



Fenotypiskt test av ESBL-producerande bakterier. Foto: Christina Greko, SVA.

Antibiotikaresistens - några begrepp

Indikatorbakterier

I många övervakningsprogram, inklusive svenska Svarm, undersöks resistens hos *Escherichia coli* och enterokocker från slumpmässigt valda friska djur. Resultaten anses indikera hur användningen av olika antibiotika över tid påverkar resistens hos djurpopulationens normala bakterieflora. Därför används ofta begreppet indikatorbakterier för denna typ av övervakning. Normalfloran anses utgöra en reservoar för resistensgener som på olika sätt kan spridas till andra bakterier hos djur och människor.

Anmälningsplikt

Enligt Jordbruksverkets regelverk ska fynd av ESBL_{CARBA}, MRSA, MRSP eller andra meticillin-resistenta koagulaspositiva stafylokocker hos djur anmälas till aktuell länsstyrelse och Jordbruksverket (SJVFS 2021:10, Saknr K12). Dessutom ska sådana isolat skickas till SVA för konfirmering.

Enligt smittskyddslagen är fynd av ESBL-producerande *Enterobacterales*, MRSA, pneumokocker med penicillinresistens (PRP) och VRE hos människor anmälningspliktiga.

ESBL

ESBL står för ”extended spectrum betalactamase”, en grupp av bakterieenzymer. Genom att enzymerna bryter ned penicilliner och cefalosporiner (beta-laktamer) blir bakterierna resistent mot dessa antibiotika. Olika ESBL delas in i undergrupper baserat på bland annat molekylärbiologiska kriterier.

Exempel på bakterier som kan vara ESBL-bildande är *Escherichia coli* och *Klebsiella pneumoniae*. På laboratoriet bör man misstänka ESBL om en *E. coli* eller *Klebsiella* är resistent mot tredje generationens cefalosporiner som cefotaxim, ceftazidim, och cefpodoxim. Ett sådant fynd bör alltid konfirmeras genom ytterligare tester. ESBL-bildande bakterier hos djur är dock inte anmälningspliktiga.

Gramnegativa tarmbakterier som bildar ESBL är ett ökande problem inom vård och omsorg. I Sverige har bakterier som bildar ESBL påvisats i prover både från sällskapsdjur och lantbrukets djur.

ESBL_{CARBA}

ESBL_{CARBA} är en speciell undergrupp av ESBL som bryter ner flertalet cefalosporiner och även karbapenemer. Resistensstypen är ännu ovanlig hos människor i Sverige men ökar i förekomst.

Konsekvenserna av eventuell spridning av ESBL_{CARBA} är mycket allvarliga. Socialstyrelsen och Folkhälsomyndigheten anser att det har högsta prioritet att motverka spridning inom vården.

ESBL_{CARBA} har ännu inte konfirmerats hos tamdjur i Sverige (till och med juli 2026).

MRSA

MRSA står för ”meticillinresistent *Staphylococcus aureus*”. Meticillinresistens innebär att bakterien är resistent mot alla beta-laktamantibiotika, det vill säga penicilliner och cefalosporiner. Vid resistensbestämning visar sig meticillinresistens hos *S. aureus* som resistens mot cefoxitin (och ofta även oxacillin). Misstänkta fall bör alltid konfirmeras genom att bakterien undersöks med molekylärbiologiska metoder. Det finns olika varianter av resistensgenen, den klassiska (*mecA*) och den senare upptäckta (*mecC*).

MRSA kan orsaka sjukhusspridda infektioner hos människor, men finns i idag i allt högre omfattning även hos människor utanför vården. Liksom ”vanliga” stafylokokker kan MRSA bäras utan symtom.

Hos sport- och sällskapsdjur (hundar, katter, hästar) påvisas MRSA oftast i samband med sjukdom hos djuret, till exempel sårinfektioner, men djuren kan också bära bakterien utan symtom. Bland lantbrukets djur (grisar, nötkreatur) är det vanligaste att djuren bär bakterien utan att visa symtom. Första gången MRSA påvisades hos djur i Sverige var 2006. Bland tamdjur i Sverige har MRSA påvisats hos hund, häst, katt, kanin, gris, får, get och nötkreatur. Under 2025 isolerades MRSA från

29 procent av prover från gris tagna på slakterier i Sverige. På grund av det gjordes även en kompletterande studie på svenska gårdar med smågrisar. I den studien var bara tre procent positiva för MRSA, men förekomsten på gårdsnivå är ännu otillräckligt undersökt.

MRSP

MRSP står för ”meticillinresistent *Staphylococcus pseud-intermedius*”. Meticillinresistens innebär att bakterien är resistent mot alla betalaktamantibiotika, det vill säga penicilliner och cefalosporiner. Vid resistensbestämning visar sig meticillinresistens hos *S. pseud-intermedius* som resistens mot oxacillin (och ofta även cefoxitin). Misstänkta fall bör alltid konfirmeras genom att bakterien undersöks med molekylärbiologiska metoder. Det är *mecA*-genen som orsakar meticillinresistens hos *S. pseud-intermedius*.

MRSP smittar i första hand mellan hundar, men fall har också påvisats hos häst och katt, och även hos människa. Första gången MRSP påvisades hos djur i Sverige var 2006. De vanligast förekommande typerna av MRSP i Sverige är multiresistenta och motstår de flesta antibiotika som finns godkända för användning till hund.

VRE

VRE står för ”vankomycinresistenta enterokocker”. Vankomycin är en typ av glykopeptid, och VRE är resistent mot flera eller alla glykopeptider. Vankomycin kan vara ett av få alternativ för behandling av infektioner med enterokocker hos människor. Spridning av VRE är därför ett problem inom sjukvården. Bland djur i Sverige har VRE hittats hos kyckling.

Fakta från SVA nr 9

© SVA 2026

SVAKOM215.9

Farliga djursmittor kan få allvarliga konsekvenser, från lidande hos djur och människor till ekonomiska förluster och störningar i matförsörjningen. Statens veterinärmedicinska anstalt, SVA, är en expertmyndighet som genom diagnostik, forskning och rådgivning stärker Sveriges förmåga att bekämpa djursjukdomar som utgör hot mot kritiska samhällsfunktioner.

Friska djur – trygga människor.



STATENS
VETERINÄRMEDICINSKA
ANSTALT

Besöksadress: Ulls väg 2B **Postadress:** 751 89 Uppsala

Tel: 018-67 40 00

e-post: sva@sva.se **Webb:** sva.se