

INNEHÅLL

Generaldirektören har ordet	3
På spaning efter det okända	6
Brott mot djur	9
Svårt att sja om PRRS	10
Antibiotikaresistens: Framtid, alternativ och åtgärder	14
Sårbart eller hållbart?	18
Vektorburna sjukdomar allt vanligare i norra Europa	21
Biologisk terrorism: Ökad samverkan viktigt för att möta och hantera det oförutsägbara	25



STATENS
VETERINÄRMEDICINSKA
ANSTALT

besök. Ulls väg 2B **post.** 751 89 Uppsala **telefon.** +46 18 67 40 00
fax. +46 18 30 91 62 **e-post.** sva@sva.se **webb.** www.sva.se

Ansvarig utgivare. Anders Engvall
Redaktör/redigering. Helena Ohlsson och Jeanette Sténson Hallgren
Omslagsbild. Uppsala Skruv Marknadskommunikation AB,
Foto: Göran Ekeberg, Animation: Johan Wikstedt

ISSN 0281-7519

Vill du prenumerera på SVAvet?

Skicka ett mejl med dina adressuppgifter till webmaster@sva.se så skickar vi dig tidningen kostnadsfritt inom Sverige.

Nyheter från SVA

Du vet väl att du kan prenumerera på nyheter från SVA till din e-post. Gå in och anmäl dig på fliken "Nyheter & Press" på www.sva.se

GD har ordet

SVA firar sitt 100-årsjubileum i år och många tankar har gått till historien, vad vi gjort och åstadkommit under dessa år. Vi behöver nu ta avstamp i historien och blicka framåt. Vad ser vi i kristallkulan? I det här numret av SVAvet försöker vi ge några framtidsglimtar och jag ska själv bidra med några tankar om framtiden.

SVA har sedan tidigt 80-tal varit en uppdragsmyndighet, där en stor andel av intäkterna genererats via uppdrag. Denna modell har fungerat bra och bör behållas under förutsättning att den inte negativt inverkar på SVA:s roll och uppgift som statlig myndighet.

BRED VERKSAMHET

SVA har en bred verksamhet idag som sträcker sig över "alla" djurslag i landet samt foderfrågor och där huvuduppgifterna kan sammanfattas i beredskap och sjukdomsövervakning, diagnostik och analysarbete, kunskapsförmedling samt forskning och utveckling. Dessa områden kommer fortsatt att dominera även om fokus kan variera.

SVA har ett ansvar för kännedom om sjukdomsläget hos både domesticerade och vilda djur. Sjukdomar uppträder i nya skepnader, nya smittämnen påvisas, smittämnen förändras och anpassas till nya miljöer, antibiotikaresistens är ett ökande problem, globalisering, snabba kommunikationer, ökad handel och samfärdsel, klimatförändringar m.m ökar risken för smittspridning. Basen för SVA:s verksamhet, det vill säga de smittsamma sjukdomarna, kommer "alltid" att finnas kvar.

DJUR OCH MÄNNISKOR

Animalieproduktionen i Sverige inklusive odlad fisk, visar för närvarande, med något undantag, en vikande tendens men detta kan komma att ändras när behovet av mat, inklusive animaliska livsmedel



Foto: Anna Sollén

"Några områden som berör SVA kommer sannolikt att under lång tid ha hög aktualitet. Ett sådant område är antibiotikaresistens, ett annat är klimatrelaterad smittspridning, men även viltfrågorna och då speciellt rovdjursproblematiken".

ökar globalt och konkurrensen om odlingsbar jord ökar för produktion av livsmedels- och energigrödor.

Sport- och sällskapsdjur är viktiga för livskvalitet, hälsa, ekonomi m.m. SVA har som kanske enda veterinärinstitut inom EU, aktivt arbetat med dessa djur och deras hälsoproblem under många år. Sverige har idag en avancerad klinisk verksamhet vid djursjukhus och kliniker. Sektorn kommer troligen att växa ytterligare och SVA ser gärna ett ökat samarbete med sektorns djurvårdande institutioner.

Vilda djur har generellt fått ett ökat fokus under senare år, och då fr.a. rovdjuren. SVA har här ett stort engagemang och det kommer sannolikt att öka i framtiden. Förvaltningen av de vilda djuren, och speciellt rovdjuren är politiskt kontroversiell. Det är viktigt att SVA:s kompetens inom området är hög för att ge allmänhet, jägare, politiker m.fl. vetenskapligt förankrad information och rådgivning.

Sjukdomar som kan överföras mellan djur och människor (zoonoser) kommer att öka i betydelse. Begreppet one world–one health har myntats för att illustrera det nära samband som föreligger mellan djur och människor och att vi bättre måste förstå dessa samband. Zoonosarbetet är och

TEMA: FRAMTID

kommer fortsatt att vara av central betydelse för SVA.

Det finns ytterligare områden som SVA kan engagera sig i. Djurskyddsfrågor, där SVA har flera djurslagsspecialister och håller på att bygga upp kompetens inom rättspatologin (forensisk patologi) är ett sådant område. En ökad samordning med Livsmedelsverket inom mikrobiologin är ett annat.

NATIONELLT OCH INTERNATIONELLT SAMARBETE

SVA har ett omfattande samarbete med andra institutioner och organisationer både nationellt och internationellt. Detta är en trend som kommer att fortsätta och utvecklas ytterligare. SVA finns i en region där förutsättningarna för samarbete kring forskning och utveckling är mycket goda (två universitet, myndigheter, biotekföretag m.m.). Om EU-harmoniseringen intensifieras kan man i en framtid tänka sig en arbetsdelning och specialisering mellan olika veterinärinstitut i Europa. Ett embryo till detta existerar redan i och med de EU-referenslaboratorier som utsetts och där SVA är EURL för *Campylobacter*. Genom samarbete med andra veterinärinstitut har det också varit möjligt att söka och få forskningsanslag från EU, något som torde bli allt viktigare i framtiden.

SVERIGE, EU, VÄRLDEN,

HARMONISERAD LAGSTIFTNING

Sverige är en del av EU och lagstiftningen inom djurhälsoområdet och jordbrukspolitiken är harmoniserad vilket innebär ett gemensamt regelverk för hela EU. Det ser inte ut att bli några dramatiska förändringar av politiken inom förutsebar framtid, vilket innebär att jordbrukssubventioner kommer att finnas kvar, men i modifierad form. Många EU-länder ser ett fortsatt starkt behov av att stötta jordbruket inklusive animalieproduktionen. Den harmoniserade djurhälso-lagstiftningen kommer också att utvecklas. Detta innebär förmodligen en risk att få in nya sjukdomar till Sverige, då vi generellt har ett bättre djurhälso-läge än övriga EU. Sverige har hittills kunnat hålla handeln med levande djur på en minimal nivå, men skulle den av olika anledningar öka, kommer vi med stor sannolikhet att se nya sjukdomar, bättre än så är i praktiken inte EU:s regelverk för handel med djur.

Den globala handeln med levande djur, livsmedel och andra animalieprodukter har ökat trendmäs-

sigt under många år. Även samfärdsel med turism m.m har ökat. Detta innebär en ökad risk för spridning av vektorer som insekter m.m och mikroorganismer. Globaliseringen går vidare oförtrutet och här krävs en god framtida beredskap inför det oväntade.

NÄSTA 100 ÅR

De första 100 åren har inneburit en fantastisk utveckling för SVA och för veterinärmedicinen i stort i Sverige. Vad kan man tro om de kommande 100 åren, behövs ett veterinärinstitut? Uppgifterna finns där, om de ska handhas av ett separat institut eller ingå i någon större organisation är närmast en politisk fråga. Två större offentliga utredningar under 2006-2010 som utrett bland annat SVA har dock resulterat i att man från regeringens sida inte vill ändra den organisatoriska formen.

En fortsatt snabb utveckling inom biomedicinen kommer att medföra framtagandet av bättre, effektivare och mer träffsäkra vacciner, vilket kan minska behovet av mer drastiska bekämpningsåtgärder, underlätta utrotandet av fler sjukdomar än smittkoppor och boskapspest, och innebära framsteg för allmänt sjukdomsprofylaktiska åtgärder. Utvecklingen kommer vidare att medföra att diagnostiken görs mer träffsäker och snabbare vilket underlättar kontroll och bekämpning. Slutligen kommer det också att ske genombrott i forskningen som innebär, om inte paradigmskiften så åtminstone oväntade och överraskande upptäckter, till fromma för djurhälsan. Några områden som berör SVA kommer sannolikt att under lång tid ha hög aktualitet. Ett sådant område är antibiotikaresistens, ett annat är klimatrelaterad smittspridning, men även viltfrågorna och då speciellt rovdjursproblematiken. SVA har under senare år erhållit relativt stora anslag för att bygga upp krisberedskapen. Hur denna satsning kommer att fortgå torde i hög grad bero på den internationella politiska utvecklingen.



**Anders Engvall, generaldirektör,
Statens veterinärmedicinska anstalt**

Seminarium om antibiotikaresistens i Uppsala

Den 26 november kl 14 anordnar SVA ett seminarium om antibiotikaresistens. Det är det sista av tre seminarier med anledning av att SVA firar hundra år 2011.

Plats: Universitetshuset sal X, Uppsala.
Välkommen! Seminariet är kostnadsfritt.

Läs mer på www.sva.se

Blogg om fisksjukdomar

SVA:s statsveterinär och fiskexpert Anders Hellström börjar under november att blogga på www.sva.se. Han och hans medarbetare kommer att skriva om aktuella frågor som rör fisk i Sverige, men även om händelser i vår omvärld som kan påverka oss. **Följ honom på www.sva.se**

Ökad förekomst av mögelgifter Risk för produktionsstörningar hos grisar

Under senare år finns det tecken på att problemen med mögelgifter från *Fusarium* ökat i Västsverige, framförallt i havre. Eftersom mögelgifterna bildas i svampens hyfer så förekommer dessa i såväl spannmålskärnan som i strået. Om toxinbildning utvecklas drabbas därför såväl spannmål som hö och halm. Grisar har visats vara speciellt känsliga för exponering av DON (deoxynivalenol) och ZON (zearalenon). Störningar i form av färre eller svagare smågrisar, sänkt produktion till följd av minskad konsumtion/fodervägran är exempel på problem som kan förekomma. Dessa mögelgifter är stabila föreningar och det enda säkra sättet att undvika negativa effekter är kemisk analys och sortering av spannmål och halm så att särskilt känsliga djur inte utsätts för kontaminerat foder eller strö.

SVA finns på plats:

VETERINÄRKONGRESSEN 10–11 NOVEMBER

Träffa oss i monter N16 på nedre plan i undervisningshuset på SLU, Uppsala.

Program

TORS DAG 10 NOVEMBER

Tid	Programpunkt	Expert i montern
10.00–10.30	Om grisar och grissjukdomar i allmänhet och kanske PRRS i synnerhet	Per Wallgren, Statsveterinär, professor
10.00–10.30	Nya rön om VTEC/EHEC	Erik Eriksson, Laborieveterinär
12.00–12.30	Den postantibiotiska eran, hur nära är vi?	Karin Bergström, Veterinär/forskare
12.30–13.00	Smådjurspatologi	Erika Karlstam, Veterinär/patolog
15.00–15.30	Öppna gränser – risken för nya smittor	Gunilla Hallgren, Veterinär/epidemiolog
15.00–15.30	Hästparasiter och dvärgbandmask	Eva Osterman, Veterinär/parasitolog

FREDAG 11 NOVEMBER

Tid	Programpunkt	Expert i montern
10.00–10.30	Hur klimatet påverkar vektorburna zoonoser	Anders Lindström, Entomolog
10.00–10.30	Vilt och viltsjukdomar	Erik Ågren, Viltpatolog
12.00–12.30	Den postantibiotiska eran, hur nära är vi?	Karin Bergström, Veterinär/forskare
12.30–13.00	Smådjurspatologi	Erika Karlstam, Veterinär/patolog
15.00–15.30	Hästparasiter och dvärgbandmask	Eva Osterman, Veterinär/parasitolog

På spaning efter det okända

Det är en utmaning att snabbt fånga upp infektioner som på osökta vägar kommer in i landet. Ska picknickens efterlämnade korvmacka bli en ingång för klassisk eller afrikansk svinpest i Sverige? Det är en fråga vi måste ställa oss menar Marianne Elvander, statsepizootolog vid SVA, i sin framtidsspaning.



Foto: Johanna Elvander

På spaning efter sjukdomar och parasiter för att snabbt kunna upptäcka nya smittokällor.

Mikroorganismer utgör en stor del av den värld vi lever i. De flesta är viktiga för olika synteser i livets väv och/eller harmlösa. Men så finns det gruppen av virus, bakterier, prioner och parasiter som orsakar allvarlig sjukdom hos djur och människor. Hur riskerna för detta uppfattas och hanteras är både en politisk och en personlig fråga. Larm om nya faror blir allt vanligare och därmed kan människors ork och förmåga att reagera på nya hot förändras, i synnerhet när de nyupptäckta farorna snart glöms bort i mediebruset.

Att tuberkulos hos människa är ett jättestort problem globalt, och likaså HIV, tar många människor med förvånansvärt stort lugn. Samtidigt minns vi alla den oro som galna kosjukan spred på 1990-talet liksom fågelinfluensa H5N1 2006 och nu senast Influensa A H1N1, även kallad svininfluensa, 2009.

Spridning av infektioner är ofta det till synes möjligas konst. Möjligheten att vi skulle få ett stort utbrott av blue-tongue eller att rävens dvärgbandmask skulle påträffas i Sverige var länge en hypotetisk fråga. Men så en dag visade prov tagna i vår övervakning att smittan var här. Att bluetonguebärande svidknott kunde spridas med vinden visste vi. Skulle de nå ända upp till Sverige och skulle våra svidknott vara kompetenta vektorer, det vill säga sprida viruset vidare? Svaret blev ja.

Under tiden som rävens dvärgbandmask sakta men säkert spreds på kontinenten hördes rykten om hundägare som struntade i vårt obligatoriska avmaskningskrav. Men skulle parasiten verkligen komma till Sverige? Ja, det gjorde den och hypotesen är numera ett faktum. Så trots att vi kände risken kunde vi inte

stoppa introduktion. Inte heller PRRS höll sig utanför landets gränser men upptäcktes i grevens tid i den privata näringens övervakningsprogram 2007. Där var vi snabba och med förenade krafter lyckades myndigheter och näring gemensamt bekämpa utbrottet.

TIDIG UPPTÄCKT AV SMITTOKÄLLOR

För att en framgångsrik och ekonomiskt försvarbar bekämpning ska kunna genomföras måste sjukdomar och parasiter upptäckas tidigt. Den kliniska övervakningen som görs av veterinärer i fält, obduktion av djur som dött av okänd anledning och naturligtvis bra designade övervakningsprogram och diagnostik i framkant är alla viktiga grundbultar för att snabbt upptäcka ovälkomna introduktioner av smittämnen. Introduktionsvägarna är desamma som i alla tider; djur, vind, vatten, foder, livsmedel, redskap och inte minst människan.

Det kan vara svårare än man tror att se de första tidiga tecknen på en allvarlig smittsam sjukdom. Att rätt misstänka att den kommit in i landet, återuppstått från gravar eller på en eller annan väg cirkulerats i kretsloppet.

NYA FÖRLOPP OCH SYMPTOM FÖRSVÅRAR ARBETET

I gamla läroböcker finns goda beskrivningar både av spridningsvägar och symtombild vid en rad allvarliga djursjukdomar som svinpest, mul- och klövsjuka, mjältbrand med flera. Sjukdomens förlopp och kliniska bild stämmer idag sällan helt med det vi lärt från skolboken, vilket kan lura oss. Symtomen kan vara milda eller atypiska på grund av ett generellt förbättrat hälsoläge. Bättre djurhållning och bättre näringsstatus har gjort att den sammanlagda sjukdomsbördan minskat. Djuren har således bättre motståndskraft – åtminstone till att börja med.

Klassisk svinpest var en sjukdom, som vi på utbildningen uppfattade hade ett oerhört akut förlopp där typiska symtom sågs i ett tidigt skede. Idag vet vi att de första symtomen är smygande och generella. De länder som har haft klassisk svinpest under sista decenniet har varit glada om de fastställt diagnosen inom tre veckor efter introduktion. Även våra senaste mjältbrandsfall har börjat med symtom som i det ena fallet tolkades som pasteurellos och i det andra babesios eller sprängörtsförgiftning.

Trots att mjältbrand var vanligt förekommande under första delen av 1900-talet är det idag en delvis glömd sjukdom.

I vår framtida sjukdomsövervakning och beredskap får vi räkna med att det okända kan smyga in och försåtligt dölja sig i något som inte ser speciellt allvarligt ut till att börja med. Därför är det viktigt att ha kännedom om vad som rör sig i vår omvärld och på vilka vägar smittor kan spridas.

"Larm om nya faror blir allt vanligare och därmed kan människors ork och förmåga att reagera på nya hot förändras, i synnerhet när de nyupptäckta farorna snart glöms bort i mediebruset."

Vår stora vildsvinspopulation är för mig en riskfaktor då mitt worst case scenario är att en trevlig picknick i det gröna slutar med att ett vildsvin äter upp den efterlämnade korv- eller skinkmackan. Och just det köttet kommer från ett land med klassisk eller afrikansksvinpest. För det kan väl inte undgått någon att dess virus lever länge i rökta och saltade produkter? Det låter kanske hypotetiskt men det var ju även introduktion av bluetounge en gång i tiden. Om vektorn är en korv, mygga eller en människa bryr sig smittämnet inte om. Men i fallet med människor kan man ju upplysa om risker och stävja spridning.

SJUKDOMAR GÅR ATT UTROTA

Men allt är inte bara elände och fasa. I mitten på 1900-talet utrotades både brucellos och tuberkulos hos nötkreatur genom en otrolig kraftsamling av den privata näringen och myndigheter och det kan vi vara oerhört stolta över då båda sjukdomarna är allvarliga zoonoser, det vill säga kan smitta till människor. Även rena djursjukdomar som Aujeszkys sjukdom, IBR och leukos har vi utrotat.

Vi har ett stolt arv att förvalta och det är en utmaning i dagens värld med socioekonomiska omvälvningar, öppna gränser och fri rörlighet inom EU. Kan vi genom klok livdjurshandel, frivillig provtagning inför import, biosäkerhet på gårdsnivå med mera bibehålla det goda smittläget

TEMA: FRAMTID

nu då våra tilläggsгарantier från EU ryker? Det har nog ingen av oss svar på.

FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER OCH BRA KOMMUNIKATION BLIR ALLT VIKTIGARE

Men icke förty så behöver vi en god beredskap för att snabbt fånga upp okända infektioner, som på ofta osökta vägar, kommer in i landet. SVA arbetar kontinuerligt att ta fram bättre och mer kostnadseffektiva modeller där olika risker vägs in för att provtagningen ska bli så rättvisande som möjligt. Genom insamling och analys av data från många olika källor som djurförflyttningar, obduktionsresultat, produktions- och sjukdata med mera kan dessa system göras ännu mer pricksäkra och en förändring i ett mönster kan bli den tidiga signal vi letar efter för att se om något är på tok och en utredning på sin plats.

I vår framtid blir också betydelsen av bra kommunikationen allt viktigare. Att rätt kunna ge en bild av en allvarlig situation utan att få panikreaktioner från en skrämmd allmänhet är en stor

"Rena händer, rena kläder och skor är en billig och bra smittskydds försäkring såväl i forntid som i framtid."

utmaning. Vetenskap och beprövad erfarenhet väger lätt då barnens eller ens egen hälsa och säkerhet känns hotad. Men vi lever, som sagt, i en värld befolkad av en myriad mikroorganismer och att känna till en fara är inte detsamma som att man kommer att drabbas av den. Och för både djur och människor så är basala hygienregler en fantastisk god förebyggande åtgärd för alla slags smittor. Rena händer, rena kläder och skor är en billig och bra smittskydds försäkring såväl i forntid som i framtid.

Veterinära myndigheter kommer även framledes vara beroende av att landets veterinärer, djurägare och allmänhet tar till sig adekvat information om smittrisker och tillämpar de råd som ges på goda grunder. En stor utmaning är att på ett lättfattligt sätt informera om risker utan att skrämmas, så att människor ges verktyg att hantera riskerna. I det allt snabbare nyhetsflödet behöver vi säkerställa att informationen når ut till de som berörs och att den tas emot så som vi avser.

Marianne Elvander, statsepizootolog, SVA

HAR NISSE RINGORM?

KATTER KAN VARA symptomlösa smittbärare av svamp som orsakar ringorm.

SVA REKOMMENDERAR att du provtar katten innan till exempel utställning, försäljning, besök hos kattuppfödare, om den har hudförändringar eller vid misstanke om smitta till människor.

VI HJÄLPER DIG MED ANALYSEN!

Ett preliminärt svar skickas efter sju till tio dagar. Inom tre veckor har du ett slutgiltigt svar.

LÄS MER om provtagningsinstruktioner och hur du skickar in ditt prov på www.sva.se



Foto: Helena Ohlsson/SVA



Doktorandprojekt med fokus på brott mot djur

Förra året obducerade SVA 144 djur som ingick i en brottsutredning. Laboratorieveterinär Therese Ottinger ägnar nu sitt doktorandprojekt åt att etablera och utveckla ämnesområdet veterinär rättspatologi i Sverige.

– Vi ser att de här fallen ökar och vi behöver möta upp kraven från rättsväsendet, säger hon.



Foto: Helena Ohlsson/SVA

Therese Ottinger

DNA och andra forensiska prover ska säkras, skottvinklar mätas och olika veterinärmedicinska undersökningar genomföras. Till SVA kommer nästan alla djur som misstänks ha dödat genom en brottslig handling. Hit kommer

även djur som har avlivats på grund av vanvård och där obduktion ingår i förundersökningen. Det gäller alltifrån jaktbrott, till djurplågeri och vanvård.

METODER OCH RUTINER – FRÅN BROTTSMISSTANKE TILL RÄTTSLIGT UTLÅTANDE

Fokus för doktorandprojektet ligger på att utveckla och bygga upp bra metoder och rutiner för hela processen; från att brottsmisstanke uppstår, till att

SVA undersöker det döda djuret och skriver ett rättsligt utlåtande.

– Ofta finns inga vittnen till de här brotten och det kan vara svårt med bevisning. SVA:s veterinärer måste kunna läsa fynden på och i kroppen. Vi ska också ge en opartisk beskrivning av vad som har hittats och vad det kan tyda på. Det sammanställs i ett skriftligt utlåtande som ska kunna förstås av rättsväsendet. Undersökningsgången behöver därför vara så kvalitetssäkrad som möjligt.

UTÖKAT SAMARBETE I FRAMTIDEN

Om Therese Ottinger får sia om framtiden så är ett utökat samarbete inom nätverk med bland annat polis, åklagare, länsstyrelser, enskilda veterinärer, SLU och SVA vad som väntar. Kunskap behöver spridas och delas om hur brottsfall där djur är inblandade hanteras på bästa sätt.

– Kanske kan vi redan på veterinärutbildningen lära ut vad man bör tänka på om man kallas ut till ett dött djur och misstänker brott.

Projektet som har titeln Development of Veterinary Forensic Pathology From Crime Scene to Court är ett samarbete mellan SVA, Statens kriminaltekniska laboratorium (SKL) och Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Det ingår även som en del av i det Europeiska beredskapsprojektet AniBioThreat som SVA är koordinator för.

Helena Ohlsson, informatör, SVA

Tänk på det här om du misstänker brott i samband med dödsfall hos djur

- 1 Polisanmäl om detta inte är gjort.
- 2 Undvik, om möjligt, att flytta eller röra vid kroppen. I de fall levande djur avlivas och skickas för obduktion, ange avlivningsmetod. Skicka hellre hela djuret snarare än preparat eller delar. Undvik att påbörja obduktion eller kadaveröppning i fält.
- 3 Dokumentera med foto eller beskrivning/ritning. Hjälp gärna polisen med relevanta frågeställningar. Skicka hellre för mycket information än för lite.
Ring gärna och rådfråga SVA.

Svårt att sia om PRRS

Sverige var första landet att utrota PRRSV, en av de mest fruktade och kostsamma grissjukdomar som finns. Vad händer nu? Hur står vi rustade inför ett nytt utbrott?

Torsdagen den femte juli år 2007 var 16 av 20 serumprover från en grisbesättning antikroppspositiva mot PRRSV (Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus). Fjorton dagar senare var sju besättningar i två kluster identifierade och utslagna (Figur 1). Det tog därefter nästan ett halvår att i en landsomfattande undersökning bevisa att Sverige åter var fritt från PRRS. Sverige var det första landet i världen som lyckades utrota PRRS, men därefter har även Chile och Sydafrika förklarats fria från PRRS efter omfattande bekämpningsprogram.

FRUKTAD OCH KOSTSAM GRISSJUKDOM

Kostnaden för sjukdomsutbrottet i Sverige beräknades till 1 873 kronor per sugga fram till avvänjning. Eftersom besättningarna slogs ut kunde inga sådana beräkningar göras för uppfödningens period därefter, men genom att utgå från uppgifter utomlands beräknades de vara ungefär lika stora. Då PRRSV muterar lätt beräknas dessa förluster heller inte att minska speciellt över tid och PRRS är av detta skäl den mest fruktade och kostsamma grissjukdomen i Nordamerika.

PRRS är en mycket kostsam sjukdom också över tid. Jordbruksverket konstaterade att bekämpningen av PRRS varit kostnadseffektiv och skulle bli lönsam även vid en ytterligare ny kontakt med sjukdomen, givet att den inte hunnit sprida sig för mycket vid upptäckten. Detta var också anledningen till att kontrollprogrammet efter utbrottet designades om för att bli mer finmaskigt. Även på det kommersiella planet är det lönsamt att vara fri från PRRS, till exempel tillåter det export av oprocessat griskött till Oceanien.

Det är gott och väl att Sverige år 2007 lyckades bekämpa PRRS, men ett problem är att vi faktiskt inte vet hur sjukdomen kom in i landet. Sekvenseringen av PRRSV från de drabbade besättningarna gav ingen vägledning därför att PRRSV inte hade sekvenserats på cirka 15 år i de grannländer som har sjukdomen endemiskt, dvs stadigvarande. Detta faktum belyser på ett utmärkt sätt problematiken kring endemiskt spridda sjukdomar. De bedöms bara finnas där och finansiella medel saknas ofta för att kartlägga såväl deras spridning som glidningar i infektionsämnets sammansättning.

Däremot var spridningen av PRRSV inom de två kluster som identifierades logisk och återspeglade kontakter och transportkedjor väl. Här var sekvenseringarna av viruset informativa då det var uppenbart att det var samma klon av viruset som var aktivt i respektive kluster. Virusets sammansättning skilde sig något mellan de två klustren och det kan inte helt uteslutas att det faktiskt rörde sig om två olika introduktioner av viruset till landet (Figur 2). Då det inte fanns några som helst samband mellan klustren är denna misstanke inte ologisk.

Även om vi inte vet hur PRRSV kom in i landet har det troligaste ursprunget bedömts vara Tyskland och/eller Danmark, två grannländer där PRRS förekommer endemiskt. Det förekommer inga regelrätta kontakter med grispopulationerna i dessa länder, men det finns beröringspunkter.

1. Av ekonomiska skäl slaktas många svenska suggor i Tyskland. Vid den här tiden var avräkningspriset för suggor 7,50 kr högre per kg i Tyskland än Sverige. Transporterna till Tyskland sker mycket organiserat och skall gå

Det är gott och väl att Sverige år 2007 lyckades bekämpa PRRS, men ett problem är att vi faktiskt inte vet hur sjukdomen kom in i landet.



Figur 1.
De två klustren där PRRS diagnosticerades. Kluster 1 har vänsterställda pilar och kluster 2 har högerställda pilar.
Bild framställd av: Martin Bergström, SVA

till på ett kvalitetssäkrat sätt.

2. Det transporteras danska grisar från Malmö till Ystad eller tvärtom i stort sett varje dag på vägen mellan Bornholm och Själland. Det skall dock noteras att ingen av de drabbade gårdarna låg närmare denna väg än 25 km.
3. Kontakterna mellan Skåne och framförallt Danmark betraktas som omfattande.

Faktum kvarstår att vi inte vet hur PRRSV kom in i landet. I klartext betyder det att sjukdomen kan dyka upp igen. Därför har kontrollprogrammet gjorts mer finmaskigt med avsikten att kunna säkra en tidig upptäckt av en eventuell ny smitta.

Förutsatt att PRRS upptäcks på ett tidigt stadium och att detta inte kan relateras till något särskilt riskbeteende kommer troligen Jordbruksverket att återigen bekämpa sjukdomen. Detta är åtminstone vad som skrivs i den ekonomiska utvärdering som gjordes efter utbrottet år 2007.

HUR SKA VI DÅ SE PÅ PRRS?

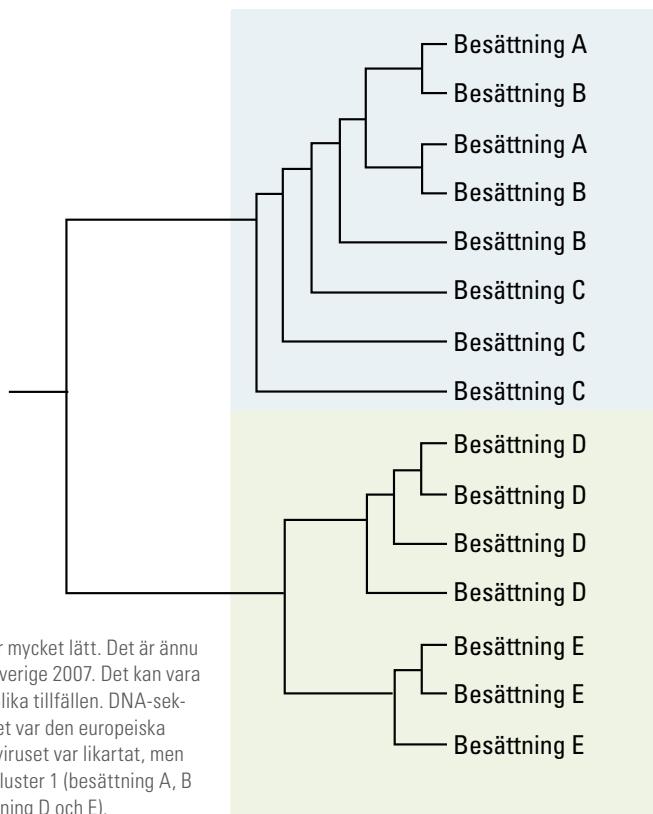
Kan vi undvika att på nytt få in sjukdomen? Att besvara frågan med ja är naturligtvis önskvärt, men vi måste anpassa oss till det faktum att detta redan skett en gång och därför faktiskt kan ske igen. Vi måste därför inrikta oss på att bete oss på ett sådant sätt att vi i görligaste mån åtminstone undviker en introduktion av PRRSV på grund av ett riskerat beteende.

Slakten av suggor och galtar i Tyskland kommer av allt att döma att fortsätta i stor skala. Man kan tycka vad man vill om det, men det är att betrakta som en realitet. Det är därför viktigt att

transporter sker på ett så smittskyddsmässigt sätt som möjligt. Korrekta rengöringar av bilar och tomtider behövs. Ansvarig transport-personal måste ses som nyckelpersoner i det svenska smittskyddet och bör behandlas och utbildas därefter.

Import av livdjur diskuteras av och till. Att importera ett smärre antal livdjur och under rigorös säkerhet (karantän och tester) tillse att sådana djur inte bär på infektioner som inte finns i landet är säkert möjligt eftersom sådana djur besitter ett stort ekonomiskt värde och det handlar om strategiska importationer där även ursprungsbesättningen och dess hälsostatus är känd.

DNA-SEKVENSER FRÅN PRRS-VIRUS I SVENSKA BESÄTTNINGAR 2007



Figur 2. PRRS-virus muterar mycket lätt. Det är ännu okänt hur viruset kom in i Sverige 2007. Det kan vara så att vi fick in det vid två olika tillfällen. DNA-sekvenseringarna visade att det var den europeiska varianten av PRRS och att viruset var likartat, men ändå skiljde något mellan kluster 1 (besättning A, B och C) och kluster 2 (besättning D och E).



Foto: Anna Sollén

Även om vi föredrar att inte ha PRRS i landet måste man konstatera att sjukdomen år 2007 uppträdde mycket demokratiskt. Bland de drabbade besättningarna återfanns representanter för såväl föreningsslakten som privatslakten och de ekologiska producenterna.

RISKER MED IMPORT

Tankar på att importera slaktgrisar för uppfödning förekommer till och från. Anledningen kan vara brist på sådana grisar i Sverige eller helt enkelt för att de är billigare utomlands. Hittills har dessa tankar inte realiserats. Krav på provtagningar av djur krävs formellt vilket gör importen olönsam. En sådan besättning skulle troligen komma att betraktas som en karantän och därmed inte omfattas av den svenska epizootilagen vid händelse av sjukdomsutbrott. Det betyder naturligtvis inte att importer av det här slaget aldrig kommer att inträffa. Eventuella sådana import kommer dock rimligtvis att vara storskaliga, kompletterat med en låg kännedom av ursprungsbesättningarnas hälsostatus. Därför kommer varje sådan import att per definition att utgöra ett riskfyllt beteende. Om det tillämpas är det författarens uppriktiga åsikt att det med stor sannolikhet kommer att leda till att Jordbruksverket på grund av riskbeteendet kommer att upphöra att stödja en bekämpning av PRRS.

HUR KAN VI FÖRHINDRA SPRIDNING

Glöm inte heller det egna ansvaret. Inom smittskydd gäller att göra rätt varje dag och att risken för hemmablindhet är uppenbar. Har du varit utomlands och besökt grisbesättningar så respektera de ställtider som finns upprättade. Se till att ha duschat och bytt kläder redan innan du lämnar det andra landet och glöm inte hygien när du kommer hem. Tänk på vissa speciella saker. Ta

gärna av klockan innan du går in på besättningen. Ha gärna ett par gamla skor på dig till besöket (även om ni byter om innan ni går in till grisarna) och kasta dem efteråt. Både klockor och skor har skitiga små skrymslen som mikrober kan överleva länge i.

Om vi tänker rätt och betar oss likadant är chansen stor att vi klarar oss från ytterligare kontakter med PRRS. Åtminstone tror jag det. Om vi däremot uppvisar riskfyllda beteenden är sannolikheten mycket stor att vi återfår kontakten med PRRS och den notan kommer att bli såväl dyr som långvarig, troligen evig. Inte vill vi väl det?

**Per Wallgren, statsveterinär
och professor i grishälsa, SVA**

REFERENSER

- 1) Carlsson, U., Wallgren, P., Renström, L., Lindberg, A., Eriksson, H., Thorén, P., Eliasson-Selling, L., Lundeheim, N., Nörregård, E., Thörn, C. & Elvander, M. Emergence of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome in Sweden; detection, response and eradication. *Transbound Emerg Dis.* 6, 2009, (4):121-31.
- 2) Viske, D., Norell, B., Pettersson, L., Widell, L., Nilsson, S. & Vågsholm I. Hur mycket får PRRS-bekämpningen kosta? – en veterinärmedicinsk och samhällsekonomisk analys. *SJV, Rapport 2009:4.* 1-118.
- 3) Wallgren, P. Economical impact of diseases on pig production with special focus on emerging diseases. *Proc. Int. symp. Emerging and re-emerging Dis.* 6, 2011, 340.

Infektiös laryngotrakeit – ett ökande hot i Sverige

För att undvika smittspridning mellan småskaliga besättningar med höns (hobbyflockar) och kommersiella fjäderfäbesättningar är det viktigt att minimera kontakterna, till exempel bör anställda i kommersiella besättningar inte ha egna höns. Kommersiella fjäderfäbesättningar med värphöns och slaktkycklingar är i regel förskonade från många av de sjukdomar som förekommer hos hobbyfjäderfä, till exempel mykoplasmos och virus-sjukdomen infektiös laryngotrakeit (ILT).

Det beror på ett systematiskt förebyggande arbete som bedrivits under många år. Sedan slutet av 1990-talet har vi sett ett ökande antal utbrott av ILT i hobbyflockar.

Under de senaste åren har ILT även diagnostiserats på tre kommersiella värphönsanläggningar, smittkällan har dock inte kunnat fastställas i dessa fall. ILT-utbrott innebär lidande för djuren och i kommersiella besättningar betydande ekonomiska förluster för djurägarna. Sjukdomen kan dessutom vara besvärlig att bekämpa.

Beställ SVA:s jubileumsbok:

SVA – 100 år av kunskap

”1962 kom Rachel Carsons bok Tyst vår. SVA hade redan ett drygt decennium tidigare slagit larm om farorna med jordbrukskemikalier. Nu gräver vi i SVA:s arkiv. Där finns en journal daterad 1950. Det gäller en död råka från Skåne. En kvicksilveranalys har gjorts på råkan. Höga halter av metylkvicksilver har hittats. Resultatet bekräftar en misstanke som grott under några år...”

Läs mer om det här och andra frågor som SVA har stått inför de senaste 100 åren.



Beställ SVA:s jubileumsbok
kostnadsfritt via www.sva.se

Antibiotikaresistens: Framtid, alternativ och åtgärder

Framtiden för antibiotika ser mörk ut. Kommer vi att säga av den gren vi alla sitter på, fullt medvetna om konsekvenserna? Eller kan vi samverka och fördröja utvecklingen så att nya antibiotika kan utvecklas och alternativa sätt att hantera infektioner tas fram? Björn Bengtsson, laborator vid SVA, skriver om framtiden, alternativen och åtgärderna.

När antibiotika introducerades för över sjuttio år sedan uppfattades de som mirakelmediciner. Och visst var det ett mirakel när obotliga sjukdomar kunde kureras med några tabletter eller injektioner. Sjukvården tog stora kliv framåt och medellivslängden ökade dramatiskt i befolkningar som fick tillgång till antibiotika. Snart användes antibiotika för behandling också av djur men tyvärr dessutom som billigt surrogat för förebyggande åtgärder vid uppfödning av produktionsdjur.

Men tron att vi vunnit kampen mot mikroorganismerna kom på skam. Nu har pendeln slagit åt andra hållet och vi brottas med miraklets avigsida i form av antibiotikaresistens som idag är ett av de största globala hoten mot folkhälsan.

RESISTENS EN FÖLJD AV ANVÄNDNING

Drivkraften för antibiotikaresistens är användning av antibiotika. I enlighet med Darwins postulat gynnas resistenta bakterier i en omgivning med antibiotika. Antibiotikaanvändning innebär alltså ett selektionstryck som driver såväl utveckling som spridning av resistenta bakterier. Selektionen sker i bakteriepopulationer hos såväl människor som djur men också i miljön.

Den omedelbara konsekvensen av antibiotikaresistens är att vissa infektionssjukdomar inte kan behandlas. Men i ett längre perspektiv hotar resistensutvecklingen också grundförutsättningarna för den moderna sjukvård vi tar för givet. Avancerad sjukvård kräver nämligen effektiva antibiotika för att hantera infektioner som kan drabba patienten efter åtgärder och ingrepp. På samma sätt kan djuruppfödning bli omöjlig utan tillgång till effektiva antibiotika.

Många antibiotika som används till människor används också till djur, och resistenta bakterier sprids mellan djur och människor lika väl som andra bakterier. Antibiotikaresistens illustrerar därför begreppet ”One Health” och problemet måste ses i ett perspektiv som innefattar både människor och djur men också miljö. Exempel på bakterier som inte känner några gränser är tarmbakterier som bildar extended spectrum beta-lactamases (ESBL), meticillinresistent *Staphylococcus aureus* (MRSA) och multiresistent Salmonella.

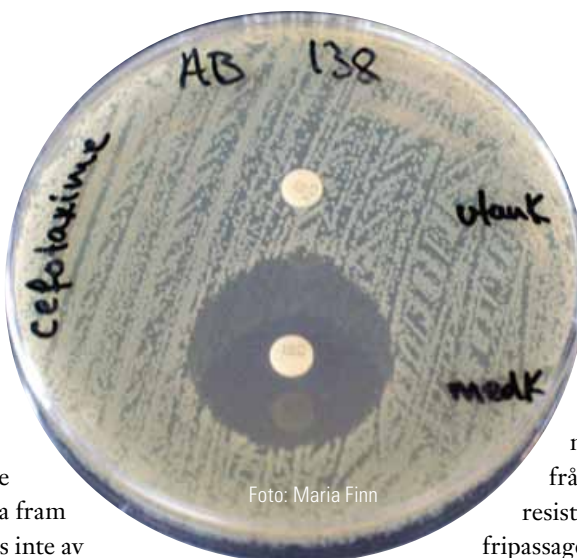
FRAMTIDEN ÄR BISTER

Att sja om framtiden är enkelt eftersom allt bara blir värre och värre. Internationella larmrapporter om nya resistensstyper och ökad förekomst duggar tätt och fler kommer. Bland svenska djur har under den senaste femårsperioden påvisats såväl MRSA som ESBL. Men också *meticillinresistent Staphylococcus pseudintermedius* (MRSP). De tre bakterierna framhölls för tio år sedan som avlägsna hot vid den veterinärmedicinska horisonten. Men de är nu en del av vår verklighet och illustrerar hur snabb utvecklingen är också inom SVA:s ansvarsområde.

Har vi då framtiden bakom oss eller kan klockan vridas tillbaka? Länge hoppades man att resistens skulle försvinna om användning av ett antibiotikum upphörde. Men oftast är det inte så och det mesta talar för att resistens som etablerats i en bakteriepopulation blir kvar. Förekomsten kan dock hållas låg om substansgruppen används sparsamt.

Resistensproblemen kan inte kringgås genom att introducera nya antibiotika i takt med att befintliga substanser förloras genom resistensutveckling. Det föreföll vara en framkomlig väg i början av antibio-

Bilden visar en *E.coli* med ESBL-produktion. Överst visas att bakterien har förmågan att växa helt in på lappen med antibiotika. Nederst har klavulansyra, som slår ut β -laktamasen, tillsatts lappen med antibiotika. Bakterien uppvisar då känslighet genom en stor hämningszon.



tikaeran då forskning och utveckling producerade en till synes ändlös rad nya substanser. Men under de senaste tre decennierna har bara två nya substansgrupper introducerats. Orsaken är komplex men till en del handlar det om pengar. De höga kostnaderna för att ta fram ett nytt antibiotikum täcks inte av intäkterna från ett läkemedel som ska användas så lite som möjligt. För förhoppningsvis har vi lärt oss att använda nya antibiotika restriktivt och bara när äldre substanser inte är användbara. Men då minskar incitamentet för läkemedelsindustrin att utveckla nya antibiotika, ett dilemma som sannolikt kräver politiska lösningar.

MINSKNING AV ANTIBIOTIKA TILL DJUR

Om tillgång till nya antibiotikagrupper i human-sjukvård i framtiden är osäker kommer sannolikt inga nya substanser att registreras för djur. Mer troligt är att den antibiotikaarsenal som står till buds för att behandla djur, och framförallt lantbrukets djur, kommer att minska genom att vissa antibiotika förbehålls användning i humansjukvården. Röster höjs redan för att begränsa användningen till djur av fluorokinoloner och senare generationers cefalosporiner.

Vårdrelaterade infektioner med resistenta bakterier är redan ett stort och kostsamt problem i sjukvården. Sådana infektioner förekommer också i djursjukvården och sedan några år uppträder där MRSP i på samma sätt som MRSA i humansjukvården. I framtiden kommer sannolikt vårdrelaterade infektioner i djursjukvården att kräva än mer insatser i och med att problemet uppmärksammas och genom att vården av sällskapsdjur blir alltmer avancerad.

Bakteriepopulationer kommer närmare varandra genom tätare och snabbare kontakter mellan

länder. Också resistenta bakterier blir globala och kan introduceras i regioner trots att antibiotika där används ansvarsfullt. Ökat resande är en sådan introduktionsväg och många svenskar återvänder från solsemestern med resistenta bakterier som fripassagerare i tarmfloran. Handel med levande djur innebär också risker och

såväl MRSA som ESBL-bakterier kan spridas genom handel med levande djur. Förekomst av resistenta bakterier i livsmedel belyser också hur globaliseringen bryter barriärer för spridning av resistenta bakterier.

Det största framtidshotet är att så många negligerar resistensproblemen. I grunden är orsaker, verkan och lämpliga åtgärder kända men globalt väljer alltför många förskrivare, patienter och djurägare liksom också myndigheter och privata beslutsfattare att inte agera därefter. Det mest skrämmande framtidsscenarioet är därför att vi sannolikt tillsammans kommer att såga av den gren vi alla sitter på, fullt medvetna om konsekvenserna.

ALTERNATIV

Det är en utmaning att hantera bakteriella infektioner när arsenalen av antibiotika minskar och förekomst av resistenta bakterier ökar. Även om nya antibiotika introduceras i begränsad omfattning framöver kommer de nog inte att ersätta breda förstahandsval vid samhällsförvärvade infektioner som luftvägsinfektioner och urinvägsinfektioner. Och sannolikt kommer antibiotika inte att ersättas med andra substanser som på samma sätt kan administreras och selektivt påverka bakterier utan att skada kroppscellerna.

Möjligen kan ämnen med ospecifik förmåga att påverka bakterier, till exempel biocider, vara ett alternativ till antibiotika i vissa fall. Exempel från

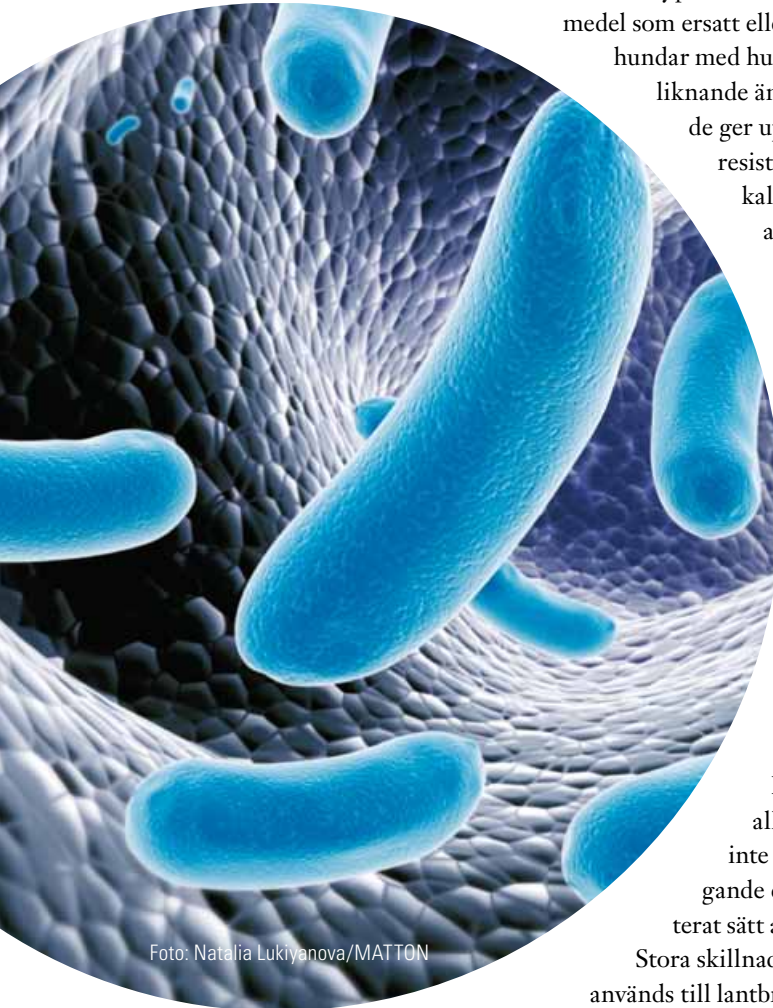


Foto: Natalia Lukiyanova/MATTON

"För att köpa tid krävs att användningen av antibiotika begränsas vilket kräver åtgärder inom flera fält men centralt är att förmedla kunskap som redan finns."

veterinärmedicinen är zinkoxid som i hög grad ersatt antibiotika för att behandla viss typ av diarré hos grisar. Ett annat exempel är antiseptiska medel som ersatt eller kompletterar antibiotikabehandling av hundar med hudinfektioner. Men att använda biocider och liknande ämnen är inte invändningsfritt eftersom också de ger upphov till resistens. Exempelvis förekommer resistens mot zinkoxid hos MRSA vilket genom så kallad ko-selektion skulle kunna gynna spridning av sådana bakterier.

Probiotika där "nyttiga" bakterier konkurrerar ut sjukdomsframkallande kan möjligen ersätta viss typ av antibiotikaanvändning. Konceptet är etablerat och probiotiska bakterier tillsätts livsmedel och djurfoder. Det är dokumenterat att probiotika kan förebygga och eventuellt kurera tarmrubbingar. Probiotika har provats också vid andra sjukdomar som öroninfektioner och urinvägsinfektioner. Men troligen kan probiotika bli ett alternativ bara vid ett fåtal av de infektioner som idag behandlas med antibiotika.

FRISKVÅRD SOM ANTIBIOTIKA

Det bästa alternativet till antibiotika är trots allt friskvård eftersom friska djur och människor inte behöver behandlas. I många länder är förebyggande djurhälsovård ett väl etablerat och dokumenterat sätt att minska sjuklighet hos lantbrukets djur. Stora skillnader mellan länder i den mängd antibiotika som används till lantbrukets djur antyder stora skillnader också i sjuklighet och att mycket kan vinnas med förebyggande djurhälsovård. Uppfödning av slaktkyckling är ett exempel där den svenska erfarenheten visar att sådan produktion är möjlig också utan att använda stora mängder antibiotika för behandling av sjukdomar.

FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER

Hos både djur och människor är vaccination en viktig del i förebyggande hälsovård. I veterinärmedicinen brukar norska framgångar med vaccination av odlad fisk framhållas som ett dokumenterat exempel hur förebyggande åtgärder dramatiskt kan minska förbrukningen av antibiotika. I samma riktning verkar bekämpandet av specifika infektiösa ämnen. Bekämpandet av virusinfektionen BVDV har säkert indirekt inneburit en minskad användning av antibiotika i svenska nötkreatursbesättningar. Och kontrollen av Salmonella har begränsat förekomsten av resistent salmonellastammar hos svenska djur.

Bekämpande av specifika infektiösa ämnen förutsätter smittskydd. Men sådana rutiner har också en viktig funktion för att hindra spridning av andra endemiska smittämnen och även av resistent bakterier. Smittskydd som tillämpas i besättningar med lantbruksdjur har sin motsvarighet i vårdhygieniska åtgärder i sjukvård och djursjukvård.

En långsiktig åtgärd för att hålla djur friska är avel som tar hänsyn till hälsoaspekter. Sedan länge har benägenheten för juverinfektion vägts in i aveln av mjölkkor. På samma sätt kunde aveln av sällskapsdjur som hundar och katter ta hänsyn till raskarakteristika som är förknippade med ökad benägenhet för sjukdomar som kräver antibiotikabehandling.

ÅTGÄRDER

I förstone tycks de globala problemen oöverstigliga och visst löser ingen enkel åtgärd resistensproblemen. Men flera samverkande insatser kan fördröja utvecklingen och förlänga livslängden på de substanser vi har. På så sätt kan det bli tid att utveckla nya antibiotika och att införa alternativa sätt att hantera infektioner hos djur och människor.

För att köpa tid krävs att användningen av antibiotika begränsas vilket kräver åtgärder inom flera fält men centralt är att förmedla kunskap som redan finns. Det är välkänt att det förekommer ett mycket stort globalt missbruk av antibiotika och mycket kan vinnas om betydelsen av ansvarsfull användning kunde förmedlas på ett sätt som fick genomslag. Men det gäller också att samtidigt informera om alternativ till slentrianmässig användning av antibiotika. Ett viktigt, och troligen nödvändigt, komplement till sådana "frivilliga" åtgärder är lagstiftning och internationella överenskommelser som reglerar försäljning och tillgång till antibiotika på global nivå.

RATIONELL ANVÄNDNING AV ANTIBIOTIKA

För att begränsa resistensutveckling måste antibiotika användas så att effekten optimeras medan selektionen av resistens minimeras, det som kallas rationell användning. Att använda antibiotika rationellt kräver kunskap om olika substansers möjligheter och begränsningar, dosering med mera. Sådan kunskap saknas i stor utsträckning och måste därför tas fram och spridas.

För att motverka antibiotikaresistens måste också insatser göras för att minska spridningen av resistent bakterier. Åtgärderna måste utformas och implementeras i samverkan enligt begreppet *One health*. I sin enklaste form handlar det om personlig handhygien och i mer avancerad form om formaliserade rutiner för smittskydd och vårdhygien. Det handlar också om livsmedelshygien eftersom resistent bakterier kan spridas via mat.

VILKEN ROLL HAR SVERIGE OCH SVA?

I ett internationellt perspektiv är resistensläget i Sverige gott såväl i sjukvård som i djursjukvård. Detta är resultatet av ett framsynt förhållningssätt till antibiotika från många nationella aktörer. Nationellt är vi alltså framgångsrika men att verka i ett globalt perspektiv kan förefalla övermäktigt. Likheter med miljöproblemen är slående och vad vi gör i Sverige kan tyckas sakna betydelse för att vända utvecklingen.

Men att föregå med gott exempel är viktigt och insatser i Sverige är i det perspektivet betydelsefulla också globalt. Ett exempel på hur insatser i Sverige tjänat som föredöme och påverkat i ett större sammanhang är det svenska motståndet mot användning av antibiotika som tillväxtbefrämjare. I slutändan resulterade våra samlade ansträngningar i att sådan användning upphörde i hela EU 2006.

SVA IDAG OCH I FRAMTIDEN

SVA har haft en viktig roll i arbetet mot antibiotikaresistens i svensk veterinärmedicin. Redan på 80-talet påbörjades kompetensuppbyggnad och metodutveckling för resistensundersökningar av bakterier från djur. Samtidigt påbörjades sammanställning av statistik över förbrukningen av antibiotika till djur. Aktiviteterna har tillsammans med forskningen inom området genererat kunskap och kompetens som är grunden för SVA:s roll som expertmyndighet. Pionjärarbetet har troligen också haft avgörande betydelse för den medvetenhet om resistensproblematik som finns hos svenska veterinärer och djurägare.

Också i framtiden måste SVA vara expertinstans och riskvärderare inom antibiotikaområdet och samverka med myndigheter och andra intressenter nationellt och internationellt. SVA måste också tillhandahålla diagnostik, dels för att uppfylla sitt uppdrag att övervaka resistensläget, men också som service åt praktiker, forskare och myndigheter. Myndigheten måste också vara en kompetent samarbetspartner i rådgivning om friskvård för djur. Men inom ett område som utvecklas så snabbt som resistensproblemen går det inte att vila på gamla lagrar och det är därför viktigt att kompetens och resurser kontinuerligt uppdateras.

Björn Bengtsson, laborator och chef vid sektionen för antibiotika, SVA

Sårbart eller hållbart?

Färre svenska mjölkgårdar, långsam utslagning av svenskt jordbruk och djurhållning. Utvecklingen inom jordbruket påverkar tillgången på livsmedel. Det finns tillräckligt med mat i världen men den är inte alltid tillgänglig för dem som behöver den mest.

SÅRBART

Sårbarheten märks plötsligt och oväntat. För en tid sen gapade hyllorna tomma där smöret brukar ligga i butiken. Mejeriprodukter har i generationer hört till den svenska kostens grundstenar, men antalet mjölkgårdar i Sverige har länge minskat och de senaste 20 åren har den totala mjölkproduktionen sjunkit med 15 procent. Egentligen förstår vi alla att den minskningen måste få konsekvenser för matbordet liksom för landskapet. Ändå förvånar sårbarheten. Det paradoxala i smörbristen är att Sverige är ett land som passar mycket bra för mjölkproduktion och svensk komjölk står sig även bra ur ett klimatperspektiv. Grovfodret är basen i mjölkkonns foderstat. I Sverige har vi bra förutsättningar för vallodling, men även typiska proteinfoder kan odlas här. Dyra energikrävande handelsgödsel och giftiga bekämpningsmedel kan minimeras i ett odlingssystem där det ingår mycket vall i växtföljden. Vall producerar ensilage/hö/bete och fixerar samtidigt kväve och tillför näring till jorden samt förbättrar markens struktur med sitt rotsystem.

LÅG LÖNSAMHET OCH HÅRD KONKURRENS

Tomma smörhyllor kan tyckas vara ett relativt harmlöst exempel på sårbarheten i det svenska jordbruket och djurhållningen. Men orsaken är en långsam utslagning i primärproduktionen p g a den låga lönsamheten som följt på den alltmer hårdnande konkurrensen. En annan orsak till sårbarhet och utslagning av svenska bönder är snabba

prissvängningar på den internationella marknaden. Detta kan t ex inträffa som en följd av giftskandaler kopplat till djuruppfödning, som när nyheten om dioxin i tyskt grisfoder plötsligt spred sig och tyskarna slutade köpa griskött i början av 2011. Tyskt griskött såldes då mycket billigt i Sverige och även om prisdumpningen var övergående utlöste den konkurs av många svenska grisföretag.

ÖKAD GLOBAL SÅRBARHET

Vi lever i ett samhälle med ökat beroende av långväga transporter av varor, samtidigt som den globala konkurrensen om våra ändliga naturresurser ökar kraftigt. Om man har råd kan förstås den globala marknaden också fungera som en trygghet. Om någon skörd slår fel kan man i vår del av världen oftast ersätta den inhemska produktionen med import utan att det märks så mycket på butikshyllorna i affären eller i plånboken. Globalt har dock sårbarheten ökat snarare än minskat och fattiga länder och fattiga människor drabbas hårdast. Ett exempel (SR Ekot 2011) på människors desperation är den demonstration mot höga matpriser i Potosi-området på det bolivianska höglandet som började som en fredlig protestaktion, men slutade med att tusentals demonstranter attackerade och plundrade livsmedelsbutiker. Poliserna stod handfallna inför folkmassan och måste rädda sig in i polisstationen för att inte bli attackerade. Detta är ett av många exempel på att plötsliga prissvängningar och kraftiga prisökningar utgör ett allvarligt hot mot matförsörjningen i världens låginkomstländer.

Världsbanken anger att 70 miljoner människor tvingades in i extrem fattigdom under 2010–2011 och stigande matpriserna spelade där en viktig roll. Trots 40 år av makalös ekonomisk tillväxt är det fortfarande lika många människor som hungrar. Hur ska vi klara millenniemålet att halvera extrem fattigdom och hunger och också säkerställa en miljömässigt hållbar utveckling?



"Det finns tillräckligt med mat i världen men den är inte alltid tillgänglig för dem som behöver den mest."

AGROEKOLOGI

Arkeologi är både den vetenskap och det praktiska jordbruk som använder kunskap om ekologi och andra principer för hållbarhet för att studera, designa och bruka livsmedelsproducerande system.

Förhållningssättet ser jordbruket som en multifunktionell helhet snarare än som producent av enskilda grödor och inkluderar ett stort antal tekniker, tillämpningar och

innovationer – inklusive lokal och traditionell kunskap – för att öka hållbarheten.

Agroekologi underlättar arbetet mot ett brett spektrum av mål kopplade till hållbar livsmedelsproduktion, till exempel Milenniemålen att halvera extrem fattigdom och hunger samt säkerställa en miljömässigt hållbar utveckling (Jordbruket vid ett vägska; 2011).

HÅLLBART

Klimatförändringar, förlust av biologisk mångfald, övergödning och andra miljöproblem kopplade till jordbruk och djurhållning, samt en globalt hårdnande konkurrens om odlingsbar mark är några av de stora utmaningar världen står inför. Trots stora och allvarliga problem finns också hoppfulla tecken. Det finns en tydlig trend i den internationella diskussionen om jordbrukets utveckling. Allt fler aktörer efterlyser inte bara ökade investeringar i matproduktion och landsbygdutveckling, utan också en genomgripande förändring i riktning mot mer hållbara produktionsmetoder.

Tanken är att vi genom att bara fortsätta på samma sätt som idag inte minskar hunger och fattigdom. Det hjälper inte heller (1) jordbruket att möta de enorma miljö- och klimatproblemen. Resultatet av den största tvärvetenskapliga utvärderingen av jordbruket i världen, på initiativ av bland andra Världsbanken, FAO, WHO, UNEP och UNESCO och med delfinansiering även av Sverige finns att läsa i rapporter från International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development (IAASTD).

FÖRÄNDRAT JORDBRUK I FRAMTIDEN

Dessa rapporter på flera tusen sidor har gjorts lättillgängliga i en sammanfattning på svenska av Lantbrukarnas Riksförbund (LRF), Naturskyddsföreningen och Svenska kyrkan i skriften *Jordbruket vid ett vägskäl* (2011). Här manas till ett multifunktionellt* jordbruk och mer ekologiskt hållbara metoder och till samarbete mellan forskare och lantbrukare i syd och nord. IAASTD visar att det finns stora möjligheter för jordbruket att genomgripande ändra kurs så att vetenskap, kunskap och teknik bättre kan bidra till att minska hunger och fattigdom i världen på ett rättvist och hållbart sätt.

För detta behövs att odlingssystemen använder mindre kemikalier och går från monokulturer och fossila bränslen till vattensnål bevattningsteknik, multifunktionalitet, biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Dessutom behövs ökat stöd till världens småbrukare – särskilt alla de fattiga kvinnor som utgör majoriteten – och också handels- och jordbrukspolitiska reformer.

*ett multifunktionellt jordbruk uppfyller förutom matproduktion även miljömässiga, sociala och ekonomiska funktioner, till exempel minskad klimatpåverkan och bevarande av den biologiska mångfalden.

HÅLLBAR DJURHÅLLNING

På SVA har vi tagit fram ett internt policydokument där vi försöker ringa in hur vi idag ser på hållbar djurhållning i Sverige. I detta dokument har vi sammanfattat hållbar djurhållning i följande tio punkter:

1. Djuren är friska och har en god livstidsproduktion
2. Djuren är anpassade för sin uppgift och fyller sin funktion väl
3. Djuren äter foder som har producerats hållbart
4. Djurhållningen gynnar biologisk mångfald
5. Djurhållningens avfall tas tillvara och ingår i kretslopp
6. Djurhållningen bidrar till en positiv samhällsutveckling lokalt och globalt
7. Djurhållningen är geografiskt väl spridd och placerad på lämplig plats
8. Djurhållningen utgör inte ett hot mot människors hälsa på kort eller lång sikt
9. Djurhållningens sårbarhet vid samhällsförändringar är liten
10. Djurhållningen har en hög djurvälstånd

Det finns tillräckligt med mat i världen men den är inte tillgänglig för dem som behöver den mest. Med agroekologiska brukningsmetoder skulle man enligt vissa bedömare på tio år kunna fördubbla produktionen bland världens småbrukare, som nu och inom överskådlig framtid står för en klart övervägande del av den globala matförsörjningen.

Omkring en miljard fattiga människor är beroende av boskap för sin överlevnad. Lantbrukdjurens roll för världens matförsörjning är fundamental. Även vi i Sverige och vår svenska djurhållning måste ses i detta sammanhang då även vi påverkas av och bidrar till den globala utvecklingen. Det finns vägval att göra i stort och i smått och frågan vi kanske bör ställa oss lite oftare är om vi tar vägen mot mer sårbart eller mer hållbart?

**Kerstin de Verdier, biträdande statsveteinär
Julia Österberg & Erika Chenais,
epidemiologer och samordnare i
globala utvecklingsfrågor.**

Referenser:

(1) *Jordbruket vid ett vägskäl* (Agriculture at a Crossroads); svensk sammanfattning av IAASTD, International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development. LRF, Naturskyddsföreningen, Svenska kyrkan 2011.



Bandad ängstrollslända påträffades för första gången i Sverige i år. Det är en art som annars finns i Europa upp till norra Tyskland. Eftersom det var en hel population som påträffades har de förmodligen funnits på platsen ett tag.

Foto: Anders Lindström/SVA

Vektorburna sjukdomar allt vanligare i norra Europa

Smittämnen och sjukdomsspridande vektorer etablerar sig i nya områden. Detta kan få allvarliga konsekvenser. Dessutom kan den förväntade klimatförändringen innebära en ökad risk för vektorburna infektioner.

Vektorburna sjukdomar, det vill säga infektioner som framför allt sprids med blodsugande leddjur är vi i Sverige ännu relativt förskonade från. Några i landet förekommande vektorburna infektioner är Ockelbosjuka som sprids med stickmyggor, eller de välkända fästingburna sjukdomarna borrelia och TBE (Tick-Borne Encephalitis). De flesta vektorburna smittämnen utgörs av virus, så kallade arbovirus (arthropod-borne virus).

NYA INFEKTIONER FÅR FÄSTE I EUROPA

Innan den vektorburna sjukdomen bluetongue spreds över norra Europa 2006–2008 var det få som trodde att vi i Norden skulle drabbas. Vi saknade den typen av svidknott som var kända smittspridare i södra Europa, och avståndet till områden där sjukdomen etablerat sig var långt. Plötsligt dök

bluetongue upp i norra Europa, utan föregående gradvis spridning dit. Den nordliga typen av svidknott visade sig kunna fungera som smittspridare och utbrottet var därför ett faktum. Det är inte orealistiskt att tro att ett liknande scenario skulle kunna ske med ett flertal andra sjukdomar som normalt sett inte påträffas här.

En annan vektorburn infektion som de senaste åren fått fäste och spridit sig i Europa är West Nile fever. Sjukdomen är en zoonos, det vill säga att den kan spridas mellan djur och människor. Den sprids med myggor och orsakar främst symptom på hästar, fåglar och människor. Vanligen ger den inga symptom alls hos människa, en del drabbas av lindrigare influensaliknande tecken och ett fåtal drabbas allvarligare med hjärnhinneinflammation och undantagsvis till och med dödsfall. Den lindriga formen av sjukdomen varar ungefär en vecka, medan den allvarliga formen kan bli mycket långdragen. West Nile virus tillhör släktet *Flavivirus* där vi även hittar sjukdomar som denguefeber och gula febern.

Vanligtvis cirkulerar viruset mellan myggor och fåglar. De flesta fågelarter kan bära på stora mängder virus i blod och inre organ, utan att



"En annan vektorburen infektion som de senaste åren fått fäste och spridit sig i Europa är West Nile feber. Sjukdomen är en zoonos, det vill säga att den kan spridas mellan djur och människor."

Den asiatiska tigermyggan spred sig till Europa genom handel med begagnade bildäck. Nu sprider den sig norrut. Den har redan varit inblandad i flera sjukdomsutbrott.

påverkas menligt av de typer av West Nile virus som förekommit i de europeiska utbrotten. Detta medför en effektiv spridning av smitta tillbaka till vektorer och vidare till oinfekterade fåglar. Människor och hästar som blir sjuka får så kortvarig och lågradig mängd av virus i blod att de inte anses kunna infektera nya myggor och utgör därför ingen vidare smittrisk. Smitta sker inte mellan människor eller mellan häst och människa. Överföring av virus mellan människor har endast setts i samband med blodtransfusioner och organtransplantationer.

West Nile feber diagnosticerades första gången på en kvinna i Uganda 1937 och har därefter påvisats på många platser. Sjukdomen är numera väl spridd framför allt i sydöstra Europa upp till Ryssland. Sjukdomen fick ingen större uppmärksamhet förrän den 1999 spred sig till USA och de följande åren gick den som en våg över USA och Kanada där den nu förekommer i så gott som alla delstater. I Europa rapporteras infektionen framför allt från Grekland och Italien där sjukdomen nu återkommer årligen. Större utbrott har även setts i

Rumänien och Ryssland och enstaka mindre utbrott har rapporterats från Frankrike, Portugal och Spanien. Vid riktade undersökningar som genomförts i Sverige har virus inte kunnat påvisas.

NYA VIRUS PÅ VÄG NORRUT MOT SVERIGE

Det finns flera myggarter i Sverige som förknippas med West Nile virus. Om man påvisar virus i myggor är det dock svårt att särskilja om de också kan sprida smittämnet eller om den bara sugit blod på en smittad värd. För att vektorn ska räknas som kompetent måste viruset föröka sig och infektera spottkörtlarna och sedan överföras till ett nytt värddjur. Det har visat sig att en av de myggarter som oftast är inblandad i spridning av West Nile virus är *Culex pipiens*. Denna mygga är vanlig över stora delar av världen så även i Sverige. Myggan födosöker mest på fåglar och vidmakthåller därför spridningen av viruset mellan fåglar. På många ställen där utbrott av West Nile feber förekommer finns en speciell form av myggarten *C. pipiens* som kallas för *molestus*. Den här formen skiljer sig inte till utseendet från vanliga *pipiens* men den biter

både fåglar och däggdjur. Vanligen uppträder molestus under markytan i till exempel tunnelbanor, kloaker och översvämmade källare. Om klimatet är varmt kommer de upp till markytan och då kan det uppstå hybridpopulationer mellan de två olika formerna. Dessa anses ha spelat stor roll för spridningen av West Nile virus över den amerikanska kontinenten och även i södra Europa.

Forskning vid SVA har visat att det är ett stort genetiskt utbyte mellan *C. pipiens*-populationer i norra Europa. Det innebär alltså att hybridgener skulle kunna spridas snabbt över stora områden och därmed skulle vi också kunna få ändrade spridningsmönster för West Nile fever i norra Europa. Vad som stämmer till eftertanke är att man nyligen hittade hybrider i Nederländerna. Om de har funnits där en längre tid och ingen har letat, eller om det varmare klimatet gör att molestus populationer söker sig uppåt och därmed interagerar med *pipiens*-populationerna är det ingen som vet.

NYA MYGGARTER, SPRIDNINGSVÄGAR OCH SJUKDOMAR

De senaste decennierna har en annan oroande utveckling blivit påtaglig i Europa. Ett antal nya myggarter från olika delar av världen har etablerat sig. Den första, och kanske mest kända, är *Aedes albopictus*, den asiatiska tigermyggen. I tropikerna har den gjort sig känd som en mycket aggressiv och kompetent vektor för sjukdomar som denguefeber, chikungunya och West Nile fever. Under 2007 hade Italien ett chikungunya utbrott där nyligen etablerade populationer av *Ae. albopictus* spred viruset och under 2010 hade Frankrike inhemskt spridda fall av både dengue och chikungunya. Det här visar på att introducerade arter på kort tid kan etablera sig och börja sprida sjukdomar. Andra nya arter som etablerat sig är *Aedes japonicus*, *Aedes koreicus* och *Aedes atropalpus*. Hittills är det bara *Ae. albopictus* som varit inblandad i smittspridning vad man vet, men allt eftersom de här arterna breder ut sig och träffar på för dem nya virus och nya miljöer så kan alternativa spridningsvägar uppkomma och ge upphov till allvarligare utbrott av vektorburna sjukdomar.

"Myggor är en grupp insekter som få bryr sig om att artbestämma. Detta gör att vi har en ganska fläckvis och bristfällig uppfattning om vilka, var och hur svenska mygg är distribuerade."

Myggor är en grupp insekter som få bryr sig om att artbestämma. Detta gör att vi har en ganska fläckvis och bristfällig uppfattning om vilka, var och hur svenska mygg är distribuerade. Om vi däremot tittar på en annan grupp insekter som har fått en ökad uppmärksamhet under senare år, nämligen trolsländorna, så kan vi notera att flera arter med ursprungligen centraleuropeisk utbredning spritt sig norrut och börjat föröka sig i södra Sverige. Trolsländor är ju förhållandevis stora och färggranna insekter som lätt upptäcks, där man kan dra paralleller till myggornas livscykel med akvatiska larver. När vi hittar etablerade populationer av bandad ängstrolslända, som har sina nordligaste kända förekomster i norra Tyskland, utanför Jönköping, vem vet då vilka myggarter som har etablerat sig?

Ett närbesläktat arbovirus till West Nile virus, som helt oväntat dök upp i Europa är usutuvirus. Under sensommaren 2001 började fåglar, huvudsakligen koltrastar, dö i och runt Wien i Österrike. Man kunde konstatera att det rörde sig om ett virus som tidigare bara påträffats i Afrika. Det är dock okänt hur det kom till Österrike. Det har visat sig att usutuviruset cirkulerar i Italien och det har nyligen hittats i Tyskland.

MYNDIGHETSSAMVERKAN FÖR HANTERING AV NYA FRAMTIDA SJUKDOMSUTBROTT

Behovet av kompetens och beredskap för att kunna hantera nya vektorburna smittor och undvika sjukdomsutbrott har förts fram såväl nationellt som internationellt (ECDC, WHO, OIE, m.fl.).

Ämnesområdet klimathot ska därför ses som ett prioriterat område, vilket även omfattar spridning av nya vektorburna smittor. Dessutom har West Nile fevers uppträdande i Europa under de senaste två åren förstärkt hotbilden för denna sjukdom. Därför har SVA i år beviljats medel från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap för projektet Utbrott av en vektorburen zoonos, West Nile fever – Kunskapsuppbyggnad och tillämpan av myndighetssamverkan.

Då myndighetssamverkan är en hörnsten vid sådana utbrott ingår även Jordbruksverket, Smittskyddsinstitutet och Socialstyrelsen i projektet. Bland projektdeltagarna finns experter på vektorekologi, klimatrelaterade frågor, virologi med fokus på arbovirus, veterinärmedicinsk och humanmedicinsk epidemiologi samt kunskap om internationellt och svenskt regelverk att hantera utbrott av denna karaktär.

Projektet löper under två år där det under det

första året fokuseras på kunskapsuppbyggnad inom ämnesområdet. För att snabbt och effektivt få kunskap och information om möjliga tillvägagångssätt att förhålla sig till problematiken har vår kunskapsuppbyggnad påbörjats genom att studera organisation, beredskap och myndighetskommunikation samt ansvarsfördelning i Italien och Frankrike med erfarenhet av West Nile fever och där en kontinuerlig övervakning pågår.

Under det andra året kommer en beredskapsövning att genomföras där ett fiktivt West Nile virus-utbrott upptäcks varvid myndigheters beredskap, organisation, kommunikation och informationssamordning att testas samt utvärderas.

Kunskapsinhämtningen hittills pekar på att Sverige verkar ha en myndighetssamverkan och kommunikation som vida överstiger de länders myndigheter vi tagit del av hittills. Inom beredskapsplanering och organisation vid utbrott finns ytterligare information, erfarenheter att inhämta inför nästa års arbete med scenarioplanering och beredskapsövning.

Anders Lindström, forskare, SVA
Linda Ernholm, epidemiolog, SVA
Jan Chirico, forskare, SVA

Kronisk diarré – ett besvärligt problem: Ny kombinerad analys avseende tritrichomonas och giardia hos katt

KRONISK DIARRÉ ORSAKAD AV parasiter är ett vanligt problem hos gruppållna katter.

SNABB OCH PRISVÄRD ANALYS. Enkel provtagning.
Avföringsprov skickas till SVA. Svar erhålls inom tre dagar.
SVA bistår med kunskap och rådgivning till veterinärer.

PROVTAGNINGSSINSTRUKTIONER och ytterligare info på
www.sva.se/kattdiarre



Biologisk terrorism: Ökad samverkan viktigt för att möta och hantera det oförutsägbara

Den norske terroristen Anders Behring Breivik köpte mängder av konstgödsel, men några odlingar syntes aldrig till. Då borde varningsklockorna ha ringt, men det är först nu efteråt vi förstår vad som har hänt, menar Rickard Knutsson, SVA:s koordinator för det europeiska beredskapsprojektet AniBioThreat.

– Vi måste öka medvetenheten i samhället för alla typer av risker och hot. Utan att för den skull överskatta dem, säger Rickard Knutsson

Genom att öka kunskapen om bioterror och biokriminalitet kan vi bli bättre på att förutse det oförutsedda. Veterinärer men även polis, kriminaltekniker och annan personal som jobbar med beredskap kan dra nytta av det.

– Vi behöver tänka i nya banor men inte för att skapa nya system utan för att integrera den nya kunskapen i befintliga beredskapsplaner. Det krävs en ökad samverkan mellan smittbekämpande och brottsbekämpande myndigheter, anser Rickard Knutsson.

EU VILL ÖKA KUNSKAPEN

Några sätt att öka samarbetet är genom forskning och utveckling, utbildning och övning. Arbete med scenarier, visualisering av riskvärderingar och diagnostik för både smittbekämpning och brottsbekämpning är exempel på samverkansaktiviteter. EU vill öka kunskapen om "Animal Bioterrorism Threats" och syftet med projektet AniBioThreat är att öka

EU:s förmåga att hantera avsiktlig smittspridning mot djur. Det gäller såväl sjukdomar som kan smitta mellan djur och människa (zoonoser) som allvarliga smittsamma sjukdomar (epizootier) och giftiga ämnen.

GLOBALT PROBLEM

Bioterrorism är ett globalt problem. Anders Behring Breivik använde konstgödsel för att framställa de sprängladdningar som skapade kaos i Oslo i somras. Tidigare hade den så kallade Oklahombombaren Timothy McVeigh använt en så kallad gödselbomb på ett liknande sätt, med 168 döda och över 800 skadade som resultat.

Ett exempel på bioter-



ATT FÖRUTSE DET OFÖRUTSEDDA och att tänka utan för ramarna är utmaningen inom krisberedskapsarbetet. Den svarta svanen har blivit en symbol för sällsynta händelser som har stor påverkan på samhället och som bara kan förklaras i efterhand. Författaren Nassim Taleb har beskrivit ovanstående i sin bok *The Black Swan*. Exempel på händelser som räknas som svarta svanar är 11 september, mjältbrandsbrevet i USA och Sarsutbrottet.

rorism inom veterinärmedicinen är sydafrikanen som hotade med att sprida mul- och klövsjuka i Storbritannien och USA i år. Ett utbrott av mul- och klövsjuka skulle orsaka stora ekonomiska förluster.

Definitionen för bioterror är vid och rymmer olika saker beroende på vem man frågar.

AniBioThreat är heller inte färdig med sin definition och även terminologer ingår därför i projektet. Begreppet *All Hazards* hörs också allt oftare. Det innebär att alla typer av hot och risker beaktas, från vardagsolyckor, naturliga utbrott till kriminella handlingar och terrorism.

– Genom att lyfta blicken och samverka med parter från helt andra områden, finns det vinster att göra. Det kan ge en bättre helhetsbild, vilket gynnar beredskapsarbetet, säger Rickard Knutsson.

Han liknar det med begreppet *One Health* där veterinärmedicin och humanmedicin nu drar nytta av varandra på allt fler områden. Även inom kampen mot bioterrorism måste samverkan öka på lokal, regional, nationell och internationell nivå. – Både bredden och djupet behövs.

Internet gör det lätt för potentiella terrorister att inhämta kunskap och det har också blivit enklare att få tag på laboratorieutrustning och teknik.

– Syntetisk biologi är något vi tittar närmare på. Idag är det förhållandevis billigt och enkelt att kopiera DNA för att ta fram virus och bakterier.

Inom AniBioThreat utgörs de vetenskapliga disciplinerna av veterinärmedicin, livsmedelssäkerhet, datavetenskap och forensisk vetenskap – kriminalteknik. Även kriminalteknisk provtagning är ett område som utvecklas, det vill säga sätt att säkerställa att prover inte har manipulerats. Ytterligare exempel på ny kompetens och forskning inom AniBioThreat är veterinärmedicinsk rättspatologi. Läs mer om det i artikeln om doktorandprojektet *Development of veterinary forensic pathology from crime scene to court. With special reference to biological and chemical threats* på sidan 9.

En ökad medvetenhet och bra kommunikationsvägar är centralt för att fånga upp misstänkta beteenden och mönster.

– Vi behöver agera snabbt. Tidig upptäckt är viktigt för att kunna stoppa eller begränsa konsekvenser av terrorism, säger Rickard Knutsson.

Helena Ohlsson, informatör, SVA

Fakta om AniBioThreat

15 PARTER FRÅN ÅTTA LÄNDER ingår i projektet AniBioThreat. Bland deltagarna i projektet finns SVA, instituten från det europeiska veterinära nätverket CoVetLab samt myndigheter som till exempel Rikspolisstyrelsen, Statens kriminaltekniska laboratorium, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Jordbruksverket men också universitet som exempelvis Sveriges lantbruksuniversitet och Lunds universitet.

Beredskap – detta har hänt

2006: EU-kommissionen arrangerar strategiska seminarier inom bioberedskap, vilket ger underlag till EU:s gröna bok om bioberedskap, som publiceras 2007 (EC, 2007).

2008: EU-kommissionen tillsätter en expertgrupp med namnet CBRN Task Force för att ta fram rekommendationer för att förebygga och hantera spridning av farliga ämnen, så kallat CBRN (Chemical (C), Biological (B), Radiological (R), Nuclear (N)) (EC, 2009a).

2009: Beslut tas om EU:s handlingsplan för CBRN (EC, 2009b).

2010–2014: Implementeringen av EU:s handlingsplan för CBRN pågår. Flera projekt inom forskning och beredskap utlyses som berör förebyggande och hanterande av hot och risker med avseende på avsiktlig smittspridning mot djur. Beredskapsprojektet AniBioThreat är ett av dessa.

EC (2007). GREEN PAPER ON BIO-PREPAREDNESS. Brussels, Commission of the European Communities.

EC (2009a). Report of the CBRN Task Force. Directorate General Justice. Brussels, European Commission.

EC (2009b). Communication from the commission to the european parliament and the council on strengthening chemical, biological, radiological and nuclear security in the European Union - an EU CBRN Action Plan.

KVARKA-PCR – SNABBT OCH SÄKERT

SVA:s PCR-TEST för kvarka (orsakad av *Streptococcus equi*) detekterar *S. equi* och *Streptococcus zooepidemicus*. Rekommenderade provmaterial är nässvabb, nässköljprov eller sköjlprov från luftsäck. En studie från SVA visar att en s.k. e-svabb (beställs från SVA på tel 018-67 43 00) eller nässköljprov ger bättre resultat vid kvarka än traditionell provtagning. Svar kan lämnas samma dag eller nästkommande dag som provet kommer in.

FÖR INFORMATION se www.sva.se eller kontakta Enhet för bakteriologi, telefon 018-67 42 48.
Välkommen med ditt prov!



Kan astrovirus orsaka neonatal diarré hos kalvar och smågrisar?

Det undrar vi med...

Foto: SMI



När du handlar vacciner av oss kan vi lägga mer pengar på forskning. Två procent av vaccinintäkterna går varje år till SVA:s forskningsfond.
Tack för ditt stöd till ny kunskap!

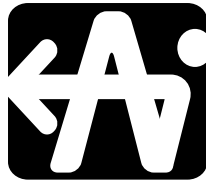
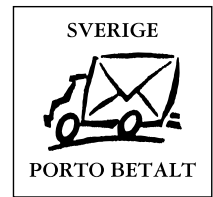
SVA har ett komplett sortiment av vacciner och stor lagerhållning. Välkommen att höra av dig till oss! Enhet för vacciner och laboratorieprodukter, telefon 018-67 43 00. Se även www.sva.se/webbutik

Förbud mot oinredda burar för värphöns i EU 2012

Den 1 januari 2012 förbjuds de traditionella oinredda burarna för värphöns i samtliga EU:s medlemsländer. I många länder genomgår därför äggproduktionen just nu en intensiv omställningsfas där de oinredda burarna ersätts av alternativa inhysningssätt det vill säga inredda burar och frigående inhysning inom- och utomhus.

Omställningen i Sverige var i stort sett klar redan 2004. Samtidigt som hönsen i de alternativa djurhållningssystemen får större möjligheter att utöva sina naturliga beteenden så utsätts de för ökade smittrisker, särskilt i sådana inhysningsformer där hönsen kommer i kontakt med gödsel, jord och den omgivande vilda faunan. Frigående höns inom- och utomhus är särskilt utsatta för bakteriella och parasitära sjukdomar såsom *E. coli*-infektion, *Erysipelothrix rhusiopathiae* (rödsjuka), *Pasteurella multocida* (hönskolera) och *Ascaridia galli* (spolmask).

Andra exempel på hälsostörningar som kan öka bland frigående höns är fjäderplockning och traumatiska skador inklusive rovdjursangrepp. På SVA pågår forskning om rödsjuka i värphönsfloccar och ett projekt om spolmask hos värphöns i samarbete med SLU.

**B**

Ladda ner vår nya app! Djursjukdomar A-Ö

Du hittar den i App Store och i Android Market



100 ÅR AV FRAMTID

SVA, Statens veterinärmedicinska anstalt, har en gedigen historia inom forskning och sjukdomsbekämpning. 100 år av kunskap som förpliktigar. Därför ser vi till att ligga i yppersta framkant vad gäller forskning och ny kunskap inom veterinärmedicin. För dig som veterinär innebär det en trygghet. Du får alltid aktuell information, kvalificerade råd och de senaste rönen när du vänder dig till oss med dina frågor.

Besök nya sva.se och ladda även ner vår app till din mobil. Då har du alltid listan över Djursjukdomar A-Ö nära till hands.

Välkommen till en framtid med SVA



Träffa SVA:s experter på Veterinärkongressen 10-11 november, Uppsala



STATENS
VETERINÄRMEDICINSKA
ANSTALT

STABEN FÖR MARKNAD OCH INFORMATION

besök. Ulls väg 2B **post.** 751 89 Uppsala **telefon.** +46 18 67 40 00

fax. +46 18 30 91 62 **e-post.** sva@sva.se **webb.** www.sva.se