



Migrationsbeteende hos nätgiraffer (*Giraffa camelopardalis reticulata*) i förhållande till olika miljöfaktorer

Ida Järvebro

Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd
Etologi och djurskydd (kandidat)
Uppsala 2024



Migrationsbeteende hos nätgiraffer (*Giraffa camelopardalis reticulata*) i förhållande till olika miljöfaktorer

Locomotion of reticulated giraffes (Giraffa camelopardalis reticulata) in relation to different environmental factors

Ida Järvebro

Handledare: Jens Jung, Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

Examinator: Maria Andersson, Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

Omfattning: 15hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i biologi

Kurskod: EX0867

Program/utbildning: Etologi och djurskydd (kandidat)

Kursansvarig inst.: Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2024

Omslagsbild: Ida Järvebro

Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

Nyckelord: giraff, aktivitet, migrationsbeteende, miljöfaktorer, månfas, nederbörd

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

Abstract

Africa is home to a unique animal- and plant life and contributing knowledge that in some way promote conservation of these species is vital for a functioning world in the future. The International union for conservation of nature has listed giraffes as vulnerable; as wild giraffe populations have declined by up to 40% over the past three decades, while 60% of all major wild herbivores in the world are threatened with extinction. This means that giraffes are a high priority to preserve. Giraffes play a significant role in biodiversity with contribute functions such as seed dispersal and pollination. Removing giraffes from ecosystems would have devastating consequences. The loss of giraffes can have consequences such as less pressure on the vegetation. An increased understanding of reticulated giraffes (*Giraffa camelopardalis reticulata*) activity in relation to various environmental factors can lead to new important knowledge about the species' natural behaviours and the reasons behind them. The aim of this study is to increase the understanding of how the activity patterns of reticulated giraffes in Ol Pejeta conservancy differ in relation to different environmental factors, such as moon phases and rainfall. This study was conducted in Ol Pejeta Conservancy in Kenya by using camera traps that recorded the activity of the giraffes as well as information about moon phases and rainfall. The results showed that the activity of the giraffes is highest at the highest measured amount of precipitation during a 30- and 60-day period and at half-moon after new moon. Also, that the activity of the giraffes was at its lowest during full moon and the least measured amount of precipitation during a 30- and 60-day period. Contributing factors to the result may depend on the hunting luck of predators, access to food and water, and the structure of the herd.

Keywords: giraffe, activity, locomotion, environmental factors, moonphase, precipitation

Innehåll

1. Inledning	7
1.1 Bakgrund.....	7
1.2 Månfas	8
1.3 Nederbörd	9
1.4 Vegetation.....	9
2. Syfte och frågeställning	10
2.1 Frågeställningar	10
3. Material och metod	11
3.1 Studieområde.....	11
3.2 Kamerafällor i viltkorridorerna.....	12
3.3 Insamling och sammanställning av miljöfaktorer	12
3.3.1 Månfas	12
3.3.2 Nederbörd.....	13
3.4 Statistiska analyser och beräkningar	14
4. Resultat	15
4.1 Aktivitet i samband med månfas	15
4.2 Aktivitet i samband med nederbörd	15
5. Diskussion	17
5.1 Aktivitet i samband med miljöfaktorer	17
5.1.1 Aktivitet i samband med månfas.....	17
5.1.2 Aktivitet i samband med nederbörd och vegetation	18
5.2 Studien ur ett hållbarhetsperspektiv.....	20
5.3 För- och nackdelar med vald metod	21
5.4 För- och nackdelar med vald litteratur	22
5.5 Framtida forskning	23
6. Slutsats	25
7. Referenser	26
Populärvetenskaplig sammanfattning	29
Tack... ..	30

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Nätgiraffen (*Giraffa camelopardalis reticulata*) har ett unikt mönster av fläckar som täcker kroppen vilket gör den lätt att observera och gör den till en ståtlig och vacker djurart (Sauer *et al.*, 2015). Giraffen (*Giraffa camelopardalis*) är världens högsta landlevande art, världens största idisslare och i gemene mans öga en stark medlem i den afrikanska faunan (Muller & Harris, 2021). Östafrikas halvtorra ekosystem uppvisar interaktioner mellan mänskliga kulturer, vilda djur, komplext nederbördsmonster och jordtyper (O'Connor *et al.*, 2015). Inom hovdjursarter som lever på denna plats med sådan komplexitet är det viktigt att förstå hur gemensamma resurser fördelas mellan samexisterande arter (O'Connor *et al.*, 2015). En av dessa arter, som samexisterar med såväl människor, boskap och andra vilda hovdjur i denna del av världen är nätgiraffen (O'Connor *et al.*, 2015).

Afrika är hem åt en unikt djur- och växtliv; att bidra med kunskap som på något sätt kan främja bevarande av de arter som lever där är livsviktigt för en framtida fungerande värld. The International union for conservation of nature (IUCN) har listat giraffer som sårbara då populationer av vilda giraffer har minskat med upp till 40% under de tre senaste decennierna (Ruppert *et al.*, 2021), samtidigt som 60% av alla större vilda herbivorer är hotade av utrotning (Hart *et al.*, 2020). Detta medför att giraffer har en hög prioritet att bevaras (Muller, 2019). Förlusten av giraffer kan också ge konsekvenser som ett mindre tryck på växtligheten på grund av den minskade antal giraffer som äter det (Caroline & Adhiambo, 2013). Detta kan senare resultera i en hämmande tillväxt för växterna vilket i sin tur kan påverka ekosystem negativt (Caroline & Adhiambo, 2013). Giraffer bidrar även med funktioner som att sprida fröer och pollinering som verkar livsviktigt för ekosystem (Ruppert *et al.*, 2021).

För att skydda och bevara giraffer i deras utbredningsområde krävs välplanerade bevarandestrategier och förståelse bakom minskningarna av populationerna (Ruppert *et al.*, 2021). I takt med att markanvändningen intensifieras av människan

och i takt med ökade klimatstörningar samt den växande befolkningstillväxten kommer giraffernas livsmiljöer sannolikt att påverkas och minska i framtiden (Ruppert *et al.*, 2021).

Tidigare studier har genomförts av giraffers aktivitet men då i syfte att undersöka val av habitat i samband med val av föda snarare än att undersöka månens och nederbördens påverkan på beteendet. Tidigare studier har kunnat påvisa att val av habitat kan kopplas till val av föda och skillnader i strategier för att undkomma faror som rovdjur (Burkpile *et al.*, 2013). I dagsläget finns en mycket begränsad kunskap om giraffers ekologi samt beteende och är därför ett viktigt ämne att fördjupa framtida forskning inom (Muller, 2019). En ökad förståelse kring nätgiraffers aktivitet i förhållande till olika miljöfaktorer kan leda till ny viktig kunskap om artens naturliga beteenden och dess orsaker bakom dem. Även hur konflikter med boskap och människan kan förstås bättre. Detta kan i sin tur leda till ett mer hållbart nyttjande av arten och främja artens beteende inom bevarandearbeten i det vilda men även i fångenskap.

1.2 Månfas

Månken och måncykeln beskrivs som miljöfaktorer som studerats under lång tid och har bevisats ha förmåga att påverka bland annat aktivitetsmönster, habitat användning, predation och födosöksbeteenden hos ett stort antal olika djurarter (Kronfeld-Schor *et al.*, 2013). Genom att påverka djurens beteende och fysiologi kan månen även ha förmåga att i slutändan kunna påverka djurarternas kognition (Kronfeld-Schor *et al.*, 2013).

För att månen ska kretsa runt jorden krävs det cirka 30 dagar (Kronfeld-Schor *et al.*, 2013). Kronfeld-Schor *et al.* (2013) menar att månens flera olika faser ofta delas upp beroende på hur stor andel av månen som lysas upp av solen vid olika tidpunkter. Samma författare menar att de ljusförändringarna som sker under måncykeln beskrivs ha förmåga att påverka rytmer i organismer på en rad olika sätt. Ljuset på natten som regleras av månen anses allmänt som däggdjurens förfäders aktivitetscykel och anpassningarna efter detta har varit en bidragande faktor till drivkraften i dess evolution (Prugh & Gyllene, 2013).

Ljuset på himlen kan bland annat styra beteenden som predation (Packer *et al.*, 2011). Under nätter med fullmåne som gör himlen ljusare verkar rovdjurens jaktlycka vara sämre (Packer *et al.*, 2011). Att dela upp månen i olika faser kan därför ha en betydande roll under vilka faser som olika beteenden kommer att uppvisas i relation till predation.

1.3 Nederbörd

Utbredningen och antal stora herbivorer i Afrika är starkt kopplad till den årliga nederbörden (Brook *et al.*, 2021) och nederbörden är den främsta klimatfaktorn som ligger till grund för afrikanska hov- och klövdjurs dynamik (Ogutu *et al.*, 2008). Nederbörden påverkar mängden dricksvatten som är en av de avgörande faktorerna som påverkar aktivitet i samband med resurstillgång (Ogutu *et al.*, 2014). Forskare menar att utbredningen hos hov- och klövdjur på den afrikanska savannen till stor del drivs av dricksvatten, men även av tillgång till näringsrikt foder och vegetationsstrukturer vilket i sin tur påverkas av mängden nederbörd (Ogutu *et al.*, 2014). Att förstå långsiktiga variationer i klimatet menar Ogutu *et al.* (2007) är grundläggande för strategisk förvaltning och bevarande av biologisk mångfald. Samma författare drar även kopplingen till att variationer i nederbörd ligger till grund för människans socioekonomiska välbefinnande på den afrikanska savannen. Att tydligare förstå giraffens etologi i samband med nederbörd kan medföra bättre kunskap om arten generellt men även ligga till grund för ett mer hållbart bevarandearbete för arten.

1.4 Vegetation

Landry-Ducharme *et al.* (2024) förklarar att för att kunna studera aktivitet och rörelse i samband med vegetation behöver man se det från djurets perspektiv, vilken nytta specifik vegetation ger djuret. Även att det är lägligt att undersöka val av livsmiljö och ställa frågor om varför när man undersöker vegetation och habitat. Landry-Ducharme *et al.* (2024) menar även att djur väljer livsmiljö i balanserande förhållanden till det som påverkar både överlevnad och reproduktion bäst. Variationer i vegetation kan leda till förändring i tillgång till resurser som foder och konkurrensintensitet samt förändringar i predationsrisk (Landry-Ducharme *et al.*, 2024).

Det vanligaste sättet att se vilken tid växtätande djur, eller herbivorer har tillbringat i ett område är att kolla på betetrycket (Kimuyu *et al.*, 2020). Forskare menar dock att de faktorer som påverkar beslut kring födosök kan ha stor variation mellan arter och över tid (Kimuyu *et al.*, 2020). I flera studier nämns megaherbivorer, som är ett samlingsnamn för elefanter och giraffer. Forskare menar att för megaherbivorer så drivs rörelsemönstren mer av att maximera grovfoderintaget och på samma gång minska energiförbrukningen snarare än att undvika predatorer (Kimuyu *et al.*, 2020).

2. Syfte och frågeställning

Syftet med detta arbete är att öka förståelsen för hur aktivitetsmönster och migrationsbeteende hos nätgiraffer i Ol Pejeta Conservancy skiljer sig i förhållande till olika miljöfaktorer samt dess orsaker bakom.

2.1 Frågeställningar

- Hur ser nätgiraffens migrationsbeteende ut i förhållande till månfaser och mängd nederbörd?
- Skiljer sig nätgiraffens migrationsbeteende i förhållande till olika månfaser och olika mängd nederbörd?

3. Material och metod

För att kunna besvara studiens syfte och frågeställningar har en sammanställning av giraffernas aktivitet i samband med olika miljöfaktorer i Ol Pejeta Conservancy, Kenya genomförts. Insamlingen av data av giraffernas aktivitet utfördes med hjälp av rörelseaktiverade kameror som är placerade vid viltkorridorer som finns runt om i reservatet. Observationerna gällande aktivitet hos giraffer i Ol Pejeta pågick mellan juni 2015 och oktober 2019. Efter sortering användes flertalet bilder där sammanlagt 3284 antal passager av giraffer fångades på bild där dess aktivitet kunde avgöras. Data kring månens faser och nederbörd är insamlade från olika databaser och närliggande väderstationer till Ol Pejeta. Resultaten har analyserats med hjälp av programmet Minitab. Genom att sammanställa resultat och jämföra aktivitet med månfas och nederbörd kan syfte och frågeställningar besvaras och diskuteras.

3.1 Studieområde

Detta arbete genomfördes i naturreservatet Ol Pejeta Conservancy som ligger i väst om Nanyuki, i Kenya. Reservatet arbetar med bevarande av hotade arter och andra vilda djur. Reservatet är hem till den rikaste mångfalden av vilda djur i Kenya utanför Masai Mara-området på en delvis inhägnad yta av ca 40 000 hektar (Ol Pejeta, 2024a).

Utöver de vilda djuren i Ol Pejeta finns även boskap av nötkreatur som hjälper till att förvalta betesmarkerna mer effektivt runt om i reservatet (Ol Pejeta, 2024b). Under dagarna betar de runt om i reservatet medan nätterna spenderas i inhägnade bomas av säkerhetsskäl och skyddade från rovdjuren (Ol Pejeta, 2024b). I samband med boskapen sysselsätts också omkring 100 boskapsskötare, så kallade herdar (Ol Pejeta, 2024b). Herdarna följer boskapen under dagen på betesmarkerna och sover bredvid deras natthägn så kallade boman på nätterna (Ol Pejeta, 2024b). På grund av nötkreaturen i Ol Pejeta finns artificiella vattenhål byggda på flera platser runt om i reservatet. Vattenhålen används och utnyttjas av såväl nötkreaturen som av de vilda djuren.

Den norra sidan av reservatet består dels av stängsel, men även av tre viltkorridorer där alla djur med undantag för noshörning kan passera in i och ut ur Ol Pejeta. Korridor 1 är omkring 200 meter lång medan korridorerna 2 och 3 är omkring 50 meter långa. Korridorerna består av flera cirka 1 meter höga träpelare som sitter hårt fast i marken med jämna mellanrum som hindrar noshörningarna att ta sig ur reservatet, medan de tillåter resterande arter att gå in i och ut ur reservatet. På insidan av reservatet finns ett markparti som är jordtäkt i syfte att kunna upptäcka eventuell aktivitet runt korridorerna. På detta sätt kan fotspår från vilda djur studeras i syfte att undersöka vilken riktning de gått.

3.2 Kamerafällor i viltkorridorerna

I textstycke 3.1 nämns tre viltkorridorer där alla djur, med undantag för noshörning kan passera in i och ut ur Ol Pejeta. Vid varje korridor finns rörelseaktiverade Reconyx HC 600 Hyperfire motionactivated kamerafällor placerade. Sammanlagt är alla tre viltkorridorer utrustade med 12 kameror, sex vid korridor 1, tre vid korridor 2 och tre vid korridor 3. Samtliga kameror var placerade på en höjd av ca 1 meter med hjälp av antingen enskilda stativ, alternativt på pålarna som utgjorde korridoren. Samtliga kamerafällors placering var väl genomtänkta för att optimera chanserna att djuren skulle upptäckas och fotograferas. Observationerna gällande aktivitet hos giraffer i Ol Pejeta pågick mellan juni 2015 och oktober 2019. Efter sortering användes flertalet bilder där sammanlagt 3284 antal passager med giraffer fångades på bild där dess aktivitet kunde avgöras. På bilderna kan det ha fångats olika antal individer och antal individer som ingår i de använda bilderna är idag okänt.

3.3 Insamling och sammanställning av miljöfaktorer

För insamling av data av miljöfaktorerna månfas och nederbörd användes två olika databaser. Den insamlade data sammanställdes sedan i Microsoft Office Excel för att senare kunna genomföra statistiska analyser med hjälp av Minitab.

3.3.1 Månfas

Data angående månen samlades in via TimeandDate.com (2024). Via hemsidan kunde information kring hur stor andel av månen som var synlig i procent sammanställas för aktuella datum som ingick i studien. Måndatan sammanställdes sedan i Microsoft Office Excel. Månfaserna delades upp i fyra olika faser beroende på hur mycket av månen som var synlig på himlen samt dess avstånd till jorden. De

fyra olika faserna bestod av fullmåne, nymåne, halvmåne efter fullmåne och halvmåne efter nymåne. De fyra faserna delades upp genom den procentuella synligheten av månens yta på himlen samt indexvärdet av avståndet (km) från månen till jorden (Tab.1). På detta sätt kunde ett medelvärde av den totala ljusstyrkan beräknas. Att dela upp månen i fyra olika faser är viktigt för att kunna besvara frågeställningarna och jämföra aktiviteten hos girafferna under hela månens cykel då faktorer som predation kan inverka. Beslutstagande av medelvärde (synlighet i %) gjordes utifrån att antal skulle bli så lika varandra som möjligt under de fyra faserna.

Tabell 1. Klassificering av medelvärde, max- och minvärde för månens fyra faser indelade beroende på synlighet i % och månens avstånd till jorden (km) samt antal dagar (N).

Faser	N	Medelvärde (Ljusstyrka i %)	Minimum (Ljusstyrka i %)	Maximum (Ljusstyrka i %)
Fullmåne	373	84,5	73,8	100,0
Halvmåne efter fullmåne	387	43,7	13,3	73,5
Nymåne	370	4,6	0,0	13,1
Halvmåne efter nymåne	358	44,6	13,3	73,6

3.3.2 Nederbörd

Mängden nederbörd samlades in från VisualCrossing.com (2024). Data från den databasen är registrerad både från 10 väderstationer direkt beläget i Ol Pejeta Conservancy samt från den närliggande staden Nanyuki. Genom information från väderstationerna kunde den totala mängden nederbörd under ett dygn sammanställas i Excel. Nederbörden delades in i perioderna 60 och 30 dagar för att kunna jämföra olika perioder av nederbörd. Förväntan var att vegetation och föda påverkas av olika mängd nederbörd och i sin tur påverkade antal passager av giraffer. I perioderna rankades nederbörden utefter dess mängd i millimeter i tre klasser: högst (3), medel (2) och lägst (1) (Tab. 2 och 3).

Tabell 2. Klassificering av medelvärde, max-och minvärde för nederbörd i millimeter klass 1-3 under en 30-dagarsperiod samt antal dagar (N).

Klass	N	Medelvärde (mm)	Minimum (mm)	Maximum (mm)
1	495	0,7	0,0	1,2
2	497	2,0	1,2	3,6
3	496	7,6	3,6	16,6

Tabell 3. Klassificering av medelvärde, max-och minvärde för nederbörd i millimeter klass 1-3 under en 60-dagarsperiod samt antal dagar (N).

Klass	N	Medelvärde (mm)	Minimum (mm)	Maximum (mm)
1	495	1,0	0,4	1,3
2	497	2,7	1,3	4,6
3	496	6,8	4,6	12,3

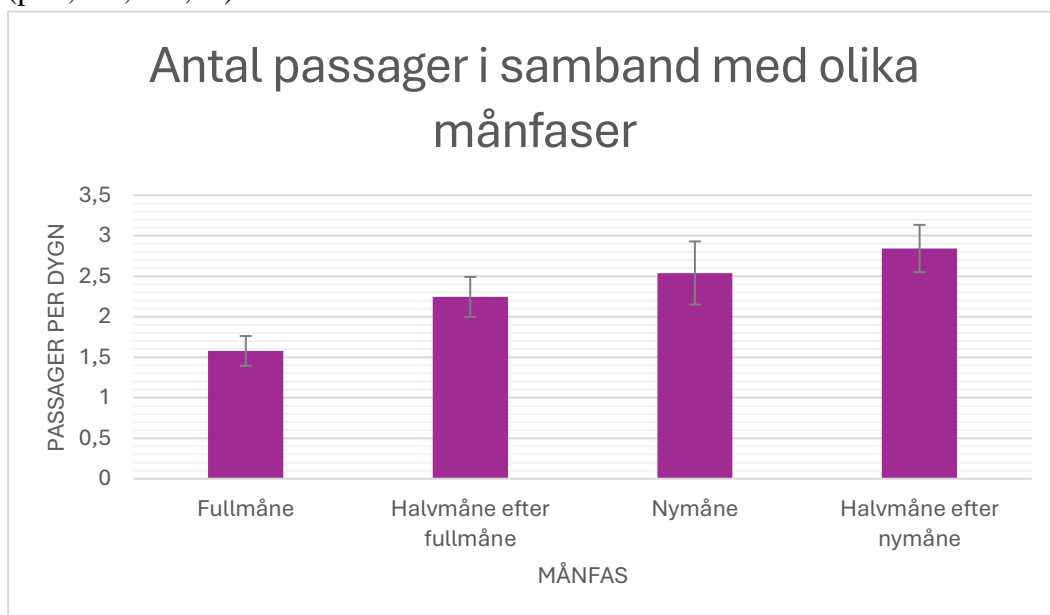
3.4 Statistiska analyser och beräkningar

All insamlade data sammanställdes och genomfördes i Microsoft Office Excel version 16.84 och Minitab version 19.2020.1.0. Data om nederbörd och månfas tillsammans med giraffernas aktivitet sammanställdes i Microsoft Office Excel för att sedan läggas in i Minitab för statistiska analyser. Medelvärde och standardfel av antal giraffers passage som fångats på kamerafällorna i relation till varje enskild miljöfaktor beräknades. I Minitab användes sedan ANOVA/GLM-test i syfte att se om någon signifikant skillnad fanns mellan djurbaserade data och för de olika miljöfaktorerna.

4. Resultat

4.1 Aktivitet i samband med månfaser

Vid undersökning av aktivitet hos giraffer i samband med olika månfaser visade det sig att antal passager var högst vid ”Halvmåne efter nymåne”, samt att girafferna uppvisade lägst aktivitet vid fullmåne (Fig. 1). Att resultatet av aktiviteten resulterade i denna var på grund av det antal bilder som togs på giraffer under de olika månfaserna. Ett större antal bilder kan tolkas som en högre aktivitet. Skillnaden i aktivitet i samband med dessa fyra olika månfaser var signifikant ($p=0,004$, $f=4,45$).

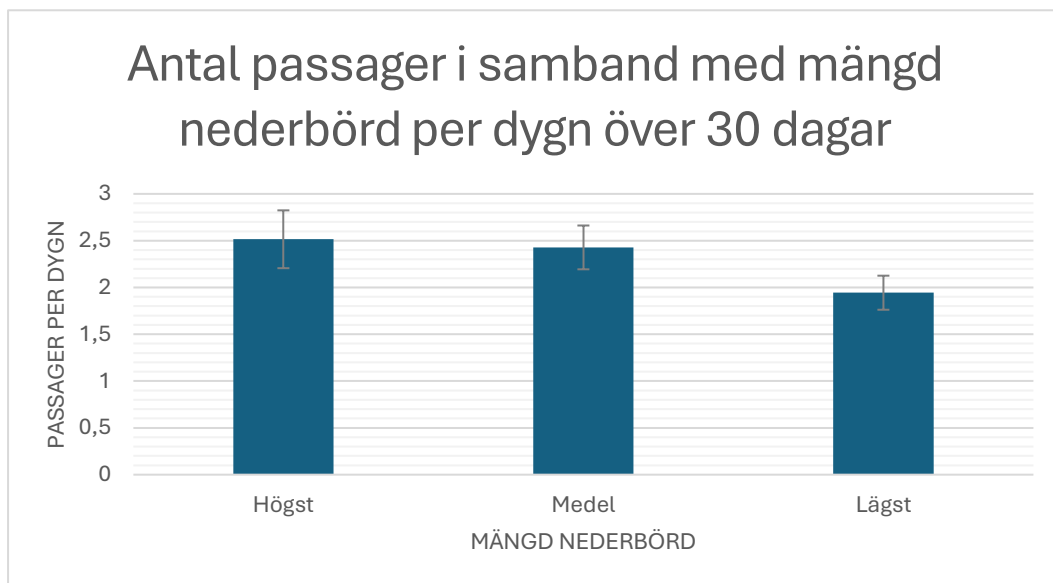


Figur 1. Medelvärde ± SE av aktivitet hos giraffer i relation till olika månfaser.

4.2 Aktivitet i samband med nederbörd

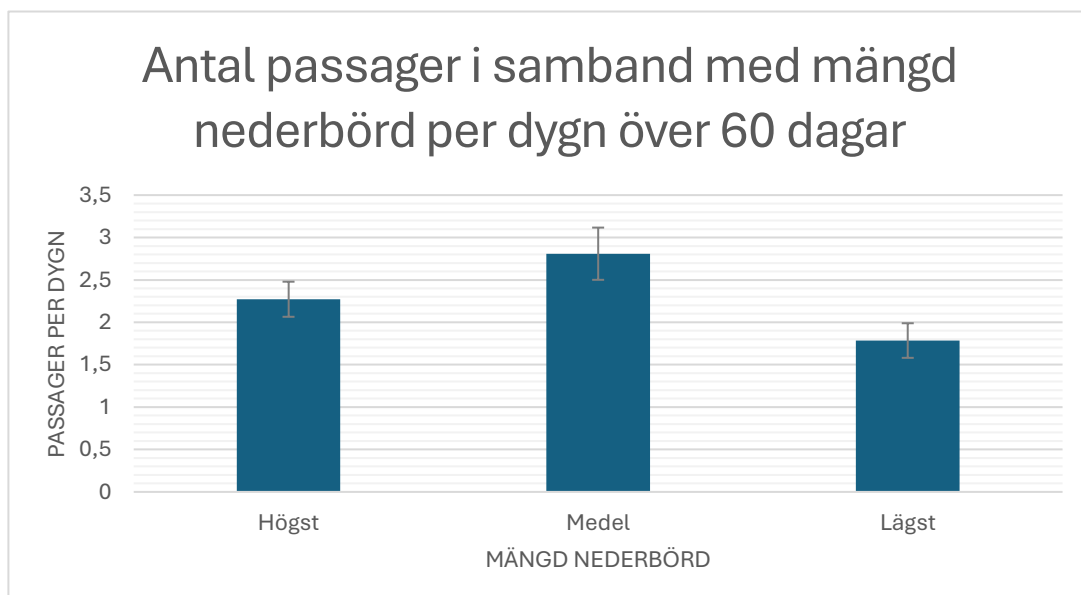
Vid undersökning av aktivitet hos giraffer i samband med tre olika mängder nederbörd per dygn under 30 dagar visade det sig att antal passager var högst vid

störst mängd nederbörd (Fig. 2). Skillnaden i aktivitet i samband med mängden nederbörd per dygn över 30 dagar var signifikant ($p=0,002$, $f=6,08$).



Figur 2. Medelvärdet \pm SE av antal passager av giraffer i relation till tre olika mängder nederbörd per dygn över 30 dagar.

Vid undersökning av aktivitet giraffer i samband med tre olika mängder nederbörd per dygn under 60 dagar visade sig att antal giraffer var högst vid mängden ”Högst” och ”Medel”, vilket innebar att giraffernas aktivitet var högst vid mycket och medelhög nederbörd (Fig. 3). Skillnaden i aktivitet i samband med mängden nederbörd per dygn över 60 dagar var signifikant ($p=>0,001$, $f=8,64$).



Figur 3. Medelvärdet \pm SE av antal passager av giraffer i relation till tre olika mängder nederbörd per dygn över 60 dagar.

5. Diskussion

Syftet med detta arbete var att öka förståelsen för hur aktivitetsmönster hos nätgiraffer i Ol Pejeta Conservancy skiljer sig i förhållande till olika månfaser och olika mängd nederbörd. Resultatet från studien indikerar att miljöfaktorerna månfas och nederbörd verkar ha en inverkan på nätgiraffers aktivitet.

Rörelsemönster och födosöksstrategier är ett resultat av den resursfördelning som ges vilket är viktigt i detta sammanhang (Deacon & Bercovitch, 2018). Med resursfördelning menas bland annat tillgång på föda och vatten men även tillgänglighet av rovdjur, artfränder, sociala grupper och atmosfäriska förhållanden verkar påverka aktiviteten (Deacon & Bercovitch, 2018). Giraffer har ett reviområde på mellan 5 och 992 km² och förflyttning ingår i dess naturliga aktivitetsbudget. Giraffer har förmåga att förflytta sig över långa avstånd på 50–300 km (Thomassen *et al.*, 2013).

O'Connor *et al.* (2015) tar upp i sin studie att det inom hovdjursarter som samexisterar med varandra är viktigt att förstå hur gemensamma resurser fördelas mellan dem. Nätgiraffen verkar dock inte konkurrera med boskap och andra vilda herbivorer då giraffens resurser inte verkar överlappa med andra arter (O'Connor *et al.*, 2015; Ciofolo & Le Pendu, 2009). Förklaringen till detta verkar främst vara på grund av nätgiraffens förmåga att livnära sig på vegetation utom räckhåll för andra herbivorer (O'Connor *et al.*, 2015), men även dess förmåga att förflytta sig långa sträckor (Muller, 2019).

5.1 Aktivitet i samband med miljöfaktorer

5.1.1 Aktivitet i samband med månfas

Observation av antal passager av girafferna i samband med olika månfaser visade att aktiviteten var som högst vid halvmåne efter nymåne och att aktiviteten var lägst vid fullmåne (Fig. 1). Smeielak (2023) menar att tillgången på ljus är en av de viktigaste faktorerna som påverkar djur, och att månsken är den källan som bidrar med mest naturligt ljus på natten.

Månljus påverkar såväl växtätare som predatorer i stor utsträckning. Forskare menar att rovdjuren påverkas då ljuset från månen är en bidragande faktor för jaktlycka (Packer *et al.*, 2011). Lejon verkar mindre framgångsrika när det kommer till jakt av växtätare under månljusa nätter, alltså under fullmåne (Packer *et al.*, 2011). I Ol Pejeta Conservancy har man uppmätt en stabil population av lejon med den totala lejonpopulationen till 72 individer, vilket gör den till den mest talrika arten av predatorer i reservatet (Ol Pejeta, 2024c). Lejon är ett nattaktivt rovdjur som förlitar sig på växtätare som föda. Den förbättrade syn som månskenet ger i samband med att ljusintensiteten ökar ger landlevande rovdjur en större förmåga att upptäcka byten, men medför också en ökad möjlighet för bytesdjuren att upptäcka och undvika predatorerna (Traill *et al.*, 2016). Penteriani *et al.* (2011) förklarar att bytesdjur i allmänhet är mindre aktiva, mer vaksamma och födosöker i för dem säkrare livsmiljöer på grund av den ökade risken för att inte se predatorer i svagt månsken.

Ser man till det resultat som konstaterats i denna studie kan man anta att rovdjurens aktivitet även kan ha en inverkan på bytesdjuren, i det här fallet giraffens aktivitet. Fig.1 visar att giraffernas aktivitet är som lägst vid fullmåne vilket kan vara ett resultat av den mindre framgångsrika jaktlyckan för predatorer under samma tid. Girafferna behöver alltså inte känna ett lika stort hot av predatorerna vilken kan konstateras när man ser till den lägre uppmätta aktiviteten under fullmåne. Detta stärks även med en studie av Linley *et al.* (2019) som tar upp att rovdjur och större växtätares aktivitet ökar under tider med låg ljusintensitet och att detta har ett samband mellan predatorsrisk och födosök. Preston *et al.* (2019) menar även att de mörka nätterna är farliga för bytesdjuren då rovdjuren har en bättre chans att gömma sig och att predationsrisken då ökar.

Detta kan ha påverkat att giraffernas aktivitet var som högst vid halvmåne efter nymåne. Eftersom lejonens jaktlycka verkar minska vid fullmåne och öka vid mindre ljusintensitet kan en förklaring till giraffernas ökade aktivitet vid halvmåne efter nymåne vara för att undkomma predatorer. Efter den minskade jaktlyckan bör lejonens motivation till jakt öka vilket kan förklara resultaten i Fig.1.

5.1.2 Aktivitet i samband med nederbörd och vegetation

I denna del av texten beskrivs både nederbördens och vegetationens påverkan på giraffernas aktivitet. Detta för att dessa två faktorer genomgående har en direkt eller indirekt påverkan på varandra. Vid undersökning av giraffernas aktivitet i förhållande till nederbörd kan man se att dess aktivitet är högst vid den högsta uppmätta mängden nederbörd både under en 30-och 60 dagarsperiod.

Nederbörden påverkar mängden dricksvatten som är en av de avgörande faktorerna som påverkar aktivitet i samband med resurstillgång (Ogutu *et al.*, 2014). Forskare menar att utbredningen hos hov- och klövdjur på den afrikanska savannen till stor del drivs av dricksvatten, men även av tillgång till näringsrikt foder och vegetationsstrukturer; som exempelvis gräshöjd och vegetationens färg vilket i sin tur påverkas av mängden nederbörd (Ogutu *et al.*, 2014). Detta kan ha en betydelse när det kommer till orsaken bakom varför aktiviteten är minst när det är lägst mängd nederbörd. I Ol Pejeta Conservancy finns det en större tillgång till dricksvatten för såväl boskap som för vilda djur, både via artificiella vattenhål och naturligt jämfört med områden utanför. Giraffer är dock anpassade till varma och torra miljöer och har en förmåga att kunna ta vara på vattnet från födan de äter (Mitchell & Skinner, 2004). Däremot kan giraffer dricka upp emot 45 liter vatten per dygn i syfte att hålla nere sin kroppstemperatur då arten inte använder andra beteenden för att svalka ner sig (Mitchell & Skinner, 2004). Detta kan därför ha en inverkan och vara en bidragande faktor till att vilda giraffer väljer att stanna kvar i reservatet. Med hänsyn till den vattentillgång som finns i reservatet samt att djuren väljer att lämna reservatet under den högsta uppmätta mängd nederbörd kan alltså bero på den ökade chansen för tillgång till vatten utanför reservatet.

Nederbörd är en av de viktigaste abiotiska faktorerna som begränsar växternas fysiologiska processer samt avgör dess anpassningsförmåga. Nederbörden har förmåga att frigöra näringsämnen i jorden som är livsviktiga för växternas överlevnad. Växternas rötter absorberar de partiklar som frigörs genom diffusionsprocessen. Växter tillsammans med fotosyntes använder även regnvatten för att tillverka socker samt för transport genom växten till enskilda celler. Dessa celler omvandlar sedan de socker som transporterats i syfte att producera blad, blommor och frukt (Asfaw *et al.*, 2019). Att inkludera effekter av miljöfaktorer i interaktioner mellan växter och växtätare är dock fortfarande en utmaning (Asfaw *et al.*, 2019). Växter och växtätare utgör närmare 50% av alla organismer på jorden och samspelet mellan dem är det som formar ekosystem och samhällen (Asfaw *et al.*, 2019) och är därför viktigt att ha kunskaper kring.

En studie utförd i en annan del av Afrika, Niger kunde dra slutsatsen att giraffers diet är mångsidig och att tiden för födosök ökade med mer än hälften under regnsäsong, 46 % respektive 23 % (Ciofolo & Le Pendu, 2009). Även detta kan vara en förklaring till resultatet i denna studie. En studie av Birkett (2002) förklarar även att när giraffer äter blad från akacia träd i samband med låga mängder nederbörd kan det ha en negativ inverkan på hur akacian växer. Att giraffernas tid för födosök ökade vid regn stämmer överens med resultaten från denna studie. Både under en 30- och 60-dagarsperiod ökade giraffernas aktivitet när mängden nederbörd per dag var som högst. Resultatet kan alltså bero på att giraffernas

aktivitet ökar på grund av att de spenderar mer tid åt att söka föda vilket leder till en ökad förflyttning. Även att giraffernas främsta föda i reservatet, akacia träden får en sämre tillväxt vid låga mängder regn (LaMalfa *et al.*, 2021) kan ha betydelse för att giraffernas aktivitet är högre vid regn då de letar efter nya färska blad och träd med bättre tillväxt.

En annan faktor som kan vara bidragande till att fler giraffer fångades på kamerorna när mängden nederbörd var som högst per dygn är flockens struktur. Hos giraffer påverkar både säsong och livsmiljö flockstorleken och större hjordar etableras ofta under regnperioden (Deacon & Bercovitch, 2018). Att fler giraffer upptäcktes när mängden nederbörd var som högst per dygn är därför inget oväntat.

Davies *et al.* (2016) förklarar även att jaktlyckan hos predatorer ökar när de har möjlighet att attackera sitt bytesdjur via bakhåll i högt gräs. Högre mängd nederbörd resulterar i högre gräshöjd vilket ger lejonerna större jaktlycka även i reservatet. Att giraffernas aktivitet minskade vid låg mängd nederbörd och var högre vid en högre uppmätt mängd nederbörd kan förklaras av detta.

5.2 Studien ur ett hållbarhetsperspektiv

För att ha en fungerande värld krävs fungerande ekosystem och en hållbar biologisk mångfald. Giraffer spelar en stor roll i ekosystemens funktion genom att sprida fröer, pollinering och stimulering av ny växttillväxt (Ruppert *et al.*, 2021).

På global nivå menar forskare att över 1 miljon arter påverkas direkt eller indirekt av mänsklig verksamhet och/eller aktivitet (Gasparová *et al.*, 2023). Att förena bevarandet av djur- och växtarter i samband med mänsklig utveckling är en av det absolut största olösta utmaningarna för en hållbar planet (Gasparová *et al.*, 2023). En mycket snabb befolkningstillväxt runt om i världen ger en ökad efterfrågan på resurser, bidrar till jordbruksexpansion och infrastrukturell utveckling (Gasparová *et al.*, 2023). Storskaliga jordbruk har en stor inverkan på avskogning runt om i världen som i sin tur hotar de vilda djurens levnadsmiljö vilket bidrar till en extrem utsatthet för de arter som påverkas (Gasparová *et al.*, 2023). Att det finns kunskap och information om giraffen vet vi. Problemet är att nå ut med informationen så att världen tillsammans kan främja artens överlevnad.

Giraffer värderas även socialt i vissa länder, som Tanzania, Botswana och Namibia (Ruppert *et al.*, 2021). Många länder förlitar sig på arten inom naturbaserad turism, detta menar forskare gör att arten i sig har ett ekonomiskt värde i de områden den lever i (Ruppert *et al.*, 2021). Forskare menar även att en stor del av giraffens utbredningsområde ligger utanför skyddade områden vilket kan bidra till konflikter

då dessa överlappar med jordbruk och boskap (Ruppert *et al.*, 2021). Genom förmedlade kunskaper om artens etologi kan vi förmodligen minska konflikten mellan människa och giraff i syfte att främja arten. Detta genom ett mer hållbart lantbruk som bättre kan ta hänsyn till artens behov. Frågan är dock hur vi ska nå ut med informationen och engagera fler till bidragandet av en hållbar värld och framtid i stort.

Att hålla djur i djurpark är ett alternativ när arterna inte har förmåga att klara sig i det vilda. Djurparker utgör en stor del av bevarandet av arter *ex-situ*. Genom verksamheter som håller utrotningshotade arter, forskar på dess etologi och bidrar med utbildande kunskap till gemene man kan vi på sikt skapa förutsättningar för att bevara världens arter.

EAZA (2024), "European association of zoos and aquaria" poängterar att deras medlemmar kan göra vad som är möjligt för att skydda naturen i fält, *in-situ*. EAZA (2024) menar att kunskap om djur och bevarande av arter kan bidra till engagemang och finansiering vilket kan göra enorma skillnader för bevarandeprojekt i fält. Genom liknande studier som denna kan kunskap om giraffers aktivitet förmedlas genom djurparker där man kommer i kontakt med människor och förhoppningsvis bygga engagemang som i sin tur blir en av pelarna till ett fungerande bevarande av arten. Att hålla djur i djurpark anses däremot ibland inte som etiskt försvarbart då miljön skiljer sig enormt i djurparker i jämförelse mot arternas naturliga habitat och det är svårt att hålla en hög välfärdsstandard då man inte kan erbjuda samma levnadsmiljö som i det vilda. Att bidra med kunskap till djurparkerna som både kan främja välmående och välfärd hos djuren som bor där samtidigt som besökare får ta del av informationen som i sin tur genererar finansiering och främjar bevarandearbete på plats kan därför ur ett etiskt perspektiv vara mer hållbart på sikt.

5.3 För- och nackdelar med vald metod

Ser man till vetenskaplig litteratur så anses ofta en större urvalsgrupp bidra med tillförlitliga resultat. I denna studie har ett stort urval av individer i Ol Pejeta används genom kamerabilder vilket höjer studiens trovärdighet. Sammanlagt har 3284 passager med giraffer ingått i denna studie. Som nämnt i metoden är antal olika individer okänt, vilket kan ge icke realistiska resultat då aktiviteten kan skilja sig stort på individnivå. Däremot är individerna slumpmässigt utvalda vilket stärker studiens trovärdighet.

I denna studie användes miljöfaktorerna månfas och nederbörd för att undersöka samband med aktivitet hos giraffer. För att få ett mer tillförlitligt resultat bör man undersöka flera miljöfaktorer i samband med varandra då miljöfaktorer ofta

påverkar varandra vilket kan påverka resultatet och i detta fall ge ett resultat som inte är applicerbart då fler faktorer påverkar. Exempelvis kan molntäcke påverka hur mycket månen syns på himlen och hur mycket ljus den bidrar med vilket i sig har förmåga att påverka beteenden. Även vind spelar roll för lejonens jaktlycka vilket kan vara en bidragande faktor till giraffernas aktivitet.

Själva insamlandet av djurbaserade data var från kamerafällor vilket anses höja studiens trovärdighet då forskning inom denna teknik genomgått stora framsteg och medför säkra resultat av giraffernas aktivitet. Smielak (2023) menar att kamerafällor och liknande andra automatiserade övervakningsmetoder ger exakta tidsöverstämmande register över den djuraktivitet som efterfrågas vilket gör det möjligt att undersöka dessa ämnen. Däremot är kamerornas placering en nackdel för studien. Kamerorna var endast placerade vid viltkorridorerna vilket medför att viktig information om aktivitet inne i reservatet kan ha missats. För ett mer tillförlitligt resultat skulle kamerornas placeringar behöva ses över och placeras ut så att ett så stort område som möjligt av reservatet fångas på bild.

Ytterligare en faktor som kan ha kommit att påverka resultatet felaktigt är genom tolkningsbara slutsatser. Det är fortfarande okänt om bilderna i studien är representativa för att dra slutsatser om giraffernas aktivitet. Det är känt att girafferna är aktiva framför kameran men det framgår inte på vilket sätt. Detta medför att giraffernas aktivitetsmönster kan se helt annorlunda ut om man jämför faktorer som om de gick in i eller ut ur reservatet, samt om de bara gick förbi kameran men inte genom korridorerna. Detta kan ha medfört viss osäkerhet vid slutsatser om giraffernas exakta aktivitet i denna studie. Exempelvis kan resultatet ha tolkats som en högre aktivitet när aktiviteten hos girafferna egentligen inte varit högre utan snarare samma fast framför kameran på grund av de tolkningsbara resultaten.

Inom metoden för denna studie kan även etiska aspekter vägas in och spela roll för vald metod. Den djurbaserade data som samlades in till denna studie har inte medfört någon fysisk eller psykisk påfrestning för de djur som ingått. Hade man däremot använt exempelvis spårningsbara halsband, eller GPS-halsband kan det medföra aspekter som inte är etiskt försvarbara för djuren. Individerna behöver då sövas vilket kan medföra både fysisk och psykiska besvär. Att använda kamerafällor kan därför argumenteras för en mer etiskt försvarbart alternativ i denna studie.

5.4 För- och nackdelar med vald litteratur

Litteraturen som ingår i denna studie består till största delen av vetenskaplig litteratur. I detta arbete har 37 källor använts varav 31 är vetenskapliga. De

vetenskapliga artiklarna har blivit granskade av andra forskare än själva författarna och publicerade i vetenskapliga tidskrifter vilket ger artiklarna autenticitet. Artiklarna är skrivna mellan år 2002 och 2024. Den äldsta artikeln som används är ungefär 22 år gammal vilket kan anses medföra icke aktuella fakta till arbetet. Däremot är 23 av de vetenskapliga källorna publicerade år 2013 eller senare och 11 av de artiklarna är publicerade senare än fem år tillbaka. Detta medför att studien ändå innehåller aktuella fakta och ger relevans för studiens slutsats. De källor som inte är vetenskapliga har till störst utsträckning och främst använts för att beskriva studieområdet där studien utfördes från deras officiella hemsida. Detta medför att denna studie innehåller aktuella och relevanta fakta och forskning. Det ger även arbetet mer relevans för dagens forskning.

Flera studier av den vetenskapliga litteraturen som refererats till i denna studie är utförda i samma land. Ogutu *et al.* (2007, 2014), Ruppert *et al.* (2021), Caroline & Adiambi (2013) och Birkett (2002) är exempel på tidigare studier om exempelvis nederbörd, migration och aktivitet hos giraffer som genomförts i samma område i världen som denna studie. Att referenserna har undersökt beteenden hos giraffer i liknande område som i denna studie ger mer realistiska slutsatser om orsaken bakom beteendena hos giraffer i samma eller liknande levnadsområden.

Flera använda referenser av vetenskaplig grund har påvisat samma resultat som i denna studie. Exempelvis kunde Linley *et al.* (2019) påvisa lägre aktivitet hos större herbivorer vid låg ljusintensitet. Ciofolo & Le Pendu (2009) hade även liknande resultat som i denna studie då de kunde påvisa att giraffers aktivitet ökade vid höga mängder regn. Detta visar att resultaten från denna studie är realistiska då flera andra studier drar liknande slutsatser. Att använda referenser där liknande studier har genomförts och där liknande resultat har angivits kan vara en fördel för diskussionen då man med större säkerhet och mer underlag kan säga att resultaten stämmer och har en vetenskaplig grund.

5.5 Framtida forskning

För att ytterligare främja giraffen i diverse olika sammanhang och öka förståelsen ännu mer för dess etologi och ekologi krävs att det ges mer rum åt forskning inom detta i framtiden. I dagsläget finns en mycket begränsad kunskap om giraffers ekologi och beteende och är därför ett viktigt ämne att fördjupa framtida forskning inom (Muller, 2019).

Framtida forskning skulle kunna undersöka giraffers aktivitet i relation till flera miljöfaktorer, som exempelvis molntäcke, gräshöjd och vind. Detta tror jag hade gett en mer överskådlig bild över giraffens val av aktivitet och migration. (Davies

et al., 2016) förklarar att exempelvis vegetationens strukturer kan påverkas av människan i och med ökade nivåer av koldioxid vilket kan leda till tätare vegetation samtidigt som avskogning leder till mer öppna livsmiljöer för djuren. Att undersöka aktiviteter inom samma område där vegetationen har förändrats på grund av oss människor kan vara ett bra verktyg för att förstå hur djuren påverkas av mänsklig aktivitet. Genom att föra samman fler miljöfaktorer och dess inverkan på varandra kan vi bättre förstå varför giraffen gör det val den gör och på så vis dra slutsatser om artens etologi.

Fördjupas det ytterligare med kön- och ålderskillnader kan andra slutsatser dras som kan vara viktiga inom framtida forskning. Även att ta hänsyn till om girafferna väljer att vandra in i eller ut ur reservatet och dess möjliga orsaker som exempelvis predation och resurstillgångar. Detta skulle ge en bild av hur reservatet fungerar i olika syften och dess orsaker bakom. I sin tur skulle detta medföra bättre strukturer kring de olika syftena så att de på bästa sätt kan uppnås.

I mina ögon hade det även varit intressant att applicera detta hos giraffer i fångenskap i syfte att främja bevarandearbete för arten i djurpark. En framtida frågeställning kan därför vara; Har giraffer i fångenskap samma behov av aktivitet om de har tillgång till samma miljöförhållanden som giraffer i det vilda, och skiljer det sig vid tillgång till olika miljöfaktorer? Detta kan vara något man kan dra slutsatser om för att främja dess naturliga beteenden och öka djurvälståndet hos giraffer i fångenskap samt i syfte till bevarandearbete ex-situ.

6. Slutsats

Syftet med detta arbete var att öka förståelsen för hur aktivitetsmönster hos nätgiraffer i Ol Pejeta conservancy skiljer sig i förhållande till olika miljöfaktorer. Slutsatserna för detta arbete är att giraffers aktivitet uppträder olika i samband med olika miljöfaktorer, vid olika mängd nederbörd och vid olika månfasar. Vid undersökning visades att giraffernas aktivitet är som högst vid den högsta uppmätta mängd nederbörd under en 30-och 60-dagarsperiod samt vid halvmåne efter nymåne. Giraffernas aktivitet visade sig som lägst vid fullmåne och vid den lägsta uppmätta mängd nederbörd under en 30-och 60-dagarsperiod.

7. Referenser

- Asfaw, M.D., Kassa, S.M., Lungu, E.M. & Bewket, W. 2019. Effects of temperature and rainfall in plant–herbivore interactions at different altitude. *Ecological Modelling*. 406, 50-59. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2019.05.011>
- Birkett, A. 2002. The impact of giraffe, rhino and elephant on the habitat of a black rhino sanctuary in Kenya. *African Journal of Ecology*. 40(3), 276-282. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2028.2002.00373.x>
- Brook, C.F., Mearns, C.W., Wren, C.D., Fritz, H. & Venter, J.A. 2021. Retrodicting large herbivore biomass for the last glacial maximum on the Palaeo-Agulhas Plain (South Africa) using modern ecological knowledge of African herbivore assemblages and rainfall. *Quaternary research*. 104, 136-150. <https://doi.org/10.1017/qua.2021.23>
- Burkepile, D. E., C. E. Burns, C. J. Tambling, E. Amendola, G. M. Buis, N. Govender, V. Nelson, D. I. Thompson, A. D. Zinn, and M. D. Smith. 2013. Habitat selection by large herbivores in a southern African savanna: the relative roles of bottom-up and top-down forces. *Ecosphere*. 4(11), 139. <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1890/ES13-00078.1>
- Caroline, A.D. & Adhiambo, W.K.J.P. 2013. Movement patterns and home range sizes of the Rothschild's giraffes (*Giraffa camelopardalis rothschildii*) translocated to Ruma National Park, Kenya. *The International Journal of Engineering and Science*. 2(7), 14-22. <http://ir-library.kabianga.ac.ke/handle/123456789/530>
- Ciolofo, I. & Le Pendu, Y. 2009. The feeding behaviour of giraffe in Niger. *Mammalia*. 66(2), 183-194. <https://doi.org/10.1515/mamm.2002.66.2.18>
- Davies, A.B., Tambling, C.J., Kerley, G.I.H. & Asner, G.P. 2016. Effects of Vegetation Structure on the Location of Lion Kill Sites in African Thicket. *Plos one*. 11(2), e0149098. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149098>
- Deacon, F. & Bercovitch, F.B. 2018. Movement patterns and herd dynamics among South African giraffes (*Giraffa camelopardalis giraffa*). *African journal of ecology*. 56(3), 620-628. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/aje.12514>
- EAZA. 2024. <https://www.eaza.net/conservation/> använd: 2024-05-13.
- Gasparová, K., Blanco, J., Glikman, J.A., Fennessy, J., Razack Moussa Zabeirou, A., Razakou Abdou Mahamadou, A., Azihou, F., Rabeli, T. & Brandlová, K. 2023. Social development and biodiversity conservation synergies for the West African giraffe in a human–wildlife landscape. *Environmental conservation*. 50(4), 259-266. <https://doi.org/10.1017/S0376892923000243>

- Hart, E., Fennessy, J. Chari, S & Ciuti, S. 2020. Habitat heterogeneity and social factors drive behavioral plasticity in giraffe herd-size dynamics. *Journal of mammalogy*. 101(1), 248-258. <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyz191>
- Kimuyu, D.M., Kenfack, D., Musili, P.M. & Ang'ila, R.O. 2020. Fine-scale habitat heterogeneity influences browsing damage by elephant and giraffe. *Biotropica*. 53(1), 86-96. <https://doi.org/10.1111/btp.12848>
- Kronfeld-Schor, N., Dominoni, D., de la Iglesia, H., Levy, O., Herzog, E.D. Dayan, T. & Helfrich-Forster, C. 2013. Chronobiology by moonlight. Proceedings of the Royal Society. *Biological Sciences*. 280, 20123088–20123088. <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspb.2012.3088>
- LaMalfa, E.M., Riginos, C. & Veblen, K.E. 2021. Browsing wildlife and heavy grazing indirectly facilitate sapling recruitment in an East African savanna. *Ecological applications*. 31(7), e02399. <https://doi.org/10.1002/eap.2399>
- Landry-Ducharme, L., Lai, S., Vézina, F., Tam, A. & Berteaux, D. 2024. Vegetation biomass and topography are associated with seasonal habitat selection and fall translocation behavior in Arctic hares. *Oecologia*, 204, 775-788. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00442-024-05534-x>
- Linley, G.D., Pauligk, Y., Marneweck, C. & Ritchie, E.G. 2019. Moon phase and nocturnal activity of native Australian mammals. *Australian Mammalogy*. 43(2), 190-195. <https://doi.org/10.1071/AM19070>
- Mitchell, G. & Skinner, J.D. 2004. Giraffe Thermoregulation: a review. *Transactions of the Royal Society of South Africa*. 59(2), 109-118. <https://doi.org/10.1080/00359190409519170>
- Muller, Z. 2018. Rothschild's giraffe *Giraffa camelopardalis rothschildi* (Linnaeus, 1758) in East Africa: A review of population trends, taxonomy and conservation status. *African journal of ecology*. 57(1), 20-30. <https://doi.org/10.1111/aje.12578>
- Muller, Z. & Harris, S. 2021. A review of the social behaviour of the giraffe *Giraffa camelopardalis*: a misunderstood but socially complex species. *Mammal review*. 52(1), 1-15. <https://doi.org/10.1111/mam.12268>
- O'Connor, D. Butt, B. & Foufopoulos, J. 2015. Foraging ecologies of giraffe (*Giraffa camelopardalis reticulata*) and camels (*Camelus dromedarius*) in northern Kenya: effects of habitat structure and possibilities for competition? *African journal of ecology*. 53(2), 183-193. <https://doi.org/10.1111/aje.12204>
- Ogutu, J.O., Piepho, H.P., Dublin, H.T., Bhola, N. & Reid, R.S. 2007. El Niño-Southern Oscillation, rainfall, temperature and Normalized Difference Vegetation Index fluctuations in the Mara-Serengeti ecosystem. *African journal of ecology*. 46(2), 132-143. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2028.2007.00821.x>
- Ogutu, J.O., Piepho, H.P., Dublin, H.T., Bhola, N. & Reid, R.S. 2008. Rainfall influences on ungulate population abundance in the Mara-Serengeti ecosystem. *Journal of animal ecology*. 77(4), 814-829. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2656.2008.01392.x>
- Ogutu, J.O., Reid, R.S, Piepho, H.P., Hobbs, N.T., Rainy, M.E., Kruska, R.L., Worden, J.S. & Nyabenge, M. 2014. Large herbivore responses to surface water and land use in an East African savanna: implications for conservation and human-wildlife

- conflicts. *Biodiversity and conservation*. 23, 573-596.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-013-0617-y>
- Ol Pejeta. 2024a. <https://www.olpejetaconservancy.org/wildlife/wildlife-habitats/>
 använd: 2024-05-10.
- Ol Pejeta. 2024b. <https://www.olpejetaconservancy.org/conservation/boran/cattle/>
 använd: 2024-05-10.
- Ol Pejeta. 2024c. <https://www.olpejetaconservancy.org/wildlife/wildlife-habitats/predators/> använd: 2024-05-17.
- Packer, C., Swanson, A., Ikanda, D. & Kushnir, H. 2011. Year of Darkness, the Full Moon and the Nocturnal Ecology of African Lions. *Plos one*. 6(7), e22285.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022285>
- Penteriani, V., Kupařinen, A., del Mar Delgado, M., Lourenco, R. & Campioni, L. 2011. Individual status, foraging effort and need for conspicuousness shape behavioural responses of a predator to moon phases. *Animal behaviour*. 82(2), 413-420.
<https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2011.05.027>
- Pretson, E.F.R., Johnson, P.J., Macdonald, D.W. & Loveridge, A.J. 2019. Hunting success of lions affected by the moon's phase in a wooded habitat. *African journal of ecology*. 57(4), 586-594. <https://doi.org/10.1111/aje.12624>
- Prugh, L.R. & Gyllene, C.D. 2013. Does moonlight increase predation risk? Meta-analysis reveals divergent responses of nocturnal mammals to lunar cycles. *Journal of animal ecology*. 83(2), 504-514. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.12148>
- Rubbert, K.A., Sponarski, C., Masiane, S., Larpei, L., Lekushan, J., Lenaipa, D., Lenayakopiro, J., Lerapayo, S., Stacy-Dawes, J., O'connor, D. & Glikman, J.A. 2021. Perceptions, attitudes, and beliefs toward giraffes in Northern Kenya. *Human dimensions of wildlife*. 27(2). 97-115.
<https://doi.org/10.1080/1080/10871209.2021.1885768>
- Sauer, C., Bertelsen, M.F., Lund, P., Weisbjerg, M.R. & Clauss, M. 2015. Quantitative Macroscopic Anatomy of the Giraffe (*Giraffa camelopardalis*) Digestive Tract. *Anatomia, histologia, embryologica*. 45(5), 338-349.
<https://doi.org/10.1111/ahe.12201>
- Krysztof Smielak, M. 2023. Biologically meaningful moonlight measures and their application in ecological research. *Behavioral ecology and sociobiology*. 77, 21.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00265-022-03287-2>
- TimeandDate, 2024. <https://www.timeanddate.com/> använd: 2024-05-09.
- Thomassen, H.A., Freedman, A.H., Brown, D.M., Buermann, W. & Jacobs, D.K. 2013. Regional Differences in Seasonal Timing of Rainfall Discriminate between Genetically Distinct East African Giraffe Taxa. *Plos one*. 8(10), e77191.
<https://www.proquest.com/scholarly-journals/regional-differences-seasonal-timing-rainfall/docview/1445885331/se-2?accountid=28676>
- Truill, L.W., Martin, J. & Owen-Smith, N. 2016. Lion proximity, not moon phase, affects the nocturnal movement behaviour of zebra and wildebeest. *Journal of zoology*. 299(3), 221-227. <https://doi.org/10.1111/jzo.12343>
- VisualCrossing. 2024. <https://www.visualcrossing.com/> använd: 2024-05-09.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Afrika är hem åt en unikt djur- och växtliv och att bidra med kunskap som på något sätt kan främja bevarande av dessa arter är livsviktigt för en framtida fungerande värld. The International union for conservation of nature (IUCN) har listat giraffer som sårbara då populationer av vilda giraffer har minskat med upp till 40% under de tre senaste decennierna. Förlusten av giraffer kan också ge konsekvenser som ett mindre tryck på växtligheten på grund av den minskade antal giraffer som konsumerar det. Detta kan senare resultera i en hämmande tillväxt för växterna vilket i sin tur kan påverka ekosystem negativt. Månsken och måncykeln beskrivs som en miljöfaktor som studerats under lång tid och har bevisats ha förmåga att påverka bland annat aktivitetsmönster, habitat användning, predation och födosök hos ett stort antal olika djurarter.

Syftet med detta arbete är att öka förståelsen för hur aktivitetsmönster hos nätgiraffer i Ol Pejeta conservancy skiljer sig i förhållande till olika miljöfaktorer. Detta arbete genomfördes i naturreservatet Ol Pejeta Conservancy som ligger i väst om Nanyuki, i Kenya. Reservatet arbetar med bevarande av hotade arter och andra vilda djur. Reservatet är hem till den rikaste mångfalden av vilda djur i Kenya utanför Masai Mara på en delvis inhägnad yta av ca 40 000 hektar. Den norra sidan av reservatet består dels av stängsel, men även av tre korridorer där alla djur med undantag för noshörning kan passera in i och ut ur Ol Pejeta. Studien genomfördes med hjälp av kamerafällor som fångar djur på bild när de är i rörelse. På detta vis kan man avgöra när djuren rör sig in i eller ut ur reservatet. Observationerna genomfördes mellan juni 2015 och oktober 2019. Resultaten av aktivitet av girafferna i reservatet tillsammans med data kring månens faser och nederbörden i området under samma datum fördes in i det statistiska programmet Minitab för att analyseras. Slutsatserna för detta arbete är att giraffers aktivitet förändras i samband med olika mängd nederbörd och vid olika månfasen. Vid undersökning visades att giraffernas aktivitet är som högst vid den högst uppmätta mängd nederbörd under en 30- och 60-dagarsperiod samt vid halvmåne efter nymåne. Giraffernas aktivitet visade sig som lägst under fullmåne och vid den lägsta uppmätta mängd nederbörd under en 30- och 60-dagarsperiod. Bidragande faktorer till resultatet kan bero på bland annat jaktlycka hos rovdjur, tillgång på föda och vatten samt flockens struktur.

Tack

I samband med detta examensarbete vill jag tacka min handledare Jens och gänget som bidrog till en fantastisk resa i Kenya (och Tanzania) som öppnat upp för reflektion och nya tankebanor inom såväl bevarandebiologi som i livet generellt. Jag vill även tacka andra från SLU som bidragit till en underbar studietid och unika kunskaper. Slutligen vill jag tacka alla på hemmaplan som bidragit med skratt, stöd och hjälpsamhet genom mina tre år på Etologi- och djurskydd (kandidat). Dessa år har skapat vägar för mig såväl privat som inom arbetslivet och har varit en pelare som kommer främja det bästa jag vet i livet, stort tack!

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Du hittar en länk till SLU:s publiceringsavtal på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.