

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra obecné zootechniky a etologie**



**Šelmy hyenovité (Hyaenidae) a jejich chov v lidské péči**  
**Bakalářská práce**

**Autor práce: Marie Burdová**

**Vedoucí práce: Doc. Ing. Lukáš Jebavý, CSc.**

© 2013 ČZU v Praze

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Šelmy hyenovité (Hyaenidae) a jejich chov v lidské péči" jsem vypracoval(a) samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autork(a) uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil(a) autorská práva třetích osob.

V Praze dne:

\_\_\_\_\_

## **Poděkování**

Rád(a) bych touto cestou poděkoval(a) vedoucímu práce Doc. Ing. Lukáši Jebavému, CSc., celé své rodině za podporu během studia a pracovníkům zoologických zahrad za poskytnuté informace.

# Šelmy hyenovité (Hyaenidae) a jejich chov v lidské péči

---

## Hyenas (Hyaenidae) and their breeding in captivity

### Souhrn

Práce se zabývá čtyřmi druhy hyenovitých šelem a chovem těchto šelem v zoologických zahradách. V českých zoologických zahradách nejsou tato zvířata příliš rozšířena. Odborná literatura na toto téma není v českém jazyce příliš dostupná.

V první části práce jsou popsány společné znaky těchto šelem včetně taxonomického zařazení, historických změn, sociálního chování, lovných zvyklostí a predace.

Další kapitoly popisují jednotlivé druhy a jejich odlišnosti od příbuzných této čeledi.

V poslední části jsou zachyceny obecné podmínky pro chov hyenovitých v zajetí a údaje z historie i současnosti chovu hyenovitých šelem v zoologických zahradách v Praze, Olomouci, Dvoře Králové nad Labem, Ústí nad Labem, Plzni, Ostravě a Lešné.

**Klíčová slova:** šelmy hyenovité, biologie, chov, sociální chování, lov

### Summary

This work deals with four species of hyena beast and their breeding in ZOO. In czech ZOOS these animals are quite rare. It is also difficult to find specialized literature in czech language.

First part of this work is focused on common characteristics including taxonomical classification, historical evolution, social behaviours, hunting technics and predation. Following sections of this work describe species of this family and differences among them. Last section presents common needs for the hyena animals breeding in the captivity. It also includes historical and current information and data from the ZOO Praha, ZOO Olomouc, ZOO Dvůr Králové nad Labem, ZOO Ústí nad Labem, ZOO Plzeň, ZOO Ostrava and ZOO Lešná.

**Keywords:** hyena beast, biology, breeding, social behaviour, hunting

# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>8</b>
<b>2 Cíl práce.....</b>	<b>9</b>
<b>3 Literární rešerše.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Taxonomické zařazení .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Historie .....</b>	<b>10</b>
<b>3.3 Společné znaky hyenovitých.....</b>	<b>11</b>
3.3.1 Druhová specifika .....	11
3.3.2 Rozšíření .....	11
3.3.3 Morfologické znaky .....	12
3.3.4 Sociální zvyklosti.....	14
3.3.5 Hlasové projevy a komunikace.....	14
3.3.6 Potrava a její získávání .....	15
3.3.7 Březost a rozmnožování.....	15
3.3.8 Predace a její důsledky .....	16
<b>3.4 Druhy hyen .....</b>	<b>17</b>
3.4.1 Hyena skvrnitá ( <i>Crocuta crocuta</i> ) .....	17
3.4.1.1 Rozšíření.....	17
3.4.1.2 Morfologické znaky.....	18
3.4.1.3 Lov a potrava .....	19
3.4.1.4 Sociální chování a vzájemná komunikace.....	20
3.4.1.5 Rozmnožování, březost a odchov mláďat .....	21
3.4.1.6 Predace a její důsledky na početní stavy .....	22
3.4.2 Hyena čabráková ( <i>Parahyaena brunnea</i> ).....	23
3.4.2.1 Rozšíření.....	23
3.4.2.2 Morfologické znaky.....	24

3.4.2.3	Potravní zvyklosti.....	24
3.4.2.4	Sociální chování a komunikace.....	25
3.4.2.5	Rozmnožování, březost a odchov mláďat.....	25
3.4.2.6	Predace a její důsledky na počty zvířat.....	26
3.4.3	Hyena žíhaná ( <i>Hyaena hyaena</i> ).....	26
3.4.3.1	Rozšíření.....	26
3.4.3.2	Poddruhy.....	27
3.4.3.3	Morfologické znaky.....	27
3.4.3.4	Potravní zvyklosti.....	28
3.4.3.5	Sociální chování a komunikace.....	28
3.4.3.6	Rozmnožování, březost a odchov mláďat.....	29
3.4.3.7	Predace a její důsledky na početní stavy zvířat.....	29
3.4.4	Hyenka hřivnatá ( <i>Proteles cristatus</i> ).....	29
3.4.4.1	Rozšíření.....	29
3.4.4.2	Morfologické znaky.....	30
3.4.4.3	Potravní zvyklosti.....	31
3.4.4.4	Sociální chování a komunikace.....	31
3.4.4.5	Rozmnožování, březost a odchov mláďat.....	32
3.4.4.6	Predace a její důsledky na početní stavy.....	32
<b>3.5</b>	<b>Chov hyen v lidské péči.....</b>	<b>33</b>
3.5.1	Doporučené podmínky pro chov.....	33
3.5.2	Zoo Dvůr Králové.....	33
3.5.2.1	Hyena skvrnitá.....	33
3.5.2.2	Hyena čabraková.....	35
3.5.2.3	Hyena žíhaná.....	39
3.5.3	Zoo Olomouc.....	39
3.5.3.1	Hyena žíhaná.....	39

3.5.3.2	Hyena skvrnitá.....	40
3.5.4	Zoo Praha.....	41
3.5.4.1	Hyena čabraková.....	41
3.5.4.2	Hyena skvrnitá.....	42
3.5.5	Lešná.....	42
3.5.5.1	Hyena žíhaná.....	42
3.5.6	Ostrava.....	43
3.5.6.1	Hyena žíhaná.....	43
3.5.7	Plzeň.....	43
3.5.7.1	Hyena žíhaná.....	43
3.5.8	Ústí nad Labem.....	43
3.5.8.1	Hyena žíhaná.....	43
3.5.9	Podmínky chovu v českých zoologických zahradách.....	44
3.5.10	Shrnutí poznatků z českých zoologických zahrad.....	45
3.5.11	Stavy zvířat v českých zoologických zahradách v letech 1964 – 2011 ....	46
3.5.11.1	Hyena skvrnitá.....	46
3.5.11.2	Hyena čabraková.....	49
3.5.11.3	Hyena žíhaná.....	51
<b>4</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>57</b>
<b>5</b>	<b>Seznamy .....</b>	<b>58</b>
<b>5.1</b>	<b>Seznam použitá literatura .....</b>	<b>58</b>
<b>5.2</b>	<b>Seznam internetových zdrojů.....</b>	<b>62</b>
<b>5.3</b>	<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>63</b>
<b>5.4</b>	<b>Seznam tabulek.....</b>	<b>63</b>

# 1 Úvod

Čeď hyenovití obsahuje jen 4 žijící druhy. Členové této rodiny se v Evropě objevili před 23 až 16 miliony let, ale brzy se rozšířili hlavně do Asie a Afriky. Hyeny jsou většinou opovrhovanými zvířaty. Přesto v přírodě vykonávají nanejvýš důležitou sanitní službu. Požirají totiž mršiny zvířat, někdy i aktivně loví. Jejich kořistí se stávají nemocné a oslabené kusy, ale i zvířata velikosti pakoně. Hyeny nejsou příbuzné s šelmami psovitymi, jak by se mohlo zdát, ale vývojově mají blízko ke kočkovitým a cibetkovitým. Bez ohledu na jejich nízkou druhovou rozmanitost jsou hyeny důležitou součástí většiny afrických a někdy i asijských ekosystémů. Tyto šelmy jsou spojeny s mnoha mýty. Tato zvířata jsou zajímavá pro své sociální chování a uspořádání rodinných klanů.



## **2 Cíl práce**

Cílem mé práce je shromáždění dostatečného množství informací o biologii hyenovitých šelem, způsobu jejich života včetně sociálního chování, lovných zvyklostí a komunikace mezi jednotlivými druhy za pomoci dostupné české a cizojazyčné literatury. Dále bych chtěla přiblížit problematiku chovu hyen v lidské péči v zoologické zahradě Praha, Olomouc a Dvůr Králové nad Labem, okrajově zmíním i podmínky chovu v zoologické zahradě v Ústí nad Labem, Plzni, Ostravě a Lešné. Vycházet budu z deníků a podkladů, které mi poskytli pracovníci jednotlivých zoologických zahrad. V neposlední řadě je mým cílem zmapování počtů živě či mrtvě narozených mláďat, množství odchovaných a celkově chovaných zvířat v českých zoologických zahradách v současnosti i předchozích letech.

### 3 Literární rešerše

#### 3.1 Taxonomické zařazení

Říše: *Animalia* (živočichové)

Kmen: *Chordata* (strunatci)

Třída: *Mammalia* (savci)

Řád: *Carnivora* (šelmy)

Podřád: *Fissipedia* (pozemní šelmy)

Čeleď: *Hyaenidae* (hyenovítí)

Podčeleď: *Protelinae* (hyenky)

*Proteles cristatus* (hyenka hřivnatá)

Podčeleď: *Hyaeninae* (hyeny)

*Crocuta crocuta* (hyena skvrnitá)

*Hyaena hyaena* (hyena žíhaná)

*Parahyaena brunnea* (hyena čabráková)

([www.savci.upol.cz](http://www.savci.upol.cz).)

#### 3.2 Historie

Členové této rodiny se v Evropě objevili před 23 až 16 miliony let – Miocen, ale velmi brzy se rozšířili hlavně do Asie a později také do Afriky. V Severní Americe se podle dosud nalezených pozůstatků vyskytl jen jediný, (*Chasmaporhetes*) z dnes již vymřelých druhů, v Jižní Americe ani v Austrálii se žádný druh nevyskytl nikdy. V průběhu evoluce rodina *Hyaenidae* obsahovala okolo sta různých druhů, z nichž drtivá většina dnes existuje pouze ve fosilním záznamu (Werdelin and Solounias, 1991), dnes přetrvávají na zemi jen čtyři druhy, které se vyskytují na území Afriky a Asie (Pangle and Holekamp, 2010). Jejich předci sem přišli z Euroasie přes tehdejší Gomphothere most, což je území dnešní Saudské Arábie (Cavallin et al., 2009). Na vrcholu diversity hyen se v pozdním Miocénu po Euroasii a Africe souběžně potulovalo nejméně 24 různých druhů hyen. Mladší hyeny byly malé a podobaly se moderním promykovitým a cibetkovitým. V miocénu se od cibetek oddělili, ale několik společných znaků jim zůstalo (Pangle and Holekamp, 2010). Ačkoli většina hyen byla kontinentální, jeden druh byl zřejmě stromový. Největší hyena (*Pachycrocuta*) chodila po zemi a dorůstala velikosti dnešního lva (Cavallin et al., 2009). Hyeny dříve žily v teplých,

vlhkých, lesnatých lokalitách, které pokrývaly většinu z Evropy, Asie a Afriky. Dnes již vyhynuté druhy se vyskytovaly např. i na území dnešní Francie (Werdelin and Solounias, 1996).

### **3.3 Společné znaky hyenovitých**

#### **3.3.1 Druhovú specifiká**

Hyeny jsou většinou pro svůj vzhled a chování opovrhovanými zvířaty. Přesto v přírodě vykonávají nanejvýš důležitou sanitní službu. Požírají totiž mršiny zvířat, někdy i aktivně loví. Jejich kořistí se stávají nemocné a oslabené kusy (Kořínek, 1999). Ale např. hyena skvrnitá dokáže ulovit i kopytníky velikosti pakoně. Hyeny nejsou příbuzné s šelmami psovíty, jak by se mohlo zdát, ale vývojově mají blízko k šelmám kočkovitým a cibetkovitým (Fejfar a Major, 2005). Bez ohledu na jejich nízkou druhovou rozmanitost jsou hyeny důležitou součástí většiny afrických a někdy i asijských ekosystémů (Pangle and Holekamp, 2010).

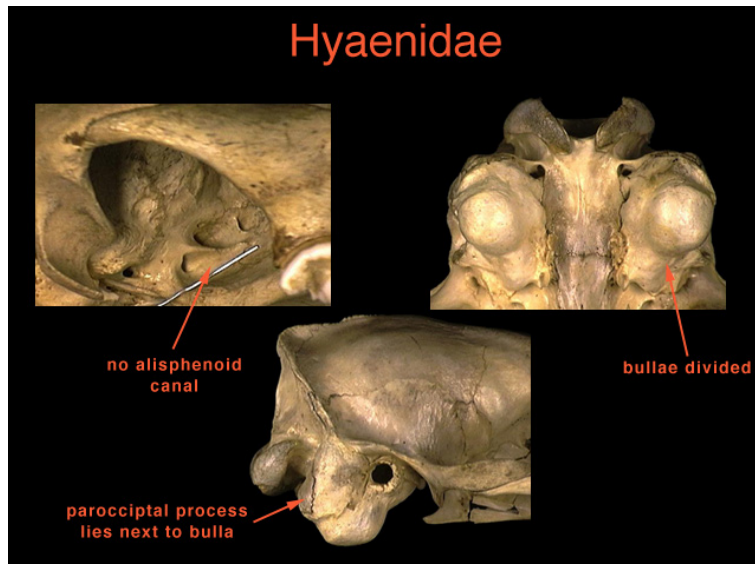
#### **3.3.2 Rozšíření**

Od pozdního miocénu, se geografická oblast působení rodiny Hyaenidae významně zmenšila. Dnes se objevují pouze v Africe a na Středním východě, v Indii a Nepálu. Na rozdíl od svých prapředků, kteří žili v teplých, vlhkých, lesnatých lokalitách, moderní hyeny obývají pouště, hustá křoviska, bažiny, horské lesy i otevřené savany. Tato zvířata jsou v současnosti velmi důležitými „obyvateli“ většiny Afrických a některých Asijských ekosystémů. Hnědá hyena se objevuje v otevřených lesnatých savanách a buši jižní Afriky, ale také obývá extrémní pouště podél jihozápadního pobřeží Afriky. Žíhaná hyena obývá suché a polosuché oblasti Afriky i Asie. Také se objevuje v zatravněných a lesnatých oblastech a v buši, obvykle obývá i skalnaté a nerovné horské oblasti. Hyenka hřivnatá se nachází hlavně na otevřených travnatých pláních nebo křovinatých oblastech východní a jižní Afriky, vyjma pralesů a pouští. Skvrnitá hyena žije v neobyčejně rozmanitých oblastech sub-saharské Afriky včetně savany, buší, pouští, bažin, lesnatých a hornatých oblastí až do 4000 m. n. m. (Cavallin et al., 2009).

### 3.3.3 Morfologické znaky

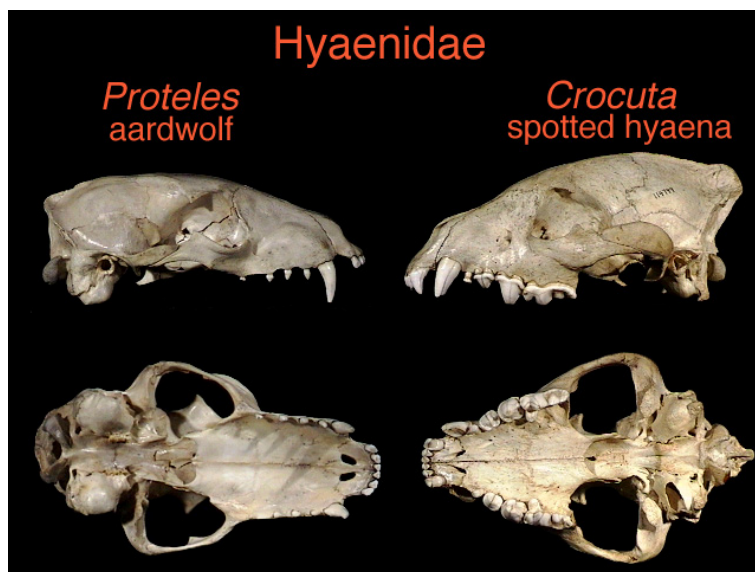
Rysy společné všem dosud existujícím hyenám jsou vyšší přední končetiny, sražená zád', dlouhá hrubá srst a nezatažitelné drápy. U samců nenacházíme penisovou kost (Dorst and Dandelot, 1970). Na nohou hyen nacházíme jen 4 prsty, výjimkou je hyenka hřivnatá, která má na předních končetinách prstů pět (Cavallin et al., 2009). Hyeny mají huňaté ocasy a tři ze čtyř druhů mají na srsti pruhy nebo skvrny (výjimkou je hyena čabráková). Svou velikostí (85 – 185 cm) jsou řazeny mezi středně velké savce se zaoblenými nebo špičatými ušima, relativně velkýma ve srovnání s velikostí celého těla (Cavallin et al., 2009). V blízkosti řitního otvoru hyen se nacházejí anální váčky s pachovými žlázami, které zvířata využívají k označování objektů v rámci jejich teritoria, velmi palčivě páchnoucími sekrety. Vyskytují se u obou pohlaví (Dorst and Dandelot, 1970).

Další významné charakteristické rysy popisujeme na hlavě těchto zvířat, jsou jimi velmi silné čelisti, kterými dokáží větší druhy hyen rozdrtit i kosti velkých afrických kopytníků (Kořínek, 1999). Tyto tři druhy (kromě hyenky hřivnaté) jsou charakteristické masivními lebkami, silnou čelistí, a velkými robustními premoláry, které používají k otevření kosti, aby mohli konzumovat dřev uvnitř. Výše popsané hyenám umožňuje vysoký sagitální hřeben na hřbetní části lebky, který zvyšuje plochu, na které jsou upevněny silné žvýkací svaly. Tyto druhy mají komplexní multidimensionální struktury v zubní sklovině, které ji činí odolnou proti rozbití. Dále sem řadíme klenuté čelo, které funguje tak, že rozptyluje napětí na třetím premolárním zubu vznikající při lámání kostí. Řezáky hyeny nejsou speciální, vyjma třetího řezáku na každé straně, ty jsou větší než ostatní. Moderní hyeny (kromě hyenky hřivnaté) mají nanejvýš 34 zubů, což je méně než počet zubů u jiných šelem. Stoličky se významně zmenšily. Zmenšování většiny zadních zubů během evoluce uvolnilo prostor pro zvětšení třenových zubů poskytujících ochranu zubu před opotřebením při lámání kostí kořisti (Cavallin et al., 2009). Naopak, lebka hyenky hřivnaté je docela křehká. Její zuby postrádají speciální sklovinu a lícní kosti jsou malé, ačkoli špičáky má ostré a docela velké. Každé z těchto zvířat má výborně vyvinutý zrak, který jim umožňuje vidět dobře i v noci. (Cavallin et al., 2009). Hyeny se liší od jiných masožravých savců také strukturou lebečních kostí, středoušních kůstek, i přítomností dočasného chrupu (Werdelin and Solounias, 1991).



**Obrázek 1: Odlišnosti na lebkách hyen**

Zdroj: [www.hyaenidae.org](http://www.hyaenidae.org)



**Obrázek 2: Rozdílnost lebky hyenky hřivnaté a hyeny skvrnitě**

Zdroj: [www.hyaenidae.org](http://www.hyaenidae.org)

### 3.3.4 Sociální zvyklosti

Všechny dosud žijící hyeny jsou převážně noční živočichové, hyena skvrnitá je však aktivní velmi často i během chladných deštivých dnů. Rodina Hyaenidae je pozoruhodná také pro svou sociální diversitu, která předčí mnohem větší čeledi jako např. čeled' kočkovité šelmy. Hyenka hřivnatá obvykle utváří monogamní páry pro rozmnožování, ale jinak žije samotářsky. Hyena čabraková žije v malých rodinných skupinách. Hyena skvrnitá se zase vyskytuje ve velkých komplexních skupinách. Hyena žíhaná byla studována mnohem méně, tudíž je jen těžké určit její styl života. V některých oblastech se objevují jako samotáři a v jiných oblastech jsou zase známé jako menší skupiny zahrnující jednu samici a několik samců. Jinde mohou hyeny tvořit malé rodinné skupiny hodně podobné čabrakovým hyenám. Skvrnité, žíhané a čabrakové hyeny dělají „zdravící obřady“ s jedincem jiné skupiny. Tyto ceremonie zahrnují vzájemné očichávání tváří, krku a análních oblastí. Během těchto ceremonií jedna hyena stojí nebo leží a odhaluje svoji anogenitální oblast, zatímco druhá stojí a tuto oblast ležící hyeny očichává. (Cavallin et al., 2009).

### 3.3.5 Hlasové projevy a komunikace

Protože všechny žijící hyeny jsou většinou aktivní v noci, spoléhají se hodně na chemickou komunikaci. Všechny hyeny značkují vlastní životní prostor. Frekvence, s níž hyeny značkují své území, se liší v závislosti na druhu.



**Obrázek 3: Značkováčící hyena skvrnitá**

Zdroj: [www.hyaenidae.org](http://www.hyaenidae.org)

Pokud přijdou do těsné fyzické blízkosti s ostatními členy svého druhu, všichni hyenovití komunikují přímo mezi sebou tím, že vztyčí hřívu a ocas. Stejně tak využívají i bohatého repertoáru obličejových výrazů. Řeč těla hyen je podobná té, která je patrná u ostatních šelem. Množství obličejových výrazů, stejně tak jako důležitost vokální komunikace v sociálním životě hyeny, se enormně liší v závislosti na druhu. Například skvrnitá hyena má širokou škálu rozlišovacích zvuků, které vydává a zapojuje se tak do velkého množství komunikací na velké vzdálenosti. Tyto skutečnosti způsobily, že hyeny skvrnité jsou často označovány jako „chechtavé hyeny“, kvůli submisivním zvukům připomínající lidský smích. Jejich projevy jsou na většině území venkovské Afriky slyšet daleko a to hlavně během noci. Ostatní druhy mají relativně malý repertoár zvuků a nejsou tudíž slyšet na velké vzdálenosti. (Cavallin et al., 2009).

### **3.3.6 Potrava a její získávání**

Čtyři druhy žijících hyen mají tři rozdílné způsoby stravování. Hyenky hřivnaté jsou striktní hmyzožravci. Do jejich jídelníčku patří hlavně různé druhy termitů. Žíhané a čbrakové hyeny se živí hlavně mršinami, a to jak zvířaty uhynulými tak zbytky, které zůstaly po hodování jiných predátorů. Hyeny skvrnité jsou úspěšní lovci, kteří požívají střední až velké antilopy, které sami zabíjejí. Vybírají si jak zvířata nemocná a oslabená, tak také kusy zcela zdravé. Ukládání potravy je běžné a společné pro všechny hyeny (kromě hyenky hřivnaté). Potrava je skladována ve vysokých křoviscích, trsech trávy nebo nějaké bažinaté vegetaci. Ačkoli jsou hyeny založením samotáři, tráví část dne společně, protože se společně vydávají za potravou. Toto tak úplně neplatí pro hyenu skvrnitou, která loví samostatně, ale i ve velkých skupinách (Cavallin et al., 2009).

### **3.3.7 Březost a rozmnožování**

Hyenka hřivnatá žijící v jižní Africe se rozmnožuje sezónně, ale období rozmnožování u téhož druhu žijícího v severnějších oblastech se zdá být méně časově omezené. U ostatních druhů hyen je pravděpodobně období rozmnožování během celého roku. Reprodukce nikdy nebyla řádně studována u nejseverněji žijících druhů hyen žíhaných. V těchto oblastech jsou podmínky pro sezónní rozmnožování nejpravděpodobnější.

Soužití všech hyenovitých se zdá být promiskuitní, dokonce i mezi hyenkami hřivnatými, které jsou sociálně monogamní. Samice hyeny čbrakové a žíhané hyeny dávají

přednost partnerům, kteří nejsou členy jejich rodinného klanu=rodiny. Všichni hyenovití odchovávají svá mláďata v podzemních doupatech a jeskyních. Doba závislosti potomstva na rodičích je neobvykle dlouhá (kromě hyenky hřivnaté, jejíž potomstvo zůstává v rodném území po dobu jednoho roku (Richardson, 1991)). Předpokládá se, že opožděné osamostatnění mezi hyenovitými dovoluje dostatečný čas pro vývin masivních čelistí (Cavallin et al., 2009).

### **3.3.8 Predace a její důsledky**

V minulosti za smrt hyenovitých mohly převážně šelmy. Tato situace se rychle mění. Na vině je rostoucí rozšiřování lidského osídlení a s tím související rozšiřování obytných oblastí v původně divoké Africe a Asii. Počty ročně zabitých zvířat nejsou známy. V některých částech Afriky hyeny umírají více z důvodu přímého zabíjení lidmi než z důvodů ubývání životního prostoru. Hyeny všech druhů jsou běžně zabíjeny na silnicích. Nebezpečí sražení se zvyšuje také tím, že často žerou zvířata sražená na silnici. Dále jsou často zabíjeny v oblastech, kde se válčí, důvodem mohou být například nášlapné miny. V Somálsku a Etiopii jsou velmi často obětmi loveckých výprav z důvodu nedostatku jiné potravy. Také kladení pastí značně snižuje stavy. I pokud se jim podaří z nástrahy uniknout, zemřou na následky zranění. Někdy jsou hyeny zabíjeny z důvodu získání částí těla, které údajně mají mít afrodiziakální účinky, pro něž se používají v místním léčení. S vysokou pravděpodobností nemají žádný léčebný účinek, pouze malý placebo efekt. Velmi významné je i to, že mnoho lidí věří, že hyeny včetně hyenek hřivnatých, pravidelně zabíjejí jejich dobytek a jsou tedy stříleny farmáři. Mláďata jsou také chytána na prodej jako domácí mazlíčci oblíbení zejména v Africe a v Asii. Pro svoji nepoddajnou povahu nejsou k tomuto účelu příliš vhodná. Existuje značné riziko, že v dospělosti budou ničit nábytek a ostatní věci a jejich silné zuby a drápy mohou vážně ohrozit i jejich chovatele.

Jak čabrakové, tak žíhané hyeny jsou v současnosti klasifikovány v *IUNC* na červené listině. Ačkoliv je o počtech dosud žijících hyenek hřivnatých velmi málo dostupných informací, obzvláště v severních částech jejich výskytu se zdá, že bezprostředně ohroženy nejsou. Všechny dosud žijící hyeny se vyskytují v počtu relativně mála jedinců na poměrně velkém prostoru. Toto je dáno jejich velkým teritoriem (Cavallin et al., 2009).



### 3.4 Druhy hyen

#### 3.4.1 Hyena skvrnitá (*Crocuta crocuta*)

##### 3.4.1.1 Rozšíření

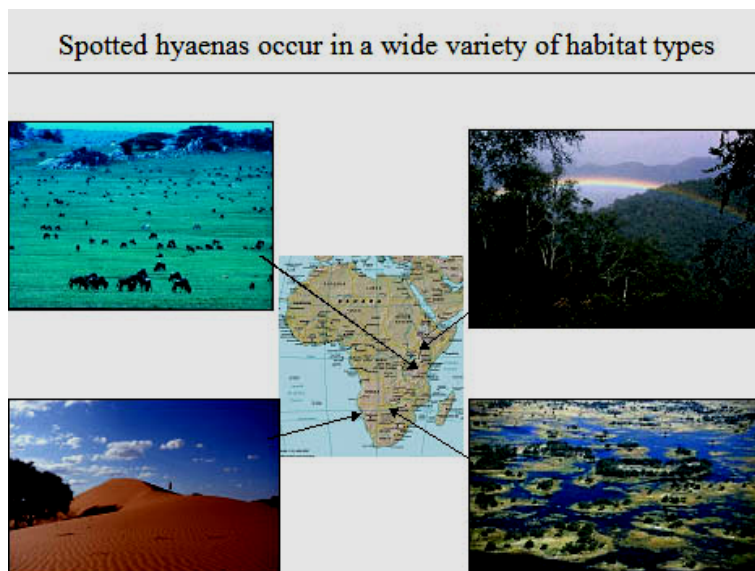
Hyena skvrnitá je nejhojněji rozšířený velký masožravec v Africe. Výskyt je potvrzen z Tanzanie, Keni, Zambie, Zimbabwe, Mosambiku, Jižní Afriky, Botswany, Namibie, Konga, Súdánu, Středoafriické republiky, Kamerunu, Nigérie, Burkina Faso a Pobřeží slonoviny, Mali, Senegal a Sierra Leone. Ačkoli se vyskytuje téměř po celé subsaharské Africe, hustota jejího osídlení se liší. V jižní Africe je téměř vyhubena, naopak v okolí Serengeti, včetně kráteru Ngorongoro v Tanzanii, a v horách Aberdare v Keni se vyskytuje hojně. Obývá semi - pouštní stanoviště, bažiny a bažinaté oblasti, otevřené, husté, suché i horské lesy až do 4000 metrů nadmořské výšky (Kruuk, 1972).



**Obrázek 4: Rozšíření hyeny skvrnité**

Zdroj: [www.hyaenidae.org](http://www.hyaenidae.org)

Jsou to otevřené pastviny v Národní parku Serengeti v Tanzanii (vlevo nahoře), lesy, Aberdares národním parku v Keni (vpravo nahoře), poušť Namib v Namibii (dole vlevo) a Okavango Delta v Botswaně (vpravo dole), (Kruuk, 1972).



**Obrázek 5: Typy stanovišť**

Zdroj: Kruuk, 1972

#### 3.4.1.2 Morfologické znaky

Základní barva je písková, zázvorová nebo nevýrazně šedá až šedohnědá s tmavě hnědými až černými skvrnami na zádech, bocích, zadku a nohách. S věkem se může barva postupně ztrácet. Hrudní končetiny jsou delší než pánevní, zád' se svažuje k základně ocasu. Nohy jsou krátké, tupé, s nezatažitelnými drápy. Hlava je velká kulatá s krátkým a tupým čenichem a s, oproti ostatním druhům hyen, zakulacenýma ušima. Krátká, hrubá, vlnitá srst s jemnou podsadou má délku 15 až 20 mm, srst je 30 až 40 mm dlouhá. Krátký tenký ocas je zakončený černým střapečkem. Celé tělo má délku asi 1,3 m a přední kohoutková výška je 0,75 m. Váha v dospělosti se pohybuje mezi 45 až 85 kilogramy v závislosti na pohlaví (samci váží méně než samice) a území výskytu. Dlouhý, tlustý, svalnatý krk doplňuje obrovskou sílu čelistí. (Mills, 1990). Zubní vzorec trvalého chrupu je I 3/3, C 1/1, P4/3, M 1/1 = 34 (Cavallin et al., 2009).



**Obrázek 6: Hyena skvrnitá**

Zdroj: autor

#### 3.4.1.3 Lov a potrava

Hyena skvrnitá je stále považována za mrchožrouta živící se zbytky jiných mrtvých šelem nebo mršinami. Takle domněnka však není správná. Tyto hyeny téměř 95 % kořisti, kterou pozřou, také zabijí. Velmi univerzální je při výběru způsobu lovu, uplatňuje velké množství různých technik. Druh potravy hyena skvrnitá mění v závislosti na tom, v jakém ekosystému se zrovna pohybuje (Cavallin et al., 2009). Mezi nejčastější potravu patří malé, střední a velké antilopy, buvoli, zebry, prasata bradavičnatá, mladé žirafy, hroši a nosorožci (Pangle and Holekamp). Hyena je schopna zkonzumovat a strávit všechny části kořisti kromě hřívky, kopyt a keratinového pláště na antilopích rozích. I kosti stráví kompletně a pouze anorganické součásti jsou následně vyloučeny hyeními exkrementy (Cavallin et al., 2009). Všechno, co se dá pozřít, hyeny do posledního kousíčku sežerou a trávu čistě olížou až do poslední kapky krve. Hyena může stiskem stoliček dosáhnout tlaku o síle až 800 kg na cm<sup>2</sup> (Radke, 2008).

Hyeny loví samostatně, ale i ve velkých skupinách (Cavallin et al., 2009). Samotná hyena loví nanejvýš mláďata kopytníků (Radke, 2008). Živou kořist detekují zrakem, sluchem a čichem. (Mills, 1990). Klasickým způsobem lovu hyeny skvrnité je, že stádo obvykle nejprve lehce vyplaší a pak zůstane stát, přemýšlí a posuzuje, které zvíře ze stáda projeví slabost. Jakmile objeví možnou oběť, dají se do běhu. V poměru k tělesné velikosti mají hyeny největší srdce ze všech afrických šelem. Bez problémů uběhnou víc než 5 km rychlostí téměř 50 km v hodině. 30 – 40 % všech pokusů končí smrtí oběti. Hyeny lpí na jednou

vyvolené oběti. Jakmile kořist stáhnou k zemi, žerou všechny tak rychle jak jen mohou (Radke, 2008). Při lovu obvykle uchopí stíhané zvíře za zadní nohu, zakousne se a pevně drží, dokud zvíře nestrhne na zem. Padlé oběti okamžitě vyrve měkké maso mezi zadníma nohama a břichem. Štvané zvíře se nejspíš může zachránit tak, že zaběhne doprostřed semknutého stáda a tím někdy lovce zmate (Vágner, 1978).

Potrava je schovávána ve vysokých křoviscích, trsech trávy nebo v bažinaté vegetaci (Cavallin et al., 2009).

#### 3.4.1.4 Sociální chování a vzájemná komunikace

Hyeny žijí ve smečkách a každá smečka má svoje přesně ohraničené teritorium. Často je však opouštějí a táhnou i 80 km daleko, ale nakonec se na svá území zase vrací (Vágner, 1978). Velikost území je od méně než 40 km<sup>2</sup> do více než 1000 km<sup>2</sup>. (Mills, 1990). Klany brání svá území pomocí hlasových projevů nebo značením pachy ze svých análních žláz (Theis et al., 2007). Členové klanu nezůstávají trvale spolu, ale často shánějí potravu samostatně nebo v malých skupinách spolupracují hlavně při obraně území (Drea et al., 2009).

Pozoruhodným způsobem využívají prostor, ve kterém se nacházejí. Ve většině částí Afriky se hyeny při pastvě omezují pouze na území klanu, které zůstává co do velikosti stejné během celého roku. Tento zvyk však není patrný pouze v oblastech bohatých na kořist, ale také v místech s nízkou a střední hustotou výskytu kořisti. V místech, kde je hustota kořisti nízká, ale potulných býložravců je dostatek, jsou neobyčejně schopné se přizpůsobit a změnit své „pastevecké vzorce a zvyky“ (Cavallin et al., 2009). Samice v tomto druhu jsou sociálně dominantní oproti samcům, dokonce nejnižší postavená samice je na žebříčku dominance postavena výše než nejvyšší postavený samec (Boydston et al., 2005). Všechny dosud žijící hyeny jsou převážně noční živočichové, hyena skvrnitá je však aktivní velmi často i během chladných deštivých dnů (Cavallin et al., 2009).

Skvrnité hyeny mají rituální pozdravy. Při tomto setkání mívají oba jedinci zvednutou zadní nohu a čichají nebo olizují anogenitální oblast druhého jedince. Unikátním aspektem pozdravu mezi jednotlivci je prominentní role vztyčeného „penisu“ u zvířat obou pohlaví. Zdravení probíhá mezi všemi věkovými skupinami a oběma pohlavími, i když pozdravy mezi dospělými samicemi a samci jsou méně časté a jsou obvykle omezeny na samce středních a vyšších pozic, především alfa samce. Mláďata mohou postavit své penisy nebo klitorisy a zapojit se do zdravících obřadů již čtyři týdny po narození (East et al., 2009). U hyen je zvýraznění ztopořeného údu jako nabídka k poklidnému a mírumilovnému urovnání

vzniklého napětí. Odkrytí slabin, nejchoulostivějšího místa na těle, je gestem zvláštního podrobení se. Zvedne – li vespod ležící zvíře nohu, reaguje na to výše postavený jedinec, jestliže to okolnosti dovolí, většinou „milostivým“ očicháním kůže kolem genitálií (Radke, 2008).



**Obrázek 7: Odkrytí slabin**

Zdroj: [www.hyaenidae.org](http://www.hyaenidae.org)

Základem každé smečky jsou samice s dcerami a dalšími příbuznými. Samci přicházejí zvenčí. Zatímco dorost samičího pohlaví ve smečce většinou zůstává, mladí samci se oddělují v okamžiku, kdy pohlavně dospějí. Existence jisté hierarchie je základním principem, který určuje společenský život smečky. Dcery ve smečce zauímají postavení těsně pod matkami. Danému hodnostnímu pořádku, jsou hyeny nuceny se přizpůsobovat od prvních okamžiků života (Radke, 2008).

Hyena skvrnitá má široký záběr rozlišovacích zvuků, které vydává a zapojuje se tak do velkého množství komunikací i na velké vzdálenosti. Ve skutečnosti, jsou právě tyto hyeny často označovány jako „chechtavé“, kvůli submisivním zvukům připomínající lidský smích. Jejich projevy dosahující dlouhou vzdálenost, jsou slyšet hlavně během noci na většině území venkovské Afriky (Cavallin et al., 2009).

#### 3.4.1.5 Rozmnožování, březost a odchov mláďat

Hyeny dávají přednost partnerům, kteří nejsou členy jejich rodného klanu (Cavallin et al., 2009). Březost trvá okolo 110 dnů (Radke, 2008). Prvorodičky jsou staré 2-6 let v závislosti na samičím sociálním zařazení ve skupině a na dostupnosti potravy. Vysoce

postavené samice rodí mláďata v kratších intervalech než níže postavené samice. Také mláďata vysoce postavených samic s větší pravděpodobností přežijí (Cavallin et al., 2009). Potomci většinou dědí sociální výhody po matce (East et al., 2009). Samice rodí v každém ročním období (Wahaj et al., 2007), jedno nebo dvě, velmi vzácně tři mláďata v jednom vrhu (Pangle and Holekamp, 2010)., mláďata mají od počátku otevřené oči a ostré mléčné zuby, které s vervou používají (Radke, 2008). Obvykle se rodí v izolovaných doupatech, kde jsou pak opatrována několik prvních týdnů jejich života. Všechny samice klanu později přenášejí svá mláďata a vychovávají je v jednom společném doupěti, kde může být až 30 mláďat různého věku až z 20 vrhů. Samice téměř vždy kojí pouze svá vlastní mláďata a ostatní odmítají. Mléko, má nejvyšší obsah bílkovin (14, 9%) a tuku (14,1%), ze všech masožravců (Hofer a East 1995). Potomkům je zřídka kdy donášena potrava do doupěte. Pokud se tak děje, pak pouze jejich vlastními matkami. Odstav bývá ve věku 14 měsíců. Doba závislosti mláďat na rodičích je výjimečně dlouhá, předpokládá se, že opožděné osamostatnění mezi hyenovitými dovoluje dostatečný čas pro vývin masivních čelistí (Cavallin et al., 2009). Samci se na rodičovské péči nepodílí.

Samci zůstávají a rozmnožují se v rámci rodné skupiny jen příležitostně, většina z nich se po období puberty vzdálí a reprodukčně úspěšní samci bývají imigranti. Snaží se rozvíjet přátelské vztahy se samicemi klanu, protože samci, kteří mají tyto vztahy rozvinuté, mohou být upřednostňováni jako druhové, a proto mohou mít daleko více potomků než ostatní (Cavallin et al., 2009). Samice obvykle zůstanou v jejich rodném klanu (Smale et al., 1997).

U mláďat je špatně rozeznatelné pohlaví. Podobnost mezi oběma pohlavími ještě podtrhuje ta skutečnost, že otvory vaginálního i močového traktu samice jsou umístěny vlastně v ohromně prodlouženém poštváčku, který může mít erekci právě tak jako penis. Dvě černé bradavky začnou být u mladých samic patrné teprve po porodu, takže pak už se jejich pravé pohlaví dá poznat poměrně snadno. U starých samic to problém není, protože po dlouho trvajícím kojení řady mláďat jsou bradavky trvale zvětšené a nápadně viditelné. Šourek mladého samce hyeny by měl být teoreticky větší než jeho falešný protějšek u mladé samice, ale ani toto zřejmě není tak docela spolehlivé (Vágner, 1978).

#### 3.4.1.6 Predace a její důsledky na početní stavy

Hyena byla a stále je střílena a chytána do pastí dokonce i v některých chráněných oblastech. Také je zabíjejí farmáři, kteří se bojí o svá hospodářská zvířata. Útoky na domácí zvířata nejsou časté, ale v důsledku nedostatku potravy jsou občas zaznamenány (Pangle and Holekamp, 2010). Celosvětová populace hyeny skvrnitě čítá nyní výrazně nad 10 000 jedinců.

Rychlý pokles počtu volně žijících jedinců mimo chráněné oblasti je způsoben pronásledováním a ztrátou přirozeného prostředí. Znamená vzrůstající závislost na existenci chráněných území. Ve většině oblastí, kde se vyskytují, jsou hyeny základním indikátorem zdraví ekosystému. Jsou klíčovými predátory ve většině oblastí svého výskytu. Klíčový predátor je zvíře, které je na nejvyšším stupni potravní pyramidy ve svém ekosystému, jehož odstranění způsobí řetězec škodlivých událostí, které nevyhnutelně vedou ke zhroucení daného ekosystému. Skvrnité hyeny jsou zdaleka nejpočetnější velké šelmy v Africe, ukazují nejvyšší přizpůsobivost ze všech velkých šelem a je relativně snadné je monitorovat, protože jsou často aktivní také během dne. Často přežívají i v podmínkách, v nichž to jiní velcí masožravci nedokáží, proto jejich vymizení z ekosystému naznačuje, že tento prostor je velmi poškozen, možná i nenávratně (Cavallin et al., 2009). Hyeny žijí až 40 let. Pokud vyrůstaly ve společnosti lidí, bývají velmi přítulné, hravé a dovedou se s člověkem přátelit (Vágner, 1978).

### 3.4.2 Hyena čabráková (*Parahyaena brunnea*)

#### 3.4.2.1 Rozšíření

Výskyt hyeny čabrákové, někdy také označované, jako hyena hnědá, je dnes omezen na poušť Kalahari, pobřeží Namibie a málo osídlené části Zimbabwe a JAR (Čápová a kol., 1999). Hnědá hyena se nachází v pouštních oblastech s ročními srážkami méně než 100 mm, a to zejména podél pobřeží, v otevřených křovinatých pláních a lesích, savanách s maximálními srážkami do 650 mm. (Skinner, 1976).



**Obrázek 8: Rozšíření hyeny čabrákové**

Zdroj: Skinner, 1976

### 3.4.2.2 Morfologické znaky

Pro hyenu čabrákovou jsou typické dlouhé přední končetiny a svažující se zád'. Srst je dlouhá, chundelatá, tmavě hnědé až černé barvy s výjimkou okolí krku a ramen, které je bíle zbarveno. Přední i zadní nohy mají bílé pruhy. Uši jsou dlouhé a špičaté. Dospělci obvykle váží kolem 40 kg (s rozpětím 28 až 47 kg), (Mills, 1982). Charakteristický je i malý rozdíl ve velikosti a zbarvení mezi pohlavími (Mills, 1990). Od hlavy k ocasu měří hyena čabráková 1,4 m a je vysoká 0,72 až 0,88 m. Stejně jako žíhaná a skvrnitá hyena i čabráková hyena má masivní čelisti a dobře vyvinuté lící zuby specializované na drcení kostí (Pangle and Holekamp, 2010). Zubní vzorec trvalého chrupu je  $I\ 3/3, C\ 1/1, P4/3, M\ 1/1 = 34$  (Cavallin et al., 2009).



**Obrázek 9: Hyena čabráková**

Zdroj: [www.hyaenidae.org](http://www.hyaenidae.org)

### 3.4.2.3 Potravní zvyklosti

V suchém období roku se živí uhynulými velkými kopytníky, u moře také lachtany a vyplavenými kytovci. V deštivém období loví drobné savce, hmyz a sbírá plody (Čápková a kol., 1999). Jejich čich je dobře vyvinutý, zdechlinu zaznamená na velké vzdálenosti hlavně čichem. Dokonce i poměrně stará a suchá těla mohou být detekována i na vzdálenost 2 km po větru (Mills, 1990). Sběr potravy provádí na stálé trase, z níž zvíře vybíhá do stran. Protože žije v oblastech s nízkým výskytem potravy, urazí za noc při jejím vyhledávání až 54 km (Čápková a kol., 1999). Ulovená zvěř čítá jen asi 4 % z celkového množství potravy, zbylou



většinu tvoří, jak bylo uvedeno výše, zdechliny a sběr různého ovoce. Úspěšnost lovů je jen 4, 7% (Mills, 1990).

#### 3.4.2.4 Sociální chování a komunikace

Hnědé hyeny žijí v malých sociálních skupinách, tzv. "klanech." Klany bývají ve velikosti od 1 samice s mládřaty až po cca 14 zvířat. Větší klany sestávají z širších rodin, které zahrnují samici, mládřata obou pohlaví a přistěhovalé samce. Rozhodující postavení ve skupině mají samci (Cavallin et al., 2009). Velikost teritoria může být až 480 km<sup>2</sup>, což způsobuje problémy při ochraně hyen. Bezpečí jim mohou poskytnout jen velice rozsáhlé národní parky. (Čápková a kol., 1999). Všichni členové smečky společně ochraňují teritorium.

Hyeny čabrákové dělají „zdravící obřady“ s jedincem jiné skupiny, s nímž se na několik hodin oddělili od vlastního klanu. Tyto ceremonie zahrnují vzájemné očichávání tváří, krku a análních oblastí, během kterých bývá uvolňován sekret z análních žláz. Při obřadu jedna hyena stojí nebo leží a odhaluje svoji anogenitální oblast, zatímco druhá stojí a očichává tuto její oblast (Cavallin et al., 2009).

Hyeny čabrákové jsou poměrně tiché, s výjimkou konfliktů. (Mills, 1982). Územní boje zahrnují rituální kousání do krku mezi dvěma zvířaty stejného pohlaví, doprovázené hlasitým křikem a vrčením. V komunikaci na rozdíl od hyeny skvrnitě chybí dálkové hovory, hojně je používání chemických signálů. Území ohraničují sekretem z análních žláz, tímto způsobem se pravděpodobně přenáší i informace mezi členy skupiny. Tento sekret se skládá ze dvou odlišných látek, tenký černý nátěr obsahuje hlavně z lipofuchsin, pod ním je silný, bílý povlak bohatý na lipidy. Pach zůstává na místech i více než 30 dnů. Značky distribuují po celém svém území, na hranicích zvyšují jeho množství (Pangle and Holekamp, 2010).

#### 3.4.2.5 Rozmnožování, březost a odchov mládřat

Rozmnožování probíhá v průběhu celého roku, v období laktace však samice znovu nezabřezne (Cavallin et al., 2009). Pářit se může jak samec kočovný tak přistěhovaný a všechny samice v klanu mohou reprodukovat, i když hlavní samice zřejmě produkuje více mládřat než samice ostatní. Březost trvá přibližně 97 dní, samice rodí 1 až 5 mládřat. Hyeny rodí a vychovávají svá mládřata v doupatech, ty jsou často vytvořeny hrabáči nebo si je samice vyhrabou sami. Nora mívá pouze jeden vstup s úzkým otvorem cca 30 cm vysokým a 50 cm širokým (Mills, 1982). Mládřata se rodí šedě zbarvená v přední části těla, s tmavým pruhem na hřbetě a tmavou kresbou na bocích a zadní části těla. Uši mají sklopené, oči zavřené. Hřívka na krku není vyvinuta. Oči se začínají otvírat mezi 4 a 6 dnem života.

Ve druhém týdnu se mláďata začínají stavět na nohy, běhat ve třetím týdnu. V této době se začínají objevovat první zuby mléčného chrupu, ve stejné době je utvářena i hříva. Mléčný chrup za trvalý se mění na konci 6. měsíce (Brandl a kol., 2001). Plné velikosti mláďata dosáhnou asi ve věku třiceti měsíců (Mills, 1982). Samice mohou vychovávat cizí mláďata, ale dávají přednost vlastním. Přestože samice odpovídají za většinu rodičovské péče, dospělí i nedospělí samci občas pomáhají shánět potravu a mršiny pro mláďata v doupatech. Ta jsou odstavena ve věku 12-14 měsíců (Cavallin et al., 2009). Dospělí samci zůstávají v rodném klanu nebo se stěhují do nového (Mills, 1990).

#### 3.4.2.6 Predace a její důsledky na počty zvířat

Celkový počet jedinců hyeny čabrákové se odhaduje na méně než 10 000. V jižní Africe je tato hyena považována za vzácnou. Hlavní hrozbou je nesprávné přesvědčení lidí, že ohrožují domácí zvířata a dobytek. Ve skutečnosti je jejich vliv na úmrtnost domácích zvířat většinou velmi malý. Části těl hyeny čabrákové se používají také v medicíně, přestože nemají vědecky prokázaný žádný léčebný účinek. Menší část hyen čabrákových je zabita a použita jako trofej. Tento jev ale není ani zdaleka tak častý jako u hyeny skvrnitě. V současnosti je klasifikována v *IUNC* na červené listině ohrožených druhů (Cavallin et al., 2009).

### 3.4.3 Hyena žíhaná (*Hyaena hyaena*)

#### 3.4.3.1 Rozšíření

Hyena žíhaná, někdy také nazývaná hyena pruhovaná je rozšířena v Africe až po Tanzanii, v malé a střední Asii, Arábii a východní Indii. (Kořínek a kol., 2006). Vyskytuje se na pastvinách, v otevřených lesích i zarostlých regionech, obvykle v členitém terénu (Wagner, 2006). Pouštím a hustým lesům se vyhýbá. Zejména ohrožená je v asijské části teritoria. Je to v důsledku pronásledování lidmi i ztráty přirozených stanovišť. (Kořínek a kol., 2006). Vzhledem k omezené schopnosti termoregulace se hyena žíhaná vyhýbá oblastem s minimálními teplotami nižšími než -15 až -20 ° C nebo územím na nichž mrzne více než 80 až 120 dnů v roce (Wagner, 2006).



**Obrázek 10: Rozšíření hyeny žíhané**

Zdroj: [www.hyaenidae.org](http://www.hyaenidae.org)

#### 3.4.3.2 Poddruhy

Vyskytují se v pěti poddruzích, největší rozdíly mezi nimi jsou ve velikosti a srsti.

- *H. h. Barbara* ze severozápadní Afriky,
- *H. h. Dubbah* od severovýchodní Afriky,
- *H. h. Sultana* z Arábie, *H. h. syriaca* ze Sýrie, Malé Asie a Kavkazu,
- *H. h. Hyena* z Indie,
- *H. h. Sultana* z Arabského poloostrova. (Wagner et al., 2007).

#### 3.4.3.3 Morfologické znaky

Hyenu žíhanou řadíme mezi středně velké masožravce, její váha se pohybuje mezi 26 až 41 kg u samců a 26 až 34 kg u samic. Celková délka těla bez ocasu bývá okolo 1 m a výška v kohoutku mezi 0,66 až 0,75 m. (Wagner, 2006). Barva je světle šedá nebo béžová s černou skvrnou na krku, s pěti až devíti více či méně znatelnými svislými pruhy na bocích a jasnějšími černými příčnými a vodorovnými pruhy na předních i zadních končetinách. Hlava je kulatá se špičatou tlamou a dlouhýma špičatýma ušima. Podél středové linie hřbetu má hřívu, kterou může držet vzpřímenou. Hříva výrazně zvyšuje zdánlivou velikost zvířete. Ocas je dlouhý a huňatý, s hrubými chlupy. Na nohách se nacházejí čtyři prsty s krátkými nezatažitelnými drápy. Velmi dobře je vyvinutý anální váček. (Kruuk, 1976). Struktura hlavy, krku a oblasti lopatek je znatelně silnější než u jiných šelem, uzpůsobena pro uchycení čelistí a žvýkacích svalů (Buckland-Wright, 1969). Zubní vzorec trvalého chrupu je I 3/3, C 1/1, P4/3, M 1/1 = 34 (Cavallin et al., 2009).



**Obrázek 11: Hyena žíhaná**

Zdroj: Wagner, 2006

#### 3.4.3.4 Potravní zvyklosti

Potrava hyeny žíhané je poměrně pestrá. Konzumují širokou škálu obratlovců, bezobratlých, a lidských organických odpadů, také zeleninu a ovoce. Vědecké analýzy kostních fragmentů a srsti naznačují, že tyto hyeny pravidelně konzumují menší savce a ptáky, které s největší pravděpodobností také aktivně loví (Wagner, 2006), lovy zahrnují honičky a chytání kořisti (Cavallin et al., 2009). Žíhané hyeny také uklízejí zdechliny a zbytky zvířat, která zabili jiní predátoři (vlci, strakaté hyeny, gepardi, leopardi, lvi, tygři (Kruuk 1976)).

#### 3.4.3.5 Sociální chování a komunikace

Hyena žíhaná žije osamoceně, v párech a méně často i v malých skupinách. Z toho je vždy jen jedna samice, a také rozhodující postavení zaujímá samice nikoli samec. Hledání potravy je přísně osamělé mimo matek s mlád'aty. (Kruuk, 1976). Aktivitu vyvíjejí převážně v noci, kdy se přesunují. Při hledání potravy urazí 7 až 27 km buď sledováním zavedených zvířecích tras, nebo cikcak přesuny krajinou. Velikosti teritoria jedné samice a jednoho samce je okolo 70 km<sup>2</sup>. Stejně jako hyena čabraková a skvrnitá i tato hyena má „zdravíci obřady“. Při setkání si zvířata očichávají obličej, krky a anální oblasti (Cavallin et al., 2009). Anální žlázy jsou dobře vyvinuté. V případě nebezpečí naježí hřívku na zádech i krku a vztyčí ocas. Pokud dojde k boji, kousnutí bývají směřováno na horní část krku a hlavy (Rieger, 1978).

Hyena žíhaná používá menší škálu dorozumívacích zvuků a je podstatně tišší než hyena skvrnitá. Projevy jsou omezené na kňučení, vrčení, křik a chichotání (Kruuk, 1976).

#### 3.4.3.6 Rozmnožování, březost a odchov mláďat

Žíhané hyeny se během života pravděpodobně páří s mnoha partnery (Cavallin et al., 2009). V době páření se hyení samci ve vzdálenosti několika metrů před samicí uklánějí, až se hlavou málem dotknou země, pak běží samec stále za samicí, uklání se a hrabe předníma nohama. Námluvy trvají dlouho, někdy i několik dní. Účastní se jich více samců, nejsilnější ostatní zažene a samici získá (Vágner, 1979). Páření probíhá v průběhu celého roku. Březost trvá 90 až 91 dnů a v jednom vrhu se narodí 1 až 4 mláďata (Cavallin et al., 2009). Porod předchází intenzivní kopání a neklid samice. Mláďata se rodí slepá, hluchá, s bílou až šedou barvou kůže, s jasnými černými pruhy. Oči otevírají nejdříve sedmý den života. Odstavení mláďat bylo pozorováno mezi čtvrtým a pátým měsícem věku. Maso začínají požírat ve věku 30 dnů (Rieger, 1978). Potravu do doupat mláďatům nosí samci i samice (Cavallin et al., 2009). Doupata preferují tyto hyeny v jeskyních s poměrně úzkými vstupy, které jsou většinou zahrazeny velkými balvany. Nebyla v nich zjištěna žádná postranní rozšíření nebo speciální komory (Wagner, 2006).

#### 3.4.3.7 Predace a její důsledky na početní stavy zvířat

Žíhaná hyena již vymizela z mnoha lokalit a počty zvířat stále klesají. Hlavními důvody tohoto poklesu jsou snižující se přírodní a domácí zdroje mršin, které požírají i jiné velké šelmy. Další příčinou úbytku je zabíjení hyen farmáři v domnění, že jim loví dobytek. Části těl hyeny žíhané se rovněž používají v léčitelství pro údajné léčivé a afrodiziakální účinky. Žádná z těchto domněnek nejspíše není správná. Orientační odhad celkové světové populace je 5000 až 14000 jedinců (Wagner, 2006). V současné době jsou klasifikovány v IUCN na červené listině (Cavallin et al., 2009).

### 3.4.4 Hyenka hřivnatá (*Proteles cristatus*)

#### 3.4.4.1 Rozšíření

Hyenka hřivnatá, také nazývaná hyena cibetková se vyskytuje pouze na africkém kontinentu ve dvou oddělených populacích. První se nachází v jižní Africe (včetně, Namibie, Botswany, Zimbabwe, jižní Angoly, jižní Zambie a jihozápadního Mosambiku). Druhá populace se pohybuje od centra Tanzanie přes severovýchodní Ugandu, Keňu, Somálsko, podél pobřeží Etiopie a Súdánu, k jihovýchodnímu cípu Egypta. V jižní Africe se zdají být hlavními stanovišti otevřené, travnaté pláně. Ve východní Africe obývá křoviny i otevřené

krajiny. Tento druh lze nalézt také v savanách a skalnatých biotopech, ale ne v lese nebo čistých pouštních oblastech. (Koehler a Richardson, 1990).



**Obrázek 12: Rozšíření hyenky hřivnaté**

Zdroj: [www.hyaenidae.org](http://www.hyaenidae.org)

#### 3.4.4.2 Morfologické znaky

Hyenka hřivnatá je noční 80 - 95 cm dlouhý savec (Vágner, 1979), vážící 8 - 10 kg s malými odchylkami pohlaví (Pangle and Holekamp, 2010). Má dlouhý krk. Barva srsti je žlutavě bílá, krk je bledší a může dosáhnout až šedavě - bílého odstínu. Někdy jsou ale na krku přítomny i černé skvrny nebo pruhy. Na těle se nacházejí tři svislé černé pruhy a jeden nebo dva diagonální pruhy napříč hrudních a pánevních končetin. Nepravidelné vodorovné pruhy přes nohy jsou distálně tmavší. Pruhy na těle zdánlivě připomínají hyenu žíhanou, ale ta je více než o polovinu větší a také má hyenka hřivnatá pruhy pravidelněji rozmístěné. Hříva je velmi krátká, šedě až černě zbarvená, táhne se od hlavy až k ocasu. V případě hrozby ji hyena postaví, aby vypadala větší. Tlama je šedo - černé barvy a postrádá vousy. Hyenka hřivnatá má hustou podsadu s hrubými pesíky (Koehler a Richardson, 1990). Má dlouhé štíhlé končetiny, na předních končetinách má pět prstů a na zadních čtyři. Zubní vzorec hyenky je  $I \frac{3}{3}, C \frac{1}{1}, P \frac{3}{2-1}, M \frac{1}{1-2} = 28-32$  (Cavallin et al., 2009)



**Obrázek 13: Hyenka hřivnatá**

Zdroj: [www.hyaenidae.org](http://www.hyaenidae.org)

#### 3.4.4.3 Potravní zvyklosti

Hlavní potravou jsou termiti, na které se vysoce specializuje. Olizuje termity z povrchu půdy pomocí svého širokého, lepkavého jazyku. Může zkonsumovat stovky tisíc termitů za jednu noc. Vzdálenost, kterou urazí v noci, během pastvy bývá v rozmezí 1,5 - 9,1 km, s průměrnou rychlostí 4, 2 km za hodinu. Potravu hledají jedinci zcela sami, dokonce i sezdané páry hledají potravu samostatně, jedinou výjimkou jsou právě odstavená mláďata, ta doprovázejí při hledání potravy dospělí jedinci (Cavallin et al., 2009).

#### 3.4.4.4 Sociální chování a komunikace

Žijí v sociálně monogamních párech, ale samci i samice se promiskuitně druží i s jedinci z jiných párů. Přes tuto promiskuitu chrání páry svá teritoria, která obsahují dostatek termitišť, jež uživí pár i jeho potomstvo. Oba partneři se společně podílejí na péči o mláďata (Cavallin et al., 2009). Území jsou označována prostřednictvím sekretů z análních žláz, jak je tomu také u ostatních hyen. Hyení pár hájí území o rozloze 1, 5 až 3, 8 km<sup>2</sup> v závislosti na hustotě výskytu termitišť. Vetřelci jsou chyceni zřídka a bojuje se jen v době páření. Pokud již k boji dojde, může být velmi agresivní a bývá doprovázen hlubokým řevem, zvířata se koušou do krku (Richardson, 1991). Hyenky používají různé smyslové modalit v komunikaci. Vokální komunikace je omezena a obecně zaměřena na vetřelce nebo predátory. Skládá se z kdákavých zvuků, prováděných otevíráním a zavíráním úst, hlubokého zavrčení, nebo řevu. Vizuální signály v komunikaci zahrnují postavení hřivy. (Koehler a Richardson, 1990).

#### 3.4.4.5 Rozmnožování, březost a odchov mládřat

Páření probíhá obvykle v průběhu prvních dvou týdnů v červenci, může trvat až čtyři hodiny. (Richardson, 1991). Partnerské pouto může vydržet 2 až 5 let. Počet mládřat ve vrhu je 1 až 4. Březost trvá 90 až 91 dnů (Cavallin et al., 2009), mládřata se rodí v doupatech, která poprvé opouštějí asi po měsíci. Nora má obvykle jediný vchod o rozměrech 25 cm krát 30 cm (Anderson 1994). Po devíti týdnech začínají mládřata shánět termity v blízkosti doupěte. Po čtyřech měsících bývají odstavena (Koehler and Richardson, 1990). Potomstvo zůstává na rodném území po dobu jednoho roku a rozptýlí se až v době, kdy se z následujícího vrhu narodí další mládřata (Richardson, 1991).

#### 3.4.4.6 Predace a její důsledky na početní stavy

Hlavními predátory hyenek jsou šakali, kteří zabíjejí mládřata nebo i neopatrné dospělé. Další nebezpečí pro hyenky hřivnaté představují auta a také často používané insekticidy. V neposlední řadě snižují stavy hyenek i domorodci, kteří je pojídají nebo farmáři, kteří je střílejí v domnění, že jim zabíjí jehňata ve stádech (Koehler and Richardson, 1990).



### **3.5 Chov hyen v lidské péči**

#### **3.5.1 Doporučené podmínky pro chov**

Komise pro ochranu zvířat z roku 2006 doporučuje tyto podmínky pro chov hyen:

Při stavbě výběhu je nutné brát ohled na sílu těchto zvířat, na silný chrup a snahu vyhrabání vlastních nor. Ve výběhu by zvířata měla mít k dispozici nějaký úkryt.

Venkovní výběh pro jedno zvíře by měl mít plochu alespoň 150 m<sup>2</sup> a pro každé další zvíře o 20 m<sup>2</sup> více. Dále je třeba zajistit ubikace o velikosti 4 m<sup>2</sup> na 1 zvíře se spacím boxem a teplotou stáje přes 15 °C. Při delší aklimatizaci potřebují hyeny jen temperovanou chráněnou boudu (přes 10°C).

Ve výběhu by neměla chybět přírodní půda nebo zpevněná země (části s přírodním substrátem). Pro hyenu skvrnitou je žádoucí bazén. U chovu v chráněné boudě je nutná podestýlka. Ohraničení výběhu je možné vodním, respektive suchým příkopem, oplocení výběhu musí být zajištěno proti podhrabání. Ačkoliv hyeny, obzvláště hyena skvrnitá, se ve volné přírodě sdružují do velkých tlup, je chov v páru nebo skupině zpravidla obtížný. Vnitrodruhové neshody vedou ke zranění pokousáním, je třeba předem připravit možnost oddělení, především na noc, kdy chybí dohled. Mezidruhové spojení není možné.

Za vhodnou výživu je považováno maso s kostmi.

Odchyt a přeprava se provádí pomocí medikamentózní imobilizace nebo nalákání na krmení do přepravní bedny. Přepravní bedna musí být zevnitř oplechovaná (Holečková, 2006).

#### **3.5.2 Zoo Dvůr Králové**

##### **3.5.2.1 Hyena skvrnitá**

Hyeny skvrnité, Ray a Janis narozené roku 1989 přišly jako sourozenecký pár ze zoo Olomouc. Od matky byly odděleny velmi brzy, v osmi měsících. Od 28. 9. 1993, kdy přišli, byli stále spolu. Po nasazení diety, která byla nařízena, se u Janis naplno projevila nemoc nadledvin (krešingův syndrom), špatná srst, zhoršené vidění, problémy s koordinací. 28. 5. 2008 musela být utracena. Nikdy se u ní neprojevilo cyklování, což mohlo být způsobeno tím, že rodiče byli také sourozenci. Pravděpodobně přispělo i to, že se matce narodili už ve věku 3 a roku.

Ray byl v listopadu 2011 převezen do zoo Košice, v dubnu 2012 se opět vrátil, byl však v poměrně špatném stavu. Ze zoo ve Dvoře Králové byl zvyklý na kontakt a vytápěnou podlahu, což mu nejspíš v Košicích nemohli dopřát. Samec zde žije dosud.

Další samec, Barouš přišel z Francie 26. 7. 2007, nejspíše ze stresu a také asi kvůli stísněnému životnímu prostoru házel hlavou. 21. 1. 2009 byl spojen se Spotynou, novou královédvorskou samicí. V červnu 2011 byly první pokusy o páření, vždy však jen 1 den. Vedle do boxu se pouštěl Ray, aby v něm Barouš viděl konkurenci, to se však projevilo na zdravotním stavu Rayje, který se ze stresu třásl a musel být znovu oddělen. Všechna páření Barouše s Spotynou byla dosud neúspěšná (Hofmanová, 2012).



**Obrázek 14: Výběh hyeny skvrnitě v zoo Dvůr Králové nad Labem**

Zdroj: vlastní



**Obrázek 15: Hyenou vyhloubená nora ze 1 noc**

Zdroj: vlastní

### 3.5.2.2 Hyena čabraková

Sourozenci hyen čabrakových, Kisina a Kim se narodili 5. 5. 1997 v Praze. Odchovávala je na lahvi zaměstnankyně pražské zoo paní Čápková doma. 19. 8. 1998 přišli do zoo Dvůr Králové, pořád byli spolu a kontaktní. Později začali brát košťata a jiné nářadí a „kroužit“ okolo ošetřovatelů. Šel z nich strach a přestali proto být chováni jako kontaktní. Později museli být dokonce odděleni, samice byla totiž agresivní. Následovalo několik pokusů o spojení, ale všechny byly neúspěšné. Kisina byla v březnu 1993 převezena zpět do zoo Praha, kde se jí pokusili spojit s jiným samcem. Ani toto spojení se nepodařilo, samici se zhoršil i zdravotní stav, nepřijímala potravu a nereagovala na nikoho jiného než na paní Čápkovou. 18. 12. 2009 byla v Praze utracena (Hofmanová, 2012).



**Státní veterinární ústav Praha**  
oddělení patologie a parazitologie, Sídlíštní 136/24, 165 03 Praha 6 - Lysolaje  
tel. 251 031 281, fax 220 920 655, e-mail: patologie@svupraha.cz

Číslo protokolu: PA-2366/09  
Došlo dne: 18.12.2009  
Vyřízeno drfe: 21.12.2009

Strana/celkem: 1 / 2

Majitel: Zoologická zahrada hl.m. Prahy, U Trojského zámku 3/120, 171 00 Praha 7  
Odesílatel: Vodička Roman MVDr.

Zvíře :	Počet	Pohlaví	Stáří	Hmotnost
exotičtí savci masožraví hyena čabráková - Kissi	1	F		60,8 kg

## V ý s l e d e k v ý š e t ř e n í

### Patologicko-anatomické vyšetření :

Celková přetučnělost, nápadné zvětšení a tympanie břicha, anemie viditelných sliznic, v mediální linii břicha čistá čerstvá sutura laparatomické chirurgické rány dlouhé 32cm, rána a její okolí mírně krvavě prosáklá bez známek infekce a komplikací.

Tlma, jícn a průdušnice průchodné, na levém laloku štítné žlázy cysta velikosti třešně vyplněná mírně viskózním koloidem, podčelistní mízní uzliny nezvětšené, bránice silně vyklenuta do dutiny hrudní, pohrudnice beze změn, plíce vzdušné, ochablé a zkolabované, plicní parenchym sušší konzistence, cyanotický s ložiskovým emfyzémem, bronchy bez obsahu, osrdečník a baze srdeční silně ztučnělé, srdce ochablé s pravou komorou výrazně dilatovanou, v srdečních dutinách pouze malé množství částečně sražené krve, myokard, endokard a velké cévy beze změn.

Dutina břišní z větší části vyplněna tympanickými kličkami jejunum, otočení mezenteriální desky o 180 s následnou částečnou uzávěrou krevních a lymfatických cév a masivní krvavou infarzací kaudální části jejunum - jejunum jelitovitěho vzhledu s edematózně prosáklou krvavě nekrotickou stěnou, v lumen jejunum řídká šedohnědá zažítina, na seróze jejunum krvavý průsak s vlákny fibrinu a přestupem zánětlivého procesu na pobřišnici. Akutní krvácení až nekrózy v postižené části mezenteria.

Kaudální část jícnu a kardia dilatovány pevně ulpívajícím a těžko pasážovatelným smotkem chlupů sušší konzistence a velikosti 6 x 18cm, přiléhající část sliznice jícnu a kardia hemoragicky zánětlivě změněná, zbývající žaludeční sliznice pokrytá hustým hlenem s fokálními akutním krvácením, pankreas anemický, duodenum bez obsahu a makroskopických změn, výrazný akutní katarálně krvavý zánět kraniální části jejunum s cihlově zbarvenou zažítinou v lumen, kaudální jejunum popsáno výše, slepé a tlusté střevo nezáznětlivé s formovaným šiškovitým trusem v lumen, ve stěně rekta cca 10cm od vstupu do pánve čerstvá chirurgická sutura stěny střevní bez známek zánětu a komplikací, cystózní degenerace obou vaječníků a četné suspektní leiomyomy ve stěně dělohy, močový měchýř bez obsahu, žlučový měchýř výrazně dilatován do velikosti husího vejce tmavozelenou žlučí, slezina výrazně ochablá, játra anemická se známkami steatózy, ledviny uloženy ve vysoké vrstvě tuku, steatóza kůry ledvin a ztučnění pánvičky ledvinné. Ostatní orgány beze změn.

### Bakteriologické vyšetření:

hyena čabráková  
tenké střevo: Clostridium perfringens  
Escherichia coli nehem.

Salmonely nebyly zjištěny.

**Závěr :**

Laboratorním vyšetřením byla zjištěna částečná torze tenkých střev s následnou krvavou infarzací, klostridiovou enterotoxémií a oběhovým šokem.

Vyřizuje : MVDr. Ivan NágI



MVDr. Bedřich Horyna  
ředitel SVÚ

Kadaver byl předán do ASAVET, spol. s r.o. Biřkov, registrační číslo CZ32907001

Na vědomí :

- 1x Zoologická zahrada hl.m. Prahy, U Trojského zámku 3/120, 171 00 Praha 7
- 1x MVDr. Roman Vodička, Ph.D., Zoologická zahrada hl.m.Prahy, U Trojského zámku 3/120, 171 00 Praha 7
- 1x archiv patologie

**Obrázek 16: Pitevní zpráva**

Zdroj: Zoo Dvůr Králové nad Labem

Kimovi začaly vadit všechny nové věci i jen nová podestýlka či miska na jídlo umístěná byť jen o metr jinde, než byl zvyklý. Začaly se objevovat první projevy stresu, např. mrskání ocasem. V říjnu 2011 byl u něho zjištěn nádor v tlamě. Nejdříve si ošetřovatelé mysleli, že je to zánět v zubu. Po nějaké době došlo k ruptuře útvaru a Kim byl léčen antibiotiky. Opatrně jedl, ale vypadalo to, že se jeho stav pomalu zlepšuje. V listopadu se udělaly nádory znovu, tentokrát 3. Veterinář Kima uspal a zjistil, že to není od zubu, ale že se s největší pravděpodobností jedná o tumor, odebral vzorek tkáně a samec dostal léky proti bolesti. Histologické vyšetření ukázalo, že nádor je nezhoubný. Lékař tedy vytrhl stoličku a vyřízl nádor, nemohl však odstranit úplně celý, byl už vrostlý až do hrdla. Po operaci dostával Kim antibiotika a léky proti bolesti, místo vody heřmánkový čaj. Nádor vyrostl rychle znovu a stále se zvětšoval, tlama už ani nešla zavřít. Navíc samec nadměrně slinil. Byl znovu uspan a veterinář mu měl opět nádor odstranit, tumor byl už ale příliš velký a vyříznutí již nebylo možné. Kim byl proto 31. 1. 2012 utracen (Hofmanová, 2012).



**Obrázek 17: Tumor v tlamě hyeny čabrákové**

Zdroj: Zoo Dvůr Králové nad Labem

### 3.5.2.3 Hyena žíhaná

Hyeny žíhané byly v této zoo chované od roku 1980, kdy přišel první pár ze zoo Bratislava. Reprodukci však bránily problémy se spojením zvířat, proto byl původní pár vyměněn za jiná zvířata také z bratislavské zoo. Po několikaletém úsilí se podařilo pár spojit. V roce 1987 samice porodila, ale mláďata do druhého dne pozřela. Jelikož se tento pár již podruhé nepodařilo spojit kvůli agresivnímu chování samce, byl chov těchto hyen v zoo Dvůr Králové n. L. ukončen. Samice byla vrácena do Bratislavy, kde se plodně pářila, avšak mláďata opět zlikvidovala (Holečková a kol., 1992).

## 3.5.3 Zoo Olomouc

### 3.5.3.1 Hyena žíhaná

První pár přišel do zoo 29. 9. 1938 ze zoo Bratislava, která tehdy tyto hyeny pravidelně odchovávala. S mláďaty předala zoo Bratislava i své chovatelské zkušenosti. Jednalo se o mláďata stará asi 4 měsíce, samce Gina a samici Yonica. 10. 8. 1986 se tomuto páru narodila první mláďata, 2 samci a 1 samice, odchov byl však neúspěšný. V necelých dvou měsících věku mláďat došlo patrně následkem nervozity samice k úrazům mláďat a následně všechna uhynula. V lednu 1987 byl opět rodičovský pár spojen, páření proběhlo úspěšně a 1. 6. 1987 se narodila 3 mláďata. Otec byl vždy před porodem oddělován. Jedno z mláďat po týdnu zmizelo, zbývající 2 samičky byly odchovány. 50. Den však musely být od samice oddělené z důvodu nervozity a úrazu jedné z nich. Pojmenované byly Vanda a Žanda, 17. 2. 1988 byly odvezeny do zoo Bratislava. 21. 12. 1987 se narodila Ginovi a Yonice další 3 mláďata, Gina, Falco a Katy. 56. den byla opět ze stejných důvodů od matky oddělena. Na jaře 1988 se spojení Gina a Yonicou nezdařilo. Gin měl zdravotní problémy a 14. 12. 1988 musel být utracen. U Yonici proběhla traumatická amputace přední nohy jaguárem.

Roku 1989 přišel ze zoo Dvůr Králové samec Brutus, narozený 1979, uměle odchovaný v Bratislavě. Společně s ním přišla samice Bessy narozená v r. 1981 v Bratislavě. Bessy se do Bratislavy opět vrátila 31. 8. 1989. Brutus a Bessy měli údajně v roce 1987 mláďata, která ale třetí den uhynula.

Brutus a Yonica byli spolu převezeni 31. 8. 1989 do Hodonína, ale k rozmnožení nedošlo. Roku 1990, přišel do Olomouce uměle odchovaný samec, Palo z Bratislavy narozený v roce 1985. Nějaký čas byl i v Hodoníně. 11. 4. 1990 odešel zpět do Bratislavy.

8. 8. 1991 se narodila 3 mláďata sourozeneckému páru Falco a Gina. 1 mládě bylo pozřeno matkou, zbylá 2 (sameček a samička) byla odstavena na umělý odchov.

30. 1. 1992 se narodila další 2 mládřata, ta však uhynula.

22. 5. 1992 pak došlo k narození 1 samečka a 1 samičky. Mládřata byla 28. 5. odebrána na umělý odchov z důvodu nervozity samice při velké návštěvnosti. Jména dostala Demi a Hulk. Váha 6. den po narození byla 800 g samička, 750 g sameček. Náhradní výživou bylo kondenzované mléko, neslazená Tatra v ředění 150 ml Tetry na 100 ml vody a do tohoto množství byly přidány 2 žloutky a 2 ml Spofavitu. Krmení probíhalo z dětské kojenecké láhve s měkkým dudlíkem. Sameček měl poranění zadní části těla od matky, trvalé následky nezůstaly, jen přišel o ocásek. Krmení probíhalo nejprve 5 x denně s 8 hodinovou noční přestávkou. Na jedno krmení vypilo mládě 10 až 50 ml, tak tomu bylo do 10. dne. Dále se krmilo 3x denně a zvyšovalo se množství na 1 dávku. 40. den vypilo každé mládě asi 90 ml na dávku. Od 40. dne se jim přidávala smíšená potrava - termix, puding, piškoty, tvaroh a sladké ovoce, od 50. dne rozmanitá masitá potrava pomletá nebo nakrájená na malé kousky, včetně biologické potravy. Přídavek Ca, Plastin, Roboran. 3. až 5. měsíc se krmilo 2x denně, ráno bezmasé, odpoledne masité. Ve 4 měsících samička vážila 12 kg, sameček 10, 5 kg. 21. 2. 1995 byli odvezeni do Bratislavy, čímž patrně skončil chov hyen žíhaných v ZOO Olomouc (Veselá, 2013).

### 3.5.3.2 Hyena skvrnitá

První hyena skvrnitá se u nás objevila již v roce 1966, bylo to ale jen expoziční zvíře bez další perspektivy. Chovu schopné hyeny skvrnité byly do zoo Olomouc přivezeny 21. 1. 1988 z Tierparku Berlín. Byl to sourozenecký pár Hippolit a Dorotte, narozený 6. 11. 1986.

5. 8. 1990 se jim narodila 3 mládřata, přežila však jen 2.

V květnu 1990 byli opět Hippolit a Dorotte spojeni, páření bylo úspěšné a 29. 8. 1990 se jim narodil 1 sameček, kterého si vzala zoo Bratislava. O svá mládřátka matka velmi svědomitě pečovala, další vrh se však již nenarodil. Pár mládřat odešel do Dvora Králové, kde je dále nemnožili. Tyto hyeny žili v olomoucké zoo až do roku 2004 (Kořínek a kol., 2006).

V minulosti nebyl příliš kladen důraz na zápisky v deníku ani na nepříbuzenskou plemenitbu. Tím docházelo i k připouštění sourozenců nebo jinak příbuzných zvířat. Toto rozmnožování se v chovu začalo projevovat například velikostí zvířat, ale nejspíše i problémy s dalším rozmnožováním.



### 3.5.4 Zoo Praha

#### 3.5.4.1 Hyena čabráková

První pár pražských hyen pocházel z volné přírody a přišel do zahrady z Norimberka v roce 1967. Hned v následujícím roce došlo k prvnímu porodu, samice ale stejně jako v šesti dalších vrzích mláďata zabila. Ani pokus o umělý odchov v r. 1970 nebyl úspěšný. První 2 mláďata byla odchována až v roce 1972 pod fenou kolie. Po roce 1975 byly odchovány ještě další 2 vrhy uměle. Jedno z těchto mláďat, sameček Tuffi, žil v zahradě do roku 1995. Jeho utracením končí první období chovu hyeny čabrákové v Praze.

Koncem roku 1996 byl chov hyeny čabrákové obnoven. Nový pár pocházel z Durbanville v Jihoafrické republice. Byla to 2 až 3 zvířata, která žila rok v zajetí, ale odchovaná byla ve volné přírodě. Zvířata se vzájemně neznala, přesto se od prvních dnů ve společném výběhu chovala přátelky. Okolí je však značně znepokojovalo, do venkovního výběhu chodili pouze v nočních hodinách. Počátkem prosince 1996 vyhrabala samice noru, z které byla ale vypuzena. 14. 2. 1997 se narodilo mládě, samička, která do dalšího dne uhynula. Pitva prokázala trauma lebky. Při porodu byli oba rodiče společně, zvláště samice už byla ale v této době klidnější. V dalších měsících sice nebyly zaznamenány příznaky říje, avšak byly viditelné příznaky březosti a 30. 5. 1997 se narodila 3 mláďata, 1 samec a 2 samice. Před tímto porodem byl samec oddělen. Matka nejevila o mláďata zájem, proto byla odebrána a odchována uměle. Po 2 dnech lehal pár dospělých hyen společně v boudě (Čápková a kol., 1999).

V polovině prosince 1997 byly opět patrné známky březosti. 30. 5. 1997 se narodila 3 mláďata, matka o ně nejevila zájem, proto byla opět odejmuta. Šestý den nejslabší mládě uhynulo. Zbývá 2 mláďata byla úspěšně odchována a v srpnu 1998 byla převezena do zoo Dvůr Králové. Další 3 mláďata se narodila 19. 1. 1998. Jednalo se o 2 samečky a 1 samičku. Matka byla tentokrát agresivní a neopouštěla porodnu, to ale trvalo jen do 5 dne, později mohli ošetřovatelé mláďata vážit a v době úklidu ubikace matku od mláďat oddělit. Jedno z mláďat zaostávalo ve váze, bylo proto dokrmováno kondenzovaným mlékem. 25. 11. 1999 byl pár z tohoto vrhu předán do Tierparku Berlín. Zbývající sameček byl oddělen. Z počátku se u něho projevoval strach z nově vzniklé situace. V únoru byl zpět puštěn k matce, a projevoval známky radosti. Avšak protože byla opět březí, musela být oddělena. 23. 4. 1999 samice porodila 1 mládě. Tentokrát se nechala samice na vážení mláděte oddělit již třetí den, tím zoo získala vůbec poprvé údaje o hmotnosti přirozeně odchovaných mláďat před pátým

týdnem věku. 6. 9. Byla samice i s mládětem spojena s chovným samcem bez známek jakékoli agrese. Byly pozorovány pokusy o páření, samice byla na noc oddělována.

1. 1. 2000 se narodila 4 mláďata, 3 samečci a 1 samička. Při kontrole bylo zjištěno, že se 1 sameček nestaví na zadní nožičku, byly mu aplikovány minerální a stopové prvky (Se a Ca). Tato aplikace byla zopakována, až došlo k vyléčení, hmotnostně však toto mládě bylo stále nejslabší. Celý vrh byl odchován bez dalších komplikací (Brandl a kol., 2001).



**Obrázek 18: Výběh hyeny čabakou v zoo Praha**

Zdroj: vlastní

#### 3.5.4.2 Hyena skvrnitá

První hyeny skvrnité se objevily v zoo Praha v roce 1933. Následující roky byla do této zoo dovezena ještě další asi 3 zvířata, informace však nikde nejsou zaznamenány, jisté je pouze to, že nedošlo k žádnému rozmnožení (Holečková a kol., 1992).

### 3.5.5 Lešná

#### 3.5.5.1 Hyena žíhaná

Poprvé se podařilo rozmnožit tyto hyeny v roce 1977, mláďata se ale narodila mrtvá. Téhož roku samice rodila ještě jednou, tentokrát byl porod úspěšnější a samice mláďata sama odchovala. Odstav proběhl v 9, 5 týdnech věku mláďat. Navzdory tomuto výsledku samice již nikdy nedokázala mláďata odchovat. Další její potomci byli odchováni uměle, pokud je matka hned po porodu nepozřela. Z prvního úspěšného vrhu byli oba jedinci ponecháni v zoo, byla to samice Katka a samec Art. Pářili se spolu a samice dvakrát rodila. V prvním vrhu bylo mládě odchované uměle, ve druhém se mládě narodilo mrtvé. Katka nikdy sama mláďata neodchovala. Později přišla o jednu končetinu, a proto byla z chovu úplně vyřazena. Poslední

chovnou samicí je Blavanka, která přišla z bratislavské zoo. Jejím partnerem je Art. Mezi léty 1986 až 1990 čtyřikrát rodila. Z toho dvakrát mláďata odchovala bez problémů a dvakrát je pozřela (Holečková a kol., 1992).

### **3.5.6 Ostrava**

#### **3.5.6.1 Hyena žíhaná**

První pár získala v roce 1989 z Bratislavské zoo, samici Jeanetu a samce Geofreye. Protože se jednalo o sourozence, samice byla vyměněna se zoo Lešná. Jediný porod proběhl v roce 1991, kdy se narodila 3 mláďata. 1 mládě do druhého dne zmizelo, zbylá 2 byla bez problémů odchována matkou (Holečková a kol., 1992).

### **3.5.7 Plzeň**

#### **3.5.7.1 Hyena žíhaná**

Tato zoo získala chovný pár z Bratislavy v letech 1981 nebo 1982. Tento pár se v průběhu 6 let 10 krát rozmnožil. Navzdory značnému úsilí, kdy byla samice oddělována, aby měla dostatek klidu pro odchov mláďat, se nikdy nepodařilo mláďata odchovat přirozeně. Samice se o potomky nestarala nikdy déle než 13 dní. Z 26 narozených mláďat se podařilo odchovat jen 6.

V roce 1989 uhynula chovná samice a namísto ní byla počátkem roku 1991 přivezena jiná z Německa. Tato samice neměla žádná mláďata (Holečková a kol., 1992).

### **3.5.8 Ústí nad Labem**

#### **3.5.8.1 Hyena žíhaná**

V roce 1986 byl do této zoo dovezen pár z Bratislavy. Vzhledem k vzájemným neshodám mezi zvířaty, vyvolávaným převážně samicí, nedošlo nikdy k rozmnožení ani k páření (Holečková a kol., 1992).

### 3.5.9 Podmínky chovu v českých zoologických zahradách

Ve všech popisovaných zoologických zahradách mají a měla zvířata k dispozici vnitřní ubikace s palandami, vyhřívané podlahy, napájecí misky a pevné mříže. Dále venkovní výběhy s kmeny a umělými norami, některé zoo jako například Dvůr Králové mají výběhy zpestřeny jezírky. Odlišnosti bývají pouze ve velikosti výběhů a druzích zvířat v sousedním výběhu. Ven jsou zvířata vypouštěna dle počasí a zdravotního stavu jedinců, nejčastěji na tzv. probíhačku. V době březosti bývají oddělované samice od samců. Ošetřovatelé připravují samicím porodní box, do kterého se dnes umísťuje kamera, a omezují hluk v jejich bezprostřední blízkosti na minimum. Pokud samice nejeví po porodu známky „mateřského pudu“, jsou mláďata odebrána k umělému odchovu.

Do krmné dávky hyenovitých se řadí kuřecí, kachní, hovězí, králíčí a vepřové maso, dále potkani a dříve i ovoce. Normálně mívají hyeny 1 až 2 krát týdně, podle kondice, hladovku, ta se v době březosti a odchovu mláďat vynechává a samice s mláďaty jsou krmeny každý den.

Pondělí 2. 1. 2012	Vepřové maso
Úterý 3. 1. 2012	Hovězí maso
Středa 4. 1. 2012	Půst
Čtvrtek 5. 1. 2012	Kuřecí maso
Pátek 6. 1. 2012	Potkani
Sobota 7. 1. 2012	Vepřová kost s masem
Neděle 8. 1. 2012	Půst

**Tabulka 1: Příklad krmné dávky ze zoo Dvůr Králové nad Labem**

Zdroj: Zoo Dvůr Králové nad Labem, úprava vlastní

### 3.5.10 Shrnutí poznatků z českých zoologických zahrad

V popisu chovu hyen v lidské péči jsem se zaměřila převážně na zoologické zahrady Praha, Olomouc a Dvůr Králové nad Labem. Toto rozhodnutí pramenilo z nedostatku písemně zaznamenaných údajů v ostatních zoologických zahradách zmíněných výše. Přihlédla jsem také k úspěšnosti množení a chovům, které trvají až do současnosti.

V tabulkách níže jsou zakresleny jednotlivé zoologické zahrady od roku 1984 do roku 2011.

Pro přehlednost jsem zvýraznila úspěšně odchovaná mláďata a jejich počty. Z tabulek je možno vyčíst, že odchovy v českých zoologických zahradách nejsou příliš úspěšné, ani pokud se samici podaří zabřeznout. Většina narozených mláďat zemře do pěti dnů po porodu, pokud se rovnou nenarodí mrtvá.

Nejúspěšněji chovaným druhem byla hyena žíhaná, kterou se podařilo rozmnožit ve více zahradách a v některé jako například v zoo Olomouc nebo Plzeň dokonce opakovaně. Dnes ji však nechová žádná ze zmíněných zoologických zahrad. Od hyeny skvrnitě se po celou dobu chovu, což je od roku 1988 až do současnosti, podařila odchovat pouze 3 mláďata a to v zoo Olomouc. Poměrně dobrý odchov hyen čabakových byl i v zoo Praha v letech 1997 – 2000, kdy docházelo k odchovu mláďat v každém ze zmíněných let. Tato hyena je k vidění v zoologické zahradě i v současnosti. Hyenka hřivnatá se v českých zoologických zahradách ve sledovaném období nikdy nevyskytovala.

### 3.5.11 Stavby zvířat v českých zoologických zahradách v letech 1964 – 2011

#### 3.5.11.1 Hyena skvrnitá

Hyena skvrnitá - početní stavy v jednotlivých letech v ZOO Olomouc																
rok	stav k 1.1.	příchody	odchody	úhyny	jiné úbytky	potraty	porody	mrtvě nar. mlád'ata	živě nar. mlád'ata	úhyn mlád'at			odchody	odchov	deponace	stav k 31. 12.
										do 5 dnů	do 3 měsíců	do kon. r.				
2007															2.0	
2004	1.1		1.1												2.1	
2003	1.1														1.0	1.1
2002	1.1														1.0	1.1
2001	1.1														1.0	1.1
2000	1.1														1.0	1.1
1999	2.1				1.0											1.1
1998	2.1															2.1
1997	2.1															2.1
1996	2.1															2.1
1995	3.1															3.1
1994	3.1															3.1
1993	2.2	2.0	1.1													3.1
1992	3.2				1.0											2.2
1991	3.2															3.2
1990	2.2								1.0							3.2
1989	1.1								2.1	1.0						2.2
1988		1.1														1.1

Tabulka 2: Stavby hyeny skvrnité v zoo Olomouc

Zdroj: Ročenky 1964 - 2011, úprava vlastní

Hyena skvrnitá - početní stavy v jednotlivých letech v ZOO Dvůr Králové nad Labem																
rok	stav k 1.1.	příchody	odchody	úhyny	jiné úbytky	potraty	porody	mrtvě nar. mlád'ata	živě nar. mlád'ata	úhyn mlád'at			odchody	odchov	deponace	stav k 31. 12.
										do 5 dnů	do 3 měsíců	do kon. r.				
2011	2.1		1.0													1.1
2010	2.1															1.1
2009	2.0	0.1														2.1
2008	2.1			0.1												2.0
2007	1.1	1.0														2.1
2006	1.1															1.1
2005	1.1															1.1
2004	1.1															1.1
2003	1.1															1.1
2002	1.1															1.1
2001	1.1															1.1
2000	1.1															1.1
1999	1.1															1.1
1997	1.1															1.1
1996	1.1															1.1
1995	1.1															1.1
1994	1.1															1.1
1993	1.1															1.1

**Tabulka 3: Stavy hyeny skvrnité v zoo Dvůr Králové nad Labem**  
Zdroj: Ročenky 1964 - 2011, úprava vlastní

Hyena skvrnitá - početní stavy v jednotlivých letech v ZOO Liberec																
rok	stav k 1.1.	příchody	odchody	úhyny	jiné úbytky	potraty	porody	mrtvě nar. mlád'ata	živě nar. mlád'ata	úhyn mlád'at			odchody	odchov	deponace	stav k 31. 12.
										do 5 dnů	do 3 měsíců	do kon. r.				
1994	1.0		1.0													
1993	1.1			0.1												1.0
1992		1.1														1.1

**Tabulka 4: Stavy hyeny skvrnité v zoo Liberec**

Zdroj: Ročenky 1964 - 2011, úprava vlastní

Hyena skvrnitá - početní stavy v jednotlivých letech v ZOO Ústí nad Labem																
rok	stav k 1.1.	příchody	odchody	úhyny	jiné úbytky	potraty	porody	mrtvě nar. mlád'ata	živě nar. mlád'ata	úhyn mlád'at			odchody	odchov	deponace	stav k 31. 12.
										do 5 dnů	do 3 měsíců	do kon. r.				
1992		1.0														1.0

**Tabulka 5: Stavy hyeny skvrnité v zoo Ústí nad Labem**

Zdroj: Ročenky 1964 - 2011, úprava vlastní



3.5.11.2 Hyena čabraková

Hyena čabraková - početní stavy v jednotlivých letech v ZOO Dvůr Králové nad Labem																
rok	stav k 1.1.	příchody	odchody	úhyny	jiné úbytky	potraty	porody	mrtvě nar. mlád'ata	živě nar. mlád'ata	úhyn mlád'at			odchody	odchov	deponace	stav k 31. 12.
										do 5 dnů	do 3 měsíců	do kon. r.				
2011	1.0															1.0
2010	1.0															1.0
2009	1.1		0.1													1.0
2008	1.1															1.1
2007	1.1															1.1
2006	1.1															1.1
2005	1.1															1.1
2004	1.1															1.1
2003	1.1															1.1
2002	1.1															1.1
2001	1.1															1.1
2000	1.1															1.1
1999	1.1															1.1
1998		1.1														1.1

Tabulka 6: Stavy hyeny čabrakové v zoo Dvůr Králové nad Labem

Zdroj: Ročenky 1964 - 2011, úprava vlastní

**Hyena čabraková - početní stavy v jednotlivých letech v ZOO Praha**

rok	stav k 1.1.	příchody	odchody	úhyny	jiné úbytky	potraty	porody	mrtvě nar. mlád'ata	živě nar. mlád'ata	úhyn mlád'at			odchody	odchov	deponace	stav k 31. 12.
										do 5 dnů	do 3 měsíců	do kon. r.				
2011	1.0	0.1													1.1	1.1
2010	1.0														1.1	1.0
2009	3.2	0.1	2.2	0.1											1.1	1.0
2008	4.2	0.2	1.1	0.1			1	1.1								3.2
2007	3.1	1.1														4.2
2006	3.1														1.1	3.1
2005	3.2	1.0	1.0	0.1					0.0.1		0.0.1				3.1	3.1
2004	6.2		2.0	1.0											3.1	3.2
2003	6.2														1.1	6.2
2002	6.2														1.1	6.2
2001	6.2														1.1	6.2
2000	3.1						1		3.1							6.2
1999	2.1						1		1.0					1.0		3.1
1998	2.2		1.1				1		2.1				1.1	2.1		2.1
1997	1.1						2		1.1.2	0.0.1	0.0.1			1.1		2.2
1996		1.1														1.1
1995	1.0			1.0												
1994	1.0															1.0
1993	1.0															1.0
1992	1.0															1.0
1991	1.0															1.0
1990	1.1			0.1												1.0



Hyena žíhaná - početní stavy v jednotlivých letech v ZOO Ústí nad Labem																
rok	stav k 1.1.	příchody	odchody	úhyny	jiné úbytky	potraty	porody	mrtvě nar. mlád'ata	živě nar. mlád'ata	úhyn mlád'at			odchody	odchov	deponace	stav k 31. 12.
										do 5 dnů	do 3 měsíců	do kon. r.				
1999	0.1			0.1												
1998	0.1															0.1
1997	0.1															0.1
1996	0.1															0.1
1995	1.1			1.0												0.1
1994	1.1															1.1
1993	1.1															1.1
1992	1.1															1.1
1991	1.1															1.1
1990	1.1															1.1
1989	1.1															1.1
1988	1.1															1.1
1987	1.1															1.1
1986	1.1															1.1
1985	1.1															1.1

**Tabulka 9: Stavy hyeny žíhané v zoo Ústí nad Labem**  
Zdroj: Ročenky 1964 - 2011, úprava vlastní

Hyena žíhaná - početní stavy v jednotlivých letech v ZOO Ostrava																
rok	stav k 1.1.	příchody	odchody	úhyny	jiné úbytky	potraty	porody	mrtvě nar. mlád'ata	živě nar. mlád'ata	úhyn mlád'at			odchody	odchov	deponace	stav k 31. 12.
										do 5 dnů	do 3 měsíců	do kon. r.				
2006	0.1			0.1											0.1	
2005															0.1	
2004															0.1	
2003															0.1	
2002	0.1		0.1												0.1	
2001	1.1				1.0										0.1	0.1
2000	1.1															1.1
1999	1.1															1.1
1998	1.1						1	1								1.1
1997	1.1															1.1
1996	1.1															1.1
1995	1.2		0.1				1	1								1.1
1994	2.2		1.0													1.2
1993	2.2															2.2
1992	2.2						1	1								2.2
1991	1.1						1		1.1.1	1						2.2
1990	1.1	0.1	0.1													1.1
1989		1.1														1.1

**Tabulka 10: Stavy hyeny žíhané v zoo Ostrava**

Zdroj: Ročenky 1964 - 2011, úprava vlastní

Hyena žíhaná - početní stavy v jednotlivých letech v ZOO Olomouc																
rok	stav k 1.1.	příchody	odchody	úhyny	jiné úbytky	potraty	porody	mrtvě nar. mlád'ata	živě nar. mlád'ata	úhyn mlád'at			odchody	odchov	deponace	stav k 31. 12.
										do 5 dnů	do 3 měsíců	do kon. r.				
2001															1.1	
2000															1.1	
1998	1.0		1.0													
1997	1.0															1.0
1996	1.1			0.1												1.0
1995	2.2															2.2
1994	2.2															2.2
1993	2.2															2.2
1992	1.2				0.1		2		1.1							2.2
1991	1.2						2		2				1.1			1.2
1990	1.3				0.1											1.2
1989	1.3	2.1	1.2													2.2
1988	2.5		0.2	1.0												1.3
1987	1.1	1.1	1.1				2		1.2.3	1.0						1.3.3
1986	1.1						1		2.1			2.1				1.1
1985	1.1															1.1
1984	1.1															1.1

**Tabulka 11: Stavy hyeny žíhané v zoo Olomouc**

Zdroj: Ročenky 1964 - 2011, úprava vlastní

Hyena žíhaná - početní stavy v jednotlivých letech v ZOO Plzeň																
rok	stav k 1.1.	příchody	odchody	úhyny	jiné úbytky	potraty	porody	mrtvě nar. mlád'ata	živě nar. mlád'ata	úhyn mlád'at			odchody	odchov	deponace	stav k 31. 12.
										do 5 dnů	do 3 měsíců	do kon. r.				
1998	1.0			1.0												0.1
1997	1.0															1.0
1996	1.0															1.0
1995	1.0															1.0
1994	1.0															1.0
1993	1.0															1.0
1992	1.1				0.1											1.0
1991	1.1															1.1
1990	2.0	0.1	1.0													1.1
1989	3.1		1.0	0.1				1		1.2	1.2					2.0
1988	2.1						1		1.0							3.1
1987	2.2		1.1				1	2		1.0						2.1
1986	2.2		1.1				1		1.2		0.1					2.2
1985	1.2						2		6	5						2.2
1984	1.1						1		3	2						1.2

**Tabulka 12: Stavy hyeny žíhané v zoo Plzeň**  
Zdroj: Ročenky 1964 - 2011, úprava vlastní

Hyena žíhaná - početní stavy v jednotlivých letech v ZOO Lešná																
rok	stav k 1.1.	příchody	odchody	úhyny	jiné úbytky	potraty	porody	mrtvě nar. mlád'ata	živě nar. mlád'ata	úhyn mlád'at			odchody	odchov	deponace	stav k 31. 12.
										do 5 dnů	do 3 měsíců	do kon. r.				
2000	0.1				0.1											
1999	0.1															0.1
1998	0.1															0.1
1997	0.1															0.1
1996	0.1															0.1
1995	0.1															0.1
1994	1.1			1.0												0.1
1993	2.5		1.3	0.1												1.1
1992	2.5															2.5
1991	2.5															2.5
1990	2.4		0.2					1		0.3						2.5
1989	2.5		0.1						1		2					2.4
1988	2.2								1		3					2.5
1987	2.2															2.2
1986	2.2								1		3					2.2
1985	2.3	1.0	1.1													2.2
1984	6				1											5

Tabulka 13: Stavy hyeny žíhané v zoo Lešná  
Zdroj: Ročenky 1964 - 2011, úprava vlastní



## 4 Závěr

Tato bakalářská práce shrnuje dostupné materiály týkající se základní biologie hyenovitých šelem, způsobu jejich života včetně sociálního chování, lovných zvyklostí a komunikace mezi jednotlivými druhy.

Hyeny jsou většinou opovrhovanými zvířaty. Přesto v přírodě vykonávají nanejvýš důležitou sanitní službu. Požírají totiž mršiny zvířat, někdy i aktivně loví. Jejich kořistí se stávají nemocné a oslabené kusy, ale i zvířata velikosti pakoně. Bez ohledu na jejich nízkou druhovou rozmanitost jsou hyeny důležitou součástí většiny afrických a někdy i asijských ekosystémů.

Odchovy mláďat v českých zoologických zahradách nejsou příliš úspěšné, ani pokud se samici podaří zabřeznout. Většina narozených mláďat zemře do pěti dnů po porodu, pokud se rovnou nenarodí mrtvá.

Nejúspěšněji chovaným druhem byla hyena žíhaná, kterou se podařilo rozmnožit ve více zahradách a v některé jako například v zoo Olomouc nebo Plzeň dokonce opakovaně. Od hyeny skvrnitě se po celou dobu chovu, což je od roku 1988 až do současnosti, podařila odchovat pouze 3 mláďata. Poměrně dobrý odchov hyen čabrákových byl i v zoo Praha v letech 1997 – 2000, kdy docházelo k odchovu mláďat v každém ze zmíněných let.

Příčinou malého množství odchovaných mláďat přisuzují nepříliš vhodným podmínkám k chovu, ať už malým výběhům či ubikacím nebo nevhodně umístěným sousedícím druhům zvířat, což je pro hyeny stresujícím faktorem. K neplodnosti také jistě přispěla příbuzenská plemenitba a to jak neúmyslná z nedostatečně zaznamenaných údajů, tak úmyslná z malého počtu hyen chovaných v zoologických zahradách. V neposlední řadě k této skutečnosti přispěla i agrese samici přirozená, či nepřicházející mateřské chování.

## 5 Seznamy

### 5.1 Seznam použitá literatura

- Boydston, E. E., K. M., Kapheim, R. C., Horn, V., Smale, L., Holekamp, K. E. 2005. Sexually dimorphic patterns of space use throughout ontogeny in the spotted hyaena (*Crocuta crocuta*). *Journal of Zoology*. London. s. 267. ISBN: 271 – 281
- Brandl, P., Čápková, B., Kučera, J. Hyeny čabrakové v pražské zoo – krátká rekapitulace k 33. Výročí chovu. 2001. Zoologická zahrada Praha. Praha. s. 279. ISBN: 80-85126-03-6
- Buckland - Wright, J. 1969. Craniological observations on *Hyaena* and *Crocuta* (Mammalia). *Journal of Zoology*. London. s. 159. ISBN: 0952 - 8369
- Cavallini, P., Drago, J., Garshelis, D., Gaubert, P., Gilchrist, J., Goodman, S., Holekamp, J., Jennings, A., Kays, R., Kolowski, J., Larivière, S., Sillero-Zubiri, C., Sunquist, F., Sunquist, M., Veron, G., Wei, F., Zhang, Z. 2009. Handbook of The mammals of the world 1. Carnivore. Lynx Edicions. Barcelona. s. 728. ISBN: 978 – 84 – 96553 – 49 – 1
- Čápková, B., Kučera, J., Brandl, P. 1999. Přirozený odchov mláďat hyen čabrakových očima chovatelů. Zoologická zahrada Praha. Praha. s. 65. ISBN: 80 – 85126 – 50 - 8
- Dorst, J., Dandelot, P. 1970. A Field Guide to the Larger Mammals of Africa. Collins. London. s. 306. ISBN: 086486132X
- Drea, C. M., Carter, A. M. 2009. Cooperative problem solving in a social carnivore. *Animal behaviour*. p. 78. ISBN: 967–977
- East, M. L., Honer, O. P., Wachter, B., Wilhelm, K., Burke, T., Hofer, H. 2009. Maternal effects on offspring social status in spotted hyena. *Behavioral ecology*. p. 20. ISBN: 478-483
- Fejfar, O., Majer, P. 2005. Zaniklá sláva savců. Akademie věd České republiky. Praha. s. 279. ISBN: 80 – 200 – 1361 – X
- Hofer, H., East, M. L. 1995. Population dynamics population size, and the commuting system of Serengeti spotted hyaenas. University of Chicago Press. Chicago. s. 97. ISBN: 559 – 574
- Hofmanová. 2012. „osobní sdělení“
- Holečková, D a kol. 1992. Chov hyen v československých zoologických zahradách. Zoologická zahrada Praha. Praha. s. 168. ISBN: 80 – 85126 – 72 - 9

- Holečková, D., Dousek, J. 2006. Podmínky chovu savců volně žijících druhů v zajetí. Ministerstvo zemědělství ČR. Dvůr Králové nad Labem. s. 66. ISBN: 80-7084-556-2
- Koehler, C. E., Richardson, P. R. K. 1990. *Proteles cristatus* Mammalian Species. Department of Biology. Boston. s. 353. ISBN: 1 – 59486 – 055 – 6
- Kořínek M. a kol. 2006. Zoo Olomouc včera a dnes. Zoo Olomouc. Olomouc. s. 128. ISBN: 80 – 86297 – 32 – 2
- Kořínek, M. 1999. Zoologická zahrada, Rubico s. r. o. Olomouc. s. 328. ISBN: 801 – 85839 – 29 – 6
- Kořínek. 2013. „osobní sdělení“
- Kruuk, H. 1972. The spotted hyena. A study of predation and social behavior. University of Chicago Press. Chicago. s. 207. ISBN: 137 – 50
- Kruuk, H. 1976. Feeding and social behaviour of the striped hyaena (*Hyaena vulgaris* Desmarest). *Wildlife Journal*. s. 134. ISBN: 91 - 111
- Lawick – Goodall, H., Lawick – Goodallová, J. 1974. Nevinné bestie. Mladá fronta. Praha. s. 195
- Mills, M. G. L. 1982. Notes on age determination, growth and measurements of brown hyenas, *Hyaena brunnea*, from the Kalahari Gemsbok National Park. South Africa. *Koedoe*. s. 133. ISBN: 2071 - 0791
- Mills, M. G. L. 1990. Kalahari hyaenas: the comparative behavioural ecology of two species. Unwin Hyman. London. s. 316. ISBN: 223 – 242
- Pangle, W. M., Holekamp, K. E. 2010. Age – related variation in treat – sensitive behavior exhibited by spotted hyenas: observational and experimental approaches. *Behavior*. p. 147. ISBN: 1009 – 1033
- Radke, R. 2008. Pohled do africké divočiny. Euromedia Group. Praha. s. 288. ISBN: 9788024221540
- Rieger, I. 1978. Social-behavior of striped hyenas at Erich - zoo. *Carnivore res inst. Petersburg*, s. 60
- Richardson, P. R. K. 1991. Territorial significance of scent marking during the nonmating season in the aardwolf *Proteles cristatus* (Carnivora, Protelidae). *Ethology*. s. 87. ISBN: 0 179 - 1613

- Skinner, J. D. 1976. Ecology of the brown hyaena (*Hyaena brunnea*) in the Transvaal with a distribution map for Southern Africa. *South African Journal of Science*. s. 72. ISBN: 262 - 269
- Smale, L., Nunes, S., Holekamp, K. E. 1997. Sexually dimorphic dispersal in mammals: Patterns, causes and consequences. Academic Press. New York. s. 250. ISBN: 181 – 250
- Theis, K. R., Greene, K. M., Benson-Amram, S. R., Holekamp, K. E. 2007. Sources of variation in the long-distance vocalizations of spotted hyenas. *Behaviour*. New York. s. 144. ISBN: 557 – 584
- Vágner, J. 1978. Afrika – ráj a peklo zvířat. Svoboda. Praha. s. 205
- Vágner, J. 1979. Afrika – život a smrt zvířat. Svoboda. Praha. s. 229
- Veselá. 4. 4. 2013 „osobní sdělení“
- Wagner, A. P. 2006. Behavioral ecology of the spotted hyaena. *Montana State University. Bozeman*. p. 97. 597 - 607
- Wagner, A. P., Frank, S. C., Coscia, E. M. 2007. Transient genital anomalies in the striped hyena. *Hormones behavior*. p. 51. ISBN: 626 – 632
- Wahaj, S. A., Place, N. J., Weldele, M. L., Glickman, S. E., Holekamp, K. E. 2007. Siblicide in the spotted hyena: analysis with ultrasonic examination of wild and captive individuals. *Oxford University Press. Oxford*. s. 576. ISBN: 0199738408
- Werdelin, L., Solounias, N. 1991. *The Hyaenidae: taxonomy, systematics and evolution*. Columbia University Press. New York. p. 678. ISBN: 0231118708
- Werdelin, L., Solounias, N. 1996. *The evolution history of hyenas in Europe and western Asia during the Miocene*. Columbia University Press. New York. p. 678. ISBN: 9780231118705
- Zoologická zahrada Praha. 1984. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. *Reprocolor, s. r. o. Praha*, s. 213
- Zoologická zahrada Praha. 1985. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. *Reprocolor, s. r. o. Praha*, s. 221
- Zoologická zahrada Praha. 1986. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. *Reprocolor, s. r. o. Praha*, s. 221
- Zoologická zahrada Praha. 1987. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. *Reprocolor, s. r. o. Praha*, s. 201

- Zoologická zahrada Praha. 1988. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 214
- Zoologická zahrada Praha. 1989. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 216.
- Zoologická zahrada Praha. 1990. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 207
- Zoologická zahrada Praha. 1991. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 201. ISBN: 80 – 85126 – 84 – 2
- Zoologická zahrada Praha. 1992. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 212. ISBN: 80 – 85126 – 01 – X
- Zoologická zahrada Praha. 1993. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 187. ISBN: 80 – 85126 – 13 – 3
- Zoologická zahrada Praha. 1994. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 200. ISBN: 80 – 85126 – 37 – 0
- Zoologická zahrada Praha. 1995. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 209. ISBN: 80 – 85126 – 73 – 7
- Zoologická zahrada Praha. 1996. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 218. ISBN: 80 – 85126 – 97 – 4
- Zoologická zahrada Praha. 1997. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 231. ISBN: 80 – 85126 – 26 – 5
- Zoologická zahrada Praha. 1998. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 236. ISBN: 80 – 85126 – 74 – 5
- Zoologická zahrada Praha. 1999. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 242. ISBN: 80 – 85126 – 86 – 9
- Zoologická zahrada Praha. 2000. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 235. ISBN: 80 – 85126 – 15 – X
- Zoologická zahrada Praha. 2001. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 286. ISBN: 80 – 85126 – 63 – X
- Zoologická zahrada Praha. 2002. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 295. ISBN: 80 – 85126 – 75 – 3
- Zoologická zahrada Praha. 2003. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 319. ISBN: 80 – 85126 – 16 – 8

- Zoologická zahrada Praha. 2004. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 326. ISBN: 80 – 85126 – 40 – 0
- Zoologická zahrada Praha. 2005. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 335. ISBN: 80 – 85126 – 64 – 8
- Zoologická zahrada Praha. 2006. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 347. ISBN: 978 – 80 – 85126 – 05 – 1
- Zoologická zahrada Praha. 2007. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 373. ISBN: 978 – 80 – 85126 – 08 – 2
- Zoologická zahrada Praha. 2008. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 377. ISBN: 978 – 80 – 85126 – 93 – 8
- Zoologická zahrada Praha. 2009. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 380. ISBN: 978 – 80 – 85126 – 10 – 5
- Zoologická zahrada Praha. 2010. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 390. ISBN: 978 – 80 – 85126 – 15 – 0
- Zoologická zahrada Praha. 2011. Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad. Reprocolor, s. r. o. Praha, s. 394. ISBN: 978 – 80 – 85126 – 17 – 4

## 5.2 Seznam internetových zdrojů

- Bryl, M., Matyáščík, T. Savci.upol [online]. 1999 – 2007. [cit. 2013–03-30]. Dostupné z <http://www.savci.upol.cz/selmy.htm>
- Hyaena specialist group [online]. 2007 – 2013. [cit. 2013–03-30]. Dostupné z: <http://www.hyaenidae.org>.

### 5.3 Seznam obrázků

Obrázek 1: Odlišnosti na lebkách hyen .....	13
Obrázek 2: Rozdílnost lebky hyenky hřivnaté a hyeny skvrnité .....	13
Obrázek 3: Značující hyena skvrnitá .....	14
Obrázek 4: Rozšíření hyeny skvrnité.....	17
Obrázek 5: Typy stanovišť .....	18
Obrázek 6: Hyena skvrnitá .....	19
Obrázek 7: Odkrytí slabin.....	21
Obrázek 8: Rozšíření hyeny čabrakové .....	23
Obrázek 9: Hyena čabraková.....	24
Obrázek 10: Rozšíření hyeny žíhané .....	27
Obrázek 11: Hyena žíhaná.....	28
Obrázek 12: Rozšíření hyenky hřivnaté.....	30
Obrázek 13: Hyenka hřivnatá .....	31
Obrázek 14: Výběh hyeny skvrnité v zoo Dvůr Králové nad Labem.....	34
Obrázek 15: Hyenou vyhloubená nora ze 1 noc .....	34
Obrázek 16: Pitevnická zpráva.....	37
Obrázek 17: Tumor v tlamě hyeny čabrakové.....	38
Obrázek 18: Výběh hyeny čabrakové v zoo Praha.....	42

### 5.4 Seznam tabulek

Tabulka 1: Příklad krmné dávky ze zoo Dvůr Králové nad Labem .....	44
Tabulka 2: Stavby hyeny skvrnité v zoo Olomouc.....	46
Tabulka 3: Stavby hyeny skvrnité v zoo Dvůr Králové nad Labem.....	47
Tabulka 4: Stavby hyeny skvrnité v zoo Liberec .....	48
Tabulka 5: Stavby hyeny skvrnité v zoo Ústí nad Labem .....	48
Tabulka 6: Stavby hyeny čabrakové v zoo Dvůr Králové nad Labem .....	49
Tabulka 7: Stavby hyeny čabrakové v zoo Praha .....	51
Tabulka 8: Stavby hyeny žíhané v zoo Dvůr Králové nad Labem .....	51
Tabulka 9: Stavby hyeny žíhané v zoo Ústí nad Labem.....	52

Tabulka 10: Stavy hyeny žíhané v zoo Ostrava.....	53
Tabulka 11: Stavy hyeny žíhané v zoo Olomouc .....	54
Tabulka 12: Stavy hyeny žíhané v zoo Plzeň .....	55
Tabulka 13: Stavy hyeny žíhané v zoo Lešná.....	56