



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

EPOK – Centrum för ekologisk
produktion och konsumtion

Klok antibiotikaanvändning till våra lantbruksdjur

Kan ekologisk djurhållning visa vägen
för att minska risken för resistens?

Stefan Gunnarsson & Janne Nordlund Othén



EPOK

Faktasammanställning utifrån en workshop 2015 arrangerad av EPOK med experter inom antibiotikaresistens, smittskydd och ekologisk djurhållning. Följande experter medverkade: Nils Fall (VMD*, Leg Vet.), Christina Greko (VMD, Leg Vet.), Susanna Sternberg Lewerin (Professor, Leg Vet.).

Sammanfattning

Lantbruksdjur kan utgöra en källa för mikroorganismer med antibiotikaresistensgener, och det finns behov av att minska risken för att vissa antibiotika som används till djur i framtiden kan få en minskad effektivitet vid behandling av sjuka människor och djur på grund av resistensutveckling. Dock ska djur som är sjuka behandlas och om antibiotika behövs ska man använda det på ett klokt sätt och beakta risken för resistens.

Certifiering av ekologiska livsmedel kan ge möjlighet att begränsa utvecklingen av antibiotikaresistens. När det gäller förekomsten av antibiotikaresistens i Sverige är läget bra ur ett internationellt perspektiv med låg förekomst av antibiotikaresistens. I en studie kunde man se att ekologiska grisar hade signifikant mindre förekomst av antibiotikaresistenser hos *E. coli* än konventionella grisar i fyra EU-länder. Ekologisk produktion skulle därför kunna förbättra situationen i de länder där antibiotikaresistens är ett problem. Ur ett bredare perspektiv är det dock viktigare att minska antibiotikaanvändningen i all produktion, än att fler lantbrukare ställer om till ekologiskt. Detta eftersom det kommer att ha större effekt på den totala djurhälsan och resistensutvecklingen. Den ekologiska produktionen skulle kunna fungera som ett lokomotiv och generera kunskaper som är användbara även i konventionell djurhållning.

*Veterinärmedicine doktor

Antibiotikan – en fantastisk medicin

Utvecklingen av antibiotika revolutionerade humanmedicinen och gjorde det möjligt att framgångsrikt behandla sjukdomar orsakade av bakterier. Sedan 1940-talet har antibiotika också använts till lantbruksdjur för att bota sjukdomar. Men redan tidigt upptäckte man att antibiotika även hade en tillväxtstimulerande effekt som var betydande. Man fann att för grisar, kycklingar och kalkoner kunde tillväxten öka med upp till 30 procent om man tillsatte antibiotika i fodret.

Begränsningar införs

Antibiotikan innebar lösningen på många sjukdomsproblem, men ganska snart efter att den börjat användas allmänt konstaterades det att vissa bakterier kunde utveckla resistens mot specifika typer av antibiotika. Under 1960-talet började man se påtagliga problem i bland annat Storbritannien, och 1969 rekommenderade en engelsk expertkommitté att man skulle införa begränsningar för vissa typer antibiotika som tillväxtstimulerande medel till djur. År 1986 begränsade Sverige användningen av antibiotika till djur till att enbart gälla veterinärmedicinska syften. Detta innebar att användningen för att öka tillväxten inte längre var tillåten. Danmark och andra länder har därefter följt efter och sedan 2006 är det inom EU inte längre tillåtet att marknadsföra antibiotika till djur i tillväxtstimulerande syfte. Användning av antibiotika för att förebygga sjukdomsutbrott är dock tillåten och om

detta görs rutinmässigt innebär det samma risker som med tillväxtbefrämjande antibiotika.

Betydande del ges till djur

Trots regleringar i europeiska länder är användningen av antibiotika till lantbruksdjur betydande. Globalt används en stor andel av den totala mängden antibiotika till djuruppfödning, och i många fall är kontinuerlig användning av antibiotika i fodret en förutsättning för storskalig djurproduktion. I många grisbesättningar i exempelvis USA används foderantibiotika för att grisarna inte ska bli sjuka av den tuffa stallmiljön. Där är det lantbrukaren själv som bestämmer över användningen, vilket leder till att 98 procent av all antibiotika för djur i USA säljs utan krav på recept från veterinär. Dessutom kan den tillväxtstimulerande effekten göra att produktionen på kort sikt blir mer lönsam. Effekten är dock betydligt mindre vid god djurhållning och kostnadseffektiviteten och djurhälsoeffekten av tillväxtstimulerande antibiotika har starkt ifrågasatts i modern djurproduktion.

Behovet varierar mellan olika djurslag

Behovet av antibiotika är mycket varierande för olika lantbruksdjur. Djur som levererar livsmedelsprodukter dagligen, exempelvis mjölkkor och värphöns, behandlas inte

Vad är antibiotika?

Antibiotika är läkemedel som motverkar infektioner av mikroorganismer, som bakterier och encelliga parasiter. Det är kemiska substanser (till exempel penicillin och tetracyklin) som verkar antingen genom att hindra mikroorganismerna från att föröka sig eller genom att döda dem. Antibiotika har genom sin verkan olika effekt på olika typer av bakterier, och de olika typerna av antibiotika är vanligen bara verksamma mot vissa grupper av bakterier. Antibiotika som är verksamt mot många typer av bakterier brukar kallas bredspektrumantibiotika.

rutinmässigt med antibiotika, på grund av risken för antibiotikarester i mjölk och ägg. Men hos djur med långa uppfödningstider fram till själva livsmedelsprodukten (till exempel slakt vid uppfödningstidens slut) är det möjligt att använda antibiotika, både för behandling och för att förebygga sjukdom.



Antibiotika till djur kan påverka folkhälsan

Forskning i flera länder har visat att lantbruksdjur kan utgöra reservoar för mikroorganismer med antibiotikaresistensgener. Genom molekylärbiologiska undersökningar har man kunnat kartlägga spridningsvägar av resistensgener via, och mellan, bakterier hos lantbruksdjur och människa. Dock har man inte i detalj kunnat kartlägga alla smittvägar för den stora floran av antibiotikaresistenta bakterier och resistensgener som upptäckts.

Antibiotikaanvändning bland människor behöver inte direkt hänga ihop med användning av antibiotika till lantbruksdjur, det kan också handla om smitta mellan människor som vid till exempel MRSA. (meticillin-resistenta *Staphylococcus aureus*, en sorts hudbakterier med särskilt besvärlig resistens). I flera länder har man kunnat visa att vissa typer av MRSA sprids via handel med djur, till exempel från grisar till människor (lantbrukare, veterinärer och slakteripersonal). I Norge har utbrott av MRSA i grisbesättningar kunnat kopplas till att människor troligen fört in smittan i besättningarna. Den har sedan spritts till andra gårdar genom handel med djur.

Antibiotika och resistensgener kan exempelvis spridas genom att urin och avföring från människor som behandlas med antibiotika hamnar i avloppssystem och reningsverk. Det är därför svårt att dra generella slutsatser om i hur hög

grad antibiotikaanvändning till lantbruksdjur bidrar till risken för resistensspridning. En hel del antibiotika används också för att behandla våra hundar och katter.

Minska spridningen av resistens

Trots att forskningen inom området inte kan ge fullständiga svar finns det behov av att minska risken för att vissa antibiotika som används till djur kan få en minskad effektivitet vid behandling av sjuka människor på grund av resistensutveckling. Framför allt är den antibiotika som globalt används som tillväxtstimulerande medel i djurproduktionen kontroversiell, eftersom väldigt många djur behandlas under lång tid (i princip hela livet). Men även användningen av antibiotika som används för att behandla sjuka djur utgör en risk.

Spridningen av resistenta bakterier sker inte bara via livsmedel och andra djurprodukter, utan även från omgivningsmiljön. I Kina har man bland annat funnit att vissa antibiotikaresistensgener var tusentals gånger vanligare i jord i områden runt grisgårdar än i områden där det inte fanns någon grisproduktion alls. Antibiotikaanvändningen till djur har således konsekvenser inte bara för djurhälsan utan även för folkhälsan och för miljön ur ett större perspektiv. Detta innebär att djurproduktionen i vissa fall gör en kortsiktig vinst, men



att kostnaderna för de negativa effekterna får bäras av samhället.

Nya strategier behövs

Under de första decennierna efter antibiotikarevolutionen utvecklades hela tiden nya antibiotika som kunde användas för att hantera de resistensproblem som uppkom. Denna opti-

mistiska inställning fick sig en törn i slutet av 1900-talet då utveckling av nya typer av antibiotika avtog. Endast ett fåtal antibiotika har utvecklats under de senaste årtiondena, vilket innebär att resistensproblemen inte längre framgångsrikt kan lösas genom införandet av nya antibiotika. Därför behövs nya strategier.

Hur kan antibiotikaresistens uppstå?

Bakterietyper som utsätts för antibiotika kan med tiden bli motståndskraftiga, eftersom det naturliga urvalet gynnar de enskilda bakterier som överlever behandlingen. Om de motståndskraftiga bakterierna sprids kan det på sikt leda till att antibiotikan inte kan bota infektionssjukdomarna som bakterierna orsakar. Hur resistens uppstår och hur resistensen kan överföras mellan olika typer av bakterier är bara delvis kartlagt idag. Men en ökad användning av antibiotika generellt kan öka risken för att resistenta bakterier och resistensgener kan uppstå och spridas. Kort sagt, många och långa behandlingar gynnar de bakterier som är motståndskraftiga.



Skillnad i resistensutveckling mellan olika länder

När det gäller Sverige är läget alltså bra ur ett internationellt perspektiv, med liten förekomst av antibiotikaresistens. Det finns dock orosmoln och risken för spridning av resistens ökar eftersom Sverige inte är isolerat utan har en omfattande kontakt med omvärlden, djur och djurprodukter. Men framför allt, människor rör sig över gränserna. Användningen av antibiotika i svenska kycklingbesättningar är exempelvis minimal, men trots det har man funnit bakterier med ESBL (extended spectrum beta-lactamases), en sorts enzymer som bryter ner viktiga antibiotikatyper. Undersökningar har visat att spridning av dessa bakterier kan spåras till avelsleden, och sprids till de svenska besättningarna via import av avelshöns och sedan vidare via deras avkomma.

Kartläggning: Europa

Det är viktigt att bevara antibiotika som en behandlingsmetod även för djur, för att

kunna behandla sjuka djur och ha ett gott djurskydd. I Europa är läget olika mellan olika länder, och i till exempel Spanien och Italien där mer antibiotika används till djur är resistensläget sämre. Men i de länder där man har tagit tag i problemen och kraftigt minskat användningen har det gjorts framsteg. Resistensförekomsten har delvis gått ner, som till exempel i Nederländerna, där ändrade regler och mål för att minska användningen har införts. Den europeiska läkemedelsmyndigheten (EMA) publicerar årligen sedan 2010 rapporten European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption med statistik om den årliga antibiotikaanvändningen till djur i Europa. Trenden är att situationen har förbättrats i vissa medlemsländer inom EU, men inte alla och det är stora variationer mellan olika medlemsländer.

När man utformar strategier för att minska antibiotikaanvändningen strävar man efter att



komma tillrätta med slentrianmässig användning. Man behandlar exempelvis med antibiotika i fodret bara en dag istället för två, tio dagar istället för tre veckor, och så vidare. Det är dock viktigt att tänka på att om man drastiskt minskar antibiotikaanvändningen kan man få problem med ökad sjuklighet hos djuren, om man inte genomför andra förbättringar samtidigt. Läkemedlen kan ha skyddat djuren så att de hållit sig friska och tas dessa bort så kan sjukligheten öka på grund av dåliga stallmiljöer. Hygien, skötselrutiner och stallmiljö behöver därför förbättras i samband med minskad antibiotikaanvändning. I den europeiska förbrukningsstatistiken finns tecken på att många länder har tagit tag i problemen, men det syns inte ännu i resistensproblematiken, eftersom sådana effekter kan ta lång tid. I vissa länder har det till och med gått åt fel håll och antibiotikaförbrukningen har ökat sedan mätningarna började.

Tillförlitliga data viktigt

Det är viktigt att skilja på olika antibiotika ur resistens- och miljösynpunkt. Därför har Danmark exempelvis infört differentierad skatt på olika typer av antibiotika, för att göra det dyrare att använda antibiotika med ökad risk för resistensutveckling. Övervakning av situationen på gårdsnivå är också viktig, och lantbrukaren bör få tillgång till data för sina egna djur för att se förändringar över tid och för att kunna jämföra sig med andra. Lantbrukaren får därmed möjlighet att arbeta strategiskt för att minska antibiotikaanvändningen i sin djurproduktion. I dag är dock detta svårt att genomföra på ett enhetligt sätt eftersom registreringssystemen för sjuklighet och medicinanvändning inte är fullständiga. Det är svårt att följa upp effekter av genomförda förändringar på gårdsnivå, men det finns möjligheter att förbättra situationen i framtiden.



Ekologisk djurhållning



Ekologisk produktion omfattar certifiering av livsmedelsprodukter enligt de ekologiska regelverken, vilka bland annat syftar till att djuren ska ha större möjlighet till naturligt beteende genom större vistelseytor och utenvistelse. Utfodringen skiljer sig också genom exempelvis begränsningar av vissa typer av foder, vilket ger en mindre intensiv utfodring och att djuren växer långsammare.

Den minskade produktionsintensiteten syftar till att ge djuren en ökad djurvälstånd och minska sjukdomsförekomsten. Dessutom ska man undvika att använda främmande ämnen såsom en rad kemiska substanser (till exempel bekämpningsmedel och antibiotika) i produktionen. Därför syftar de ekologiska reglerna till att

bara behandla djur som har sjukdomssymtom, och uppmuntra lantbrukaren att förbättra inhygning och skötsel för att minimera medicinska behandlingar.

Dagens många gånger intensiva konventionella djurproduktion kan skapa ökad stress och ökad risk för sjukdom hos djuren eftersom de utsätts för en tuff stallmiljö. Hög belägningsgrad, begränsat utrymme och karg uppfödningssmiljö är faktorer som ökar risken för att djuren utvecklar sjukdom, och därmed ett ökat behov av antibiotikabehandling.





Vilka regler gäller för användningen av antibiotika till lantbruksdjur i Sverige, EU och resten av världen?

Sedan slutet av 1980-talet har Sverige haft ett mycket restriktivt regelverk för användning av antibiotika till djur. All antibiotika ska vara utskriven av en veterinär och inga djur får ges antibiotika i syfte att stimulera tillväxt. Om djuren ska behandlas i sjukdomsförebyggande syfte så ska veterinär undersöka och göra en bedömning av djurgruppen innan ordination.

Sedan 2006 har EU ett generellt förbud mot att använda antibiotika till djur i tillväxtstimulerande syfte. Förebyggande behandling av sjukdom är i praktiken mycket nära en användning av antibiotika som tillväxtstimulerande medel, och gränsen mellan dessa är inte tydlig. I stora delar av världen kan man utan begränsningar använda antibiotika till lantbruksdjur i tillväxtstimulerande syfte.

Ekologisk certifiering kan vara ett instrument för att minska risken för antibiotikaresistens

Ekologisk produktion kan ge möjligheter att begränsa spridningen av antibiotikaresistens. Två skäl till detta är att ekologiskt uppfödda djur kan vara mindre benägna att utveckla vissa sjukdomar som är relaterade till en intensivare konventionell produktion, såsom luftvägsinfektioner hos grisar. Dessutom är ekologisk produktion alltid certifierad enligt ett strikt regelverk, som innebär att alla livsmedelsprodukter är möjliga att spåra tillbaka till den speciella gården och till en särskild produktionsenhet. Det gör att det finns goda möjligheter att bedriva sjukdomsbekämpning och smittskydd. Det är även möjligt att i både ekologisk och konventionell produktion utveckla system för riskanalys och kritiska styrpunkter (till exempel Hazard Analysis and Critical Control Points; HACCP) för att övervaka alla steg i livsmedlens produktionskedja.

Antibiotika till ekologiska djur

Många studier som jämfört antibiotikaanvändningen mellan ekologiskt och konventionellt är gjorda i USA där antibiotika är helt förbjuden i ekologisk produktion. Det gör att direkta jämförelser är svåra, eftersom man i USA i stället avlivar sjuka djur eller flyttar dem till en parallell konventionell produktion. I Sverige används antibiotika även i ekologisk produktion och i vissa länder i Europa används även ibland alternativa behandlingar såsom homeopati och örtmediciner. I Sverige är det ingen större skillnad i användningen av antibiotika mellan konventionell och ekologisk djurhållning, den är låg i båda produktionsformerna. Svensk ekologisk mjölkproduktion är dessutom unik internationellt genom att mjölkavkastningen per ko är cirka 90 procent av produktionsnivån i konventionell produktion.





Eftersom Sverige sedan slutet av 1980-talet har strävat efter att minska behovet av antibiotika till djur är antibiotikaresistens hos lantbruksdjur mindre utbredd i Sverige än i andra länder. Karenstiderna för behandlingar skiljer mellan ekologisk och konventionell produktion men inte andra delar av praxis.

Skillnader mellan länder

Kontrollerna i en ekologisk certifiering kan vara ett viktigt instrument för att undersöka varför antibiotika används och hur sjukdom kan förebyggas. Utifrån svensk horisont är reglerna för antibiotika och sjukdomsbehandling inte annorlunda i ekologisk produktion jämfört med konventionell produktion, med undantag för karenstiderna. Svenska konventionella grisar har sannolikt en bättre resistenssituation än till exempel ekologiska grisar i vissa andra europeiska länder som i sin tur har en bättre situation än konventionella

djur i samma land. I en nyligen publicerad studie fann man mindre förekomst av antibiotikaresistenser hos *E. coli* än konventionella grisar i Danmark, Italien, Frankrike och även i Sverige, även om nivåerna i Sverige var betydligt lägre totalt.

God djurhälsa en förutsättning

Det finns möjligheter för ekologisk djurhållning att minska risken för resistens, men det är viktigare att förebygga sjukdomar än att sätta mer restriktioner för antibiotika. Det går att ha friska djur som går ute, men de smittrisker som följer på utomhushållning måste hanteras. God djurhälsa är på längre sikt en förutsättning för en framtida hållbar djurproduktion, och också en exportmöjlighet för livsmedel från Sverige.



Finns det risker med restriktiv antibiotikaanvändning i ekologisk produktion?



Den ledande principen är att förebygga sjukdomar utan mediciner och att upprätthålla en bra hälsostatus. När djuren är sjuka skall de behandlas och om antibiotika behövs ska man använda det på ett klokt sätt. Antibiotika ska väljas utifrån hur effektiv den är mot sjukdomen men man ska även beakta risken för resistens. Risken för resistensförekomst bör alltså bedömas i relation till annat som kan påverka djurhälsan och produktionen.

De förlängda karenstiderna för behandling som regleras i de ekologiska regelverken saknar veterinärmedicinsk grund, och ger inte en ökad livsmedelssäkerhet när det gäller rests substanser i livsmedlen. De generella svenska karenstiderna som fastställts för mjölk,

kött och ägg är säkra för konsumenterna och det förbättrar inte livsmedelssäkerheten ytterligare att förlänga dem. Bestämmelserna om förlängda karenstider i det ekologiska regelverket skulle kunna ge oönskade effekter eftersom olika antibiotika har olika karenstid, och djurägare och veterinär kan lockas att välja antibiotika som är sämre ur resistenssynpunkt, men har en kortare karenstid. En längre karenstid kan göra att en motiverad behandling påbörjas för sent och att djurskyddet riskeras. Det finns farhågor om att det kan leda till att sjuka djur inte behandlas eftersom det "kostar" den ekologiske lantbrukaren för mycket. Det finns dock ingen systematisk studie som kan visa om dessa farhågor stämmer i praktiken.



Hur regleras användningen av antibiotika till djur i ekologisk produktion?

Ekologisk produktion omfattar certifiering av livsmedelsprodukter enligt de ekologiska regelverken (EUs regler och KRAVs regler). Enligt de ekologiska reglerna får man enbart behandla djur som har tecken på sjukdom, och när man behandlar så krävs längre tider mellan avslutad behandling tills man får äta köttet och äggen eller dricka mjölken. Reglerna strävar efter att uppmuntra lantbrukaren att förbättra inhysning och skötsel för att minimera medicinska behandlingar.

Hur kan ekologisk djurhållning förhindra ökad antibiotikaresistens?

Det viktigaste för att minska antibiotikaanvändning och resistensproblematik är förebyggande djurhälsovård, det vill säga ungefär de principer som man brukar kalla "den svenska modellen". I detta avseende finns sannolikt ingen skillnad mellan ekologisk och konventionell djurproduktion i Sverige.

I länder med andra minimiregler för konventionell djurproduktion och mindre utvecklad övervakning av läkemedelsförbrukning innebär certifiering och fortlöpande kontroll av ekologisk produktion sannolikt att det är betydande skillnader mellan konventionell

och ekologisk djurhållning när det gäller läkemedelsanvändning. Certifieringsförfarandet och kontrollen av certifieringen gör att principer för en förebyggande djurhälsovård och en kontrollerad och begränsad läkemedelsanvändning ska följas. Speciellt i länder med omfattande antibiotikaanvändning inom konventionell djuruppfödning kan därför ekologisk produktion fungera som ett lokomotiv och generera kunskaper och efterfrågan som totalt sett minskar antibiotikaanvändningen. Och därmed problemen med antibiotikaresistens.

”Ekologisk produktion skulle kunna förbättra situationen i länder där antibiotikaresistens är ett problem. Ur ett bredare perspektiv är det dock viktigare att minska antibiotikaanvändningen i all produktion, än att fler lantbrukare ställer om till ekologiskt. Detta eftersom det kommer att ha större effekt på den totala djurhälsan och resistensutvecklingen. Den ekologiska produktionen skulle dock kunna fungera som ett lokomotiv och generera kunskaper som är användbara även i konventionell djurhållning.”

