

Abort hos kor – en varningssignal som bör utredas

En abort innebär inte bara en förlorad kalv och mindre mjölk, utan kan också vara ett tecken på att det pågår en aktiv infektion i besättningen. Risken för zoonoser och epizootisjukdomar (IBR, brucellos) är viktiga aspekter. Utredning och provtagning av aborter underlättas av en lathund, som finns på www.sva.se.

INLEDNING

Det finns många aspekter på aborter hos nötkreatur. Etiologin spänner över ett brett fält och omfattar infektioner, foder, stress, fysikaliska, genetiska, kongenitala och endogena faktorer. Risken för zoonoser och epizootisjukdomar måste alltid beaktas. De ekonomiska förlusterna av aborter i en mjölkko-besättning beror på när under dräktighe-ten aborten inträffar och omfattar ökade kostnader för seminering, förlängt kalvning-intervall, högre utslagningsfrekvens etc. I dikobesättningar motsvarar ett förlorat foster ofta kons hela årsproduktion. Kostnaderna kan bli än större om aborterna beror på introduktion i besättningen av en infektion som även ger andra symtom än reproduktionsstörningar. Jensen (20) beräknade att aborter i mjölkproducerande besättningar medförde en årlig förlust på 120 miljoner danska kronor.

Till SVA kommer kontinuerligt frågor om orsaker, provtagning och utredning. Avsikten med denna artikel är att ge en översikt över aktuell kunskap inom området och en helhetsbild som är nödvändig vid utredning av abortfall.

FREKVENNS

Abortfrekvens anges i regel som antalet

aborter i procent av totala antalet kalvningar i en besättning eller population, räknat på en tidsperiod av ett år eller en kalvningssäsong. I Sverige registreras abort hos mindre än en procent av korna (35), vilket får anses vara en grov underskattning (14) (Figur 1). En abortfrekvens på mellan två och fem procent är att förvänta i mjölkko-besättningar enligt Roberts (33). Då är många aborter i andra och tredje dräktighetsmånaderna inte inräknade, eftersom de ofta förblir oupptäckta (7). Caldow & Gray (6) i Skottland anger två procent aborter som en naturlig förlust och föreslår att en utredning bör göras vid tre procent. Pedersen (30) i Danmark räknar upp till fem procent aborter som normalt. Om aborterna överstiger tio procent talar man om abortstorm.

ORSAKER

Det som händer vid en abort är att fostret skadas och/eller dör, att placentan skadas och/eller att produktionen av progesteron upphör. Detta var för sig eller i kombination leder till att fostret aborteras. De bakomliggande mekanismerna kan vara lokala (uterus, foster, placenta) eller generella. Lokala störningar leder till försämrad näringsförsörjning och små foster eller till foster-



FIGUR 1. I Sverige registreras abort hos mindre än en procent av korna (35), vilket får anses vara en grov underskattning.

död. Orsaker till lokala störningar omfattar infektioner som leder till placentit, stress som resulterar i ändrad uterusrumsmiljö, missbildningar av t ex karunkelanlag, funktionella störningar på grund av ålder, nutrition, hormoner etc (Figur 2). Exempel på generella störningar kan vara feber och/eller endotox-



FIGUR 2. Livmoder med störningar i karunkelbildningen.



FOTO: BENGT EKBERG, SVA

FIGUR 3. Mögelangripet spannmålsax. För svenska förhållanden är den viktigaste foderrelaterade riskfaktorn mykoser på grund av möjligt foder.

- infrisättning som leder till förhöjda prostaglandin- och kortisolnivåer i blodet med påföljande luteolys av corpus luteum.

I litteraturen anges många orsaker till aborter. De kan grupperas på många olika sätt, och grupperna överlappar varandra. En schematisk och för provtagning praktisk gruppering av orsakerna är foderrelaterade (1), infektiösa enzootiska (2), infektiösa zoonos-/epi-

zootisjukdomar (3) samt övriga orsaker (4).

Foderrelaterade orsaker

Såväl fodrets kvantitet som dess kvalitet kan ha samband med aborter, dödföds- lar och svagfödda kalvar. Underutfodring, brist på spårämnen (Se, Zn) och vitaminer (A, D, E), förgiftning (myko- toxiner, ergotalkaloider m m) samt dålig hygienisk kvalitet har angivits som risk-

faktorer (3, 13, 19, 20, 29). Även vatt- nets hygieniska kvalitet anses ha bety- delse. Foder som innehåller stora mäng- der endotoxiner eller är infekterat med *Listeria monocytogenes* (se kommande stycke under rubriken "Infektiösa orsa- ker - zoonos- och epizootisjukdomar") eller *Bacillus spp* kan framkalla abort. För svenska förhållanden är dock den viktigaste foderrelaterade riskfaktorn troligen mykoser på grund av möjligt foder (Figur 3).

Mykotisk abort

Mykotisk abort orsakas av invasiv växt av framför allt *Aspergillus fumigatus*, men även andra ubikvitära svamparter (*Aspergillus spp*, *Absidia spp*, *Rhizopus spp*, *Mucor spp*) har identifierats. Dessa aborter karakteriseras av placentit och ibland hudförändringar hos fostret. Mykoser anses internationellt som en relativt vanlig orsak till abort (20, 21, 25, 27, 31) och var den vanligaste abort- orsaken i en svensk studie (10).

Mykotisk abort sker oftast sporadiskt och under sista trimestern. Inges- tion/inhalation av svampsporer i mög- ligt hö, halm, ensilage etc med hemato- gen spridning till fosterhinnor och foster är den troligaste smittvägen. Skadad slemhinna, t ex på grund av BVDV- infektion eller migrerande endoparasiter underlättar spridning.

Placentiten kan vara iögonenfallande med läderartade och nekrotiserade fosterhinnor och/eller förstörade och nekrotiserade placentom. På fostrens hud kan ibland förekomma karaktäris- tiska lesioner – gråvita förtjockade fläck- ar, som påminner om ringorm (23). Infekterade kalvar kan också födas levande. För att histologiskt och myko- logiskt påvisa svampinvasion kan prov tas från fosterhinnor, placentom och eventuellt från fostret (löpmagsinnehåll, lunga, förändrad hud).

Infektiösa orsaker

– enzootiska infektioner

Listan över bakteriella infektioner som kan orsaka sporadiska aborter kan göras mycket lång, eftersom varje bakteriemi

under dräktigheten kan ge upphov till kolonisation av fosterhinnor och foster. Dessutom kan infektion med feber och/eller frisläppning av endotoxiner genom generell påverkan på kon ge prostaglandinfrisättning och luteolys. En av de bakterier som ofta nämns är *Arcanobacterium (Actinomyces) pyogenes*, som bland annat påvisades i 6,7 procent av fallen i en svensk abortundersökning (10).

Flera andra infektionsagens har satts i samband med lokala besättningsutbrott av aborter, utan att deras prevalens och betydelse i en större population är känd. Dit hör t ex *Ehrlichia phagocytophila*, *Bacillus spp* och bovin t parvovirus. Andra infektionsagens som nämns i litteraturen men knappast är av betydelse för aborter i svenska nötkreatursbesättningar är t ex *Mycoplasma spp*, *Ureaplasma spp* och *Coxiella burnetii*.

Av de infektioner som ger abort som ett huvudsymtom intar bovin t virusdiarré-virus (BVDV) och *Neospora caninum* en särställning eftersom deras prevalens och betydelse är väl dokumenterade i Sverige. Omfattande forskning har bland annat resulterat i rekommendationer för provtagning och sanering av besättningar (16, 26, 36).

BVDV

BVDV kan ge upphov till en rad olika reproduktionsstörningar som omlöpningar, aborter, missbildningar och svag- och dödfödda kalvar. Försämrade kalvhälsa med ökad frekvens diarré och hosta är ett annat tecken på en aktiv BVDV-infektion i besättningen. BVDV förekommer endemiskt i många länder och 10-20 procent av fostren är infekterade (12). I Sverige är sedan 2002 kontrollprogrammet mot BVDV obligatoriskt och 93 procent av de svenska besättningarna är dokumenterat fria från BVDV (37). Antikroppar i mjölk eller serum kan påvisas, liksom virus i

blodprov eller foster (hjärna, mjälte eller eventuellt annat organ).

Neospora caninum

För *Neospora caninum* uppskattas prevalensen infekterade kor till två procent i svenska mjölkkobesättningar och sju procent i besättningar med abortproblem (4). På andra håll i världen rapporteras abortstormar orsakade av *N caninum* (40). Intrauterin överföring från ko till foster anses vara den viktigaste smittspridningsvägen, men även andra sätt kan förekomma. *N caninum* liknar *Toxoplasma gondii* men huvudvärdet är, som antyds av namnet, hund

muskulatur eller hjärna kan förekomma (8). Histologiskt ses ofta lesioner i hjärna, hjärta och lever (39). Typiskt för neosporos i CNS är infiltrerande mononukleära celler runt en central nekros. Antikroppar mot *N caninum* kan påvisas i serum.

Infektiösa orsaker – zoonos- och epizootisjukdomar *Listeria monocytogenes*

Listeria monocytogenes har påvisats vid aborter hos svenska kor (Avd för patologi, SVA). *L monocytogenes* kan ge såväl utbrott av aborter och dödfödda/svagfödda kalvar som sporadiska fall, ofta i sen dräktighet. Kvarbliven efterbörd och feber är symptom som förekommer vid aborter på grund av listerios (32). Samband mellan abort och ensilageutfodring finns ofta, men inte alltid, men ingestion av mikroorganismen är den mest troliga smittvägen. Sporadiska fall av bovina aborter orsakade av *L ivanovii* har rapporterats (2).

Den patologisk-anatomiska bilden omfattar fokala nekroser i placenta, lever och mjälte (23). Infektionsagens kan påvisas i placenta och foster (maginnehåll, lever, lunga, mjälte). Konstaterat fall av listerios är anmälningspliktigt enligt Statens jordbruksverks föreskrifter om anmälningspliktiga djursjukdomar (SJVFS 2002:16). För spridning från djur till människa anses livsmedelsburen smitta vara viktigare än djurkontakt. I praktiken har listerios som zoonos betydelse för gravida kvinnor samt äldre och immunosupprimerade personer (41). I Sverige är antalet listeriosfall hos människa lågt, men symtombilden kan vara allvarlig (www.smittskyddsinstitutet.se).

Chlamydomphila

Av *Chlamydomphila spp* är främst *C abortus* men också *C pecorum* och *C psittaci* ▶



FOTO: OG: S BILDARKIV, SLU

FIGUR 4. Aborterat stenfoster. Foster aborterade på grund av *Neospora caninum* är ofta autolyserade/mumifierade.

istället för katt. Infektionen förlöper utan symptom hos ej dräktiga nötkreatur. Dräktiga kor/kvigor kan abortera, oavsett om infektionen är akut eller kronisk. Aborten kan ske när som helst under dräktigheten även om mitt/sen dräktighet är vanligast. Infekterade kor kan abortera i flera på varandra följande dräktigheter. Kongenitalt infekterade, levande födda kalvar kan vara fullt friska eller uppvisa sjukdom tidigt i livet. I undantagsfall kan kalvar undgå infektion trots att modern bär på *N caninum* (36).

Aborterade foster är ofta autolyserade/mumifierade (Figur 4). Ljusa foki i

→ 2010: första konfirmerade fallet av reproduktionsstörningar på nöt pga Q-feber (*Coxiella burnetii*)!

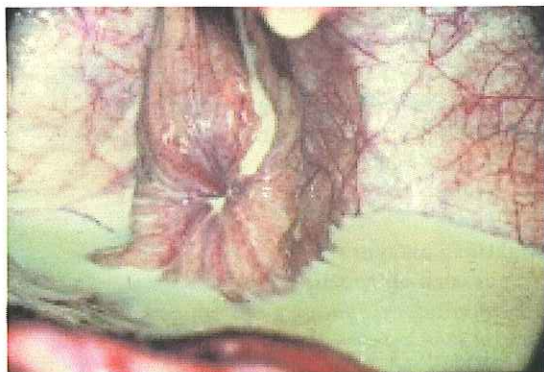


FOTO: OGS BILDARKIV, SLU.

FIGUR 5. Varfyllad vagina i samband med livmoderinfektion. Ödematös placenta och gult exsudat kan förekomma vid Salmonella-aborter.

► särskilt intressanta vid abort hos kor och kan numera särskiljas diagnostiskt (11). De kan dessutom ge upphov till pneumoni och encefalit hos kalvar. *C abortus* har inte påvisats i Sverige medan seroprevalensen i svenska besättningar av andra *C spp* är ofullständigt känd. Ett forskningsprojekt för att studera *Chlamydia* och aborter hos kor har nyligen startats på SVA/SLU.

Infektion med *C abortus* och *C psittaci* ("papegojsjuka") är zoonoser och anmälningspliktiga enligt SJVFS 2002:16.

Salmonella

I många länder är *Salmonella* en viktig orsak till bovin abort. En mängd serotyper är inblandade, men *S dublin* och *S typhimurium* är de vanligaste (23). Kor som aborterar har oftast kortvarig utsöndring av *Salmonella* i faeces, men inte diarré. Kvarbliven efterbörd är vanligt. Den patologisk-anatomiska bilden är ospecifik, men ödematös placenta och gult exsudat kan dock förekomma (23) (Figur 5).

Enligt zoonoslagen (SFS 1999:658) är man som veterinär skyldig att omedelbart undersöka djur som misstänks vara infekterade med *Salmonella*, anmäla sina misstankar till länsstyrelsen (länsveterinär) och Jordbruksverket, samt vidta åtgärder för att förhindra smittspridning.

Bovint herpesvirus 1

Bovint herpesvirus 1 (BHV-1) orsakar IBR/IPV (infektiös bovin rinotrakeit/infektiös pustulär vulvovaginit), som är en epizootisk sjukdom. Sverige är sedan 1998 friförklarad av EU-kommissionen. Till de kliniska symtomen på IBR hör bland annat aborter i sen dräktighet, ofta med autolyserade foster. IBR är en epizootilagssjukdom och vid misstanke – även som differentialdiagnos – ska Jordbruksverket och länsveterinär kontaktas innan prover skickas in (SJVFS 2002:16). Provtagningen bekostas då av speciella medel. Sektionen för epizootologi vid SVA ger anvisningar om provtagning.

Brucella

Brucella abortus ger upphov till "smittsam kastning", en epizootilagssjukdom som inte funnits i Sverige sedan 1957. Abortfrekvensen är hög och upp till 90 procent av korna aborterar vid introduktion av infektionen i en naiv besättning. Aborterna sker framför allt i sista trimestern och kvarbliven efterbörd och metrit ingår ofta i symtombilden. Placenta är ogenomskinlig, läderaktig och ödematös med nekroser i kotelydonerna (32). *B abortus* i provmaterial från aborterade foster och fosterhinnor kan odlas i säkerhetslaboratorium på specialmedier. Antikroppar i serum kan påvisas i senare stadium av infektionen.

Vid misstanke på brucellos gäller det samma som för IBR (se förgående stycke och SJVFS 2002:16).

Brucellos är en zoonos, som hos människor ger influensaliknande symtom. Mer information om brucellos finns att läsa på www.oie.int.

Campylobacter

Campylobacter fetus orsakar aborter hos kor och finns i två subspecies, *C fetus venerealis* och *C fetus fetus*, men inget av dessa har påvisats i Sverige. *C fetus venerealis* orsakar bovin genital campylobacterios, som finns på OIEs lista B. Infektionen överförs vid naturlig betäckning och karakteriseras av infertilitet, embryonal död och tidiga aborter (www.oie.int).

Den patologisk-anatomiska bilden hos fostret är ospecifik och hos placenta påminnande om brucellos – men lindrigare (23). *C fetus fetus* är av mindre betydelse än *C fetus venerealis*, orsakar enzootisk abort hos tackor och sporadiska aborter hos kor.

Konstaterat fall av *C fetus* är anmälningspliktigt (SJVFS 2002:16). *Campylobacter* kan påvisas i placenta, foster (magingehåll, lunga, lever) och i sköljprov från preputium medan antikroppar kan påvisas i vaginaltampong. Infektion med *Campylobacter* (inte *C fetus*) är den vanligaste bakteriella orsaken till enterit hos människor i Sverige. Smittvägen är främst via förorenade livsmedel och vatten, men också genom direktkontakt med djur (www.smittskyddsinstitutet.se).

Leptospira

Av *Leptospira*-arterna är det framför allt *L (interrogans) pomona* och *L (interrogans) hardjo* som hör ihop med aborter. Sverige har länge varit fritt från *L pomona* och blev 1998 friförklarad även för *L hardjo*. Varje år testas 3-4 000 tankmjölkprover i ett screeningprogram för *L hardjo*. *L hardjo* finns i Europa, och är vanligt i t ex England, Nordirland och Holland (9). *Leptospira spp* är mycket infektiösa och infektionsdosen låg. Den viktigaste smittvägen är troligen via direkt/indirekt kontakt med urin (15). Sjukdomsbilden är varierande, från symtomlös till feber, ikterus, hemoglobinuri, abort, död/svagfödda kalvar, nedgång i mjölkproduktion och förändrad mjölk. Akut form av leptospiros hos spädkalvar förlöper med hög morbiditet och mortalitet.

Aborterade foster är oftast så autolyserade att varken skador eller leptospirer kan påvisas (32). Antikroppar hos kor som aborterat plus eventuella leptospirer





FOTO: BENGT EKBERG, SVA

FIGUR 6. Aborter i mjölkbesättningar kan få allvariga ekonomiska konsekvenser, speciellt om de orsakats av introduktion av nya infektioner i besättningen.

rae i urin, placenta, foster (njure, lever) kan påvisas.

Klinisk misstanke på leptospiros är anmälningspliktig (SJVFS 2002:16). Människor kan smittas via djurkontakt eller indirekt via jord eller vatten. Symtomen varierar från symtomlös – som är vanligast – till ikterus och sepsis (www.smittskyddsinstitutet.se).

Trichomonas fetus

Trichomonas fetus är en flagellprydd protozo som överförs vid parning. Parasiten har aldrig påvisats i Sverige, men är globalt sett vanlig även om förekomsten har minskat dramatiskt på grund av artificiell insemination (38). Infertilitet, abort (framför allt i tidig dräktighet) och pyometra rapporteras som exempel på kliniska symtom (32). Inga specifika patologiska fynd ses på fostret, men flockigt exsudat, blödningar och nekrosor på placentom kan förekomma (23). Parasiten kan påvisas i preputialsöjning/vaginalsekret och foster (magginnhåll). *Trichomonas fetus* finns på OIEs lista B och är anmälningspliktig (SJVFS 2002:16).

Övriga orsaker

Många andra orsaker till aborter förs fram i läroböcker och internationell litteratur. Bland annat nämns traumamekaniska faktorer, som direkt kan skada foster och/eller placenta. Exempel på detta är insemination av en redan

dräktig ko, oförsiktig rektalisering och palpation av amnion. En annan mekanism bakom aborter är frisättning av prostaglandiner och/eller kortisol med påföljande luteolys, vilket är aktuellt vid behandling med vissa läkemedel (prostaglandin, kortikosteroider). Stress (transport, värme m m) uppges kunna framkalla aborter genom att förändra uterusmiljön, vilket liksom missbildningar i placenta (t ex av karunkelanlag) kan störa utveckling och funktion hos placenta och foster genom försämrad näringsförsörjning till fostret. Toxiska ämnen (t ex nitrit/nitrat och råttgift) och genetiska faktorer, t ex hos vissa tjurar, kan också vara orsak till aborter (3).

KLINISKA ETIOLOGISKA STUDIER

En något nedslående läsning visar att det inte är så lätt att fastslå orsaken till aborter hos kor. Från ett antal större studier rapporteras att man endast i mellan 33 och 53 procent av fallen kunde fastställa en diagnos. Gemensamt för studierna är att infektioner anses vara den klart vanligaste abortorsaken (1, 5, 10, 18, 22, 24, 28, 34).

En svensk undersökning av orsaker till aborter hos kor utfördes 1987-1988 av SVA, SHS och SLU (10). Foster, fosterhinnor och blodprov insamlades från 104 abortfall från olika delar av landet. Foster och fosterhinnor obducerades och testades för ett stort antal infektionssagens. Blodprover analyserades för

antikroppar mot BVDV, bovin parvovirus och *Chlamydia psittaci*.

I 51 procent av fallen kunde en diagnos ställas. De vanligaste diagnoserna var foderrelaterade och infektiösa orsaker, nämligen mykoser (*Aspergillus fumigatus* m fl) och bakterieinfektioner (*Actinomyces/Archanobacterium pyogenes*, *Aeromonas hydrophila*, *Campylobacter spp* (ej *C fetus*), *Escherichia coli* m fl). BVDV kunde bara isoleras från fyra foster, men typiska obduktionsfynd hos 13 foster/placentor och specifika antikroppar hos 40 procent av de aborterande korna tolkades som att BVDV var en abortorsak i fler fall än fyra.

Totalt presenterades 15 diagnoser i rapporten. Mängden och bredden illustrerar en del av svårigheterna med att hitta en orsak till aborter och antyder komplexiteten inom området. Resultaten presenterades bland annat på en konferens på SHS (10). Rapporten i sin helhet finns att läsa på SVA:s hemsida www.sva.se.

UTREDNING

När?

Det kan vara befogat att göra en utredning vid sporadiska fall av aborter när det finns onormala förändringar på foster och/eller fosterhinnor, eftersom en (smittsam) infektion då kan vara orsaken (Figur 6). Utredning bör också göras om antalet aborter (eller andra reproduktionsstörningar) är högre än förväntat under en period (se rubriken "Frekvens"). Mer än fem procent aborter per antalet kalvningar bör föranleda en utredning.

Hur?

Författarna rekommenderar en förutslättningslös utredning för att skapa en helhetsbild av fallet. Utredningen bör omfatta en noggrann anamnes, klinisk undersökning (foster, fosterhinnor, kor som aborterat och eventuella andra djur med sjukdomssymtom i besättningen), översyn av foderstat, foder- och vattenkvalité, stallmiljö och skötselrutiner. Foster, fosterhinnor samt blodprov från kor som aborterat skickas för analys. ►



FIGUR 7. Analys av blodprov för antikroppar mot vissa infektiösa ämnen är ett viktigt led i en abortutredning.

FOTO: BENGT EKBERG, SVA

Vid mykotiska aborter kan fostret t ex ha ringormsliknande hudförändringar. Fostrets ålder kan grovt uppskattas genom att längden (L) i cm mellan pannan och svansfästet mäts och används i formeln $L=x(x+2)$, där x =dräktighetsmånad (gäller mellan 2-8 månader) (17).

För de kor som aborterat bör kroppstemperaturen kontrolleras och en gynekologisk undersökning av vulva och vagina utföras, liksom rektaliserings av cervix, uterus, tuba uterina och ovarier. För att fånga upp eventuella pågående infektioner i besättningen bör även ungdjur, dräktiga kor m fl inspekteras för sjukdomssymtom (hosta, diarré etc).

Foder och vatten

En genomgång av fodrets och vattnets hygieniska (inklusive möjliga föroreningskällor i hanteringskedjan t ex fodervagnar och vattenkoppar) och näringsmässiga kvalitet, foderstatens mängd och sammansättning samt utfodringsrutiner är en viktig del av en abortutredning. Detta inkluderar även försörjningen av mineral- och spårämnen samt vitaminer. En bedömning av om korna ligger högt, lågt eller ojämnt i hull kan ge ytterligare information om utfodringen.

Stallmiljö och prover

De faktorer i stallmiljö och skötselrutiner som kan vara stressande för korna registreras.

Från de kor som aborterat bör blodprov (utan tillsats) samt foster och fosterhinnor skickas in (Figur 7). Om paketet packas väl och innehåller kylklamp förbättras förutsättningarna för laboratoriet att fastställa orsaken till aborten. Provmaterialet kan användas för histologi och för att påvisa infektiösa/antikroppar. Ett provtagningsalternativ – om det är mycket varmt, dåliga transporter etc – är att ta ut delar av fosterhinna och organ från fostret (lever, lunga, maginnehåll) och skicka dels kylt och dels fixerat i tioprocentig formalin. Kit för fixering av pro-

ver kan fås gratis från patologen, SVA.

Vid behov tas foder- och vattenprover från misstänkta partier/platser för mikrobiologisk och eventuellt kemisk analys (Figur 8). Vaginaltampong/preputialsköljning/spermaprov är inte aktuellt annat än i undantagsfall. Blodprov från ungdjur och dräktiga kor med tecken på infektion (t ex feber) kan dock vara lämpligt att ta vid besöket. Serum kan sparas fryst på SVA och analyseras senare om man efter den patologisk-anatomiska undersökningen anser det motiverat. Det är bättre att göra sig besväret att ta och spara prover som senare visar sig vara onödiga, än att missa det tillfälle till provtagning som fanns.

Rådgivning/uppföljning

Direkt på plats är det bra att vidta åtgärder för att minska smittspridning från aborterande till dräktiga kor och att informera djurägaren om risken för eventuell zoonosmitta. Tillsammans med djurägaren görs en plan för hur eventuella nya aborter ska hanteras. För den fortsatta utredningen har veterinären möjlighet att ta kontakt med SVA (AIS/patologen), diskutera fallet och göra en överenskommelse om vilka analyser som ska väljas. Det kan vara lämpligt att först avvakta en patologisk-anatomisk diagnos och med stöd av den välja eventuella övriga analyser. När alla provsvar blivit klara kan fortsatta åtgärder planeras tillsammans med djurägaren, t ex hur nästa kalvningssäsong bör förberedas.

SLUTORD

I artikeln framträder aborternas komplexitet med all önskvärd tydlighet. Artikeln ingår som en del i en lathund för att underlätta utredning och provtagning vid aborter i svenska mjölk- och dikobesättningar. Avsikten är att den ska användas som bakgrundsmaterial och "uppslagsbok". Lathundens övriga delar består av en kortfattad anvisning för utredning och provtagning plus en checklista/remiss att skicka in tillsam-

Råd om omedelbara åtgärder ges till djurägaren. Fallet följs därefter tills diagnosen är ställd, djurägaren informerad och en plan inför nästa kalvningsperiod har förankrats hos djurägaren.

Anamnes

Anamnesen kan lämpligen omfatta den senaste kalvningssäsongen eller året. För besättningen som helhet kan bland annat följande uppgifter ge ledtrådar: antalet aborter, missbildningar och/eller död/svagfödda kalvar i relation till totala antalet kalvningar, i vilket dräktighetsstadium aborterna skett, sjukdomssymtom, djurkontakter, nyinköp, andra djurarter i ladugården, besökare, utlandsresor, byte av skötare, transporter, omflyttningar, extrem värme/kyla, ändrad skötsel, läkemedelsbehandlingar (prostaglandin/kortison), om tjur eller AI används och hur djuren i besättning- en grupperats.

För kor som aborterat är det av intresse att veta betäcknings/inseminations-tidpunkt, om djuret har aborterat förut, symtom på sjukdom m m. Dessutom behövs uppgifter om djurets ras, ålder, laktationsnummer och härstamning.

Klinisk undersökning

Det allra viktigaste att undersöka kliniskt är fosterhinnorna, eftersom placenta är ett vanligt fynd i samband med infektiösa aborter. Fostrets symtom och storlek kan också ge viktig information.



FOTO: BENGT EKBERG, SVA

FIGUR 8. Foder av dålig kvalitet kan vara en orsak till aborter hos nötkreatur.

mans med de prover som tagits. Lathunden i sin helhet finns på www.sva.se och kommer att uppdateras kontinuerligt.

Ett indirekt syfte med lathunden är också att göra det lättare för praktise-

rande veterinärer – kliniker och patologer – att dokumentera och kommunicera abortfall.

Förhoppningsvis kommer detta att på sikt öka vår gemensamma kunskap om orsaker till aborter hos svenska kor.

FAKTARUTA: DEFINITIONER OCH BEGREPP (17).

Abort	Fostret dör och utstöts icke livsdugligt 42 till ca 260 dagar efter befruktning.
Embryonal död	Embryot dör och resorberas/utstöts 0 – 42 dagar efter befruktning.
Prematur kalv	Livsduglig kalv som föds fr o m 260 dagar efter befruktning.
Dödfödd kalv	Kalv som från och med 260 dagar efter befruktning föds död eller dör inom 24 timmar.
Fosterhinnor	Amnion (närmast fostret) och allantochorion (kärlförsedd).
Placentom	Karunkler (uterus) plus kotelydoner (allantochorion).

TACK

Vi vill tacka alla de kolleger inom SVA, SJV, SLU, Svensk Mjolk och Svenska Djurhälsovården som varit diskussionspartners och bidragit med värdefulla synpunkter på idéer, utkast och manuskript.

SUMMARY

Abortion in cattle – a warning signal that should be investigated

An abortion does not only mean a lost calf and loss of milk, but can also indicate an ongoing infection in the herd. Here, the risk for zoonotic and epizootic diseases is an important consideration. However, the etiology of abortion is multi-factorial and many factors can cause abortion. They can be grouped in various ways. A schematic and for sampling practical way of grouping the etiological factors are in feed-related, infectious enzootic, infectious zoonotic/epizootic and other (e.g stress and physical, genetic, congenial and endogenic) factors. Unfortunately, clinical etiological studies reveal that it is often difficult to make a diagnosis in cases of abortion, and that infections are the most common finding. In this paper, details have been gathered from the literature regarding etiological factors and clinical studies.

In many occasions when abortions occur in a herd a thorough herd investigation is warranted. Such an investigation should involve for example registration of anamnestic information, clinical investigation of affected animals and other diseased animals, registration of all management routines and sampling of appropriate materials for later analyses depending on the findings. Advice on how to proceed at such a herd investigation is given.

Referenser

1. Agerholm JS, Willadsen CM, Nielsen TK, Giese SB, Holm E, Jensen L & Agger JF. Diagnostic studies of abortion in Danish dairy herds. *J Vet Med A* 1997, 44, 551-558.
2. Alexander AV, Walker RL, Johnson BJ, Charlton BR & Woods LW. Bovine abortions attributable to /K/ *Listeria ivanovii*/R/: four cases (1988-1990). *JAVMA*

- 1992, 200, 711-714.
4. Björkman C, Alenius S, Emanuelsson U & Uggla A. *Neospora caninum* and bovine virus diarrhoea virus infections in Swedish dairy cows in relation to abortion. *Vet J*, 2000, 159, 201-206.
 5. Caldwell GL, Buxton D, Spence JA & Holisz J. Diagnoses of bovine abortion in Scotland. XIX World Buiatric Congress, Edinburgh 1996.
 6. Caldwell G, Buxton D & Nettleton PF. Investigating bovine abortions: what samples when? *Cattle Practice*, 2002, 10, 269-274.
 7. de Kruif A. Abortion in cattle. *Tijdschr Diergeneesk*, 1984, 109, 117-124.
 8. Dubey JP & Lindsay DS. A review of *Neospora caninum* and neosporosis. *Vet Parasit*, 1996, 67, 1-59.
 9. Einarsson S. Infektioner som orsak till reproduktionsstörningar hos nötkreatur. Svensk Mjölks djurhälso- och utfodringskonferens 1999.
 11. Everett KDE. Chlamydia and Chlamydiales: more than meets the eye. *Vet Microbiol*, 2000, 75, 109-125.
 12. Fray MD, Paton DJ & Alenius S. The effects of bovine viral diarrhoea virus on cattle reproduction in relation to disease control. *Anim Reprod Sci*, 2000, 60-61, 615-627.
 14. Gustavsson H & Larsson K. Reproduktionsproblem hos nötkreatur. In: *Artificiell insemination och reproduktion, SHS-meddelande 149, 1987*, kap. 13, 99-105.
 16. Holmdahl OJM, Björkman C & Uggla A. A case of *Neospora caninum* associated bovine abortion in Sweden. *Acta Vet Scand*, 1995, 36, 279-281.
 18. Jamaluddin AA, Case JT, Hird DW, Blanchard PC, Peauroi JR & Anderson ML. Dairy cattle abortion in California: evaluation of diagnostic laboratory data. *J Vet Diagn Invest*, 1996, 8, 210-218.
 19. James LF, Panter KE, Stegelmeier BL & Molyneux RJ. Effect of natural toxins on reproduction. *Vet Clin North Am Food Anim Pract*, 1994, 10, 587-603.
 20. Jensen AM. Abort – årsager og tidspunkter i draektigheden – diagnose og terapi. In: *Reproduktion hos Kvaeg II*. Ed. JJ Christensen, Nordisk Veterinaerforening for Husdyrreproduktion, Den Kgl. Veterinaer- og Landbrohohskole, Frederiksberg, Danmark, 1990, 51-68.
 21. Jensen HE, Krogh HV & Schonheyder H. Bovine mycotic abortion – a comparative study of diagnostic methods. *Zentralbl Veterinarmed B*, 1991, 38, 33-40.
 22. Jerrett JV, McOrist S, Waddington J, Browning JW, Malecki JC & McCausland JP. Diagnostic studies of the fetus, placenta and maternal blood from 265 bovine abortions. *Cornell Vet*, 1984, 74, 8-20.
 24. Kirkbride CA. Etiologic agents detected in a 10-year study of bovine abortions and stillbirth. *J Vet Diagn Invest*, 1992, 4,

- 175-180.
25. Knudtson WU & Kirkbride CA. Fungi associated with bovine abortion in the northern plains states. *J Vet Diagn Invest*, 1992, 4, 181-185.
26. Lindberg AL & Alenius S. Principles for eradication of bovine viral diarrhoea virus (BVDV) infections in cattle populations. *Vet Microbiol*, 1999, 64, 197-222.
27. Mickelsen WD & Evermann JF. In utero infections responsible for abortion, stillbirth, and birth of weak calves in beef cows. *Vet Clin North Amer: Food Anim Pract*, 1994, 10, 1-14.
29. Osweiler GD. Mycotoxins. Contemporary issues of food animal health and productivity. *Vet Clin North Amer: Food Anim Pract*, 2000, 16, 511-530.
34. Schweighardt H, Pechan P, Lauer mann E & Zisch H. Untersuchungen über abortursachen beim rind in Oberösterreich 1981/1982. *Wien tierärztl Mschr*, 1983, 70, 309-313.

36. Stenlund S. *Neospora caninum* in cattle in Sweden. PhD Thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Acta Veterinaria 85, 2000.
40. Yaeger MJ, Shawd-Wessels S & Leslie-Steen P. *Neospora* abortion storm in a midwestern dairy. *J Vet Diagn Invest*, 1994, 6, 506-508.

En fullständig referenslista (41 referenser) kan erhållas från förstaförfattaren.

* **KERSTIN DE VERDIER**, VMD, bitr statsveterinär, Avdelningen för idisslar- och svinsjukdomar, Statens Veterinärmedicinska Anstalt, 751 89 Uppsala.

KARIN PERSSON WALLER, VMD, docent, statsveterinär, Avdelningen för idisslar- och svinsjukdomar, Statens Veterinärmedicinska Anstalt, 751 89 Uppsala.



Nytt om infektionssjukdomar hos hund och katt



Susan Dawson
BVMS (Glasgow), PhD, MRCVS.
Lecturer in Small Animal Studies.



Alan Radford
BSc, BVSc (Liv), PhD, MRCVS.
Lecturer in Small Animal Studies.

18 nov 2003 Jönköping
Elmia Kongress- & Konserthus

19 nov 2003 Löddeköpinge
Järvallens Conferens & Country Club

20 nov 2003 Stockholm, Arlandastad
Quality Eurostop Hotel

På samtliga platser kl 18.00 - 21.15

Boka din kalender !

Inbjudan kommer bli i nästa nummer av Svensk Veterinärtidning.

Intervet AB ■ Box 47604 ■ 117 94 Stockholm
Tel 08. 775 76 50 ■ Fax 08. 775 76 51
info.sweden@intervet.com

