

Upptag och utsöndring av cesium-137 hos renar utfodrade med lav efter det radioaktiva nedfallet från Tjernobyl

Birgitta Åhman

Institutionen för Veterinärmedicinsk näringslära, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala, Sverige

Fem ungvajor, 1 år, utfodrades med radioaktivt kontaminerad lav efter kärnkraftsolyckan i Tjernobyl. Laven innehöll 40 kBq cesium-137/kg torrs substans. Två renar (nr 1 och 2) fick enbart lav (ca 600 g ts/dag) och en mindre mängd hö. Övriga renar fick dessutom pelletterat renfoder (Renför). Andelen lav var mindre för dessa renar (ren nr 3 och 4 fick ca 400 g ts/dag och ren nr 5 ca 160 g ts/dag). Utfodringen startade den 13 maj 1986, och pågick tills renarna slaktades, efter 21 dagar. Under försökets gång samlades träck och urin, för mätning av utsöndringen av cesium-137. Blodprov togs vid fyra tillfällen samt vid slakt. Vid slakten togs dessutom prov av vom innehåll, kött och lever för mätning av cesium-137.

Utsöndringen av cesium steg snabbt under de första dagarna efter påbörjad utfodring (se figur) för att sedan alltmer stabilisera sig. Den kalkylerade utsöndringen per dag vid slakt hade

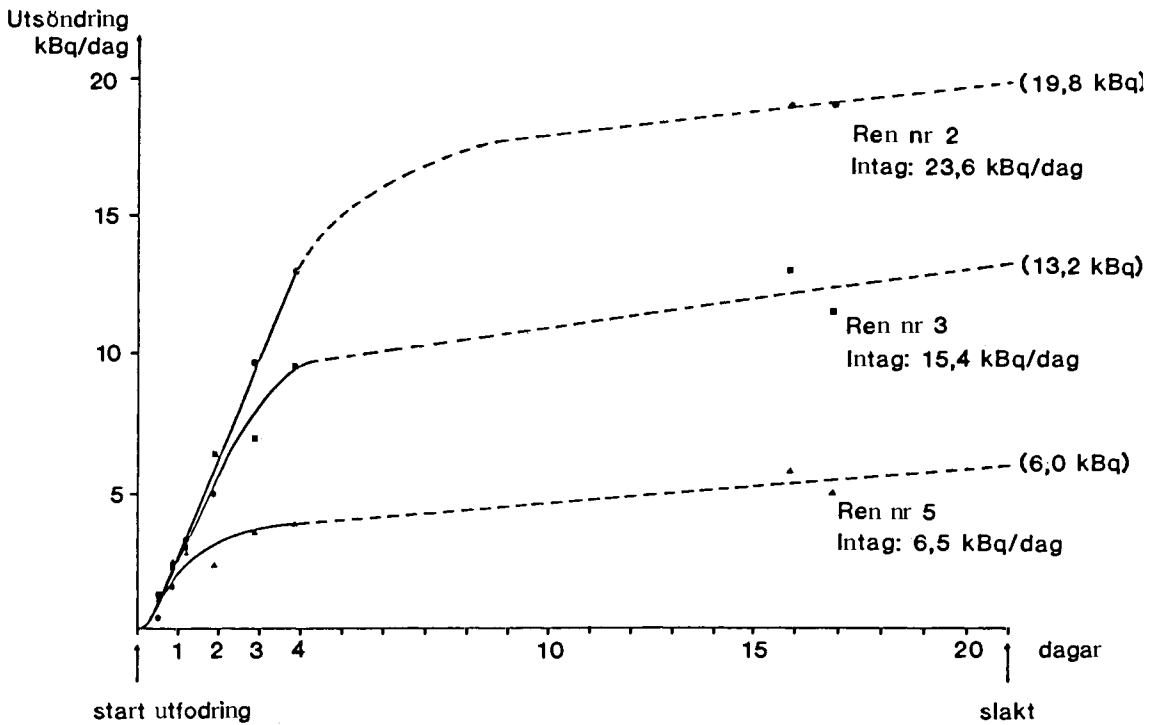
dock inte nått samma nivå som intaget av cesium per dag. Detta betyder att renarna, efter 21 dagar ännu inte hade nått balans vad gäller cesium. För ren nr 5, som hade lägsta intaget av cesium låg utsöndringen (6,0 kBq/dag) nästan i nivå med intaget (6,5 kBq/dag). För övriga renar var skillnaderna något större.

halterna av cesium-137 steg i blodet (serum) under försökets gång. Koncentrationerna följer en linje $X = X_b (1 - e^{-kt})$, där X_b är koncentrationen av cesium-137 i serum då djuret nått balans. Konstanterna X_b och k varierar beroende på utfodring. Vid slakten tycks kurvorna nästan ha planat ut och nivåerna alltså ha stabiliserat sig.

Koncentrationerna av cesium-137 i prover tagna vid slakt (se tabell) följer väl koncentrationen av cesium i totalfodret för respektive ren. Halten av cesium-137 i kött låg för ren nr 1 och 2, som hade högsta intaget, på 9,1 kBq/kg. Ren

Koncentrationen av cesium-137 i totala fodret (torrs substans) och koncentrationerna av cesium-137 i olika delar av kroppen vid slakt, hos fem renar utfodrade med olika mängd radioaktivt kontaminerad lav under 21 dagar.

| Ren nr | Foder kBq/kg ts | Vom kBq/kg ts | Serum kBq/kg | Helblod kBq/kg | Lever kBq/kg | Muskel kBq/kg |
|--------|-----------------|---------------|--------------|----------------|--------------|---------------|
| 1 | 34,7 | 34 | 0,35 | 1,4 | 7,6 | 9,1 |
| 2 | 35,4 | 42 | 0,35 | 1,3 | 9,1 | 9,1 |
| 3 | 18,4 | 17 | 0,18 | 0,8 | 4,1 | 5,5 |
| 4 | 18,3 | 15 | 0,17 | 0,7 | 3,8 | 4,6 |
| 5 | 6,5 | 6 | 0,07 | 0,3 | 1,4 | 2,0 |



Total utsöndring per dag av cesium-137 i träck och urin hos tre renar utfodrade med cesium-bemängd lav på tre olika nivåer. ● ren nr 2, ■ ren nr 3, ▲ ren nr 5. Inom parentes anges kalkylerad utsöndring per dag efter 21 dagars utfodring (vid slakt).

nr 3 och 4 hade 5,5 respektive 4,6 kBq/kg och ren nr 5, som fick minst lav, hade 2,0 kBq/kg kött. Koncentrationen i lever låg något lägre än i kött. I vom innehåll var mängden cesium per kg torrs substans ungefär densamma som i fodret. I helblod var koncentrationen av cesium 14-16% av den i kött. Motsvarande värde för blodserum var 3,1 - 3,9%. Relationen mellan cesiumhalten i kött och halten i totalfodret var 0,25 - 0,31. Eftersom renarna vid slakt ännu inte var i balans skulle värdena, åtminstone i kött, ha stigit något om försöket fått pågå ytterligare några veckor.

Med en viss reservation för att dessa renar ännu inte var i balans och att de, jämfört med renar på naturbete, hade ett lågt foderintag (på grund av mindre energiförbrukning) kan man, med ledning av de resultat som framkommit i försöket, uppskatta relationen mellan cesiumhalten i kött och halten i renens föda, då renen är i balans, till ca 1/3.