



# Samexistens av nötboskap och vilda herbivorer i Kenya

*Co-existence of cattle and wild herbivores in Kenya*

**Isabella Grötting**

**Skara 2013**

**Kandidatarbete i husdjursvetenskap**



Foto: Isabella Grötting, 2013

---

**Studentarbete**  
**Sveriges lantbruksuniversitet**  
**Institutionen för husdjurens miljö och hälsa**

**Nr. 489**

***Student report***  
***Swedish University of Agricultural Sciences***  
***Department of Animal Environment and Health***

***No. 489***

**ISSN 1652-280X**



## **Samexistens av nötboskap och vilda herbivorer i Kenya**

*Co-existence of cattle and wild herbivores in Kenya*

**Isabella Grötting**

Studentarbete 489, Skara 2013

**Examensarbete för kandidatexamen, Nivå: grund, G2E, 15 hp, Kandidatprogrammet  
– husdjur, kurskod EX0568**

**Handledare:** Jens Jung, SLU, Inst. för husdjurens miljö och hälsa, Skara  
**Examinator:** Lotta Berg, SLU, Inst. för husdjurens miljö och hälsa, Skara

**Nyckelord:** Kenya, herbivorer, nötboskap, interaktioner, predation, herbivores, cattle,  
interaction

**Serie:** Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, nr. 489, ISSN 1652-280X

**Sveriges lantbruksuniversitet**

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Box 234, 532 23 SKARA

**E-post:** hmh@slu.se, **Hemsida:** www.slu.se/husdjurmiljohalsa

---

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

## Innehållsförteckning

Introduktion .....	6
Syfte och frågeställning .....	7
Material och Metod .....	7
Litteraturgenomgång.....	8
Boskap i Kenya .....	8
Boran (Bos indicus) .....	9
Massajernas levnadssätt .....	9
Sjukdomar.....	9
Tsetseflugor och fästingar.....	10
Katarralfeber .....	10
Mul-och-Klövsjuka.....	10
Ko-dippar .....	11
Predatorer.....	11
Övriga faror.....	12
Möte med vilda herbivorer.....	12
Fördelar .....	13
Nackdelar .....	13
Diskussion .....	14
Slutsats.....	15
Referenser.....	17

## Abstract

Interactions between wild herbivores and cattle have several aspects. One of the most important disadvantages is the risk of transmission of diseases. It is estimated that approximately 70% of all diseases in livestock (including zoonoses) that have arisen during the last few years originated from wildlife. Diseases can be spread through direct or indirect interactions between wildlife and livestock. Some examples of these diseases are: East Coast fever, Corridor disease, Januaire disease, Catarrhal fever, Trypanosomiasis and Foot-and-mouth disease. Diseases are not the only factor that contributes to difficulties in keeping animals in Kenya, predators also play a major role in the number of lost cattle. The loss of cattle is mostly due to lion attacks, but can also be caused by hyenas and leopards. Baboons are responsible for the loss of most of the smaller livestock such as sheep and goats. However, the interactions between cattle and wild herbivores can also be beneficial, such as improved animal health and increased biodiversity as more pasture gets covered. Maasai people are one of Kenya's indigenous populations that still use the old ways of living. Boran (*Bos indicus*) is one of the most popular breeds of cattle among them because of its remarkable ability to adapt and produce in the hot conditions that exist in Kenya. For many Maasai people this way of keeping livestock is crucial for survival. By walking with their cows to and from pastures and watering holes, the herd is constantly guarded by one or more shepherds. These shepherds actively protect their livestock, making it difficult for predators to take livestock as prey. They walk with their cattle instead of permanently staying around waterholes, which usually attracts lions lurking for prey during drought periods in Kenya. More research is needed on the pros and cons of interactions between cattle and wild herbivores, in order to enhance the biodiversity and animal welfare further within the existing cattle husbandry systems in Kenya.

## Sammanfattning

Interaktioner mellan vilda herbivorer och nötboskap är väldigt komplexa. Bland nackdelarna väger överföring av sjukdomar tyngst. Uppskattningsvis har cirka 70 % av alla sjukdomar hos boskap (inklusive zoonoser) som uppkommit på senare tid sitt ursprung hos vilda djur. Sjukdomar kan spridas via direkta kontakter eller indirekta interaktioner (luft, kroppsvätskor, avföring, kött eller mjölk) mellan vilda djur och boskap. Några exempel på sådana sjukdomar är: East Coast Fever, Corridor disease, January disease, katarralfeber, trypanosomos samt mul- och klövsjuka. Sjukdomar är en av faktorerna som försvårar djurhållning i Kenya, men också predation ligger bakom en stor del av antalet förlorade boskap och orsakas till största del av lejon, men även av hyenor och leoparder. Babianer tar flest utav de mindre boskapen som får och getter, men kan även fälla mindre kalvar. Interaktion mellan nötboskap och vilda herbivorer kan även vara fördelaktigt, som till exempel bidra till ökad biologisk mångfald då mer betesmark nyttjas samt förbättrad djurhälsa. En av de populäraste koraserna som massajer (en av Kenyas ursprungsstammar) använder är Boran (*Bos indicus*), då de har en enastående förmåga att kunna anpassa sig och producera under de varma förhållanden som finns i Kenya. För många är massajernas sätt att hålla boskap viktigt för överlevnad. Genom att vandra med sina kor till och från betesmarker samt vattenhål, är korna ständigt vaktade av en eller flera herdar. Dessa herdar skyddar aktivt sina boskap, vilket gör det svårt för predatorer att fälla boskap. Man vandrar med sina boskap istället för att ständigt hålla sig i närheten av vattenhål, då dessa oftast lockar till sig lejon som lurar på byten under torrperioden i Kenya. Mer forskning behövs på vilka för- och nackdelar interaktioner mellan nötboskap och vilda herbivorer har, för att kunna öka den biologiska mångfalden och djurvälståndet ytterligare inom den nuvarande boskapshållningen i Kenya.

## Introduktion

Boskapshållningen i Kenya är väldigt annorlunda mot den vi har i Sverige och är för många en livsstil som är nödvändig för deras överlevnad (Orodho, 2006; Kios *et al.*, 2012). En av nötkreatursraserna som används mest i Kenya är Boran (*Bos indicus*), då denna har en enastående förmåga att kunna anpassa sig och producera kött och mjölk trots Kenyas varma och ibland näringsfattiga miljö (Hansen, 2004). Rasen Boran har även uppvisat en lägre känslighet mot sjukdomar och parasiter i jämförelse med många av de europeiska raserna (*Bos taurus*) (Kios *et al.*, 2012). Det finns många olika stammar av ursprungsbefolkning i Afrika, där en av Kenyas olika kallas massajer. Enligt Sapignoli & Hitchcock (2013) säger regeringen i Namibia och i Botswana att hela befolkningen härstammar från landet och är därmed ursprungsbefolkning. Däremot beskriver författarna i samma studie att 'ursprungsbefolkning' syftar på de folkslag som behåller de gamla levnadssätten och dessa benämns istället som minoriteter.

Massajerna i sydvästra delarna av Kenya bor i små inhägnade områden kallade *boma* på swahili och *manyatta* på maa, massajerna språk. Denna inhägnad består av ihopsamlade grenar och buskar av sorten acacia. Acaciaträd och buskar har väldiga taggar, vilket lämpar sig att använda som skydd från predatorer, men främst som staket för att förhindra att boskapen rymmer (personligt meddelande 1. Daniel Naurori, massaj. 2013-03-21). Det finns även två olika sorters *boma* som massajerna väljer att bo i; permanenta och temporära, där de oftast flyttar till temporära under torrperioden i hopp om att hitta mer föda och vatten till boskapen (Patterson *et al.*, 2004).

Det finns många utmaningar med att hålla nötboskap på detta sätt. Till exempel finns många olika sjukdomar, där en del sprider sig genom direkta eller indirekta interaktioner mellan vilda djur och boskap. Sjukdomar som sprids via parasiter som fästingar är till exempel East Coast fever (Gachohi *et al.*, 2012; Elvander & Hultén, 2011), medan tsetseflugan sprider sjukdomen trypanosomos (Elvander & Hultén, 2011). Sjukdomar som sprids via vilda herbivorer kan till exempel vara katarrafeber (SVA, 2013; Honiball *et al.*, 2008) eller mul- och klövsjuka (Nationalencyklopedin, 2013; Arzt *et al.*, 2011; SVA, 2013). Även predatorer utgör en stor fara för nötboskapen i Kenya, där nötkreatur kan gå förlorade till lejon, hyenor och ibland även babianer (Patterson *et al.*, 2004; personligt meddelande 3. Daniel Naurori. 2013-02-20). Tack vare massajernas förmåga att agera och kunna försvara sin boskap ökar chansen för överlevnad hos boskapen (Patterson *et al.*, 2004).

Nötboskapens interaktioner med vilda herbivorer ses inte som enbart negativt eller positivt, utan har sina fördelar och nackdelar under olika årstider (Odadi *et al.*, 2011). Under torrperioder minskar tillgången på föda, vilket ökar konkurrensen om resurserna mellan nötboskapen och vilda herbivorer (Odadi *et al.*, 2011). Under regnperioder finns det gott om föda och att vilda herbivorer och nötboskap betar på samma ställen kan därmed öka den biologiska mångfalden samt djurvälståndet (Odadi *et al.*, 2011).

Detta arbete är en litteraturstudie om konflikten mellan nötboskap och vilda herbivorer och tar även upp interaktionen mellan vilda djur och nötboskap, samt försöker visa om det finns för- och nackdelar med dessa interaktioner och i så fall vilka dessa är.

## Syfte och frågeställningar

Frågor inom ramen för denna litteraturstudie är att ta reda på följande:

- Går vilda herbivorer tillsammans med korna? Om detta är fallet, vilka djurslag är mer benägna till detta beteende?
- Finns det en allmän konflikt mellan vilda herbivorer och boskap?
- Finns det gynnande samspel mellan vilda gräsätande djur och boskap?
- Konkurrerar vilda gräsätare med boskap under torrperioden i Kenya? Vad har det för för- och nackdelar?
- Om vilda djur konkurrerar med nötboskap om födan, påverkas nötboskapens vikt?
- Blir födokvalitén sämre eller bättre om nötboskap och vilda herbivorer delar födoställe?
- Är det mer konkurrens under en viss tid av året?

Detta arbete syftar till att få en ökad förståelse i samspelet och konflikter som kan uppstå mellan vilda växtätande djur och nötboskap i Kenya, Afrika. Arbetet kommer huvudsakligen att begränsas till att handla om faror som kan påverka nötboskapen i Kenya samt för- och nackdelar med interaktioner mellan vilda herbivorer och nötboskap.

## Material och metod

Tanken med detta arbete var att göra en vetenskaplig studie om vilda herbivorer håller sig i närheten av nötboskap eller till och med delar födoställe, genom att åka på en kursresa till Kenya med kursen i bevarandebiologi som ges på SLU i Skara. Efter själva studieresan var mitt arbete tänkt att analysera data som ett forskarlag och min handledare höll på att samla in i Kenya. Jag deltog i datainsamlingen men vid analysen visade sig att dessa data inte skulle ge tillförlitliga resultat, av anledningar som låg utanför min kontroll. Därför bestämde jag mig att skriva en ren litteraturstudie, som delvis präglas av mina erfarenheter under två månader i Kenya.

Huvuddelen av mitt praktiska arbete i Kenya var att utvärdera kvalitén på fältassistenternas arbete. I denna studie i Kenya jobbar de främst med en pågående studie där man vill ta reda på om det finns något samband mellan nötboskapens betesdrift och mjölkavkastningen. Fältassistenterna gick med boskapet ungefär 10-12 timmar per dag. Oftast börjar de gå tidigt på förmiddagen innan hettan slår till och går runt en mil i cirka 2 timmar innan de kommer fram till vatten och/eller födoställen. Beroende på hur varmt det är under dagen kan de behöva gå fram och tillbaka mellan födoställe och vattenhål många gånger, men också hitta nya betesmarker som kan hjälpa att upprätthålla nötboskapens energiunderhåll (Butt *et al.*, 2009). Man stannar aldrig för länge vid vattenhål, då dessa kan vara bra bakhåll för lejon (Patterson *et al.*, 2004) samt att dessa områden är trivsamma för både fästingar (Gachohi *et al.*, 2012) och tsetseflugor (Elvander & Hultén, 2011).

Fältassistenterna fyllde i ett formulär gällande huvudstudien om mjölkavkastning, där de antecknade visuell information som vad nötboskapen åt, vilken kvalitet gräset där de befann sig hade, vilka faror som kunde finnas och hur utspridda korna i flocken var. Förutom detta formulär hade varje fältassistent dessutom ett formulär (gällande min delstudie) där de skulle fylla i information som till exempel om de såg några vilda djur i närheten av nötboskapen, vilka sorters djur dessa var samt på vilket avstånd de uppskattade att dessa djur höll sig på. Detta formulär var det som detta arbete skulle grundat sig på, vilket tyvärr inte blev möjligt då det inte registrerades något om de vilda djuren, trots att de uppenbarligen fanns. Det visade sig att de flesta fältassistenterna behöver mer träning innan tillförlitlig data kan samlas in. Vi bedömde fältassistenternas registreringar som opålitliga vilket ledde till att mitt arbete ändrades till en litteraturstudie.

Under de tre veckorna jag tillbringade i sydvästra Kenya (Lale'enok Resource Center, nära Magadisjön) gick jag, tillsammans med två andra studenter, med fältassistenterna och deras kor och fick ta del av hur de fyller i formulären. Under dessa vandringar beskrev fältassistenterna hur de fyllde i formulären och vad man tittar på hos nötboskapen. Dessa formulär lade jag och de andra studenter in i Excel för vidare analys.

Jag och de andra studenter fick även filma morgon- och kvällsmjölknningar vid varje boma för att se om information hur kvinnorna skulle mjölka hade gått fram. Detta gav mig unika möjligheter att prata med fältassistenterna och via tolk även med kvinnorna. Filmerna skulle användas för att bekräfta fältassistenternas bedömning om juvret hade mjölkats tomt. Eftersom fältassistenterna oftast fyllde i blanketterna på ett felaktigt sätt eller inte ens kom till arbetet blev det dock meningslöst att koda av filmerna.

Denna litteraturstudie grundades på mitt intresse för hur samspelet mellan vilda djur och nötboskap påverkas i Kenya gällande betestillgång, sjukdomar och predation. Jag har använt bland annat databaserna Scopus, PubMed och Web of Knowledge och sökorden "Interactions AND wild animals AND Livestock", "Herding AND Kenya", "Theileriosis AND cattle AND Kenya", "Predation AND livestock AND Kenya", "Boran cattle AND Kenya", "Economic value AND Boran", har använts för att hitta information. Google Scholar har även använts för att få en bredare litteratur över positiva och negativa interaktioner mellan nötboskap och vilda djur och hur den ekonomiska faktorn hos massajerna påverkas. Google Scholar har även använts för att få fram e-böcker som beskriver de sjukdomar som kan spridas mellan vilda djur och nötboskap. Under kursresan samlade jag in information genom intervjuer med lokalbefolkningen om hur boskapsskötseln i Kenya går till. Jag har även tagit del av pågående forskning gällande betesdriftens påverkan på mjölkavkastning vid flera olika bomas.

## **Litteraturgenomgång**

### **Boskap i Kenya**

Boskapshållning är i Kenya en livsstil som för många är nödvändig för överlevnad. Boskapen används för dess många olika produktionsegenskaper, såsom mjölk, kött, päls och ull och är i många områden i Kenya det enda man livnär sig på (Orodho, 2006; Kios *et al.*, 2012). Det finns tre huvudsakliga produktionssystem i Kenya; småskalig produktion för kött och mjölk (där man har en eller två kor hemma), kommersiell stordrift med europeiska raser (på höglandet) för mjölk och köttproduktion samt småskalig produktion med vallning



av djur (massajernas levnadssätt) (Onono *et al.*, 2013; Personligt meddelande 1. Jens Jung. 2013-08-15). Den populäraste och vanligaste rasen av boskap i Kenya är Boran, en inhemsk ras som är väl anpassad till det varma kenyanska klimatet (Hansen, 2004).

### **Boran (*Bos indicus*)**

Rasen Boran är väl anpassad till Kenyas tuffa klimat som enligt Gaughan *et al.* (1999) beskrivs som ett land med "Excessive heat loads (EHL)", vilket betyder extrem hetta under en längre tid. Ferrel *et al.* (1998) menade redan då att tack vare boranrasens enastående förmåga att anpassa sig samt dess förmåga att producera kött och mjölk under varma och näringsfattiga förhållanden är rasen populär i Öst- och Sydafrika. Rasen uppvisar även en lägre känslighet mot sjukdomar och parasiter, som till exempel fästingar, i jämförelse med många europeiska raser (Kios, *et al.*, 2012). Tack vare att rasen Boran har lägre underhållskrav än europeiska raser kan de producera lika bra eller bättre under ogynnsamma betesförhållanden, men under gynnsammare betesförhållanden konsumerar Boranrasen mindre varierat och växer sämre än de europeiska raserna (Ferrel *et al.*, 1998).



*Bild 1. Bos indicus (Isabella Grötting, 2013).*

### **Massajernas levnadsätt**

En av minoritetsbefolkningarna i Kenya (vilka har kvar de gamla levnadssätten) kallas Massajer och livnär till största delen på boskaphållning. En man anses rik om han har många barn och många kor, och det är inte ovanligt för en massajman att ha fler än en fru. De flesta massajfamiljer bor i små inhägnade områden kallat *boma* (afrikans *kraal*, engelskans *corral*), där de byggt hus med stomme gjort av trägrenar och fyllning gjort av blandning av lera och nötkreatur spillning. Dessa hus är runt 1,5 - 1,7 m i höjd och rymmer vanligtvis 1-4 sängplatser. Inom detta inhägnade område finns hagar för boskapen. Dessa inhägnader och hagar är uppbyggda av staplade grenar från busken/trädet acacia som har väldiga taggar, vilket förhindrar boskapen från att smita samt minskar risken för rovdjurangrepp (personligt meddelande 2. Daniel Naurori, massaj. 2013-03-21). Det finns två olika sorters *boma*; permanenta och temporära, där man i permanenta bor året om, men i temporära bor man bara en del av året för att behålla tillgängligheten av vatten och föda åt boskapen (Patterson *et al.*, 2004).



*Bild 2. Hus i boma (Isabella Grötting, 2013).*

### **Sjukdomar**

Antalet sjukdomar ökar och uppskattningsvis har cirka 70 % av sjukdomar som uppkommit på senare tid, inklusive zoonoser, ursprung från vilda djur (Jones *et al.*, 2008).

Nya sjukdomar kan uppkomma och spridas då det sker ändringar i ekosystemet, antingen naturligt eller på grund av människans påverkan (Williams *et al.*, 2002).

### Tsetseflugor & fästingar

Under torrperioder tenderar lejon att hålla sig nära vattenkällor, vilket ökar risken för lejonangrepp när gräsätande djur vistas för länge vid vattenhål (Patterson *et al.*, 2004). Det är dock inte bara lejon som utgör en risk vid vattenhål, det finns även en ökad risk för tsetseflugor som är ett väldigt problem i Kenya. Dessa flugor kan överföra sjukdomen Trypanosomos, även kallad afrikansk sömnsjuka, via bitt i hud till både nötkreatur och människa vilket kan ge upphov till abort, blodbrist och även dödsfall (Elvander & Hultén, 2011). Vid tillgång på vatten tenderar vissa grässorter att växa högt och även detta har en nackdel då fästingar lättare kan ta sig över till boskapen. East Coast Fever, Corridor disease (som enbart kan smitta då det finns bufflar i närheten, då dessa är bärarna av denna sjukdom (Mbizeni *et al.*, 2013)) och January disease (*Theileriosis*) är sjukdomar som orsakas av protozoen *Theileria parva*, vilket överförs via fästingar (*Rhipicephalus appendiculatus*) och gör att infekterade djur insjuknar och sjukdomarna har hög dödlighet (Gachohi *et al.*, 2012; Elvander & Hultén, 2011).

### Katarralfeber

Förutom de tidigare nämnda fästingburna sjukdomarna EFC, Corridor disease och January disease, samt sjukdomen trypanosomos som sprids via tsetseflugan, finns det även andra sjukdomar som kan ge stor förlust hos små lantbrukare. Malign katarralfeber (*Bovine Malignant Catarrhal Fever*) orsakas av ett herpesvirus som i stor utsträckning är dödligt för nötboskap (SVA, 2013). Gnuer är de främsta bärarna av detta virus, men det finns även hos domesticerade får som är så kallade autosympatiska bärare, vilket betyder att de ej uppvisar symptom. Störst chans att nötboskap drabbas av detta virus är runt mars månad, då gnuerna kalvar, då detta virus finns bland annat i moderkakan och fostervätskan hos gnuer och sprids till nötboskap om det förtärs (en indirekt smittokälla) (Personligt meddelande 4. Daniel Naurori. 2013-03-21). Symptom för detta virus är främst hög feber och inflammation i strupe. Andra symptom kan vara kraftig salivering, vätskeflöde ur nos samt infektion i ögonen. Mer sällsynta och allvarligare symptom är diarré, ledinflammation samt sårig hud. Sjukdomen har hög dödlighet, då den infekterar ett lågt antal djur åt gången, men resulterar i hög procent döda djur bland de infekterade (Honiball *et al.*, 2008; SVA, 2013).



Bild 4. Betande gnu (Isabella Grötting, 2013).

### Mul- och klövsjuka

Mul- och klövsjuka (FMD från engelskans '*Foot-and-Mouth disease*') är ett stort problem i Kenya. FMD är en mycket smittsam infektionssjukdom som orsakas av virus. Denna sjukdom kan dock orsakas av sju olika virus som har liknande effekt, där infektion av ett virus inte ger immunitet mot ett annat virus. Mul- och klövsjuka smittas genom direktkontakt mellan djur, indirekt kontakt (som till exempel kontakt med annat djurs

avföring, mjölk, kött, sektret) och genom luften vid fuktiga väderförhållanden (Nationalencyklopedin, 2013; Arzt *et al.*, 2011). Människor som fått viruset på kläderna eller transportfordon kan även vara smittvägar för detta virus (SVA, 2013). Symptomer för denna sjukdom kan variera från individ till individ, men de flesta uppvisar symptom som feber, trötthet samt ibland blåsor på klövar, tunga, mule och spenar (Arzt *et al.*, 2011), vilket leder till att djuren saliverar kraftigt, vägrar äta och blir halta (SVA, 2013). Blåsorna som bildas växer snabbt och bildar klungor av vita knölar med guld-gult innehåll. Det tar ungefär ett dygn innan blåsorna brister och då kan rödaktiga erosioner synas. Dessa röda erosioner kan man åldersbestämma, vilket är bra vid smittosparning. Denna sjukdom är enbart dödlig för unga djur, men kan dock bidra med andra besvär för vuxna djur, vilket kan resultera i att även de äldre djuren dör (SVA, 2013).

### Ko-dippar

Då fästingburna sjukdomar kan vara ett stort problem, speciellt East Coast Fever (ECF), finns det en enkel lösning för småskaliga jordbrukare. Det finns så kallade ko-dippar (engelskans 'dips') runt om i landet, där man som boskapsägare kan betala en avgift för varje djur och låta dessa hoppa ner i en avlång bassäng. Denna bassäng är fylld med vatten och blandat med ett medel som skapar en obehaglig yta på nötkreaturen, vilket leder till att fästingar ej vill vistas där (Dolan, 1989). Ko-dippen fungerar så att nötkreaturen föses in i en fälla för att sedan bli tvingade att simma igenom dippen för att komma ut. Nötkreaturen hoppar i vattnet som är ca 2,5-3 m djupt, vilket gör att djuret ej skadar sig och att vatten och medel täcker hela djuret, för att sedan gå upp ur bassängen och på vägen rinner den mesta vätskan tillbaka ner i bassängen (personligt meddelande 3. Jens Jung, 2013-02-20).



Bild 3. Ko-dipp (Isabella Grötting, 2013).

### Predatorer

Det är inte bara sjukdomar och parasiter som utgör en fara vid vallning av nötboskap på savanner. Predatorer utgör en av de största orsakerna till förlust av nötboskap, där lejon är det djur som tar flest nötboskap och ibland även människor. Detta beror på ökat intresse för jordbruk, vilket leder till minskad area för predatorer och större risk för interaktion mellan boskap och predatorer. Patterson *et al.* (2004) utförde en studie där de bland annat tittade på hur stor del av rovdjursattacker mot boskap var orsakade av lejon. Det visade sig att av totalt 312 attacker, där 433 djur dog, var lejon ansvariga för 86 % av dessa attacker. Resterande procent var hyenor (då prickiga hyenor, vilka är större än randiga hyenor) och geparder ansvariga för. Det visade sig också att hyenor jagade likvärdigt som lejon, medan geparder nästan enbart tog mindre byten, som får och getter.

Vidare visade studien gjord av Patterson *et al.* (2004) att predationen på nötboskap har olika frekvens vid olika delar av året och är kopplat till klimat. Analyser har visat att det i genomsnitt är högst predation i november månad, men även under januari, april och maj månad. Studien visar på att det är mer troligt att lejon attackerar boskap efter regn än under torra, medan Tumenta *et al.* (2013) och Hemson (2003) menar på att nötboskapsattacker sker under torrperioder, då de vilda gräsätarna oftast rört sig bort i sök om föda och lämnar de permanent boende predatorerna utan föda, och lejonen blir tvugna att vänta på att

boskap ska komma till permanenta vattenhål. Ovanstående studie gjord av Patterson *et al.* (2004) hade man också noterat att attackerna inte skedde vid en specifik tidpunkt, men att attacker på nötboskap övervägande skedde på natten.

Det finns även andra predatorer än lejon som kan vara en fara för nötboskap. I en treårig studie utförd av Butler (2000) i Zimbabwe kunde man notera att av 241 dödade boskap, ansvarade babianer (*Papio ursinus* Kerr) för 52 %, lejon (*Panthera leo* Linnaeus) för 34 % och leoparder (*Panthera pardus* Linnaeus) för 12 %. Babianer dödade enbart mindre getter och får under dagtid, medan lejon och leoparder kunde hoppa in i boman och döda nötboskap, åsnor och småboskap på nätter. Det kan hända att även babianer tar unga kalvar, men detta är ovanligt (personligt meddelande 5. Daniel Naurori. 2013-02-20).



Bild 5. Vuxen babianhane (Emma Höök, 2013).

En stor del av vad som styr antalet nötboskap tagna ur en flock av predatorer beror på herdarens förmåga att agera snabbt och aktivt kunna försvara flocken mot predatorer (Patterson *et al.*, 2004). Massajer lär sig som unga att inte vara rädda för predatorer som lejon, utan att istället vara extra vaksamma vilket kan förhindra en attack i tidigt skede. En massajerde har normalt fyra vapen med sig på vandring; ett spjut, en klubba (används för både kastning samt närstrid), en pilbåge samt en kniv. Dessa fyra vapen brukar räcka till för att jaga bort lejon och andra predatorer (personligt meddelande 6. Daniel Naurori. 2013-02-20).

## Övriga faror

En fara som inte är helt självklar är torkan. Det är viktigt för herden att hitta vatten åt boskapen, då de annars dör av uttorkning. Många massajer väljer att flytta långa sträckor till temporära bomas, för att hitta vattenkällor (Onono *et al.*, 2013). Det är även under dessa månader av torra som gräskvalitén sjunker och gräset blir näringsfattigt, vilket gör det viktigt att hitta födoställen som är bra nog för att upprätthålla nötboskapens energiunderhåll (Butt *et al.*, 2009).

## Möte med vilda herbivorer

Savanner utgör cirka 20 % av jordens yta och finns främst i Afrika. På denna yta bor inte enbart vilda djur utan även människor där de flesta lever på jordbruk och äger boskap. Dessa boskap delar tillsammans med de vilda djuren på betet. Att dela på dessa resurser mellan boskap och vilda djur kan

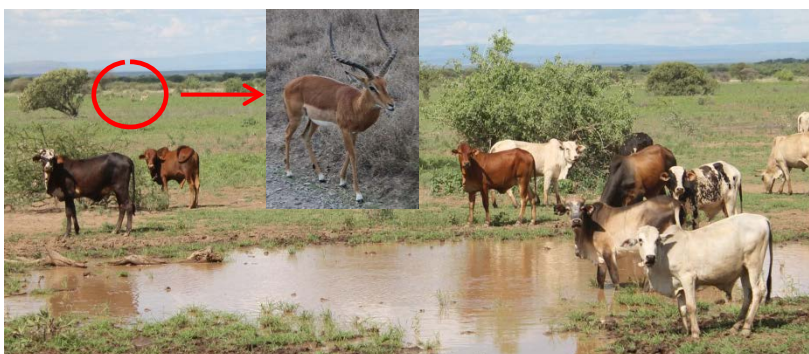


Bild 6 och 7. Nötboskap ses beta i närvaro av vilda herbivorer. Impala (Isabella Grötting, 2013).

vara positivt, i form av berikning/ökad mångfald, men också negativ på grund av konkurrens över begränsade resurser (Odadi *et al.*, 2011).

Under torkperioden i Kenya begränsas födotillgången, då inte många växter klarar av att växa under så begränsad vattentillgång. Detta leder till att totala mängden föda minskar och konkurrensen om den återstående födan ökar. Enligt en studie gjord av Odadi *et al.* (2011) kunde man se att zebror var den största konkurrenten om föda med nötboskap då de har störst gemenskap vid val av föda. Konkurrensen hade en



Bild 8. Betande zebra (Isabella Grötting, 2013).

tendens att vara kraftigast under perioder med begränsad föda, medan det under andra perioder inte bara var mindre konkurrens, utan att det även istället kunde vara en fördel för naturen att dessa två herbivorer delade födoställe. Nettoeffekten av dessa konkurrens- och gynnande krafter är drivna av relativa proportioner av ”torra” och ”blöta” perioder under året, och stärks säkerligen av andra faktorer som till exempel proportionen av herbivorer gentemot ekosystemets produktivitet (Odadi *et al.*, 2011). Odadi *et al.* (2011) antog att födans tillgänglighet, kvalitet samt nötboskapets vikt skulle minska. De kunde se att deras antaganden var korrekta och att detta påverkades utav vilken period på året konkurrensen var kraftigast, vilket visade sig vara under torrperioden då föda var mer begränsat än under regnperioden.

## Fördelar

Enligt en studie gjord av Young *et al.* (2005) kan nötboskap kompensera för frånvaron av zebror (håller gräset kort och näringsrikt) medan de menar på att zebror inte kan kompensera för frånvaron av nötboskap. Detta indikerar att närvaron av boskap vid samma födoställe av de två arterna, ger bättre föda och näring för de vilda djuren. Detta gynnar också mångfalden av naturens växter (Young *et al.*, 2005). Enligt personliga observationer gjorda av Young *et al.* (2005) kunde de se att de vilda gräsätarna höll sig på avstånd från boskapen, men övergav inte områden där nötboskapen betade. Andra positiva effekter av interaktioner mellan vilda gräsätare och nötboskap är förutom att det kan öka den biologiska mångfalden, att det även kan öka djurhälsan via förbättrad nutrition genom att delade betesmarker ger mer näringsrikt gräs, vilket leder till ökad chans för viktuppgång (Odadi *et al.*, 2011).

## Nackdelar

Konkurrens om föda har sedan länge varit en spekulationsfråga, med hänsyn till bevarandet av biologisk mångfald och under de senaste 20 åren har herbivorerens antal minskat på afrikanska savanner (Sitters *et al.*, 2009). Data, framtagen av Young *et al.* (2005), beskriver hur nötboskap konkurrerar ut zebror från områden där nötboskapen betar. Young *et al.* (2005) menar att detta kan även bero på andra faktorer än konkurrens om födan, såsom gemensamma predatorer, samt att vilda djur undviker områden där människor är närvarande.

## Diskussion

Att vilda herbivorer och nötboskap i Afrika delar födoställen stöds av flera studier (Sitters *et al.*, 2009; Young *et al.*, 2005; Odadi *et al.*, 2011). Men vad gör att vilda herbivorer konkurrerar med nötboskap om naturtillgångar? Även om nötboskap kan öka den biologiska mångfalden så minskar de den kanske om de finns allt för många kor. Under torrperioden av året torkar det mesta gräset upp och det som finns kvar bidrar till ökad konkurrens (Odadi *et al.*, 2011). Då det visats att det är zebror som går mest med nötboskap kan slutsatsen dras att den största konkurrensen om föda sker mellan dessa två djurslag (Odadi *et al.*, 2011). Det finns förstås inte enbart zebror som setts gå nära boskap. Även thomsongasellen och impalaantilopen är exempel på djur som kan ses i närheten av nötboskap, men dessa utgör inte lika stor konkurrens mot nötboskap som zebror, då de främst livnär sig på blad och örter (Nationalencyklopedin, 2013).

Finns det några fördelar med att vilda herbivorer går med nötboskap, eller är det bara negativt? Det som kan sägas om den positiva delen är att betning av olika djurslag kan ge en ökad biologisk mångfald (Odadi *et al.*, 2011), vilket jag tycker är förstaeligt då olika sorters djur kan täcka en större del mark än en ensam art och detta ger även naturen en möjlighet att låta flera olika arter av gröda växa, samt att när gräs hålls kort får mer näringsrikt gräs plats att växa, vilket gynnar djuren. Det negativa med dessa interaktioner är dock en ökad risk till spridning av olika sjukdomar mellan vilda herbivorer och nötboskap. Det finns olika sjukdomar som sprids direkt eller indirekt mellan vilda herbivorer och nötboskap, vilket är negativt då nötboskapen ofta insjuknar och avlider (SVA, 2013; Gachohi *et al.*, 2012; Mbizeni *et al.*, 2013; Honiball *et al.*, 2008; Nationalencyklopedin, 2013; Arzt *et al.*, 2011). Genom det ökade sjukdomstrycket kan de positiva fördelarna med interaktioner mellan vilda herbivorer och nötboskap överskuggas. Jag anser att på grund av bristande forskning i detta ämne finns det i nuläget ingen lösning på problemet, och att mer forskning behövs för att få en bättre förståelse för sjukdomsspridningen mellan vilda herbivorer och nötboskap.

Från mina personliga observationer från Kenya gällande massajers inhägnader gjorda av acaciakvistar, trodde jag till en början att det var en enkel lösning att hålla predatorer ute. Eftersom acaciastaket enbart är cirka 1,5 meter i höjd är det inte förvånande att lejon ibland hoppar över detta, i brist på annan föda. Daniel Naurori (personligt meddelande 2. 2013-02-21) förklarar att hägnets främsta syfte är att förhindra boskapen från att smita och inte predatorer från att komma in.

Förbluffande nog är det inte bara lejon och hyenor av predatorerna som orsakar stora förluster i boskaphållning. Babianer tar visserligen inte ofta nötboskap, men det finns fortfarande en predationsrisk (Butler, 2000). När man tänker på vad babianer äter, så är nog det vanligaste svaret att de sitter vid sina träd och äter frukt och insekter, men efter ett möte med en babian i Kenya på cirka 5 meters håll, förstår jag att de kan ta mindre boskap eftersom de är väldigt stora djur.

Det är inte förvånande att predatorer ofta väljer att ta boskap istället för vilda herbivorer. Om man skulle göra en jämförelse mellan nötboskap och zebror, som har samma födokälla, skulle man nog antagligen se att predatorer som till exempel lejon, skulle få jobba mycket hårdare för att fånga en zebra än ett nötboskap. Men vad är det då som gör att inte fler nötboskap förloras till predatorer? Det tror jag främst beror på massajernas starka

förmåga att skydda sina boskap. Nötboskap är inte tillräckligt snabba, starka eller smidiga för att de ska kunna klara sig från ett lejon själva och därför tror jag att främsta anledningen till att det inte dör mer boskap är just att massajerna klarar av att skydda dem. Även om ett lejon lyckas ta och döda ett boskap, låter inte massajerna lejonet ha kvar det döda djuret, då detta enbart förstärker lejonets vilja att döda boskap. Istället tar man reda på alla delar av djuret (personligt meddelande 7. Jens Jung. 2013-02-19) , vilket skulle kunna vara en anledning till att lejon kan tycka att det inte är värt mödan att ta nötboskap. Konflikten mellan massajerna och lejonerna kan även leda till att lejonerna skadas så pass svårt att de dör.

En fråga som jag länge funderat på är att om det är stor brist på bete under torrperioden, varför flyttar då inte massajerna permanent till de temporära bomas de har där det finns bete året om? Enligt Daniel Naurori (personligt meddelande 8. 2013-03-21) beror det delvis på att det under regnperioden finns gott och väl om näringsrikt bete vid permanenta boendena, men de permanenta bomas man har är en bit land som har gått i en familjs ägo i generationer och att man inte gärna vill flytta därifrån. Sedan kan jag tänka mig att det blir ungefär som om vi skulle åka till en sommarstuga, fast med allt boskap man äger. Hur väl man än har det i sommarstugan så är borta bra, men hemma är ändå bäst.

Det hade varit önskvärt att hitta mer information om varför de vilda herbivorererna höll sig i närheten av nötboskapen, utöver att de delar födoställen. Man skulle kunna tänka sig att det beror på att herdar vaktar sina nötboskap från predatorer, vilket skulle göra det optimalt för vilda herbivorer att hålla sig i närheten av nötboskap i sök om skydd från dessa (genemsamma) predatorer. Data saknas om detta, och en slutsats om detta kan därför inte dras. Det hade även varit önskvärt att hitta mer information gällande vad som händer om/när ett nötkreatur blir dödat av antingen predatorer eller sjukdom; får bonden kompensation för förlorade djur och isåfall hur mycket? Efter ett snabbt samtal med Daniel Naurori (2013-02-20) om detta område, sa han att vissa massajer förr valde att gå i lejonfria områden för att "olyckligtvis" stöta på ett lejon. Detta gav bonden en ersättning som ansågs vara bättre än vad ett undernärt djur hade sålts till slakt för. Vad jag dock inte fick reda på är om det försigår i dagsläget också. Jag kan tänka mig att vid torka och undernäring får man nog inte så mycket för nötboskapen vid slakt, och att rapportera djur dödade av predatorer kan då ge en snabb och enkel och kanske framförallt bättre inkomst. Detta kan ge en felvinklad statistik på hur många boskap som faktiskt fälls av lejon.

Med tanke på alla svårigheter och motgångar massajerna har som herdar sitt boskap, tycker jag att de ska ha en stor eloge för sitt jobb. Det är beundransvärt och har varit helt fantastiskt att få uppleva!

## **Slutsats**

Från litteraturen jag har hittat har det visat sig att de vilda herbivorererna håller sig i närheten av nötboskapen, och att zebror är den främsta arten av de vilda herbivorererna som betar på samma områden som nötboskapen. På grund av dessa delade beten har det visat sig kunna uppkomma konkurrens mellan dessa två arter genom begränsad tillgång på bete, men samspelet kan även vara gynnande beroende på årstid i Kenya (regnperiod eller torrperiod). Det gynnande samspelet mellan vilda herbivorer och nötboskap och deras delade beten, utgörs främst av tillgången på mer näringsrikt bete vilket kan leda till en ökad biologisk mångfald samt ökad djurhälsa via näringsrikt bete.

Genom ökad förståelse för samspelet mellan vilda djur och boskap, samt mer forskning i området, kan man förhindra sjukdomsspridningen mellan vilda herbivorer och nötboskap. Jag anser att mer forskning behövs på vilka för- och nackdelar interaktioner mellan vilda djur och boskap ger, i synnerlighet mellan vilda herbivorer och nötboskap. Detta för att kunna ge en ökad djurhälsa och produktion, samt öka den biologiska mångfalden inom den nuvarande boskapshållningen i Kenya.



## Referenser

- Arzt, J., Juleff, N., Zhang, Z., & Rodriguez, L. L. 2011. The pathogenesis of foot-and-mouth disease I: viral pathways in cattle. *Transboundary and Emerging Diseases*, 58, 291–304.
- Butler, J. R. a. 2000. The economic costs of wildlife predation on livestock in Gokwe communal land, Zimbabwe. *African Journal of Ecology*, 38, 23–30.
- Butt, B., Shortridge, A., & WinklerPrins, A. M. G. a. 2009. Pastoral Herd Management, Drought Coping Strategies, and Cattle Mobility in Southern Kenya. *Annals of the Association of American Geographers*, 99, 309–334.
- Dolan, T.T. 1989. Theileriosis in Eastern, Central and Southern Africa - Proceedings of a workshop on east coast fever immunization held in Lilongwe, Malawi 20-22 September 1988. 5-11. [Elektronisk] Nairobi: The international laboratory for research on animal diseases. Tillgänglig:  
[http://www.google.se/books?hl=sv&lr=&id=DabLLA1oHa0C&oi=fnd&pg=PA5&dq=theileriosis+kenya&ots=nIbBn9H8U8&sig=W5JsS3TILqPjdV00IbuO3tk-pH8&redir\\_esc=y#v=onepage&q=theileriosis%20kenya&f=false](http://www.google.se/books?hl=sv&lr=&id=DabLLA1oHa0C&oi=fnd&pg=PA5&dq=theileriosis+kenya&ots=nIbBn9H8U8&sig=W5JsS3TILqPjdV00IbuO3tk-pH8&redir_esc=y#v=onepage&q=theileriosis%20kenya&f=false)
- Elvander, M., & Hultén, C. 2011. Sjukdomsrapportering 2011, 40-41.
- Ferrell, C. L., Jenkins, T. G., Ferrell, C. L., & Jenkins, T. G. 1998. Body Composition and Energy Utilization by Steers of Diverse Genotypes Fed a High-Concentrate Diet During the Finishing Period: II. Angus, Boran, Brahman, Hereford, and Tuli Sires, 647–657.
- Gachohi, J., Skilton, R., Hansen, F., Ngumi, P., & Kitala, P. 2012. Epidemiology of East Coast fever (*Theileria parva*) infection in Kenya: past, present and the future. *Parasites & Vectors*, 5, 194.
- Gaughan, J. B., Mader, T. L., Holt, S. M., Josey, M. J., Rowan, K. J., Gaughan, J. B., Mader, T. L., et al. 1999. The online version of this article , along with updated information and services , is located on the World Wide Web at : Heat Tolerance of Boran and Tuli Crossbred Steers 1, 2398–2405.
- Hansen, P. J. 2004. Physiological and cellular adaptations of zebu cattle to thermal stress. *Animal Reproduction Science*, 82-83, 349–60.
- Hemson, G. 2003. The Ecology and Conservation of Lions: Human-Wildlife Conflict in semi-arid Botswana. *University of Oxford*. 18, 39-43.
- Honiball, E.J, Van Essen, L.D, Du Toit, J.G. 2008. A Review of Malignant Catarrhal Fever in the Republic of South Africa. The Center of Wildlife Management Faculty of Natural and Agricultural Sciences, University of Pretoria. 4–74.
- Jones, K. E., Patel, N. G., Levy, M. a, Storeygard, A., Balk, D., Gittleman, J. L., & Daszak, P. 2008. Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*, 451, 990–3.
- Kios, D., Van Marle-Köster, E., & Visser, C. 2012. Application of DNA markers in parentage verification of Boran cattle in Kenya. *Tropical Animal Health and Production*, 44, 471–6.

- Mbizeni, S., Potgieter, F. T., Troskie, C., Mans, B. J., Penzhorn, B. L., & Latif, A. a. 2013. Field and laboratory studies on Corridor disease (*Theileria parva* infection) in cattle population at the livestock/game interface of uPhongolo-Mkuze area, South Africa. *Ticks and Tick-borne Diseases*, 4, 227–34.
- Nationalencyklopedin. 2013. *Impala*. Tillgänglig: <http://www.ne.se/lang/impala>
- Nationalencyklopedin. 2013. *Gaseller*. Tillgänglig: <http://www.ne.se/lang/gaseller>
- Nationalencyklopedin. 2013. *Mul- och Klövsjuka*. Tillgänglig: [http://www.ne.se/lang/mul-och-kl%C3%B6vsjuka?i\\_whole\\_article=true](http://www.ne.se/lang/mul-och-kl%C3%B6vsjuka?i_whole_article=true)
- Odadi, W. O., Karachi, M. K., Abdulrazak, S. A., & Young, T. P. 2011. African wild ungulates compete with or facilitate cattle depending on season. *Science*, 333, 1753–5.
- Onono, J. O., Wieland, B., & Rushton, J. 2013. Constraints to cattle production in a semi-arid pastoral system in Kenya. *Tropical Animal Health and Production*, 45, 1415–22.
- Onono, J. O., Wieland, B., & Rushton, J. 2013. Productivity in different cattle production systems in Kenya. *Tropical Animal Health and Production*, 45, 423–30.
- Orodho, A. B. 2006. Country Pasture / Forage Resource Profiles. *FAO*, 7-9. Tillgänglig: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/counprof/kenya/Kenya.htm#4>.
- Patterson, B. D., Kasiki, S. M., Selempo, E., & Kays, R. W. 2004. Livestock predation by lions (*Panthera leo*) and other carnivores on ranches neighboring Tsavo National ParkS, Kenya. *Biological Conservation*, 119, 507–516.
- Sapignoli, M., & Hitchcock, R. K. (2013). Indigenous Peoples in Southern Africa. *The Round Table*, 102, 355–365.
- Sitters, J., Heitkönig, I. M. a., Holmgren, M., & Ojwang, G. S. O. 2009. Herded cattle and wild grazers partition water but share forage resources during dry years in East African savannas. *Biological Conservation*, 142, 738–750.
- SVA. 2013. Elakartad Katarralfeber. Tillgänglig: <http://www.sva.se/sv/Djurhalsa1/Notkreatur/Endemiska-sjukdomar/Elakartad-katarralfeber/>
- SVA. 2013. Mul- och Klövsjuka. Tillgänglig: <http://www.sva.se/sv/Djurhalsa1/Epizootier/Mul-och-klvsjuka/>
- Tumenta, P. N., Visser, H. D., Van Rijssel, J., Müller, L., De Iongh, H. H., Funston, P. J., & Udo de Haes, H. a. 2013. Lion predation on livestock and native wildlife in Waza National Park, northern Cameroon. *Mammalia*, 77, 1–5.
- Williams, E. S., Yuill, T., Artois, M., Fischer, J., & Haigh, S. a. 2002. Emerging infectious diseases in wildlife. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 21, 139–57.
- Young, T. P., Palmer, T. M., & Gadd, M. E. 2005. Competition and compensation among cattle, zebras, and elephants in a semi-arid savanna in Laikipia, Kenya. *Biological Conservation*, 122, 351–359.

Vid **Institutionen för husdjurens miljö och hälsa** finns tre publikationsserier:

- \* **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- \* **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- \* **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här:  
[www.slu.se/husdjurmiljohalsa](http://www.slu.se/husdjurmiljohalsa)

---

---

**DISTRIBUTION:**

Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för veterinärmedicin och  
husdjursvetenskap  
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa  
Box 234  
532 23 Skara  
Tel 0511-67000  
**E-post: [hmh@slu.se](mailto:hmh@slu.se)**  
**Hemsida:**  
**[www.slu.se/husdjurmiljohalsa](http://www.slu.se/husdjurmiljohalsa)**

*Swedish University of Agricultural Sciences  
Faculty of Veterinary Medicine and Animal  
Science  
Department of Animal Environment and Health  
P.O.B. 234  
SE-532 23 Skara, Sweden  
Phone: +46 (0)511 67000  
**E-mail: [hmh@slu.se](mailto:hmh@slu.se)**  
**Homepage:**  
**[www.slu.se/animalenvironmenthealth](http://www.slu.se/animalenvironmenthealth)***

---

---