



Salmonellasmitta i rasthagar

Projektnamn: Salmonellasmitta i rasthagar - smittspridare till hästar och miljö

Projektledare: Ann Albihn, Avdelningen Vilt, Fisk och Miljö, SVA

År: 2008

Kontaktperson: Ann Albihn, 018-67 40 00, ann.albihn@sva.se

Syfte med studien

Syftet med projektet har varit att studera överlevnaden av salmonella i hästgödselbemängd mark och hur sanering med tillsats av kalk fungerar.

Resultat

Vi har visat att behandling med släckt kalk (kalciumhydroxid, $\text{Ca}(\text{OH})_2$), som tillfälligt höjer jordens pH-värde, är ett effektivt sätt att sanera salmonellakontaminerad mark. Men för att det ska fungera måste kalk tillsättas i sådan mängd att tillräckligt höga pH-värden uppnås. En kalkbehandling på cirka 2 % visade sig i de flesta fall medföra optimala förhållanden för sanering av salmonella, då salmonellan dog av redan efter 1-3 dygns lagring vid denna kalkhalt. Sättet att tillföra kalken till jord visade sig ha stor betydelse för den avdödande effekten på salmonella. Endast totalinblandning av kalk medförde fullgod avdödning. Dessutom påverkades avdödningen av mängden gödsel i förhållande till jord, med längre avdödningstider ju högre halt gödsel det var. Även lagringstemperatur påverkade avdödningstiden.

Metod

Salmonella är en zoonos (zoonoser är infektioner som smittar mellan djur och människa) som kan ge allvarlig sjukdom hos människa. Eftersom hästar hanteras mycket, även av barn, så är salmonella bland hästar ett allvarligt problem. Genom åren har en del utbrott förekommit i Sverige främst på stuterier under våren samt vid djursjukhus. Det ökande antalet internationella och nationella transporter vid avel, uppfödning, träning, tävling och handel med hästar ökar risken för salmonellasmitta i vårt land. Isolering av nyanlända djur är vanligt eller praxis för flertalet lantbruksdjur, som för nötkreatur, svin och fjäderfä, men för hästar sker detta bara undantagsvis. En nyintroducerad smitta kan därför spridas snabbt. I preventivt syfte är det viktigt med regelbunden mockning av hagar för att hålla gödselmängden nere, men om en salmonellainfektion sker behövs rutiner för hantering av både hästar och markytor. Kraftigt gödselbemängd och upptrampad mark kan bli reservoar för salmonellabakterier samt en källa för spridning av smitta till andra hästar och till miljön. Hur länge salmonella finns kvar i miljön varierar och beror på temperatur, fuktighet, jordart, m.m. men överlevnad på upp till 30 månader i gödsel har visats. Denna studie har syftat till att undersöka kalkning som metod vid sanering av hästrasthagar.

Studien har utförts i laboratorium inomhus vid temperaturerna 4 och 14°C. En salmonellabakterie nyligen isolerad från hästgödsel vid Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) användes som försöksbakterie. Vid försöksstart tillsattes salmonellan till färskt insamlat hästgödsel och därefter blandades hästgödsel i olika proportioner med sand- eller lerjord (i förhållande 1:9, 1:1 och 9:1). Jord/gödselblandningarna har sedan använts i fyra



olika delförsök som angripit (I) sättet att applicera kalk på, (II) olika kalkmängders effekt på pH, (III) avdödning av salmonella vid 2 % kalktillsats samt (IV) ett lagringsförsök utan tillsats av kalk.

Slutsats och behov av vidare studier

Resultaten visade att en effektiv avdödning av salmonella i hästgödselbemängd jord sker redan efter en till ett par dagar efter tillsats av kalk. Förutom i sandjord med liten gödseltillsats, där det tog det lite längre för salmonellan att avdödas. Den troliga orsaken till kalkens avdödande effekt är dess förmåga att tillfälligt höja pH-värdet i jord/gödselblandningen. En pH-profil efter tillsats av 1-4 % kalk visade att även om en likvärdig höjning av pH skedde (till cirka pH 12), skiljde sig tiden för pH att normalisera sig, det vill säga återgå till normalt pH, mellan de olika kalkmängderna. Är pH för högt när hästar åter släpps i hagen kan djuren få frätskador på huden och hovarna. Optimala förhållanden för en sanering är att pH hålls högt i cirka en vecka, för att säkerställa att all salmonella ska försvinna, för att sedan relativt fort normaliseras så att hagen åter kan tas i bruk. Detta uppnåddes i de flesta fall av en kalktillsats på 2 %. Förutom mängden tillsatt kalk påverkade mängden gödsel i förhållande till jord tiden för pH att normalisera sig. Vid högre mängd gödsel gick det fortare för pH att normaliseras. Detta innebär att högre mängd kalktillsats kan behövas i kraftigt gödselbemängda hagar. I de omvända fallen, med lägre mängd gödsel i förhållande till jord, kan det ta alldeles för lång tid för pH att normaliseras. Ett praktiskt problem inför en sanering i en salmonellasmittad rasthage kan bli att bedöma halten gödsel i hagen, och därmed vilken kalkmängd som ska användas.

Det är också viktigt att en pH-höjning sker i hela det kontaminerade materialet för att kalkbehandlingen ska vara en effektiv metod för sanering av salmonella. Där pH inte är högt kommer salmonellan att överleva, för att sedan återkontaminera resten av materialet när pH efter hand normaliseras. Sättet att applicera kalk till en kontaminerad mark kommer därför att vara kritiskt vid sanering. I denna studie jämfördes totalinblandning av kalk med att vattna ner kalk, och det visade sig att totalinblandning var den mest effektiva metoden. En faktor som påverkade inblandningen av kalk var jordartens struktur. En effektiv inblandning av kalk är naturligtvis lättare om jord- och gödselstruktur är så lite aggregerad som möjligt. I verkliga hästrasthagar kommer jordartens struktur naturligtvis variera. Vidare studier om hur man på ett rimligt sätt ska kunna homogenisera materialet och sprida kalk i stor skala behövs. En annan viktig fråga inför en sanering av en salmonellakontaminerad hage är hur djupt kalken ska blandas ner. Detta kan variera med avseende på hur upptrampad/-blandad jorden och gödseln är i hagen.

Vid SVA fortsätter forskningen kring sanering av salmonellasmittade hästrasthagar. Målsättningen är att ta fram praktiska rekommendationer för hantering och behandling i fält. Dessa rekommendationer bör baseras på att kalkning har testats och utvärderats utomhus i större skala. Detta kommer att genomföras under 2009-2010 i ett nystartat projekt finansierat av Stiftelsen Svensk Hästforskning.

Vetenskapliga referenser

Albihn, A., Ehrenberg, M., Nyberg, K., Stjernberg-Lewerin, S., Vinnerås, B. 2008. Salmonella hos häst - sällsynt men besvärligt. Ridsport, Avelsextra:58.

<http://www.sva.se/sv/navigera/Forskning/Forskningsomraden/Salmonellasmitta-i-hastrasthagar/>.



Det här projektet har fått anslag från Stiftelsen Svensk Hästforskning. Det här är en populärvetenskaplig sammanfattning av den slutrapport som forskarna skrivit efter forskningsprojektets slut. Mer information kan fås direkt från forskarna själva eller från Stiftelsen Svensk Hästforskning, www.hastforskning.se.