

Filmbaserade presentationer för att underlätta, bredda och fördjupa inläringen av biologisk mångfald

Martin Ryberg^{1*}, Petra Korall¹, Elisabeth Långström², Fredrik Sundström², Mikael Thollesson¹

1. Institutionen för organismbiologi, Systematisk biologi, Norbyv. 18D, 752 36 Uppsala
2. Institutionen för biologisk grundutbildning, Norbyvägen 14, 752 36 Uppsala

* martin.ryberg@ebc.uu.se

Sammanfattning

Den biologiska mångfalden är en av de mest slående egenskaperna hos liv på jorden. För att förstå den behöver man ha kännedom och kunskap om dess beståndsdelar, t. ex. ett antal olika taxa såsom arter. Filmer har tidigare visat sig kunna komplettera men inte ersätta studier av riktiga organismer, eftersom själva hanteringen av organismerna bidrar med en viktig dimension. I en film kan man dock enkelt peka ut olika strukturer, egenskaper och karaktärer, och man kan visa karaktärer och beteenden som är svåra att observera eller bevara till laborationer. Studenten kan även välja att ta del av information vid olika tidpunkter, och växla mer fritt mellan olika inlärningsmetoder såsom att få material presenterat för sig, läsa om ämnet, och eventuellt praktiskt handhavande av material. I vår studie undersökte vi hur studenterna använde och upplevde filmer om organismer inom ett antal olika kurser. Vi fann att den pedagogiska kontexten spelar stor roll för hur användbara studenterna finner videor, mer specifikt hur mycket tid de upplevde att de hade för momentet, vilket annat undervisningsmaterial de hade tillgång till, och vilket material de fann mest relevant för tentamen.

Bakgrund

För att förstå biologisk mångfald behövs kunskap om dess beståndsdelar – organismerna och de grupper som dessa klassificeras i, såsom arter och mer inkluderande grupper (med ett gemensamt namn kallas dessa för taxa). Man behöver kunna känna igen dessa taxa och kunna namnge dem. För detta krävs att man kan identifiera de strukturer och komponenter som förenar och skiljer taxa åt. Alla dessa moment kan vara problematiska, men det skiljer sig mellan organismgrupper var de största svårigheterna ligger. Momenten uppfattas även som olika svåra av olika studenter.

Filmer har generellt visat sig vara effektiva i undervisning och kan förbättra inläring. Film har använts, med framgång, i många undervisningssammanhang för att förbättra studenternas inläring och motivation (Brame 2016). Men ett moment av aktiv inläring är också viktigt för att studenterna inte ska överskatta den kunskap de fått från filmer (Brame 2016). När det gäller att lära ut taxa (taxonomi) är resultaten av filmbaserad inläring från tidigare studier delvis motstridiga. Klingberg (2014) visade på sämre kunskapsresultat efter användande av filmer än traditionell undervisning för evertebrater, medan Pfeiffer et al.

(2012) visade på bättre inläring med filmer än med traditionell undervisning för fiskar. Pfeiffer et al. (2012) visade dock att filmer var mindre motiverande än traditionella undervisningsmetoder. De rekommenderar därför en kombination av filmer och traditionella metoder vilket gav resultat som var jämförbara med den bästa metoden för kunskap respektive motivation. Slutsatsen blir att även om filmer kan vara användbara så krävs det noggrant övervägande vad man vill uppnå med dem och hur de implementeras.

I detta projekt har vi gjort filmer för att komplettera traditionell undervisning i taxonomi. Vi har utvärderat filmerna genom enkäter till studenterna och genom att diskutera med lärarna.

Genomförande

Floristik

Filmer om floristik producerades för tre kurser. Två av kurserna samläses varav en är riktad till lärare (1BG025) och den andra till biologikandidatstudenter (1BG106, men som är öppen för alla med grundläggande behörighet). Den tredje är en fristående distanskurs (1BG607) som också är en del av ett 60 hp kurspaket i biologi. Studenterna som fullgjort 1BG025/1BG106 år 2020 kontaktades och bads att anonymt svara på frågor om vad de tyckte om de filmer som fanns med på den kursen, vad de skulle vilja ha ytterligare filmer om, och vad de skulle behöva ha mest hjälp med på kursen. Med underlag av dessa svar gjordes filmer riktade mot 1BG025/1BG106. Det gjordes också filmer riktade mot 1BG607. Filmerna förklarade hur det går till att artbestämma växter med litteratur och hur man känner igen specifika taxa. Filmerna gjordes på olika lite olika sätt, för 1BG025/1BG106 så demonstrerades material som plockats in framför en mobiltelefonkamera på stativ och ibland gjordes även illustrationer genom att rita på papper. I dessa filmer syns främst lärarens händer och materialet som demonstreras och ljudet spelas in direkt (<http://petrakorall.se/blomvaxtfamiljer.html>). För 1BG607 gjordes främst filmer som spelades in i naturen, antingen av läraren själv eller med en assistent som filmar med mobilkamera så att läraren ofta syns i bild men med inzoomningar på strukturer vid behov (e.g. <https://uppsala.box.com/s/f22p4a1w4l8n4780y8lmf808a9hvipdx>). Ljudet som spelades in direkt vid videoinspelningen användes.

Faunistik

Filmer gjordes även för fiskar för 1BG025/1BG106. Dessa visade primärt levande fiskar av arter i rörelse i vatten (<https://uppsala.instructuremedia.com/embed/6d7fd150-0fe3-4136-90ca-f748e7f70d57>), något som annars är svårt att demonstrera för studenterna. Filmerna inkluderar både egenfilmad material och material lånat från youtube. Filmerna redigerades för att vara runt en minut per film. Ljud läggs på i efterhand.

En annan uppsättning filmer visade material av döda fiskar som brukar användas på kurser. Dessa filmer hade förklarande ljud där en person beskrev hur arterna kunde skiljas åt även om de saknade en del typiska karaktärer som försvinner efter en tid, som färgteckning (<https://youtu.be/YSWuGPHhVaM>).

Svampar och Marina evertebrater

Filmer har också producerats för två kurser som kombinerar distans och vanlig undervisning ("blended learning") på biologimasterinriktningen NABiS (<http://nabismaster.org/>). Den ena kursen behandlar svampar (1BG376) och den andra marina evertebrater (1BG374). För 1BG376 så frågades studenten vid 2021s upplaga av kursen och ett urval av studenter från tidigare års upplagor av kursen vad de skulle vilja se film om. Baserat på detta gjordes animerade filmer av olika processer hos svampar. Bildrutor gjordes i ritprogram och ljud lades på i efterhand (<https://uppsala.box.com/s/osjllgjb9ft82vkfzngx2bc6yzqvvv>).

För 1BG374 som har som mål att ge färdigheter i att identifiera marina evertebrater med hjälp av litteratur för vilket man behöver använda stereolupp. Att göra användbara filmer i stereolupp visade sig innebära större utmaningar än väntat, bland annat för att kunna ge en översikt och visa detaljer i ett sammanhang. Detta i sin tur innebär ett större arbete i post-filmning. Under kurstillfället 2021 diskuterade med de tre (3) studenterna var filmer skulle vara till störst nytta och tre fall valdes ut som planeras att användas våren 2022.

Eftersom båda dessa kurser går på våren så var filmerna inte färdiga för kurserna 2021 och de har därför inte kunnat utvärderas med enkäter till aktiva studenter.

Utvärdering

Floristikfilmer

Vi fick 24 svar från tidigare studenter på 1BG025/1BG106 om filmer på kursen. Det som flest tyckte om när det gällde filmerna för floristikundervisningen var att de kunde repetera när de ville (79%). Men också att de kunde se och höra tydligt (70% för båda). Det som flest tyckte att de behövde mer hjälp med var att lära sig strukturer och terminologi (58%) följt av att lära sig nyckling, dvs att använda flora för att identifiera växter (46%). När det gällde vilken typ av filmer studenterna helst vill se mer av så vill flest ha filmer som jämförde olika växtfamiljer (71%) men nästan lika många vill ha filmer som tar upp olika begrepp (67%). En student uttryckte att de inte använde filmerna eftersom de studerade på annat sätt.

De nya filmerna som gjordes för floristik utvärderades vid kursutvärderingen av kurserna 1BG025 och 1BG106 som besvarades av 6 av 12 studenter respektive 14 av 63 studenter. De flesta av de svarande (70%) hade kollat på (nästan) alla filmer. För filmer som presenterade taxa var det flest som tyckte om att de var välstrukturerade (65%) medan något färre tyckte om att det var repeterbart (55%) och att de var bra att en kan se och höra tydligt (55% respektive 45%). För filmerna om nyckling och terminologi gillade även många att de var välstrukturerade (50%) och repeterbarheten (45%), och 45% gillade att det var tydligt att se strukturer. Alla studenter som svarade på frågan tyckte att filmerna hjälpt dem att lära sig ämnet med lika många som svarade i viss grad som i hög grad men bara en student som svarade i mycket hög grad. I fritextsvaren svarade åtminstone en student att de uppskattade att de kunde använda filmerna även innan kursen för att förbereda sig. En student uttryckte också att de tyckte det var bra med korta filmer, vilket stämmer med

erfarenheter från tidigare studier (Brame 2016). Några studenter uttryckte att de inte behövde filmerna då den lärarledda undervisningen var så bra.

Filmerna på 1BG607 var också framgångsrika och läraren märkte att för vissa studenter så var det först efter att de sett på filmerna som de verkligen förstod hur nyckling av arter fungerar.

En bieffekt vi sett är att filmerna också har fått en vidare användning. Några av filmerna har gjorts publika på youtube (kanal: Petra Korall). Filmerna tillsammans med några andra filmer med fokus på botanik (riktade till kursen organismernas evolution och mångfald, 1BG100) har i dagsläget över 8000 visningar och via spontan återkoppling från användare vet vi att det är dels andra lärosäten och gymnasieskolor som använder filmerna i sin undervisning, dels att intresserad allmänhet ser filmerna.

Fiskfilmer

Fiskfilmerna utvärderades i samma kursvärdering som floristikfilmerna. Det var färre studenter som tittade på fiskfilmerna än floristikfilmerna (60%), och av dessa så tittade 75% bara på dem som fanns på Studium (levande exemplar), och en minoritet även på dem som fanns på YouTube (döda exemplar). Av de studenter som tittat på filmerna var det två som tyckte att det hjälpt dem i låg eller mycket låg grad, medan resten tyckte att det hjälpt dem åtminstone i viss grad och två att det hjälpt dem i hög grad. Det de flesta tyckte var bäst med videorna var att de kunde repetera när de ville och att de fick en uppfattning av variation mellan individer.

Det kan tyckas konstigt att fiskfilmerna användes i mindre utsträckning än floristikfilmerna då de bidrar mer med sådant som inte kan visas på labb (eller i naturen) genom rörliga bilder på levande fiskar. Men kursvärderingen gav också svar på varför. För fiskarna fanns det förutom filmer även quizar som studenterna kunde jobba med på egen hand. Dessa quizar innehöll stillbilder, vilket också var det som användes på tentamen. De flesta studenter upplevde att filmerna underlättade deras inläring i lägre grad än quizarna, och endast en student att de underlättade i högre grad. I fritextsvar uttryckte några studenter att quizarna var bättre för att klara tentamen, och/eller att det de fick från filmerna upplevdes som överkurs. Fiskdelen är dessutom bara en del av en delkurs, medan floristiken är en helt egen delkurs. Studenterna har därför mindre tid på sig att lära sig fiskarna och en del studenter svarade att de förmodligen skulle använt filmerna om de haft mer tid. För att motivera studenterna att lära sig det som bara förmedlas via filmerna och inte kan läras ut genom att studera döda fiskar eller bilder, till exempel rörelsemönster, så kommer filmerna att utnyttjas mer framöver, både under genomgångar och vid tentamen, så att det blir tydligare integrerade i undervisningen.

Svampar och marina evertebrater

Eftersom det inte varit något kurstillfälle sedan filmerna gjordes har det inte gjorts någon utvärdering av dessa. Kontakt med tidigare studenter på 1BG376 så visade att det inte var de saker som läraren i förväg trodde skulle vara intressant för filmer som studenterna efterfrågade. Läraren trodde att studenterna skulle vilja ha mer illustrationer av organismerna, men studenterna ville ha mer illustrationer av konceptuella frågor, vilket ledde till att en helt annan typ av filmer gjordes.

Slutsatser

I denna studie var det viktigaste för om en film upplevs som användbar av studenterna det pedagogiska sammanhanget och hur de presenteras. Som vi väntat oss så uppskattade studenterna att de kunde repetera med hjälp av filmerna, men också att de är välstrukturerade. Floristikundervisningen sker till största delen i fält och är därför mycket beroende av vad som växer på den plats som besöks och är till viss del opportunistisk, det vill säga, beror på vad en hittar just för tillfället. Filmerna kan därför ge en för studenten tydligare struktur vilket i sin tur kan ge en del studenter stöd i inläringen. Detta kan kanske också stämma för andra materialstudier i sal där studenterna rör sig runt och kanske studerar material i den ordning det är ledigt. Majoriteten av studenterna tittade på filmerna (om än inte alla fiskfilmer), och de flesta av dem tyckte att de var hjälpfulla. Men det var bara några få som tyckte att de var mycket hjälpfulla och det fanns också studenter som inte såg ett behov utav filmerna. Filmer verkar därför, i kombination med annan undervisning, vara ett bra sätt att individanpassa undervisningen med särskilt stöd till, i alla fall, en del av de som behöver det.

Filmer kan vara ett bra hjälpmedel i undervisningen. De behöver inte vara tekniskt avancerade men, baserat på tidigare studier (t.ex. Brame 2016), finns det en del man bör beakta för att göra dem mer attraktiva för studenten. Till exempel bör man inte göra för långa filmer. Det är därför förmodligen viktigare, för om studenterna kommer att finna filmerna användbara, att lägga tid på hur och varför de finns med, än att lägga tid på att tekniskt polera sina videor. Genom att examinera kunskaper som fås huvudsakligen från rörliga bilder, som till exempel beteende, kommer troligen motivationen hos studenterna att titta på filmerna att öka.

Referenser

Brame CJ. 2016. Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. CBE—Life Sciences Education 15:es6, 1-6.

Klingenberg K. 2014. 'Primärerfahrung' with living animals in contrast to educational videos: a comparative intervention study. Journal of Biological Education 48:105-112.

Pfeiffer VDI, Scheiter K, Gemballa S. 2012. Comparing and combining traditional teaching approaches and the use of video clips for learning how to identify species in an aquarium. *Journal of Biological Education* 46:140-148.

Bilaga 1. Mjuk- och hårdvara

I denna bilaga listar vi en del av de program och den utrustning vi har använt för de som är intresserade av att göra egna videor. Det finns givetvis många alternativ.

Kamera:

Mobiltelefonkamera

Stativ:

Gorillapod med hållare för mobiltelefonkamera

Mikrofon

Røde wireless go

Headset mic

Videoredigering:

OpenShot - Mac/Win/Linux

Kdenlive - Mac/Win/Linux

iMovie - Mac/iOS

Spela in skärmen:

OBS (Open Broadcasting Software) studio - Mac/Win/Linux

Ritprogram:

Inkscape

Sätta ihop stillbilder till film:

ffmpeg

I princip kan detta också göras i videoredigeringsprogrammen ovan, men resultatet var inte lika bra när man satte ihop filmruta för filmruta i en animerad film. Men om man har en bild som ska sträcka sig över flera rutor så fungerade videoredigeringsprogrammen bra. Så slutprodukten var en ihopredigering av filmsekvenser gjorda med ffmpeg och i Kdenlive.