

# 90% av grodorna dog av strålning från mobilmast

*Publicerad i Miljömagasinet den 27 augusti 2010*

Mycket få studier har gjort av påverkan på djurlivet och ekosystemet av den kraftiga utbyggnaden av trådlös kommunikationsteknik som ägt rum det senaste decenniet. Enbart i Sverige sattes över 50 000 mobilbasstationer upp mellan åren 2003 och 2007 enligt uppgifter från Post- och Telestyrelsen. Numera är antalet basstationer hemligstämplat. I Sverige har ingen undersökning gjorts, vare sig på människor, djur eller natur, av effekterna av den dygnetrunt exponering som hundratusentals nya mobilmaster medför. Ändå är det svenska storföretaget Ericsson världsledande på mobilbasstationer.

Enbart ett fåtal studier av effekterna på djur har gjorts utomlands. Den spanske biologen Alfonso Balmori har varit pionjär när det gäller studier av hur fåglar påverkas. I flera olika studier har han konstaterat att fågelantalet minskat kraftigt med ökad strålning samt att fåglarnas beteende förändras och påverkas negativt.

## Långt under gränsvärdet

Balmori har i en studie publicerad i *Electromagnetic Biology and Medicine* undersökt vad som händer när grodyngel exponeras för strålning från en mobilmast. Han hade sedan en tid misstänkt att den ökande strålningen i miljön kan bära en del av ansvaret för den konstaterade minskningen av antalet grodor i många områden.

Balmori placerade två burar med grodyngel på en balkong på femte våningen 140 meter från en åtta våningar hög fastighet som hyste fyra mobilbasstationer på taket. Varje bur innehöll 70 grodyngel. Den ena buren var gjord av material som helt skyddade grodorna från strålningen medan den andra buren var helt oskyddad. Grodynglen levde för i övrigt under samma förhållanden, fick samma mat. Den uppmätta strålningen var 1,8–3,5 V/m (beroende på mätinstrument), vilket motsvarar 9–40 mW/m<sup>2</sup> och är mellan 1100 och 250 gånger *under* gällande gränsvärde i Sverige som Strålsäkerhetsmyndigheten hävdar är satt med 50 gångers marginal till ”påvisade skadliga effekter”.

## Onormalt beteende

Exponeringen pågick i två månader. De exponerade grodorna fick tydliga kordinationsproblem och de växte onormalt. Endera blev de onormalt stora eller onormalt små. Grodorna rörde sig mindre än de oexponerade och deras reaktionsförmåga var mycket reducerad: enbart hälften reagerade på yttre stimuli. Flera av dem simmade runt i cirklar och de var ointresserade av mat. 90% av de exponerade grodorna dog, jämfört med enbart 4% i den oexponerade buren.

Till skillnad från sina burkamrater i den exponerade buren, uppvisade de oexponerade grodynglen normalt beteende och de reagerade snabbt på yttre stimuli. Deras rörelser var koordinerade. De reagerade snabbt och med intresse när de fick mat.

## Strålningen stressar

Detta är första gången som försök på grodor som exponeras för strålning från basstationer görs. I slutet av 60-talet sågs att grodor som i laboratorium utsattes för elektromagnetiska fält fick påverkan på tillväxten, bland annat onormalt små huvuden. På 90-talet satte grekiska forskare ut möss i burar i en antennpark. Strålningsnivån var liksom i den nu aktuella studien tusentals gånger under gällande gränsvärde. Mössen fick allt färre ungar och efter några kullar var de helt sterila. Professor Robert O. Becker, en av världen främsta auktoriteter på effekter av elektromagnetiska fält, beskriver i sin bok *Cross Currents* från 1990 flera försök som konstaterat att djur får förändrat beteende när de exponerats för elektromagnetiska fält, bland annat bland annat ökad passivitet och ointresse för mat. Vid undersökningar av halter av hjärnans signalsubstanser har man sett att hormoner som styr beteende, dopamin och serotonin minskat. Den belgiske forskaren Dirk Adang presenterade för några år sedan resultat som visade att möss som långtidsexponerats för mobilstrålning dog i dubbel omfattning. De fick också mer tumörer. Strålningen stressar såväl djur som människor samt orsakar oxidativ stress på cellnivå.

## Minskat fågelantal

Under 2000-talet har upprepade studier konstaterat att gråsparvar minskar med ökad uppmätt strålning samtidigt som rapporter kommer från hela Europa om att småfågeln minskat kraftigt i städerna. Men någon undersökning av minskningen i de svenska städerna har inte genomförts, trots att farhågor fanns inför 3G-utbyggnaden för att fåglarna skulle ta skada. Per Risberg, handläggare på Naturvårdsverket, berättar att det inte sker någon övervakning av fågelpopulationerna i städerna. Enligt honom saknas det kunskap om hur fåglarnas antal förändrats över tiden. Däremot finns det alarmerande rapporter om att såväl insjö- som kustfågeln minskar katastrofalt. Vissa sjöfåglar har minskat med 80% enligt forskare från Stockholms Universitet, som också funnit att sjöfågeln lider av B-vitaminbrist och har svårt att reproducera sig.

*Mona Nilsson*

### Studier av effekter på djur av mobil- samt Radio/TV-master

Magras, Xenos 1997:	Möss i burar i antennpark fick färre ungar. Efter 6 månader helt infertila. Strålningsnivå: 2-10 mW/m <sup>2</sup>
Löscher 1998:	Kor förändrat beteende i närhet av TV/Radio-mast. Strålningsnivå 20 mW/m <sup>2</sup>
Balmori 2003:	Fåglar minskat kraftigt i park med nya mobilbasstationer
Löscher 2003:	Hälsoproblem bland kor på gård nära mobilmast, beteendeförändringar, minskad mjölkproduktion, ökat antal missfall.
Balmori 2005:	Minskad fertilitet bland storkar med bon inom 200 m från mobilmast. Förändrat beteende.
Stever et al. 2005:	Bin som exponerades för en DECT-basstation förlorade 50% av kolonin. Bina fick svårare att hitta tillbaka (400% längre tid). En kupa som exponerades förlorade alla bin.
Everaert, Bauwens 2007:	Minskat antal gråsparvar med ökad uppmätt strålning från mobilmaster
Balmori, Hallberg, 2007:	Minskat antal gråsparvar med ökad uppmätt strålning från mobilmaster.
Hässig, 2009:	Ökad förekomst av grå starr bland kalvar som fötts i närhet av mobilmast.
Indiens Miljödep. 2009:	Mobilmaster har negativ påverkan på antalet gråsparvar