepljenja svih goveda protiv BKK koja je bila temeljena na tada dostupnim informacijama o bolesti, cijepljenju i epidemiološkim podacima. Cijepljenje je provedeno tijekom dvije uzastopne akcije u 2016. i 2017. godini.

Tijekom 2016. godine cijepljeno je 432145 goveda u 27049 stada, a tijekom 2017. godine 468574 goveda u 25 026 stada.

Pasivno nadziranje uključujući i isključivanje BKK prilikom utvrđenih nuspojave nakon cijepljenja provodilo se na cijelom području RH, dok se aktivno nadziranje provodilo u određenim gospodarstvima i centrima za umjetno osjemenjivanje (necijepljeni bikovi).

Svi rezultati bili su negativni, osim u jednom slučaju kada je utvrđen pozitivan rezultat na cjepni soj virusa BKK.

Ukupno je u razdoblju 2016. – 2017. prijavljeno sedam sumnji na BKK.

Hrvatski veterinarski institut proveo je studiju o mogućnosti širenja virusa putem mlijeka nakon cijepljenja i utvrđivanju trajanja viremije i širenja virusa iz kožnih nodula.

Poveznica: Ref. "Detection of lumpy skin disease virus in skin lesions, blood, nasal swabs and milk following preventive vaccination", Bedekovic et al. *Transbound Emerg Dis.* 2018 Apr; 65(2):491-496. doi: 10.1111/tbed.12730. Epub 2017 Oct 30, link: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29086485>.

U RH BKK nije nikada potvrđena.

Od 1. siječnja 2018. godine u RH se prestalo s provedbom cijepljenja protiv BKK. Odluka je bila temeljena na epidemiološkoj situaciji u RH i susjednim zemljama te na činjenici da je populacija goveda u RH procijepljena protiv BKK tijekom dvije kampanje u 2016. i 2017. čime je zadovoljavajući broj/postotak goveda bio imun do kraja 2018. godine.

Zbog činjenice da je virus BKK cirkulirao tijekom 2016. godine na području susjednih zemalja te da je tijekom 2017. godine potvrđena cirkulacija virusa na području Makedonije, Albanije i Grčke, tijekom 2018. godine bilo je potrebno provoditi nadziranje goveda u svrhu ranog otkrivanja unosa virusa BKK, odnosno u svrhu dokazivanja odsustva virusa BKK na području RH. Rezultati programa nadziranja u BKK dokazali su da u RH nema cirkulacije virusa BKK.

BKK uzrokuje virus iz Porodice Poxviridae, Rod Capripoxvirus –serotip 1 BKK virus. Osjetljiva populacija su goveda (*Bos indicus*, *B. taurus*) i vodeni bivoli (*Bubalus bubalis*) te neki divlji

preživači. Eksperimentalno je infekcija izazvana u žirafe i impale, dok je klinička bolest uočena i u *Oryx* antilopa u Africi i Saudijskoj Arabiji.

Radi se o zaraznoj, nagloj, ponekad smrtonosnoj virusnoj bolesti goveda, sličnoj onoj koju izazivaju *pox* virusi, a karakterizirana je čvorićima (nodulima) po koži goveda.

BKK se prenosi vektorima - ubadajućim insektima (komarci, muhe) mehaničkim putem no može se prenijeti i izravnim i neizravnim kontaktom materijalom koji je zaražen krvlju i sadržajem kožnih nodula.

Od inokulacije se u roku od 6-9 dana javlja povišena tjelesna temperatura, a u roku od 4-20 dana stvaraju se promjene na koži na mjestu inokulacije.

Klinički znakovi su kvržice, čvorići (noduli) po koži s kongestijom, krvarenjima, edemom, vaskulitisom i nekrozama, povećani limfni čvorovi s limfoidnom proliferacijom i edemom, lezije na mukozni probavnog i respiratornog trakta, edema i područja fokalnih lobularnih atelektaza na plućima, pleuritis i povećani medijastinalni limfni čvorovi, sinovitis i tendosinovitis s fibrinom u sinovijalnoj tekućini.

Moguća je medicinska profilaksa cijepljenjem. Za prevenciju BKK dostupna su samo živa atenuirana cjepiva. Na tržištu postoji homologno živo, atenuirano cjepivo protiv BKK - Neethling soj i heterologno, živo, atenuirano cjepivo od ovčjih i kozjih boginja (*pox* cjepivo) koje se ne preporučuje u zemljama koje su slobodne od ovčjih i kozjih boginja. Utvrđeno je da su homologna cjepiva učinkovitija od cjepiva koja sadrže soj virusa ovčjih i kozjih boginja, no isto tako je utvrđeno da sigurnost cjepiva mora biti poboljšana i razvijana na način da se može razlikovati cijepljena životinja od životinje zaražene divljim virusom BKK. Smatra se da je epidemiju BKK gotovo nemoguće zaustaviti isključivo mjerom usmrćivanja zaraženih životinja i svih životinja u stadu, osim ukoliko se uz te mjere provodi i cijepljenje.

Uglavnom se virus BKK prenosi na druga do tada slobodna područja zaraženim životinjama i vektorima. Prema znanstvenom mišljenju EFSA-e /Scientific Opinion on lumpy skin disease, EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW), European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy, EFSA Journal 2015;13(1):3986/BKK u Europskoj Uniji može se prenijeti ilegalnim premještanjem životinja što izravno ovisi o broju takvih ilegalnih premještanja i prevalenciji BKK u zemlji podrijetla.

Prema modelima simulacije širenja BKK između farmi, usmrćivanje zaraženih životinja koje pokazuju kliničke znakove dovoljno je da se u 90% epidemija zaustavi daljnje širenje, međutim ostalih 10% može rezultirati širenjem infekcije i do 400 km unutar šest mjeseci nakon unosa virusa BKK. Usmrćivanje cijelog stada u kojem je utvrđena infekcija dodatno povećava uspješnost zaustavljanja širenja infekcije.

Prema znanstvenom mišljenju EFSA-e iz kolovoza 2016.godine, (*EFSA, Urgent advice on lumpy skin disease*, <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2016.4573>)

koje je utemeljeno na modeliranju širenja BKK, cijepljenje ima veći učinak na smanjenje daljnjeg širenja BKK od provođenja usmrćivanja cijelog zaraženog stada, čak i kada je cijepljenje provedeno u manjem opsegu. Kada je cijepljenje provedeno ujednačeno na najmanje 95% gospodarstava, tada i djelomično usmrćivanje u zaraženom stadu rezultira sličnim učinkom u eliminaciji infekcije kao i usmrćivanje svih goveda u stadu. Zaključno je u ovom istraživanju navedeno da , neovisno o načinu usmrćivanja životinja (potpuno ili djelomično), cijepljenje predstavlja najučinkovitiju metodu u zaustavljanju širenja bolesti ukoliko je imunitet nastao prije ulaska virusa na geografsko područje (preventivno cijepljenje).

Direktiva Vijeća 92/119/EEZ, koja datira još iz 1992 godine i dalje propisuje stroge "stamping out" mjere koje se moraju provoditi u zemljama članicama EU, ali postoji mogućnost izmjene tih odredbi, kada se za to ostvare uvjeti, odnosno kada se prikupi dovoljno znanstvenih spoznaja o širenju bolesti u različitim okolnostima

Osim navedenog izuzetno važne komponente sprečavanja daljnjeg širenja i suzbijanja bolesti predstavljaju aktivno nadziranje, brzo otkrivanje i žurno poduzimanje mjera u slučaju potvrde bolesti.

2. PRAVNA OSNOVA

- Zakon o veterinarstvu („Narodne novine“, br. 82/13, 148/13, 115/18)

- Naredba o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2019. godini ("Narodne novine", br. 5/19)
- Pravilnik o načinu praćenja, prijavi i izvješćivanju o pojavi bolesti životinja ("Narodne Novine", br. 135/14)
- PROVEDBENA ODLUKA KOMISIJE (EU) 2016/2008 od 15. studenoga 2016. o mjerama nadzora zdravlja životinja u pogledu bolesti kvrgave kože u određenim državama članicama s izmjenama (2017/1178, 2017/1460, 2018/744, 2019/81)

3. NADLEŽNA TIJELA I ORGANIZACIJE UKLJUČENE U PROVEDU PROGRAMA

Tijelo nadležno za provedbu ovoga Programa je Ministarstvo poljoprivrede - Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane.

Uzorkovanje i dostavu uzoraka provode nadležne ovlaštene veterinarske organizacije te u određenim slučajevima djelatnici Hrvatskog veterinarskog instituta (HVI).

Službeni laboratorij za dijagnostiku BKK je HVI u Zagrebu, Savska cesta 143.

Nadzor nad provedbom mjera propisanih ovim Programom provode veterinarski inspektori.

4. CILJEVI I PROVEDBA PROGRAMA

Ciljevi Programa su:

- održavanje statusa zemlje slobodne od BKK
- rano otkrivanje unosa virusa BKK.

Program nadziranja BKK sastoji se od pasivnog i aktivnog nadziranja goveda na području RH.

Pasivno nadziranje – isključivanje i prijava sumnje na BKK obavezno je na čitavom području RH.

Aktivno nadziranje BKK uključuje uzorkovanje necijepljenih goveda u svrhu serološke pretrage na cijelom području RH i kliničke preglede goveda u rizičnom području.

1. Pasivno nadziranje BKK

Obavezno je isključivanje BKK laboratorijskim pretragama kod svake sumnje uslijed utvrđivanja kliničkih znakova koji mogu upućivati na BKK: promjene na koži – čvorići i/ili ulcerativne promjene na koži i sluznicama, opći infekciozni sindrom, slinjenje, pojačani iscjedak iz nosa i očiju, otekline, povećani limfni čvorovi, smanjenje mliječnosti, hromost i dr.

Prilikom sumnje, odnosno uočenih znakova bolesti ovlaštene veterinar mora obaviti klinički pregled i uzorkovanje sumnjivog goveda.

U svrhu laboratorijskog pretraživanja uzimaju se dvije epruvete krvi za serološku i virološku pretragu te kada je primjenjivo uzorak tkiva (promijenjena koža) i bris sluznice usta (slina).

U svim slučajevima sumnje na BKK, osim na sumnjivom govedu, klinički pregled je obavezan i **na svim ostalim govedima u stadu podrijetla sumnjivog goveda.**

U slučaju kada se kliničkim pregledom utvrdi promijenjeno zdravstveno stanje u više od jednog goveda, uzorke za laboratorijsku pretragu potrebno je osim od bolesnih (sumnjivih) goveda, uzeti i od ostalih goveda u stadu u broju određenom prema tablici prevalencije (**Dodatak 3**) i to uz 95% vjerojatnosti da se otkrije virus BKK ukoliko je isti prisutan u 5% populacije goveda.

Sumnja na BKK prijavljuje se sukladno Pravilniku o načinu praćenja, prijavi i izvješćivanju o pojavi bolesti životinja.

Nadležni veterinarski inspektor dužan je bez odlaganja provesti nadzor sumnjivog gospodarstva i epidemiološko istraživanje (poveznica: <http://www.veterinarstvo.hr/default.aspx?id=2353>) te

odrediti mjere zabrane premještanja za sva goveda do dobivanja rezultata laboratorijske pretrage na BKK.

Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane određuje i druge mjere koje je potrebno provoditi ovisno o epidemiološkim podacima, a u slučaju potvrđene pojave BKK provode se stroge "stamping out" mjere u skladu s Direktivom Vijeća 92/119/EEZ od 17. prosinca 1992. o uvođenju općih mjera Zajednice za suzbijanje određenih bolesti životinja i posebnih mjera koje se odnose na vezikularnu enterovirusnu bolest svinja te ostale mjere sukladno važećim propisima.

2. Aktivno nadziranje BKK

Aktivno nadziranje uključuje uzorkovanje necijepljenih goveda u svrhu serološke pretrage te kliničke preglede goveda u rizičnom području.

Kao rizično područje određeno je područje u Dubrovačko-neretvanskoj županiji koje obuhvaća područje općine Konavle. Isto je određeno na temelju epidemiološke situacije i pojave BKK te zatim gustoće populacije goveda, načina držanja, veličine područja i geografskog položaja.

a. Kliničko nadziranje BKK u rizičnom području

U općini Konavle u Dubrovačko-neretvanskoj županiji provoditi će se klinički pregledi goveda u razdoblju od lipnja do listopada, u vrijeme koje se smatra najrizičnijim za širenje virusa BKK.

Klinički pregledi provode se u mjesečnim intervalima na svim gospodarstvima koja drže goveda. Na svakom gospodarstvu potrebno je klinički pregledati do tri (3) necijepljena goveda.

Klinički pregledi bilježe se na obrascu iz **Dodatka 2** ovoga Programa.

Klinički pregled obuhvaća:

- Pregled vidljivih sluznica oka i nosa
- Adspekciju vimena, perineuma i spolovila
- Palpaciju kože
- Palpaciju kože
- Palpaciju limfnih čvorova
- Utvrđivanje trijasa i ruminacije.

Prilikom provedbe kliničkih pregleda uzimaju se i anamnestički podaci o stadu za posljednjih 28 dana.

b. Serološko nadziranje necijepljenih goveda

U svrhu održavanja statusa države slobodne od BKK, provodi se serološko nadziranje necijepljenih goveda na području cijele Republike Hrvatske.

U tu svrhu nasumično je odabrano 1000 goveda koja nikada nisu bila cijepljena protiv BKK (goveda podrijetlom iz drugih država članica i goveda oteljena nakon 1. lipnja 2018. godine). Broj goveda određen je prema 99% vrijednosti intervala pouzdanosti da se otkrije virus BKK ukoliko je isti prisutan u 1% populacije goveda.

Uzorkovanje se provodi jednom godišnje, nakon 20. rujna 2019. godine, odnosno pred kraj sezonski rizičnog razdoblja.

Popis goveda od kojih se uzimaju uzorci u svrhu serološkog nadziranja naveden je u **Dodatku 1** ovoga Programa.

U slučaju da se serološkom pretragom utvrdi pozitivan rezultat, od istog goveda je potrebno uzeti uzorak krvi za virološku pretragu te provesti klinički pregled svih goveda u stadu. U slučaju utvrđenih promjena zdravstvenog stanja, postavlja se sumnja na BKK te provodi daljnji postupak kako je opisano u dijelu 4.1. Pasivno nadziranje.

5. **UZORKOVANJE I LABORATORIJSKO PRETRAŽIVANJE**

Uzimanje uzoraka krvi :

- prije uzorkovanja sve epruvete moraju biti označene na način da se omogući identifikacija i sljedivost životinje
- za virološku pretragu potrebno je uzorkovati minimalno 2 ml krvi uz upotrebu vakuum sistema u epruvetu s antikoagulansom (EDTA) te nakon uzorkovanja epruvetu lagano okrenuti 3-4 puta
- za serološku pretragu potrebno je uzorkovati minimalno 2 ml krvi uz upotrebu vakuum sistema u običnu epruvetu (bez antikoagulansa)
- između svakog uzorkovanja potrebno je promijeniti iglu zbog mogućeg jatrogenog širenja bolesti
- uzorci se stavljaju u prijenosni hladnjak (na led) te se odmah šalju na pretragu u laboratorij
- u slučaju nemogućnosti slanja, krv se može pohraniti na +4 °C do 24 sata uz uvjet da pristigne u laboratorij u roku ne dužem od 48 sati od uzorkovanja (krv se ne smije smrzavati niti držati na sobnoj temperaturi)
- svaki uzorak mora pratiti Obrazac za dostavu uzoraka na laboratorijsko pretraživanje ("Labnar" Obrazac po kojemu se dostavljaju uzorci za pretragu sukladno godišnjoj Naredbi, u daljnjem tekstu Labnar)
- uzorci se šalju u Hrvatski veterinarski institut Zagreb, 10 000 Zagreb, Savska cesta 143
- iznimno ukoliko nije moguće dostaviti uzorke u Zagreb uzorci se mogu dostaviti u najbliži Veterinarski zavod (podružnicu HVI-a) odakle će isti žurno biti proslijeđeni na daljnu laboratorijsku obradu u službeni laboratorij
- za serološku pretragu koristi se ELISA test
- za virološku pretragu koristi se QPCR test te ostali testovi za dokazivanje virusa (u slučaju sumnje na BKK)
- dodatne pretrage: VN test, PCR, sekvenciranje, Nested PCR, citometrija-određivanje staničnog imuniteta provode se na uzorcima u dogovoru s Upravom za veterinarstvo i sigurnost hrane u svim slučajevima sumnje na BKK prema protokolu EURL-a za BKK.

6. FINANCIRANJE

Troškovi uzimanja i dostave uzoraka krvi u laboratorij te laboratorijskih pretraga i kliničkog pregleda goveda pokrivaju se iz sredstava državnog proračuna.

Naknada troškova osigurana je samo u slučajevima kada su uzorci uzeti na način propisan ovim Programom i uz uvjet da su uzorci dostavljeni u laboratorij u stanju koji omogućava provedbu laboratorijske pretrage.

NAPOMENA:

Ovisno o epidemiološkoj situaciji i rezultatima laboratorijskog pretraživanja, Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane može tijekom godine promijeniti broj uzoraka, učestalost uzorkovanja i vrstu pretrage te odrediti dodatno uzorkovanje.

Kontakt osoba Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane za provedbu ovoga Programa je
Žaklin Acinger-Rogić, dr.vet.med.
(kontakt telefon 01/6443 839, mobitel 099/8156 254, e-mail: zaklin.acinger@mps.hr).

Dodaci 1 - 3 se objavljuju na internetskoj stranici Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane na linku: <http://www.veterinarstvo.hr/default.aspx?id=2353>.