

Hur mäts fågelns mönster?

Martin Svedberg

Färger och mönster kan ofta vara intressant att studera i naturen. Djur har olika färger och mönster, dessa kan ha olika funktioner: kamouflage, att skicka visuella signaler och ibland är vi inte säkra på exakt vad mönstren betyder. För att förstå djuren är det intressant att studera och förstå deras färgteckningar. På senare år har möjligheten att göra detta ökat i och med digitalkamerornas framsteg. Det är nu enkelt och billigt att dokumentera djurs färgteckningar med digitalkameror. Digitala bilder är lätta att analysera med datorkraft, att mäta färger är dock svårt. Färg är inte en exakt egenskap så som längd eller vikt, färg beror på betraktarens ögon och nervsystem. Den uppfattade färgen kan också påverkas av under vilka ljusförhållanden ett mönster betraktas. De flesta däggdjur är röd-grön färgblinda, däremot ser många fåglar och fiskar fler färger än oss människor. Vid studier av djurs färger och mönster kan det därför vara viktigt att ta hänsyn till hur de uppfattas av de arter som kan tänkas interagera med mönstret i naturen.

Detta projekt har gått ut på att ta fram metoder för att analysera digitala bilder på mönster. I första hand befintliga bilder på orrhönors fjäderdräkt men tanken är att de även skall gå att applicera på andra arter. Två metoder utvecklades, dessa är tänkta att vara okänsliga för hur olika synsystem rankar färger och även belysning. Metoderna som tagits fram lämpar sig bäst för analys av mönster i svartvitt, gråskala eller så nära dessa som möjligt. Orrhönornas mönster var framför allt vitt, svart, grått och nyanser av brunt så de gick bra att analysera. Däremot vore dessa analyser knappast lämpliga för att studera exempelvis en papegoja med mycket färgkontraster. Den första analysen bygger på att analysera ljusintensitet istället för färg, framför alltför att leta efter tydligt svarta eller vita fält och jämföra storlek och förekomst av dessa. Den andra metoden använder verktyg för konturdetektion (konturdetektion går ut på att datorn analyserar bilden och markerar ut kanter mellan olika fält i bilden som konturer) och analyserar konturer i bilder. Analyserna presenterar sedan data som kan användas för att exempelvis jämföra hur mönster skiljer sig mellan individer eller populationer.

Dessa metoder är i första hand tänkta att användas på befintliga bilder av orrhönor men kan användas även på andra arter så länge man är uppmärksam på att analyserna inte kommer upptäcka färgkontraster på ett bra sätt. Om man har information om vilken/vilka arter man är intresserad av går det också enkelt att justera analyserna för att bättre matcha en viss arts synsystem. Genom att på justera analyserna kan det också vara möjligt att tillämpa dessa metoder även på bilder med färgkontrast där dessa metoder annars inte skulle vara lämpliga.