



GÖTEBORGS
NATURHISTORISKA
MUSEUM

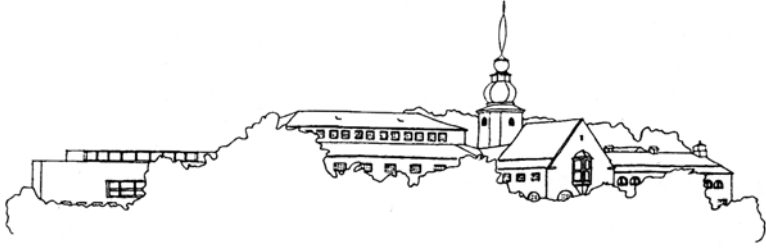
ÅRSTRYCK 2021



INNEHÅLL

Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årsberättelse för 2020 Kennet Lundin red.	3
Digital kommunikation – ett urval av insatser och teman Av Charlotte Oskarsson	25
Digitala explosionen på undervisningen Av Ola Brusehed & Maria Carlson	29
Inuti en val Av Ida Öhnell	33
Naturvårdsbiologi 2020 Av Mattias Lindholm	37
Faunistiskt nytt 2020 – ryggradsdjur Av Magnus Gelang	41
Faunistiskt nytt 2020 – marina evertebrater Av Kennet Lundin	47
Faunistical news from the Gothenburg Natural History Museum 2020 – Land- and freshwater snails, slugs and mussels, with some notes on <i>Krynockillus melanocephalus</i> Kaleniczenko, 1851 a new invasive slug species spreading rapidly in Sweden Av Ted von Proschwitz	63

Framsida: Flyttblomfluga (*Episyrphus balteatus*) på väg till näringsrika dillblommor.
Mer om arten på pärmens bakre insida.
Foto: Göran Andersson.



GÖTEBORGS NATURHISTORISKA MUSEUM

ÅRSTRYCK 2021

Detta årstryck är utgivet med bidrag från



Redaktion: Göran Andersson och Kennet Lundin
Grafisk form och layout: Göran Andersson
Textgranskning: Elisabeth och Torkel Hagström

ISSN 0374-7921

Tryckt på Silk 115 g, omslag Ensocoat 2s 240 g fsc

Tryck: Bording AB 2021

Kennet Lundin red.

GÖTEBORGS naturhistoriska museum

Årsberättelse för 2020

Den 1:a januari 2020 slogs de två förvaltningarna Västarvet och Kultur i Väst ihop till en ny gemensam förvaltning, efter ett politiskt beslut 2019. Den nya förvaltningen, Förvaltningen för Kulturutveckling, jobbar med frågor kring kultur, natur- och kulturarv och är en del av Västra Götalandsregionen. Göteborgs Naturhistoriska Museum ingick 2020 i förvaltningen i det publika området ihop med övriga museer och besöksmål. Den 1 april 2020 tillträdde en ny förvaltningschef, Kerstin Alnebratt. Mycket arbete i förvaltningen har under 2020 handlat om att bestämma rutiner och processer. Museet har sedan 2018 haft Stefan Örgård som museichef. Museets personal är indelad i de tre sektionerna Vårdskap, Publik och Samlingar.

2020 var ett annorlunda år då en global pandemi (Covid-19) präglade hela samhället och museets verksamhet. Den publika verksamheten har gått från att begränsa antalet besökare från 500 ända ner till 50 besökare samtidigt i utställningarna för att i vecka 44 helt stänga för besökare. Verksamheten har noga följt de normbildande rekommendationer som Folkhälsomyndigheten gav samt haft en dialog med VGRs smittskydd, allt för att minimera smittspridningen av det nya viruset. Senast som museet var stängt, fast kortvarigt, var när stormen Gudrun slog till 2005. Under 2020 hade museet 116 148 besökare – en halvering jämfört med 2019, då museet hade 240 553 besökare.

Även det interna arbetet förändrades stort när en stor digital omställning gjordes. Istället för fysiska möten infördes digitala och de som kunde jobbade en del hemifrån. Det som på ett sätt var positivt med pandemin var att den fungerade som en hävstång för att aktivt göra digitala program för allmänheten och skolan. Detta hade diskuterats tidigare, men nu blev det mer aktuellt än någonsin för att erbjuda folkbildning inom naturarvet och biologisk mångfald.

Museet har under 2020 fortsatt att utveckla det viktiga arbetet med att erbjuda kunskap inom kulturarvet, förvalta och digitalisera samlingarna, folkbildning och vara en resurs för allmänheten, skolan, forskningen och myndigheter. Mycket kraft lades på renoveringen av basutställningarna. Under 2020 var fokus valsalen med evolution och människans påverkan på de marina miljöerna. Tillgängligheten är viktig vilket innebar att beslut togs att inte ha några utställningar på balkongen. Valsalen återinvigs 1 april 2021.

Higab äger och förvaltar fastigheten. Under 2020 renoverade Higab fasad, tak och fönster. Målet var att återställa fastigheten i fint skick som en del i firandet av Göteborgs 400 årsjubileum 2021.

Museets samlingar utgör basen för verksamheten. Mycket arbete har lagts på att tillgängliggöra samlingarna genom digitalisering som en del i en forskningsinfrastruktur. Museet har valt att använda Specify som databasverktyg då verktyget är internationellt använt i branschen.

Året 2020 hade museet 31 tillsvidareanställda, 2 visstidsanställda samt drygt 10 timanställda. Omsättningen var knappt 30 Mkr.

Stefan Örgård
Museichef

Personal

Alfabetisk förteckning över de som arbetade mer regelbundet på museet under 2020

Andréasson, Eva	Samlingsvård, intendent
Azurduy Högström, Carola	Samlingsvård, intendent
Backman, Lotta	Publik, pedagog
Bjur, Liv	Värdskap, timanställd
Brusehed, Ola	Publik, pedagog
Carlson, Maria	Publik, pedagog
Cederwall-Victorin, Mira	Värdskap, timanställd
Ebbesdotter, Karin	Samlingsvård, museiassistent
Eikestam, Jenny	Samlingsvård, intendent
Fürst, Hilda	Värdskap, butik
Gelang, Magnus	Samlingsvård, vetenskaplig intendent
Göthberg, Renée	Publik, program, tillfälliga utställningar
Holmberg, Åsa	Samlingsvård, samordnare
Höglund, Sanne	Värdskap, timanställd
Johansson, Malena	Värdskap, reception
Johnsson, Christel	Samlingsvård, konservator
Jonsson, Charlotte	Samlingsvård, intendent
Kalmbäck, Josefina	Värdskap, butik, reception
Kisch, Catharina	Värdskap, reception, administration
Kostanty, Alicia	Värdskap, timanställd
Landelius, Barbara	Publik, slöjdvärksamhet
Lindholm, Mattias	Samlingsvård, vetenskaplig intendent
Lundin, Kennet	Samlingsvård, vetenskaplig intendent
Lysén, Svante	Publik, museitekniker
Nielsen, Peter	Samlingsvård, intendent
Nyby, Ella	Värdskap, timanställd
Näslund, Ida	Värdskap, timanställd
Oreheim, Hans	Publik, drifttekniker, vikarie
Oskarsson, Charlotte	Publik, kommunikatör, webbredaktör
von Proschwitz, Ted	Samlingsvård, vetenskaplig intendent
Ryngdal, Anders	Publik, drifttekniker
Sjöblom, Nathalie	Värdskap, timanställd
Slight, Ted	Värdskap, timanställd
Steen, Fanny	Värdskap, samordnare
Ställvik, Malin	Publik, samordnare
Torstensson, Peter	Publik, målare
Unkic, Admir	Värdskap, reception, butik, museivård
Wistrand, David	Värdskap, timanställd
Wolter, Kristian	Värdskap, museivård
Öhnell, Ida	Värdskap, butik
Örgård, Stefan	Museichef

Övergripande för hela museet

Under året bedrevs projektet med renovering och omdaning av delar av basutställningen, främst valsalen och tornrummet, av arbetsgruppen för utställningsprojektet, som innefattar deltagare från museets tre sektioner och som leds av Monika Frelin från produktionsbolaget Myt AB (se separat stycke nedan)

Inom den nya förvaltningen för kulturutveckling (FKU) bildades nätverket Fastighet och teknik där Karin Ebbesdotter och Anders Ryngdal representerar GNM. Nätverket ska arbeta med bevakning av krav som påverkar vår verksamhet avseende insidan av fastigheterna (den kommunala fastighetsförvaltaren Higab ansvarar för huset utsida) och att samordna insatser. De ska också kunna arbeta med att utveckla rutiner och arbetssätt.

En kemikalieöversyn inleddes av Carola Azurduy Högström och Åsa Holmberg.

Sektion Värdskap (reception, butik, museivärdar)

2020 började som ett helt vanligt år på GNM, med många glada och förväntansfulla besökare, spännande föreläsningar och aktiviteter för både små och stora. Under tiden spreds Covid-19 över världen, och den 12 mars nådde pandemins effekter även museet: Regeringen hade beslutat att förbjuda allmänna sammankomster och offentliga tillställningar med fler än 500 deltagare. Förbudet gällde visserligen inte museibesök, men för att ta sitt ansvar beslutade Förvaltningen för kulturutveckling att ändå följa 500-gränsen – och det skulle gälla alla förvaltningens besöksmål. För att försöka minska smittspridningen började vi räkna hur många personer som gick in och ut, så att antalet besökare som vistades på museet samtidigt aldrig skulle överstiga 500. Till detta använde vi handräknare.

I början av april sänkte regeringen 500-gränsen till högst 50 deltagare vid allmänna sammankomster och offentliga tillställningar. Detta följdes av nya föreskrifter och allmänna råd från Folkhälsomyndigheten. Museer omfattades fortfarande inte av regeringens beslut, men som tidigare valde Förvaltningen för kulturutveckling att agera i linje med beslutet, och att följa Folkhälsomyndighetens föreskrifter och råd.

Den 3 april begränsades därför antalet besökare på Naturhistoriska till högst 50 personer åt gången. I samband med detta stängde museicaféet Malmska Valen sin servering, men som tur var gick det fortfarande fint att köpa dricka, godis och glass via Swish.

Det begränsade inläppet ledde till långa köer på helgerna, och under sommaren var det kö till museet i stort sett varje dag - från öppning till stängning. Det var imponerande att se hur tålmodigt vuxna och barn köade för att besöka oss – i ur och skur!

Tryggt för besökare och personal

Arbetsituationen för personalen i reception och butik samt för museivärdarna blev helt annorlunda än vanligt. Mycket kretsade kring att se till att råden gällande Covid-19 följdes, och att museet skulle vara en trygg plats att arbeta på och besöka. Vi utarbetade ett system med dörrvakter från sektion Värdskap som skulle hålla koll på kön och släppa in nya besökare allteftersom. Varje vakt stod 30 minuter i dörren enligt ett rullande schema. Ibland fick vi även ta hjälp av medarbetare från sektion Publik och sektion Samlingar.

Många köande ville ha svar gällande väntetid och liknande, och dörrvakterna gjorde sitt bästa för att ge information och bemöta frågor och synpunkter. Personer med funktionshinder som hade svårt att köa, kunde gå

före i kön om de kunde visa upp ett särskilt intyg.

I stället för att stå och köa kunde barnen sysselsätta sig med tipspromenad och naturbingo eller gå Naturstigen – alltihop strax utanför museet. När det gäller att hålla avstånd, uppmuntrade vi besökarna till egenansvar genom att måla nygamla elefantspår med lagom avstånd emellan, från entrédörren och neråt längs backen mot Slottsskogen.

Förutom begränsning av antalet samtidiga besökare, handspritstationer och affischering om att hålla avstånd vidtogs även andra åtgärder för att minska spridningen av Covid-19: Sinneshörnan - museets aktivitetsyta för yngre besökare - stängdes av i omgångar precis som den tillfälliga utställningen ”Trollbunden” och matsäcksrummet.

Vana besökare möttes alltså av ett delvis annorlunda museum. Därtill hade valsalen stängts för ombyggnad den 2 mars, med nyöppning 1 april 2021. Besökare kommer ju till museet från när och fjärran särskilt för att få se den berömda Malmska valen, så en stängd valsal gjorde många besvikna. Tur då att det finns så mycket annat spännande att se i våra utställningar! Under den här perioden fortsatte museets programverksamhet, men med begränsat antal deltagare och ofta i digital form.

I slutet av augusti hävde regeringen 50-personersgränsen för allmänna sammankomster och offentliga tillställningar. I samband med detta beslutade Förvaltningen för kulturutveckling att tillåta fler än 50 personer åt gången på sina besöksmål. För Naturhistoriska innebar det att från 1 september kunde 100 personer åt gången besöka museet, och från och med 23 oktober höjdes siffran till högst 150 samtidiga besökare. Tack vare det ökade antalet besökare öppnade museicaféet

igen den 2 oktober. Tanken var att caféet skulle hålla öppet fredagar, lördagar och söndagar samt höst- och jullov.

Ett stängt museum

Men till följd av ökad smittspridning under hösten samt nya restriktioner och råd från Folkhälsomyndigheten och Smittskydd Västra Götaland beslutade Förvaltningen för kulturutveckling att helt stänga sina museer för besökare. Det var också första gången som myndigheterna explicit avrådde från museibesök. Naturhistoriska stängde därför den 30 oktober 2020 och höll stängt året ut. Museet kunde fortfarande upplevas digitalt via hemsidan och i sociala medier. Det lades exempelvis upp kortare filmer på temat djur och natur samt filmade slöjdaktiviteter.

För oss som jobbar inom värdskap var det förstås väldigt tråkigt och kännbart med ett stängt museum, och våra timanställda kunde tyvärr inte erbjudas arbete under den här perioden. I skrivande stund (februari 2021) håller museet fortfarande stängt och vi saknar verkligen våra besökare! Som tur är finns det mycket att göra för dem som jobbar i reception, butik och som museivårdar även när museet håller stängt. Under årets sista månader hade vi fullt upp med butiksinventering, röjning och städning, uppdatering av informationsmaterial, aktivitetsplanering och liknande.

Till följd av den rådande situationen hade butiken inköpsstopp från sen vår och framåt. I slutet av året gjordes för första gången butikens varulagerinventering i ett stängt museum, vilket gjorde att personalen kunde arbeta snabbare och effektivare. Inventeringen gjordes också mycket mer detaljerad än vanligt eftersom vi samtidigt förberedde att börja använda ett nytt kassasystem. För-

hoppningsvis kan systemet tas i bruk under 2021, vilket kommer att underlätta bland annat inköp och inventering avsevärt. Trots att museet höll stängt gjorde vi även detta år jul- och vinterskytning i butikens fönster för att bidra med lite julstämning till personal och förbipasserande.

I slutet av december installerades ett efterlängtat högtalarsystem, som blir till stor nytta när museet öppnar igen. Vi kommer till exempel att kunna informera besökare om att museet snart stänger för dagen samt om programpunkter och aktiviteter. Och så blir det mycket lättare att hitta föräldrar till barn som kommit bort! I slutet av året monterades även en översiktsspegel i entréhallen, så att receptionisten kan se vad som händer längre bak i kapprummet och kring besökstoleterna. Detta bidrar till ökad säkerhet för både besökare och personal.

Vi avslutar 2020 års rapport från Sektion värdskap i förhoppning om att corona-pandemin snart mattas av så pass att Naturhistoriska åter kan slå upp portarna!

Verksamma i Sektion Värdskap

Sektion värdskap bestod under 2020 av Fanny Steen (samordnare), Hilda Fürst (butik, basutställningsarbete), Malena Johansson (reception), Josefin Kalmbäck (butik, reception), Catharina Kisch (reception, administration, lokalbokningar), Admir Unkic (butik, reception, museivärd, jour), Kristian Wollter (museivärd, jour) samt Ida Öhnell (butik, guidning, medverkan i museifilmer). Arbetsstyrkan kompletterades av våra proffsiga timanställda Liv Bjur, Mira Cederwall-Victorin, Maria Fyrst Andersen, Sanne Höglund, Alicia Kostanty, Alexander Olsson, Ella Nyby, Ida Näslund, Nathalie Sjöblom och David Wistrand.

Sektion Publik

Sektion Publik har hand om vaktmästeri, jour, museiteknik, pedagogik, it-pedagogik, program och tillfälliga utställningar, slöjdiverksamhet, kommunikation och webb samt digital utveckling inom sektionen. Här finns funktioner med skilda yrkesområden och kompetenser. Det innebär en utmaning vid samordning av verksamheten, gemensamma aktiviteter och projekt men främst möjligheter.

Under våren 2020 fick flera funktioner inom den publika sektionen helt ställa om sin verksamhet och göra stora förändringar i sin planering som en följd av pandemin.

Programverksamheten och undervisningen fick ställa in flera programpunkter respektive museielektioner och ställa om till mer digitalt utbud vilket utvecklades ytterligare under hösten. Även planerade tillfälliga utställningar fick läggas på is, förutom den förvaltningsproducerade och förvaltningsgemensamma utställningen Trollbunden som också producerades i digital form.

Verksamhetsomställningen innebar utmaningar för kommunikations- och webbarbete förutom fortsatt utvecklingsarbete och ökad digital närvaro.

Pandemin krävde stor följsamhet från vaktmästeriets sida men erbjöd också möjlighet till mer omfattande fastighetsunderhåll, särskilt sedan museet stängts för besökare från slutet av oktober.

Under året färdigställdes besöksgarderoben i entréhallen, som byggdes om i samband med ny receptions- och butiksdisk under 2019. De fyra garderobsträden utökades med två ytterligare längs väggen och varje träd fick sina alldeles egna löv och djursiluetter för att stärka museets profil och underlätta logistiken för allmänhet, skolelever och pedagoger.

Det verksamhetsgemensamma lås- och larmprojektet som innebar nytt skalskydd, nya kortläsare, lås och dörrar till vissa lokaler i huset drog igång i januari och genomfördes löpande under året.

Som en fortsättning av arbetet med utomhusmiljön på gräsplatån nedanför museet invigdes under påsklovet (6-12 april) museets naturstig för allmänhet och skolor. Vidare renoverades och flyttades befintliga insekshotell plus holktavla till lämpligare och soligare placering. Park och natur gjorde efter önskemål från museet en översyn av trivselt faktorer runt museet, bland annat fler papperskorgar och en upprustning av trappan mellan museet och Linnéplatsen.

Fastighet och vaktmästeri

Som nämns tidigare innebar pandemin utmaningar men också möjligheter för fastighet och vaktmästeri att genomföra renoverings- och underhållsarbete, inte minst inom publika

ytor. Planen var att hålla museet öppet för besökare under hela renoveringsfasen, både vad gäller exteriör och interiör, vilket krävde omfattande samordning och planering för att få det att fungera för besökare, personal samt entreprenörer. Men när besöksantalet minskade - först som logisk följd på smittspridningen, sedan på grund av reglerat besöksflöde och sist då museet stängde helt för besökare i månadskiftet oktober-november - kunde vaktmästeriet gasa på med fastighetsunderhåll, inte minst storstädning, underhållsmålning och byte av gamla och slitna golv.

Den omfattande tak-, fasad- och fönsterrenovering som påbörjades under hösten 2019 fortsatte under 2020. Takarbetet på den ursprungliga delen avslutades, stora delar av fasaden fick ny tegelfogning och samtliga utvärtes fönster slipades och målades om. Trädetaljer tjärades (bland annat stolparna mellan fönstren vid kupolen ovanför dioramorna) och skorstensarbete och renovering



Dräneringsarbetet på museets innergård. Foto: Åsa Holmberg.

av murstocken plus utbyte av takutsmyckning i sten påbörjades.

Ett större dräneringsarbete av innergården genomfördes efter fuktproblem i delar av gamla husets källare och magasin där golvet närmast väggen fick rivas upp och torkas under året som en direkt följd. En ny stenkista placerades i slutningen nedanför museets huvudentré för att lösa problemet med avrinning av dagvattnet som under mycket regniga perioder letat sig in i entréhallen längs glaspartierna runt huvudentrén. Dessutom rensades och byttes hängrännor ut i samband med fasadrenoveringen på grund av dålig avrinning och avtalet med aktuell entreprenör förbättrades i förebyggande syfte.

Efter fortsatta takläckor i nya byggnaden vid större nederbördsmängder och blåst genomfördes en översyn och tätning av yttertaket. Dessutom avsatte Higab investeringsmedel för 2021 att renovera hela taket och åtgärda den dåliga avrinningen.

Inom byggnaden gjorde förbättrings- och underhållsarbete i arkivutrymmen, magasin (se sid. 20) och basutställningar plus publika utrymmen. Som en del av tillgänglighetsarbetet avslutades under våren och sommaren installationen av en ny, större besökshiss mellan plan tre och fyra intill spiraltrappan i nya delen av huset.

Flera väggar i fiskkorridoren fick under sommaren genomgå en torkprocess efter att montrarna tömts på grund av lång tids fuktproblematik, som åtgärdades i och med takomläggning och fasadarbete. Putsen fick sedan rivas ner till muren och väggarna putsas om och målas.

I delar av basutställningarna lades nya golv under hösten, bland annat i dioramagången och i de båda fågelkorridorerna som inte ingår i basutställningsprojektet. Även golvet

i valsalen slipades och lackades men inom basutställningsprojektet.

Under december målades väggar och tak i gamla biblioteket, ljudabsorbenter installerades och nya gardiner hängdes upp. Beslut togs också att under våren 2021 låta slipa och lacka det vackra trägolvet.

Då museibygnaden har uppnått en viss värdighet i ålder och numera består av två delar från olika tidsepoker har det genom åren varit en utmaning att få till en hyfsat jämn inomhustemperatur och god ventilation, så även 2020. Många insatser fick göras på plats under året, bland annat med reglering av sensorn till referensgivaren, justering av framledningstemperaturen, tillägg av ytterligare aggregat som luftar systemet automatiskt och som flyttats mellan de olika systemen. I övrigt gjordes en mer genomgripande översyn av husets radiatorer i form av luftning och motionering och i vissa fall tömning av vatten och invändig rengöring för att få så hög kapacitet som möjligt under de kallaste månaderna.

I augusti bytte museet städleverantör på grund av utgången av avtal och ny upphandling och den upphämningsstädning som pågått under våren fortsatte plus att storstädning av museets samtliga delar påbörjades före jul.

Svante Lysén, som tillhör den Publika sektionen, arbetade med många sektionsöverskridande projekt, som att tillverka saker som behövs både i butik och undervisning, men även mycket annat. Han håller i webbsidan Valar.se och får mycket rapporter från allmänheten om observationer av levande valar och strandade valar som förs in under Aktuella observationer på webbsidan. Svante sköter även insamling av döda tumlare längs västkusten i samarbete med Naturhistoriska riksmuseet, Statens veterinärmedicinska

anstalt och Havs- och Vattenmyndigheten. I samband med strandningen av den döda brugden den 21 oktober blev det en del fältarbete och preparering av omhändertaget material.

Stellers sjöko, som inte kommer att få plats i den nya utställningen, har förberetts för flyttning till sin nya plats på Evolutionsmuseet i Uppsala. Ett annat projekt var att rengöra den svårsanerade innerfasaden mot nya byggnaden och hornen i daggdjurssalen från damm med tryckluft. Sedan några år har Svante ansvarat för redigeringen av filminspelningarna under GNM:s kvällsföredrag. Under nedstängningen har dessa avlösts av webbföredrag. Sedan mitten av september är det lag på att alla filmer skall vara textade, vilket har medfört en extra arbetsbelastning på 1-2 dagars för en 1-1,5 timmes film med ett automatiskt översättningsprogram som kräver efterarbete.

Program och tillfälliga utställningar

År 2020 drabbades världen av pandemin covid-19 och många av oss fick ställa in och



Torill Kornfeldt. Foto: Erik Ardelius.

ställa om. Helt plötsligt befann vi oss i ett världsläge som de flesta av oss aldrig tidigare upplevt, vilket krävde kreativa lösningar och nya tankar. Året såg ut att börja precis som vanligt, men slutade i en ny typ av vardag.

Under ett par år har museet kopplat an till Göteborgs Stads olika teman för Vägen till 2021 som är en gemensam resa inför stadens 400-årsjubileum. Årets tema var *Hållbart växande* och museet arbetade med detta på olika sätt, allt från att bygga fågelholkar och rovfågelsplattformar till ett föredrag med vetenskapsjournalisten och författaren Torill Kornfeldt om genteknik. Kornfeldts föredrag tog avstamp i hennes bok *Människan i provröret - Reportage från genteknikens frontlinjer* och de genmodifierade tvillingarna som föddes i Kina hösten 2018.

För museets yngre besökare började programåret med barnteatern *Sagan om den underbara familjen Kanin och monstret i skogen* av Teater Pellerin. Dessa föreställningar är alltid mycket omtyckta hos oss och blir snabbt slutsålda.

Under vintern och våren hade vi som vanligt mer ingående fokus på exempelvis fåglar då vi knöt an till fågelspaningen *Vinterfåglar in på knuten*, som drivs av BirdLife Sverige. Vi byggde också fågelholkar i samarbete med Naturskyddsföreningen. Hela våren arbetade vi övergripande med relationerna mellan människa och natur, stad och natur. Museet erbjöd föredrag om naturens relevans för människan, till exempel hur städer kan byggas grönare och hur vi kan odla mat i stadsmiljö.

I mitten av mars kom så begränsningen av museets programpunkter och besöksantal för att minska spridningen av covid-19. En del programpunkter genomfördes digitalt medan andra planerades om för att kunna genomföras på ett säkert sätt, exempelvis utomhus.

Tillsammans med våra olika samarbetspartners genomfördes föredrag, fågelskådningsutflykter och slöjdaktiviteter. Föredrag och guidade visningar sändes live via museets hemsida, Facebook och Teams meetings eller spelades in som kortare filmer.

Under året blev de digitala kanalerna betydligt viktigare för att kunna ge våra besökare tillgång till ett innehållsrikt program trots rådande pandemi och dess tillhörande restriktioner. Museet har sedan tidigare tillhandahållit inspelat material men under 2020 tog vi steget mot en ännu bredare digitalisering. Vi har upptäckt att en stor fördel med ett digitaliserat innehåll är att ännu fler individer nås och kan delta, oavsett geografisk plats eller andra hinder för att ta sig till museet. Lösningar som dessa är bra för många, men kan också vara svårt för andra. Därför har frågor om tillgänglighet följt det digitala arbetet som en röd tråd under året.

I samband med nya restriktioner fick vår kreativitet sättas på prov. Den populära programpunkten *Filosofisk promenad* genomfördes ett par gånger under sommaren och tidig höst. Tillsammans med filosofen Petra Andersson från Göteborgs Universitet diskuterades människan och hennes känslor kring natur och vår gemensamma framtid under promenad utomhus. Petra Andersson jobbar dessutom mycket med biologisk mångfald och hållbar utveckling.

Museets pedagoger har varje år visningar för personer med intellektuella funktionsnedsättningar. Under hösten var det *Gissa Djuret!*. Visningen genomfördes digitalt och syftet var att deltagarna skulle lista ut vilket djur vi gömt genom att ställa ja- och nejfrågor till oss. Deltagarna listade snart ut att det var elefanten som gömt sig och visningen avslutades med frågor från deltagarna.

Museets pedagoger erbjuder varje år också olika lovaktiviteter samt medlemsaktiviteter för barnen i Rockklubben. Under sportlovet upptäckte vi valar och påsklovet bjöd på en promenad längs Naturstigen. Vi njöt av höstlovet med att upptäcka museets djur och att gå tipspromenad. Även jullovet bjöd på en tipspromenad, men nu med temat Hotade djur. Denna tipspromenad gick längs museets utsida och ner till lekplatsen Plikta i Slottsskogen (Mer om den pedagogiska verksamheten på sid. 12).

Under hösten hade museets program ett tydligt fokus på hållbar utveckling, ett tema som blivit ännu tydligare under pandemi-året. Föredrag och event handlade exempelvis om ekosystemkollaps, biologisk mångfald och naturvård. Flera event under året var bytesdagar (barnkläder, pocketböcker, sticklingar) eller återbruksaktiviteter. Vi konsumerar för mycket i vårt samhälle, något som inte är hållbart i längden, och vi ser att många är intresserade av olika sätt att minska sin konsumtion.

Ett av de populära föredragen under året var med Klimatpsykologerna, som nyligen kommit ut med boken *Klimatpsykologi – hur vi skapar hållbar förändring*. Museet har en viktig uppgift i att förmedla kunskap och forskning, men också att skapa förutsättningar för engagemang i klimatfrågan. Precis som Klimatpsykologerna säger, så är det viktigt att vi jobbar tillsammans för att hitta lösningar.

Ett extra speciellt event var en filmvisning i samarbete med en indisk förening i Göteborg, Shrigandha Kannada Balaga – Gothenburg. Filmen som visades var *Wild Karnataka*, med Sir David Attenborough som berättare. Utöver filmen visade vi videohälsningar från filmmakarna samt chefen för Skogsstyrelsen

i Karnataka. Tillsammans med Naturskydds-föreningen samlades pengar in till Karnataka och områdets skyddsarbete.

Museet deltog även i år i Miljövänliga veckan, Hållbarhetsfestivalen Västra Götaland, Vetenskapsfestivalen och ForskarFredag. Vetenskapsfestivalens tema för året var *Rörelse* och vi passade på att medverka med föredraget *Evolutionen – ständigt i rörelse*. Detta sändes live, men spelades också in och visades på UR Play. Hållbarhetsfestivalen Västra Götaland och ForskarFredag hade temat biologisk mångfald vilket passade oss som handen i handsken!

Bland våra samarbetspartners finns Göteborgs Biologiska Förening, som är museets vänförening, Folkuniversitetet i Göteborg, Västsvenska Entomologklubben, Göteborgs ornitologiska förening, Naturskyddsföreningen och andra föreningar i regionen. Museet är också en del av the Gothenburg Global Biodiversity Centre, Göteborgs centrum för globala biodiversitetsstudier.

Tillfälliga utställningar

Trollbunden – folktro, fakta och fiktion 14 februari – 1 november

Under åren 2019 - 2022 ligger fokus på att renovera och förnya delar av museets basutställningar, men vi kunde inte låta bli att visa en tillfällig utställning som våra kollegor i förvaltningen skapat. Med vernissage 14 februari öppnade vi *Trollbunden – folktro, fakta och fiktion*. Den digitala utställningen berör människans magiska tankevärldar - fylld med berättelser om allt från ormkultur och ättestupor

till gästar och gengångare. Men också om vår tids behov av medie- och informationskunskaper. Föredrag om mytologiska väsen, källkritik och folktro hölls av författare, debattörer och biologer. De guidade visningarna kring utställningen blev istället filmer vilka publicerades i museets digitala kanaler.

Digital kommunikation och Webb

Att erbjuda lättillgänglig kunskap kring djur och natur är något som har premierats i våra digitala kanaler under året. När vi under rådande omständigheter inte kunnat folkbilda på plats har vi skapat lite mer utrymme för att göra det digitalt. Vi har upprättat nya rutiner gällande hantering av inkomna frågor i våra digitala kanaler, faktagranskning och ansvarsfördelning gällande innehållsproduktion. Idéer kring, och framställning av, faktabaserat innehåll har skett i samarbete med Sektion samlingar. Ett prioriterat område har förutom att folkbilda digitalt varit att både etablera en plan och praktiskt börja arbeta med att synliggöra museets vetenskapliga profil.

Undervisningen

Under 2020 arbetade Lotta Backman, Ola Brusehed och Maria Carlson som pedagoger



Uppbyggnad av utställningen Trollbunden.

på museet. Det var ett annorlunda, men händelserikt år. Vi höll våra sista lektioner inne på museet i mitten av mars, sedan bröt Coronapandemin ut och alla inomhuslektioner under vårterminen fick avbokas.

Vi ställde oss frågan, hur ska vi möta det här? Tankar att digitalisera lektioner har funnits länge, men nu blev idéerna verklighet! Undervisningen gick under 2020 igenom sin egen kambriska explosion, du kan läsa om hela den resan i en artikel i detta årstryck.

Under året gjorde vi 300 lektioner, varav hälften var livestreamade, det vill säga direkt-sända. Vi erbjöd tre olika livestreamade lektioner som bas vilka sedan anpassas efter målgrupp och önskemål. Lektionerna var *Vilda djur i Sverige, En giraff, en elefant och en nosbörning* samt *Grej of the Day*. *Grej of the Day* är ett koncept som är grundat av Micke Hermansson. Det handlar om att göra korta lektioner som skapar intresse och fascination av ett ämne, i vårt fall biologi. Lektionerna fullbokades tack vare spännande innehåll och bra marknadsföring i Facebook-grupper för lärare.

Men självklart ville många skolor även göra något som inte var en digital aktivitet för sina elever. Detta visade sig vara svårt när de inte fick åka kollektivt till museet. Vi försökte möta detta önskemål så mycket vi kunde. Vi tog våra elcyklar med kärra, lastade på håvar och cyklade till en damm i Ruddalen och höll lektioner för skolor i närområdet. Vi lastade in Liv i löv-material i en bil och for till Hisingen. Vi mötte klasser på andra platser i Slottsskogen för att eleverna inte skulle behöva gå ända till museet. Detta var ingen uppoffring alls för oss, det var bara roligt att få glädja klasser och träffa alla härliga elever igen!

Nytt bokningssystem

Tidigare har museilektioner bokats via www.museilektioner.se som drevs av Göteborgs Stad. Den sidan stängdes årsskiftet 2020/2021 för att bygga en ny och bättre plattform. 2021 ska vara provåret för denna nya plattform och då får inte vi externa parter vara med. Däremot är vi välkomna igen 2022. Det är bakgrunden till att vi under en stor del av 2020 arbetade med att hitta ett alternativt bokningssystem och vi landade i att köpa en bokningstjänst från www.bokamera.se. Se goteborgs-naturhistoriska-museum.bokamera.se/

Samarbeten

Under året inledde vi även ett samarbete med Mediapoolen Västra Götaland som har i uppdrag att erbjuda förskolor och skolor digitalt material. Information om våra livestreamade lektioner och en intervju med oss pedagoger finns på deras hemsida. Vi är även i startgrupperna att göra en film om två av de vanligaste frågorna vi får från elever; Var kommer djuren ifrån? Är de riktiga?

Vi fortsatte även vårt samarbete med Historiska institutionen på Göteborgs universitet och genomförde kursen *Kulturkommunikation; museet som exempel*. Fokus under den kursen är guideteknik. Detta sker genom föreläsningar av oss pedagoger i kombination med auskultationer. Kursen avslutas med att studenterna själva håller en guidning för en förskole-/skolgrupp.

Ett annat trevligt och givande samarbete var med pedagoggruppen i GGBC (Gothenburg Global Diversity Center). I den gruppen deltar pedagoger från bland annat Göteborgs botaniska trädgård, Nordens Ark och Slottsskogen. Vårens möte hölls på Naturhistoriska museet där vi bjöds på en föreläsning om naturvård av museets naturvårdsinten-

dent Mattias Lindholm. Vi diskuterade även samarbetsprojekt och det mynnade ut i att vi tillsammans med Slottsskogens pedagoger gjorde en självgående promenad i Slottsskogen under Hållbarhetsfestivalen Västra Götaland. Det är en vecka full med aktiviteter för att öka kunskapen om ett mer hållbart samhälle. Under promenaden fick besökare lära sig mer om närnaturen och samtidigt göra små uppdrag.

Vårt kontinuerliga samarbete med pedagogerna på de olika besöksmålen i förvaltningen och Regional pedagogik fortsatte. Det stora arbetet som gjordes under 2020 var att vi sammanställde resultatet för *Utvecklingsplan för Västarvets pedagogiska verksamhet riktad mot skolan 2015 – 2020*.

Tillsammans med Göteborgs Stad och bland andra Universeum och Sportfiskarna uppmärksammade vi World Ocean Day en solig och varm dag den 8 juni. Skolklasser kom till Askimsbadet där de fick upptäcka livet på stranden och under ytan med håvar, bottenskrapor och pimpelpön. Från Naturhistoriskas håll blev detta ett samarbete mellan pedagogerna och marinbiolog Kennet Lundin.

Avslutningsvis vill vi ge ett varmt tack till Göteborgs Biologiska Förening som gav museet ett stort tält vilket vi kan använda när vi har aktiviteter utomhus. Vi har använt det på kullen utanför museet, både för att rama in ett evenemang och som väderskydd. Och det har även varit med på resa ut i Västra Götalandsregionen!

Rockklubben

Under 2020 handlade mycket på museet om renovering av basutställningarna och såklart hänger Rockklubben med på det temat. Vårens tema blev *Djur som bygger*. Vi inledde

terminen med att medlemmarna fick träffa Monika Frelin som är projektledare för museets basutställningsprojekt. Monika berättade hur hon planerar en ny utställning och vikten av att göra modeller innan det färdiga resultatet ska bli verklighet. Barnen fick sedan, med Monikas experttips, bygga sitt eget utställningsrum. Till sin hjälp hade de ett uppdukat bord med kapaskivor och slöjdmaterial. En kreativ aktivitet där barn och vuxna jobbade tillsammans.

Den andra träffen kallade vi *Drömkåken*. En visning som skulle varit inne på museet, men på grund av Coronapandemin fick flyttas utomhus. Här frågade vi barnen hur deras drömboende ser ut? Hade de varit en spottstrit hade de helst av allt velat bo i sitt eget bajs. Det och många andra bon fick de lära sig mer om.

Terminens avslutades på temat *Rovfåglar och deras bon*. På kullen utanför museet flätade vi plattformar av pilgrenar och lärde oss samtidigt lite om just rovfåglar. Även denna aktivitet blev ett fint samarbete mellan barn och vuxna när de skulle fästa pilgrenarna till en plattform. När vi ändå hade allt material framplockat höll vi även denna aktivitet för allmänheten.

Höstterminens tema var *Jobba som en detektiv*. Vi började med en träff vid Ödledammen där vi fångade småkryp och undersökte med lupp, precis som en detektiv. Under den andra aktiviteten fick barnen träffa en riktig naturdetektiv, museets naturvårdsintendent Mattias Lindholm. Han höll en utomhusaktivitet där han verkligen fångade barnens intresse när han bland annat berättade om förhållandet mellan bin och getter. Ser du ett särskilt bi i skogen kan det berätta att här bodde det en familj som hade getter för 100 år sedan. Spännande!

Tyvärr blev årets sista aktivitet inställd på grund av Coronapandemin. Vi skulle ha haft en skattjakt runt kullen vid museet och grillat något gott efteråt. Den roliga aktiviteten får vi spara till ett annat år. Istället bad vi medlemmarna gå ut i naturen och ta några bilder och skicka in dem till oss. Dem gjorde vi sedan en digital utställning av.

Rockklubben gjorde även en liten förändring 2020. Vi tog bort den övre åldersgränsen. Tidigare vände vi oss till barn mellan 6 och 12 år. Nu är alla från 6 års ålder välkomna så länge som intresse finns. Vi kommer fortsätta verksamheten som tidigare och aktiviteterna blir på samma nivå. Detta gör vi för att så många som möjligt ska känna sig välkomna. Vi vill inte utesluta någon som vill vara med bara för att den råkat bli lite äldre.

Lovaktiviteter

Sportlov med Upptäck: Valar

Under sportlovet tog vi chansen att visa extra mycket valmaterial eftersom valsalen sedan skulle renoveras. Under aktiviteten fick besökarna känna på skelett och tänder från valar och de fick även med sig ett häfte med valfakta hem.

Påsklov med Upptäck: Naturstigen

Påsklovet inleddes med att museets nya Naturstig invigdes. En vacker slinga runt kullen där besökare kan lära sig om Slottskogens natur och utföra små uppdrag. Vi lånade ut lappar och de som gått stigen fick en liten påse blomfrö att ta med sig hem. Yngre barn fick även ett häfte för att upptäcka naturen där de själva bor.

Höstlov med Upptäck: Museets djur

För att inte skapa trängsel i museet under rådande Coronapandemi gjorde vi en självgående aktivitet i museets utställningar. Nu fick besökarna leka detektiver och med ledtrådar

försöka lista ut vid vilka djur vi har gömt bokstäver som bildar det hemliga ordet.

Alla lov, även sommar- och jullov, har en tipspromenad. Nytt för i år är att den även är utomhus på framsidan av museet och vi har dessutom börjat dela ut tipspromenader till parklekarna Plikta och Hammarkullen.

Projekt GNM i VGR

Museet ska vara ett museum för alla i regionen. Hur ska vi lösa det? Vi startar ett projekt som vi kallar *GNM i VGR*. Målet är att vi under en löpande 5-årsperiod ska nå 80 % av regionens kommuner. Hur mäter vi det? Vi har gjort ett poängsystem där det krävs tre poäng per 10 000 invånare för att vi ska anse att vi har nått den kommunen. Olika aktiviteter ger olika många poäng. Under 2020 ökade vi från 60 till 67 % täckningsgrad.

De aktiviteter vi har gjort är bland annat fysiska besök på skolor i Skara och Mariestad, livestreamade lektioner med många av regionens kommuner samt en skrivtävling tillsammans med Barnens bibliotek. Skrivtävlingen riktade sig till fjärdeklassare som skulle skriva en berättelse om vad som hade hänt med Malmska valen ifall den inte hade strandat vid Askimsviken för 150 år sedan. Drygt 60 klasser deltog och den vinnande klassen från Borås kommer att bli den första klassen att ha en lektion i den nyrenoverade valsalen!

Tillsammans med Botaniska trädgården hyrde vi även bussar för att klasser från Marks och Trollhättans kommun skulle kunna besöka både oss och Botaniska trädgården.

Vi har även startat ett Broderiprojekt tillsammans med Slöjd i Väst. Det är en fortsättning på deras kollektiva broderiprojekt *Djur & Odjur* som de startade för allmänheten under Coronapandemin. Totalt deltar

13 klasser. Planeringen gjordes 2020, men genomförandet kommer att ske 2021. Så mer om detta i nästa årstryck.

Virtuellt museum

Under året startade vi ett projekt att göra ett virtuellt museum av Göteborgs Naturhistoriska Museum. Ett företag har provfotograferat och påbörjat arbetet som beräknas vara klart under 2021, för att sedan byggas ut framöver. Målgrupperna för ett virtuellt museum är många, både inom skola och allmänhet. Det är ett steg i att vara ett museum för alla i Västra Götalandsregionen, men eftersom det är digitalt kommer det ju även att bli nationellt och internationellt.

Kompetensutveckling och omvärldsbevakning

Resa till Danmark

I januari gjorde förvaltningens pedagoger i Utvecklingsgruppen för pedagogik en studieresa till Århus i Danmark. Under resan fick vi möjlighet att samtala med pedagoger och möta undervisningsverksamhet på flera olika museer. Dessa möten gav inspiration och möjlighet till reflektion över vår egen verksamhet.

På Århus Naturhistoriska Museum fick vi följa med under en lektion om fåglar. Det var givande att se hur pedagogen använde rekvisita och grupparbeten för att skapa en dynamisk och spännande lektion. Museets förmedlingsverksamhet hade före vårt besök genomgått stora förändringar. Något de lärde sig under sin förändringsprocess, var att fokusera på det museet kan och är bäst på. Det vill säga, ha autentiskt material som eleverna kan känna på och erbjuda undervisning som följer läroplanen men som inte går att genomföra på skolan. På museet fanns två

stora labbsalar där elever bland annat kunde utföra dissektioner.

En reflektion som gjordes under resan var hur ansträngande det är att under en hel dag försöka förstå ett främmande språk. Detta är något vi kommer att ta med oss i mötet med SFI-grupper och elever som läser svenska som andraspråk. Genom att minska ner lektionens innehåll kanske eleverna faktiskt får med sig mer!

Digitala seminarier

Vi deltog i några digitala seminarier under året:

Att sprida ringar på vattnet – digital konferens om vattenpedagogik, anordnades av *Havs- och Vattenmyndigheten*.

Fortbildning för rovdjursinformatörer, anordnades av *Rovdjurscentret de 5 stora*.

Skola och kulturarb, anordnades av *Riksantikvarieämbetet*.

Men såklart ska vi inte glömma all kompetens vi har i huset! Vi vill gärna uppmärksamma och tacka för det fina samarbete vi har med museets experter. Ibland får vi kluriga frågor från elever som experterna hjälper oss att besvara, trots att vi vet att de har fullt upp med sina andra åtaganden. Under hösten la de även tid på att läsa igenom våra lektionsbeskrivningar och komma med förslag till förbättringar. Det blev mycket givande diskussioner och en konkret åtgärd för att förbättra lektionsverksamheten. Stort tack!

Projekt inom sektion Publik

Att med slöjd som verktyg nå ut till nya grupper i regionen

Under andra halvan av 2020 startade museet ett slöjdprojekt (fokus natur- och återbruks-slöjd) med syfte att nå ut till områden och besökare som museet tidigare inte nått och

därmed upptäcka, utveckla och behålla nya relationer och samarbeten. Museet har länge erbjudit olika slöjdaktiviteter (exempelvis slöjdtorsdagar), dock har dessa ofta varit besökta av en alltför homogen grupp som kommer från närområdet med max en timmes reseavstånd. Därför ser museet ett stort värde i att arbeta mot att öka antalet besökare från bland annat Angered, Norra och Västra Hisingen samt Östra Göteborg. Tack vare slöjdens gränsöverskridande förmåga till kunskap - en universell, mänsklig aktivitet som finns i alla delar av världen och i alla olika kulturer - och dess möjlighet till interkulturell och mångsidig dialog, oberoende språkkunskaper och/eller tidigare erfarenheter inom slöjd, såg projektet den som ett utmärkt verktyg att utveckla museets verksamhet, nå ut till nya grupper och upprätta långsiktiga och givande samarbeten.

Under 2020 formulerades syfte och mål i allmänna ordalag, plus en första handlingsplan – att ta kontakt med organisationer och föreningar och undersöka möjligheter till samarbete. Som ett test hölls under höstlovet 2020 en slöjdaktivitet på Blå Stället i Angered tillsammans med museets pedagoger. Pandemins krav på omställning och ändrade förutsättningar gjorde att projektarbetet stannade av. Målet blev att ta nya tag under 2021 och upprätta en tydligt formulerad projektplan.

Verksamma i Sektion Publik

Sektion publik bestod under 2020 av Malin Ställvik (samordnare, praktiskt kring program/tillfälliga utställningar), Anders Ryngdal (fastighetstekniker, snickare), Hans Oreheim (vikarierande fastighetstekniker för Christian Kvist), Peter Torstensson (vaktmästeri, målare), Svante Lysén (museitekniker), Lotta Backman (pedagog), Ola Bruse-

hed (pedagog, it-pedagogik), Maria Carlson (pedagog), Renée Göthberg (Program och utställningsansvarig tillfälliga utställningar), Barbara Landelius (praktiskt program, slöjd, återbruk) Charlotte Oskarsson (kommunikatör, webbredaktör), Catrin Nilsson (arbetsutbildning, undervisning, praktiska arbeten).

Sektion Samlingar

Sektionen består av 11 personer med fyra disputerade specialister, varav två docenter, inom ämnesområdena naturvårdsbiologi, vertebratzoologi, marinzoologi, entomologi, samt terrester och limnisk malakologi. Dessutom ytterligare fem intendenten inom biologi och geologi, en zoologisk konservator och en kulturvårdare.

Sju av oss har uppdrag i Artdataprojektet 2020-2022 (museistöd för tillgängliggörande av naturhistoriska samlingar) med olika procent av arbetstiden.

Projektet gäller registrering och koordinatsättning av (1.) steklar, tvåvingar och spindlar. (2.) marina snäckor och musslor samt (3.) land- och sötvattenslevande snäckor.

I det nya Basutställningsprojektet med ombyggnad av valsalen arbetade Karin Ebbesdotter och Kennet Lundin. Carola Högström arbetade som miljöombud och genomförde under hösten en Riskbedömning av kemikalier i huset.

Från och med mars gäller restriktioner och karantän för de som visar symtom och hemarbete där det är möjligt. Möten sker över Skype och Zoom som sedan övergår till Teams.

Något som sticker ut under 2020 är att vi fått övergå till mer digitala lösningar.

Några nedslag i basverksamheten

Sektionen har en omfattande basverksamhet för skötsel, vård och tillgängliggörande av museets olika samlingar vilket betyder att vårt material ska vara sökbart och tillgängligt för forskare och allmänhet. Det gäller även att se över behovet att fylla på sprit som avdunstar och kontrollera att vi inte får angrepp av skadedjur. Detta gör att vi kontinuerligt får uppdatera våra rutiner. När det gäller skadedjur har museet specialiststöd av Charlotte Jonsson.

Jordbruksverket gör sin kontroll av ABP-Animaliska biprodukter. Då går de igenom hur våra lokaler ser ut och dokumentationen över de djur som vi tar in. Det är viktigt att ha handelsdokument som följer med de rester som tas bort på de preparat som ska bli skelett. Dokumenten följer med till destrueringen.

Det årliga arbetet med Paragraf 33, statens vilt, löpte på som vanligt och redovisas utförligare under Faunistiskt nytt för vertebrater.

Herbarium GB kom på besök för att få information om silverfiskar.

Geovetarcentrum tog tacksamt emot jordprofiler och modeller från tornrummet vilka annars hade kasserats.

I rekvisitaförrådet fanns mängder med frystorkade svampar som Botaniska trädgården nu får som gåva.

Öppna magasin i mars fungerade bra med 50 besökare uppdelade på grupper och på grund av pandemin gjorde vi visningar endast i spritmagasinet.

Skin av grävling, räv, utter och pallaskatt som varit på garvning levererades och vi har nu skelettet från Sveriges äldsta, 39 år gamla, knubbsäl från Slottsskogens djurpark. Vi har också monterat fyra stycken vitryggiga hackspettar som var beställda av Nordens Ark.

Basutställningen

Här följer en kortfattad sammanställning över större ändringar i utställningar där samlingsavdelningen var inblandad. I valsalen revs hörnmontrarna under balkongen och balkongens utställning revs förutom hörnmontrarna som renoverades. UV-film monterades på fönstren i valsalen och ny el och armaturer sattes upp. I fiskgången reparerades väggen för fuktskada. Montrarna på valbalkongen tömdes och därför kunde vi lämna tillbaka ett lån från Sjöfartsmuseet av bland annat en gördel med barder som funnits i valsalen sedan 1980-talet.

Tornrummet tömdes och människoutställningen flyttades till nya utställningsdelen utanför föreläsningssalen. Avgjutningarna placerades på valvinden och Lucy samt skeletten flyttades till benkällaren och Lödöserummet. Uroxen, tavlorna på Malmska valen och modellerna flyttades till ett tillfälligt magasin utanför föreläsningssalen.

Valrossen, isbjörnen, leopardsälen och sälfamiljen flyttades från valsalen till tornrummet.

I evertebratgången byttes UV-gardinerna och textskyltarna med tryck på papper var mycket skadade av långsprötad silverfisk, så vi bytte ut dem till nya textskyltar av metall.

Databaser

Arbetet med migreringen av våra databaser till Specify har fortsatt under året. Det har nu gått i långsammare takt eftersom DINA-projektet avslutats och vi därför inte har samma stöd från Naturhistoriska riksmuseet i arbetet. Förutom Entomologin och Evertebraterna är nu även Generalkatalogen överförd till Specify.

Utåtriktad verksamhet

Inom vår förvaltning och på museet finns en aktiv kommunikationsavdelning med mycket arbete genom Facebook och Instagram. Vi har under året gjort en genomgång och ett flödesschema över hur vi ska arbeta med detta på ett konstruktivt sätt.

På sektion samlings har vi också en stor övrig aktivitet inom våra egna specialområden på alla sociala medier. Olika personer i samlingsgruppen har också medverkat i ett flertal inslag i radio under året, lokalt, regionalt och nationellt och alla får vi frågor på mejl och telefon.

Lite statistik

- Frågor från allmänhet och media: cirka 650
- Framträdande i media (radio, TV, videosekvenser på internet): 45
- Intervjuer i tidningar: 35
- Besök av forskare: 22
- Besök till bibliotek och Arkiv: 5
- Visningar: 9

Några i vanliga fall återkommande inslag fick ställas in 2020 beroende på Covid-19: Vallgravsmetet på Kristi Himmelfärdsdag, exkursioner med Västkoststiftelsen i maj och juni, Arenaveckan i september och Hammar-kullens kulturvandring i oktober.

Vi var dock engagerade genom Kennet tillsammans med museets pedagoger under Word Oceans Day i juni vid Musslan i Askim, samt Kennet tillsammans med marinbiologer från Universeum under Västerhavsveckan i augusti vid dykcentret i Smögen.

Kennet och Magnus bidrog i den årliga Vetenskapsfestivalen, i år digital och i samarbete med UR/Kunskapskanalen. Två föredrag hölls, ett om evolutionen – ständigt i rörelse, och en föreläsning om hur förlusten av biologisk mångfald hänger ihop med ”spillover” av sjukdomar mellan djurarter.



En av Magnus Gelangs studenter gör mätningar på museets spökdjur. Foto: Charlotte Oskarsson.

Samarbeten med universitet, högskolor och myndigheter

Vi har ett stort utbyte med institutioner och forskare inom skilda områden både inom och utanför Sverige. Flera av oss är involverade i universitetskurser och har haft ett antal studenter där undervisningen skett över olika digitala mötesplatser.

Forskning, lån, besök

Under 2020 stoppade COVID-19 besök från andra länder.

Forskaren Sonja Leidenberg, Skövde högskola, har tagit vävnadsprov på rödlistade kräftdjur för utveckling av DNA-analyser inom miljöövervakning.

Vävnadsprov på bägarmanet har skickats till Smithsonian Institution.

Nakensäckor har skickats till Moskva för studier av släktskap och evolutionshistoria (fylogeni) från genetiska data och morfologi från elektronmikroskopi.

Marina spökräkor (caprellider) skickades till Norge för DNA-sekvensering för släktskapsanalys.

Geologiska samlingen

Då museet från sin start, före flyttning till Slotsskogen, innefattade även Geologiska och mineralogiska avdelningen inordnades och insamlades mycket material. Under den tid som gått har materialet flyttats runt på museet men står sedan länge samlat i ett magasin. För att göra det tillgängligt är nu projektet i mål med att registrera de 148 lådor som innehåller mineral och kan sökas i en databas men den är än så länge inte offentlig. Fortfarande krävs mycket arbete att registrera övrigt geologiskt material som fossil och bergarter.

Magasin

Efter många års problem med fuktskador i benkällaren genomfördes en dränering på innergården vid väggen mot benkällaren och i samband med det togs golvmattan bort från en del av golvet. Vi installerade även en ny avfuktare i benkällartrappan och gjorde en genomgång av de övriga avfuktare som vi har placerade i magasinen.

Regionarkivet gjorde en tillsyn av våra handlingsarkiv och efter ett föreläggande byttes takarmaturerna ut och vi installerade kontrollampor för fukt och temperatur. Fönstret plomberades och elementet demonterades för att skydda arkiven mot brand och vattenskador. Vi gjorde även en kontrollbesiktning av våra dragskåp och dragbänkar som resulterade i att ventilationslarm monteras och ett nytt dragskåp till ateljén beställdes.

På grund av ett stort behov av tydliga riktlinjer för arbete i spritmagasinet och avsaknad av ett så kallat Explosionsskyddsdocument startade vi detta arbete. Resultatet blev mycket bra och förutom tydliga instruktioner på hur man får arbeta med datorer och maskiner i närhet av etanolångor köpte vi in en gasvarnare som kan användas som extra säkerhet inför visningar eller arbeten med maskiner i de magasin som innehåller etanol. Fönsterrenoveringen på museet innefattade även fönster i benkällaren och benlexikonet.

Vetenskapliga intendent

Mattias Lindholm arbetar med naturvård både för museet och förvaltningen. Han var både kursledare och lärare på kursen Artkunskap i naturliga miljöer på Göteborgs universitet. Magnus och Ted var båda involverade som föreläsare på samma kurs. I år hölls dock kursen digitalt, även exkursioner och praktiska moment vilket var en utmaning för både

kursledare, lärare och studenter. Flera andra kurser ställdes in på grund av pandemin i år, och det var positivt att artkunskapskursen trots allt kunde genomföras. Mattias undervisade även på universitetskurserna Naturvård: Förvaltning och skötsel, Naturvård i landmiljöer, baskursen i Miljövetenskap samt Miljövetenskapliga metoder och projekt.

Magnus Gelang medverkade i ett internationellt forskningssamarbete initierat av CETAF (Consortium of European Taxonomic Facilities) angående vetenskapliga samlingar och pågående pandemi; hur kan vi som arbetar med samlingar och taxonomi bidra till att förstå, bekämpa och förebygga pandemier. Mer utförligt om detta finns att läsa i Faunistiskt nytt vertebrater.

Magnus omvaldes till ordförande i NAMSA som är Sveriges naturhistoriska museers samarbetsorganisation. Som allt annat påverkades även NAMSA av pandemin, och samtliga möten hölls digitalt.

Kennet Lundin ingår i redaktionskommittén för tidskriften *Fauna och Flora* och är engagerad som forskare och expert i den digitala fälthandboken *Livet i Havet*, som drivs av Havsmiljöinstitutet. Han ingår i styrgruppen för Gothenburg Global Biodiversity Centre (GGBC) som hade flera möten under året. Under november och december var Kennet ledare för arbetsgruppen Outreach inom styrgruppen för GGBC. Han ingår även i det vetenskapliga rådet för Diver and Scientists Sweden. Kennet var lärare för on-linekursen Samlingsvård och biodiversitetsinformatik, 5 p. som ges av Stockholms universitet samt mindre delar av andra kurser, bland annat i samarbete med Institutionen för litteratur, idéhistoria och religion.

Under 2020 publicerades fem vetenskapliga artiklar om nakensnäckor där Kennet deltog

som medförfattare i de välrenommerade tidskrifterna *PLoS ONE*, *Zoological Journal of the Linnean Society*, *Contributions to Zoology* och *ZooKeys*. Han skrev också fyra populärvetenskapliga artiklar tillsammans med Klas Malmberg (Aquatilis).

Under tre veckor i januari 2020 besökte Kennet det marina forskningscentret MERO på nordöstra Bali för studier av nakensnäckor och för att bidra med att etablera centret tillsammans med forskare från tre universitet, varav två på Bali och ett på Java.

Kennet deltog som sakkunnig i projektet "*Koster underwater observatory (KSO)*". Det gjordes inom ramen för Gothenburg Global Biodiversity Centre (GGBC) och är ett datasystem för att analysera stora mängder undervattensfilmdata för marin ekologisk forskning genom att använda webbtjänsten *Zooniverse*. Systemet kombinerar effektivt medborgarvetenskap och maskininlärning och ger därmed volontärer från allmänheten möjlighet att aktivt bidra till vetenskaplig forskning, samtidigt som de utbildar sig om den lokala marina biologiska mångfalden i Sverige. Varje gång som en deltagare identifierar en art så lär sig en AI successivt mer för att själv kunna känna igen arter. Den första versionen som lanserades under 2020 var mycket framgångsrik och lockade mer än 2000 medborgare från ett flertal olika länder som utförde identifieringar och skapade värdefulla vetenskapliga resultat. Den fick också stor uppmärksamhet av forskare från social- och datavetenskapliga discipliner och det har nu bildats en tvärvetenskaplig grupp bestående av 12 forskare och 2 masterstudenter från centret Hav och Samhälle/ Sea and Society's Master-program.

Ted von Proschwitz är ledamot av IUCNs (International Union for Conservation of

Nature) Mollusc Specialist Group. Han är också ledamot av expertgruppen för limniska evertetrater (inklusive landlevande mollusker) vid SLU Artdatabanken och har medverkat i arbetet med den svenska Rödlistan 2020. Han är även engagerad i arbetet med framtagandet av nya Nationalnyckelvolymerna för land- och sötvattenssnäckor på uppdrag av SLU Artdatabanken. Ted är styrelseledamot (Beirat) i *Deutsche Malakozoologische Gesellschaft* (DMG).

Som konsult arbetar Ted, genom GNM, i olika natur- och artövervakningsprojekt. Som exempel på sådana under 2020 kan nämnas inventering av landsnäckor i rikkärr i Värmlands och Östergötlands län och på Rya Åsar i Borås kommun. Under 2020 var han också engagerad som föreläsare på kurser i terrester och limnisk naturvårdsbiologi samt artkunskap (landmollusker) på kursen Artkunskap i Naturliga Miljöer, samtliga vid GU.

Ted deltog också i workshoppen om flodpärlmussla i Skinnskatteberg i mars, anordnad av Länsstyrelsen i Västmanlands län. Under 2020 publicerades, i de fackvetenskapliga tidskrifterna *Folia Malacologica*, *Hydrobiologia*, *Mitteilungen der deutschen malakozoologischen Gesellschaft* och *Journal of Molluscan Studies*, sju vetenskapliga arbeten där Ted var ensam- eller medförfattare. Dessutom skrev han/medverkade i sju populärvetenskapliga arbeten och naturvårdsrapporter.

Både Kennet och Ted ingår i SLU Artdatabankens specialistkommitté för rödlistning av marina evertetrater och har under året arbetat med underlaget för rödlistan 2020, vilken publicerades i april 2020.

Kennet och Ted var engagerade som författare till den tjugonde nationalnyckelvolymen om Sveriges fauna och flora, denna gång den första boken om blötdjur och den första

delen av två böcker om snäckor av underklass Heterobranchia. Boken kommer att släppas i handeln i mars 2021, men med tryckår 2020.

Kennet, Magnus och Ted var engagerade med 18 andra forskare och intendenterna för naturhistoriska museer och botaniska trädgårdar i ett internationellt samarbete som inleddes med en workshop i maj 2017 arrangerad av *Gothenburg Chair Programme for Advanced Studies* (GoCAS) mellan Göteborgs Universitet och Chalmers. Samarbetet resulterade i en artikel som publicerades i den vetenskapliga on-line-tidskriften *PeerJ* i januari 2020 med titeln *The Global Museum: natural history collections and the future of evolutionary science and public education*, som behandlar framtiden för naturhistoriska museer samt samhällsnyttan och potentialen av samlingarna. Artikelnen har uppmärksammats och blivit en viktig del av den pågående debatten om utvecklingen för museerna för en ökad tillgänglighet och utbyte av kunskap. Enligt Google scholar citations hade artikelnen citerats i 22 andra vetenskapliga artiklar redan innan årets slut!

Publicerade arbeten 2020

Skrifter av museets personal samt skrifter helt eller delvis baserade på museets samlingar.

AZURDUY HÖGSTRÖM, C. & GELANG, M. 2020. Gallring av mänskliga kvarlevor. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 2020*: 67–80.

BAKKER, F. T., ANTONELLI, A., CLARKE, J. A., COOK, J. A., EDWARDS, S. V., ERICSON, P. G. P., FAURBY, S., FERRAND, N., GELANG, M., GILLESPE, R. G., FRESTEDT, M., LUNDIN, K., LARSSON, E., MATOS-MARVI, P., MÜLLER, J., VON PROSCHWITZ, T., RODERIK, G. K., SCHLIEP, A., WAHLBERG, N., WIEDENHOEFFT, J. & KÄLLERSJÖ, M. 2020. The Global Museum: natural history collections and the future of evolutionary science and public education. — *PeerJ* DOI 10.7717/peerj.8225 <https://peerj.com/articles/8225/>

- BJELKE, U., LJUNGBERG, H., SANDSTRÖM, J., ANDRÉN, B., BRODIN, Y., COULIANOS, C.-C., GULLEFORS, B., HOBRO, R., LUNDBERG, S., VON PROSCHWITZ, T. & ÖSTRAND, F. 2020. Limniska evertrebrater. — In: WENCHE, E., AHRNÉ, K., BJELKE, U., NORDSTRÖM, S., OTTOSSON, E. & SANDSTRÖM, S. (eds). Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020: 64.
- BJELKE, U., SANDSTRÖM, J., ANDERSSON, G. & VON PROSCHWITZ, T. 2020. Marklevande evertrebrater – landmollusker, mångfotingar, landlevande kräftdjur och planarier. — In: WENCHE, E., AHRNÉ, K., BJELKE, U., NORDSTRÖM, S., OTTOSSON, E., SANDSTRÖM, S. (eds). Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020: 65.
- BÖHM, M., DEWHURST-RICHMAN, N. I., SEDDON, M., LEDGER, S. E. H., ALBRECHT, C., ALLEN, D., BOGAN, A. E., CORDEIRO, J., CUMMINGS, K. S., CUTTELOD, A., DARRIGAN, G., DARWALL, W., FEHRÉR, Z., GIBSON, C., GRAF, D. L., KÖHLER, F., LOPES-LIMA, M., PASTORINO, G., PEREZ, K. E., SMITH, K., VAN DAMME, D., VINARSKI, M. V., VON PROSCHWITZ, T., VON RINTELEN, T., ALDRIDGE, D. C., ARAVIND, N. A., BUDHA, P. B., CLAVIJO, C., TU, D. V., GARGOMINY, O., GHAMIZI, M., HAASE, M., HILTON-TAYLER, C., JOHNSON, P. D., KEBAPCI, Ü., LAJTNER, J., LANGE, C. N., LEPITZKI, D. A. W., MARTÍNEZ-OORTRÍ, A., MOORKENS, E., NEUBERT, E., POLLOCK, C. M., PRIÉ, V., RADEA, C., RAMIREZ, R., RAMOS, M. A., SANTOS, S. B., SLAPNIK, R., SON, M. O., STENSGAARD, A.-S. & COLLEN, B. 2020. The conservation status of the world's freshwater molluscs. — *Hydrobiologia* (2020). <https://doi.org/10.1007/s10750-020-04385-w>
- CAMERON, R. A. D. & VON PROSCHWITZ, T. 2020. *Cepaea nemoralis* (L.) on Öland, Sweden: Recent invasion and unexpected variation. — *Folia Malacologica* 28 (4): 303-310. <https://doi.org/10.12657/folmal.028.026>
- CARLSON, M. & BRUSEHED, O. 2020. Naturhistoriska museet och Barnkonventionen. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 2020*: 59–61.
- GELANG, M. & AZURDUY HÖGSTRÖM, C. 2020. Faunistiskt nytt 2019 – ryggradsdjur. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 2020*: 19–22.
- HIXÈN, R. & ÅHLUND, I. 2020. Antika rariteter – Väst kustfynd som överraskat. — *Fåglar på Västkusten*, 2020 (1): 20–23.
- JONSSON, C. 2020. Faunistiskt nytt 2019 – insekter. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 2020*: 49–53.
- KORSHUNOVA, T., BAKKEN, T., GRÖTAN, V. V., JOHNSON, K. B., LUNDIN, K. & MARTYNOV, A. 2020. A synoptic review of the family Dendronotidae (Mollusca: Nudibranchia): a multilevel organismal diversity approach. — *Contributions to Zoology*: 1-61. <https://doi.org/10.1163/18759866-bja10014>
- KORSHUNOVA, T., FLETCHER, K., PICTON, B., LUNDIN, K., KASHIO, S., SANAMYAN, K., SANAMYAN, N., PADULA, V., SHRÖDL, M. & MARTYNOV, A. 2020. Emperor's *Cadlina*, hidden diversity, and the gill cavity evolution: new insights for the taxonomy and phylogeny of the dorid nudibranchs (Mollusca: Gastropoda). — *Zoological Journal of the Linnean Society* zlz126:1-66. <https://doi.org/10.1093/zoolin/zlz126>
- KORSHUNOVA, T., MALMBERG, K., PRKIC', J., PETANI, A., FLETCHER, K., LUNDIN, K. & MARTYNOV, A. 2020. Fine-scale species delimitation: speciation in process and periodic patterns in nudibranch diversity. — *ZooKeys* 917: 15-50. <https://doi.org/10.3897/zookeys.917.47444>
- KORSHUNOVA, T.A., SANAMYAN, N.P., SANAMYAN, K.E., BAKKEN, T., LUNDIN, K., FLETCHER, K. & MARTYNOV, A.V. 2020. Biodiversity hotspot in cold waters: a review of the genus *Cuthonella* with descriptions of seven new species (Mollusca, Nudibranchia). — *Contributions to Zoology* (2020): 1-68. <https://doi.org/10.1163/18759866-BJA10017>
- LINDHOLM, M. 2020. Naturvårdsbiologi 2019. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 2020*: 55–22.57
- LUNDIN, K. 2020. Faunistiskt nytt 2019 – marina evertrebrater. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 2020*: 23–31.
- LUNDIN, K. & MALMBERG, K. 2020. Två nya naken snäckor beskrivna från svenska västkusten. — *Fauna och Flora* 115(2): 24-27.
- LUNDIN, K. & MALMBERG, K. 2020. Ny art av bägarmanet för Sverige. — Dagens natur, SLU Artdatabanken. www.artdatabanken.se, publicerad 2020-06-29.
- LUNDIN, K. & MALMBERG, K. 2020. Jättehavsmandeln kommer upp för att lägga ägg. — Dagens natur, SLU Artdatabanken. www.artdatabanken.se, publicerad 2020-08-24.
- LUNDIN, K. & MALMBERG, K. 2020. Nakensnäckor – skönheter med snabb artbildning. — *Havsutsikt* 2020:2

- LUNDIN, K., MALMBERG, K. & PLEIJEL, F. 2020. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Blötdjur: Sidopalpssnäckor-taggssäksnäckor. Mollusca: Cimidae-Asperspinidae. — SLU Artdatabanken, Uppsala.
- LUNDIN, K., ÖRGÅRD, S. & HOLMBERG, Å. (RED.) 2020. Göteborgs Naturhistoriska Museum Årsberättelse för 2019. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 2020*: 3–17.
- MACGREGOR, E. 2020. Artrikedomen av fladdermöss minskar med ökad belysning av gamla kyrkor i Vänersborgs kommun. — Examensarbete i biologi, 15 hp. Halmstad.
- MARTYNOV, A., LUNDIN, K., PICTON, B., FLETCHER, K., MALMBERG, K., & KORSHUNOVA, T. 2020. Multiple paedomorphic lineages of soft-substrate burrowing invertebrates: parallels for the origin of *Xenocratena* and *Xenoturbella*. — *PLoS ONE* 15(1): e02271s73. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227173>
- MO, K., AGRENIUS, S., BERGGREN, M., CEDERWALL, H., GÖRANSSON, P., LUNDIN, K., LUNDÄLV, T., RAYMOND, C. & WIKLUND, H. (red.): Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer — Rödlistade arter i Sverige 2020: 63.
- MYLLYAHO, F. 2020. Fladdermöss och deras relation till artificiellt ljus. — BIO602 Biologi: Examensarbete 15 hp. Göteborg
- NIELSEN, P. 2020. The Face of God. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 2020*: 63–66.
- NORDIN, T. 2020. Hänsynslös klappjakt utrotade garfågeln, försvunna fåglar: garfågel. — *Vår fågelvärld*, 2020(1): 44 – 49.
- NORDIN, T. 2020. Glimt av en förlorad värld, försvunna fåglar: paradisparakit. — *Vår fågelvärld*, 2020(2): 44 – 49.
- NYQVIST, D., HEDENBERG, F., CALLES, O., ÖSTERLING, M., VON PROSCHWITZ, T. & WATZ, J. 2020. Tracking the movement of PIT-tagged terrestrial slugs (*Arion vulgaris*) in forest and garden habitats using mobile antennas. — *Journal of Molluscan Studies*: 86 (1): 79-82. <https://doi.org/10.1093/mollus/eyz040>
- VON PROSCHWITZ, T. 2020. Faunistical news from the Göteborg Natural History Museum 2019 – Snails, slugs and mussels. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum Årstryck 2020*: 33-48. [Med svensk sammanfattning, p. 44-45].
- VON PROSCHWITZ, T. 2020. Landlevande snäckor och sniglar – lite om levnadssätt och betydelse. — *Hallands Natur 2020*: 29-31.
- VON PROSCHWITZ, T. 2020. Ny snigelart i Sverige kan bli ett hot mot trädgårdarna. [*Krynickillus melanocephalus*] — *Natur & Trädgård 2020* (2): 74-77.
- VON PROSCHWITZ, T. 2020. Rapid invasion of the slug *Krynickillus melanocephalus* Kalniczenko, 1851 in Sweden and some notes on the biology and anthropochorous spread of the species in Europe. — *Folia Malacologica* 28 (3): 227-234. <http://doi.org/10.12657/folmal.028.018>
- VON PROSCHWITZ, T. 2020. The publication years of C. A. WESTERLUND's "Sibriens Land- och Sötvatten-Mollusker I" and "Land- och Sötvatten-Mollusker insamlade under Vega-expeditionen af O. NORDQVIST och A. STUXBERG". — *Mitteilungen der deutschen malakozoologischen Gesellschaft* 102: 25-28.
- VON PROSCHWITZ, T. 2020. Undersökning av landmolluskfaunan i Rya skog, Göteborgs kommun (Västra Götalands län) 2011 och 2013. — *Meddelanden från Göteborgs Naturhistoriska Museum* 35: 1-16.
- VON PROSCHWITZ, T. 2020. Valvatoidea (pp. 46-51). In: LUNDIN, K., MALMBERG, K. & PLEIJEL, F. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Blötdjur: Sidopalpssnäckor-taggssäksnäckor. Mollusca: Cimidae-Asperspinidae. — SLU Artdatabanken, Uppsala.
- VON PROSCHWITZ, T. & GROH, K. 2020. Erster linkrheinischer Nachweis von *Rutbenica filograna* (Rossmässler 1836). — *Mitteilungen der deutschen malakozoologischen Gesellschaft* 102: 29-36.
- VON PROSCHWITZ, T. & WENGSTRÖM, N. 2020. Zoogeography, ecology and conservation status of the large freshwater mussels in Sweden. — *Hydrobiologia* 22 <http://dx.doi.org/10.1007/s10750-020-04351-6>
- SLU ARTDATABANKEN 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. — SLU, Uppsala. 242 s.
- TEJLER, W. 2020. Morfologiska skillnader inom *Tarsius* – ett kryptiskt kluster av köttätande primater. — BIO602 Biologi: Examensarbete 15 hp. Göteborg.



Charlotte Oskarsson

Digital kommunikation

– ett urval av insatser och teman

Can you beat that? I mars 2020, när flera internationella museer behövde stänga på grund av pandemin tog *Yorkshire Museum* i England initiativet till en utmaning på sociala medier. Med hashtaggen *#CuratorBattle* uppmanades intendenterna på museer och institutioner världen över att plocka fram föremål ur sina samlingar på veckovis framröstade teman. Vi anslöt och väntade med spänning varje fredag när ett nytt ämne släpptes. Täving i luften! Vem kunde leta fram ett unikt objekt och ge stöd åt sin egen tolkning genom att bjuda på den finurligaste motiveringen? Posten avslutades med ”Can you beat that?” och en riktad uppmaning till ett annat museum att delta. Med bild och ett rappt tilltal utmanade vi bland annat på temana *#BestHat* *#BestBird* *#FabulousFootwear* *#BestCat* *#BestBling* *#MostMagical*. Det kom att handla om allt från en elefantfots anatomi, fågelfjädrars irisering, till ett pågående forskningsprojekt på vildkatter i Katalonien. Inlägg

Vinjetbild: Elefantfot och skatfjädrar ur museets samlingar. Foton: Charlotte Oskarsson.

gen visade sig bli både informativa och underhållande. Den internationella taggen rullade på både Twitter och Instagram och blev en hit. *#CuratorBattle* fick internationell uppmärksamhet och gav oss både synlighet och nya följare. Samlingsobjekten presenterades på ett nytt sätt i en ny kontext.

Museets vetenskapliga profil

Kännedomsundersökningar har tidigare visat att många är bekanta med museet – som besöksmål. Färre känner kanske till att vi spelar betydande roll i en såväl nationell som internationell forskningsinfrastruktur. Ett prioriterat område under året har därför varit att stärka museets vetenskapliga profil i våra digitala kanaler. För att låta medborgarna och samhället ta del av vad våra samlingar används till, vilka vetenskapliga nätverk vi ingår i och att vi står i nära kontakt med andra kunskapsinstitutioner. Vi har påbörjat arbetet med att undersöka hur vi kan synliggöra och skapa en delaktighet kring detta. Förutom att återkommande ha delat naturvetenskapliga rön med sänkta trösklar har vi gjort intervjuer



Spindelns pedipalper. Fotograferat samlingsobjekt. Foto: Charlotte Oscarsson



Ted von Proschwitz berättar om arbetet bakom Rödlistan 2020. Foto: Charlotte Oscarsson

med forskare kopplade till programverksamheten och delat med oss av deras resonemang. Bland intervjuade forskare det här året fanns bland andra Kate Evans, Ferran Sayol, Søren Faurby, Johan Eklöf och Kristoffer Ekberg. Vi har visat hur både etablerade forskare och studenter från universiteten använt samlingarna i sina arbeten.

I en kortare film, med avsnitt som utgöres av frågor, kunde vi ge en förenklad bild av

hur arbetet bakom *Rödlistade arter i Sverige 2020* hade gått till. Museets två intendentter som medverkat i arbetet berättade bland annat om tillvägagångsätt, samlingarnas roll samt rödlistans funktion i myndigheters naturskyddsarbete.

Vid pandemins utbrott mobiliserade forskare kopplade till vetenskapliga samlingar. Det europeiska forskningsnätverket CETAF utformade *CETAF DiSSCo Covid-19 Task-*

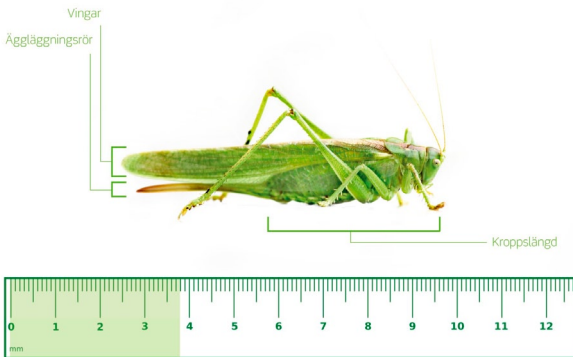


Magnus Gelang, vetenskaplig intendent med ryggradsdjur som specialitet i radiointervju. Foto: Charlotte Oscarsson.

Force. Under våren kunde vi rapportera om museets uppdrag i den nya, specialutformade gruppen med forskare från olika vetenskaper. I slutet av året följde vi upp gruppens uppdrag med att undersöka hur vetenskapliga samlingar kunde integreras i arbetet med att förhindra framtida pandemier.

Insekter som engagerar

Några gånger per vecka delade vi aktuella fakta kring naturen. Detta har varit möjligt tack vare ett nära samarbete med Sektion samlingar. Med hjälp av täta avstämningar med en representant och förslag på ämnen från hela sektionen hittade vi relevanta ämnen att berätta om. Vissa väckte mer intresse än andra. Flest interaktioner gav inläggen om



humledrottningar och husspindlar. Djur allmänheten kunde relatera till i sin direkta närhet. Humledrottningar var något man kunde se oavsett man hade trädgård, innergård eller en park att gå till.

I slutet av sommaren dominerade en fråga i museets frågelåda – den om den egentliga längden på grön vårtbitare. Flera människor hade oberoende av varandra undrat samma sak. Kanske fanns det ännu fler som undrade. Därför ställde vi den skarpt gröna, iögonfallande insekten i rampljuset på sociala medier. Vi försökte reda ut var kroppen börjar och slutar, om man inkluderar äggläggningsrör i den långt fältböckerna anger. Till detta adderades bild och informationsgrafik.

Citizen science: Att generera mer kunskap – tillsammans

Under våren och sommaren, när allt fler började vistas utomhus, valde vi att lyfta några aktuella så kallade citizen science projekt. Detta i hopp om att både skapa kännedom och engagemang. I *Koster Seafloor Observatory*, initierat av Göteborgs universitet, kunde allmänheten hjälpa forskare att titta på undervattensklipp och notera marina arter. Länssty-



Överst:
En utredning av frågan: Hur lång är en vårtbitare?

Till vänster:
Sommarens tipspromenad handlade om marina djur, bland annat bläckfiskar.

Grafisk form:
Charlotte Oskarsson.

relsen Västra Götaland efterfrågade observationer av ekoxen i *Ekoxeuppropet*. Själva gick vi ut med en efterlysning av den nya invasiva snigelarten svarthuvad snigel. Responsen blev över förväntan. Flera etablerade medier spred vår önskan om tips och vi fick in många misstänkta iakttagelser, dock ingen som kunde bekräftas vara just den art vi sökte. Emellertid genererade det ett engagemang och en hel del nya användbara uppgifter om andra snigelarter.

Museet i radio och tv

Insektshotell, älgflugor, artskydd och fladdermöss är bara några av de ämnen vi pratat om i media under året. Flest inslag i Sveriges Radio handlade om spansk skogssnigel och utgjordes av kortare intervjuer med museets sniglexpert. I augusti kunde vi dela material från Naturmorgons reportage om ljunghedar i vilket vår naturvårdsintendent samtalande om skötsel och bevarande av den unika naturmiljön.

I november 2020 filmade UR Samtiden en fakta-serie på museet med korta föreläsningar hållna av oss. *Vilda djur - fakta och myter* sänds på Kunskapskanalen under 2021 och nås via kanalens fria play-tjänst UR Play. I julhelgen sändes vår digitala medverkan i Vetenskapsfestivalen 2020 på tv.

En lite rättvisare historieskrivning

För tre år sedan fick Institutionen för historiska studier på Göteborgs universitet medel för att ta fram ett digitalt lexikon där kvinnor och deras gärningar, från medeltid till nutid, står i centrum. *Svenskt kvinnobiografiskt lexikon* eftersökte berättelser om fler kvinnor som verkat inom naturvetenskapen och efter önskemål har museet bidragit med texter och bilder om Stella Lohmander (1906-1970) och Elisabet Petersson (1873-1919) som nu lyfts och får en mer rättmätig plats i historien. Vi vill tacka både arkiv och släktingar som bidragit med ny information.



Stella Lohmander, som tillsammans med sin man Hans, samlade in ett stort material av insekter, spindlar, mollusker, gräsuggor och mångfotingar till Naturhistoriska museet. Cykel var det viktigaste transportmedlet under insamlingsresorna på 1930- och 40-talet.



Ola Brusehed &
Maria Carlson

Digitala explosionen på Undervisningen

I tidernas begynnelse, under den Kambriska eran för 500 miljoner år sedan, uppstod på väldigt kort tid en fantastisk mångfald av livsformer. Det kallas den kambriska explosionen. Det som hände var att skal, skelett och ögon uppstod. Allt levande dessförinnan hade varit smått, mjukt och blint. Nu uppstod stora, hårda och seende varelser. Precis detta har hänt med den digitala pedagogiken på GNM det senaste året. Men vi tar det från början.

När coronapandemin kom till Göteborg i mars månad 2020 hade vi pedagoger redan en fullbokad kalender. I stort sett alla vår-

terminens lektioner var bokade av skolklasser från både när och fjärran. Men, från och med 18 mars avbokades alla lektioner inne på museet.

Vad skulle vi göra nu? Tre pedagoger utan elever!

Det är ju vid sådana här tillfällen som utvecklingen verkligen kan ta stora kliv. Vi tog tag i den där digitala tekniken vi talat om några år. Nu hade vi hur mycket tid som helst!

Vad skulle vi göra? Spela in alla våra lektioner på museet och lägga ut filmerna på Youtube? Det vi har lärt oss tidigare, att det är både svårt och tråkigt att stå och prata in i en kamera. Jättesvårt att hålla tråden när man inte får någon respons. Det finns så många andra som gör det så mycket bättre än vi.

Men om vi testat att göra våra vanliga lektioner som vid vanliga distansmöten? Vi står med dator och webbkamera på museet och eleverna är i sitt vanliga klassrum. Det måste

Vinjettbild: Den digitala däggdjurssalen.
Foto: Charlotte Oskarsson.



Foto: Maria Carlson.

ju funka! Vi testade just det konceptet med en pedagog på Vasamuseet vi träffade året innan och det fungerade över förväntan, så vi köpte en ny webbkamera och ett trådlöst headset.

Krångligt värre att vandra runt museet med dator och webbkamera utan att åskådarna i andra änden blir alldeles sjösjuka. Måste ha ett bra stativ och inte gå så mycket. Museet har ett stort notställ i järn. Det tar vi!

Vilken lektion ska vi göra först? Valsalen är ju stängd så det får bli *Vilda djur i Sverige*. Älg, björn och varg i Däggdjurssalen blir en bra början. Upp med dator, kamera och notställ av järn och gör ett första test. Succé? Knappast! Det trådlösa nätverket i Däggdjurssalen fungerar fläckvis, en bra dag. . .

Då fick vi dra igång projektet med att förstärka det trådlösa nätverket, vilket inte är så enkelt i ett hundraårigt hus med stenvägg tjocka som Carlstens fästnings. Vi får hitta på något annat så länge.

Så vi byter ut datorn mot en mobiltelefon och sätter den på ett kamerastativ. Mycket smidigare! Testar med ett Facetime-samtal

från Däggdjurssalen och det funkar utmärkt.

Då har vi prylar som funkar, monterade djur att visa och en lektion att genomföra. Saknas bara klasser!

Trots att varje lärare som hade haft en lektion inbokad hos oss fått ett personligt avbokningsbrev med erbjudande om att få en digital lektion istället, var det knappt någon som nappade. Det var ingen som trodde på idén att besöka vårt museum digitalt på det viset.

Vi fick vända oss till en nära anhörig, rektor på en skola i Bollebygd, för att rekrytera de första klasserna. Vi är dem stort tack skyldiga för att de ställde upp som pilotklasser! Vi genomförde flera lektioner med olika lärare och klasser på skolan och de tyckte att det var bra. Äntligen! En månad efter nedstängningen hade vi vår första digitala lektion. Responsen var visserligen god, men vi kände oss inte helt nöjda. Att göra samma sak digitalt som när klassen är på ett fysiskt besök blir inte riktigt bra. Vi behövde vara betydligt tydligare och rappare i allt vi sa och gjorde.

Långa förflyttningar är heller inte helt optimalt. Ytterligare en svårighet vi upptäckte var glas. Det blir reflektioner i glasytor och sådana finns det många på museet. Ska vi göra en lektion med djur som inte står bakom glas så blir urvalet begränsat. På det viset föddes lektionen *En giraff, en elefant och en noshörning*. Noshörningen står visserligen bakom glas men fungerar ändå hyggligt.

Fortfarande var det väldigt svårt att få lärare att boka våra digitala lektioner. Var ska vi hitta lärare som gillar att arbeta digitalt? På digitala mötesplatser, förstås; sociala medier! Men då måste vi ha något kul, rappt och lockande. Vad gör lärarna på internet? *Grej of the Day* hade vi hört talas om. Många lärare lägger in korta miniföreläsningar om något intresseväckande för att skapa omväxling i klassrummet. Det kan vi hoppa på! Sagt och gjort, vi hänger upp en lina i Däggdjurssalen och gömmer elefanten bakom ett lakan. Sedan ställer vi oss vid kameran framför lakanet och låter eleverna lista ut vad som gömmer sig där bakom genom att ställa ja- och nej-frågor till oss. Det är vår version av *Grej of the Day*. Max 15 minuter ska det ta.

När det här var bestämt la vi ut det i en Facebookgrupp för *Grej of the Day* med 40 000 medlemmar. NU blev vi fullbokade! Succén var ett faktum. Vi hade kunnat göra de här lektionerna dagarna i ända! Förutom att det var roligt att äntligen få träffa elever igen gav det oss erfarenheter. Vi lärde oss massor av att göra alla dessa korta lektioner. Både om teknik och om vad som fungerar i ett digitalt format. Vi lärde oss också att det är onödigt att uppfinna hjulet när någon annan redan gjort det. Hoppa gärna på något befintligt som funkar och samarbeta med dem som är där.

En del av den lärdomen höll på att sluta med förskräkelse. Bara någon dag efter det att vi lagt ut vår *Grej of the Day* i Facebookgruppen fick vi ett telefonsamtal. Det visade sig att begreppet "*Grej of the Day*" var varumärkesskyddat! Det visade sig också att Micke Hermansson, som äger varumärket, är en trevlig och resonabel man. Så länge vi hänvisar till honom, följer grundkonceptet han skapat och inte tjänar pengar på det så är det OK att vi använder namnet. Tack för det!

I takt med växande erfarenheter har vi också ökat kraven på oss själva. En lektion hos oss ska inte bara vara bra, den ska helst vara mycket bra. Så vi har skaffat extra belysning och vi har fler lakan som vi använder för att minska reflektioner i glasytor. Vi har bytt ut telefonen mot en surfplatta så vi kan se klassen bättre och öka interaktiviteten, och vi har till slut fått ett riktigt bra trådlöst nätverk i Däggdjurssalen.

Tack vare erfarenheterna av alla *Grej of the Day*-lektioner har vi utarbetat tre olika digitala "standardlektioner" som lärarna kan boka. Vi justerade *Vilda djur i Sverige* och *En giraff, en elefant och en noshörning* så de fungerar i ett digitalt format och vi har utökat *Grej of the Day* med två andra djur. Dessutom har vi vågat göra några unika digitala lektioner efter lärares önskemål. Nu har vi lärt oss grunderna gällande både teknik och pedagogik, så nu är vi redo att erövra Valsalen när den äntligen blir klar den första april!

Den kambriska digitala explosionen hos pedagogerna på GNM skedde i mars och april 2020. I gapet efter den massdöd av lektionsbokningar som inträffade på grund av coronapandemin växte en helt ny gren ut på det pedagogiska trädet: Den digitala, interaktiva och direktsända lektionen!



Göteborgs Geologiska Förening är en ideell förening för geologi- och naturintresserade

- Vi anordnar föredrag och studiecirkelar. Dessutom gör vi utflykter till geologiskt intressanta lokaler. Den första söndagen i varje månad (förutom juni-augusti) har vi medlemsmöte, ibland med föredrag.
- I föreningens lokal har vi samlingar av mineral, bergarter och fossil. Här finns också mikroskop, uv-lampa och geologisk litteratur.
- Varje onsdagskväll har vi öppet hus 19-21.
- Vi är ca 130 medlemmar i alla åldrar i föreningen. Vill du bli medlem kan du betala direkt på plusgiro (se nedan!). Årsavgiften är 200 kr för vuxna, 300 kr för familj, 100 kr för studerande och 50 kr för juniorer (10-18 år).
- Föreningen har en medlemstidning, Bumlingen, som utkommer 3-4 gånger per år.
- Varje vår arrangerar vi en Mineral- och smyckestenmässa. Där kan du köpa stenar och smycken från olika utställare och lyssna på föredrag.

Välkomna till oss!

Göteborgs Geologiska Förening
Prytzgatan 29, 431 31 Mölndal
tel. 031 42 10 73
Plusgiro 478 86 27-0
www.geologerna.se



Ida Öhnell

Att vara eller inte vara: Inuti en val

När man pratar med besökare till Göteborgs Naturhistoriska Museum så finns det en sak som nästan alltid får det att tindra till i besökarnas ögon.

”Går det att gå in i valen?”

Valen öppnas vanligtvis på några få utvalda dagar per år, vilket ofta orsakar köbildning av entusiastiska besökare. Men inte 2020. I år har Valsalen varit stängd för renovering och Corona-pandemin har delvis stängt museet. Besökarnas besvikelse har varit uppenbar. För det är ju spännande och märkvärdigt att få gå in och vara inuti världens största djur. Men det är också något annat som gör att det tindrar i ögonen, något som jag inte riktigt

kunnat sätta fingret på, och jag tänkte att jag skulle gå till botten med det i den här texten.

A W Malm valde att konservera och montera sin Malmska Hval, *Balaenoptera Carolinæ*, efter att den hittats i Askimviken 1865. Malms beslut att montera den med en sal inuti är och förblir ett exceptionellt drag men kanske ändå inte helt oväntat, det finns nämligen liknande exempel från andra delar av Europa. 1831 monterades till exempel ett valskelett vid Charing Cross i London med en sal inuti. För två shilling kunde man få gå in och sätta sig där: *The whale's bony interior boasted a twenty-four piece orchestra, chairs and tables for relaxing conversation, and relevant reading material – copies of Lacépède's Natural History* (Black 2000 s. 24). Det hela var mycket populärt och välbesökt. 1853 inträffade ett annat märkligt intåg i en djurkropp då en grupp vetenskapsmän hade nyårsmiddag inuti modellen av en *Iguano-*

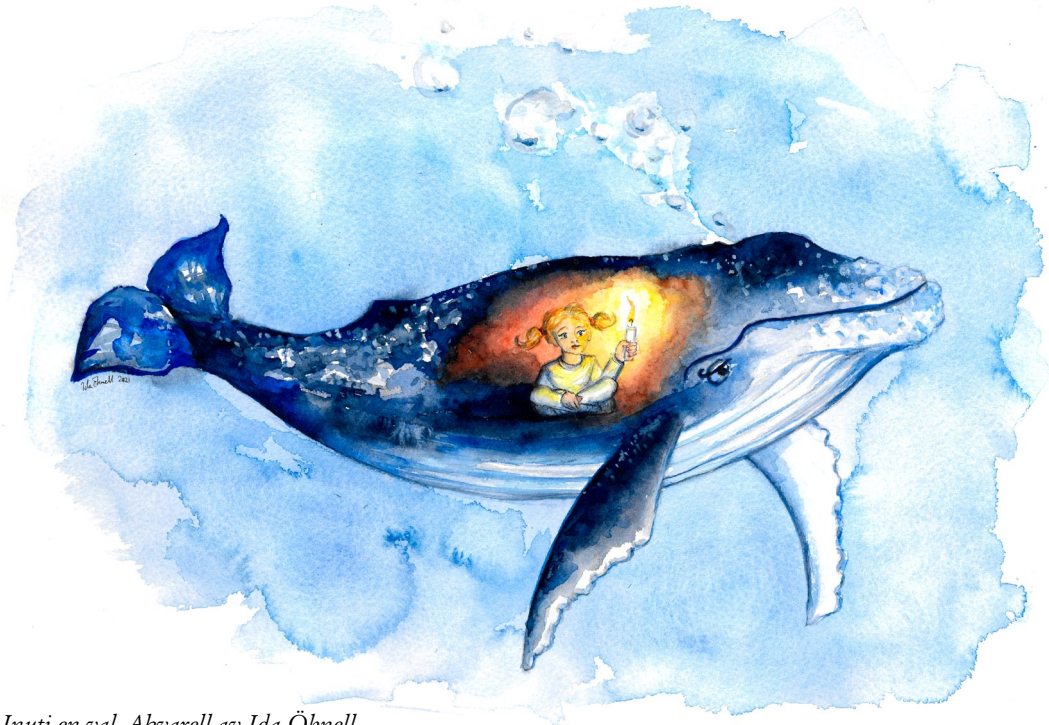
Vinjettbild: Malmska valen med för tillfället stängt gap. Foto (beskuret): Anders M. Nilsson.

don. Middagstalet hölls från själva skallen av dinosaurien. Benjamin Waterhouse Hawkins hade gjort denna och ett antal andra modeller av utdöda djur till Världsutställningen 1851 (Black 2000 s. 22). I dag kan de beskådas i Crystal Palace Park i London. Ser man tillbaka på att dessa händelser, och säkert fler, inträffat innan Malm fick tag på sin val så ter det sig lite mer naturligt att göra en sal inuti valen. Att dricka kaffe i en val kunde bli en lukrativ business precis som The Whale-bone lounge, och Malm behövde få tillbaka sina pengar.

Men går det att vara inuti en levande val? Legender om människor som överlevt efter att ha blivit svalda finns. Sjömannen James Bartley rapporterades till exempel ha blivit slukad av en val och överlevt i femton timmar. När de andra sjömännen skar upp buken så hittades han medvetslös och sönderblekt av mag-

saften. I två veckor låg han på sjukhus febersjuk men sedan fick han tillbaka hälsan, dock blev han albino resten av livet. En vetenskaplig redaktör på *Journal de Débats* undersökte berättelsen 1914 och vittnenas redogörelser ansågs trovärdiga. I senare tid har berättelsen ändå klassats som en myt (Barnes 2016).

Den mest kända myten om att vara inne i en val och komma tillbaka ut levande är tveklöst den om Jona och valen. Berättelsen finns återberättad i Gamla testamentet och handlar om Jona som blir kallad av Gud att utföra ett profetiskt uppdrag. Jona vill inte och beger sig till havs för att slippa. Gud skickar dock en storm och de andra sjömännen slänger Jona överbord då det framgår att det är just hans hebreiska gud som vredgas. Jona sväljs av en jättesten fisk och denna fisk har senare omtolkats till en val eller "valfisk". Jona satt i valen i tre dagar och tre nätter men kom sedan tillbaka



Inuti en val. Akvarell av Ida Öhnell.

ut, efter några böner, och slutför då uppdraget som Gud hade sänt honom till att uträtta (Jona, Gamla testamentet, Bibeln).

Att återfödas ur en val är något som även de grekiska hjältarna höll på med. Herkules slogs med ett havsmonster och blev uppslukad av det. Precis som Jona var han kvar i djurets inre i tre dagar och tre nätter innan han lyckades att ta sig ut och han fick sitt hår bortfränt av magsaften (liknande legenden om sjömannen Bartley). En annan spännande detalj som knyter samman berättelsen med Jona är att Herkules befann sig i närheten av hamnstaden Jaffa när han blev slukad, vilket är samma plats där Jona gick ombord på skeppet. Skillnaden är att Herkules slåss för att ta sig ut och på så vis tar sitt öde i sina egna händer, medan Jona ber till Gud om hjälp (Jonker & Lawri 2005).

En del menar att berättelser om att bli svalt av en val kan härstamma från en äldre soldyrkan, för det finns liknande berättelser från Babylonien (Derceto och Oannes) och från Indien (Saktideva). I de här berättelserna symboliserar valen jorden och människan inuti representerar solen. Vid vintersolståndet stannar solen tre dagar i det mörkaste läget för att sedan sakta resa sig igen. Då återföds solen och även hela Kosmos (Jonker & Lawri 2005 s. 42). Man skulle då kunna se valen som en symbol för döden och undervärlden. En undervärld dit också Jesus fick fara och sitta i tre dagar och tre nätter innan han kunde återuppstå: *Ty liksom profeten Jona var i den stora fiskens buk i tre dagar och tre nätter skall Människosonen vara i jordens inre i tre dagar och tre nätter* (Matteusevangeliet 12:40, Nya testamentet, Bibeln).

Idén om att passera den magiska tröskeln och återfödas ur världens livmoder – valens

mage – är något som återkommer i hjältemyter över hela världen. Det är till och med så att det anses vara en arketyper för hjälteresan: att hjälten ska bli slukad och därmed tros dö men sedan återfödas ur valens mage. Joseph Campbell samlade 1949 ihop hjältemyter och skapade en struktur för en ”monomyt” där de mest återkommande dragen i hjältemyter finns med. Valens mage är en tydlig anhalt för alla blivande hjältar (Campbell 2008 s. 74).

Kanske tänkte inte alla 1800-talsmänniskor på monomyten om hjälten resa när de byggde salar inuti jättestora djur men en sak hade de och myterna gemensamt och det är att placera människan i centrum. Museer är ett sätt för människor att förstå och avmystifiera sin omgivning och hur vi än vrider och vänder på utställningarna så är det människans perspektiv som resten av djuren får foga sig i. Om ett exemplar av världens största djur finns tillgängligt så blir det enligt de måtten helt naturligt att placera människan inuti.

Ingen har gått in i den fysiska valen under 2020 så inga nya hjältar har vunnit över döden och återfötts under året som gått. Men kanske har vi alla ändå suttit inuti en metaforisk val i väntan på pandemins avmattning och på återfödelse?

Referenser

- Barnes, Julian 2016 (1989). *En världshistoria i 10 ½ kapitel*, ”Kapitel 2” — London Vintage 2016 (1989).
- Black, Barbara J. 2000. *On Exhibit: Victorians and Their Museums*. — University of Virginia.
- Campbell, Joseph 2008 (1949). *The Hero with a Thousand Faces*. — Novato California 2008 (1949).
- Jona, Gamla testamentet & Matteusevangeliet 12:40*, Nya testamentet, Bibeln.
- Jonker L. C. & Lawri D. G. 2005. *Fishing for Jonah (anew): Various approaches to Biblical interpretation*. — SUN PRess 2005.



Göteborgs Biologiska Förening

Vänförening till Göteborgs Naturhistoriska Museum
Grundad 1904

– NATURHISTORISKA MUSEETS VÄNFÖRENING –

- är ett populärvetenskapligt forum, en mötesplats för både amatörer och fackmän med intresse för natur och naturvetenskap.
- arrangerar föredrag, filmvisningar, studiebesök, exkursioner m m inom det biologiska ämnesområdet i mycket vidsträckt bemärkelse. Mötena äger i regel rum i Naturhistoriska museets föreläsningssal. Vid majmötet förevisas nyheter på museet. Dessutom inbjuds medlemmarna till bl a utställningspremiärer på museet.
- erbjuder sina medlemmar 10% rabatt i butiken och Café Malmska Valen på Naturhistoriska museet. Fullbetalande medlemmar erhåller dessutom museets årsskrift och program samt personlig kallelse till föreningens egna aktiviteter. Museet kan därutöver ibland komma med speciella erbjudanden till medlemmarna.
- stöder projekt vid Naturhistoriska museet och delar också ut stipendier inom det biologiska ämnesområdet.
- har en årsavgift om 200 kr. Studerande och pensionär: 150 kr. Familjemedlem: 20 kr. Alla intresserade är välkomna som medlemmar!

Göteborgs Biologiska Förening

Naturhistoriska museet

Box 7283

402 35 GÖTEBORG

E-post: info@biologiskaforeningen.se

Webbplats: www.biologiskaforeningen.se



Följande sammanfattning tar upp vilka händelser och arbetsuppgifter som jag som naturvårdsintendent arbetade med under 2020.

Året präglades till stor del av den pandemi, i form av Covid-19, som drabbade världen i slutet av 2019. Pandemin och restriktionerna kring denna medförde att vi skulle undvika fysiska kontakter och det ledde till att många av årets aktiviteter fick ställas in eller ske med hjälp av digitala lösningar.

Samarbeten och projekt

Arbetet med Landskapsobservatorium Västra Götaland (LOVG) fortsatte under 2020 (pro-

jektet beskrivs i förra årets årstryck). Projektet skulle slutredovisas i december 2020 men på grund av att Covid-19 vållade förseningar av vissa aktiviteter så flyttades slutredovisningsdatumet fram till juni 2021.

Arbetet med de tre samverkansplattformarna i LOVG (Dalslands katalysatorgrupp, Platåbergens geopark och LAB190) fortsatte under året. I slutet av september genomfördes en av årets få större fysiska sammankomster när representanter från de tre samverkansplattformarna träffades under Covid 19-anpassade former i kommunhuset i Vara för att redovisa sina resultat och dela erfarenheter.

Under året gick LOVG med i styrgruppen för det EU-finansierade projektet *LAKES – Spatial progress and integrated development opportunities of large lakes in Europe*. Projektet ska bland annat studera hur olika regioner med stora sjöar inom EU arbetar med övergripande frågor. I Sverige är det områdena kring Vänern som kommer ingå i studien.

Vinjetbild: Galterö i maj 2020. En av många lokaler där studenterna på kursen Artkunskap i naturliga miljöer får lära sig känna igen arter i deras naturliga miljöer. Här finns bland annat dyner, strandängar, naturliga gräsmarker och ljunghedar. Foto: Mattias Lindholm.

Projektet avslutas i september 2021 och leds av *Spatial Foresight*, Luxemburg.

Under hösten deltog jag i en projektansökan om forskning och utvecklingsverksamhet som skickades till Riksantikvarieämbetet. Ansökan skrevs tillsammans med förvaltningens enhet för kulturmiljö och Institutionen för kulturvård, Göteborgs universitet. Projektet ska dokumentera goda exempel på restaureringar av sjöar och vattendrag där man har tagit hänsyn till både natur- och kulturmiljöer. I redovisningen ingår det också att redogöra för vilka processer som har lett fram till det goda resultatet. Projektet slutredovisas under 2022.

Samarbetet med Botaniska trädgårdens projekt *Så Vilda!* fortsatte under 2020. Det är ett projekt som syftar till att öka skolbarnens naturkunskaper genom att låta dem anlägga sina egna slätterängar. Under året deltog över 4 700 barn från 24 kommuner i Västra Göta-



lands län. Min roll i projektet är att ingå i ett vetenskapligt råd som förmedlar kunskap och granskar det vetenskapliga innehållet i informationsmaterialet. Under året har jag svarat på frågor som har publicerats på projektets hemsida och i sociala medier. Under hösten skulle det ha varit en seminariedag men det fick i stället styras om till en digital seminarievecka i augusti. Här bidrog jag med en informationsfilm om bin som lades upp på projektets hemsida. I slutet av 2020 beviljades medel för en fortsättning av projektet för 2021.

Under våren levererade jag en skötselplan för naturreservatet Tofta i Kungälv kommun till Väst kuststiftelsen och Länsstyrelsen i Västra Götalands län. I naturreservatet finns det stora arealer med artrika och välhävda ljunghedar men det finns ännu större arealer av gamla igenväxta ljunghedar som behöver restaureras.

29 september deltog jag och Charlotte Jonsson från museet i ett platsbesök för planeringen av Nedervara, en deponi i Vara. Kommunen ska restaurera Nedervara till ett tätortsnära naturområde och de ville ha förslag på åtgärder som gynnar den biologiska mångfalden.

Remisser, utlåtanden

Robin Eriksson från förvaltningens enhet för kulturmiljö och jag skrev ett remissvar gällande ett förslag till beslut och skötselplan till utökningen av Mariebergs naturreservat i Kungälv. Vi var generellt positiva till utök-

Större dammsnäcka *Lymnaea stagnalis*. Snäckan observerades i en korvsjö vid Lärjeån under en förexkursion på kursen *Artkunskap i naturliga miljöer*. Större dammsnäcka är sällsynt i en bred zon längs Väst kusten och den är tidigare inte känd från Lärjeån. Foto: Mattias Lindholm.

ningen av naturreservatet men hade även förslag på tillägg och ändringar av skötselplanen.

Det andra remissvaret skrevs också av mig och Robin och det gällde ett förslag till beslut och skötselplan till Snappans naturreservat i Vänersborgs kommun. I det här fallet hade jag gjort stora delar av underlaget till förslaget för cirka 15 år sedan. Då som nu är jag positiv till att området ska bli naturreservat och vi hade för övrigt få anmärkningar på det föreslagna beslutet och skötselplanen.

Det tredje remissvaret gällde ett förslag till beslut och skötselplan till Sollumsåns naturreservat i Lilla Edets kommun. Svaret skrevs av mig samt Robin och Hans Hellman från förvaltningens enhet för kulturmiljö. I svaret påtalade vi att naturvärdena var generellt bra behandlade men att området har höga kulturmiljövärden som behöver lyftas fram i både beslut och skötselplan.

Kurser, föreläsningar med mera

I mars föreläste jag på Fastighetskontoret, Göteborgs stad, om hur biodlingar kan vara ett hot mot den naturliga faunan av övriga bin. De inbjudna åhörarna var biodlare och andra från främst Västsverige som var intresserade av biodling. Syftet med träffen var att skapa en diskussion om var man

kan ha och var man inte bör ha bikupor; det med tanke på konkurrensen med den naturliga faunan av bin som finns på platsen.

9 juni föreläste jag för elever som utbildar sig till bygglovshandläggare på yrkeshögskoleutbildningen i Partille. Föreläsningen skedde tillsammans med Björn Ohlén på förvaltningens enhet för utveckling och processtöd. Björn undervisade om hållbart byggande medan jag undervisade om hur byggandet kan påverka den biologiska mångfalden. Under normala omständigheter träffar vi eleverna på Nääs, där de får se och lära sig om värdefulla naturmiljöer och hållbart byggande på plats, men i år fick det i stället ske över en kameralänk.

Lördag morgon 29 augusti medverkade jag i Sveriges radios program Naturmorgon. Programmet sändes från Ljunghedarna i Näs-bokroks naturreservat utanför Åsa i Halland. Tillsammans med representanter från Länsstyrelsen i Halland fick lyssnarna lära sig mer om Ljunghedens historia och de intressanta växter och djur som lever i den.

16 september föreläste jag för utbildnings-samordnare i Mariestads kommun om biologisk mångfald. Syftet var att informera om värdet av en rik biologisk mångfald och vilka

Gulringad vedbarkrank

Ctenophora flaveolata.

Bilden visar en hane, med sina plymlika antenner, som fotografades på en förexkursion i Bokedalens naturreservat på kursen Arkeunskap i naturliga miljöer. Gulringad vedbarkrank finns sällsynt i områden med gamla lövträd.

Foto: Mattias Lindholm.



hot som finns mot den samt hur ämnet skulle kunna tas in i läroplanen.

I samarbetet med Göteborgs centrum för globala biodiversitetsstudier (GGBC) var jag med som inbjuden föreläsare och paneldeltagare på ett webinarium 25 september om Göteborgs miljö- och klimatprogram 2021–2030. Min uppgift var att utifrån min roll som naturvårdsbiolog kommentera kommunens förslag på arter och miljöer som de ska arbeta med i programmet.

23 oktober var jag med som föreläsare på webinariet Skogsklok som handlade om skogens material till slöjd, hantverk, design och byggnadsvård. Webinariet arrangerades av förvaltningens hemslöjdskonsulenter med stöd av Nämnden för hemslöjdsfrågor. Jag bidrog med ett inspelat föredrag om trädens naturvärden, höll en kortare sammanfattning om ämnet och var med i en efterföljande paneldiskussion med de andra föredragshållarna.

På universitetskursen Naturvård: Förvaltning och skötsel föreläste jag om naturvård i odlingslandskapet och ledde en exkursion till trakten kring Alingsås där studenterna fick stifta bekantskap med olika typer av värdefulla ljunghedar, slätterängar och naturbetesmarker.

På universitetskursen Naturvård i landmiljöer föreläste jag om vilken roll kryptogamerna har inom den svenska naturvärden. Föreläsningen brukar efterföljas av en exkursion i Vitsippdalen men på grund av restriktioner kring Covid-19 kunde den ej genomföras.

På universitetskursen Artkunskap i naturliga miljöer var jag kursledare och deltog även som lärare och exkursionsledare för de delar som berörde kryptogamer och kärlväxter. Även Magnus Gelang och Ted von Prosch-

witz från museet medverkade som lärare på kursen. På grund av restriktionerna kring pandemin fick kursen ske helt digitalt. Det var en stor utmaning eftersom kursen vanligtvis är uppbyggd kring lärarledda exkursioner i fält där studenterna bland annat får lära sig känna igen minimala lavar och mossor i sina rätta miljöer. Vi fick i stället ge studenterna digitala föreläsningar och vägleda dem i fält med detaljerade exkursionskompendier. Efter en stor insats från både lärare och elever kunde kursen slutföras med gott resultat. En del nyttiga lärdomar från årets kursupplägg kommer att tas med till efterföljande år när restriktionerna kring pandemin förhoppningsvis har hävts.

På baskursen i Miljövetenskap, Institutionen för biologi och miljövetenskap, föreläste jag om biologisk mångfald, evolution och hur människan har påverkat det naturliga landskapet. Jag var även med som ledare på exkursioner där studenterna fick besöka grönområden i Göteborg stad för att diskutera ekosystemtjänster, och när studenterna besökte den stadsnära odlingen på Angereds gård.

På universitetskursen Miljövetenskapliga metoder och projekt föreläste jag om olika typer av naturvärdesinventeringar och specifikt naturvärdesinventering enligt svensk standard (NVI). NVI är en förhållandevis ny metod för att inventera arter och miljöer i samband med till exempel exploateringar av ett område.

Under året fortsatte jag att leda seminarieriet som påbörjades 2019 för Väst kuststiftelsens personal. Seminarierna handlar om naturvårdsskötsel i sydsvenska miljöer och ges på plats ute i naturreservaten. Årets träffar var i Tjurpannans naturreservat, med temat kustbiotoper, och i kulturreservatet Åskhults by, med temat odlingslandskapet.

Magnus Gelang



Faunistiskt nytt 2020 – ryggradsdjur

Under 2020 kom ca 260 ryggradsdjur in till museet varav 85 sparades, merparten fåglar, och av dessa var som alltid största andelen från Fågelcentralen. Vallgravsmetet ställdes in på grund av pandemin, vilket medförde att antalet inkommande ryggradsdjur var betydligt lägre än normala år. Som för de flesta verksamheter 2020 påverkade pandemin även arbetet med vertebrater, dels genom mängden frågor kopplade till fladdermöss och corona, dels genom ett engagemang om vetenskapliga samlingars betydelse och roll i arbetet att förstå, förhindra och bekämpa kommande pandemier orsakade av vårt utnyttjande av naturen.

Vinjettbild:

Frågorna till museet om kopplingen fladdermöss coronavirus var många under 2020.

Fladdermusfoto: Anders M. Nilsson.

Nytt material till samlingarna

Som allt annat 2020 påverkades även mängden material som kom in till museet av pandemin, inte minst genom att det årliga Vallgravsmetet, som är en publik händelse och en stor ansamling av entusiastiska människor, ställdes in. Normala år får vi in mycket material från detta arrangemang. Av de färre än en handfull fiskar som kommit in till museet under 2020 kan nämnas en klumpfisk *Mola mola* fångad utanför Öddö i Strömstad 16 januari och att vi tog tillvara ett antal kotor av en brugd *Cetorhinus maximus*, som slutade sina dagar 19 oktober på Vrångö. Brugden hade tidigare varit inne och simmat på grunt vatten vid Styrö.

Totalt 30 grod- och kräldjur införlivades i samlingarna. Dessa bestod nästan uteslutande av en donation av nordsvenskt material från Johan Elmberg. Vi har äldre material från

norra Sverige i samlingarna, men får sällan in nyare material då vi inte längre är lika aktiva i vår insamlingsverksamhet. Detta material var främst från slutet av 1970-talet och 1980-talet, och utgör en viktig pusselbit i samlingarna mellan ännu äldre material och ifall vi upprätthåller standarden på våra samlingar med att ta in nytt material från samma geografiska område.

Som alltid bidrog Fågelcentralen med en stor del av årets inkommande fåglar. Totalt kom 210 fåglar in till museet varav 44 kollekt

av 40 individer bevarades i museets samlingar. Dessa fördelades på 18 skinn, 24 skelett och två spritpreparat. Några arter att nämna är skogssnäppa *Tringa ochropus*, kärrsnäppa *Calidris alpina*, blåhake *Luscinia svecica* och två ringtrastar *Turdus torquatus*. Dessa arter kommer ganska sällan in till museet och är därför av lite extra vikt att bevara.

Endast tio fåglar som innefattas av §33, det vill säga statens vilt, inkom under året. Dessa arter var representerade: Rödröm *Botaurus stellaris*, pilgrimsfalk *Falco peregrinus*, tornfalk *F. tinnunculus*, stenfalk *F. columbarius*, berguv *Bubo bubo* och kungsfiskare *Alcedo atthis*. Statens vilt är arter som har speciellt högt naturvärde, som ska rapporteras eller lämnas in till polis eller Naturhistoriska riksmuseet. GNM tar även emot dessa arter från allmänhet och polis, och provtar dem för riksmuseets räkning.

Endast cirka hälften så många däggdjur kom in till museet 2020 jämfört med 2019 (Gelang & Azurduy Högström 2020), 16 stycken varav åtta sparades i samlingarna. Bland annat omhändertogs en Sowerbys näbbval *Mesoplodon bidens*, som påträffades skadad och avlivades på plats. Omhändertagandet genomfördes, som flera gånger förut, genom ett mycket bra samarbete mellan Sjöfartsmuseet, Statens Veterinärmedicinska Anstalt, Naturhistoriska riksmuseet, och Göteborgs Naturhistoriska Museum. Ytterligare inkomna arter som kan nämnas är vattenfladdermus *Myotis dauben-*



Fig 1. Fågelcentralen står årligen för en stor del av de fåglar vi tar in i samlingarna. På Fågelcentralen kan de flesta patienter lyckligtvis räddas, men även de förlorade kommer alltså till stor nytta när de hamnar i våra vetenskapliga samlingar. På fotot ses Sebastian Ek med en nyinkommen berguv. Foto: Magnus Gelang. The rescue centre "Fågelcentralen" delivers a large portion of the received vertebrates to the museum. Fortunately, however, they manage to rescue most of their patients, as this eagle held by Sebastian Ek.

tonii och dvärgmus *Micromys minutus*, båda från Västsverige. Under 2020 har 24 tumlare *Phocoena phocoena* samt prover av ett öresvin *Tursiops truncatus* kommit in till museet för vidare transport till Riksmuseet/Statens Veterinärmedicinska Anstalt.

Ungefär 40 rapporter om totalt åtta valarter har gjorts på websidan valar.se där valobservationer från svenska vatten samlas. Fem rapporter om knölval inger ett visst hopp om att arten blir mer och mer regelbunden i svenska vatten. Förutom den ovan nämnda Sowerby´s näbbval rapporterades om troligtvis ytterligare ett exemplar utanför Kullavik 29 maj. Den mest rapporterade delfinen var sadeldelfin *Delphinus delphis* med 10 rapporter, de flesta öresvinen rapporterades från östkusten, samt för första gången sedan 2016 lämnades rapporter om strimmig delfin *Stenella coeruleoalba*. Arten rapporterades från Väderöfjord 1 augusti och från Bua 16 september. Som mest sågs 10 späckhuggare *Orcinus orca* samtidigt – vi hoppas på fortsatt stabil förekomst av denna magnifika art i våra vatten!

Trots en ökad dialog i och med den nya förvaltningen, och med det ett ökat förtroende och hopp, destruerades ändå preparaten med mänskliga kvarlevor under hösten 2020. En redogörelse för gallringsprocessen av mänskligt material kan läsas i förra årstrycket (Azurduy Högström & Gelang 2020).

Gästforskare, lån, access m m

Vi svarar årligen på många frågor från både allmänheten och andra aktörer i samhället. Mer om detta finns beskrivet i årsberättelsen, i detta årstryck. 2020 var magert när det gäller både gästforskare och utgående lån, och vi hade tyvärr fler inställda än verkställda besök under året. Av årets besök i samling-

arna skedde hälften under januari och februari, alltså innan pandemin slog till, och totalt lånades eller provtogs endast drygt 60 objekt ur vertebratsamlingarna.

Vad har ryggradsdjur med pandemier att göra?

Att spridningen av SARS-CoV-2 och effekterna av Covid-19 har påverkat 2020 har nog inte undgått någon. Att fokus riktats mot ett antal ryggradsdjur, och även djurmarknader i Kina har nog inte heller många missat, och givetvis påverkade detta även oss. Vi tappade tidigt räkningen på mängden frågor som rörde kopplingen fladdermöss och coronavirus, men gissningsvis har vi fått över hundra frågor över året om detta.

Att just fladdermöss är reservoarer för många virus, som vi människor har anledning att oroa oss för, beror på en rad faktorer. Dels är fladdermöss liksom vi människor en perfekt organism för virus, de lever länge, de flyger och kan på så vis sprida viruset över stora områden och de är sociala och samlas ofta i stora grupper med mycket kroppskontakt. Två av många anpassningar som gör att de klarar av virusinfektioner bra är att de dels, liksom vi och andra däggdjur, producerar så kallade interferon – protein som vanligtvis sätts igång i början av en virusinfektion. Till skillnad från oss har fladdermöss däremot en ständig produktion av interferon. Dessutom verkar fladdermöss utnyttja sin varierande kroppstemperatur för att bekämpa virusen, som är känsliga för höga temperaturer. När fladdermössen flyger ökar kroppstemperaturen och de får helt enkelt febertoppar varje natt (Brook & Dobson 2015; Ahn et al. 2019).

Orsaken till så kallade spillover av virusinfektioner till människa kan inte skyllas på

de värddjur, som bär på virusen, utan på en rad helt människoskapade förutsättningar. Överbefolkningen leder till ökat resursutnyttjande vilket leder till att naturliga miljöer minskar och då tvingar dessa miljöers invånare att flytta närmare människan och vår boskap (Johnson et al. 2020, Letko et al. 2020). Ofta förs virus mellan det ursprungliga värddjuret till människa via boskap eller andra djur i detta skede. Om det kan spridas mellan människor är vår globaliserade livsstil sedan en effektiv hjälp för viruset att koloni-



Fig 2-3. Vilken roll har museisamlingar i forskningen kring patogener och dess värddjur? Denna fråga blev mer aktuell än någonsin under 2020. Museernas position illustrerad bland virus, väl- eller okända efter spillover-händelser, samt en av kandidaterna för reservoar för coronavirus, Intermediate horseshoe bat *Rhinolophus affinis* från våra samlingar. Illustration: Melissa Ingala, foto: Magnus Gelang.

Which role does natural history museums have in host-pathogen research? This question became more relevant then ever during 2020. The position of a museum among pathogens are illustrated by Melissa Ingala, and one of the candidate reservoir species for corona viruses, an intermediate horseshoe bat *Rhinolophus affinis*.

sera i princip hela mänskligheten på bara ett fåtal månader. Bortsett från vår förmåga att ta fram vaccin och andra läkemedel kan vi nog anses som ett av de mest perfekta värddjuren för virus att leva vidare i.

Författaren medverkade under året i ett initiativ taget av CETAF, Consortium of European Taxonomic Facilities, som snabbt växte från europeiskt till ett fullt internationellt engagemang och fyra parallella delprojekt löpte från början av mars till mitten av hösten. Författaren var engagerad i den del av engagemanget som arbetade med hur vi, som dagligen arbetar med vetenskapliga samlingar på naturhistoriska museer, kan bidra till en robustare kunskap om sjukdomar överförda från andra djur och hur vi bättre kan vara beredda på nästa pandemi (Thompson et al. 2021).

I nuläget vet vi varken var, när eller hur SARS-CoV-2 koloniserade vår egen art, från vilken annan art viruset kom och via vilka andra möjliga arter det spred sig. Vi vet att den kinesiska staden Wuhan och troligtvis en marknad där spelade stor roll i slutet av



2019, men vi vet inte var i spridningsprocessen detta var. Exempelvis har man påvisat spår av antikroppstoppaer bland människor i Italien under september 2019 (Apolone et al. 2020). En ganska rimlig gissning är att den ursprungliga reservoaren är någon fladdermusart, då liknande coronavirus hittats hos en rad fladdermusarter (Boni et al. 2020; Zhou et al. 2020; Latinne et al. 2020), men många av dessa studier lämnar mycket att önska när det just gäller dokumentation om vilka värddjur som studerats.

Tre viktiga delar av vår studie visar bland annat att ytterst få virologiska studier sparar beläggexemplar, och vilka arter studierna grundar sig på har visat sig vara ytterst svårt eller ibland omöjligt att få veta i efterhand. Beläggexemplar garanterar möjligheten att följa upp och kvalitetssäkra sådana studier. En andra viktig del är vilken potential det ger när beläggexemplar sparas, då det möjliggör en koppling mellan forskning kring hälsa och patologi, och forskning kring taxonomi och biologisk mångfald. Detta ger möjlighet till en mer holistisk och välgrundad infallsvinkel i forskningen. Den tredje viktiga delen var en ”best practice” hur man enklast uppnår detta genom att spara beläggexemplar och ta hjälp av naturhistoriska museer. Vår artikel (Thompson et al. 2021), *Preserve a voucher specimen! The critical need for integrating natural history collections in infectious disease studies*, publicerades i januari 2021 i den mikrobiologiska tidskriften mBio men får ändå ta plats i årets årstryck.

Summary

Everything, including the vertebrate section of the museum, was affected by the ongoing pandemic. For the collections, the most obvious difference from a normal year was

the set of the yearly and public fishing game “Vallgravsmetet”, which normally generates a notable amount of material to the collections. Therefore, the number of incoming material was smaller than usual, about 260 vertebrates were received by the museum and about 85 were added into the collections, a handful fishes, some 30 amphibians, 40 birds and less than ten mammals.

The author was involved in an initiative taken by CETAF, Consortium of European Taxonomic Facilities, to gather museum and collection staff from around the globe, to investigate how collection-based research and taxonomic expertise can help now, and possibly prevent us from coming pandemics. In a paper published in the beginning of 2021 (Thompson et al. 2021), we enlighten the need of preserving vouchers in studies on pathogens, for several important reasons. This is the only way to robustly guarantee proofs of which species was studied, and we argue that vouchering should be regarded as a gold standard in host-pathogen studies. The interdisciplinary connections between health and biology can add a much more holistic and grounded knowledge about pathogens, pandemics as well as biodiversity. In our study, we presented a “best practice” how to preserve vouchers, and we also call for better collaborations between natural history museums and health institutions.

Referenser

- AHN, M., ANDERSON, D.E., ZHANG, Q., TAN, C. W., LIM, B. L., LUKO, K., WEN, M., CHIA, W. N., MANI, S., WANG, L. C., NG, J. H. J., SOBOTA, R. M., DUTERTRE, C-A., GINHOUX, F., SHI, Z-L., IRWING, A. T. & WANG, L-F. 2019. Dampened NLRP3-mediated inflammation in bats and implications for a special viral reservoir host. — *Nature Microbiology* 4: 789–799. <https://doi.org/10.1038/s41564-019-0371-3>.

- APOLONE, G., MONTOMOLI, E., MANENTI, A., BOERI, M., SABIA, F., HYSENI, I., MAZZINI, L., MARTINUZZI, D., CANTONE, L., MILANESE, G., SESTINI, S., SUATONI, P., MARCHIANÒ, A., BOLLATI, V., SOZZI, G. & PASTORINO, U. 2020. Unexpected detection of SARS-CoV-2 antibodies in pre-pandemic period in Italy. — *Tumori journal*, 1 – 6. Doi: 10.1177/0300891620974755.
- AZURDUY HÖGSTRÖM, C. & GELANG, M. 2020. Gallring av mänskliga kvarlevor. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 2020*: 67–80.
- BONI MF, LEMEY P, JIANG X, LAM TT-Y, PERRY BW, CASTOE TA, RAMBAUT A, ROBERTSON DL. 2020. Evolutionary origins of the SARS-CoV-2 sarbecovirus lineage responsible for the COVID-19 pandemic. — *Nat Microbiol* 5: 1408–1417. <https://doi.org/10.1038/s41564-020-0771-4>.
- BROOK, C. E. & DOBSON, A. P. 2015. Bats as “special” reservoirs for emerging zoonotic pathogens. — *Trends Microbiology* 23: 172–180.
- GELANG, M. & AZURDUY HÖGSTRÖM, C. 2020. Faunistiskt nytt 2019 – ryggradsdjur. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 2020*: 19–22.
- JOHNSON, C. M., HITCHENS, P. L., PANDIT, P. S., RUSHMORE, J., EVANS, T. S., YOUNG, C. C. W. & DOYLE, M. M. 2020. Global shifts in mammalian population trends reveal key predictors of virus spillover risk. — *Proceedings of the Royal Society B*: 287: 20192736. <http://doi.org/10.1098/rspb.2019.2736>.
- LATINNE A, HU B, OLIVAL KJ, ZHU G, ZHANG L, LI H, CHMURA AA, FIELD HE, ZAMBRANA-TORRELLIO C, EPSTEIN JH, LI B, ZHANG W, WANG L-F, SHI Z-L, DASZAK P. 2020. Origin and cross-species transmission of bat coronaviruses in China. — *Nature Communications* 11: 4235. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17687-3>.
- LETKO, M., SEIFERT, S. N., OLIVAL, K. J., PLOWRIGHT, R. K. & MUNSTER, V. J. 2020. Bat-borne virus diversity, spillover and emergence. — *Nature Reviews Microbiology* 18: 461–471.
- THOMPSON, C. W., PHELPS, K. L., ALLARD, M. W., COOK, J. A., DUNNUM, J. L., FERGUSON, A. W., GELANG, M., KHAN, F. A. A., PAUL, D. L., REEDER, D. M., SIMMONS, N. B., VANHOVE, M. P. M., WEBALA, P. W., WEKSLER, M. & KILPATRICK, C. W. 2021. Preserve a voucher specimen! The critical need for integrating natural history collections in infectious disease studies. — *MBio*, Jan 2021, 12 (1) e02698-20; DOI: 10.1128/mBio.02698-20.
- ZHOU P, YANG X-L, WANG X-G, HU B, ZHANG L, ZHANG W, SI H-R, ZHU Y, LI B, HUANG C-L, CHEN H-D, CHEN J, LUO Y, GUO H, JIANG R-D, LIU M-Q, CHEN Y, SHEN X-R, WANG X, ZHENG X-S, ZHAO K, CHEN Q-J, DENG F, LIU L-L, YAN B, ZHAN F-X, WANG Y-Y, XIAO G-F, SHI Z-L. 2020. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. — *Nature* 579: 270–273. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>.



Pandemiåret 2020 hade den goda effekten att fler personer var ute vid kusten. Permissioner medförde att fritidsbåtarna pysslades om, sjösattes på första segelvänliga försommardag och användes mer än någonsin. Kanske lades de upp på land senare än vanligt under hösten. Fler ögon spanande därför i havsmiljön under sommarsäsongen och det kom märkbart fler frågor till museet än vanligt. Vi gjorde vårt bästa för att hjälpa till. Nedan följer en redogörelse i taxonomisk ordning för intressanta fynd, varav fler nya arter både för landet och för vetenskapen. Ett fåtal var invasiva arter som inte registrerats tidigare från Sverige. Några nya arter fann vi till och med i våra egna samlingar.

Vinjetbild: Strandvall av fiskmussla *Spisula subtruncata* och hjärtmussla *Cerastoderma edulis*.

Protister

Det var en ovanligt sen förekomst fram till i mitten av december av mareld, som vid västkusten orsakas av den encelliga dinoflagellaten *Noctiluca scintillans*, med blågröna ljusblixtar om man stör den genom att röra runt i vattnet. Täta ansamlingar av mareld färgar vattnet så det ser ut som nyponsoppa på dagen. Marelden kan förekomma vid västkusten under en stor del av året, men den brukar vara vanligast under sensommar och tidig höst. Anledningen till den sena marelden kan vara att tillväxtsäsongen för växtplankton, som är föda för marelden, har blivit längre under senare år. Vattentemperaturen var ovanligt hög i Västerhavet under hösten. En annan art av dinoflagellat som kan avge ljusblixtar är *Ceratium furca*. Den är inte så vanlig på västkusten, men kan orsaka kraftiga blomningar, med så kallade ”red tides” i andra delar av världen. I Egentliga Östersjön är det en brackvattensanpassad art av dinoflagellat

som kan avge ljusblixtar, *Alexandrium ostenfeldii*, som till skillnad från de andra även kan vara giftig.

Nässeldjur

Maneter

Det var gott om brännmaneter *Cyanea capillata* vid bohuskusten under maj månad. I juni formligen exploderade populationen av örömaneter *Aurelia aurita* och det fanns miljontals av dem i ytterskärgården, vilket för en dykare ter sig som ett utomjordiskt skådespel av kristallskimrande varelser. Dessutom går de att äta, med en smak av salt gelé!



Fig 1. Kortstjälad bägarmanet *Craterolophus convolvulus*, en ny art för Sverige. Maneten sitter på en gren av ektång. Gonaderna skymtar genom klockans vägg. Foto: Klas Malmberg.

Bägarmaneter

Under en dykning i april vid Väderöarna utanför Fjällbacka upptäckte Klas Malmberg en obekant gulbrun bägarmanet på sex meters djup. Den var ca 4 cm lång och fästad på ektång *Halidrys siliquosa*. Vi identifierade den gemensamt till arten kortstjälad bägarmanet *Craterolophus convolvulus* (Fig. 1) och fick det bekräftat av internationella experter i Brasilien, England och USA. Det är en ny art och ny familj för Sverige. Exemplet har förts till samlingarna på Göteborgs Naturhistoriska Museum och vävnadsprov har skickats till Smithsonian Institution i USA för kontroll av DNA, då det var exceptionellt storvuxet, normalt blir arten bara 3 cm lång. Två andra arter av bägarmaneter är tidigare kända från svenska västkusten; pararmad bägarmanet *Lucernaria quadricornis* och ankarbägarmanet *Halichlystus auricula*. Bägarmaneterna har länge ansetts som en gåtfull grupp. Tidigare placerades de inom maneterna, klass Scyphozoa, men sedan 2004 placeras de i en egen klass, Staurozoa. Globalt finns 50 arter som lever i tempererade, arktiska och antarktiska vatten, men inte i tropikerna (Miranda et al. 2018). Nästan alla arter lever på grunda djup, med bara en djuphavslevande art. Utmärkande för bägarmaneterna är att de inte har något frisimmande medusastadium, då polypen omvandlas till en bottenlevande adult med en bägarformig klocka och en stjälk, så kallad pedunkel, som längst ut har en sugskiva som fäster maneten mot underlaget. Bägaren är vänd uppåt och stjärken nedåt. På bägarens rand sitter åtta armar som bär på täta knippen med tentakler som har en rundad förtjockning i änden. Bägarmaneterna är skildkönade och inne i bägaren finns fyra gonader och en munöppning i bägarens mitt. De fyra gonaderna är

tvåsidigt kamformiga (pectinata) och bildar hos många arter ett kors sett genom klockan, därav namnet Staurozoa, från grekiska *stauros* = kors och *zoön* = djur. Fyndet av den nya arten innebär ingen ökad risk för badande, då bägarmaneter inte bränns för människor.

Hydrozoer

Flera observationer av rörmaneten *Apolemia uvaria* gjordes under hösten, bland annat i Gullmarsfjorden i oktober och i Kosterfjorden i december (Fig. 2). Det gjordes även flera observationer av lampskärmsmedusa *Aequorea vitrina*.



Fig. 2. Rörmaneten *Apolemia uvaria* Kosterfjorden, 9 dec 2020. Foto: Örjan Karlsson.



Fig 3. Havsborstmasken *Polydora websteri*. Maskarna blir ca 2,5 cm långa. Foto: Kennet Lundin.

Ringmaskar

Polydora websteri är en nyinkommen invasiv art av havsborstmask av familjen rygghuvudsmaskar, Spionidae (Fig. 3). Masken gör blåsor på insidan av skal av stillahavssostron *Magallana (Crassostrea) gigas* genom att utsöndra syra och lösa upp kalken i skalet (Fig. 4). På det femte kroppsegmentet har masken korta, kraftiga borst som den använder för att rafs bort upplöst skal. Masken drar sedan in lera i håligheten. Flera maskar ligger bredvid varandra vilket gör att det blir

Fig 4. Skal av stillahavssostron *Magallana (Crassostrea) gigas* med lerblåsor orsakade av havsborstmasken *Polydora websteri*. Skalen insamlades på stranden vid Hovås söder om Göteborg. Foto: Kennet Lundin.



stora sammanhängande ”lerblåsor” som syns som mörka fläckar på insidan av skalet, där ostronet anlägger ett tunt avgränsande skikt av kalcit för att skydda sig mot leran. Masken kan även i viss utsträckning angripa andra musslor och ostron. Arten härrör troligen från samma havsområde som stillahavsostro-
net kommer ifrån i västra Stilla havet. Den följer med transport och odling av stillahavs-
ostron och har fått en global utbredning. Den upptäcktes 2014 vid den tyska ön Sylt och den holländska ön Texel (Waser et al. 2020) och i oktober 2020 från stillahavsostron insamlade kring Gåsö vid Gullmarsfjordens mynning. När orsaken till lerblåsorna blivit uppdagad och presenterad i media så visade det sig att masken funnits vid Hovås söder om Göteborg i mellan fem och tio år. Detta tack vare att museets Catrin Nilsson tog med sig skal för identifiering. Från myndighetshåll fanns farhågor att masken snabbt skulle kunna angripa europiskt ostron, men eftersom den uppenbarligen redan funnits här obemärkt en längre tid, åtminstone i Göteborgsområdet, utan att inhemska ostron angripits, så kan det tolkas som att risken för angrepp på europiska ostron är liten. Inte desto mindre är det viktigt att maskens framfart övervakas. Trots att stillahavsostro-
net i sig är en invasiv främmande art i våra vatten så är det lätt att ha medlidande med ostronet när det vackra skalet fylls med lerblåsor. Angripna ostron skadas inte i mjukdelarna men de får sänkt motståndskraft mot sjukdomar och skalet blir svårare att stänga. Det är påtagligt lättare att öppna skalet på ett ostron som har mycket lerblåsor. Ostronet doftar och smakar lika gott som vanligt men det ser mindre aptitligt ut med leran i skalet och dess marknadsvärde för odlare minskar drastiskt.

Blötdjur

Nakensnäckor

Det finns nära hundratalet arter av naken-
snäckor vid svenska kusten, varav de flesta vid västkusten och ett fåtal i Östersjön. De är vanligen endast ett par centimeter stora, men några blir upp till 25 cm. Nakensnäckorna uppträder periodvis i stor mängd. De har en stor betydelse för dynamiken i ekosystemen, då de betar på fastsittande djur såsom mossdjur, nässeldjur, svampdjur och sjöpun-
gar. Effekten av deras betning är tydligast på djup mellan 10 och 25 meter, särskilt i skuggade överhäng eller i skrevor där det inte växer alger. De har korta intensiva liv där de möts, parar sig och lägger ägg, ofta på eller bredvid det de äter. Äggen är små och vita. De ligger i vindlande spiralformationer som kan vara lättare att upptäcka än själva djuret, om man är ovan. Nakensnäckorna tillhör gruppen bak-
gälade snäckor, Heterobranchia. De saknar skal som vuxna, men har ett skal i det frisimmande larvstadiet. I stället för skyddande skal har de ofta utvecklade andra metoder för att hålla rovdjur borta. Några har hudkörtlar med frätande saltsyra i. Andra har långa utskott med brännande nässelkapslar som de plockar upp från sin föda. Eftersom kroppen inte begränsas av ett skal har de kunnat utveckla märkliga fantasieggande former, ofta i kombination med kontrastrik färgteckning för att skylta med sin osmaklighet.

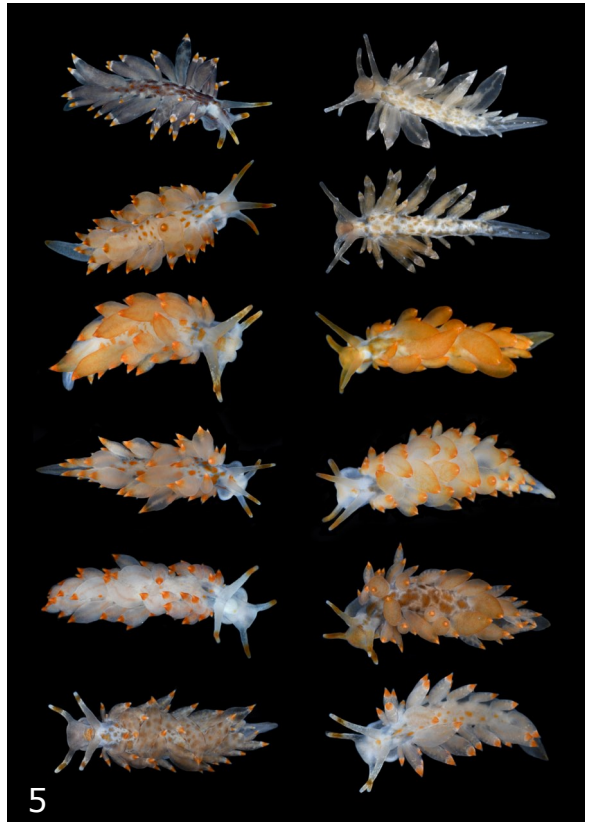
Under året har fem vetenskapliga artiklar om nakensnäckor publicerats, där jag varit inblandad och material från museets samling har använts.

1) *Amphorina*-artikeln (Korshunova et al. 2020c).

I samband med en kurs om nakensnäckor vid dykcentret Dive Team i Lysekil under april

2014 fann vi en något avvikande naken-snäcka vid småbåtsbryggan alldeles intill dykcentret. Den togs helt nära ytan, på bara några decimeters djup. Naken-snäckan var spräcklig och hade hornformiga ryggsnitt med små rosa ringar nära spetsen, så det var uppenbarligen en rygghorning, släktet *Eubranchus*, men den stämde inte med de kända arterna.

Sex år senare, i februari 2020, publicerades beskrivningen av arten ifråga, av oss tillsammans med en internationell grupp av forskare och specialintresserade dykare. Det visade sig att det fanns ännu en obeskriven art, som saknade den rosa ringen. Dessa två närbesläktade arter hade undgått upptäckt för att de var snarlika några andra tidigare kända arter, som dessutom varierade mycket i färgteckning. Dessa två, samt två andra tidigare kända arter, skilde sig så pass mycket från typarten av släktet *Eubranchus* att de tillsammans får utgöra ett eget släkte, som får tillbaka ett gammalt släktnamn, *Amphorina*, som härmed återupprättas. Arten med den rosa ringen, som på svenska fått det offici-



5



6

Fig 5. Ny art av naken-snäcka: Rosenringad rygghorning *Amphorina viriola* är variabel i teckning men har nästan alltid en ring med rosa pigmentprickar nära toppen av ryggsnittet. Foto: Klas Malmberg.

Fig 6. Ny art av naken-snäcka: Variabel rygghorning *Amphorina andra* saknar ringen med rosa pigment vid toppen av ryggsnittet. Den lever djupare än föregående art. Foto: Klas Malmberg.



7

Fig 7. Naken-snäckan gulfläckig rygghorning *Amphorina farrani*. Saknar också rosa ring vid ryggsnittets topp. Skiljs ut från föregående art på gul fläck längst bak på stjärtpartiet. Foto: Klas Malmberg.

ellt fastställda namnet rosenringad rygghorning (Fig. 5) med det vetenskapliga namnet *Amphorina viriola*, där artnamnet betyder "hon som är försedd med armband", lever i det utsötade ytvattnet som utgörs av den så kallade baltiska ytströmmen vilken följer den svenska västkusten. I Sverige än så länge enbart vid Bohuskusten, men arten har nyligen även uppmärksammats av danska dykare inom Bälten-området.

Den andra arten har fått namnet variabel rygghorning (Fig. 6) med det vetenskapliga namnet *Amphorina andra*, där artnamnet syftar på att det just var den andra arten vi upptäckte, samt att det var i Sverige, därav det svenska ordet. Den lever normalt under språngskiktet till saltare vatten på ca 15 meters djup, oftast djupare är 25 meter. Variabel rygghorning har en vid utbredning från södra Skandinavien till Adriatiska havet. I andra havsområden med full oceanisk salt-halt kan man finna den helt grunt. Båda de nya arterna har brutits ut ur ett artkomplex bestående av nominatarten gulfläckig rygghorning *Amphorina farrani* (Fig. 7). Möjligen finns här fler arter att upptäcka och beskriva. Den baltiska ytströmmen skapar en speciell miljö med brackvatten i en gradient från Öresund (och Bälten) till Bohuslän. I fjordarna längs västkusten, som Gullmarsfjorden, bildas också ett lock av bräckt vatten, ibland nästan helt utsötat beroende på säsong. Vatten från Göta älv påverkar också. Vid stormar blandas dock vattenlagren vid västkusten temporärt, och då finns möjlighet för de två arterna att mötas och hybridisera, vilket skulle kunna förklara att det finns ett visst genetiskt utbyte mellan de två. I april kunde Klas Malmberg, efter ett kraftigt blåsväder, finna ett exemplar av variabel rygghorning på 10 meters djup, vilket styrker den

hypotesen. Vid danska Stora Bält kan man även finna variabel rygghorning på bara några få meters djup.

Det finns ytterligare ett par brackvattensanpassade nakensnäckor som är unika för våra hav. Under 2018 beskrevs arten bredhuvad kamnuding *Bobuslania matsmichaeli*, som bara hittats i det grundare, utsötade lagret i den inre delen av Idefjorden. Ytterligare en art som är under beskrivning är mycket nära besläktad med brackvattensnuding *Tenellia adspersa*, men är ändå tydligt genetiskt åtskild och räknas då som en egen art. Gemensamt för de nyupptäckta brackvattenslevande nakensnäckorna är att de har utvecklats under evolutionärt mycket kort tid. Mycket tyder på att de uppstått under de senaste 8000 åren. Det är nämligen under denna tidsperiod som vattensystemet med den bräckta Östersjön, den baltiska ytströmmen som för brackvatten längs västkusten samt skiktningen i de bohuslänska fjordarna, bildades. Arterna utgör en del av mönstret med flera andra marina djur och alger som på kort tid utvecklats till nya arter, främst i Östersjöområdet (Lundin & Malmberg 2020a).

2) *Xenocratena*-artikel (Martynov et al. 2020).

Artikelns beskriver återfyndet av gulfläckig kamnuding *Xenocratena suecica*, som inte påträffats sedan den beskrevs från Gullmarsfjorden 1940 i samma typlokal som paradoxmasken *Xenoturbella bocki*. Det är en mycket vacker liten nakensnäcka som lever en stor del av sitt liv nedgrävd, dold i mjuk lera, och bara kommer upp ur leran för att äta, para sig och lägga ägg. Som en följd av en grävande livsstil så har den minskat antalet ryggsnitt, de så kallade cerata. De är ju i vägen vid grävningen och deras avskräckande

funktion mot predatorer behövs ju inte heller i samma utsträckning som hos ett oskyddat djur. Samma trend med färre cerata finns hos flera andra grupper av nakensäckor med liknande grävande levnadssätt, vilket visas i artikeln. Längst har det gått hos gruppen räffelningur, familjen Arminidae, som förlorat ryggsäckarna helt, och för att kompensera syreupptaget har anlagt en rad med sekundära gälar i vecket mellan manteln och foten. Arten *Xenocratena suecica* (Fig. 8) har länge förts till släktet *Cuthona*, men morfologi och genetik visar att den inte bara ska återfå sitt ursprungliga släktnamn, utan även få sin egen familj Xenocratenidae, vilken fått det svenska namnet grävkamnudingar.

3) *Cadlina*-artikeln (Korshunova et al. 2020b).

Artikeln beskriver en global revision av det tidigare släktet *Cadlina*. I Sverige finns arten kantfläckad sköldnuding *Cadlina laevis*. I artikeln upprättas fyra nya arter av släktet *Cadlina* från Stilla Havet, varav en art uppkallas efter Klas Malmberg som *Cadlina klas-malmbergi* (Fig. 9). De andra är *Cadlina sylvi-aearealeae*, *Cadlina jannanicholsae* och *Cadlina*



Fig 8. Den återfunna nakensäckan gulfläckig kamnuding *Xenocratena suecica* på väg att gräva ned sig. Foto: Rudolf Svensen.

paninae. De tre förstnämnda kommer från Washington State i nordvästra USA, den sista kommer från ögruppen Kurilerna norr om Japan. I artikeln återupprättas familjen Cadlinellidae Odhner, 1934 med den japanska arten *Cadlinella subornatissima* Baba, 1996. Den tidigare kända arten ”*Cadlina*” *sagamiensis* från Sagami-bukten söder om Tokyo förs till den nya familjen Showajidaidae och släktet *Showajidaia*. Namnet kommer av att typmaterialet för arten insamlades på 1930-talet av den tidigare japanske kejsaren Hirohito och perioden som han härskade benämns Showaeran, på japanska Shōwa jidai (昭和時代). Kejsare Hirohito hade ett välkänt passionerat intresse för studier av marina evertebrater. Måndagar och torsdagseftermiddagar ägnade han sig åt hobbyforskning, särskilt om hydrozoer. Hans samling av marina ryggradslösa djur finns bevarade vid *Biological Laboratory of the Imperial Household* i Tokyo.

Artikeln styrker hypotesen att det ursprungliga tillståndet för gälkransingar, underordningen Doridina, är att gälkransen kan dras in i håligheter på manteln, och att detta senare reducerats hos flera grupper. Tidigare har det generellt ansetts vara tvärtom, så det kastar om hela systematiken och utvecklingshistorien inom denna stora grupp av nakensäckor.



Fig 9. Ny art av nakensäckor från familj giftvårtenudingar Cadlinidae: *Cadlina klas-malmbergi*. Foto: Karin Fletcher.



Fig 10. Ny art av nakensnäcka: *Dendronotus yrjargul*. Foto: Torkild Bakken.

4) *Dendronotus*-artikeln (Korshunova et al. 2020a).

I september kunde *Dendronotus yrjargul* (Fig. 10) och *Dendronotus nordenskiöldi* (Fig. 11) presenteras som två för vetenskapen nya arter i en ny global revision av släktet *Dendronotus* eller träd nudingar, som de heter på svenska. Namnet kommer av de trädformiga utskotten på ryggen och det finns sammanlagt 22



Fig 11. Ny art av nakensnäcka: *Dendronotus nordenskiöldi*. Foto: Olga Zimina.

arter som lever cirkumpolärt i kalla nordliga hav. En 23:e, avvikande, art är känd från tropiska vatten i Indonesien och Filippinerna, men den förs nu till ett eget släkte, *Cabangus*, som betyder gren på indonesiska. Fram tills nu har det inte funnits någon övergripande studie som benar ut systematiken och artkomplexen i släktet. Den tidigare delvis sammanblandande taxonomin blir i och med omnämnd publikation grundligt utredd. Materialet kan nu användas av andra forskare som vill studera detta vidare. Arbetet med att beskriva en ny djurart tar oftast flera år. Man detaljstuderar bland annat anatomi, levnads-sätt, utbredning och gör släktskapsanalyser utifrån DNA-sekvenser. I samband med en sådan här revision och omarbetning av ett helt släkte behöver dessutom de befintliga beskrivningarna av varje enskild art granskas på nytt och sättas in i sitt sammanhang. Det

är viktigt att reda ut ett artkomplex, det vill säga en grupp med närbesläktade organismer som är så pass lika varandra att artgränsen mellan dem varit oklar. Artkomplexen innehåller olika arter som har olika preferenser och utbredningsmönster. Om man reder ut det så kan man använda nakensnäckorna exempelvis för studier av miljöförändringar och processer som ligger bakom att arterna bildats. Bakom den aktuella artikeln står norska, svenska och ryska forskare. Idag sker åtskillig forskning i olika internationella grupper och konstellationer. Fördelarna med samarbeten som detta är, förutom att olika forskare bidrar med sin spetskunskap, att man kan täcka in större delar genom gemensamt insamlat material och få en bättre helhetsbild. Ofta är dykning enda metoden att finna djuren och dykare är oundgängliga i arbetslaget. Arter som lever djupare än vad man kan nå genom dykning insamlas genom att provtagningsredskap släpas över havsbottnen efter ett forskningsfartyg, men det leder ofta till att djuren man får upp är skadade, och man kommer inte åt djur i skrevor och under



Fig 12. Ny underart av nakensnäcka: *Cuthonella concinna bellatula*. Foto: Karin Fletcher.

klippor. Den norska arten *Dendronotus yrjar-gul* har blivit lite av en kändis i Norge, vilket har med det lokalanknytna namnet att göra. Namnet betyder ”den gyllene från Yrjar” där Yrjar är ett äldre namn för ön Örland i i Trondheimsfjordens mynning. Den andra arten – *Dendronotus nordenskiöldi* – är döpt efter havsområdet vid ryska ishavskusten som förr hette Nordenskiöld Sea, efter finlandssvensken Adolf Erik Nordenskiöld som ledde Vega-expeditionen 1878 till 1879 längs den ryska arktiska kusten och som har en gata uppkallad efter sig i Göteborg, nära museet. Sälvfångstfartyget Vega har också fått en gata. Expeditionens zoolog Anton Stuxberg blev senare museichef på Göteborgs Naturhistoriska Museum.

5) *Cuthonella*-artikeln (Korshunova et al. 2020d).

Det sista forskningsprojektet för året publicerades 29 december och beskriver sju nya arter och två nya underarter av släktet *Cuthonella* som ingår i familjen Cuthonellidae, vilka heter skönkamningor på svenska. I en artikel där museet varit engagerat beskrivs sju nya arter av naken-snäckor och två nya underarter. Det är en studie av naken-snäckor av släktet *Cuthonella* vilken täcker in gruppens systematik och förekomst över hela norra halvklotet. I vanliga fall förknippas biologisk mångfald med tropiska vatten och så är det även generellt för naken-snäckor. I kalla vatten finns färre arter men i gengäld tidvis många fler individer. Det finns dock några grupper som bryter mönstret och har högst diversitet i kalla vatten. Dit

hör släktet *Cuthonella*. Det finns en art vid svenska västkusten som heter rödbrun kamnuding *Cuthonella concinna*. Latinet betyder ungefär "liten dold, välproportionerad honlig varelse". fast den är tvåkönad som alla naken-snäckor. En ny underart, som beskrivs från nordvästra USA, får tillägget *bellula*, vilket betyder "den lilla vackra" (Fig. 12). Fem av de nya arterna som beskrivs i artikeln kommer från den lilla ön Matua i ögruppen Kurilerna mellan norra Japan och Kamtjatkahalvön. Området är mycket dåligt utforskat och en rysk expedition till Matua samlade massor med tidigare okänt material.

Övrigt om blötdjur

Det gjordes många observationer av äggsamlingar av jättehavsmandel *Philine quadripartita* i juli (Fig. 13 och 14). Jättehavsmandeln förekommer i grunda vikar med mjuk lerbot-



Fig 13. Jättehavsmandel *Philine quadripartita* på väg att gräva sig ned i bottenlera.
Foto: Klas Malmberg.

ten vid västkusten från Bohuslän till Öresund. Normalt lever snäckan grävande några centimeter nere i den mjuka bottenlera där den jagar efter maskar och andra smådjur. Därför är jättehavsmandeln vanligtvis osynlig för mänskliga ögon. Men under en kort tid, i slutet av juli och början av augusti, kommer den upp till bottenytan för att lägga sina ägg. Plötsligt fylls botten i de grunda vikarna av stora vita snäckor, ibland med bara några decimeters mellanrum. Det är en spektakulär syn när havsbotten fylls av stora vita snäckor. Snäckan har en form som en mandel och är helt vit, upp till sju centimeter lång och fyra centimeter bred. Skalet är helt dolt av manteln och tjocka flikar av foten. Det finns flera andra arter av grävande havsmandelsnäckor vid västkusten, men de är betydligt mindre, högst centimeterstora, och lever oftast på lite större djup utomskärs.

Jättehavsmandel är i sina tidiga stadier som bottenlevande juvenil associerad till ålgräsängar, en naturtyp där sjögräs bildar täta ängar i grunda och kustnära havsområden. När jättehavsmandeln blir större rör



Fig 14. Äggsamling av jättehavsmandel som angrips av flera exemplar gleshornad skennuding *Calliopaea bellula*. Foto: Klas Malmberg.

den sig ut mot mer öppna bottnar på 4 till 20 meters djup för att jaga efter byten som små ryggradslösa djur. I huden har den små körtlar som kan producera saltsyra för att avskräcka fiskar från att äta den, därför blir det inget frosseri för fiskarna när snäckorna kryper upp ur leran. Jättehavsmandelns ägg är knappt millimeterstora och läggs samlade i klotrunda bollar av en geléaktig massa som är fyra till fem centimeter i diameter. Bollarna är förankrade i botten med en sträng. Först är de gulaktiga, men blir snart gröna och påminner då om finska marmeladkulor. Uppenbarligen är äggbollarna osmakliga eftersom de inte äts av andra djur, förutom några andra specialiserade snäckor, i detta fall arten gleshornad skennuding *Calliopaea bellula*. Efter uträttad äggläggning försvinner havsmandelsnäckorna ned i botten igen och kvar blir en mängd av de runda äggmassorna som ofta förbryllar snorklare och dykare. Jättehavsmandel tillhör gruppen huvudsköldssnäckor, Cephalaspidea, där de ingående arterna karakteriseras av plattade huvuden lämpliga för en grävande livsstil. Gleshornad skennuding tillhör däremot en helt annan grupp, säcktungesnäckor,

Sacoglossa, vars arter karakteriseras av en säcklik bildning framtill på rasptungan, där de samlar uttjänta tänder. Båda grupperna ingår dock i underklassen Heterobranchia, bakgälade snäckor.

Stora mängder skal av fiskmusslan *Spisula subtruncata* samt även hjärtmussla *Cerastoderma edule* spolades upp och bildade vallar vid stränder i Halmstad och Falkenberg i slutet av augusti. Orsaken är inte klarlagd ännu, men kan bero på plötslig syrebrist på botten.

Fler observationer av större flygbläckfisk *Todarodes sagittatus* gjordes under året, bland annat vid stranden i Torstensvik, i Frillesås 27 november (Fig. 15).

Rödlistan 2020 publicerades i april. Jag sitter med i expertkommittén för marina evertebrater. För första gången är alla marina arter av bakgälade snäckor, Heterobranchia, genomgångna i rödlistan.

Nationalnyckelvolymen för Heterobranchia (utom de tre ordningarna av lungsnäckor) blev klar i november och sändes till tryckning för publicering i 2021.



Fig 15. Större flygbläckfisk *Todarodes sagittatus* Torstensvik, i Frillesås 27 november 2020.
Foto: Fredrika Helgesund.

Arbete med registrering av samlingarna av marina snäckor

I januari 2020 startade ett treårigt projekt för att registrera gamla poster av blötdjur i samlingen, med finansiering från Artdatabankens museistöd för tillgängliggörande av naturhistoriska samlingar. Under arbetet upptäcktes tre arter av snäckor som tidigare aldrig rapporterats som påträffade i landet. En av dessa var lagunsnäckan *Lacuna crassior*. I samlingen med torra skal fanns två exemplar från Sneholmen i Bohuslän på ca 30 meters djup. Skalen var artbestämda 1967 av Anders Warén men har inte registrerats förrän nu. Två nyregistrerade arter för landet kom från Jägerskiölds marina inventering under 1920- och 1930-talen. Den ena var *Propebela rugulata* från Kosterfjorden på 27 m, insamlad juni



Fig 16. Det tanaida kräftdjuret *Sinelobus vanhaareni*, en ny invasiv art funnen vid Långedrag i Göteborg. Foto: Johan Svedholm.

1934. Den andra var *Curtitoma finmarchia*, insamlad i Göteborgs skärgård 1922, samt i Kattegatt 1932 och 1933. Den senare arten har en i huvudsak arktisk utbredning och det är ett återkommande mönster för kallvattensarter med sydgräns i södra Skandinavien att de påträffas i Kattegatt snarare än i Skagerrak vid Bohuskusten, vilket beror på att baltiska ytströmmen gör vattnet kallare vid Hallandskusten än längre norrut.

Kräftdjur

Sinelobus vanhaareni är en ny främmande art av tanaid, ordning Tanaidacea, som påträffades i ett prov från hapterer ("rötter") av stora brunalger som togs vid stranden i Långedrag i slutet av november av Johan Svedholm, verksam vid Naturcentrum i Stenungsund. Fyndet, en hane och tre honor, inlämnades till museet som det första för landet. Det är en brackvattenställig art som är potentiellt invasiv (fig. 16). På senare tid har den påträffats 2014 i Polen (Brzana et al. 2019) och 2016 vid Åbo och Helsingfors i Finland. Arten upptäcktes först i Holland och Belgien 2006, där man först antog att det var arten *Sinelobus stanfordi*, närmast känd från Australien. Men den europeiska formen såg lite annorlunda ut och beskrevs 2014 som en egen, ny art, dock med okänd ursprunglig härkomst (Bamber 2014). Dessa kräftdjur är, som nästan alla tanaider, långsmala och mycket små. De blir endast upp till tre millimeter långa. De kan uppträda mycket talrikt på olika sorters hårt underlag som i hamnar. Troligen sprids arten med sjöfarten från hamnar med utsötat vatten.

Under året gjordes många fynd av både blåskrabba *Hemigrapsus sanguineus* och dess nära släkting småprickig penselkrabba *Hemigrapsus takanoi* uteder västkusten ner till Öresund. Särskilt talrika fynd från fjordarna

kring Orust och Tjörn. De påträffade krabborna var i alla utvecklingsstadiet, även innefattande rombärande honor. Många rapporter gjordes även av kinesisk ullhandskrabba *Eriocheir sinensis* från Halland ner till Skåne och vidare längs Östersjökusten från Blekinge upp till Stockholms skärgård, Upplandskusten och Medelpad. Det fanns även fynd från Mälaren men inga från Vänern.

I en tidigare artikel i museets årstryck (Lundin, Malmberg & Azurduy Högström 2019) beskrevs fynd av vitfingrad brackvatenskrapba *Rhithropanopeus harrisi* i Malmö, Karlshamn och Oskarshamn. Krabban har nu även påträffats i Nynäshamn i Södermanland.

I månadsskiftet juli-augusti var det en massförekomst av flöteslånghals *Dosima fascicularis* längs hela Bohuskusten ned till Göteborgsområdet. Museet fick in flera kolonier, varav jag själv samlade strandade men ännu levande kolonier innanför Marstrand. *D. fascicularis* anses vara den mest avancerade lång-

halsen då den avsondrar ett eget skumplastliknande flöte från körtlar på foten, istället för att fästa på något flytande objekt. Fler individer ansluter så det med tiden bildas en koloni. Arten finns i varma och tempererade delar av Atlanten och Stilla Havet.

Räkan som trodde den var en hummer . . .

Ett ovanligt grunt fynd av hummerräka *Athanas nitescens* gjordes vid en brygga utanför Strömstad. Hummerräkorna har fått sitt namn av de ovanligt stora klorna, vilket gör att de kan förväxlas med unga humrar, fast de skiljer sig tydligt från sådana genom att stjärtpartiet på räkors vis är tillplattat från sidorna, snarare än uppifrån. I detta fall påträffades räkorna ovanligt grunt, bara knappt någon meter djupt på undersidan av en dränkbar pump. I vanliga fall hittar man dem lite djupare, på två till tjugometers djup, i grupper bland hapterer ("rötter") av stora brunalger (Se fig 17).



Fig 17.
Hummerräkor
Athanas nitescens
från en lokal
nära Rossö.
Foto: Therese
Johannesson.

English summary

The pandemic in 2020 had the positive effect that many spent their social distancing at the shoreline or in boats at sea. Thus more people than usual contacted the museum with questions about marine animals and we did our best to help. The autumn was warm on the west coast and the autumnal season of sea sparkle, *Noctiluca scintillans*, lasted all the way to Christmas. A new species for Sweden of a staurozoan was found in april – *Craterolophus convolvulus*. The specimen was found at Väderöarna on 6 m depth. It was unusually large for the species with a bell that was four centimeters long, but consulted international expertise nevertheless could verify the species identity. A tissue sample was sent to Smithsonian Institution for further study.

The shell-boring spionid *Polydora websteri* is an invasive species that makes mud-blisters in shells of the pacific oyster *Magallana (Crassostrea) gigas*. It was discovered around the island of Gåsö at the mouth of the Gullmar fjord in October 2020. When this finding was publicly announced, and the cause of the mud-blisters was revealed, one of the museum staff brought in infected oyster from Hovås, south of Gothenburg, and I could identify the worms in the blisters as *Polydora websteri*. Shells with mud-blister are estimated to have been present at the Hovås area for at least five years, which corresponds with the appearance of *P. websteri* in the north sea coast of Germany and the Netherlands in 2014.

During the year five scientific papers were published in which I was involved, and also in part using material from the museums collection. These papers presented phylogenies and new species of the genera *Amphorina*, *Xeno-*

cratena, *Cadlina*, *Dendronotus* and *Cuthonella*, respectively.

In July there were many reports of strange round greenish balls on shallow soft bottoms. These are the egg masses of the cephalaspidean gastropod *Philine quadripartita*. It is shaped like a big white almond, up to seven centimeters long and four centimeters wide and often common in shallow sheltered bays, but seldom seen because it lives digging in the soft marine clay, only coming up to the bottom surface to lay the egg masses.

A three-year project with digitization of the older collections of Mollusca was launched in 2020, involving both dry shells and ethanol preparations. During the work, we found samples of three species, namely *Lacuna crassior*, *Propebela rugulata* and *Curritoma finmarchia* that were never reported from Sweden before, even if they have been in the collection for a very long time.

The non-indigenous and potentially invasive tanaid crustacean *Sinelobus vanhaareni* was found in the southern part of Gothenburg in late November. This was the first finding of this species for Sweden and four specimens were deposited at the museum collection. Late July to early August saw a dense occurrence of buoy barnacle *Dosima fascicularis* along the entire Swedish Skagerrak coast. Several colonies were handed to the museum. A rare finding of hooded shrimp *Athanas nitescens* was made at the Koster area, outside the city of Strömstad. These shrimps have large claws, reminiscent of lobsters, hence the Swedish vernacular name "hum-merräka" which mean "lobster prawn". A number of specimens were deposited at the museum.

Referenser

- Bamber, R. 2014. Two new species of *Sinelobus* Sieg, 1980 (Crustacea: Tanaidacea: Tanaididae), and a correction to the higher taxonomic nomenclature — *Journal of Natural History* 48: 33-34. <https://doi.org/10.1080/00222933.2014.897767>
- Brzana, R., Marszewska, L., Normant-Saremba, M. & Błazewicz, M. 2019. Non-indigenous tanaid *Sinelobus vanhaareni* Bamber, 2014 in the Polish coastal waters – an example of a successful invader. — *Oceanological and Hydrobiological Studies* 48: 76-84.
- Korshunova, T., Bakken, T., Grøtan, V. V., Johnson, K. B., Lundin, K. & Martynov, A. 2020a. A synoptic review of the family Dendronotidae (Mollusca: Nudibranchia): a multilevel organismal diversity approach. — *Contributions to Zoology*: 1-61. <https://doi.org/10.1163/18759866-bja10014>
- Korshunova, T., Fletcher, K., Picton, B., Lundin, K., Kashio, S., Sanamyan, K., Sanamyan, N., Padula, V., Shrödl, M. & Martynov, A. 2020b. Emperor's *Cadlina*, hidden diversity, and the gill cavity evolution: new insights for the taxonomy and phylogeny of the dorid nudibranchs (Mollusca: Gastropoda). — *Zoological Journal of the Linnean Society* zlz126: 1-66. <https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zzz126>
- Korshunova, T., Malmberg, K., Prkić, J., Petani, A., Fletcher, K., Lundin, K. & Martynov, A. 2020c. Fine-scale species delimitation: speciation in process and periodic patterns in nudibranch diversity. — *ZooKeys* 917: 15-50. <https://doi.org/10.3897/zookeys.917.47444>
- Korshunova, T. A., Sanamyan, N. P., Sanamyan, K. E., Bakken, T., Lundin, K., Fletcher, K. & Martynov, A. V. 2020d. Biodiversity hotspot in cold waters: a review of the genus *Cuthonella* with descriptions of seven new species (Mollusca, Nudibranchia). — *Contributions to Zoology* (2020): 1-68. DOI: 10.1163/18759866-BJA10017
- Lundin, K. & Malmberg, K. 2020. Två nya naken-snäckor beskrivna från svenska västkusten. — *Fauna och Flora* 115(2): 24-27.
- Lundin, K. & Malmberg, K. 2020. Ny art av bägarmanet för Sverige. — *Dagens Natur*, SLU Artdatabanken. www.artdatabanken.se, publicerad 2020-06-29.
- Lundin, K. & Malmberg, K. 2020. Jättehavsmandel kommer upp för att lägga ägg. — *Dagens Natur*, SLU Artdatabanken. www.artdatabanken.se, publicerad 2020-08-24.
- Lundin, K. & Malmberg, K. 2020a. Nakensnäckor – skönheter med snabb artbildning. — *Havsutsikt* 2/2020.
- Lundin, K., Malmberg, K. & Azurduy Högström, C. 2019. Faunistiskt nytt 2018 – marina evertebrater. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum Årstryck* 2019: 23-32.
- Martynov, A., Lundin, K., Picton, B., Fletcher, K., Malmberg, K. & Korshunova, T. 2020. Multiple paedomorphic lineages of soft-substrate burrowing invertebrates: parallels for the origin of *Xenocratena* and *Xenoturbella*. — *PLoS ONE* 15(1): e02271s73. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227173>
- van Haaren T. & Soors J. 2009. *Sinelobus stanfordi* (Richardson, 1901): a new crustacean invader in Europe. — *Aquatic Invasions* 4: 703-711. <https://doi.org/10.3391/ai.2009.4.4.20>
- Waser, A. M., Lackschewitz, D., Knol, J. et al. 2020. Spread of the invasive shell-boring annelid *Polydora websteri* (Polychaeta, Spionidae) into naturalised oyster reefs in the European Wadden Sea. — *Marine Biodiversity* 50, 63. <https://doi.org/10.1007/s12526-020-01092-6>
- Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken. 212 s.



Göteborgs Ornitologiska Förening

Aktiviteter

- Exkursioner och resor
- Fågelskydd
- Studiecirklar
- Föredrag
- Ringmärkning
- Öppet hus på Ekliden
- ... och mycket mer



Bli medlem

Sätt in medlemsavgiften på pg 89 01 68-8 eller swisha till 123 335 08 16 och skicka ett mejl till gof@gof.nu med namn, adress och födelseår

Vuxna: 200 kr

Ungdomar (upp till 25 år): 70 kr

Familj: 270 kr

Göteborgs Ornitologiska Förening
Postadress: Box 166, 421 22 V Frölunda
E-post: gof@gof.nu



www.gof.nu

Göteborg – Härryda – Kungsbacka – Mölndal – Partille - Öckerö

Ted von Proschwitz

Faunistical news from the Gothenburg Natural History Museum 2020 – Land- and freshwater snails, slugs and mussels, with some notes on *Krynickillus melanocephalus* Kaleniczenko, 1851 a new invasive slug species spreading rapidly in Sweden



In this paper, the progress of scientific malacological work and projects in the Gothenburg Natural History Museum (GNM) during 2020 (cf. 2019 in von Proschwitz 2020a), as well as some of the most interesting new records of land and freshwater molluscs from Sweden 2020, and in some cases from earlier years, are reported and commented.

Scientific malacological projects 2019

To get further information of the projects and their development, see the corresponding sections in the latest Faunistical news from

the Gothenburg Natural History Museum (von Proschwitz 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007a, 2008, 2009, 2010, 2011a, 2012a, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017a, 2018a, 2018b, 2019, 2020a).

Large freshwater mussels

During 2020, as in previous years some materials of freshwater mussels have been sent in to the museum. Especially should be mentioned: Rather many samples, predominantly from several provinces in southern Sweden (leg: P. Ingvarsson, PI Fly-Vatten – och Fiskevård, Laholm) and material from the province of Dalarna (leg: A. Johansson et al.). Some minor materials, from central and eastern Sweden (S. Lundberg, Vaaka Naturkonsult, Stockholm), western Sweden (M. Rygård, County Administrative Board of Västra Götaland), Östergötland (Calluna

Vinjett: The new invasive slug Krynickillus melanocephalus Kaleniczenko – svarthuvad snigel.
Photo: J. Roth, Linköping.

AB) and County of Örebro län (Örnborg & Kyrkander Biologi & Miljö AB) have also been handed over to GNM.

A complete review of the zoogeography, ecology and conservation of all the large freshwater mussels (families Margaritiferidae, Unionidae, Dressenidae, Mactridae) in Sweden has been published in co-operation with Niklas Wengström (von Proschwitz & Wengström 2020). The paper presents distribution maps of all the seven native species, and the introduced species *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834), *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771), *Mytilopsis laecocphaeata* (Conrad, 1831) and *Rangia cuneata* (G. B. Sowerby, 1831). The maps are based on all available records in museum collections, databases and reports. The paper also includes all available information from Sweden on host-fish species for the species in Margaritiferidae and Unionidae, and information on completed and ongoing conservation projects.

The work on the material from the 'Faunistic invertebrate research program' and its use in conservation and monitoring projects

The Gothenburg Natural History Museum is supported financially through the Museum support programme (Museistödet) from SLU Swedish Species Information Centre (SLU Artdatabanken) since 2014, concerning digitalisation of the huge material from the Faunistic invertebrate research program (Markfaunainventeringen) (cf. von Proschwitz & Andersson 1997, von Proschwitz 1997a).

The database is referred to as *Göteborgs Naturhistoriska Museums (GNM) databas för svenska land- och sötvattensmollusker* [The Gothenburg Natural History Museum Database for Swedish Land- and Freshwater Mol-

lusc] (cf. von Proschwitz 2020a). During 2020 Eva Andreasson has digitalized the entire mollusc material by A. Nilsson. Jenny Eikestam has continued to digitalize T. von Proschwitz' material (> ½ of the material is ready – all samples before July 2007 have been digitalized). T. von Proschwitz is digitalizing and, at the same time doing a taxonomical check of samples, of unregistered material of other collectors, already in the main collection. So far 45 species (*Platyla polita* – *Oxyloma sarsii*) have been checked, and all unregistered samples digitalized (set with coordinates and entered into the database).

Large land- and freshwater mollusc material in GNM, still not digitalized or ordered into the main collection are those of J. Bernström, B. Sundler, F. A. Svalander and G. Svensson. Also the materials of limnic mollusca collected by H. Lohmander and H. W. Waldén are intended to be entered into the data bank (Table 1).

The material from the Faunistic invertebrate research program is continuously used in several monitoring and re-investigation projects, in which the Gothenburg Natural History Museum is co-operating, on consultant basis, with other institutions and authorities. Examples of such projects, performed during 2020 are a detailed survey of the calcareous fen Örbacken in the province of Östergötland, including writing of a complete management plan for the nature reserve, with special respect to the rare and red-listed species *Vertigo genesii* and *Vertigo geyeri*. On request of the nature protection unit of the county of Värmlands län a special survey of rich fens with possible occurrence of *V. geyeri* was performed (see information under this species below).

Collector	Number of mollusc sites	Number of mollusc habitats	Number of species records of molluscs	Status
H. Lohmander	8.405	9.403	67.689	Complete (land-molluscs)
H. W. Waldén	15.730	19.298	170.637	Complete (land-molluscs)
A. Lörner	1.407	1.592	15.011	Complete
I. Wäreborn	176	182	1.409	Complete
T. von Proschwitz	3.706	4.099	40.165	In progress
A. Nilsson	762	777	9.475	Complete
Others	952	991	4914	In progress
Total number	31.138	36.342	309.300	

Table 1. The land- and freshwater mollusc material in the database of GNM at the end of 2020 (cf. von Proschwitz 2020a for the state at the end of 2019). A vast majority of the numbers are land living species. Note that one site may include more than one habitat. There are also rather large materials of centipedes in the base (13.340 localities; 11.626 species records). Including these the database comprises > 34.000 sites.

Work on the scientific collection of land- and freshwater molluscs in GNM

The work to sort in samples of land snails, collected by the late Henrik W. Waldén, was continued during 2020. This is done parallel to the taxonomical revision of samples already in the main collection mentioned above. So far 3333 samples, mainly from the province of Dalarna in central Sweden, have been sorted in. Some minor materials, mainly from the project man-spread molluscs are also included. The work will continue, at least during the whole 2021.

Carl Agardh Westerlund (1831-1908) is one of the most important European malacologists of the 19th century. The major part of his huge collection of land- and freshwater mollusca from the West Palearctic region is present in GNM. Westerlund's scientific production is large and difficult to grasp. As a part of the work on a complete bibliography on him, a paper clearing the publication years of two of his publications on Siberian molluscs, has been published (von Proschwitz 2020b).

Man-spread molluscs

The project *man-spread molluscs* has continued as in previous years (cf. von Proschwitz 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007a, 2008, 2009, 2010, 2011a, 2012a, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017a, 2018a, 2019, 2020a). The project is mentioned, as a good example of *citizen science* in Bakker et al. 2000 – the paper is a result of an international symposium on natural history collections organized by the Gothenburg University in June 2017.

The number of slug-samples sent in by the public for determination in 2020 was 39, slightly more than 2019 (33), much more than the extremely dry 2018 (5), but rather close to the average years there before (30) (cf. von Proschwitz 2018, 2019, 2020a). 2020 is close to the average year both concerning climate (precipitation) and number of slugs (*A. vulgaris*). May 2020 was fairly rich in rain, and although June was dry, the rest of the summer and the autumn were rather precipitation rich and rather large populations of slug could be observed during this period. Usually there is a strong correlation between

the amount of precipitation during May and the number of *A. vulgaris* in the following summer-autumn (cf. discussion in von Proschwitz 2016, 2017a, 2018, 2019, 2020a).

As every year there has been a large interest from the media. The author was interviewed 9 times by TV and radio and 16 times by newspapers/magazines. The information on slugs on the home pages of the museum (www.gnm.se title: Snigelakuten) is also continuously updated.

In co-operation with researches at Karlstad University a methodology study on tracking of the movements of PIT-tagged specimens of *A. vulgaris* in different habitats with mobile antennas (Nyquist et al. 2020). The method shows promising results and further studies are planned.

In the autumn 2020, GNM made an advertisement for records in western Sweden of the new invasive, man-spread slug *Krynckillus melanocephalus*, which has been spreading rapidly, mainly in eastern and southern parts of Sweden since 2018 – see von Proschwitz (2020c, 2020d) and below. Although, many reports, photos and specimens were sent in, none belonged to the species in question, and it seems as if it still has not spread to western Sweden.

During 2020 totally 332 questions on molluscs (email, letter, telephone) were addressed to T. von Proschwitz. This is an increase from earlier years, perhaps due to increased interest in one's own garden and close lying nature, caused by reduced travelling due to the covid-19 pandemic.

International co-operation projects

The polymorphism in colonizing populations of *Cepaea nemoralis* in Sweden is studied in co-operation with Robert Cameron, Shef-

field University, UK. A study of the present situation on the island of Öland was published during the year (Cameron & von Proschwitz 2020). Cf. earlier studies on the island of Gotland (Cameron & von Proschwitz 2019) and the Gothenburg area in western Sweden (Cameron et al. 2014).

Co-operation with Gerhard & Margrit Falkner and Ira Richling, Naturkundemuseum Stuttgart is also in progress in several projects. Especially should be mentioned nomenclatorial and taxonomical problems concerning several groups, especially European freshwater mussels, slugs of the genus *Limax*, and man spread snails occurring in tropical hot-houses in Sweden.

In co-operation a record of the rare door-snail *Ruthenica filograna* (Rossmässler, 1836) from the castle-ruin Burg Metternich at River Mosel in Rhineland-Palatinate, Germany from 1997 (leg: T. von Proschwitz) – constituting the first record of the species west of the river Rhine has been published (von Proschwitz & Groh 2020). The species has an eastern-continental distribution and is on the western edge of its distribution in the Rhine valley.

National and international conservation work on land- and freshwater molluscs

In 2020 a new version of the Swedish Red-List from SLU Swedish Species Information Centre, was published (SLU Artdatabanken 2020). The author has participated in the work on the land- and freshwater species and also in the compilation of additional information, published in connection to the Red-List (Bjelke, Ljungberg et al. 2020, Bjelke, Andersson et al. 2020). A popular paper on ecological demands and their importance in

ecosystems has been published on request of the section of the province of Halland of the Swedish Society for Nature Conservation (Naturskyddsföreningen) (von Proschwitz 2020e). A report of the land snail fauna in the nature reserve Rya Skog (Gothenburg, W. Sweden), based on samplings from 2011 and 2013 (von Proschwitz 2020f), was compiled on request of Ryaverket (sewage treatment plant, city of Gothenburg). The review of the Swedish large freshwater mussels (von Proschwitz & Wengström 2020) also contains current information of conservation status and measures for the species (cf. large freshwater mussels above).

A comprehensive international co-operation paper on the conservation status of the world's freshwater mussels has been published (Böhm et al. 2020). The project was initiated at the IUCN freshwater red-listing workshop, in which the author participated, in London 2012.

Interesting species records

Apart from material collected in projects by GNM (the author) and reports and material from co-operation partners also some records in Artportalen (Swedish Species Information Centre) are included and commented. As many of the reports there are from non-specialists the data has to be treated cautiously (before validated), this becomes evident as some of the attached photos clearly show a different species than the reported.

Systematics and nomenclature in the section below mainly follows Falkner, Bank & von Proschwitz (2001), with some adjustment of

the order of families and sub-family taxa following Bouchet et al. (2017). In this part the geographical designation *province* is used for the old division of Sweden (= *landskap*), whereas the designation *county* is used for the modern division into administrative units (= *län*). In all zoogeographic literature and species lists, as well as in museum collections, the unit *provinces (landskap)* are used as it is unchangeable and stable.

Valvata macrostoma Mörch, 1864 (Fig. 1.)

Several specimens of this very rare species were found in the River Viskan in the central parts of the city Borås, province of Västergötland, SW Sweden in 2020 (leg: J. Bark) (Bark & Helsén 2020). Previous records from the River Viskan are known (Sundler 1923). *V. macrostoma* is extremely rare and very few authentic records from Sweden are known from the last 50-60 years (cf. distribution



Fig. 1. *Valvata macrostoma* Mörch – *sumpkamgälsnäcka*.
Photo: J. Roth, Linköping.

map in Hubendick 1947). A vast majority of the recent reports of *V. macrostoma* are based on confusion with juvenile specimens of the similar and more common *Valvata piscinalis* (O. F. Müller, 1774) (see species descriptions and further information in von Proschwitz (2020g).

Myxas glutinosa (O. F. Müller, 1774)

This rare freshwater species was found at the rocky shore of Lake Vänern at Ökasen (Vingens Hamn), parish Ånimskog, province of Dalsland (W. Sweden). This is the second record from the province of Dalsland. It has earlier been found in Lake Råvarpen (von Proschwitz 1997b), which is part of the Upprudsälven River-system, which debouches into Lake Vänern. Due to its life-cycle and meta-population structure (cf. Carlsson 2001) the species can be hard to find.

Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758)

The species was found in a closed off meander to the stream Lärjeån in northern Gothenburg (leg: M. Lindholm, see article in this Year Book of GNM). *L. stagnalis* is very rare in an about 50 km broad zone along the Swedish west coast (provinces of Halland, Västergötland and Bohuslän), especially in the northern part (Bohuslän), cf. Hubendick (1947).

Gyraulus parvus (Say, 1817) (Fig. 2.)

Several specimens of the species were found in the ponds Vallatorpsdamarna, N of Täby, N of Stockholm, province of Uppland (leg. Biodiversity in ponds project, F. Johansson, University of Uppsala) in June 2019, and it has been re-found there in 2020 (leg. J. Roth). This is the second record of the species in Sweden, and the first in the eastern parts. In 1999 it was found in a basin in the tropical hothouse Palmhuset in the park Trädgårdsföreningen in central Gothenburg, W. Sweden (von Proschwitz 2000). *G. parvus* is indigenous to North America, and in almost the whole Canada and U.S.A. it is a common species in ponds and slow flowing parts of watercourses with rich submerged vegetation (Clarke 1981). The species' only natural occurrences in Europe are situated on Iceland (Meier-Brook 1983). There is an ongoing rapid spread in central and western Europe since the 1970's, especially into shallow, con-



Fig. 2. *Gyraulus parvus* (Say)
– amerikansk skivsnäcka.
Photo: J. Roth, Linköping.

structed or strongly man-influenced ponds (Meier-Brook 2002). In several countries, e.g. Germany and France, it is today wide-spread (Welter-Schultes 2012, Glöer 2019). It is also spreading eastwards into the Czech Republic (Beran & Horsák 2002). The aquarium trade, followed by disposal of plants and debris from aquaria and garden-ponds are probably an important way of dispersal (cf. Duggan 2010). It is not improbable that the species will colonize suitable habitats over southern and middle Sweden in the coming decades, as there are no climatological differences between the areas in N. America where it naturally occurs and the climate in Scandinavia. *G. parvus* is very similar to the rare, indigenous species *Gyraulus laevis* (Alder, 1838), with which it is often confused (cf. Bössneck 1997). For species discriminating characters see Glöer (2019), cf. also von Proschwitz (2000).

Ferrissia californica (Rowell, 1863) [= *F. fragilis* (Tryon, 1863), *F. clessiniana* (Jickeli, 1882), *F. wautieri* (Mirolli, 1960)] (Fig. 3.)

The species has been found in two localities south of Stockholm, north-easternmost part



Fig. 3. *Ferrissia californica* (Rowell) – bräcklig hättesnäcka.
Photo: J. Roth, Linköping.

of the province of Södermanland, E. Sweden: In the stream Orhemsbäcken, downstream of Lake Flaten (leg: T. Strid) in May 2018 and Tyresö, in a pond at Tyresövägen (leg. Biodiversity in ponds project, F. Johansson, University of Uppsala) in June 2019. The species has earlier been found in a basin in the tropical hothouse Palmhuset in the park Trädgårdsföreningen in central Gothenburg, W. Sweden (von Proschwitz 2000), at the same sites as *G. parvus* (cf. above). There is also an older record from 1943, from a pond in the Botanical Garden (Bergianska Trädgården) in Stockholm, province of Uppland, E. Sweden (Falkner & von Proschwitz 1998). The origin and identity of the European *Ferrissia* species has been widely discussed (e.g. Walther et al. 2006), but molecular evidence shows that the species in question is the North American *F. californica* (Walther 2006a, Vecchioni et al. 2017). *F. californica* is an invasive species, which has spread to many parts of the world by the help of man (e.g. Marrone et al. 2011, Marrone et al. 2014, Mecedo de Lacerda 2015, Vecchioni 2018). The mode of dispersal is, with high probability, as in *G. parvus*, unwitting anthropochorous with aquarium trade, and following spread with disposing of plants and waste (Daggan 2010). The species easily establish in man-made and man-influenced habitats such as shallow ponds. It is often found on the underside of plants with submerged or floating leaves (e.g. water lilies) (Spyra & Strezelec 2015, Glöer 2019). It is possible that *F. californica* is

more spread in Sweden than known, through its shape and small size it is easily overlooked. It may also easily be confused with juveniles of the conchologically similar – both have patellate shells – *Acroloxus lacustris* (Linnaeus, 1758) (cf. von Proschwitz 2010, Walther et al. 2006b). The apex is however directed to the right in *Acroloxus*, contrary to *Ferrissia* – which has it directed to the left. There are also large differences in the anatomy as *Ferrissia* is a species with patellate shell belonging to the family Planorbidae, *Acroloxus* belong to the family Acroloxidae.

Leptinaria unilamellata (d’Orbigny, 1838)

The long disputed and complicated history of the valid name of this taxon seem to have been definitely cleared to be *Leptinaria unilamellata* (d’Orbigny, 1838) [*unilamellata* d’Orbigny, 1835 (nomen nudum); *lamellata* Potiez & Michaud, 1838 (junior subjective synonym)] in the paper by Beure et al. (2020). Cf. von Proschwitz (2016, 2017b).

Vertigo geyeri Lindholm, 1925

This fastidious and rare species, occurring in calcareous fens, is placed in category NT (Near Threatened) in the Swedish red-list (SLU Artdatabanken 2020). During 2020 an aimed search in rich (calcareous) fens were performed in the county of Värmland (western part of middle Sweden) on request of the County Administrative Board. The largest parts of the province are oligotrophic, and hence unsuitable for *V. geyeri*, only a few fens of rich type are known. Five such localities, chosen

with respect to the flora, were surveyed as possible localities for *V. geyeri*. In two of these the species could be found: Korpeberget, W of Järnsjön in parish Sillbodäl (W part of the province) (Fig. 4.), and Römossen, SE of Silvbergfallet in parish Nordmark (E part of the province). The species is new for Värmland. There are known occurrences from all the surrounding provinces (Dalsland, Västergötland, Närke and Dalarna), but the occurrences are everywhere scarce and restricted to calcareous districts. For further information on the ecology and occurrence of *V. geyeri* see von Proschwitz (2011b).



Fig. 4. Habitat for *Vertigo geyeri* (Lindholm) – kalkkärrsgrynsnäcka in a rich fen at Korpeberget, W of Järnsjön in parish Sillbodäl, western part of the province of Värmland – first site for the species in the province. Photo: T. v. Proschwitz.



Fig. 5. *Arion intermedius* Normand – dvärgsnigel.
Photo: J. Roth, Linköping.

Arion intermedius Normand, 1852
(Fig. 5.)

A specimen of this rare slug was found in an alder-swamp SSE of Björnbostugan in the nature reserve Rya Åsar at the city of Borås in the western part of the province of Västergötland (W. Sweden). *A. intermedius* has a southwestern-suboceanic distribution in Sweden (cf. Waldén 1969, 2007) and is very rare in the inland, only known from a few, scattered occurrences. The nearest is situated at Stuvhult in parish Dannike, east of Borås (leg. H. W. Waldén 1963). A few further records are known farther east, in the north-western corner of the province of Småland – southeastern-most part of the province of Västergötland, cf. von Proschwitz (1998, 2012b)

Boettgerilla pallens Simroth, 1912

New records from the provinces of Västergötland, Södermanland and Uppland were reported 2020 in Artportalen (Swedish Species Information Centre), for details see there. In addition there is a new record from the province of Dalarna (central Sweden): the old garbage dump, SW of Långshyttan in

the south easternmost corner of the province (leg: T. Möller) – the species is new for Dalarna. *B. pallens* was also recorded from the eastern cemetery in the city Filipstad in the eastern part of the province of Värmland (C. Sweden) (leg: T. v. Proschwitz). This is the second record for the province and the first from the eastern parts. For details on the spread and previous records in Sweden see Svensson, von Proschwitz & Rudd (1996) and von Proschwitz (1994a, 1999, 2000, 2005, 2008, 2009, 2010, 2011a, 2012a, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017a, 2018a, 2019, 2020a). *B. pallens* is now known to occur in the provinces of Skåne, Halland, Småland, Östergötland, Västergötland, Bohuslän, Dalsland, Närke, Södermanland, Uppland, Värmland, Dalarna and Hälsingland. Due to its subterranean way of living *B. pallens* is most probably under-recorded.

Krynockillus melanocephalus
Kaleniczenko, 1851 (Fig. 6.)

The species originates from the Casus-area (Caucasian Russia, the Caucasus republics, eastern Turkey and northern Iran (see references in von Proschwitz 2020d). In the

1990's there were scattered records in the eastern parts of Germany, and in the latest decades it has, by the help of man, been spread to the western part of Russia, Belarus, Ukraine, Lithuania, Latvia, Estonia and Finland (see references in von Proschwitz 2020d). It has also spread rapidly in Hungary (Turóci et al. 2020).

In 2019 the first Swedish record was confirmed – Virsbo in the province of Västmanland in the eastern part of central Sweden – it could also be established that the occurrence goes back to at least 2015. During 2019 totally 31 records could be confirmed (some lying close to each other). All records are situated in a broad zone from Vallvik in the southernmost part of the province of Hälsingland, through the provinces of Gästrikland, Uppland, Västmanland, Södermanland, Närke, the eastern parts of the province of Småland,

to the middle part of the province of Halland in the west (cf. distribution map in von Proschwitz 2020d). In 2020 further occurrences, mainly within the zone described above have been found. Areas in which many new sites have been detected are Älvkarleby in the northern part of the province of Uppland, the southern part of the city of Uppsala (also one site in the centre of the city, at the River Fyrisån, NE of Fyrisholm) (leg. T. v. Proschwitz), and the area Norrköping-Åby-Krokek in the north-easternmost part of the province of Östergötland. The total number of localities are now >70 (many very close to each other).

In the autumn 2020, the Gothenburg Natural History Museum sent out a notification to the public, to trace possible occurrences of *K. melanocephalus* in western Sweden. This gave much response, and resulted in several

sent in specimens and photos of slugs – all were, however, other species. So far, there are no confirmed records from western or southernmost Sweden including the province of Skåne. The distribution pattern, with local clustering of occurrences, may probably be due to import with plants to market gardens and further local spread from these.

The ecology of *K. melanocephalus* is still rather poorly known. In its indigenous area



Fig. 6. *Krynickillus melanocephalus* Kaleniczenko – svarthuvad snigel.
A. Right side, B. dorsal and C. ventral view.
Photo: J. Roth, Linköping.

in the Caucasus it lives in mountain woodlands. All occurrences outside this area are from semi-natural (secondary deciduous forests, raw floodplain, forests along rivers and brooks) or man-made habitats (gardens, church-yards, cultivations), the anthropochorous origin of the populations are always clearly detectable. The species seems to live on algae, fungi and rotten fruit, and it is sometimes characterized as a nuisance rather than a pest. There are, however, also reports of damage to hosta, horseradish and rhubarb from Sweden. From Russia there is also reported damage to cabbage, zucchini and strawberries, and to pumpkin in Latvia. It is unclear if the species will be a severe pest, and this requires further evaluation, but it seems improbable that it will cause massive damage as in the extreme case of so far the worst of all pest slug species – *Arion vulgaris*. The mass-occurrences in several sites are, however, alarming as it may disfavour and out-compete native species. Further rapid spread to un-colonized areas in southern and middle Sweden – and westwards in Europe – is to be expected (see von Proschwitz 2020d, and references cited therein).

The life-cycle of *K. melanocephalus* is annual, and it only over-winters as eggs. Small juveniles can be observed early in the summer. They reach adult, mature size in September, and die, after laying eggs, in November when the frost sets in.

K. melanocephalus reaches a length of 45-55 mm (one specimen 62 mm). The body colour is light grey-whitish, with a pale ring around the pneumostome. The posterior part of the mantle is often light grey-yellow, the anterior part and the tail of the body much darker. The tubercles on the anterior part of the mantle form transverse lines; on the

posterior part they form concentric, irregular ellipses. The narrow areas between the tubercles on the body are dark, and sometimes connected to a reticulate pattern as in *Deroceras reticulatum* (O. F. Müller, 1774). The most marked external character of *K. melanocephalus* is the intense black-bluish black colour of the upper parts of the head and of the tentacles. The slime is colourless, turning whitish if the slug is disturbed. The distal genitalia is characterised by a large, bean-shaped penis, lacking appendages and internal stimulator, but with several, marked, transverse internal folds. For further details on external appearance and a close description of the genitalia, see von Proschwitz (2020d).

Deroceras invadens Reise, Hutchinson, Schunack & Schlitt, 2011 [= *Deroceras panormitanum* auctt. non (Lessona & Pollonera, 1882)].

In September 2020 *D. invadens* was recorded in plantings at the bus station in Nora, province of Västmanland (leg. T. v. Proschwitz) – this is the first record from the province. A further record for the species 2020 was made in a garden at Jerkholmsvägen, Askim, S of Gothenburg (leg. T. v. Proschwitz). *D. invadens* is spreading rapidly, and establishing outdoor populations in southern and middle Sweden. Information of previous records and the dispersal is found in von Proschwitz (1999a, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007a, 2008, 2009, 2011a, 2012a, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017a, 2018a, 2019, 2020a). Outdoor occurrences are now known from the provinces of Skåne, Halland, Småland, Öland, Gotland, Västergötland, Östergötland, Bohuslän, Dalsland, Uppland, Västmanland, Värmland and Hälsingland.

Candidula unifasciata (Poiret, 1801)

The species was recorded in the centre of a traffic roundabout with *Sedum*-carpets, at Madesjö in Nybro, province of Småland (leg. T. v. Proschwitz). The species is spreading rapidly with the trade of prefabricated *Sedum*-carpets – cf. *X. obvia* below. It is also rather frequently found on roadsides and other types of man-made or strongly influenced habitats in calcareous areas like the island of Gotland and the coastal areas of the province of Skåne. Records of the species are known from Skåne, Småland, Öland, Gotland, Östergötland, Västergötland, Bohuslän, Uppland and Jämtland (Fåhraeus 1982, Svensson & von Proschwitz 1997, von Proschwitz & Svensson 1998, von Proschwitz 1999, 2000, 2002, 2003, 2004, 2005, 2007a, 2008, 2009, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019a, 2020a, and further information in Artportalen).

Xerolenta obvia (Menke, 1828)

The species was found in the centre of a traffic roundabout with *Sedum*-carpets, at Madesjö in Nybro, province of Småland (leg. T. v. Proschwitz) – cf. *C. unifasciata* above. This is the first record from this part of Småland. *X. obvia* is frequently and increasingly spread with prefabricated *Sedum*-carpets and occurs in the centre of many traffic roundabouts in southern and middle Sweden. The site at Luthagen (where the species is known to occur since 2015) in the city of Uppsala, was visited in September 2020. *X. obvia* was found to occur abundantly (>150 specimens, adults and juveniles) in the plantings with *Sedum* spp., close to the walls of the apartment building at Ringvägen 2A-B. Records of the species are known from the provinces of Skåne, Småland, Öland, Gotland, Östergötland, Bohuslän, Södermanland, Uppland and Jämt-

land (see von Proschwitz 2001, 2002, 2004, 2006, 2007a, 2007b, 2008, 2014, 2017, 2018a, 2018b, 2019, 2020a, and further information in Artportalen).

Cepaea nemoralis (Linnaeus, 1758)

In 2020 several specimens were found at Östra Station in the city of Umeå, in the province of Västerbotten in northern Sweden (63° 82' N, further data in Artportalen). This is far more to the north than previous Swedish records (earlier northernmost in Härnösand in the province of Ångermanland 62° 38' N). Umeå is situated at the coast to the Gulf of Bothnia, and therefore has a milder climate than the inland of northern Sweden, but it is still far to the north, and it will be interesting to see in forthcoming years if *C. nemoralis* can establish populations on this northern latitude. There is an ongoing and increasingly rapid spread of the species in southern and middle Sweden (e.g. the island of Öland). The colour and band polymorphism in colonizing populations is studied in cooperation with R. Cameron, and so far three papers have been published: The Gothenburg area (W. Sweden) Cameron et al. (2014), the island of Gotland (Baltic Sea) (Cameron & von Proschwitz 2019) and the island of Öland (Cameron & von Proschwitz 2020).

Acknowledgements

I want to express my appreciation and thanks to all, who have contributed with material and information to this article. Concerning the freshwater mussels especially should be: Stefan Lundberg (Vaaka Naturkonsult, Bromma); Per Ingvarsson (PI Fly Vatten- och Fiskevård, Laholm); Carl-Johan Månsson (C-J Natur, Gullabo, E. Sweden); Niklas Wengström (Sportfiskarna, Gothenburg).

Much important information on localities and material of new and old land mollusc records has been given by Jonas Roth (Linköping) and Ulf Bjelke (Swedish Species Information Centre, SLU, Uppsala). Furthermore he has also supplied me with data of records from other collectors and observers. J. Roth also allowed me to use several of his excellent photos of snails and slugs in this article. Thanks to Peter Nielsen at the Gothenburg Museum of Natural History for important work with many different parts of the project "Man spread molluscs". Karin Ebbesdotter, should be thanked for performing the time consuming work with sorting out the snails from the sifting samples in the conservation and monitoring projects; Göran Andersson for remarks on the manuscript; and Elisabeth Hagström for improving the language (all Gothenburg Natural History Museum).

Sammanfattning

I rapporten presenteras vetenskapligt arbete inom terrester och limnisk malakologi (snäckor, sniglar och musslor) och olika projekt där GNM (genom T. von Proschwitz) är engagerat: Stormusslor i sötvatten, Arbetet med markfaunamaterialet och användning av det i olika inventerings-, naturskydds- och miljöövervakningsprojekt, Nationellt (den nya rödlistan – 2020) och internationellt artskyddsarbete, Kulturspridda landmollusker (främst spansk skogssnigel), Arbetet med samlingen av land- och sötvattensmollusker på GNM, Internationellt samarbete om nomenklatur och taxonomi hos vissa grupper av land- och sötvattensmollusker.

Dessutom presenteras intressanta fynd av land- och sötvattensmollusker, dels från Naturhistoriska museets insamlingsverksamhet, dels från andra institutioner, fors-

kare eller privatpersoner som står i kontakt med GNM. Speciellt märks nya fynd och uppdateringar av status för följande arter (understrykningar = nya landskaps/länsfynd): sumpkamgälsnäcka [*V. macrostoma*] (Västergötland); större dammsnäcka [*L. stagnalis*] (Västergötland); manteldamm-snäcka [*M. glutinosa*] (Dalsland); amerikansk skivsnäcka [*G. parvus*] (Uppland); bräcklig hättesnäcka [*F. californica*] (Södermanland); kalkkärrsgrynsnäcka [*V. geyeri*] (Värmland); dvärgsnigel [*A. intermedius*] (Västergötland); kaukasisk masksnigel [*B. pallens*] Värmland, Dalarna; svarthuvad snigel [*K. melanocephalus*] (Ny för Sverige 2019) (Hälsingland, Gästrikland, Uppland, Södermanland, Närke, Östergötland, Småland, Halland); vagabonds-nigel [*D. invadens*] (Halland, Västmanland); parksnäcka [*C. nemoralis*] (Öland, Västernorrland); mindre kalksnäcka [*C. unifasciata*] (Småland); sydhedsnäcka [*X. obvia*] (Småland, Uppland).

References

- BAKKER, F. T., ANTONELLI, A., CLARKE, J. A., COOK, J. A., EDWARDS, S. V., ERICSON, P. G. P., FAURBY, S., FERRAND, N., GELANF, M., GILLESPE, R. G., FRESTEDT, M., LUNDIN, K., LARSSON, E., MATOS-MARVI, P., MÜLLER, J., VON PROSCHWITZ, T., RODERIK, G. K., SCHLIEP, A., WAHLBERG, N., WIEDENHOEFFT, J. & KÄLLERSJÖ, M. 2020. The Global Museum: natural history collections and the future of evolutionary science and public education. — *PeerJ* DOI 10.7717/peerj.8225 <https://peerj.com/articles/8225/>
- BARK, J. & HELSÉN, T. 2020. Biologisk undersökning av Viskan i centrala Borås, nedströms Nybro. — Sportfiskarna/Borås stad. [mimeographed report]. 23 pp.
- BERAN, L. & HORSÁK, M. 2002. *Gyraulus parvus* (Mollusca: Gastropoda) in the Czech Republic. — *Acta Societatis Zoologicae Bohemiae* 66: 81-84.
- BJELKE, U., LJUNGBERG, H., SANDSTRÖM, J., ANDRÉN, B., BRODIN, Y., COULIANOS, C.-C.,

- GULLEFORS, B., HOBRO, R., LUNDBERG, S., VON PROSCHWITZ, T. & ÖSTRAND, F. 2020. Limniska evertrebrater. — p. 64 in: WENCHE, E., AHRNÉ, K., BJELKE, U., NORDSTRÖM, S., OTTOSSON, E., SANDSTRÖM, S. (eds): Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken, Uppsala.
- BJELKE, U., SANDSTRÖM, J., ANDERSSON, G. & VON PROSCHWITZ, T. 2020. Marklevande evertrebrater – landmollusker, mångfotingar, landlevande kräftdjur och planarier. — p. 65 in: WENCHE, E., AHRNÉ, K., BJELKE, U., NORDSTRÖM, S., OTTOSSON, E., SANDSTRÖM, S. (eds): Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken, Uppsala.
- BÖHM, M., DEWHURST-RICHMAN, N. I., SEDDON, M., LEDGER, S. E. H., ALBRECHT, C., ALLEN, D., BOGAN, A. E., CORDEIRO, J., CUMMINGS, K. S., CUTTELOD, A., DARRIGAN, G., DARWALL, W., FEHRÉR, Z., GIBSON, C., GRAF, D. L., KÖHLER, F., LOPES-LIMA, M., PASTORINO, G., PEREZ, K. E., SMITH, K., VAN DAMME, D., VINARSKI, M. V., VON PROSCHWITZ, T., VON RINTELEN, T., ALDRIDGE, D. C., ARAVIND, N. A., BUDHA, P. B., CLAVIJO, C., TU, D. V., GARGOMINY, O., GHAMIZI, M., HAASE, M., HILTON-TAYLER, C., JOHNSON, P. D., KEBAPCI, Ü., LAJTNER, J., LANGE, C. N., LEPTIZKI, D. A. W., MARTÍNEZ-OORTKÍ, A., MOORKENS, E., NEUBERT, E., POLLOCK, C. M., PRIÉ, V., RADEA, C., RAMIREZ, R., RAMOS, M. A., SANTOS, S. B., SLAPNIK, R., SON, M. O., STENSGAARD, A.-S. & COLLEN, B. 2020. The conservation status of the world's freshwater molluscs. — *Hydrobiologia* <https://doi.org/10.1007/s10750-020-04385-w>
- BÖSSNECK, U. 1997. Verbreitung und Ökologie in Thüringen eingeschleppter oder eingewandeter Süßwassermollusken (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia). — *Thüringische Faunistische Abhandlungen IV*: 5-32.
- BOUCHET, P., ROCROI, J.-P., HAUSDORF, B., KAIM, A., KANO, Y., NÜTZEL, A., PARKHAEV, P., SCHRÖDL, M. & STRONG, E. E. 2017. Revised Classification, Nomenclator and Typification of Gastropod and Monoplacophoran Families. — *Malacologia* 6(1/2): 1-526.
- BREURE, A. S. H., ABLETT, J. D. & AUDIBERT, C. 2020. A proposed solution to a lengthy dispute: what is *Leptinaria (uni)lamellata* (Mollusca, Gastropoda, Achatinidae)? — *Folia Conchylologica* 58: 23-32.
- CAMERON, R. A. D., COX, R. J., VON PROSCHWITZ, T. & HORSÁK, M. 2014. *Cepaea nemoralis* (L.) in Göteborg, S.W. Sweden: variation in a recent urban invader. — *Folia Malacologica* 22 (3): 169-182.
- CAMERON, R. A. D. & VON PROSCHWITZ, T. 2019. *Cepaea nemoralis* (L.) on Gotland, Sweden: Spread and variation. — *Folia Malacologica* 27 (4): 307-313.
- CAMERON, R. A. D. & VON PROSCHWITZ, T. 2020. *Cepaea nemoralis* (L.) on Öland, Sweden: Recent invasion and unexpected variation. — *Folia Malacologica* 28(4): 303-310.
- CARLSSON, R. 2001. Ecology and life-cycle of *Myxas glutinosa* (Müller) in lakes on the Åland Island, Southwestern Finland. — *Journal of Conchology* 37 (2): 105-118.
- CLARKE, A. H. 1981. The Freshwater Molluscs of Canada. — Ottawa (National Museum of Canada). 446 pp.
- DUGGAN, I. C. 2010. The freshwater aquarium trade as a vector for incidental invertebrate fauna. — *Biological Invasions* 12: 3757-3770.
- FÄHRAEUS, G. 1982. På snäckjakt i gotländska marker. — *Fauna och Flora* 77 (6): 291-300.
- FALKNER, G., BANK, R. & VON PROSCHWITZ, T. 2001. Check-list of the non-marine Molluscan Species-group taxa of the States of Northern, Atlantic and Central Europe (CLECOM Area I) and their distribution. — *Heldia* 4(1/2): 1-76.
- FALKNER, G. & VON PROSCHWITZ, T. 1998. A record of *Ferrissia (Pettancyclus) clessiniana* (Jickeli) in Sweden, with remarks of the identity and distribution of the European *Ferrissia* species. — *Journal of Conchology* 36 (3): 39-40.
- GLÖER, P. 2019. The Freshwater Gastropods of the West-Palaearctics. Volume I. Fresh- and brackish waters except spring and subterranean snails. — Heitlingen, Germany. 399 pp.
- HUBENDICK, B. 1947. Die Verbreitungsverhältnisse der limnischen Gastropoden in Südschweden. — *Zoologische Beiträge von Uppsala* 24: 419-559.
- MACEDO DE LACERDA, L. E., STAHNKE RICHAU, C., AMARAL, C. R. L., APARCIDA DA SILVA, FAGUNDES CARVALHO, E. & BARBOSA DOS SANTOS, S. 2015. *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863): a freshwater snail cryptic invader in Brazil revealed by morphological and molecular data. — *Aquatic Invasions* 10 (2): 157-168.
- MARRONE, F., LO BRUTTO, S. & ARCULEO, M. 2011.

- Cryptic invasion in southern Europe: The case of *Ferrissia fragilis* (Pulmonata: Ancyliidae) Mediterranean populations. — *Biologia* 66 (3): 484-490.
- MARRONE, F., NASER, M. D., YASSER, A. G., SACCO, F. & ARCULEO, M. 2014. First record of the North American cryptic invader *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) (Mollusca: Gastropoda: Planorbidae) in the Middle East. — *Zoology in the Middle East* 66 (1): 39-45.
- MEIER-BROOK, C. 1983. Taxonomic studies on *Gyraulus* (Gastropoda: Planorbidae). — *Malacologica* 24: 1-113.
- MEIER-BROOK, C. 2002. What makes an aquatic ecosystem susceptible to mollusc invasions? — pp. 405-417. In: FALKNER, M., GROH, K. & SPEIGHT, M. C. D. (eds): *Collectanea Malacologica Festschrift für Gerhard Falkner*. Verlag der Freidrich Held Gesellschaft/ConchBooks, Hackenheim, Germany.
- NYQVIST, D., HEDENBERG, F., CALLES, O., ÖSTERLING, M., VON PROSCHWITZ, T. & WATZ, J. 2020. Tracking the movement of PIT-tagged terrestrial slugs (*Arion vulgaris*) in forest and garden habitats using mobile antennas. — *Journal of Molluscan Studies* 86 (1): 79-82. <https://doi.org/10.1093/mollus/eyz040>
- VON PROSCHWITZ, T. 1994. Masksnigeln – *Boettgerilla pallens* SIMROTH – en egendomlig kaukasisk snigelart i spridning med människan i Sverige. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 1994: 45-54.
- VON PROSCHWITZ, T. 1997a. Der Aufbau einer nationalen Computer-Datenbank für landlebende Mollusken im Naturhistorischen Museum Göteborg, Schweden. — *Mitteilungen der deutschen malakozoologischen Gesellschaft* 60: 27-33.
- VON PROSCHWITZ, T. 1997b. Manteldammsnäcken – en för Dalsland ny, sällsynt sötvattenssnäcka. — *Natur på Dal* 23 (1): 16-18.
- VON PROSCHWITZ, T. 1998. Landlevande mollusker i Jönköpings län - förslag till utnyttjande av data från Göteborgs Naturhistoriska Museums markfaunainventering i miljöövervakningsstudier samt - sammanställningar av lokaler för rödlistade och sällsynta arter, samt lokaler med höga naturvärden. — *Länsstyrelsen i Jönköpings län, Miljöövervakning, Meddelande* 1998:25. 60 pp. +1 bil.
- VON PROSCHWITZ, T. 1999. Faunistiskt nytt 1998 – Snäckor, sniglar och musslor. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 1999: 27-44.
- VON PROSCHWITZ, T. 2000. Faunistiskt nytt 1999 – Snäckor, sniglar och musslor. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2000: 21-40.
- VON PROSCHWITZ, T. 2001. Faunistiskt nytt 2000 – Snäckor, sniglar och musslor inklusive något om afrikansk konsnäcka *Afropunctum seminum* (MORELET) och större vallsnäcka *Monacha cantiana* (MONTAGU) – två för Sverige nya, människospridda landsnäckor. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2001: 19-36.
- VON PROSCHWITZ, T. 2002. Faunistiskt nytt 2001 – Snäckor, sniglar och musslor. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2002: 29-46.
- VON PROSCHWITZ, T. 2003. Faunistiskt nytt 2002 – Snäckor, sniglar och musslor. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2003: 25-42.
- VON PROSCHWITZ, T. 2004. Faunistiskt nytt 2003 – Snäckor, sniglar och musslor. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2004: 23-36.
- VON PROSCHWITZ, T. 2005. Faunistiskt nytt 2004 – Snäckor, sniglar och musslor inklusive något om kinesisk skivsnäcka *Gyraulus chinensis* (DUNKER) och amerikansk tropiksylnäcka *Subulina octona* (BRUGUIÈRE) – två för Sverige nya, människospridda snäckarter. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2005: 35-61.
- VON PROSCHWITZ, T. 2006. Faunistiskt nytt 2005 – Snäckor, sniglar och musslor – samt något om östlig snytesnäcka *Bithynia transsilvanica* (E. A. BIELZ) – återfunnen i Sverige och kinesisk dammussla *Sinanodonta woodiana* (LEA) – en för Sverige ny sötvattensmussla. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2006: 39-70.
- VON PROSCHWITZ, T. 2007a. Faunistiskt nytt 2006 – Snäckor, sniglar och musslor – samt något om ribbpunktsnäcka *Paralaoma servilis* (SHUTTLEWORTH) – en för Sverige ny, människospridd landsnäcka. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2007: 47- 69.
- VON PROSCHWITZ, T. 2007b. Fünf für die Ostseinsel Öland neue Landschneckenarten: *Vertigo liljeborgi* (WESTERLUND), *Xerolenta obvia* (MENKE), *Candidula unifasciata* (POIRET), *Cepaea nemoralis* (LINNAEUS) und *Helix pomatia* LINNAEUS. — *Heldia* 5 (3): 75-79.
- VON PROSCHWITZ, T. 2008. Faunistical news from the Göteborg Natural History Museum 2007 – snails, slugs and mussels – with some notes on *Vertigo ultimathule* VON PROSCHWITZ – a landsnail species from northernmost Sweden new to science. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2008: 51-72.

- VON PROSCHWITZ, T. 2009. Faunistical news from the Natural History Museum, Göteborg 2008 – snails, slugs and mussels – with some notes on the slug *Limacus flavus* (LINNAEUS) – refound in Sweden, and *Balea heydeni* VON MALTZAN – a land snail species new to Sweden. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2009: 47-68.
- VON PROSCHWITZ, T. 2010. Faunistical news from the Natural History Museum, Göteborg 2009 – snails, slugs and mussels – with some notes on *Pupilla pratensis* (CLESSIN) a land snail species new to Sweden. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2010: 41-62.
- VON PROSCHWITZ, T. 2011a. Faunistical news from the Göteborg Natural History Museum 2010 – snails, slugs and mussels – with some notes on *Gyraulus stroemi* (WESTERLUND) – a freshwater snail species new to Sweden. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2011: 39-60.
- VON PROSCHWITZ, T. 2011b. Inventering av sällsynta grynsnäckor i Västra Götalands län 2007-2009. — *Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Rapport 2011: 61*. 235 pp. [With English summary, pp. 188-190: Rare whorl-snails – *Vertigo* spp. in the province of Västra Götalands län (SW. Sweden) 2007-2009.]
- VON PROSCHWITZ, T. 2012a. Faunistical news from the Göteborg Natural History Museum 2011 – snails, slugs and mussels. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2012: 41-60.
- VON PROSCHWITZ, T. 2012b. Land- och sötvattenslevande mollusker i befintliga och presumtiva naturreservat i Jönköpings kommun (Jönköpings län) 2011. — *Meddelanden från Göteborgs Naturhistoriska Museum* 28: 1-57.
- VON PROSCHWITZ, T. 2013. Faunistical news from the Göteborg Natural History Museum 2012 – snails, slugs and mussels. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2013: 45-54.
- VON PROSCHWITZ, T. 2014. Faunistical news from the Göteborg Natural History Museum 2013 – snails, slugs and mussels – with some notes on *Sphaerium nucleus* (S. STUDER) – a freshwater mussel species new to Sweden. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2014: 39-52.
- VON PROSCHWITZ, T. 2015. Faunistical news from the Göteborg Natural History Museum 2014 – snails, slugs and mussels. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2015: 31-46.
- VON PROSCHWITZ, T. 2016. Faunistical news from the Göteborg Natural History Museum 2015 – snails, slugs and mussels – with some notes on *Leptinaria unilamellata* (d'Orbigny) – a land snail species new to Sweden. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2016: 33-51.
- VON PROSCHWITZ, T. 2017a. Faunistical news from the Göteborg Natural History Museum 2016 – snails, slugs and mussels – with some notes on *Rangia cuneata* (G. B. SOWERBY I) and *Mytilopsis leucophaeata* (CONRAD) – two invasive brackish water mussel species new to Sweden. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2017: 33-52.
- VON PROSCHWITZ, T. 2017b. First record of *Leptinaria lamellata* (POTIEZ & MICHAUD) as a greenhouse species in Europe. — *Journal of Conchology* 42 (6): 535-536.
- VON PROSCHWITZ, T. 2018a. Faunistical news from the Göteborg Natural History Museum 2017 – Snails, slugs and mussels – with some notes on two imported slugs: *Ariolimax columbianus* (GOULD) and *Prophysaon foliolatum* (GOULD) and an introduced slug species *Arion subfuscus* (DRAPARNAUD) s.s. new to Sweden. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2018: 29-45.
- VON PROSCHWITZ, T. 2018b. Malakologische Neuigkeiten in der Land- und Süßwasserfauna Schwedens. — In: WINK, J. (ed.): Zusammenfassung der Tagungsbeiträge anlässlich der 56. Frühjahrstagung der DMG vom 2. Bis 5. Juni 2017 in Warberg. — *Mitteilungen der deutschen malakozoologischen Gesellschaft* 98: 32-33.
- VON PROSCHWITZ, T. 2019. Faunistical news from the Göteborg Natural History Museum 2018 – snails, slugs and mussels – with some remarks on *Cochlicella acuta* (O. F. MÜLLER) and *Cochlicella barbara* (LINNAEUS) two imported land-snail species new to Sweden. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2019: 33-47.
- VON PROSCHWITZ, T. 2020a. Faunistical news from the Göteborg Natural History Museum 2019 – snails, slugs and mussels. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* 2020: 33-48.
- VON PROSCHWITZ, T. 2020b. The publication years of C. A. WESTERLUND's "Sibiriens Land- och Sötvatten-Mollusker I" and "Land- och Sötvatten-Mollusker insamlade under Vega-expeditionen af O. NORDQVIST och A. STUXBERG". — *Mitteilungen der deutschen malakozoologischen Gesellschaft* 102: 25-28.
- VON PROSCHWITZ, T. 2020c. Ny snigleart i Sverige kan bli ett hot mot trädgårdarna. [*Krynckillus melanocephalus*] — *Natur & Trädgård* 2020 (2): 74-77.

- VON PROSCHWITZ, T. 2020d. Rapid invasion of the slug *Krynickyllus melanocephalus* Kalniczenko, 1851 in Sweden and some notes on the biology and anthropochorous spread of the species in Europe. — *Folia Malacologica* 28 (3): 227-234. <http://doi.org/10.12657/folmal.028.018>
- VON PROSCHWITZ, T. 2020e. Landlevande snäckor och sniglar – lite om levnadssätt och betydelse. — *Hallands Natur* 2020: 29-31.
- VON PROSCHWITZ, T. 2020f. Undersökning av landmolluskfaunan i Rya skog, Göteborgs kommun (Västra Götalands län) 2011 och 2013. — *Meddelanden från Göteborgs Naturhistoriska Museum* 35: 1-16.
- VON PROSCHWITZ, T. 2020g. Valvatoidea. — pp. 46-51 in: LUNDIN, K., MALMBERG, K. & PLEJEL, F. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Blötdjur: Sidopalpsnäckor-taggsäcksnäckor. Mollusca: Cimidae-Asperspinidae. SLU Art databanken, Uppsala.
- VON PROSCHWITZ, T. & ANDERSSON, G. 1997. Databas för landlevande mollusker, tusenfotingar och gråsuggor på Göteborgs Naturhistoriska Museum. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 1997*: 29-36.
- VON PROSCHWITZ, T. & GROH, K. 2020. Erster linkrheinischer Nachweis von *Ruthenica filograna* (Rossmässler 1836). — *Mitteilungen der deutschen malakozoologischen Gesellschaft* 102: 29-36.
- VON PROSCHWITZ, T. & SVENSSON, U. 1998. Faunistiskt nytt från Göteborgs Naturhistoriska Museum 1997. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum Årstryck 1998*: 15-20.
- VON PROSCHWITZ, T. & WENGSTRÖM, N. 2020. Zoo-geography, ecology, and conservation status of the large freshwater mussels in Sweden. — *Hydrobiologia* <https://doi.org/10.1007/s10750-020-04351-6>.
- SLU ARTDATABANKEN 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. — 242 pp. SLU, Uppsala.
- SPYRA, A. & STRZELEC, M. 2015. Substrate choice by the alien snail *Ferrissia fragilis* (Gastropoda: Planorbidae) in an industrial area: A case study in a forest pond (Southern Poland). — *Biologia* 70 (8): 1093-1101.
- SUNDLER, B. 1923. Snäckor och musslor i Viskans övre vattenområde. — *Göteborgs Kungliga Vetenskaps och Vitterhetssambälles Handlingar* 4:e följd 26 (5): 47 pp.
- SVENSSON, U. & VON PROSCHWITZ, T. 1997. Faunistiskt nytt från Göteborgs Naturhistoriska Museum 1996. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 1997*: 13-18.
- SVENSSON, U., VON PROSCHWITZ, T. & RUDD, P. 1996. Faunistiskt nytt från Göteborgs Naturhistoriska Museum 1995. — *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 1996*: 17-20.
- TURÓCI, A., FEHER, Z., KRIZSIK, V. & PALL-GERGELY, B. 2020. Two new alien slugs. *Krynickyllus melanocephalus* Kaleniczenko, 1851 and *Tandonia kusceri* (H. Wagner, 1931), are already widespread in Hungary. — *Acta Zoologica Hungarica* 66: 265-282.
- VECCHIONI, L., MARRONE, F., ARCUERO, M. & ARIZZA, V. 2017. Are there autochthonous *Ferrissia* (Mollusca: Planorbidae) in the Palearctic? Molecular evidence of a widespread North American invasion of the Old World. — *European Zoological Journal* 84 (1): 411-419.
- VECCHIONI, L., MARRONE, F., ARCUERO, M. & MEYER-ROCHOW, V. B. 2018. On the Occurrence of the Invasive Freshwater Limpet *Ferrissia californica* (Mollusca: Gastropoda: Planorbidae) in Japan. — *Zoological Science* 35 (2): 149-152.
- WALDÉN, H. W. 1969. En översikt över Hallands landmolluskfauna. — *Fauna och flora* 64 (2): 49-96.
- WALDÉN, H. W. 2007. Svensk landmolluskatlas. — 271 pp. Stenungsund (Naturcentrum AB).
- WALTHER, A. C., LEE, T., BURCH, J. B. & Ó FOIGHIL, D. 2006a. Confirmation that the North American ancyliid *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) is a cryptic invader of European and East Asian freshwater ecosystems. — *Journal of Molluscan Studies* 72: 318-321.
- WALTHER, A. C., LEE, T., BURCH, J. B. & Ó FOIGHIL, D. 2006b. *Acroloxus lacustris* is not an ancyliid: A case of misidentification involving the cryptic invader *Ferrissia fragilis* (Mollusca: Pulmonata: Hygrophila). — *Molecular Phylogenetics and Evolution* 39: 271-275.
- WELTER-SCHULTES, F. 2012. Europaeen non-marine molluscs, a guide for species identification. A1-A3+1-679+Q1-Q78 sid. Göttingen (Planet Poster Editions).

Västsvenska Entomologklubben

– för alla med småkrypsintresse

VEK har regelbundna sammankomster på Göteborgs Naturhistoriska Museum med föredrag, demonstrationer, film eller annan verksamhet med anknytning till småkryp.



VEK anordnar *ekskursioner* för alla som vill njuta av den småkrypsfyllda naturen, fotografera insekter, samla insekter och kanske träffa specialister på olika insektgrupper.



VEK ger ut medlemsbladet **AROMIA** – en doft från insektvärlden tre gånger om året.



AROMIA Nr 1
- EN DOFT FRÅN INSEKTVÄRLDEN 2008

Programblad för VEK - Västsvenska Entomologklubben



AROMIA Nr 3
- EN DOFT FRÅN INSEKTVÄRLDEN 2009

Programblad för VEK - Västsvenska Entomologklubben



INNEHÅLL

1335 ordbruk, ordbruksgill art...	42
Störregrön 2009	2
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	3
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	4
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	5
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	6
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	7
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	8
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	9
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	10
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	11
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	12
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	13
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	14
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	15
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	16
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	17
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	18
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	19
Småskalig älskling och fjällsvanans stund	20

VÄSTSVENSKA ENTOMOLOGKLUBBEN
Naturhistoriska museet
Box 7283
402 35 Göteborg
Tel: 010 44 14 258
Plusgiro: 72 47 78 - 6
e-post: info@entomologklubben.se
www.entomologklubben.se

VEK

har bland sina medlemmar ungdomar, pensionärer och allt däremellan. VEK är för dig med allmänt småkrypsintresse men också för insektfotografer och samlare.

VEK

har försäljning till medlemmarna av insektnålar, uppklistningslappar m m – allt till självkostnadspris.

VEK

är en av medlemsföreningarna i Sveriges Entomologiska Förening.

VÄSTSVENSKA ENTOMOLOGKLUBBEN

Naturhistoriska museet

Box 7283

402 35 Göteborg

Tel.: 010 44 14 258

Plusgiro: 72 47 78 - 6

e-post: info@entomologklubben.se

www.entomologklubben.se



www.facebook.com/groups/aromia49



Flyttblomflugan är en av Sveriges ca 400 arter av blomflugor. Den ca centimeter-långa flugan är en mycket vanlig art i södra och mellersta Sverige – något ovanligare i norr. Som namnet antyder är det en flyttande art. Parade honor kommer till Sverige från södra och centrala Europa till största delen under juni månad. Här lägger de ägg på växter med bladlöss, som larverna lever av. Efter ca en månad kläcks de nya flugorna och börjar besöka blommor för att skaffa sig föda. Om tillgången på bladlöss har varit god kan flugan uppträda i stor mängd senare under sommaren. Den övervintrar inte i Sverige utan flyttar söderut på hösten. Undantagsvis kan en del flugor stanna kvar över vintern i sydligaste Sverige och klara sig om vinter är mild.

Text och foto: Göran Andersson

