

Faror och risker med vildsvin som livsmedel

1. Parasiter

Trikiner är små rundmaskar som kan infektera flera olika arter av däggdjur, bland annat vildsvin. Hos människor kan infektion med trikiner orsaka allvarlig sjukdom som kan kräva sjukhusvård. Sjukdomsbilden varierar från symtomfria fall till svåra, dödligt förlöpande tillstånd. Antalet humana fall med trikiner i Sverige är mycket lågt, det finns endast ett rapporterat inhemskt fall på 35 år. Konsekvenserna kan dock vara mycket allvarliga.

Förekomsten av trikiner hos vildsvin i Sverige är låg. Av mer än 500 000 testade vildsvin mellan 2007 och 2016 var 31 positiva, vilket innebär att endast ett av 17 000 vildsvin (0,0055 procent) var infekterat med trikiner¹. Halterna i köttet var i regel mellan en och hundra larver per gram (lpg), men i enstaka fall var halten över 1 000 lpg. Infektionsdosen som resulterar i att 50 procent av exponerade människor infekteras (ID50) har beräknats vara cirka 100 larver.

En kvantitativ riskvärdering som utgick från dagens situation avseende trikinförekomst hos vildsvin, och med antagandet att allt kött från vildsvin som konsumeras har undersökts för trikinförekomst, visade på en låg risk att infekteras (0,015 fall per miljoner invånare och år) samt vikten av tillagning för inaktivering av trikinlarver i infekterat kött. Utan undersökning för trikinförekomst ökar antalet infektioner med en faktor tusen enligt riskvärdering.

Upphettning är det säkraste sättet att avdöda trikiner. Vid långsammare tillagning räcker det med en lägre sluttemperatur för att uppnå samma effekt som vid snabbare tillagning. Livsmedelsverket anger i sina råd till konsumenter att trikiner dör vid cirka 60-65°C i kött som tillagas i ugn, medan det krävs temperaturer över 70 °C för kött som grillas. Av de två vanligaste arterna hos vildsvin i Sverige dör den ena (*Trichinella pseudospiralis*) snabbt vid frysning medan den andra (*T. britovi*) kan överleva några veckor vid -20 °C. Frysning kan inte betraktas som en helt säker metod för avdödning av trikiner. Rimning och torkning av kött leder till en förhöjd salthalt men den avdödande effekten är svår att kontrollera på ett tillförlitligt sätt. I Europa har flera utbrott från korv tillverkad på kött från vildsvin och tamgrisar utanför certifierade kontrollerade uppfödningssystem rapporterats under 2000-talet².

Den encelliga parasiten *Toxoplasma gondii* har kattdjur (*Felidae*) som huvudvärd men kan förekomma i kött från många varmblodiga djur. Människor kan bland annat smittas genom intag av otillräckligt tillagat kött. De flesta som smittas är antingen symtomfria eller drabbas av övergående influensaliknande symtom. Smittas en gravid kvinna som inte tidigare varit i kontakt med smittämnet finns dock risk att hon överför infektion till sitt foster och barnet kan födas med hjärnskador eller senare utveckla blindhet/synnedbättning. Konsumtion av får- och lammkött anses vara en av de vanligaste spridningsvägarna till människa, men parasiten är också vanlig hos vildsvin. En kartläggning av svenska vildsvin visar att förekomsten var 34 procent hos unga djur samt 55 procent hos vuxna djur, baserat på serumprover insamlade mellan 2005 och 2011³. *T. gondii* är känslig för upphettning och dör snabbt vid tillagning av kött. Parasiten dör även efter en tid vid djupfrysning.

¹ Ottosson, J. Trikiner i kött – riskvärderingsrapport. Livsmedelsverkets rapportserie nummer 10 del 2, 2017

² Rosengren, Å. Trikiner i kött – riskhanteringsrapport. Livsmedelsverkets rapportserie nummer 10 del 1, 2017

³ Wallander, C et al. 2015. *Toxoplasma gondii* seroprevalence in wild boars (*Sus scrofa*) in Sweden and evaluation of ELISA test performance.

Livsmedelsverket rekommenderar gravida att genomsteka köttfärs och kött från fågel, lamm, gris och vilt⁴.

1.1 Bakterier och virus

Humanpatogena bakterier som kan förekomma hos vildsvin är främst *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia pseudotuberculosis* och *Salmonella*. Dessa kan smitta människor via kött som inte är genomstekt eller genom spridning från rått kött till ätfärdiga livsmedel i köket. Symtomen är huvudsakligen buksmärtor, feber, diarréer, men följsjukdomar som ledinflammation kan också uppträda. I en kartläggning 2010 – 2011 i Sverige påvisades *Y. enterocolitica* och *Y. pseudotuberculosis* i vardera 20 procent av proven och *Salmonella* i 10 procent av proven. Fynden gjordes framförallt i prov av tonsiller⁵. Förekomsten av *Salmonella* och andra patogena bakterier har också kartlagts i en avföringsstudie 1998 – 1999. *Salmonella* påvisades då inte i något prov⁶.

Halter och förekomst av bakterier på viltkött påverkas i ett första steg av skottets placering och hygien vid urtag av slaktkroppar i fält^{7,8}. God hygien vid den fortsatta uppslaktningen är också viktig för att förhindra att kött förorenas. Förekomsten av patogener hanteras i den kommersiella kedjan genom företagets egenkontroll av inkommande råvara och hanteringshygien under uppslaktningen⁹.

Den officiella köttbesiktningen ser över slaktkropparnas status med avseende på livsmedelssäkerhet och smittskydd. Jägarens kompetens är avgörande hur dessa faror kan begränsas vid hantering av det fällda viltet utanför vilthanteringsanläggningar. Både *Salmonella* och *Yersinia* dör vid upphettning men är däremot inte känsliga för frysning. Tillväxt av *Salmonella* förhindras genom förvaring vid kylskåpstemperatur, medan *Yersinia* kan tillväxa vid temperaturer ner mot 0 °C.

Tamgris och vildsvin är huvudvärdar för **hepatit E-virus** av genotyp 3 (HEV3). Hos människor är infektion med HEV3 ofta helt symtomlös men den kan resultera i akuta symtom. Rapporterade fall är ovanliga i Sverige men visar en ökande trend framför allt av fler inhemska fall. Konsumtion av produkter från gris är den viktigaste exponeringsvägen för viruset i Europa. Lever innehåller högst virushalter, men viss exponering kan ske från styckningsdetaljer. Livsmedelsburna Hepatit E-utbrott har framför allt orsakats av leverkorv, andra korvar, vildsvins- och fläskkötsdetaljer, men för de allra flesta humanfall har källan inte gått att spåra. I studier av svenska vildsvin anges förekomsten av HEV 15 procent hos kultingar och fem procent hos djur över ett år¹⁰ eller upp till 19 procent¹¹.

Värme är det säkraste sättet att inaktivera HEV, men det krävs höga temperaturer under längre tid för att uppnå samma reduktion som för bakterier och parasiter. Upphettning till 70 °C i fem minuter inaktiverar 99,9 - 99,99 procent av HEV. Andra processer såsom tillsats av konserveringsmedel, rimning, fermentering, kallrökning och frysning har en ytterst begränsad inaktiverande effekt på HEV¹².

⁴ Ottosson, J. Livsmedelsburen toxoplasmos – riskvärderingsrapport. Livsmedelsverkets rapportserie nummer x del 2, 2019

⁵ Sannö et al. 2014. Presence of *Salmonella* spp., *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia pseudotuberculosis* and *Escherichia coli* O157:H7 in wild boars. Epidemiol. Infect. 142(12) 2542-2547.

⁶ Wahlström et al. 2003. Survey of *Campylobacter* species, VTEC O157 and *Salmonella* species in Swedish wildlife. The Vet. Record 153(3):74-80.

⁷ Gill, C. O. 2007. Microbiological conditions of meats from large game animals and birds. Meat Science 77; 149–160

⁸ Laaksonen, S & Paulsen, P: Hunting hygiene. Pp. 217-239, Wageningen Academic Publishers, 2015.

⁹ Kautto, A. Hygienisk kvalitet på industriellt älgkött i Sverige. Granskad artikel, Sv.Vet.tidning 2006 (15): 11-18

¹⁰ Ottosson, J. Livsmedelsburen hepatit E – riskvärderingsrapport. Livsmedelsverkets rapportserie nummer xx del 2, 20xx

¹¹ Roth, A. et al. 2016. Markers for Ongoing or Previous Hepatitis E Virus Infection Are as Common in Wild Ungulates as in Humans in Sweden. Viruses.2016 Sep 19; 8(9).

¹² Ricci et al. (2017) Public Health Risks Associated With Hepatitis E Virus (Hev) As A Food-Borne Pathogen. Efsa Journal, 15, E04886. EFSA J 15:4886

Av ytterligare faror med zoonotisk potential som har noterats med ökande prevalens hos vildsvin på kontinenten är sugmasken *Alaria alata*¹³. Förekomsten hos vildsvin i Sverige är okänd.

1.2 Kemiska och fysikaliska faror

Vildsvinspopulationen i norra Uppland och i Gävmleregionen har visat sig kunna innehålla höga halter radioaktivt cesium (Cs^{137}). Denna kontamination i naturen är rester av Tjernobylolyckan under 1986. Det nationella gränsvärdet för vilt är 1500 Bq/kg¹⁴. Enligt Livsmedelsverkets mätningar 2013 i vildsvinets norra utbredningsområde i Uppland och Mälardalen hade enbart tre av 170 vildsvin värden som översteg gränsvärdet och högsta mätta värdet var cirka 3000 Bq/kg¹⁵. Vid Strålskyddsmyndighetens mätningar 2018 av cesium på skjutna vildsvin som levtt i norra Uppland översteg en stor andel av de mätta 250 vildsvinens gränsvärdet¹⁶. Ett flertal individer låg över 10 000 Bq/kg och kött med sådana halter avråder Livsmedelsverket från att använda som människoföda alls.

Ammunitionsbly är en hanterbar risk i det fällda viltet. Denna fara kan undvikas genom att använda blyfri ammunition. Rensning av skottskada med angivna rekommendationer om 10 cm säkerhetszon i det tillsynes oskadade området kring skotthålet minskar faran till acceptabel nivå även på det vilt som fällts med blyammunition. Dessa råd baserar sig på en riskanalys som Livsmedelsverket har genomfört tillsammans med Statens Veterinärmedicinska Anstalt och Sveriges Lantbruksuniversitet¹⁷.

¹³Portier, J et al. Increasing circulation of *Alaria alata* mesocercaria in wild boar populations of the Rhine valley, France, 2007–2011. *Vet. Parasitol.* (199):3-4, pp.153-59. 2014

¹⁴ Livsmedelsverkets föreskrifter om främmande ämnen i livsmedel (LIVSFS 2012:3), bilaga tabell 4.

¹⁵ Kautto, A. Personligt meddelande.

¹⁶ <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/miljoovervakning/radioaktiva-amnen/kostnadsfri-matning-av-cesium-137-i-vildsvinskott>. Hämtat 2018-12-28.

¹⁷ Bjerselius R.et al.. Bly i viltkött – riskhantering. Livsmedelsverkets rapportserie nr 18/2014, del 4