

■ Blyrester fra kuler og hagl i viltkjøtt er en helserisiko

JON M. ARNEMO OG SIGBJØRN STOKKE

Artikkelen er fagfellevurdert.

I 2013 vedtok California en lov som totalforbyr bruk av blyholdig ammunisjon til jakt. Forbudet ble foreslått fordi «the substance [lead] is toxic and can poison those who eat animals shot with the ammunition» (McGreevy & Mason 2013). Men til tross for den overveldende dokumentasjonen som viser at bly er helsefarlig for mennesker, gikk National Rifle Association (2013) ut og betegnet loven som «an anti-hunting bill».

To nyere undersøkelser fra Skandinavia (Vitenskapskomiteen for mattrygghet, 2013, Bjermo et al. 2013) viste at økte blodverdier av bly var assosiert med konsum av viltkjøtt og at blodnivåene oversteg referanseverdiene for mulige effekter på utvikling av nervesystemet. Kilden til blyinntak antas å være blyholdige kuler eller hagl brukt til felling av viltet.

Bly er helseskadelig uansett mengde – det finnes ingen «ufarlige» nivåer av bly, verken i maten eller i kroppen (Kosnett 2009, Nawrot & Staessen 2006, Menke et al. 2006). De skadelige effektene av bly er mange, men spesiell bekymring er knyttet til toksisiteten på nervesystemet hos fostre og små barn. Flere studier viser at eksponering for bly tidlig i livet reduserer IQ (Kosnett 2009).

Det har vært en fascinerende utvikling i den norske debatten om blyholdig ammunisjon, blyrester i viltkjøtt og risiko for konsumentene. Da vi i 2010 gikk ut med på data på blytap fra jaktkuler og en bekymringsmelding om at blyrester i viltkjøtt kunne være en helserisiko (Stokke et al. 2010a,b), var det få som trodde på resultatene, og vi ble ikke tatt seriøst i jaktpressen (Kirkemo 2010). Men på det tidspunktet var problemene knyttet til blyammunisjon ikke noe nytt. Tilsvarende data og bekymringer var allerede to år tidligere presentert på et symposium i USA (The Peregrine Fund 2008).

Diskusjonen gikk deretter lenge på om det blyforurensete kjøttet skjæres bort eller om det finnes bly i kjøtt som konsumeres. Blyholdige kuler fragmenterer ved anslag i dyret, og små blyfragmenter kan spres minst 45 cm fra sårkanalen. Store deler av slaktet kan derfor bli forurenset med bly. Ikke uventet påvises høye konsentrasjoner av bly i konsumklart kjøtt fra hjortevilt skutt med blyholdig ammunisjon (Lindboe et al. 2012, Iqbal et al. 2009, Hunt et al. 2009, Cornatzer et al. 2009).

Neste fase i diskusjonen var spørsmålet om metallisk bly tas opp i kroppen. En rekke studier viser imidlertid at til dels betydelige mengder bly tas opp i blodet hos mennesker som konsumerer kjøtt forurenset med metallisk bly fra kuler eller hagl (Vitenskapskomiteen for mattrygghet 2013, Bjeremo et al. 201, Iqbal et al. 2009, Kosnett 2009, Verbrugge et al. 2009, Bjerregaard et al. 2004, Bygdnes et al. 2005, Zardawi & Siriweera 2013, Schep & Fountain 2006). Det foreligger dessuten omfattende dokumentasjon på at både rovdyr, rovfugler og andefugler kan utvikle dødelig blyforgiftning ved at de konsumerer blyhagl eller blyrester fra kuler. Det finnes derfor ikke noe faglig grunnlag for påstander i jaktpressen om at metallisk bly fra kuler eller hagl ikke representerer noen helserisiko (Holmgren 2014).

Vi kjenner ikke til vitenskapelig dokumentasjon som rokker ved følgende faktagrunnlag: 1) Bruk av blyholdig ammunisjon medfører en stor sannsynlighet for at det vil være bly i det kjøttet som konsumeres; 2) Noe av dette blyet tas opp i kroppen; 3) Bly er helseskadelig uansett mengde.

REFERANSER

- Bjeremo H, Sand S, Nälsén C, Lundh T, Barbien HE, Pearson M, Lindroos AK, Jönsson BAG, Barregård L, Darnerud PO. Lead, mercury, and cadmium in blood and their relation to diet among Swedish adults. *Food Chem Toxicol* 2013; 57:161-9. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S027869151300207X>
- Bjerregaard P, Johansen P, Mulvad G, Pedersen HS, Hansen JC. Lead sources in human diet in Greenland. *Environ Health Persp* 2004;112:1496-8. <http://www.jstor.org/discover/10.2307/3435606?uid=3738744&uid=2&uid=4&sid=21103384722373>
- Bygdnes L, Kildahl-Andersen O, Berg J, Skjerdal J, Jacobsen D. Blyhagl til besvær. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2005;125:3421-3. <http://tidsskriftet.no/article/1307201>
- Cornatzer WE, Fogarty EF, Cornatzer EW. Qualitative and quantitative detection of lead bullet fragments in random venison packages donated to the community action food centers in North Dakota, 2007. I: Watson RT, Fuller M, Pokras M, Hunt G, editors. *Ingestion of lead from spent ammunition: Implications for wildlife and humans*. Boise, Idaho, USA: The Peregrine Fund, 2009:154-6. <https://www.peregrinefund.org/subsites/conference-lead/PDF/0111%20Cornatzer.pdf>
- Holmgren C. Den store blybløffen. *Jakt* 2014;19(1):28-30.
- Hunt WG, Watson RT, Oaks JL, Parish CV, Burnham KK, Tucker RL, Belthoff JR, Hart G. Lead bullet fragments in venison from rifle-killed deer: potential for human dietary exposure. *PLoS ONE* 2009;4(4): e5330. doi:10.1371/journal.pone.0005330 <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0005330>
- Iqbal S, Blumenthal W, Kennedy C, Yip FY, Pickard S, Flanders WD, Loring K, Kruger K, Caldwell KL, Brown MJ. Hunting with lead: association between blood lead levels and wild game consumption. *Environ Res* 2009;109:952-9. http://www.biologicaldiversity.org/campaigns/get_the_lead_out/pdfs/health/Iqbal_et_al_2009.pdf

Kirkemo O. Viltkjøtt og helse (leder). *Jakt og Fiske* 2010;140(10):4.

Kosnett MJ. Health effects of low dose lead exposure in adults and children, and preventable risk posed by the consumption of game meat harvested with lead ammunition. I: Watson RT, Fuller M, Pokras M, Hunt G, editors. *Ingestion of lead from spent ammunition: implications for wildlife and humans*. Boise, Idaho, USA: The Peregrine Fund, 2009:24-33. <https://www.peregrinefund.org/subsites/conference-lead/PDF/0103%20Kosnett.pdf>

Lindboe M, Henrichsen EN, Høgåsen HR, Bernhoft A. Lead concentration in meat from lead-killed moose and predicted human exposure using Monte Carlo simulation. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess* 2012;29:1052-7. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19440049.2012.680201#.UuGrW4nKxD8>

McGreevy P, Mason M. Gov. Brown bans lead ammo in hunting, vetoes other gun control bills. *Los Angeles Times* 11 Oct 2013. <http://www.latimes.com/local/political/la-me-pc-california-jerry-brown-gun-control-20131011,0,6334949.story#axzz2tsZdb2Ga>.

Menke A, Muntner P, Batuman V, Silbergeld EK, Guallar E. Blood lead below 0.48 $\mu\text{mol/L}$ (10 $\mu\text{g/dL}$) and mortality among US adults. *Circulation*. 2006;114:1388 -94. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.628321 <http://www.circ.ahajournals.org/content/114/13/1388>

National Rifle Association - Institute for Legislative Action. California: Anti-gun/hunting bills are both signed into law and vetoed by Governor Brown today. 11 Oct 2013. <http://www.nraila.org/legislation/state-legislation/2013/10/california-anti-gunhunting-bills-are-both-signed-into-law-and-vetoed-by-governor-brown-today.aspx>.

Nawrot TS, Staessen JA. Low-level environmental exposure to lead unmasked as silent killer. *Circulation* 2006;114:1347-9. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.650440 <http://circ.ahajournals.org/content/114/13/1347.full>

- Schep LJ, Fountain JS. Lead shot in the appendix. *N Engl J Med* 2006;354:1757 April 20, 2006 DOI: 10.1056/NEJMc060133 <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc060133>
- Stokke S, Botten L, Arnemo JM. Blyrester fra jaktkuler i viltkjøtt – en helserisiko? *Nor Vet Tidsskr* 2010a;122:407-10.
- Stokke S, Botten L, Arnemo JM. Blyrester i viltkjøtt – en helserisiko? *Adresseavisen* 3 juni 2010b: 39. <http://www.adressa.no/meninger/article1501297.ece>
- The Peregrine Fund. Ingestion of lead from spent ammunition: Implications for wildlife and humans. Boise, Idaho, USA, 12-15 May 2008. <https://www.peregrinefund.org/subsites/conference-lead/>
- Verbrugge LA, Wenzel SG, Berner JE, Matz AC. Human exposure to lead from ammunition in the circumpolar north. I: Watson RT, Fuller M, Pokras M, Hunt G, editors. *Ingestion of lead from spent ammunition: implications for wildlife and humans*. Boise, Idaho, USA: The Peregrine Fund, 2009:126-36. <https://www.peregrinefund.org/subsites/conference-lead/PDF/0110%20Verbrugge.pdf>
- Vitenskapskomiteen for mattrygghet. Risk assessment of lead exposure from cervid meat in Norwegian consumers and in hunting dogs. Opinion of the Panel on Contaminants of the Norwegian Scientific Committee for Food Safety. Oslo, 2013. <http://www.vkm.no/dav/cbfe3b0544.pdf>
- Zardawi I, Siriweera E. Pellets in the appendix. *N Engl J Med* 2013; 369:e7 August 8, 2013 DOI: 10.1056/NEJMicm1214754 <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMicm1214754>