

## Populationsstudier med fångst-återfångst-metoden

Förändringar i populationer av vilt och fåglar kan sällan studeras genom enbart observationer i fält. Antalet individer är ofta för högt för att alla ska upptäckas. Att hitta individer av sällsynta arter eller arter med stora revir kan kräva stora arbetsinsatser. Med fångst-återfångst-metoden kan istället antalet individer eller årlig överlevnad uppskattas utifrån ett slumpmässigt urval av individer.

Fångst-återfångst-modellering bygger på "fångst" av identifierbara individer i en population. Individerna kan identifieras genom märken, som exempelvis vid ringmärkning av fåglar, eller genom DNA-analys. Fångsten kan vara fångst i bokstavig mening, i till exempel en fälla eller ett nät. Indirekta metoder kan också användas. Då "fångas" individerna genom observation av märken eller insamling av päls eller spillning som ger DNA-spår.

Populationen studeras genom fångst under flera tidsperioder. Perioderna kan antingen baseras på artens biologi, som exempelvis från en häckningsperiod till nästa, eller konstrueras utifrån studieupplägget.

### Populationsuppskattning av björnar genom spillningsinventering

Vid inventeringen av björnar i Sverige samlas spillning under ett tiotal veckor på hösten. Varje spillningsprov analyseras efter DNA-spår som kan identifiera individen. Period i studien baseras på den vecka som provet insamlats.

Under första perioden hittas spillning från vissa individer – individerna "fångas".

Nästa period hittas spillning, både från nya individer och från de som hittats också under första perioden, som då "återfångas".

Under tredje perioden hittas spillning, från nya individer och från de som också hittats under första, andra eller samtliga perioder.

I beräkningen för björn används information från samtliga individer som DNA-identifierats i spillningsproverna under en höst. För varje individ skapas ett mönster av fångst, återfångst och ingen träff över perioderna studien pågått. Detta mönster kan sedan användas för att beräkna den genomsnittliga sannolikheten för fångst, dvs sannolikheten under studien att finna och identifiera spillningen av en björn. Med hjälp av denna sannolikhet och antalet individer som identifierats, uppskattas sedan det faktiska antalet i populationen.

Ju fler spillningsprover som samlas in desto exaktare blir populationsuppskattningen. Det beror på att sannolikheten för fångst beräknas inom ett osäkerhetsintervall. Osäkerhetsintervallet blir mindre ju mer information som finns, vilket beror på antalet gånger varje upptäckt individ har påträffats i studien. Ju mindre osäkerheten är desto mer precist kan populationsstorleken uppskattas.

Om sannolikheten för fångst teoretiskt är 100 % skulle varje björn i populationen påträffas bland spillningarna under varje period. I det fallet finns perfekt information och vi vet populationsstorleken exakt. Om sannolikhet för fångst i stället skulle vara 0 % identifieras inte någon individ under hela studien. Då finns ingen information och vi vet ingenting om populationsstorleken. I verkligheten finns viss information, som blir bättre ju mer insatser som läggs på inventeringen och då kan ge en mer precis beräkning av populationsstorleken. Även en god geografisk täckning och insamling av spillning under hela inventeringstiden bidrar till mer korrekta resultat.