

SVA VET

TEMA: SJUKDOMSBEKÄMPNING
Nummer 3 2009

The SVA logo is located in the bottom right corner of the page. It consists of the letters 'SVA' in a bold, red, sans-serif font. The logo is positioned on a white background that is part of a decorative red and white wave-like graphic at the bottom of the page.

SVA

GD har ordet	3
Sjukdomsbekämpning förr och nu	5
Lagstiftning	6
Vaccination	8
Avlivning	10
Biosäkerhet och restriktioner	12
Epizootiutrustningen	14
Diagnostiska tester	16
Vad är ett utbrott?	18
Salmonellabekämpning	19
Vågar man ringa...	20
Quiz (testa dig själv)	22
Lästips	23

Om häftiga sjukdomar:

Hetsiga och häftiga kallas de, som snart sluta sig med döden eller hälsan. På dessa visar konsten sitt mästestycke, och quaksalfware sin okunnighet.

Ur Peter Hernquists sjukdomslära – husdjurens inre sjukdomar.
En handskrift om 1700-talsmedicin vid Veterinärinrättningen i Skara.



Anders Engvall, GD

SVA:s viktiga samhällsuppgifter

Beredskap och sjukdomsbekämpning hör till SVA:s viktigaste samhällsuppgifter där våra epizootologer och diagnostiska laboratorier drar ett tungt lass med ständig beredskap. Statsepizootologen har ett särskilt ansvar vid SVA avseende epizootier och leder SVA:s krisorganisation. Om svensk beredskap ska fungera krävs att kollegor ute i landet med klinisk och annan djurhälsovårdande verksamhet regelbundet informeras om sjukdomar, bekämpning mm. Detta nummer av SVAvet ska ses som ett led i denna informationsöverföring.

Djursmittutredningen avlämnar sitt betänkande i december. Om regeringen går på utredningens förslag kommer det med stor sannolikhet att påverka sjukdomsbekämpningens organisation och finansiering i Sverige. Grundinställningen, att Sveriges goda sjukdomsläge inte ska försämrats, får dock inte rubbas vid förverkligandet av förslagen.

Flera utredningar avseende hav och vatten pågår för närvarande, bland annat förutsättningarna för att bilda en havsmiljö- och vattenmyndighet. I detta arbete bör också beaktas den bristande sjukdomsövervakningen av vilda fiskbestånd. Vild fisk kan bära på smittämnen som kan överföras till odlad fisk och orsaka stora produktionsförluster

och djurlidande. I dessa dagar av globalisering och klimatförändringar kan smittämnen snabbt förflyttas och etableras i nya vattensystem. SVA har idag Sveriges enda laboratorium med expertkunskap om och fullständig diagnostik av smittsamma sjukdomar hos fisk, skaldjur och mollusker. SVA är också EU:s nationella referenslaboratorium (NRL) för de anmälningspliktiga sjukdomarna inom området.

Smittskyddsmässigt gör myndigheter, djurhälsovård och andra stora ansträngningar för att minska risken för introduktion av nya sjukdomar och för att bekämpa smittor när de påvisats. Det här är viktigt för att behålla det mycket goda hälsoläget hos svenska grisar och kor. Därför får det oss att kraftigt reagera när vi, i slutet av november, ser bilder på dålig djurhållning och sjuka grisar från besättningar i Sverige. Det är trist att konstatera dessa brister i djurvården. Åtgärder krävs och en större öppenhet gentemot massmedia och allmänhet, menar jag, är nödvändigt för att återupprätta förtroendet. Den kontroll- och certifieringsmodell som diskuteras kan här vara rätt väg att gå.

God läsning!


Anders Engvall
Generaldirektör



Svensk sjukdomsbekämpning bygger på historiska erfarenheter anpassade till dagens situation.



Marianne Elvander

Statsepizootologen om sjukdomsbekämpning förr, nu och i framtiden

Historiskt sett har Sverige framgångsrikt bekämpat samhällsekonomiskt kostsamma sjukdomar som tuberkulos och brucellos, sjukdomar som idag fortfarande medför stora problem i många EU-länder. Vi har även dokumenterat frihet från AD, leukos och IBR vilket ger oss möjlighet att hindra introduktion av dessa sjukdomar. Vår import av levande djur har länge varit mycket restriktiv vilket också har bidragit till ett generellt sett gott hälsoläge i landet.

Men tiderna förändras. Inte bara den fria rörligheten inom EU utan även ökad globalisering genom ökat resande och införsel av exotiska produkter bidrar till att risken för introduktion av nya smittämnen är större idag än tidigare. Likaså har "okontrollerbara" vektorburna sjukdomar som till viss del kan kopplas till klimatförändringar ökat i betydelse. En viktig faktor i det större hot som introduktion av ett smittämne innebär är kopplad till struktur- omvandlingen inom jordbruket. Stora besättningar i djur-rymmen som inte haft krav på sig att vara saneringsbara har medfört en kraftig kostnadsökning för sjukdomsbekämpningen.

Det fokus samhället idag har på sjukdomar – och då inte bara zoonoser – gör att gårdagens bekämpningsstrategier inte längre är acceptabla. Massavlivningen av grisar i Holland 2000 och att bränna kor på bål som vid mul- och klövsjukesutbrottet i Storbritannien 2001 är talande exempel. Det ekonomiska stöd som utbetalades till dessa länder har också lett till ett ökat medvetande om vem som ska betala – och det är inte längre självklart att staten står för notan. Under fågelinfluensan 2006 accentuerades behovet av att även veterinärmedicinen måste hantera sociala aspekter som människors rädsla. Vad som beslöts och utfördes i en relativt anonym veterinär tillvaro förr, är idag på tidningarnas förstasidor och allt fler djursjukdomar

har visat sig ha en zoonotisk potential varför folkhälsoaspekter är viktiga. Kraven har ökat på veterinärmedicinen att inte bara förebygga, snabbt upptäcka och korrekt diagnostisera en sjukdom. Allt skall ske kostnadseffektivt, vetenskapligt korrekt och på ett för folkhälsan och socioekonomiskt acceptabelt sätt.

Det bästa är att hålla smittan utanför landet. Och kommer den in gäller det att snabbt upptäcka den. Men hur rustar vi oss bäst för det oförutsedda? Att detta inte är ett unikt veterinärmedicinskt problem illustreras av dessa nyckelord hämtade ur boken Scenarioplanering av Mats Lindgren och Hans Bandhold, 2008. Dessa råd till näringslivet skulle hjälpa företag att möta den förändrade verklighet man stod inför när den ekonomiska krisen var ett faktum. Det är samma "tänk" som vi använder inom sjukdomsberedskap vid SVA.

ANPASSNING

Känna av förändringar i omgivningen
Dra en slutsats om vad som behövs göras
Ha resurser för att vidta nödvändiga åtgärder

SNABBHET/ROBUSTHET

Långsiktig planering och effektivisering
Engagemang o självbestämmande
Snabbt definiera och omdefiniera

SVA har en lång tradition av beredskapsarbete, men framgång byggs inte på gamla lagrar. I ett föränderligt samhälle som ställer nya krav på ett kostnadseffektivt smittskydd gäller det även för oss att hitta nya bättre arbetsmetoder för att möta dessa krav – bättre övervakningssystem som är riskbaserade, säsong- och målstyrda, geografiska, produktions och populationsbaserade för att nämna några. Vi har här valt ut några områden som vi kontinuerligt utvecklar för att vara bättre rustade inför vår okända framtid och önskar er en god och intressant läsning.

Marianne Elvander

Statsepizootolog

Statens veterinärmedicinska anstalt

2007

PRRS i Sverige, MK i England



2006

HPAI o BSE i Sverige



2005

Paratuberkulos i Sverige



2003

Första NOR98 i Sverige





Med stöd av epizootilagstiftningen bekämpades mul- och klövsjuka på 1960-talet.

Foto: Ann-Christine Ring

Lagstiftning om smittskydd

Lagstiftningen om smittskyddet för djur i Sverige har en lång historia. I mer ordnade former går lagstiftningen tillbaka till 1700-talet. Då var det framförallt kampen mot boskapspest som var på agendan och anledningen till bekämpning var främst livsmedelsförsörjning. Numera är det andra faktorer såsom folkhälsoaspekter, ekonomiska konsekvenser och djurskydd som påverkar beslutet att bekämpa en sjukdom med statliga medel eller inte.

Sverige har liksom våra grannländer en bra djurhälsosituation vilket är resultatet av ett långsiktigt arbete, där samarbetet mellan stat och näring är en viktig ingrediens. Särskilt bör bekämpningsinsatserna mot tuberkulos och brucellos redan på 1930-, 40- och 50-talen framhållas.

INTERNATIONELLA REGLER

Sverige är inte på något sätt ensamt om att bekämpa allvarliga djursjukdomar utan detta är i högsta grad en internationell fråga. Världshälsoorganisationen för djurhälsa (OIE) bildades 1924 bl.a. med syfte att dess medlemsländer skulle utbyta information om sjukdomsförekomst hos djur. Från att 1927 ha haft 24 medlemmar har OIE utvidgats och i april 2009 hade OIE 174 medlemsländer. OIE ger riktlinjer för hur ett land ska kunna friförklaras från en rad sjukdomar, vilka krav ett land bör ställa vid import av djur och djurprodukter och rekommendationer för övervakning, diagnostik m.m. Medlemsländerna förbinder sig att snabbt rapportera till OIE om förändringar i sjukdomsläget och mer utförligt två gånger om året. OIE:s riktlinjer har också fått en större betydelse eftersom det så kallade SPS-avtalet (sanitary and phytosanitary agreement) lutar sig mot OIE riktlinjer. SPS-avtalet har ingåtts inom ramen för Världshandelsorganisationen (WTO).

EU:S REGELVERK

Smittskyddet på djursidan är alltså i hög grad internationaliserat och det är definitivt hårt styrt på EU-nivå. Grundtanken inom EU är ju fri handel, även för djur och djurprodukter. Nu är inte handeln fri utan omgärdad av ett omfattande regelverk. EU:s nuvarande regelverk som rör smittskydd och djurhälsa omfattar mer än 450 rättsakter. Varför är smittskyddet då så hårt styrt på EU-nivå? Bland annat utgör utbrott av en allvarlig sjukdom i ett medlemsland en fara för andra medlemsländer och därmed en angelägenhet för hela EU. Ett effektivt bekämpande inger också trovärdighet gentemot tredje land och är nödvändigt för att upprätthålla bra handelsförbindelser. Därför har EU rättsakter som anger de åtgärder som medlemsländerna måste vidta vid misstanke om eller konstaterat utbrott av allvarlig sjukdom. Det finns också krav på att medlemsländerna ska ha beredningsplaner och dessa planer ska godkännas av EU-kommissionen. Kommissionen inspekterar också medlemsländernas beredskap.

EPIZOOTILAGSTIFTNINGEN

I Sverige regleras hanteringen av allvarliga djursjukdomar även genom epizootilagstiftningen som omfattar ett 30-tal sjukdomar och är en stark lagstiftning. Början av epizootilagen är som en manual för det initiala skedet, från misstanke fram till diagnos. Där finns krav på att djurägare ska anmäla misstanke till en veterinär och veterinären är skyldig att undersöka om sjukdomen föreligger eller inte. Veterinären måste också rapportera till länsstyrelse och Jordbruksverket och kan om det finns grundad misstanke spärrförklara området där besättningen befinner sig. När väl en epizootisk sjukdom är konstaterad är det upp till Jordbruksverket att vidta åtgärder i syfte att utrota smittämnet från landet. Dessa åtgärder kan variera beroende på sjukdom men måste minst följa EU:s bekämpandepolitik. Åtgärder som kan vara aktuella omfattar bland annat avlivning av djur, rengöring och desinfektion och områdesrestriktioner. I vissa fall kan vaccination vara aktuellt. Djurägare vars besättning drabbas av en epizootisk sjukdom har också rätt till ersättning för förluster som är orsakade av myndighetsingripande. Däremot ges ingen ersättning för den skada som själva sjukdomen orsakar eller till djurägare som lider ekonomiska förluster för att dennes djur befinner sig inom ett restriktionsområde. I förhållande till andra länder har Sverige generösa ersättningsregler.

ZOONOSLAGSTIFTNINGEN

Zoonoslagstiftningen omfattar i dagens läge enbart salmonella och lagstiftningen har stora likheter med epizootilagstiftningen. Här är målsättningen inte att utrota smittämnet från Sverige utan hålla salmonellaförekomsten på en låg nivå. Ersättningsnivån till djurägare är lägre och beror på djurslag och om denne är med i frivillig kontroll eller inte. När Sverige förhandlade om EU-medlemskap var salmonella en stor fråga eftersom det då var en mycket svag reglering av området inom gemenskapen. Sedan dess har EU ändrat färdriktning och det finns nu en förordning som reglerar salmonella som visserligen inte är i nivå med svensk lagstiftning men i alla fall en bit på väg. Sverige har varit drivande i salmonellafrågan, men det är nog främst en opinion hos konsumenterna som medfört reglering på EU-nivå. Folk vill ha säkra livsmedel!

ANNAN SVENSK LAGSTIFTNING

Förutom epizooti- och zoonoslagstiftningen finns provtagningslagen. Även denna lag ger stora befogenheter till staten att vidta smittskyddsåtgärder och kan användas då det till exempel finns misstanke om annan allvarlig djursjukdom än de som är listade i epizootilagstiftningen. Det kan då röra sig om så kallade "emerging diseases" där man kanske inte ens känner till smittämnet natur. Provtagningslagen ger också möjligheter att reglera kontakter mellan djur och mellan djur och människor. Provtagningslagen utgör legalt stöd till föreskriften om förebyggande åtgärder avseende zoonoser (SJVFS 2003:71, K112) där det finns hygienregler för besättningar, särskilt för sådana med besöksverksamhet. Provtagningslagen kan också användas som legalt stöd för att förskriva om obligatoriska kontrollprogram.

Smittskyddet hos djur inom Sverige är nu föremål för en statlig utredning. Utredningen ska vara klar vid årsskiftet. Samtidigt pågår en översyn av EU:s regelverk enligt mottot "prevention is better than cure" och vissa bitar i detta, särskilt förebyggande smittskyddsåtgärder (biosäkerhet), diskuterades vid veterinärchefsmöte i oktober under det svenska ordförandeskapet. Sannolikt får det preventiva smittskyddsarbetet en ökad tyngd i ny lagstiftning.

Bengt Larsson

Smittskyddschef
Jordbruksverket



Vaccination som verktyg inom sjukdomsbekämpning

Inom en vecka efter Sveriges första fall av bluetongue (BT) 2008 påbörjades vaccinering. Målet med vaccinationskampanjen var att först begränsa smittämnet spridning i landet för att senare helt utrota det från Sverige. Eftersom smittan är vektorburen är vaccination ett mer eller mindre nödvändigt verktyg för att kunna utrota smittämnet.

Svenska veterinärmyndigheter hade haft god tid på sig att planera och beställa hem vaccin. Vaccinationsplanen var godkänd av EU-kommissionen för delfinansiering. Under samma tidsperiod aktualiserades frågan om vaccination mot newcastlesjuka (ND) bland svenska fjäderfän genom att delar av fjäderfänringen lyfter frågan. Det kostar näringen för mycket att vi inte vaccinerar, säger man. I november får Sverige ett ND-utbrott i en värphönsbesättning i Skåne och utbrottet bekämpas med stamping out. Det isolerade viruset är mycket likt det som orsakade utbrottet 2005. Smittkällan är okänd men kontakt med vilda fåglar är trolig. ND är en mycket allvarlig sjukdom som orsakar stora förluster globalt sett och de allra flesta länder tillåter vaccination av fjäderfä mot sjukdomen, men inte Sverige. I Sverige är det dock obligatoriskt att vaccinera tävlings- och utställningsduvor för att minska risken för utbrott bland fjäderfän.

EN KOMPLEX FRÅGA

Frågan om vaccination mot olika epizootisjukdomar återkommer ständigt. Den till synes enkla frågan döljer en stor komplexitet. En nyckelfråga är om det finns vaccin och vilka egenskaper detta har. Det optimala vaccinet bör skydda mot infektion (inte bara mot sjukdom), ge ett bra antikroppssvar

hos många individer, ett långvarigt skydd, vara säkert, ha lång hållbarhet och stabilitet. Något som blir allt viktigare är möjligheten att skilja mellan vaccin- och infektionsantikroppar, s.k. DIVA-testning.

En viktig aspekt är om levande (försvagat) eller inaktiverat (avdödat) vaccin ska användas. Levande vaccin ger ett mer komplett och långvarigt immunsvaret, men det finns risk att vaccinorganismen sprider sig och återgår till sin sjukdomsframkallande form. Risken att vaccinet är förorenat med andra virus är betydligt större för levande vaccin. Med levande vaccin ger ofta en enda vaccindos fullgott och långvarigt skydd, medan avdödade vaccin i regel kräver upprepade doser.

STRATEGIER FÖR ATT HINDRA SMITTSPRIDNING

Beslutet att inte använda levande vaccin mot bluetongue i Sverige grundade sig bl. a. på risken att vaccinet skulle kunna vara kontaminerat med andra virus. I Nederländerna 1999 spreds BVDV med ett levande vaccin riktat mot BHV-1. För ND finns det både levande och avdödat vaccin på marknaden. Om Sverige skulle börja vaccinera kommer vi troligtvis använda bägge typerna i olika kombinationer till olika kategorier av fjäderfä, för optimal distribuering och effekt.

Syftet med vaccinering mot allvarliga smittsamma sjukdomar kan således variera. Den kan tillämpas i förebyggande syfte som skulle vara fallet vid vaccinering mot ND. Den kan också användas som en del av sjukdomsbekämpning, som med bluetongue, eller efter att bekämpningen avslutats. För att vaccination ska vara aktuellt måste fördelarna överväga nackdelarna.

Vaccinering kostar, försvårar övervakningen av sjukdomen och medför ofta handelshinder. När EU 1990 beslutade sig för att inte tillåta vaccination mot mul- och klövsjuka (MK) var det främst för att



Oavsett om vaccination tillämpas eller ej är restriktioner på smittade anläggningar en förutsättning för att förhindra smittspridning.

Foto: Gunilla Hallgren, SVA

vaccinering inte förhindrar infektion (utan bara klinisk sjukdom) och inte heller förekomsten av kroniska smittbärare. Till synes friska vaccinerade djur kan alltså vara infekterade och smittfarliga. I nuläget då Sveriges fjäderfän inte är vaccinerade mot ND vill vi inte heller att vaccinerade fjäderfän förs in i landet på grund av risken att de ändå bär på smitta. Dessutom medför ND-vaccinerade djur att serologi som diagnostiskt verktyg i övervakning och smittspårning sätts ur spel.

I en akut situation med utbrott av en smittsam sjukdom som fortsätter att snabbt sprida sig i ett bestämt område trots insatta bekämpningsåtgärder kan ringvaccinering vara ett användbart verktyg. Ringvaccinering fungerar som en brandgata genom att man minskar känsligheten i den vaccinerade djurpopulationen runt utbrottet så att smittspridningen förhoppningsvis begränsas av ringen.

Ett annat exempel på vaccination i samband med bekämpning är då antalet djur som ska avlivas och destrueras i förebyggande syfte (eng: pre-emptive culling) överstiger kapaciteten för detta. Då kan man vaccinera i väntan på avlivning för att minska risken för fortsatt smittspridning under vänteperioden. Infekterade vaccinerade djur utsöndrar mindre mängder virus. Under ett tidigt skede under MK-utbrottet 2001 i Nederländerna utfördes ringvaccinering i tvåkilometerszoner runt utbrotten, men avsedd effekt uteblev och sjukdomen spreds vidare. Först efter vaccinering på ett större område kunde utbrotten stoppas. En månad efter Nederländernas sista fall av MK slaktades alla vaccinerade djur. Skälet till detta var att man inte ville ha kvar seropositiva djur i populationen.

BEHOVET VARIERAR

Efter det stora MK-utbrottet 2001 har EU:s MK-direktiv och OIE:s riktlinjer utvecklats och anpassats eftersom det idag finns diskriminerande tester för att skilja mellan vaccinations- och infektionsantikroppar (DIVA). Idag behöver man inte slakta de vaccinerade djuren för att återfå MK-fritt status. Dock måste man i sådana fall genomföra omfattande provtagning för att säkerställa att virus inte längre cirkulerar i populationen.

Övervakningen av BT i Sverige under 2009 har än så länge inte visat på några smittade djur i nya områden. Om detta läge kvarstår så är första syftet med vaccineringen uppfyllt. Längre fram, när (om) vaccinationen avslutas får vi svar på om bekämpningen lyckats. Samtidigt kvarstår hotet mot våra fjäderfän. Men första försvar mot ND är inte vaccinering, utan hög biosäkerhet. Tack vare salmonellakontrollen och hotet från HPAI H5N1 har många anläggningar i Sverige idag hög biosäkerhet med goda hygienrutiner, vilket även skyddar mot introduktion av ND. Vaccinering kan vara ett komplement för att ytterligare minska risken för utbrott, men frågan är om behovet verkligen finns i Sverige.

Gunilla Hallgren

Epidemiolog

Statens veterinärmedicinska anstalt



Avlivning som verktyg i sjukdomsbekämpning

Högar av döda djurkroppar och brinnande likbål. Det är vad många förknippar med begreppet stamping out. Under det stora utbrottet av mul- och klövsjuka i EU 2001 höjdes röster mot vad som uppfattades som ett meningslöst dödande av friska djur. De följande åren modifierades EU-direktivet som styr bekämpning av mul- och klövsjuka inom unionen till att möjliggöra vaccination under särskilda förutsättningar och efter gemensamt godkännande i varje specifikt fall. Stamping out och restriktioner är alltså inte längre de enda tillåtna verktygen för att bromsa smittspridning vid ett utbrott, men de är fortfarande av störst betydelse.

AVLIVNING ÄR INTE ALLTID STAMPING OUT

Avlivning som bekämpningsmetod kan vara problematiskt från både ekonomisk och etisk synpunkt. Både myndigheter och djurägare föredrar givetvis att kunna skicka kliniskt friska djur till normalslakt och använda köttet till konsumtion. För vissa sjukdomar är detta fullt möjligt, då restriktioner på besättningsnivå och särskild hantering av djur som ska slaktas kan säkerställa att smittan inte sprids. Så gjordes vid PRRS-utbrottet i Sverige 2007, när smittade besättningar slaktades ut. För andra sjukdomar, som mul- och klövsjuka och klassisk svinpest, är risken stor att smitta sprids från smittade besättningar eller vid transport och slakt av infekterade djur alternativt från kontaminerade djurprodukter. En sådan hantering skulle därmed äventyra möjligheten att bekämpa sjukdomen.



Kadaverbål från mul- och klövsjuka utbrottet i EU 2001.

Foto: Scanpix

I vissa situationer kan långvariga restriktioner ge upphov till djurskyddsproblem, såsom överbeläggning för att djur inte får förflyttas. Avlivning genomförs då av djurskyddsskäl. Detta kan ses som en indirekt effekt av bekämpningsåtgärderna som direkt kan knytas till produktionssystemen där otillräckliga marginaler gör att störningar får stora negativa effekter.

DET MÅSTE GÅ FORT OCH SÄKERT

Att avliva smittade värdjur, eller djur som riskerar att smittas är ett ytterst effektivt sätt att stoppa smittspridning. Metoden kan tillämpas på besättningsnivå, vid mycket smittsamma sjukdomar, eller på individnivå, vid mindre smittsamma sjukdomar i endemiska områden. För att den ska fungera krävs dock att effektiva restriktioner för att förhindra smittspridning är på plats. Om smittan sprids snabbare än man hinner avliva infekterade djur kommer metoden att vara ineffektiv.

Avlivning av många djur i sjukdomsbekämpande syfte måste genomföras snabbt, effektivt och på ett smittskyddsmässigt och djurskyddsmässigt korrekt sätt. För att säkerställa detta ska alltid en ansvarig veterinär finnas på plats. Jordbruksverket har tagit fram riktlinjer för vilka avlivningsmetoder som kan tillämpas. Valet av metod beror av både djurslag, aktuell sjukdom, tillgång på kompetent personal och andra resurser, samt andra omständigheter. Syftet med denna del av de svenska beredskapsplanerna är att förebygga situationer som rapporterats från vissa länder, där avlivning i vissa fall skötts av utbildad personal och på ett ineffektivt sätt vilket äventyrat djurskydd och/eller smittskydd. Avlivning i besättningen ska, rätt hanterad, vara lika djurskyddsmässigt acceptabel som slakt och den enda skillnaden för djuren bör då vara att de inte behöver transporteras.

STRATEGISKA PLANER

Vid ett epizootiutbrott är avlivning av smittade djur, i kombination med relevanta restriktioner för att förhindra smittspridning, den första strategin i Sverige. Myndigheterna kan dock inte vara säkra på att det först påvisade fallet verkligen är det första fallet eller om fler besättningar redan är smittade. Det vore dock oförsvarligt att inte försöka eliminera smittan så snart den påvisas och detta innebär i praktiken att eliminera alla infekterade djur. Ingen annan strategi kan tillämpas så omedelbart

och effektivt. Detta var också tanken bakom den initiala avlivningen av infekterade djur i de besättningar där bluetongue först påvisades 2008. Även om vaccinationskampanjen var förberedd och kunde inledas omedelbart ansåg myndigheterna att det var värt ett försök att eliminera smittade djur och insekticidbehandla övriga i väntan på att vaccinet skulle hinna ge effekt och vektoraktiviteten avta. När fler smittade besättningar påvisades i ett större område var det i detta fall lönlöst att fortsätta avliva infekterade djur.

I första skedet av ett utbrott kan det tyckas som om smittan sprids snabbare än bekämpningen hinner med, oavsett vilka metoder som tillämpas, eftersom det vid upptäckten ofta redan finns fler smittade besättningar än vad man är medveten om. Det är därför viktigt, oavsett bekämpningsmetod, att man kontinuerligt utvärderar och omprövar sina strategier men också ger varje strategi en chans att ha effekt.

AVLIVNING ÄR ETT VIKTIGT VERKTYG

Vektorburna sjukdomar är speciella såtillvida att restriktioner vanligtvis endast i begränsad omfattning kan stoppa smittspridningen och smittade djur har något mindre betydelse än för sjukdomar som smittar "på vanligt sätt". Därför är också avlivning ofta av mindre betydelse som bekämpningsmetod. För flertalet epizootisjukdomar kvarstår dock avlivning som ett viktigt och effektivt verktyg i sjukdomsbekämpningen.

Susanna Sternberg Lewerin

Biträdande Statsepizootolog,
Statens veterinärmedicinska anstalt





Förflyttning av levande djur är den viktigaste spridningsvägen för smittsamma sjukdomar. Här ses den livdjursmarknad i England som spelade stor roll i den initiala spridningen av mul- och klövsjuka 2001.

Foto: Susanna Sternberg Lewerin, SVA

Restriktioner vid utbrott och smittskydd i vardagen

Ska inga klövbärande djur få förflyttas över huvud taget vid misstanke om mul- och klövsjuka någonstans i landet? Är det "vardagliga" smittskyddet tillräckligt för att förebygga spridning mellan gårdar? Dessa frågor blir akuta vid ett utbrott och myndigheterna måste agera baserat på befintlig information.

Det finns flera exempel från andra länder där omfattande smittspridning skett via besökare och djurtransporter innan det första fallet har upptäckts. Detta, tillsammans med att man kan förebygga spridning av endemiska sjukdomar,

motiverar ett smittskyddstänkande varje dag. På EU-nivå är begreppet biosecurity (biosäkerhet) numera ett ledord när man talar om djursjukdomar.

ATT STOPPA SMITTSPRIDNING

För att förhindra smittspridning måste man minska antalet kontakter mellan mottagliga individer och smittförande individer. Detta kan göras främst genom olika former av restriktioner gällande transporter och besök, men också genom avlivning av smittade besättningar och eventuellt vaccination av mottagliga djur (tas upp i andra artiklar i detta nummer).

Vilka restriktioner som är aktuella beror på vilket agens det rör sig om och dess potentiella spridningsvägar. Vid exempelvis mul- och klövsjuka och klassisk svinpest är det aktuellt med mycket långtgående restriktioner och totalt stopp för besök och transporter till och från smittade och misstänkt smittade anläggningar. För sjukdomar som brucellos och tuberkulos rör det sig främst om förbud att flytta djur och djurprodukter från gården.

Alla studier visar att förflyttning av levande djur är viktigast för spridning av smittsamma djursjukdomar. Studier av djurförflyttningar inom Sverige visar att de flesta besättningar har begränsad handel med djur, men det finns även ett antal besättningar som har många kontakter. Merparten av förflyttningarna sker över korta avstånd, men en mindre andel av djuren flyttas långa sträckor. Med andra ord, om smitta kommer in i en besättning med många kontakter skulle en omfattande smittspridning kunna ske innan smittan har konstaterats och dessutom skulle den kunna ske över långa avstånd. Kombinationen av dessa kunskaper är till stöd för införande av omfattande transportrestriktioner vid en mycket allvarlig misstanke eller ett eventuellt utbrott av t.ex. mul- och klövsjuka eller svinpest till dess att alla kontakter har utretts och situationen är under kontroll.

SMITTSKYDD I SVENSKA BESÄTTNINGAR

Vad gäller smittskyddstänkande har det i samband med tidigare svenska utbrott och även i en enkät-

studie som har genomförts vid SVA framkommit att det finns en väldigt stor variation mellan djurägare. Vissa djurägare har ett väldigt långtgående smittskyddstänkande och ställer höga krav, medan andra inte har något smittskyddstänkande alls. Skillnaden är även stor mellan besökarna, det varierar både mellan yrkeskategorier såväl som inom samma yrkeskategori.

Införandet av olika kontrollprogram kan ofta höja smittskyddstänkandet, där ett exempel som kan nämnas är AD-programmet hos gris där det fanns krav på att djurägarna skulle förse besökarna med skyddskläder och på fjäderfasidan finns både det frivilliga salmonellakontrollprogrammet och restriktioner relaterade till aviärinfluensa. Efter avslutade program finns det dock risk att medvetenheten faller i glömska. Av enkätstudien framgår att det numera finns många grisbesättningar som inte kräver skyddskläder för besökare. Av enkäterna framgår också att några djurägare har ett smittskyddstänkande, men missar vissa aspekter. Exempel som kan nämnas är djurägare som isolerar nyinköpta djur, men använder samma utrustning och kläder när de sköter djuren i isoleringen som resten av besättningen. Ett annat exempel är djurägare som kräver att alla besökare ska använda skyddskläder, men kravet gäller inte reparatörer eller installatörer. De missar alltså en yrkeskategori som kan åka mellan flera gårdar och som möjligen ser skyddskläder som ett personligt skydd mot smuts och inte som ett skydd mot smittspridning mellan besättningar.

GRUNDLÄGGANDE SMITTSKYDD

"Vardagssmittskyddet" kan inte alltid ligga på samma nivå som vid ett utbrott, men en god grund är att på gården:

1. ha ett smittskyddstänkande vid inköp av djur och låta dem vara i en isolering innan de kommer i direkt kontakt med resten av besättningen, alternativt tillämpa all in all out,
2. se till att besökare har rena skyddskläder och att
3. utrustning som varit i kontakt med andra besättningar är väl rengjord.



Djurägarens uppfattning om behovet av skyddskläder sammanfaller inte alltid med veterinärens. Foto: Estelle Ågren, SVA

Som besökare ska man se till att man inte tar med sig en eventuell smitta mellan besättningarna genom att använda rena skyddskläder och se till att utrustningen är ren.

Veterinärer har med sin kunskap en viktig roll i att förmedla ett smittskyddstänkande till djurägarna. Dessutom är det viktigt att veterinären föregår med gott exempel och visar hur viktigt smittskyddet är.

Maria Nöremark

Epidemiolog
Statens veterinärmedicinska anstalt



Epizootiutrustningen

En epizootiutrustning finns på varje länsstyrelse, eller på av länsstyrelsen utsedd plats. Den innehåller allt du som veterinär behöver för att kunna göra inledande undersökning och provtagning av ett misstänkt epizootifall på ett sätt som är säkert för dig själv och som minimerar risken för smittspridning, samt material för att

kunna ta, såväl som skicka in, prover på korrekt och säkert sätt. Epizootiutrustningen finansieras av Jordbruksverket men administreras av SVA. Utrustningen är tänkt till att utreda misstänkta fall. Vid ett sjukdomsutbrott tillhandahålls nödvändig utrustning genom den organisation som sköter administrationen kring utbrottet (SJV).



Epizootiutrustningen som finns på varje länsstyrelse innehåller skyddskläder, påsar med sjukdomsanpassat provtagningsmaterial samt förpackningsmaterial.

Foto: Erika Chenais, SVA



I varje epizootiutrustning finns en uppsättning skyddskläder i storlekarna M, L, XL och instruktioner för påklädning samt för in- och utträde på smittad anläggning.



Skyddskläderna inkluderar overall, förkläde, kirurgmössa, munskydd, ärmskydd, skoskydd med höga skaft, yttre skoskydd, kraftiga gummihandskar, tunna gummihandskar.



I varje epizootiutrustning finns speciella provtagningspåsar för Antrax, Aviär Influensa/Newcastlesjuka, Mul- och klövsjuka samt Svinpest.



Förpackningsmaterialet innehåller yttre pappkartong, frigolitlåda, grön transportburk, små plastpåsar, absorberande material, förpackningsinstruktion samt en SVA remiss.



I den "gröna burken" kan även mycket smittfarliga ämnen transporteras säkert.



Varje gång du slår en tärning är sannolikheten för en sexa 1/6.
Foto: Linda Svensson, SVA



Testtolkning – en fråga om sannolikheter

Som Tage Danielsson en gång sa, är sannolikhet inte lika pålitligt som sanning. Den blir olika före och efter, oavsett om det handlar om kärnkraftsolyckor eller diagnostiska undersökningar.

Varje år undersöks tusentals husdjur i Sverige avseende smittsamma sjukdomar. På SVA testas t.ex. årligen nästan 10 000 nötbosättningar för leukos och cirka 2000 grisar för nyssjuka. Om det inte vore för den biologiska variationen och tillståndens oförutsägbarhet skulle tolkningen av alla dessa resultat vara enkel. I verkligheten är dock testtolkning komplicerat och kräver kritiskt tänkande, tillgång till bakgrundsinformation och kännedom om testens egenskaper. Kunskaper om sannolikhetslära och möjliga förklaringar till inkorrekta testresultat behövs också.

REAGENTER GER ANLEDNING TILL ORO. OCH LÄTTNAD.

Som en del i sjukdomsövervakningen av PRRS analyserades 5776 prover under 2008. Av dessa var 69 positiva i den initiala testen. Eftersom vi nyligen hade ett PRRS-utbrott i landet skapar de positiva resultaten en viss oro – men vad betyder de egentligen?

Om man känner till en analysmetods diagnostiska sensitivitet och specificitet kan man göra en uppskattning av hur stor sannolikhet det är att djuren som testade positivt faktiskt är eller har varit infekterade. Sensitiviteten är sannolikheten att ett infekterat djur också blir positivt i testen. Specificiteten är sannolikheten att ett friskt djur testas negativt. Sensitivitet och specificitet är kopplade

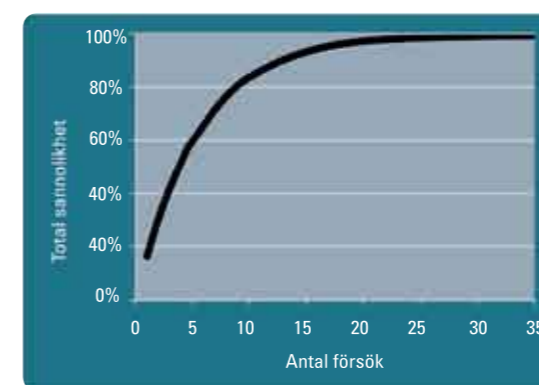
till varandra så att ett test med extremt bra sensitivitet ofta kan ha brister i specificiteten, och tvärtom. I utvecklingen av de bästa testerna har man dock lyckats kombinera egenskaperna så att både sensitivitet och specificitet ligger relativt högt, förhoppningsvis över 95%.

Att bestämma ett tests diagnostiska sensitivitet och specificitet är en vetenskap i sig och en viktig del i den omfattande process som en testutvärdering utgör. Utvärderingar försvåras i regel av att varje individs sanna status inte säkert kan bestämmas. Det saknas en "gold standard" att jämföra testens resultat med. Med särskilda angreppssätt och moderna beräkningsmetoder kan man dock uppskatta de mest sannolika värdena för sensitivitet och specificitet, samt osäkerheten i dessa. När det gäller PRRS-undersökningen ovan anger testutvecklarna att testen förväntas ha en sensitivitet på 97,4% och en specificitet på 99,5%. Man kan, som alltid, ifrågasätta hur korrekta dessa siffror är men låt oss anta att de stämmer. Direkt översatt skulle detta innebära att 1 av 200 friska djur kan förväntas bli falskt positivt, vilket gör att de 69 positiva proverna från 2008 genast känns mindre alarmerande. I själva verket skulle vi ha blivit oroliga om vi inte hade haft några positiva prover. Vi kan med säkerhet säga att inga tester är perfekta och det borde någon gång dyka upp ett falskt positivt resultat. Det är en fråga om ren sannolikhet.

ANTAL TESTER ELLER ANTAL RAGGNINGSFÖRSÖK – UPPREPNING ÖKAR SANNOLIKHETEN

All upprepad provtagning ger en ökad chans att detektera sjukdom. Ju mer man letar desto mer

hittar man. Och letar man inte så hittar man heller inte något. Den ökande sannolikheten illustreras enkelt med ett tärningsexempel. Varje gång du slår en tärning är sannolikheten för en sexa 1/6. Om du slår tärningen 25 gånger eller mer ökar sannolikheten att du någon gång får en sexa till närmare 100%. Samma strategi sägs utnyttjas av framgångsrika förförare – med varje fråga ökar ju chansen att någon gång få ett "ja". Detta är också förklaringen till varför man till och med kan basera ett helt kontrollprogram på en relativt dålig testmetod. Dålig sensitivitet kan i viss mån pareras med upprepade mätningar och provtagning av ett stort antal individer.



Sannolikheten att någon gång få upp en sexa beroende på totala antalet slag med tärningen. Beräkningen görs enligt följande formel: $1 - (1 - 1/6)^n$, där n är totala antalet slag.

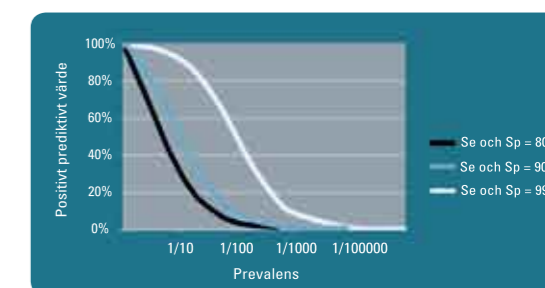
NÄR TESTRESULTATET ÄR POSITIVT

Har du någon gång fått ett positivt testresultat och frågat dig vad sannolikheten är för att detta stämmer? Faktum är dock att sannolikheten kan vara långt ifrån 100%. Den motsvarar andelen sant testpositiva av det totala antalet testpositiva och beror av hur vanlig sjukdomen är i populationen. Detta kallas det positiva prediktiva värdet. Ett historiskt exempel på hur man bortsett från det prediktiva värdet är den HIV-screening av friska blodgivare som planerades i USA i mitten av 1980-talet. Testen hade en sensitivitet på 98% och en specificitet på 90% och hade fungerat mycket bra vid testning av personer med misstänkt HIV-infektion. När den sedan användes i en population med avsevärt lägre förekomst av HIV blev dock det positiva prediktiva värdet katastrofalt dåligt – på varje sant positivt testresultat gick det nästan 1000 falskt positiva svar.

När det gäller PRRS förväntar vi oss att den svenska svinpopulationen är fri från infektion. Den förväntade förekomsten är med andra ord oändligt liten. Om vi ändå antar att sjukdomen förekommer i landet utan att vi vet om det kan vi anta att prevalensen ligger lågt, kanske 0,5%. Det prediktiva värdet av ett positivt resultat med vår testmetod blir då endast 49%. Positiva prover körs därför om och skickas för konfirmering vid annat laboratorium. Om resultatet fortfarande är positivt görs en utökad provtagning i de bosättningar där proverna tagits. På så vis kan falskt positiva prover avfärdas samtidigt som den totala detektionsgraden säkerställs.

På Epizootologen arbetar vi ofta med tolkning av resultat från enskilda eller samlade provtagningar. För epizootiska sjukdomar är det ofta riskabla med falskt negativa svar. Därför lägger vi alltid samman flera olika uppgifter innan en epizooticmisstanke avfärdas. Ett negativt provsvar från ett djur med tydliga symtom på mul- och klövsjuka skulle exempelvis inte leda till omedelbart avfärdande av misstanken utan undersökning och provtagning av flera djur, användande av flera testmetoder osv.

Diagnostiska tester är viktiga verktyg i sjukdomsövervakningen och för en korrekt tolkning av resultaten bör de användas i kombination med klinisk bedömning och epidemiologisk information. För den sannaste sannolikheten krävs den samlade kompetensen hos kliniker, laboratoriepersonal och epidemiologer.



Grafen visar hur sannolikheten att ett positivt testresultat är korrekt (det vill säga djuret som provtogs var eller har varit infekterat) minskar med minskande prevalens. Beräkningen görs enligt följande formel där Se är testens diagnostiska sensitivitet och Sp är testens diagnostiska specificitet: $Se \times prevalens / (Se \times prevalens + ((1 - Sp) \times (1 - prevalens)))$.

Jenny Frössling Epidemiolog

Statens veterinärmedicinska anstalt





Foto: Bengt Ekberg, SVA

Vad är ett utbrott?

När vi här talar om sjukdomsbekämpning och bekämpande av sjukdomsutbrott kan det vara lite vilseledande.

Med sjukdom avses vanligen en infektion som ger kliniska symtom hos levande djur eller patologiska förändringar som ses vid obduktion. När det gäller de smittämnen som regleras av epizootilagstiftningen är det själva infektionen eller smittämnet som bekämpas, inte bara den kliniska manifestationen hos infekterade djur. Detta är helt i enlighet med internationellt vedertagna definitioner och strategier. De definitioner som anges nedan är från OIE:s terrestrial code (se lästips).

För de sjukdomar som anses så oönskade att de omfattas av internationella handelsregler eller direktiv om bekämpning är det själva smittämnet som bekämpas och detta framgår tydligt i alla regelverk.

Enligt den internationellt vedertagna definitionen av ett utbrott är det påvisande av ett eller flera fall inom en epidemiologisk enhet.

Fall i sin tur definieras som ett individuellt djur

som är infekterat med ett smittämne, med eller utan åtföljande kliniska symtom.

Det råder alltså ingen tvekan om att vid påvisande av ett epizootiskt smittämne hos ett djur i Sverige är detta att betrakta som ett utbrott. Det spelar ingen roll om djuret är sjukt eller inte. Detta är en smittskyddsmässig grundprincip och utan detta synsätt kan man inte förvänta sig att kunna utrota sjukdomar inom ett land eller område. I internationella sammanhang kan heller aldrig ett land eller område betraktas som "fritt" om man inte kan visa att smittämnet inte förekommer hos djurpopulationen. Vaccinerar man mot smittämnet så att infekterade djur är mer eller mindre skyddade från klinisk sjukdom blir beviskraven väldigt höga för att säkerställa att smittämnet inte förekommer i djurpopulationen även om inga sjukdomsfall ses. Även utan vaccination är det inte säkert att alla djur blir kliniskt sjuka eller att sjukdomssymtomen visar sig omedelbart. Det vi inom epizootologin benämner sjukdomsutbrott är alltså när ett smittämne som kan förorsaka epizootisk sjukdom påvisas, eller egentligen ett utbrott av infektion, oavsett sjukdom eller ej.

Salmonellabekämpning på nötkreatur – dåtid, nutid, framtid...

Ofta krävs en dramatisk händelse för förändring. Efter Alvestautbrottet 1953, när 9000 människor insjuknade och 90 dog av salmonellakontaminerat kött, inleddes bekämpningen av salmonella på djur i Sverige. 1961 införlivades salmonellabekämpningen i lagstiftningen (numera zoonoslagen).

DET SVENSKA KONTROLLPROGRAMMET

Syftet med den svenska salmonellabekämpningen är att skydda konsumenterna mot salmonella. Kontroll och bekämpning sker i alla led, från foder till livsmedel. För en effektiv bekämpning på djur krävs att infekterade besättningar upptäcks, att spridning hindras och att smittämnet bekämpas på besättningsnivå. Bekämpningsprogram kan förändras på två principiellt olika sätt, dels genom förändringar i beslutssystem och ansvarsfördelning, och dels genom förändrad diagnostik. Ett exempel på förändrad ansvarsfördelning ses på slaktkyckling där ansvaret för sanering lades över från myndigheterna till näringen för ett trettiotal år sedan. Detta resulterade i en kraftig minskning av antalet salmonellasmittade besättningar, främst för att en omfattande biosäkerhet infördes i branschen. Det pågår nu en utredning om smittsamma sjukdomar där en motsvarande förändring för övriga animalieproducerande djur diskuteras.

DETEKTION AV SALMONELLA

Att upptäcka smittade besättningar är en viktig komponent i bekämpningsarbetet. På nötkreatur sker övervakningen genom provtagning vid obduktion av kalvar, vid klinisk misstanke, vid smittspårningar och på slakterier. Tidigare var provtagning i samband med sanitetsslakt ett viktigt verktyg att upptäcka infekterade besättningar, men idag är sanitetsslakten nedlagd och detektion av smittade besättningar är i stor utsträckning beroende av

provtagning av djur med misstänkta symptom eller vid obduktion. För att effektivisera övervakningen på nötkreatur kan antikroppsundersökning av tankmjölk bli ett nytt verktyg. Inledande undersökningar har visat att testet för antikroppar mot S. Dublin, nötkreaturens vanligaste salmonellatyp, har en hög specificitet i den svenska mjölkpopulatio- nen. Varje positivt testresultat leder ju till att uppföljande undersökningar måste genomföras, och hög specificitet är därför en av förutsättningarna för att testet ska vara användbart för övervakning i Sverige.

BEHOV AV FÖRÄNDRADE STRATEGIER

I besättningar där salmonella påvisas läggs en spärr för att förhindra smittspridning och besättningen saneras. När salmonella inte längre kan påvisas lyfts spärren. Detta har varit en effektiv metod i flera decennier. Sedan en tid blir dock nötkreatursbesättningarna allt större och risken för kvarstående smitta som inte upptäcks i de bakteriologiska odlingarna är större i stora besättningar. Därför behövs nya diagnostiska verktyg för att säkerställa att saneringsarbetet lyckas. Antikroppsundersökningar av olika individer eller djurgrupper är ett verktyg för att bedöma om insatta saneringsåtgärder varit effektiva. Det har nu börjat användas i svenska besättningar. Även användbarheten av antikroppsundersökningar efter att spärren har lyfts kommer att utvärderas.

Antalet salmonellainfekterade nötkreatursbesättningar som upptäcks varje år sjönk fram till mitten på nittio-talet, men har varit i princip oförändrat sedan dess. En ständigt pågående utvärdering och anpassning är nödvändigt för att behålla en effektiv salmonellabekämpning. I Danmark siktar man på att utrota S. Dublin. Detta bör vara målet även i den svenska nötkreaturspopulationen!

Estelle Ågren, epidemiolog
Statens veterinärmedicinska anstalt



Vågar man ringa epizootijouren...?



Epizootologerna välkomnar samtal från kollegor ute i landet.
Foto: Erika Chenais, SVA

Epizootijouren är till för rådgivning till veterinärer. På kontorstid nås vi genom SVA:s växel 018-674000 och utanför kontorstid på 018-674001 (detta nummer bemannas dock inte under kontorstid). Biträdande Statsepizootolog Susanna Sternberg Lewerin besvarar här några frågor kring rådgivningen.

–Måste det vara så besvärligt vid epizootimisstanke, med spärrförklaring och sånt?

–Om misstanken är allvarlig måste man spärra besättningen för att minimera smittspridningen i väntan på provsvar. Om misstanken är väldigt svag, men man ändå vill ta prov för att ha ytterligare grund för att utesluta epizootisjukdom, kan man i samråd med myndigheterna ta prov utan att spärrförklara. Detta är dock inte ett beslut som kan

tas av den enskilde veterinären själv utan man måste kontakta SJV eller SVA.

–Hur säker ska jag vara innan jag ringer epizootijouren?

–Du behöver inte vara säker alls, det enda vi behöver är ett underlag att diskutera, såsom information om anamnes och kliniska symtom. Exempelvis frågar vi alltid om djuret har feber och om det finns flera djur med symtom. Vi ställer en massa frågor och litar på dina svar, det är inte något förhör utan en diskussion mellan kollegor där vi hjälps åt att lösa ett problem.

–Hur ofta uppstår misstanke om epizootisjukdom?

Vi får samtal som rör epizootimisstankar varje dag. Oftast vill kollegan bara ha stöd för att kunna utesluta epizootisjukdom, men vi utreder åtminstone ett par fall i veckan.

–Vilken epizooti kommer närmast till Sverige?

–Om jag visste det skulle vi kunna förhindra den och då skulle den ju inte komma... Det finns flera på topplistan: mul- och klövsjuka, svinpest (klassisk eller afrikansk), fågelinfluensa, newcastlesjuka, mjältbrand, West Nile Fever, rabies, nya serotyper av bluetongue.

–Vilket epizootiutbrott är det besvärligaste du varit med om?

–Det är svårt att säga. Zoonotiska smittämnen är värst eftersom de skapar stora rubriker och enorm oro hos människor. Dessutom involveras ett stort antal myndigheter vilket genast skapar utmaningar vad gäller samordning och kommunikation. När bara veterinärsidan berörs är det mindre komplicerat, vi vet var vi har varann och drar åt samma håll.

–Det är väl Jordbruksverket som bekämpar epizootiutbrotten, vad gör ni på SVA mer än analyserar prover?

Jordbruksverket fattar alla beslut och bekostar själva bekämpningsåtgärderna. SVA-epizootologen står för expertstödet, vilket bl.a. innebär att vi producerar strategiunderlag, gör epidemiologiska bedömningar och utvärderingar, skriver provtagningsinstruktioner och ger detaljråd om smittskydd i olika situationer. Det finns också en stor efterfrågan av information från myndigheterna, från massmedia, allmänhet, djurägare och andra berörda. Eftersom vi inte fattar besluten och därmed inte är lika tyngda av de ekonomiska och politiska aspekterna av detta, kan vi på ett annat sätt behålla fokus på strategiska frågor och även förutse behov av aktuellt vetenskapligt underlag i olika frågor. Vårt arbete är dock inte alltid lika synligt som Jordbruksverkets.

–Vad är det märkligaste telefonsamtal du fått?

–Vi får många märkliga samtal. Ett av dem var mannen som ringde under mul- och klövsjuektbrottet 2001. Han ville att jag skulle kontakta engelska myndigheter och övertyga dem om att han hade ett botemedel mot sjukdomen. Jag fick honom till slut att avslöja mirakelkuren – det visade sig vara 95-oktanig bensin direkt på blåsorna...

–Vad gillar du bäst med ditt jobb?

–Att det hela tiden händer nya saker. Alla diskussioner med kollegor på SVA och runtom i landet. Jag lär mig massor varje dag.

–Hur ser en typisk fredagseftermiddag ut på epizootologen?

–En veterinär ringer om ett fall som pågått sedan början av veckan. Djurägaren har väntat med att ringa veterinären, i hopp om att symtomen ska gå över, veterinären har sedan behandlat och avvaktat effekten av detta. På fredagen inser djurägaren att djuret inte tillfrisknat och det blir dyrare på helgen, varför veterinären kallas ut på nytt. Nu ser symtomen lite ut som en epizootisjukdom, men bara lite. Dock är det oförsvarligt att vänta en hel helg på provsvar för tänk om det skulle vara en epizooti och den hinner spridas under tiden.... Ytterligare helgjobb för labpersonalen och epizootijouren, alltså.

Sjukdomsbekämpning behövs för att bevara djurhälsan i landet.
Foto: Bengt Ekberg, SVA



Testa dina kunskaper!

1. Vilka smittämnen omfattas av zoonoslagen?

- EHEC och salmonella
- EHEC, campylobacter och salmonella
- Salmonella

2. På vilken nivå avgörs om vi ska få vaccinera vid ett mul- och klövsjukeutbrott i Sverige?

- Jordbruksverket
- Jordbruksdepartementet
- EU:s ständiga kommitté för livsmedels- och djurhälsofrågor

3. Vilken/vilka epizootisjukdom(ar) får man vaccinera mot i hela Sverige?

- Rabies
- Rabies och newcastlesjuka (endast tävlingsduvor)
- Newcastlesjuka (endast tävlingsduvor)

4. I vilket läge kan man skicka in prov för serologi avseende brucellos utan att anmäla till länsveterinär och SJV?

- Utredning i besättning med reproduktionsstörning
- Export av djur
- Fertilitetsutredning av enskilt djur

5. Vilken är den viktigaste spridningsvägen vid ett utbrott av smittsam djursjukdom?

- Livdjurshandel
- Vaccinationsteam
- Vilda fåglar och gnagare

6. Vad är det viktigaste skälet att inte tillämpa stamping out i en bekämpning av smittsam djursjukdom?

- Utbrottet har hunnit bli för omfattande för att metoden ska vara effektiv
- Allmänheten upplever det som oeriskt
- Det finns ett bra vaccin

7. Vad är ett tests sensitivitet?

- Sannolikheten att djuret är infekterat om resultatet är positivt
- Sannolikheten att ett icke infekterat djur blir negativt i testen
- Sannolikheten att ett infekterat djur detekteras av testen

8. Vad är ett tests specificitet?

- Sannolikheten att ett icke infekterat djur blir negativt i testen
- Sannolikheten att djuret inte är infekterat om resultatet är negativt
- Sannolikheten att ett icke infekterat djur blir positivt i testen

9. Vilken strategi är mest effektiv för sjukdomsbekämpning?

- En kombination av olika metoder baserat på känedom om sjukdomen och rådande situation
- Vaccination i förebyggande syfte kombinerat med DIVA-testning
- Stamping out tills man hinner vaccinera

10. Vad betyder DIVA?

- Different vaccines for infected
- Differentiating vaccinated from infected
- Differential variated immunodiagnostics

11. Vilken beskrivning av lesionerna vid vesikulära sjukdomar (MK, VS, SVD) jämfört med andra sjukdomar som ger slemhinneskador (BT, MCF, MD) stämmer?

- De vesikulära sjukdomarna ger initialt blåsor som sedan övergår i erosioner. Erosionerna kan inte skiljas från de som ses vid ex. bluetongue, boskapspest eller mucosal disease
- De vesikulära sjukdomarna ger erosioner som är mycket större än de som ses vid andra sjukdomar som ger slemhinneskador
- De vesikulära sjukdomarna ger erosioner som blir sekundärinfekterade. Detta ses inte vid andra sjukdomar

Svar: 1)c 2)c 3)b 4)b 5)a 6)a 7)c 8)a 9)a 10)b 11)a

Lästips

HEMSIDOR PÅ INTERNET

Epiwebb

<http://www.epiwebb.se/>

Veterinära författningshandboken, kapitel K, Bekämpning av djursjukdomar

<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/veterinar/veterinaraforfattningshandboken/kbekampningavdjursjukdomar.4.6beab0f11fb74e78a78000676.html>

Världsgesundhetsorganisationen för djurhälsa (OIE)

http://www.oie.int/eng/en_index.htm

OIE:s Terrestrial Animal Health Code

http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_sommaire.htm

FN:s jordbruks- och livsmedelsorgan (FAO)

<http://www.fao.org/>

FAO:s Global Rinderpest Eradication Programme

<http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/grep/home.html>

FAO EMPRES Emergency Prevention System for Transboundary Animal and Plant Pests Diseases

<http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/empres/home.asp>

SVA:s salmonellaportal

www.sva.se

Sjukdomsrapportering 2008

<http://www.sva.se/upload/pdf/rapport/sjukdomsrap-2008-webb.pdf>

PUBLICERAT MATERIAL

Grönvik, K-O. Går det att vaccinera mot influensa hos djur?

SVAvet, nr 2-3, 2005, s 33-37

Tema: beredskap

SVAvet nr 4 2007.

Influensa: en risk för djur och människor.

SVAvet nr 2-3 2005

Sternberg Lewerin, S., Nöremark, M., Boqvist, S., 2005. Hur jämförs sjukdomsdata? del 1,

Epidemiologiska begrepp.

Svensk Veterinärtidning, nr 15, s 27-29

Sternberg Lewerin, S., Boqvist, S., Nöremark, M., 2005. Hur jämförs sjukdomsdata? del 2,

Exempel med salmonella, tuberkulos och BSE.

Svensk Veterinärtidning, nr 15, s 31-35

Nöremark, N., Lindberg, A., Vågsholm, I.,

Sternberg Lewerin, S., 2009. Disease awareness,

information retrieval and change in biosecurity

routines among pig farmers in association with a

PRRS outbreak in Sweden.

Preventive Veterinary Medicine 90:1-9.

Nöremark M, Håkansson N, Lindström T,

Wennergren U, Lewerin SS, 2009. Spatial and

temporal investigations of reported movements,

births and deaths of cattle and pigs in Sweden.

Acta Veterinaria Scandinavica 51: 37

Frössling J, Agren EC, Eliasson-Selling L,

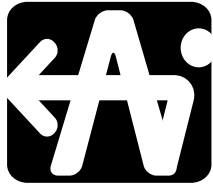
Sternberg Lewerin S., 2009. Probability of

freedom from disease after the first detection and

eradication of PRRS in Sweden: scenario-tree

modelling of the surveillance system.

Preventive Veterinary Medicine 91(2-4):137-45.



B

