

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta tropického zemědělství



**Fakulta tropického
zemědělství**

Studium kriticky ohroženého druhu *Saiga tatarica*
(Linnaeus, 1766) a faktory ovlivňující jeho přežití ve
volné přírodě a v zajetí

Bakalářská práce

Praha 2021

Vypracovala:

Miškovská Anna

Vedoucí práce:

prof. MVDr. Daniela Lukešová, CSc.

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta tropického zemědělství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Anna Miškovská

Zemědělská specializace
Zemědělství tropů a subtropů

Název práce

Studium kriticky ohroženého druhu *Saiga tatarica* (Linnaeus, 1766) a faktory ovlivňující jeho přežití ve volné přírodě a v zajetí

Název anglicky

Study of the Critically Endangered Species *Saiga tatarica* (Linnaeus, 1766) and Factors Influencing its Survival in the Wild and in Captivity

Cíle práce

V teoretické části práce bylo cílem především popsat kriticky ohrožený druh sajga (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766) a negativní faktory způsobující snížení počtu jedinců v populaci ve volné přírodě a zajetí. Dále také popsat chov sajg v zajetí a nalézt organizace zabývající se záchranou tohoto druhu.

V praktické části bylo cílem zjistit počty jedinců chovaných v Almaty Zoo v Kazachstánu a také popsat chov sajg v přírodní rezervaci Askania-Nova na Ukrajině.

Prostřednictvím dotazníkového šetření bylo cílem prozkoumat znalosti a povědomí o tomto druhu antilopy, dále rozšířit povědomí o sajgách a jejich problematice a poukázat na názory a postoje dotazovaných týkající se záchranu tohoto kriticky ohroženého druhu. Zároveň bylo cílem najít možný rozdíl mezi znalostmi českých a mongolských respondentů ve druhé části dotazníku.

Metodika

V teoretické části práce byly shromážděny informace o druhu *Saiga tatarica* (Linnaeus, 1766) z odborných článků, které byly vyhledány pomocí klíčových slov v internetových vědeckých databázích (Web of Science, Scopus a Saiga Resource Centre).

V praktické části byly díky informacím z databáze Species360 zpracovány údaje o jedincích druhu sajga chovaných v Almaty Zoo v Kazachstánu. Také byla vypracována případová studie o chovu sajg z přírodní rezervace Askania-Nova na Ukrajině, která byla zpracována na základě emailové korespondence s ředitelem této rezervace.

Byl rovněž vytvořen dotazník pro veřejnost z České republiky (n=119) a Mongolska (n=44), které probíhalo přes internetový odkaz v programu Microsoft Forms. Výsledky byly zpracovány do sloupcových a výšečových grafů v programu Microsoft Excel. Zároveň byla zkoumána pracovní hypotéza týkající se možného rozdílu mezi znalostmi českých a mongolských respondentů na základě jejich procentuální úspěšnosti ve druhé části dotazníku.

Doporučený rozsah práce

50

Klíčová slova

Saiga tatarica tatarica, *Saiga tatarica mongolica*, pytláctví, onemocnění, predátor, klimatické podmínky, chov v zajetí

Doporučené zdroje informací

- Havrylenko VS, Dumenko VP, Polishchuk IK. 2017. The Role of the Biosphere Reserve Askania Nova in Preserving the Rare Fauna on National and International Importance. *Agricultural Science and Practice* 4(3).
- IUCN SSC Antelope Specialist Group. 2018. *Saiga tatarica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018:e.T19832A50194357.
- Lushchekina AA, Dulamtseren S, Amgalan L, Neronov VM. 1999. The Status and Prospects for Conservation of the Mongolian Saiga *Saiga tatarica mongolica*. *Oryx* 33(1).
- Orynbayev M, et al. 2019. Biological Characterization of *Pasteurella multocida* present in the Saiga Population. *BM Microbiology* 19:37.
- Pruvot M, et al. 2020. Outbreak of Peste des Petits Ruminants Virus among Critically Endangered Mongolian Saiga and Other Wild Ungulates, Mongolia, 2016-2017. *Emerging Infectious Diseases* 26(1).
- Rduch V, Sliwa A. 2017. Breeding and Life History Patterns of Saiga Antelopes (*Saiga tatarica*) at Cologne Zoo, Germany. *European Journal of Wildlife Research* 63(6).
- Sokolov VE. 1974. *Saiga tatarica*. *The American Society of Mammalogists* 38:1-4.
- Theng M, Gilkman JA, Milner-Gulland EJ. 2018. Exploring Saiga Horn Consumption in Singapore. *Oryx* 52(4):736-743.
-

Předběžný termín obhajoby

LS 2020/2021 – FTZ

Vedoucí práce

prof. MVDr. Daniela Lukešová, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra chovu zvířat a potravinářství v tropech

Elektronicky schváleno dne 3. 8. 2021

doc. Francisco Ceacero Herrador, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 4. 8. 2021

prof. dr. ir. Patrick Van Damme

Děkan

V Praze dne 04. 08. 2021

Prohlášení

Čestně prohlašuji, že jsem tuto práci na téma „Studium kriticky ohroženého druhu *Saiga tatarica* (Linnaeus, 1766) a faktory ovlivňující jeho přežití ve volné přírodě a v zajetí“ vypracovala samostatně, veškerý text je v práci původní a originální a všechny použité literární prameny jsem podle pravidel Citační normy FTZ řádně uvedla v referencích.

V Praze dne 6.8. 2021

Anna Miškovská

Poděkování

Ráda bych poděkovala především své vedoucí práce paní prof. MVDr. Daniele Lukešové, CSc. za odbornou pomoc a přínosné poznámky. Dále bych chtěla poděkovat za poskytnutí informací o chovu sajk v zajetí panu doktoru biologie Viktoru Semenoviči Havrylenkovi a rovněž panu MVDr. Přemyslu Rabasovi. Také bych ráda poděkovala paní Ing. Jitce Vokurkové, Ph.D. ze Zoo Olomouc, za získání odborných dat týkajících se sajk. Také velmi děkuji paní Bc. Bohdaně Minářové a paní PhDr. Lence Peškové, DiS. z Knihovny ČZU, za výpomoc při ověřování vědeckých publikací. Chtěla bych poděkovat i všem respondentům, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření a podíleli se na praktické části mé bakalářské práce. A na závěr i mé rodině, blízkým a přátelům, kteří mě podporovali a měli se mnou trpělivost.

Abstrakt

Studium kriticky ohroženého druhu *Saiga tatarica* (Linnaeus, 1766) a faktory ovlivňující jeho přežití ve volné přírodě a v zajetí

Bakalářská práce se zabývala kriticky ohroženým druhem antilopy sajga (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766), u kterého došlo v minulosti vlivem negativních faktorů k výraznému snížení počtu jedinců ve volné přírodě. V literární rešerši byla uvedena taxonomie, morfologie, geografické rozšíření, rozmnožování a potrava a byly také popsány poddruhy sajga tatarská (*Saiga tatarica tatarica* Linnaeus, 1766) a sajga mongolská (*Saiga tatarica mongolica* Bannikov, 1946). Zároveň bylo poukázáno na negativní vlivy (pytláctví a komerční lov, podmínky prostředí a onemocnění) způsobující snížení počtu jedinců v endemických oblastech. Chov sajg v zajetí je velmi problematický, hlavně kvůli stresovým faktorům, a proto byly v závěrečné části literární rešerše popsány poznatky z chovu sajg v zoologických zahradách a v přírodních rezervacích.

V praktické části byly zjištěny počty chovaných jedinců v Almaty Zoo v Kazachstánu. Také byla popsána případová studie z přírodní rezervace Askania-Nova na Ukrajině, kde jsou chováni jedinci poddruhu sajga tatarská (*Saiga tatarica tatarica* Linnaeus, 1766). Dále byly vyhodnoceny dva dotazníky určené pro veřejnost z České republiky a Mongolska, s cílem zjistit jejich znalosti a povědomí o tomto kriticky ohroženém živočišném druhu a dále i jejich názory týkající se sajg. Bylo vyhodnoceno 119 dotazníků z České republiky a 44 dotazníků z Mongolska. Výsledkem porovnání celkové procentuální úspěšnosti obou dotazníků nebyly potvrzeny větší znalosti o sajgách u respondentů z Mongolska než u respondentů z České republiky.

Klíčová slova: *Saiga tatarica tatarica*, *Saiga tatarica mongolica*, pytláctví, onemocnění, predátor, klimatické podmínky, chov v zajetí

Author's abstract

Study of the Critically Endangered Species *Saiga tatarica* (Linnaeus, 1766) and Factors Influencing its Survival in the Wild and in Captivity

This bachelor's thesis dealt with a critically endangered species of saiga antelope (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766), where, due to negative factors in the past, has been a significant reduction in numbers of individuals in the wild. The literary part mentioned the taxonomy, morphology, geographical distribution, reproduction, and food, as well as differences between the subspecies *Saiga tatarica tatarica* (Linnaeus, 1766) and *Saiga tatarica mongolica* (Bannikov, 1946). The negative effects (poaching and commercial hunting, environmental conditions and diseases) causing a reduction in the number of individuals in endemic areas were also mentioned. Breeding saigas in captivity is very problematic, mainly due to stress factors, and therefore in the final part of the literature search, findings from breeding saigas in zoos and nature reserves were described.

In the practical part, the numbers of animals bred in the Almaty Zoo in Kazakhstan were determined. There was also described a case study from the Askania-Nova nature reserve in Ukraine, where are the individuals of the subspecies *Saiga tatarica tatarica* (Linnaeus, 1766) bred. Two questionnaires by the public from Czech Republic and from Mongolia were also evaluated in order to find out their knowledge and awareness about this critically endangered animal species, as well as their opinions regarding saigas. A total of 119 questionnaires from the Czech Republic and 44 questionnaires from Mongolia were evaluated. As a result of the comparison of the overall percentage success rate of both questionnaires, no greater knowledge about saigas was confirmed among respondents from Mongolia than among respondents from the Czech Republic.

Key words: *Saiga tatarica tatarica*, *Saiga tatarica mongolica*, poaching, disease, predator, climate conditions, captive breeding

Obsah

1. Úvod	1 -
2. Literární rešerše	3 -
2.1 Historie druhu	3 -
2.2 Taxonomie	3 -
2.3 Poddruhy a jejich výskyt	4 -
2.4 Morfologie	5 -
2.5 Rozmnožování a vývoj	6 -
2.6 Přirozené chování	7 -
2.7 Potrava	8 -
2.8 Chov v zajetí	9 -
2.8.1 Chov v zoologické zahradě	9 -
2.8.2 Chov v přírodní rezervaci	11 -
2.9 Negativní faktory ovlivňující sajgy	12 -
2.9.1 Pytláctví a komerční lov	12 -
2.9.2 Faktory prostředí	15 -
2.9.3 Onemocnění	16 -
2.10 Současný stav populací	18 -
2.11 Záchrané organizace	19 -
3. Cíle práce	20 -
4. Materiál a metodika	21 -
4.1 Teoretická část	21 -
4.2 Praktická část	21 -
4.2.1 Jedinci v Almaty Zoo a případová studie z Askania-Nova	21 -
4.2.2 Dotazníkové šetření	21 -
5. Výsledky	24 -
5.1 Jedinci druhu sajga v Almaty Zoo v Kazachstánu	24 -
5.2 Případová studie z Askania-Nova	25 -
5.3 Dotazníkové šetření	27 -
5.3.1 Identifikace respondentů	27 -
5.3.2 Zhodnocení znalostí veřejnosti o druhu sajga	30 -
5.3.3 Zhodnocení postojů a názorů veřejnosti k problematice sajg	39 -

6. Diskuze.....	- 44 -
7. Závěr	- 50 -
8. Reference	- 51 -

Seznam tabulek:

Tabulka 1 Zařazení sajgy do taxonomického systému.....	- 4 -
Tabulka 2 Souhrn všech jedinců chovaných v Almaty Zoo k roku 2021	- 24 -

Seznam obrázků:

Obrázek 1 Geografické rozšíření druhu sajga	- 5 -
Obrázek 2 Rozdíly ve stavbě lebky u poddruhů	- 6 -
Obrázek 3 Samec s gumovým materiálem na rozích v Zoo v Kolíně nad Rýnem ...	- 10 -
Obrázek 4 Produkty TCM	- 14 -
Obrázek 5 Sajgy v Askania-Nova v srpnu	- 25 -
Obrázek 6 Narozené mládě sajgy schované v trávě v Askania-Nova.....	- 26 -
Obrázek 7 Stádo samců a samic v Askania-Nova.....	- 26 -

Seznam grafů:

Graf 1 Pohlaví respondentů z České republiky	- 28 -
Graf 2 Pohlaví respondentů z Mongolska	- 28 -
Graf 3 Sociální postavení u respondentů z České republiky	- 28 -
Graf 4 Sociální postavení u respondentů z Mongolska	- 28 -
Graf 5 Nejvyšší dosažené vzdělání u respondentů z České republiky	- 29 -
Graf 6 Nejvyšší dosažené vzdělání u respondentů z Mongolska.....	- 29 -
Graf 7 Věkové složení respondentů z České republiky	- 29 -
Graf 8 Věkové složení respondentů z Mongolska	- 29 -
Graf 9 Odpovědi na otázku: Na kterém z uvedených obrázků je sajga?	- 30 -
Graf 10 Odpovědi na otázku: Čím se sajgy na první pohled liší od ostatních živočišných druhů taxonomické skupiny (kam dle znaků a vlastností patří)?.....	- 31 -
Graf 11 Odpovědi na otázku: Jaká je hmotnost dospělé sajgy?	- 32 -
Graf 12 Odpovědi na otázku: Kde bychom našli volně žijící sajgy?.....	- 32 -
Graf 13 Odpovědi na otázku: Celosvětové počty jedinců sajgy v oblastech trvalého výskytu dle IUCN (2018) jsou:	- 33 -

Graf 14 Odpovědi na otázku: V jakém stupni ohrožení je sajga dle Červeného seznamu (Red List) IUCN?	- 34 -
Graf 15 Odpovědi na otázku: Populaci sajg hrozilo v minulosti vyhynutí zapříčiněné:	- 35 -
Graf 16 Odpovědi na otázku: Ve kterém státě centrální Asie došlo k nedávnému hromadnému úhynu až 200 000 jedinců sajgy tatarské (<i>Saiga tatarica tatarica</i>) v roce 2015?	- 36 -
Graf 17 Odpovědi na otázku: Jak lze využít živočišné produkty z rohů sajg v místních podmínkách?.....	- 37 -
Graf 18 Odpovědi na otázku: Hlavní centrum nelegálního obchodu s rohy sajg se nachází:	- 38 -
Graf 19 Odpovědi na otázku: Četli jste (slyšeli jste) někdy o tomto druhu (encyklopedie, internet, televize, rádio...)?	- 39 -
Graf 20 Odpovědi na otázku: Domníváte se, že sajgy dokážou svou dýchací soustavu chránit před průnikem nežádoucích prachových částic stažením nozder v čenichu (sosáku)?	- 40 -
Graf 21 Odpovědi na otázku: Domníváte se, že mají sajgy v oblastech trvalého výskytu příznivé podmínky k životu?	- 40 -
Graf 22 Odpovědi na otázku: Domníváte se, že je chov sajg v zajetí náročný z důvodu stereotypu a nárokům na prostor?.....	- 41 -
Graf 23 Odpovědi na otázku: Souhlasíte s tím, že se počty jedinců sajg ve volně žijící populaci stále snižují?.....	- 42 -
Graf 24 Odpovědi na otázku: Souhlasíte se zavedením přísnějších opatření zakazujících lov a pytláctví ke komerčním účelům?.....	- 42 -
Graf 25 Odpovědi na otázku: Pořídili byste si produkt s výtažky z rohů sajgy?.....	- 43 -

Seznam zkratek použitých v práci:

- ACBK** Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan
- CITES** Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin)
- ČZU** Česká zemědělská univerzita v Praze
- FFI** Fauna & Flora International
- FTZ** Fakulta tropického zemědělství
- GAN** Global Accession Number
- IUCN** International Union of Conservation of Nature (Mezinárodní svaz ochrany přírody)
- PPR** Peste des Petits Ruminants
- SCA** Saiga Conservation Alliance
- SSC** Species Survival Commission
- TCM** Traditional Chinese medicine (Tradiční čínská medicína)
- USD** United States Dollar (Americký dolar)
- WWF** World Wide Fund For Nature (Světový fond na ochranu přírody)
- Zoo** Zoologická zahrada

1. Úvod

Druh *Saiga tatarica* (Linnaeus, 1766) není mezi veřejností příliš známý. Jedná se o kriticky ohrožený druh antilopy s charakteristickým vydutým a protáhlým čenichem (Kock & Robinson 2018). V dnešní době se vyskytují jen dva poslední poddruhy na území Eurasie – sajga tatarská (*Saiga tatarica tatarica* Linnaeus, 1766) a sajga mongolská (*Saiga tatarica mongolica* Bannikov, 1946) (BioLib 2004). První poddruh se, podle popisu autorů Milner-Gulland et al. (2001) a IUCN SSC Antelope Specialist Group (2018), nachází na území Ruska a Kazachstánu a druhý poddruh byl popsán Milner-Gulland et al. (2001) a Milner-Gulland (2015) pouze na území Mongolska.

Jedinci tohoto druhu antilop ohrožuje nejvíce lidská činnost, především pytláctví (Milner-Gulland et al. 2001; Cui et al. 2017). Hrozbou je pro ně i ničení přirozeného prostředí a migračních tras rozšiřováním zemědělských ploch, nebo výstavba oplocených hranic (Bykova et al. 2015; Kalmykov 2018). Sajgy jsou ovlivněny také predátory nebo nepříznivými klimatickými podmínkami (Sokolov 1974; IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018; Kock & Robinson 2018), které způsobují oslabení imunitního systému jedinců a jejich úhyn vlivem nakažlivých onemocnění (Milner-Gulland 2015; IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018; Kock et al. 2018; Fereidouni et al. 2019).

Náročný a problematický je i chov sajg v zajetí, především kvůli nárokům na prostor a stereotypnímu chování (Rduch et al. 2016; Rduch & Sliwa 2017). Sajgy se v dřívějších dobách vyskytovaly v mnoha zoologických zahradách, dokonce i v České republice, například v Podkrušnohorském zooparku Chomutov (Rabas 1998). V dnešní době se nacházejí jen v Almaty Zoo v Kazachstánu (Almaty Zoo 2021). Tento druh antilopy je v současnosti chován především v přírodních rezervacích. Dle IUCN SSC Antelope Specialist Group (2018) je například v Černyje zemli a Stepnoi v Rusku, dále v Irgiz-Turgai a Altyn Dala v Kazachstánu nebo v Uzbekistánu v rezervaci Saigachy. Významnou biosférickou rezervací se stala Askania-Nova na Ukrajině, kde jsou počty odchovaných jedinců sajgy tatarské odhadovány na více než 500 kusů (Havrylenko 27. 10. 2020 8.31).

Problematické tohoto živočišného druhu byla věnována dlouholetá pozornost se snahou najít možná řešení na jeho záchranu. Proto byla založena řada organizací

zabývajících se jejich záchranou, např. „Saiga Conservation Alliance“ (SCA), které seznamují veřejnost s tímto druhem antilopy prostřednictvím svých webových stran (SCA 2016).

2. Literární rešerše

2.1 Historie druhu

Saiga tatarica (Linnaeus, 1766) byla v minulosti, stejně jako většina živočichů na planetě Zemi, běžně se vyskytujícím druhem. Autoři Rduch et al. (2016) dokonce uvedli, že se sajgy v období doby ledové vyskytovaly i v západní Evropě nebo v Kanadě. Během let se, bohužel, (nejen) tento druh dostal až na pokraj vyhynutí, a to především kvůli lidské činnosti (Milner-Gulland et al. 2001; Cui et al. 2017). Z těchto důvodů sajgy vyhynuly například v Číně během 20. století, jak zmínili autoři Cui et al. (2017) a IUCN SSC Antelope Specialist Group (2018). Tyto události byly s největší pravděpodobností jedny z impulsů, které vedly k zařazení těchto antilop mezi kriticky ohrožené druhy živočichů. Uvedení do IUCN Red List bylo provedeno již v roce 2002, kdy bylo hlavním důvodem především ohrožení komerčním lovem a pytláctvím (Milner-Gulland et al. 2001; IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018) a zároveň byl tento druh uveden do Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES) (Lushchekina et al. 1999).

2.2 Taxonomie

Tento živočišný druh se řadí do třídy savci (Mammalia), řádu sudokopytníci (Cetartiodactyla), čeledi turovití (Bovidae), podčeledi pravé antilopy (Antilopinae) a rodu sajga (*Saiga* Gray, 1843). Jsou zde zařazeny i již vyhynulé poddruhy *Saiga tatarica borealis* (Tschersky, 1876) a *Saiga tatarica prisca* (Nehring, 1891). Ale v současnosti je známa existence pouze dvou jejích poddruhů: sajgy tatarské (*Saiga tatarica tatarica* Linnaeus, 1766) a sajgy mongolské (*Saiga tatarica mongolica* Bannikov, 1946), viz **Tabulka 1** (BioLib 2004).

Tabulka 1 – Zařazení sajk do taxonomického systému

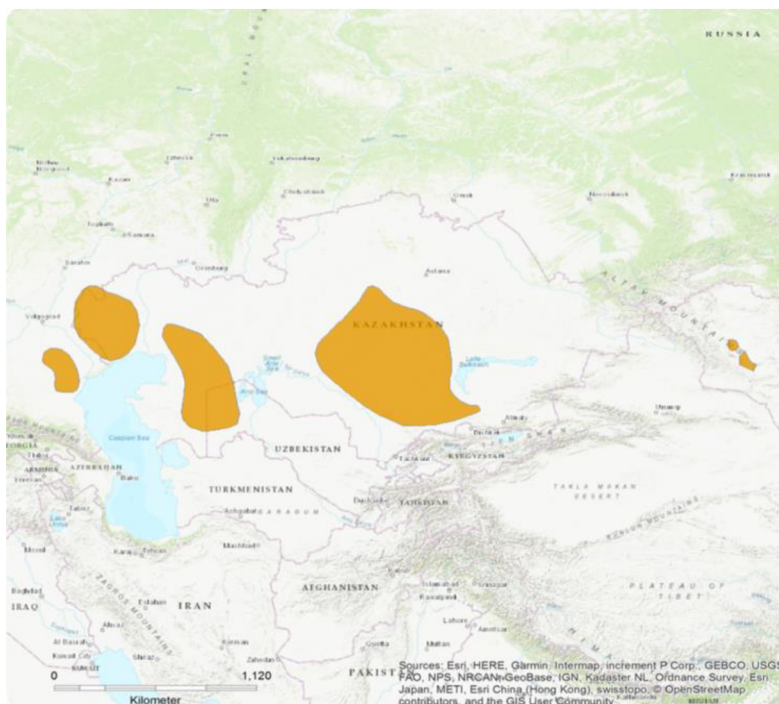
(Vlastní zpracování dle BioLib 2004)

Říše	Animalia	
	živočichové	
Kmen	Chordata	
	strunatci	
Třída	Mammalia	
	savci	
Řád	Cetartiodactyla	
	sudokopytníci	
Čeleď	Bovidae	
	turovití	
Rod	Saiga	
	sajga	
Druh	<i>Saiga tatarica</i>	
	sajga	
Poddruh	<i>Saiga tatarica tatarica</i>	<i>Saiga tatarica mongolica</i>
	sajga tatarská	sajga mongolská

2.3 Poddruhy a jejich výskyt

Prvním poddruhem je **sajga tatarská** (*Saiga tatarica tatarica* Linnaeus, 1766), u které jsou známy celkem čtyři světové populace na území dvou států v Asii. V Kazachstánu obývá polopouštní oblast Betpak-dala, dále oblast s názvem Ustyurt a posledním místem jejího výskytu v tomto státě je severozápad pohoří Uralu. Čtvrtá, a tedy poslední populace tohoto poddruhu, se nachází v ruském Kalmycku (Milner-Gulland et al. 2001; IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018). V období zimní migrace se sajkové tatarské přesouvají z Kazachstánu přes hranice přilehlých států. Autoři IUCN SSC Antelope Specialist Group (2018) uvedli, že míří nejčastěji do Uzbekistánu, byl ale zaznamenán i pohyb do vzdálenějších oblastí Turkmenistánu.

Druhým poddruhem je **sajga mongolská** (*Saiga tatarica mongolica* Bannikov, 1946), která se nachází jen na území jednoho státu, Mongolska. Autoři Milner-Gulland et al. (2001) uvedli, že byly na území Mongolska dvě populace tohoto poddruhu, kdežto autorka Milner-Gulland (2015) popsala, že je v současnosti známa existence pouze jedné populace tohoto poddruhu. Konkrétně byla sajková mongolská, dle mnoha autorů, spatřena v západní části země, v oblasti pouště Gobi (Sharghiin a Khusiin Gobi) a poblíž mongolských jezer (Chimeddorj & Buuveibaatar 2017; IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018). Geografické rozšíření obou poddruhů je zřetelné na **Obrázku 1**.



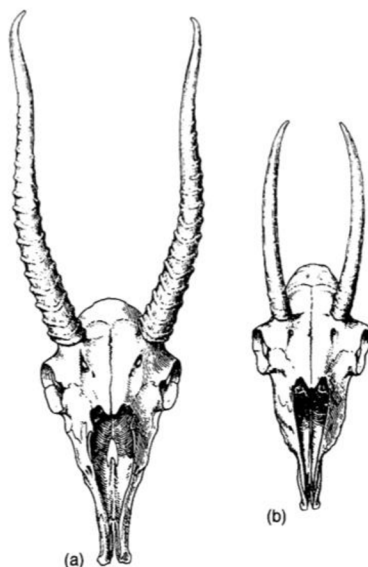
Obrázek 1 - Geografické rozšíření druhu sajga
(zdroj: IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018)

2.4 Morfologie

Tělo sajg bylo autorem Sokolov (1974) popsáno jako malé s kohoutkovou výškou do 0,8 m a délkou těla od 100 do 150 cm. Bekenov et al. (1998) uvedli, že se jejich hmotnost pohybuje v rozmezí cca 20 až 44 kg, přičemž samice dosahují většinou, na rozdíl od samců, menší hmotnosti (Sokolov 1974). Jak již napsali autoři Lushchekina et al. (1999), tělesná hmotnost je rozdílná také mezi poddruhy, sajga mongolská totiž dosahuje menší hmotnosti a menšího tělesného rámce než sajga tatarská.

Charakteristickým znakem sajg se stal **vydutý a protáhlý čenich**, který při stažení nozder slouží nejen k ochraně dýchací soustavy před nepříznivými podmínkami (prach), ale i k udržení vlhkosti ve sliznicích v suchém období (Kock & Robinson 2018). Ke stažení nozder v čenichu dochází například i při pití z vodní nádrže. Dalším typickým znakem, jež se vyskytuje pouze u samců tohoto druhu, jsou rohy (Sokolov 1974). Poddruh sajga tatarská má dlouhé rohy lyrovitého tvaru, které dosahují až 30 cm a mají viditelné prstýnky, kdežto sajga mongolská má krátké, rovné rohy s nenápadnými prstýnky nebo zcela bez nich (viz **Obrázek 2**) (Lushchekina et al. 1999). Srst sajg pokrývá celé tělo a je velice specifická, jelikož mění během roku svou barvu a délku. Na jaře je kratší a zbarvená do žluto-hněda, oproti tomu v zimě je delší a bílo-šedé barvy (Sokolov 1974).

Co se vnitřní stavby těla sajg týče, bylo dle autora Sokolov (1974) zjištěno zvětšení některých orgánů, a to nejpravděpodobněji vlivem jejich zrychleného metabolismu.



Obrázek 2 - Rozdíly ve stavbě lebky u poddruhů: (a) sajga tatarská; (b) sajga mongolská (zdroj: Lushchekina et al. 1999)

Dospělí jedinci tohoto druhu antilopy se vyznačují chrupem se 30 zuby. V horní čelisti bylo popsáno šest třenových zubů a šest stoliček, kdežto v dolní čelisti šest řezáků, dva špičáky, čtyři třenové zuby a šest stoliček (Sokolov 1974).

2.5 Rozmnožování a vývoj

Z hlediska rozmnožování jsou sajgy popisovány jako polygamní zvířata, u kterých samice dle Sokolova (1974) utváří **tzv. harém**. Počet samic v harému se většinou pohybuje okolo deseti, může ale nastat situace, kdy je samic až 50. Autor Sokolov (1974) popsal, že říje u volně žijících jedinců nastává většinou na přelomu listopadu a prosince. V tomto období byla u dospělých samců zaznamenána zvýšená sekrece zapáchající tekutiny z preorbitálních žláz a zvětšení čenichu (Rdudch et al. 2016) a také četné boje o samice (Sokolov 1974).

Pohlavní dospělost samců nastává ve dvou letech a u samic již mezi sedmým a osmým měsícem věku. Jedinci se páří především přes noc, a to kvůli přílišné vyčerpanosti samců po páření a nutnosti odpočinku následující den.

Samice jsou březí pět měsíců a otelení probíhá v proláclinách (Sokolov 1974), které zároveň zajišťují ukrytí mláďat před predátory (Rysava 2016; Sibiryakova et al. 2017). Dle autorů Sibiryakova et al. (2017) se samici ve volné přírodě narodí nejčastěji dvojčata dosahující hmotnosti do tří a půl kg. Po narození leží mláďata v proláclinách a čekají na nakrmení jejich matkou (Sokolov 1974; Sibiryakova et al. 2017). Dle autorů Sokolov (1974) a Sibiryakova et al. (2017) jsou mláďata nejčastěji krmena v ranní a večerní dobu. Du et al. (2020) uvedl, že laktace probíhá celkem čtyři měsíce.

Mládě sajgy je schopno se pást s dospělými jedinci již po čtyřech dnech od narození (Sokolov 1974) a deset dnů po narození je již plnohodnotným členem stáda (Sibiryakova et al. 2017). Byla zaznamenána také výměna srsti u mladých jedinců již dva týdny po narození, kdy dochází k línání a růstu nových a pevnějších chlupů (Sokolov 1974). Měsíc po narození dosahuje mládě dle Sokolova (1974) hmotnosti v rozmezí šesti a devíti kg a zároveň v tomto věku začínají samcům růst rohy, které mají nejprve tmavou barvu a poté zblednou. V šesti měsících je hmotnost jedince již více než dvojnásobná. Bylo uvedeno, že samice půl roku po narození dosahují hmotnosti od 16 do 24,5 kg a samci od 18 do 27 kg s jeden cm dlouhými rohy (Sokolov 1974).

Dle autora Sokolov (1974) mají mláďata sajg 20 až 22 zubů, s ohledem na počet špičáků v horní čelisti, které nemusejí být vůbec vyvinuty. V této části lze pozorovat celkem šest třenových zubů a dva špičáky (nebo žádné), a v dolní čelisti bylo autorem popsáno šest řezáků, dva špičáky a šest třenových zubů. Bylo také uvedeno, že období prořezávání trvalého chrupu nastává v jednom roce věku a trvá po dobu cca tří měsíců (Sokolov 1974).

2.6 Přirozené chování

Sajgy byly popsány jako stádová zvířata, která v letních měsících tvoří dle autora Sokolov (1974) skupiny čítající maximálně 40 jedinců. Bylo také zmíněno, že může celkový počet kusů ve stádě dosáhnout počtu téměř 1000 jedinců, tento jev je ale pozorovatelný jen výjimečně. Dominantní chování bylo ve stádě zjištěno jen u samců v období říje, jak již bylo popsáno výše. Samice s mláďaty a ty po zabřeznutí se sdružovaly do velkých skupin a samci tvořili naopak menší skupinky do deseti jedinců.

Co se týče denní činnosti, byla popsána nízká aktivita především v letních měsících, kdy je příliš velké horko a jedinci se tak schovávají před slunečním žářem, nejčastěji v husté trávě nebo keřích. Naopak během zimy jsou sajgy nuceny ukrývat se v dírách ve sněhu a minimalizovat tak možné prochladnutí (Sokolov 1974).

Tento druh antilopy je znám svou plachostí, pokud se zvíře vyleká, začne ihned utíkat (Zvegintsova et al. 2015). Dokáže dosáhnout rychlosti až 80 km/h a zároveň se při výskoku rozhlížet. Autoři Sibiryakova et al. (2017) uvedli, že pokud je stádo napadeno predátorem, jsou mláďata nucena se spolehnout sama na sebe. Dospělí jedinci v tomto případě svá mláďata nechrání, naopak se spoléhají na jejich mrštnost. Autoři také zmínili možné svolávání stáda pomocí různých zvuků, například po útoku predátorem. Využívání tohoto volání bylo zaznamenáno také u mláďat při hledání jejich matky (Sibiryakova et al. 2017).

Pro jedince druhu sajga jsou typické **migrace na velké vzdálenosti**, především v případě nepříznivých podmínek, např. v období zimy, kdy se přesouvají do teplých oblastí nebo v období sucha, kdy hledají vodní plochy, ale také kvůli zničení původního prostředí. Za den byli jedinci schopni ujít desítky až stovky kilometrů (Sokolov 1974) a dle Bekenov et al. (1998) probíhají tzv. sezónní a místní migrace. U sajgy mongolské, dle Sokolov (1974) a Lushchekina et al. (1999), byly zjištěny jen místní migrace, kdežto u dalšího poddruhu autoři zaznamenali i sezónní migrace, které byly značně rozsáhlé.

2.7 Potrava

Druh *Saiga tatarica* patří mezi přežvýkavce konzumující celou řadu rostlin. Mnoho autorů uvedlo, že mezi jejich nejoblíbenější potravu patří **trávy a luční byliny**, například z čeledi *Amaranthaceae*, *Poaceae* a *Parmeliaceae* (Sokolov 1974; Bekenov et al. 1998; Abaturov et al. 2019). Dle popisu autorů Abaturov & Dzapova (2015) mají luční byliny vysoký obsah toxických sekundárních metabolitů a oproti travám mají vyšší nutriční hodnotu. U trav byl zjištěn vyšší obsah křemíku a také značně velká pevnost rostlinných pletiv kvůli obsahu ligninu, které vyžadují větší rozmělnění již při přežvýkování a zároveň je při trávení v předžaludcích spotřebováno více energie. Vzhledem k těmto rozdílným vlastnostem sajgy preferují luční byliny před travami, a to

především kvůli jejich méně (energeticky) náročnému trávení a lepší stravitelnosti (Abaturov & Dzapova 2015; Abaturov et al. 2019).

Autoři Abaturov & Dzapova (2015) uvedli jako možný důkaz, vysvětlující pokles počtu jedinců tohoto druhu antilopy, změny ve složení vegetace v pouštních a stepních oblastech, kdy dochází k rozšíření trav a snížení množství lučních bylin. Tomu ale dle autorů Abaturov et al. (2019) napomáhají například koně Převalského (*Equus ferus przewalskii* Poliakov, 1881), kteří regulují přebytečné trávy jejich spásáním a přispívají tak naopak k růstu lučních bylin.

2.8 Chov v zajetí

Chov sajk v zajetí je velice komplikovaná záležitost především kvůli těžké adaptaci těchto jedinců na tamní prostředí a zároveň jejich vysokým nárokům na podmínky k životu na daném místě (Rduch & Sliwa 2017). Větší úspěch zaznamenal odchov sajk v přírodních rezervacích než v zoologických zahradách, jak je zmíněno níže.

2.8.1 Chov v zoologické zahradě

Chov sajk v zoologické zahradě je dle autorů Rduch & Sliwa (2017) považován za **velmi náročný**. Podle Minoransky (2019) se o tento chov snažilo již mnoho zoologických zahrad po celém světě, například San Diego Zoo nebo Tierpark Berlin (Rabas 1998).

Patřil mezi ně i **Podkrušnohorský zoopark Chomutov**, dnes Zoopark Chomutov, kam v roce 1997 bezproblémově převezli celkem deset jedinců tohoto živočišného druhu z přírodní rezervace Askania-Nova (Rabas 1998). Během následujících let bylo dováženo několik dalších jedinců především z hlediska zvětšení a doplnění stáda (Rabas 2001).

Dle autora Rabas (1998) měly sajgy velký venkovní výběh o celkové rozloze cca 13 ha, který ale znemožňoval dostatečnou kontrolu především v období kladení mláďat (Rabas 2001). U samců byla zaznamenána větší agresivita především v období říje (Rabas 1998). Dle Rabase (2001) se u sajk objevovalo infekční onemocnění bakteriálního

původu, které způsobovalo například abscesy v oblasti úst, dále parazitární onemocnění a úrazy vlivem stresu, při úleku (Rabas 1998).

Za nejúspěšnější chov sajg byla autory Rduch & Sliwa (2017) považována **Zoo v Kolíně nad Rýnem** v Německu, kde se za 33 let narodilo až 99 jedinců. K ukončení chovu sajg v této zoologické zahradě došlo v roce 2009 (Rduch & Sliwa 2017).

Autoři Rduch et al. (2016) uvedli, že velikost výběhu, ve kterém se sajgy pohybovaly, byla celkem 640 m². Součástí výběhu byl plot porostlý keři, což zabránilo jedincům při vylekání a ve snaze uprchnout do plotu narazit nebo se o něj nějakým způsobem poranit. Podle autorů bylo také velice obtížné naučit tyto antilopy na každodenní rutinu v jejich výběhu, jelikož sajgy běžně několik dní za sebou neprovozují stejnou aktivitu. Zároveň se dle autorů stávalo, že sajgy odmítaly připravené krmivo, pravděpodobně kvůli nedůvěře k chovatelům anebo zvykům z volné přírody, kdy jsou jedinci nuceni si potravu hledat sami (Rduch et al. 2016).



Obrázek 3 - Samec s gumovým materiálem na rozích v Zoo v Kolíně nad Rýnem (zdroj: Rduch et al. 2016)

Co se týká rozmnožování jedinců v této zoologické zahradě byla, dle autorů Rduch et al. (2016), u samců zaznamenána agrese v říji stejná jako u těch volně žijících. Bylo tedy nutné zajistit ztupení rohů, k čemuž byl nejčastěji využíván gumový materiál (viz **Obrázek 3**), který při nasazení na rohy zamezil zranění při boji samců (Rduch et al. 2016). U samic nebyl nalezen žádný rozdíl, z hlediska březosti a porodu, v porovnání s těmi ve volné přírodě (Rduch & Sliwa 2017). Autoři Rduch & Sliwa (2017) zmínili i

možnost oddělování samců od samic v období rozmnožování kvůli hrozícímu vyčerpání jejich organismu při páření.

Velkým rozdílem chovu v zoologické zahradě od života sajg v divočině byla i úmrtnost (nejen mláďat). Autoři Rduch et al. (2016) uvedli, že hranice úmrtnosti byla snížena díky nočnímu ustájení, které zamezilo možnému útoku predátory, a také díky přístřešku chránícího sajgy před nepříznivými přírodními podmínkami. Dle Rduch & Sliwa (2017) bylo zabráněno možnému vzniku onemocnění zajištěním pravidelných lékařských kontrol.

Dnes jsou sajgy chovány pouze v jediné zoologické zahradě, a to v **Almaty Zoo** v Kazachstánu, kde mají samostatný výběh a jejich chov je zde datován od roku 1935. Tento druh byl jedním z prvních, jež byl do této zoologické zahrady dovezen (Almaty Zoo 2021). Dle údajů Almaty Zoo (2021) si prošli značnými problémy, především v období druhé světové války, kdy hrozilo uhynutí zvířat kvůli nedostatku krmiva. V současnosti se podařilo zajistit zlepšení životních podmínek všech chovaných zvířat zejména díky novému zázemí (Almaty Zoo 2021).

2.8.2 Chov v přírodní rezervaci

Sajgy jsou chovány nejčastěji v přírodních rezervacích napříč Evropou a Asií. Autoři IUCN SSC Antelope Specialist Group (2018) se zmínili o několika z nich vyskytujících se v endemické oblasti. Největší chráněnou oblastí nacházející se na území Kazachstánu a s celkovým územím přesahující 7,5 tisíce km² patří **Irgiz-Turgai**. Na druhé místo se z hlediska velikosti území řadí uzbecká rezervace **Saigachy**, která se rozprostírá na celkových sedmi tisících km². Dalším chráněným územím je kazašská rezervace **Altyn Dala** rozprostírající se na necelých pěti tisících km². Autoři Adiya et al. (2016) popsali také tři mongolské přírodní rezervace přesahující celkem 4 tisíce km². Sajgy jsou dle IUCN SSC Antelope Specialist Group (2018) chovány také v ruských přírodních rezervacích, jako je například **Černyje zemli** a **Stepnoi**, jež svou rozlohou nepřesahují 1,5 tisíce km².

Území, kde jsou chovány tyto antilopy, se nachází také na Ukrajině. Autoři Havrylenko et al. (2017) uvedli, že je jejich chov zprostředkován v jižní části země poblíž města Cherson v přírodní rezervaci **Askania-Nova** (IUCN SSC Antelope Specialist

Group 2018). Sajgy, konkrétně poddruh sajga tatarská (*Saiga tatarica tatarica* Linnaeus, 1766), byly v této rezervaci chovány již od konce 19.století, kdy byly přivezeny z několika okolních států. Během 20.století uhynuli všichni jedinci tohoto živočišného druhu a k obnovení chovu došlo až po více než 50 letech (Zvegintsova et al. 2015).

Tato rezervace je díky velmi rozmanitému ekosystému považována za významný zdroj vzácných druhů živočichů a rostlin (Havrylenko et al. 2017). Dle autorů Zvegintsova et al. (2015) se zde vyskytují kromě sajg také například koně Převalského (*Equus caballus przewalskii* Poliakov, 1881). Havrylenko et al. (2017) uvedli, že jsou známy i různé druhy ptáků obývajících toto území, k těm větším patří orl stepní (*Aquila rapax* Temminck, 1828) nebo jeřáb panenský (*Anthropoides virgo* Linnaeus, 1758) a mezi menší ptactvo se řadí například mandelík hajní (*Coracias garrulus* Linnaeus, 1758). Autoři zmínili i další živočichy žijící spolu se sajgami na tomto území, ke kterým patří například zmije menší (*Vipera renardi* Cristoph, 1861) nebo drvodělka potulná (*Xylocopa valga* Gerstaecker, 1872).

2.9 Negativní faktory ovlivňující sajgy

Populace sajg se během jejich života potýkají s velkým množstvím hrozeb. V následujících podkapitolách byly zmíněny faktory, jež tyto antilopy nejvíce ovlivňují.

2.9.1 Pytláctví a komerční lov

Hlavní příčinou výrazného kolísání počtů jedinců v populaci druhu *Saiga tatarica* (Linnaeus, 1766) bylo, dle autorů Milner-Gulland et al. (2001) a Cui et al. (2017), pytláctví, které mělo na svědomí až miliony usmrcených kusů kvůli **masu, kůži nebo rohům**. IUCN SSC Antelope Specialist Group (2018) zmínila, že kromě pytláctví byla problémem také nedostatečná a zpožděná ochrana těchto jedinců jakýmkoliv prostředky, například legislativními zákony zakazujícími lov tohoto živočišného druhu.

Zlom nastal po roce 1950, kdy byly, dle autorů Cui et al. (2017), na trhu přístupné poloautomatické zbraně, které začaly být ve velké míře nelegálně prodávány a využívány k lovu zvířat. Autoři také uvedli, že pytláci využívali i speciálně upravená vozidla, díky kterým bylo zaručeno snazší ulovení těchto mrštných zvířat (Cui et al. 2017; Kalmykov 2018; Wingard et al. 2018). Kolem roku 1989 byl tento lov podmíněn také politickými a

ekonomickými problémy po rozpadu SSSR, kdy došlo ke zrušení stávajících nařízení a zákonů ochraňujících místní přírodu (IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018). Důsledkem byl nezastavitelný rozmach pytláctví, který způsobil nejen ohrožení zvířat, ale také ohrozil celý ekosystém. V tomto roce došlo ke snížení počtu jedinců sajg v populacích na celém světě až o **95 %** (Milner-Gulland et al. 2001; Cui et al. 2017; Orynbayev et al. 2019).

Autoři Milner-Gulland et al. (2001) v oblasti Kazachstánu zjistili, že jsou místní obyvatelé k pytláčení dohnáni především kvůli vysoké nezaměstnanosti a velké chudobě. Nelegální lov zvířat a následný prodej, např. zvířecích rohů, je bohužel jejich jediným možným zdrojem obživy (Milner-Gulland et al. 2001). Tito lidé jsou, dle Bykova et al. (2015), označováni za pytláky nebo pašeráky a patří k nim dále také tzv. obchodníci, kteří prodávají produkty na trzích nebo lovcí, pro které je tato aktivita sportovní zábavou s lehkým přivýdělkem.

Nelegální obchod a s ním spojená poptávka po živočišných produktech během let výrazně stoupá. Především v asijských státech jsou tyto produkty velice žádané a vyhledávané. Obyvatelé věří, že výtažky z těchto produktů mají pozitivní účinky prospěšné pro jejich zdraví a dokážou vyléčit všechny neduhy. Bohužel, vlivem těchto nelegálních činností, dochází k vymírání živočišných a rostlinných druhů napříč všemi kontinenty. Vina není jen na straně zprostředkovatelů nezákonných lovů a následného obchodu, ale také na straně spotřebitelů, kteří nerespektují a neřeší ohrožení druhů, jak zjistili autoři Theng et al. (2018) a Doughty et al. (2019). Zásadní je bojovat proti těmto nelegálním činnostem zavedením zákonů a opatření, jež zastaví tyto nezákonné obchody, proto se díky zařazení druhů do CITES zredukovaly počty usmrcených zvířat a snížila se poptávka po produktech (Theng et al. 2018).

Jak bylo již zmíněno, sajgy jsou loveny nejen pro rohy, ale i pro maso a kůži. Konzumace masa sajg sahá až do daleké historie obyvatelstva této části Asie. Na území trvalého výskytu sajg je běžné soužití celé rodiny, včetně starších členů, v jedné domácnosti a vysoká konzumace masa během celého dne. Právě toto je jeden z důvodů stálého zájmu o maso sajg, které je dle spotřebitelů velmi zdravé a dokáže léčit různá onemocnění podobně jako rohovina. Starší členové rodiny mají zažité tyto zázračné účinky především z dob velkého hladomoru a chudoby, a proto pobízejí mladší členy ke

koupi tohoto druhu masa. Pro jeho údajné léčivé účinky nehledí ani na fakt, že by dané zvíře mohlo být kriticky ohroženým druhem, zajímají se především o svůj zdravotní stav. Dokonce jsou za maso schopni zaplatit, v případě nemoci, vyšší částku, než jaká je běžná na daném území. Jeho cena dosahuje na venkově většinou nižších částek než maso jiných druhů, např. hovězího (Hogg et al. 2015). Dle Hogg et al. (2015) je možným důvodem zdejší vysoká míra chudoby na rozdíl od městských částí, kde je maso sajg prodáváno za vysokou cenu, která během let stále roste, jelikož je tento druh považován za opravdovou lahůdku (Hogg et al. 2015).

Další komoditou jsou rohy sajg, které se staly velmi cenným zbožím značně využívaným v **tradiční čínské medicíně** díky jejich skoro až magickým uzdravujícím účinkům na lidský organismus (Milner-Gulland et al. 2001; Cui et al. 2017; IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018; Wingard et al. 2018; Du et al. 2020). V čínštině byly tyto antilopí rohy pojmenovány: „羚羊“, jež se vyslovuje: „ling yang“ a cena jednoho kusu se podle autorů Wingard et al. (2018) obvykle pohybuje kolem 75 amerických dolarů (USD). Produkty z nich jsou prodávány obzvláště v tzv. „TCM“ obchodech neboli obchodech tradiční čínské medicíny. Tyto obchody připomínají spíše menší lékárny, ve kterých jsou ve vitrínách vystaveny různé produkty. Mezi nejvyhledávanější a nejoblíbenější výrobky obsahující tuto rohovinu patří, dle mnoha autorů, například **tablety** (pilulky) nebo **hoblíny** a také nápoje, jako je „**fresh water**“ z vyvařených hoblin a „**cooling water**“, jež neobsahuje žádné živočišné výtažky (Theng et al. 2018; Doughty et al. 2019) (viz **Obrázek 4**).



Obrázek 4 – Produkty TCM: (a) celé rohy, (b) tablety, (c) hoblíny, (d) „fresh water“, (e) „cooling water“ (zdroj: Theng et al. 2018)

Autoři Theng et al. (2018) a Doughty et al. (2019) uvedli, že tyto antilopí rohy jsou schopny léčit zvýšenou horečku a celkové přehřátí těla nebo dokážou detoxikovat

lidský organismus. Dokonce se zmiňují o možném zmírnění symptomů epilepsie a podle Kanga (2005) i příznaků dětského astmatu.

Hlavním a největším centrem pro obchod a export rohů sajk je Singapur, kde je rohovina zároveň nejvíce spotřebovávána. Dovoz a vývoz je realizován nejčastěji mezi okolními asijskými státy, nejvíce se na trhu podílí Hong Kong (Theng et al. 2018).

2.9.2 Faktory prostředí

Prostředí velmi ovlivňuje populace sajk ve všech endemických oblastech. Největší dopad má na sezonní pohyby těchto zvířat, jelikož jsou nucena, např. změnit migrační trasu nebo opustit své teritorium. Autor Kalmykov (2018) popsal situaci, kdy jsou sajgy utlačovány, ba dokonce vyhnány ze svého území hospodářskými zvířaty kvůli rozmachu zemědělství v dané oblasti. Následkem této činnosti je, dle Bekenov et al. (1998), i neplánované rozdělení jednotlivých populací.

Problémem souvisejícím se změnou migrační trasy jsou i spory mezi státy v endemické oblasti. Jako příklad popsali autoři Bykova et al. (2015) skutečnost, kdy byly sajgy ohrožovány **výstavbou plotu** na hranici mezi Uzbekistánem a Kazachstánem po roce 2010. Stavba zábrany způsobila rozdělení ustyurtské migrační trasy poddruhu sajgy tatarské a prodloužení jejich cest, což mohlo vést k úhynům jedinců kvůli vyčerpání organismu. Autoři také zmínili, že byl podél plotu vymezen koridor, který by měl zprostředkovat bezpečnou trasu pro zvířata. Dle autorů byly stanovené rozměry, šířka 12 km a délka přesahující 200 km, absolutně nevyhovující (Bykova et al. 2015).

Mezi další negativní faktory patří také **nepříznivé klimatické podmínky**, které, dle autora Sokolov (1974), zavinily již nespočet úmrtí tohoto velice náchylného druhu antilopy (Milner-Gulland et al. 2001). Během zimy klesají teploty v místech jejich trvalého výskytu obvykle k -16 °C (Kock & Robinson 2018). Zároveň jsou sajgy v tomto ročním období ohrožovány sněhovými bouřemi (Sokolov 1974) nebo tzv. „dzudem“, který se vyskytuje převážně v Mongolsku a má tedy vliv především na zdejší poddruh. „Dzud“ je označení pro velmi mrazivou zimu, kdy teploty v nočních hodinách klesají až k extrémním -40 °C , jak uvedli Kock & Robinson (2018). Takový mráz způsobuje

zamrzání veškeré vodní plochy a vegetace je ukryta pod vysokou vrstvou sněhu, skrz kterou se zvířata nemohou prohrabat k potravě.

Ani během letního období sajgy neuniknou hrozbám. Jednou z nich je například veliké sucho, které zapříčiní vyschnutí vodních ploch a následný úhyn vegetace (IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018). Teploty během letních dnů šplhají i přes hranici tropických 30 °C (Kock & Robinson 2018).

Jedinci druhu *Saiga tatarica* (Linnaeus, 1766) se nevyhnou ani dalšímu nebezpečí – **predátorům**. Nepřátel, v podobě masožravých živočichů, mají sajgy mnoho. Podle autorů Sokolov (1974), Lushchekina et al. (1999) a Rysava (2016) se k nim řadí například orli a supi lovící především mláďata sajg a dále lišky nebo toulaví psi, kteří loví i dospělé jedince. Autor Sokolov (1974) označil za největší škodnou vlky, kteří mohli mít na svědomí značné procento celosvětové populace sajg v minulosti. Podle popisu autorů Milner-Gulland et al. (2001) se počty vlků ve volné přírodě navýšily.

2.9.3 Onemocnění

Dle dostupných údajů IUCN SSC Antelope Specialist Group (2018), se sajgy mohou infikovat mnoha původci chorob, nejčastěji od jiných volně žijících nebo hospodářských zvířat. Následkem působení těchto patogenů mohou nastat časté masové úhyny těchto antilop (Orynbayev et al. 2019).

V uplynulých letech došlo k několika hromadným nákazám (infekčním onemocněním), které postihly populace sajg (IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018). Tato onemocnění jsou zapříčiněna nejčastěji působením mikroorganismů (bakteriemi, viry nebo parazity).

Bakteriální onemocnění

Za bakteriálního původce závažných infekčních onemocnění, jež ovlivňuje zdravotní stav sajg i jiných kopytníků po celém světě, lze dle autorů Orynbayev et al. (2019) považovat zástupce *Pasteurella multocida* z čeledi Pasteurellaceae. Již v minulosti bylo zaznamenáno značné množství úhynů sajg a dalších zvířat právě kvůli

této bakterii. Obvykle se během let počty uhynulých živočichů vlivem nákazy značně měnily, jeden rok byla čísla velmi vysoká, následujícím rokem se opět snížila.

Dle mnoha autorů se rod *Pasteurella* přirozeně vyskytuje v těle některých savců, ale v případě sajk došlo vlivem rozdílných klimatických podmínek a zhoršené obranyschopnosti jejich organismu k razantnímu zvýšení množství těchto bakterií v jejich útrokách (Cui et al. 2017; IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018; Fereidouni et al. 2019; Orynbayev et al. 2019; Du et al. 2020). Souhrn těchto faktorů způsobil vzplanutí infekčního onemocnění – **hemoragické septikémie**. Ta způsobila i v nedávné době, konkrétně v letech 2010 a 2011, úhyn cca třinácti tisíc jedinců sajk (IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018; Orynbayev et al. 2019).

Rok 2015 se stal nejtragičtějším rokem pro populaci tohoto druhu v průběhu 21. století. Bakterie *Pasteurella multocida* byla hlavním patogenem zmíněného onemocnění, kvůli kterému, podle sdělení mnoha autorů, uhynulo přes 200 tisíc jedinců kazašského poddruhu (sajga tatarská) během několika dnů přímo při pastvě (Milner-Gulland 2015; IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018; Kock et al. 2018; Fereidouni et al. 2019). Du et al. (2020) dokonce zmínili, že výše uvedený počet uhynulých zvířat čítal více než 50 % celosvětové populace tohoto živočišného druhu. Podle autorů se tento katastrofický scénář odehrál na území Betpak-dala, kde byla naměřena „... abnormálně vysoká vlhkost a teplota“ (IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018; překlad doslovný). Tyto faktory jsou považovány za nejpravděpodobnější příčinu vzplanutí tohoto onemocnění (Milner-Gulland 2015; IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018; Fereidouni et al. 2019; Orynbayev et al. 2019).

Virová onemocnění

Dalšími původci, kteří se podílejí na vzniku vážných onemocnění jsou viry. Tyto mikroorganismy se šíří velice rychle, nejčastěji prostřednictvím kontaktu s infikovaným zvířetem (Kock 2017; Pruvot et al. 2020).

Mnoho autorů uvedlo, že v mongolské poušti Gobi (Khusiin Gobi) v roce 2016 propuklo virové onemocnění **tzv. Peste des Petits Ruminants (PPR)**, které způsobilo značné úhyny tamního poddruhu sajk až o 80 %. Dokonce byly zaznamenány úhyny

ostatních divokých a hospodářských zvířat v této oblasti (IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018; Pruvot et al. 2020).

Podle informací od Kock (2017) a Pruvot et al. (2020) se sajgy nakazily viry (z čeledi Paramyxoviridae) nejspíše od ovcí a koz, chovaných na zdejších pastvinách. K nejčastějším projevům tohoto onemocnění patřily, podle zjištění Pruvot et al. (2020), letargie, dušnost nebo průjmy, které nebyly slučitelné se životem. Pitva následně prokázala rozsáhlé nekrózy a poškození dýchací a trávicí soustavy (Pruvot et al 2020).

Stejně, jako tomu bylo u bakteriálního onemocnění, i v tomto případě byly na vině nepříznivé klimatické podmínky a snížená odolnost organismu sajg. Přesněji byly dle autorů velké mrazy, které znemožňovaly růst vegetace, jedinci tak nezískali dostatek živin a jejich organismus byl značně imunitně oslaben (Kock 2017; Pruvot et al 2020).

Parazitární onemocnění

Jednou z dalších hrozeb pro sajgy, podle autorů Lushchekina et al. (1999), jsou parazitární infekce. Konkrétně byl zaznamenán případ, kdy se do těl sajg mongolských dostaly larvy členovců druhu *Pallasiomyia antilopum*. Autoři zmínili velké ochromení jedinců především z hlediska jejich motoriky, kdy nebyli schopni rychlého pohybu, a byli tak snadnou kořistí pro predátory. Tomuto druhu infekce může zvíře samovolně podlehnout již během několika hodin (Lushchekina et al. 1999).

2.10 Současný stav populací

Jak již bylo zmíněno, působením výše uvedených faktorů docházelo v minulých letech k rapidnímu snížení počtu jedinců sajg. Proto se autoři Zuther (2020) a Chimeddorj et al. (2020) rozhodli provést letecké sčítání v oblastech Kazachstánu a Mongolska, jehož výsledkem bylo zjištění, že se počty jedinců v těchto oblastech oproti těm z roku 2018 (IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018) zvýšily. Kolem kazašské části pohoří Ural bylo napočítáno 217 000 kusů, na území Betpak-dala celkem 109 000 jedinců a v oblasti Ustyurt bylo, dle autora Zuther (2020), 5 900 jedinců. Co se týče mongolské populace, bylo dle Chimeddorj et al. (2020) zjištěno 886 jedinců tamějšího poddruhu.

2.11 Záchranné organizace

Do záchrany sajk se zapojilo nespočet organizací, například „**Saiga Conservation Alliance**“ (SCA), která se specializuje výhradně na ochranu tohoto živočišného druhu. Tato britská záchranná organizace působí již přes patnáct let a klade si za cíl především zachování existence populací těchto antilop a zároveň ochranu ekosystému v oblastech trvalého výskytu sajk. Jednou ze zajímavostí jsou tzv. „Saiga Day Celebration“, které jsou pořádány jako tematické dny ve školách a slouží k rozšíření povědomí o problematice nelegálního lovu tohoto kriticky ohroženého druhu mezi dětmi (SCA 2016).

K dalším záchranným programům se řadí organizace „**Fauna & Flora International**“ (FFI) nebo „**Restore Species**“. Organizace FFI byla založena před více než sto lety a stále usiluje o záchranu nejen sajk, ale i jiných živočišných a také rostlinných druhů na celém světě. Co se sajk týče, tak se v současnosti podílí na záchraně tohoto druhu v Kazachstánu spolu s „Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan“ (ACBK) a bojují proti nelegálním činnostem (pytláctví) v těchto oblastech (FFI 2021). Další sdružení „Restore Species“ se zabývá ochranou všech (kriticky) ohrožených živočišných druhů po celém světě, ale v nynější době se specializuje především na nelegální lov a následný obchod například se sajkami nebo želvami. Také se snaží zredukovat úhyny ptactva způsobené pozřením jedovatých látek. Spolupracuje s FFI a je finančně podporována charitativním sdružením „Restore Our Planet“ (Restore Species 2021).

Podporu si sajký získaly v Mongolsku od Světového fondu na ochranu přírody (WWF), která je pomáhá chránit jen na území tohoto státu (WWF Mongolia 2021).

3. Cíle práce

V teoretické části práce bylo cílem především popsat kriticky ohrožený druh sajga (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766) a negativní faktory způsobující snížení počtu jedinců v populacích ve volné přírodě a zajetí. Dále bylo cílem popsat chov sajg v zajetí a nalézt organizace zabývající se záchranou tohoto druhu.

V praktické části bylo cílem zjistit počty jedinců chovaných v Almaty Zoo v Kazachstánu a popsat chov sajg v přírodní rezervaci Askania-Nova na Ukrajině. Prostřednictvím dotazníkového šetření byly zjišťovány znalosti a povědomí o tomto druhu antilopy, se snahou rozšířit povědomí o sajgách a jejich problematice a poukázat na názory a postoje dotazovaných týkající se záchrany tohoto kriticky ohroženého druhu. Současně bylo snahou zjistit, zda existovaly rozdíly ve znalostech českých a mongolských respondentů, ve druhé části dotazníku (**Pracovní hypotéza:** Respondenti z Mongolska měli větší objem znalostí o druhu sajga než respondenti z České republiky).

4. Materiál a metodika

4.1 Teoretická část

V této části práce byly shromážděny informace o druhu *Saiga tatarica* (Linnaeus, 1766) z odborných článků, které byly vyhledány pomocí klíčových slov v internetových vědeckých databázích (Web of Science, Scopus a Saiga Resource Centre). Cenným zdrojem informací byl také IUCN Red List a webové strany záchranných organizací Saiga Conservation Alliance, Fauna & Flora International a Restore Species.

Všechny citace v bakalářské práci byly vytvořeny podle citačních pravidel pro psaní v českém jazyce, stanovených v roce 2017 děkanem FTZ ČZU v Praze.

4.2 Praktická část

4.2.1 Jedinci v Almaty Zoo a případová studie z Askania-Nova

V praktické části byl vytvořen **souhrn jedinců druhu sajga chovaných v Almaty Zoo v Kazachstánu** dle informací ze softwarové databáze Species360. Také byla zpracována **případová studie z Askania-Nova**, kdy byl prostřednictvím e-mailu osloven pan doktor biologie, Viktor Semenovich Havrylenko, ředitel této ukrajinské přírodní rezervace a byl požádán o poskytnutí informací a fotografií, jež se týkají tamějšího chovu sajg.

4.2.2 Dotazníkové šetření

Dále byl vytvořen anonymní **dotazník pro veřejnost z České republiky a Mongolska**, který probíhal od února do března roku 2021 přes internetový odkaz v programu Microsoft Forms. Z České republiky se šetření zúčastnilo celkem 119 respondentů (59 žen, 60 mužů) a z Mongolska celkem 44 respondentů (18 žen, 26 mužů). V dotazníku bylo **21 uzavřených otázek**, které byly rozděleny do třech částí.

První část obsahovala otázky se **základními informacemi o respondentech**, tzn. jakého byli pohlaví, vzdělání, jakého byl dotyčný sociálního postavení a kolik mu bylo let.

Druhá část byla zaměřena na **znalosti respondentů** týkající se například rozpoznání sajgy z uvedených obrázků, celosvětových počtů ve volné přírodě, stupně ohrožení, morfologie, trvalého výskytu a také problematiky onemocnění a pytláctví.

Třetí část tvořily otázky s **názory respondentů**. Tématem bylo například, zda respondenti někdy četli nebo slyšeli o sajgách, dále jaký mají názor na životní podmínky na území trvalého výskytu sajg a na jejich chov v zajetí nebo na pytláctví a komerční lov, a také zda by si respondenti pořídili produkt s výtažky z rohů sajg.

Popis a tvorba otázek

V programu Microsoft Forms byly navoleny a uspořádány otázky do jednotlivých oddílů podle možností odpovědí. K některým byly přidány obrázky pro lepší ilustraci.

První část dotazníku měla celkem **čtyři uzavřené otázky**, z nichž každá obsahovala několik odpovědí (možností), aby si respondent vybral tu, která ho charakterizuje. Respondenti zde nezískávali žádné body, ani nebyly určeny správné odpovědi. Tato část otázek byla pouze informační.

U druhé části bylo celkem **deset uzavřených otázek** se čtyřmi možnostmi (A, B, C, D). U otázek byly vypsány různé odpovědi, z nichž vždy jedna byla správná, dvě chybné a jedna odpověď byla „Vůbec netuším / Jsem v koncích“ pro případ, že by respondent nevěděl, jakou z nabízených odpovědí si vybrat. Chybné odpovědi byly vymyšleny náhodně nebo byly vybrány takové, které se blížily těm správným. Za každou jednotlivou správnou odpověď u otázky byla možnost získat jeden bod. Pokud dotazovaný odpověděl nesprávně nebo nevěděl odpověď vůbec, nezískal v dané otázce žádný bod. Maximální počet bodů u těchto otázek bylo deset. Program nabízel i nastavení možnosti si zobrazit správné odpovědi po ukončení a odeslání dotazníku, toho bylo využito v této části otázek.

Třetí část dotazníku obsahovala celkem **sedm uzavřených otázek** s odpověďmi „Ano/Ne“. Respondenti zde nezískávali žádné body, jednalo se pouze o souhlasné nebo nesouhlasné názory na daná tvrzení.

Vyhodnocení

Uvedený program automaticky vyhodnotil jednotlivé odpovědi respondentů u každé otázky v číslech (viz **Příloha 2**). Autorka této bakalářské práce následně převedla v programu Microsoft Excel tato čísla do grafů pro lepší přehlednost. U první části byly v podkapitolách uvedeny výsečové grafy a u druhé a třetí části grafy sloupcové. Zároveň byly v závorkách napsány počty respondentů zastupujících dané procento u odpovědi, kdy procenta byla zaokrouhlena na celá čísla. Při vypracování sloupcových a výsečových grafů nebyly použity žádné statistické metody, byly pouze názorně předvedeny jednotlivé odpovědi pomocí grafického zpracování.

Pracovní hypotéza byla zkoumána v programu Microsoft Excel pomocí celkové procentuální úspěšnosti obou zemí u otázek ze druhé části dotazníku, tedy té se správnými a chybnými odpověďmi. Byly vytvořeny dvě tabulky (Česká republika a Mongolsko) s jednotlivými získanými body (od nuly do deseti) u každého respondenta (viz **Příloha 3**). Dosažené body byly převedeny na procenta, která byla zprůměrována. Tento postup byl proveden u obou zemí původu respondentů, tedy u České republiky a Mongolska, a výsledky byly porovnány.

5. Výsledky

5.1 Jedinci druhu sajga v Almaty Zoo v Kazachstánu

Dle informací ze Species360 (2021) se v Almaty Zoo nacházelo **celkem osm jedinců druhu sajga** (viz **Tabulka 2**), z toho tři samci a pět samic. Každý jedinec měl své vlastní Global Accession Number (GAN) a byl znám jeho věk a datum narození. Místo a typ narození nebylo uvedeno u všech jedinců, jelikož někteří byli přivezeni do zoo z jiných chovů. Obdobně tomu bylo i v záznamech o rodičích dané sajgy, u některých byl otec neznámý a matka dosud nebyla určena. Jména (Mustafa a Aina) byla uvedena pouze u dvojčat narozených v roce 2019 (Species360 2021).

Tabulka 2 – Souhrn všech jedinců chovaných v Almaty Zoo k roku 2021
(vlastní zpracování dle Species360 2021)

Druh	GAN	Jméno	Pohlaví	Věk	Místo narození	Typ narození	Datum narození	Otec – GAN	Matka – GAN
<i>Saiga tatarica</i>	JPM18-01168	–	samice	2 roky, 9 měsíců, 14 dní	Almaty State Zoo of Kazakhstan	Narozen v zajetí	11.05.2018	JPM15-00612	JPM16-00879
<i>Saiga tatarica</i>	JPM20-01599	–	samice	2 roky, 9 měsíců, 11 dní	Není určeno	Není určeno	14.05.2018	Neznámý	Není určená
<i>Saiga tatarica</i>	JPM20-01598	–	samice	2 roky, 9 měsíců, 11 dní	Není určeno	Není určeno	14.05.2018	Neznámý	Není určená
<i>Saiga tatarica</i>	JPM19-01455	Mustafa (Мустафа)	samec	1 rok, 8 měsíců, 7 dní	Almaty State Zoo of Kazakhstan	Narozen v zajetí	18.06.2019	JPM15-00612	JPM17-00990
<i>Saiga tatarica</i>	JPM19-01456	Aina (Айна)	samice	1 rok, 8 měsíců, 6 dní	Almaty State Zoo of Kazakhstan	Narozen v zajetí	19.06.2019	JPM15-00612	JPM16-00879
<i>Saiga tatarica</i>	JPM20-01615	–	samice	10 měsíců, 21 dní	Almaty State Zoo of Kazakhstan	Narozen v zajetí	05.05.2020	JPM15-00613	JPM18-01171
<i>Saiga tatarica</i>	JPM20-01614	–	samec	9 měsíců, 21 dní	Almaty State Zoo of Kazakhstan	Narozen v zajetí	04.05.2020	JPM15-00612	JPM18-01170
<i>Saiga tatarica</i>	JPM20-01531	–	samec	9 měsíců, 17 dní	Almaty State Zoo of Kazakhstan	Narozen v zajetí	08.05.2020	JPM15-00612	JPM16-00879

5.2 Případová studie z Askania-Nova

Ukrajinská biosférická rezervace Askania-Nova je, dle Havrylenka (27. října 2020 8.31), nejstarší stepní rezervací na světě. Také napsal, že jsou sajgy dnes chovány v Askania-Nova ve stabilní populaci s celkovými počty přesahující **500 jedinců** (viz **Obrázek 5**). Zároveň uvedl, že **celková rozloha výběhů je od 70 do 1200 ha**. Havrylenko (28. listopadu 2020 11.40) se také zmínil, že v této rezervaci zavedli funkční technologii pro odchov zvířat (viz **Obrázek 6**) a jejich následnou přepravu do vzdálených oblastí. A v neposlední řadě se podíleli i na vytvoření nových populací sajk na Ukrajině čítající 240 jedinců například ve spolupráci se společností Shizen Tang (Havrylenko 27. října 2020 8.31).



Obrázek 5 - Sajgy v Askania-Nova v srpnu (zdroj: Havrylenko 17. listopadu 2020 13.28)

Sajgy se nacházejí převážně ve výběhu s názvem „**Bolshoi Chapelsky Pod**“, ve kterém je, dle autora Havrylenko (27. října 2020 8.31), regulováno množství vody kvůli dostatečnému růstu vegetace (viz **Obrázek 7**).



Obrázek 6 - Narozené mládě sajgy schované v trávě v Askania-Nova (zdroj: Havrylenko 17. listopadu 2020 13.28)



Obrázek 7 - Stádo samců a samic v Askania-Nova (zdroj: Havrylenko 17. listopadu 2020 13.28)

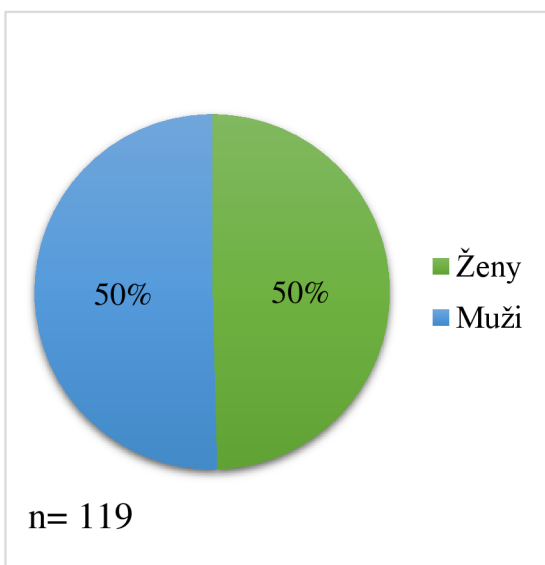
5.3 Dotazníkové šetření

5.3.1 Identifikace respondentů

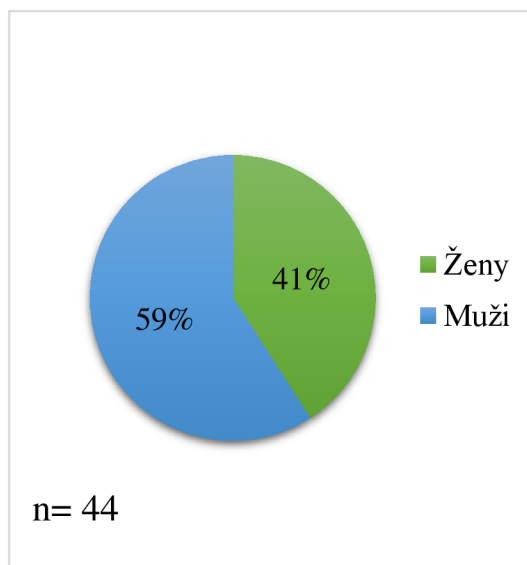
Celkový počet respondentů z České republiky byl 119, a jak bylo uvedeno na **Grafu 1**, 50 % (60) z nich byli muži a 50 % (59) ženy. Respondentů z Mongolska bylo celkem 44, jak znázornil **Graf 2**, kde 41 % (18) bylo ženského a 59 % (26) mužského pohlaví. Na **Grafu 3** bylo znázorněno sociální postavení respondentů z České republiky. Nejpočetnější skupinu tvořili studenti, u kterých činilo zastoupení celkem 45 % (54) respondentů. Pracující tvořili druhou skupinu čítající 44 % (52) a důchodci byli poslední skupinou s 11% účastí v počtu 13 respondentů. Z Mongolska (viz **Graf 4**) bylo celkem 30 % (13) studentů, 57 % (25) z respondentů byli pracující a 14 % (6) dotazovaných byli důchodci.

Následující grafy poukázaly na složení respondentů z hlediska nejvyššího dosaženého vzdělání. Na **Grafu 5** bylo znázorněno zastoupení respondentů z České republiky, u kterých bylo 63 % (75) dotazovaných se středoškolským vzděláním s maturitou. Druhá skupina byla vysokoškolsky vzdělaná, bylo jich celkem 21 % (25). Menší, 8% (9) skupinou byli odborně středoškolsky vzdělaní s výučním listem a poté 7 % (8) respondentů z celkového počtu tvořili zástupci s vyšší odbornou školou. Mezi respondenty byla také 2 % (2) respondentů se základním vzděláním. U respondentů z Mongolska (viz **Graf 6**) bylo 34 % (15) účastníků s vysokoškolským vzděláním a se středním odborným vzděláním 30 % (13). Další skupinou byli respondenti se základním vzděláním, kterých bylo celkem 20 % (9), pouze 7 % (3) účastníků mělo střední vzdělání s maturitou a 9 % (4) vyšší odborné vzdělání.

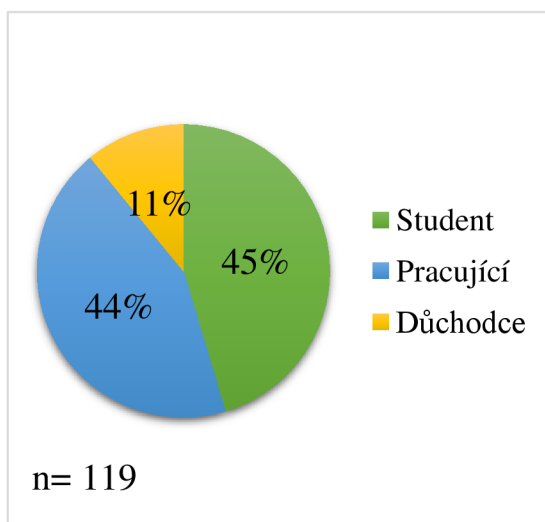
V **Grafu 7** lze pozorovat věkové zastoupení respondentů z České republiky. Největšímu počtu z účastníků dotazníku, tedy 57 % (68), bylo do 26 let, ve druhé nejvíce zastoupené skupině bylo dohromady 34 % (40) z celkového počtu respondentů ve věku od 27 do 64 let a třetí skupinu tvořili respondenti starší 65 let, kteří byli zastoupeni 9 % (11). Věkové složení respondentů z Mongolska bylo uvedeno v **Grafu 8**. Nejpočetněji byla zastoupena skupina byla ve věku od 27 do 64 let, s 52% (23) účastí. Další skupina byla tvořena 32 % (14) respondentů mladších 26 let a poslední skupinu tvořili respondenti starší 65 let, kteří čítali 16 % (7).



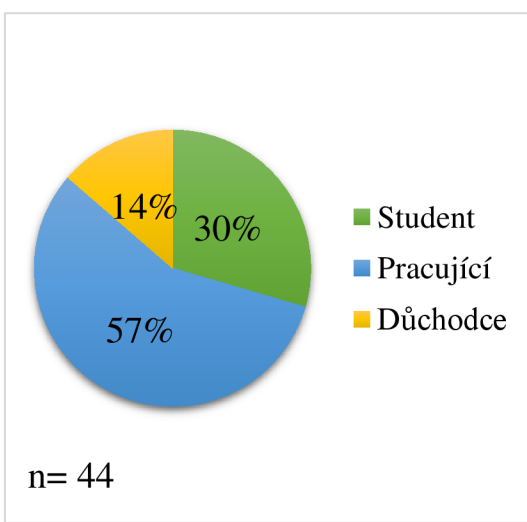
Graf 1 – Pohlaví respondentů z České republiky (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)



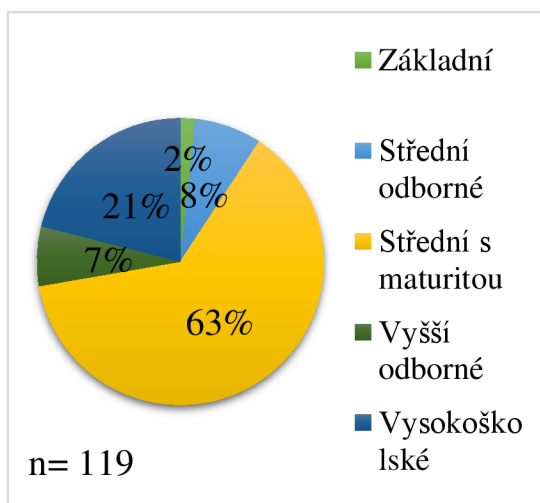
Graf 2 – Pohlaví respondentů z Mongolska (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)



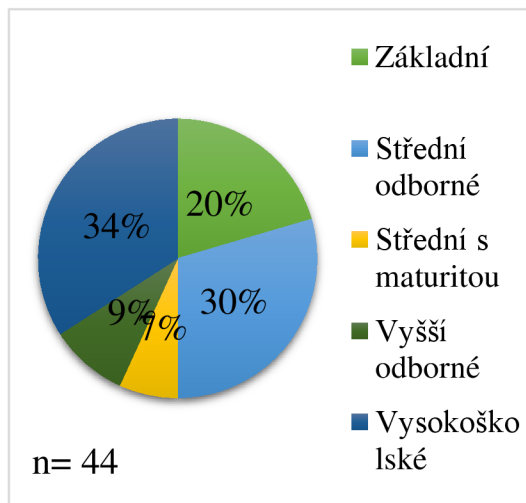
Graf 3 – Sociální postavení u respondentů z České republiky (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)



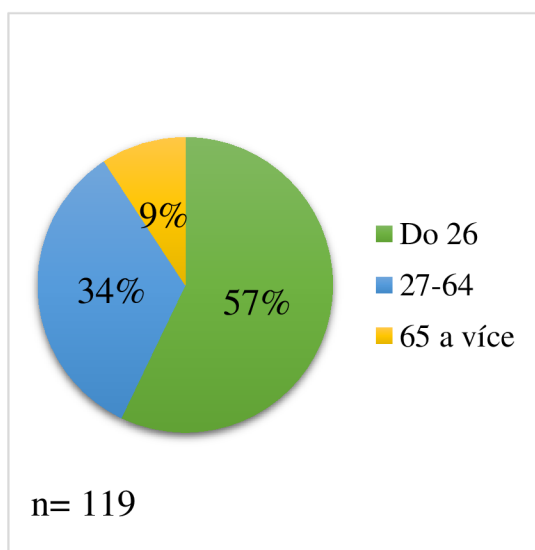
Graf 4 – Sociální postavení u respondentů z Mongolska (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)



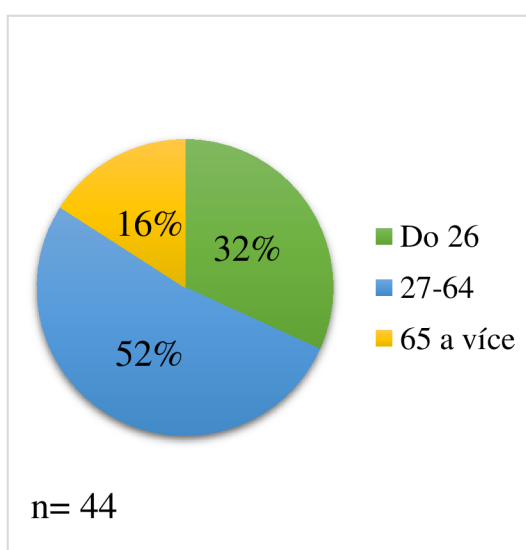
Graf 5 – Nejvyšší dosažené vzdělání u respondentů z České republiky (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)



Graf 6 - Nejvyšší dosažené vzdělání u respondentů z Mongolska (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)



Graf 7 – Věkové složení respondentů z České republiky (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

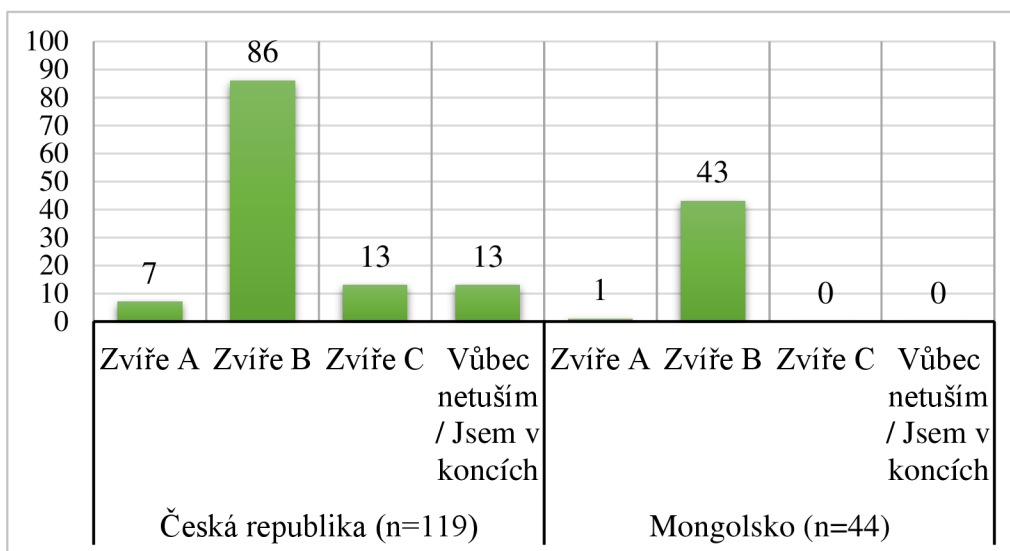


Graf 8 – Věkové složení respondentů z Mongolska (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

5.3.2 Zhodnocení znalostí veřejnosti o druhu sajga

Zhodnocení výsledků dotazníků u první otázky této části

Na první otázku, zda respondenti věděli, na kterém z uvedených obrázků byla vyobrazena sajga, poukázal **Graf 9**.

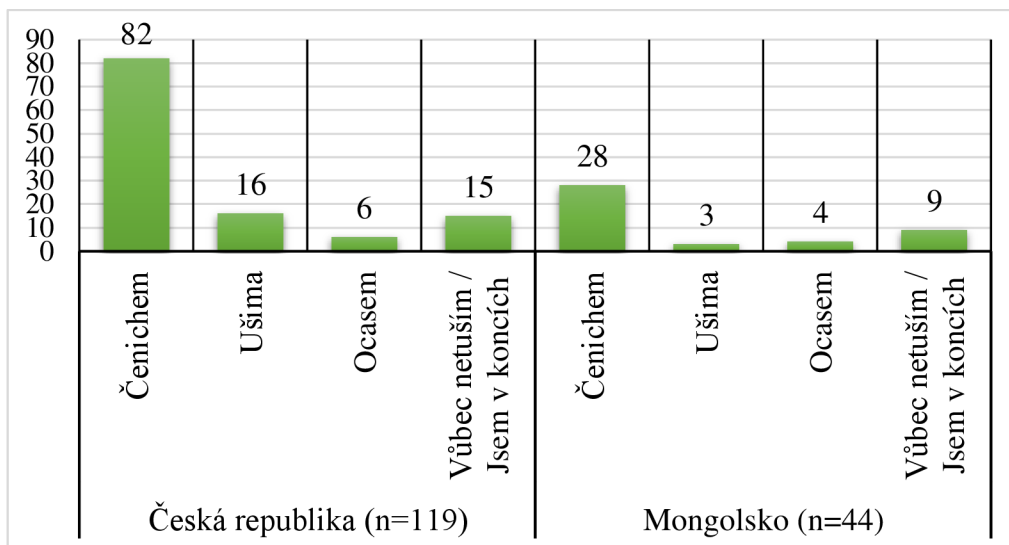


Graf 9 - Odpovědi na otázku: Na kterém z uvedených obrázků je sajga? (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

Správná odpověď byla Zvíře B. Celkem z respondentů z **České republiky** (levá část grafu) odpovědělo správně 72 % (86), dále 6 % (7) dotazovaných se domnívalo, že byla sajga vyobrazena na obrázku A a 11 % (13) uvedlo, že byla zobrazena na obrázku C. Celkem 11 % (13) účastníků u této odpovědi zaznamenalo možnost „Vůbec netuším / Jsem v koncích“. Z respondentů z **Mongolska** (pravá část grafu) odpovědělo 98 % (43), že sajga byla znázorněna na obrázku B a pouze 2 % (1) dotazovaných uvažovalo, že byla na obrázku A. Nikdo neoznačil zvíře C a variantu „Vůbec netuším / Jsem v koncích“.

Zhodnocení výsledků dotazníků u druhé otázky této části

Další **Graf 10** poukázal na druhou otázku, týkající se znaku, kterým se sajgy na první pohled odlišují od ostatních živočišných druhů taxonomické skupiny.

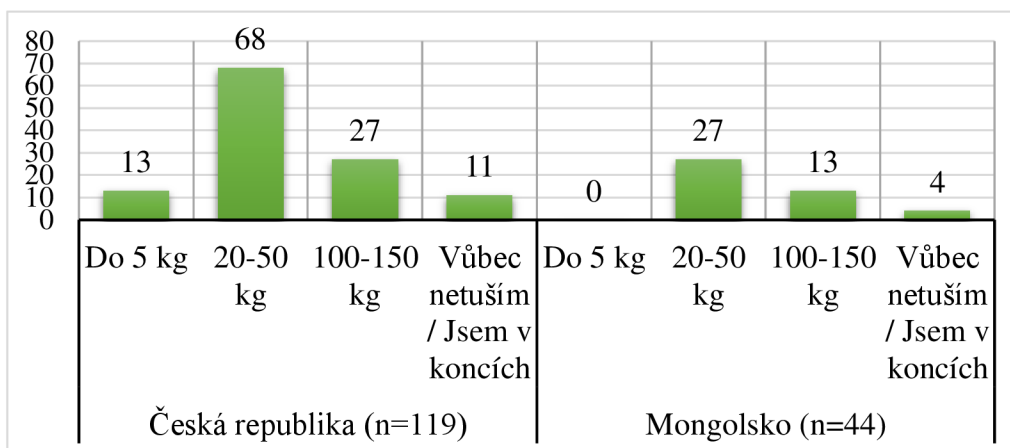


Graf 10 - Odpovědi na otázku: Čím se sajgy na první pohled liší od ostatních živočišných druhů taxonomické skupiny (kam dle znaků a vlastností patří)? (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

Z respondentů z **České republiky** (levá část grafu) odpovědělo 69 % (82) dotazovaných správně, že mají sajgy typický čenic (sosák). Pouze 13 % (16) respondentů se domnívalo, že se sajgy na první pohled odlišují od ostatních živočišných druhů svými ušima a 5 % (6) respondentů, že odlišným znakem je ocas. Odpověď neznalo 13 % (15) dotazovaných. **Z Mongolska** (pravá část grafu) odpovědělo 64 % (28) respondentů, že se odlišují čenicem. Za správnou odpověď považovalo 7 % (3) respondentů odlišnost v uších a jen 9 % (4) se domnívalo, že ocasem. Celkem 20 % (9) dotazovaných neznalo správnou odpověď a zaznamenalo variantu „Vůbec netuším / Jsem v koncích“.

Zhodnocení výsledků dotazníků u třetí otázky této části

Jedna z otázek se zaměřila i na hmotnost dospělé sajgy, jak bylo znázorněno na **Grafu 11**.

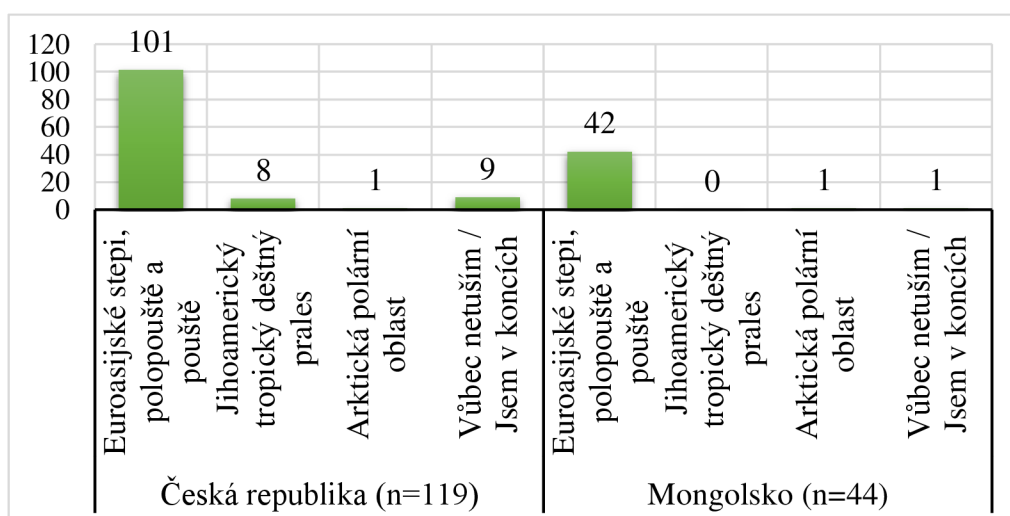


Graf 11 - Odpovědi na otázku: Jaká je hmotnost dospělé sajgy?
(zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

Z České republiky (levá strana grafu) zaznamenalo 57 % (68) dotazovaných správnou odpověď, že sajga dosahuje hmotnosti 20–50 kg. Zhruba 11 % (13) dotazovaných se domnívalo, že její hmotnost je do 5 kg a 23 % (27) uvedlo hmotnost v rozmezí 100–150 kg. Pouze 9 % (11) respondentů neznalo správnou odpověď. **Z Mongolska** (pravá část grafu) předpokládalo 30 % (13) účastníků šetření, že hmotnost je 100–150 kg, žádný respondent se nedomníval, že by hmotnost dosáhla 5 kg. Správně odpovědělo 61 % (27) respondentů a 9 % (4) nezaznamenalo správnou odpověď.

Zhodnocení výsledků dotazníků u čtvrté otázky této části

Další otázkou bylo, zda dotazovaní věděli, kde bychom našli volně žijící sajgy, jak znázornil následující **Graf 12**.



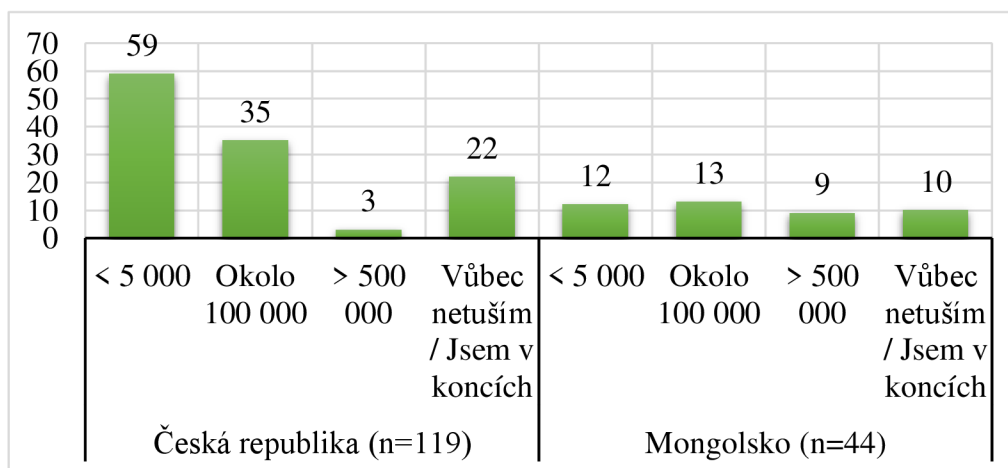
Graf 12 - Odpovědi na otázku: Kde bychom našli volně žijící sajgy?
(zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

Dotazníkem bylo prokázáno, že účastníci dotazníku z **České republiky** (levá část grafu) většinou znali správnou odpověď (Euroasijské stepi, polopouště a pouště). Celkem odpovědělo správně 85 % (101) dotazovaných. 7 % (8) respondentů se domnívalo, že se sajgy vyskytují v jihoamerickém tropickém deštném pralese a 1 % (1) v arktické polární oblasti. 8 % (9) dotazovaných zaznamenalo možnost „Vůbec netuším / Jsem v koncích“.

Z Mongolska (pravá část grafu) vědělo 95 % (42) respondentů, že se sajgy vyskytují v euroasijských stepích, polopouštích a pouštích, 2 % (1) se domnívaly, že žijí v arktické polární oblasti a další 2 % (1) neznaly odpověď. Žádný nepovažoval za správnou variantu trvalý výskyt v jihoamerickém tropickém deštném pralese.

Zhodnocení výsledků dotazníků u páté otázky této části

Graf 13 znázornil otázku týkající se celosvětového počtu jedinců v oblastech trvalého výskytu dle IUCN (2018).



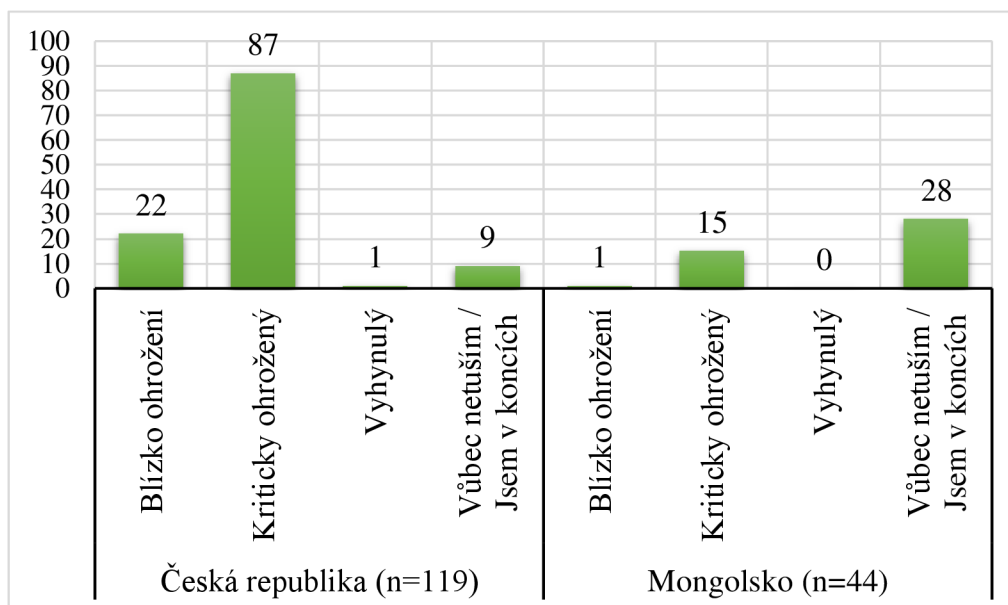
Graf 13 - Odpovědi na otázku: Celosvětové počty jedinců sajgy v oblastech trvalého výskytu dle IUCN (2018) jsou (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

Z respondentů z **České republiky** (levá část grafu) odpovědělo správně, že se počty jedinců pohybovaly okolo 100 000, pouze 29 % (35) respondentů. Přesto se 50 % (59) dotazovaných domnívalo, že byla správně varianta A, s počty nepřesahujícími 5 000 jedinců a 3 % (3), že byla správně varianta C (více než 500 000). Celkem 18 % (22) respondentů neznalo správnou odpověď. U respondentů z **Mongolska** (pravá část grafu) odpovědělo 27 % (12), že počty nepřesahovaly 5 000 a 30 % (13) respondentů zaznamenalo správně, že se čísla pohybovala okolo 100 000. 20 % (9) dotazovaných se

domnívalo, že byly celosvětové počty jedinců dle IUCN k roku 2018 vyšší než 500 000. Celkem 23 % (10) zaznamenalo možnost „Vůbec netuším / Jsem v koncích“.

Zhodnocení výsledků dotazníků u šesté otázky této části

Graf 14 uvedl odpovědi na otázku, týkající se stupně ohrožení sajgy dle IUCN Red List.

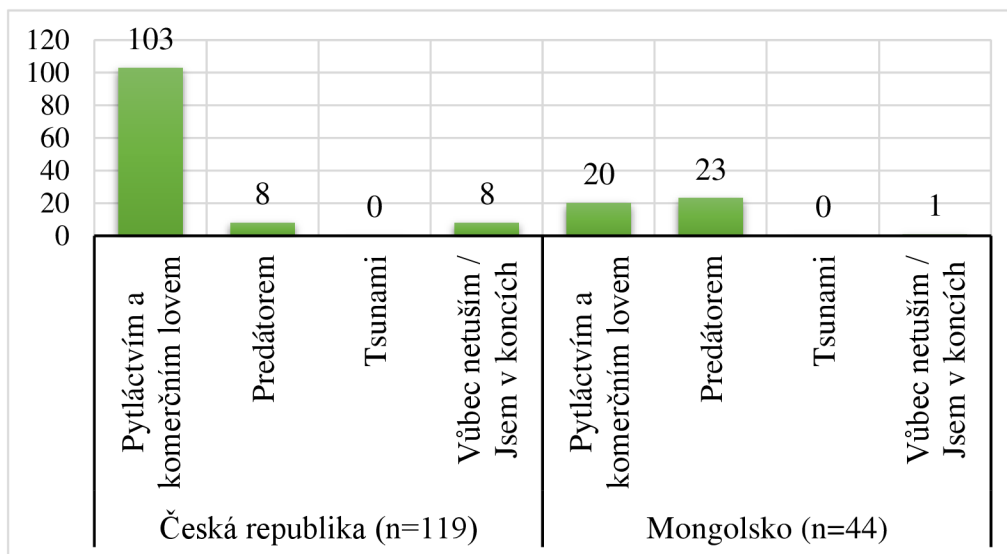


Graf 14 - Odpovědi na otázku: V jakém stupni ohrožení je sajga dle Červeného seznamu (Red List) IUCN? (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

Z České republiky (levá část grafu) odpovědělo 73 % (87) dotazovaných správně, že byla sajga zařazena mezi kriticky ohrožené druhy. 18 % (22) respondentů se domnívalo, že byla zařazena mezi druhy blízko ohrožení a 1 % (1) respondentů ji považovalo za již vyhynulý druh. Pouze 8 % (9) respondentů neznalo odpověď na tuto otázku. Z dotazovaných z Mongolska (pravá část grafu) zaznamenalo správnou odpověď 34 % (15) respondentů. Celkem 64 % (28) respondentů neznalo správnou odpověď a 2 % (1) účastníků se domnívaly, že byla sajga zařazena mezi blízko ohrožené druhy a žádný z respondentů se nedomníval, že byla již vyhynulým druhem.

Zhodnocení výsledků dotazníků u sedmé otázky této části

Další **Graf 15** se zaměřil na otázku týkající se hrozby pro populaci sajgy v minulosti.

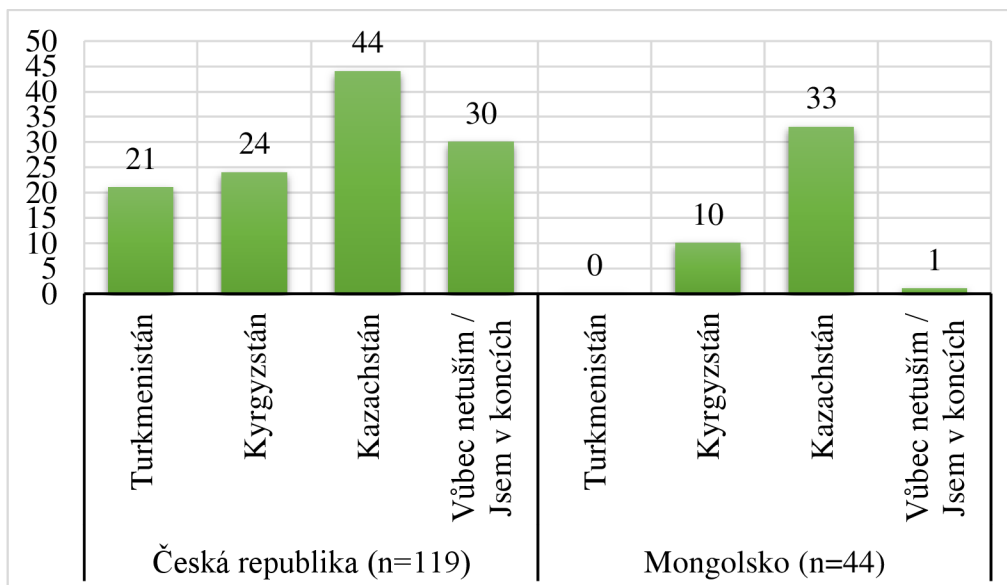


Graf 15 - Odpovědi na otázku: Populaci sajk hrozilo v minulosti vyhynutí zapříčiněné (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

U dotazovaných z **České republiky** (levá část grafu) dokázalo 87 % (103) respondentů odpovědět správně, že byla hrozba vyhynutí v minulosti zapříčiněna především pytláctvím a komerčním lovem. Celkem 7 % (8) respondentů považovalo za správnou odpověď predátora a stejné procento zaznamenalo odpověď „Vůbec netuším / Jsem v koncích“. Žádný český respondent nepovažoval za správnou variantu tsunami. U respondentů z **Mongolska** (pravá část grafu) považovalo 52 % (23) respondentů za hrozbu pro sajgy v minulosti predátora. Správnou možnost zaznamenalo 45 % (20) dotazovaných a pouze 2 % (1) nevěděly správnou odpověď. Žádný z respondentů si nemyslel, že sajkám hrozilo vyhynutí zapříčiněné tsunami.

Zhodnocení výsledků dotazníků u osmé otázky této části

Graf 16 poukázal na otázky o hromadném úhynu v roce 2015. Respondenti byli dotázáni, v jakém státě centrální Asie byl tento nedávný hromadný úhyn až 200 000 jedinců sajgy tatarské.

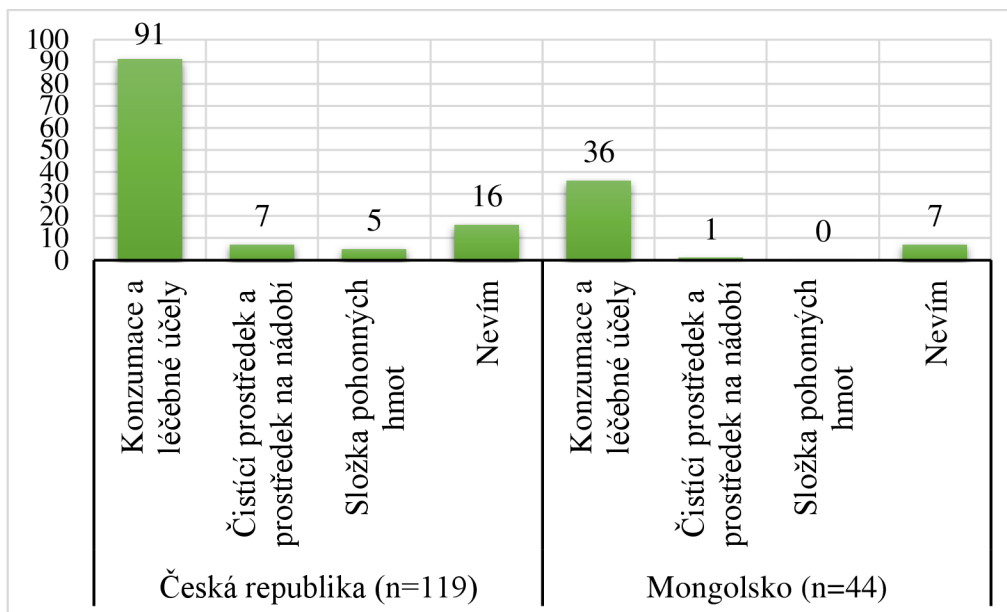


Graf 16 - Odpovědi na otázku: Ve kterém státě centrální Asie došlo k nedávnému hromadnému úhynu až 200 000 jedinců saigy tatarské (*Saiga tatarica*) v roce 2015? (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

U respondentů z **České republiky** (levá část grafu) zaznamenalo celkem 25 % (30) účastníků dotazníku odpověď „Vůbec netuším / Jsem v koncích“, 18 % (21) se domnívalo, že tento hromadný úhyn proběhl v Turkmenistánu a 20 % (24) respondentů, že byl v Kyrgyzstánu. Za správnou odpověď považovalo Kazachstán 37 % (44) respondentů. U respondentů z **Mongolska** (pravá část grafu) odpovědělo správně 75 % (33) a 23 % (10) se domnívalo, že byl tento úhyn v Kyrgyzstánu. Žádný dotazovaný se nedomníval, že byl správnou variantou Turkmenistán a pouze 2 % (1) respondentů vůbec neznaly odpověď.

Zhodnocení výsledků dotazníku u deváté otázky této části

Předposlední **Graf 17** uvedl odpovědi na otázku, jak lze využít živočišné produkty z rohů sajk v místních podmínkách.

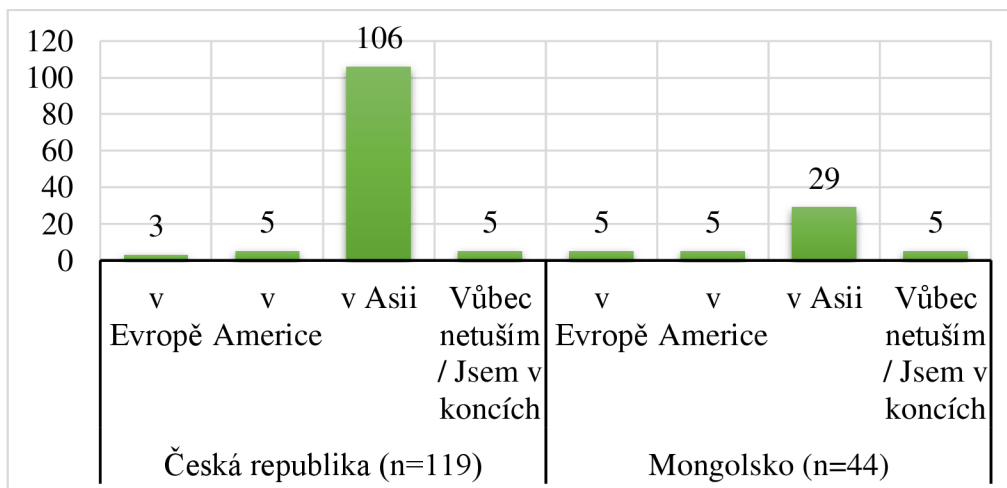


Graf 17 - Odpovědi na otázku: Jak lze využít živočišné produkty z rohů sajk v místních podmínkách? (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

U respondentů z **České republiky** (levá část grafu) 76 % (91) vědělo, k čemu jsou využívány tyto produkty. 6 % (7) respondentů předpokládalo, že jsou aplikovatelné jako čistící prostředek a 4 % (5) dotazovaných si myslely, že se využívají jako složka pohonných hmot. Odpověď neznalo 13 % (16) respondentů z České republiky. Celkem 82 % (36) účastníků dotazníkového šetření z **Mongolska** (pravá část grafu) znalo správnou odpověď. 16 % (7) dotazovaných neznalo odpověď a 2 % (1) respondentů předpokládaly, že jsou využívány jako čistící prostředek a prostředek na mytí nádobí. Žádný respondent z Mongolska nepovažoval za správnou variantu C (složka pohonných hmot).

Zhodnocení výsledků dotazníku u desáté otázky této části

Posledním **Grafem 18** byla znázorněna otázka, zda dotazovaní věděli, na jakém kontinentu se nachází centrum nelegálního obchodu s rohy sajk.



Graf 18 - Odpovědi na otázku: Hlavní centrum nelegálního obchodu s rohy sajs se nachází (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

Na tuto otázku odpovědělo 89 % (106) respondentů z **České republiky** (levá část grafu) správně, že je centrum lokalizováno v Asii. Pouze 3 % (3) odpověděly, že se nachází v Evropě, dále 4 % (5) se domnívaly, že je v Americe a další 4 % (5) neznaly odpověď. Celkem 66 % (29) respondentů z **Mongolska** (pravá část grafu) odpovědělo správně. Pouze 11 % (5) respondentů zaznamenalo variantu A (v Evropě), dalších 11 % (5) variantu B (v Americe) a posledních 11 % (5) dotazovaných neznalo odpověď.

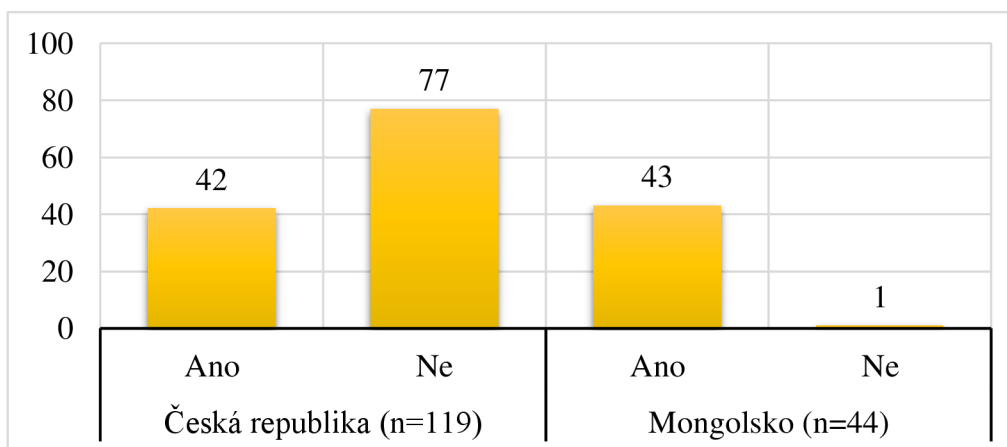
Zhodnocení výsledků této části dotazníku vzhledem k pracovní hypotéze

K ověření pracovní hypotézy byla vypočtena průměrná procentuální úspěšnost respondentů z celkového počtu bodů v této části dotazníkového šetření. Z výsledků vyplynulo, že respondenti z Mongolska dosáhli průměrné úspěšnosti 65 % a respondenti z České republiky 68 %. **Pracovní hypotéza předpokládající, že respondenti z Mongolska měli větší objem znalostí o druhu sajsa než respondenti z České republiky, tedy nebyla potvrzena.**

5.3.3 Zhodnocení postojů a názorů veřejnosti k problematice sajk

Zhodnocení postojů a názorů u první otázky této části

Graf 19 vztahující se k první otázce uvedl odpovědi na otázku, zda respondenti někdy četli (encyklopedie, internet) nebo slyšeli (rádio, televize) o druhu sajga.

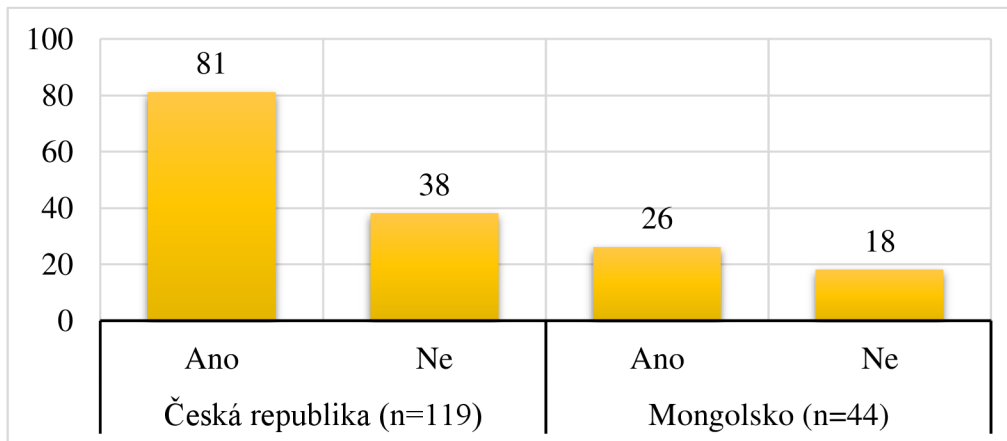


Graf 19 - Odpovědi na otázku: Četli jste (slyšeli jste) někdy o tomto druhu (encyklopedie, internet, televize, rádio...)? (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

Z respondentů z **České republiky** (levá část grafu) již někdy o tomto druhu četlo (slyšelo) 35 % (42) dotazovaných a 65 % (77) respondentů o sajkách nikdy nečetlo (neslyšelo). U dotazovaných z **Mongolska** (pravá část grafu) celkem 98 % (43) o sajkách četlo (slyšelo) a pouze 2 % (1) o ní nečetly (neslyšely).

Zhodnocení postojů a názorů u druhé otázky této části

Respondentům byla položena druhá otázka, zda se sajgy mohou chránit, před proniknutím nežádoucích prachových částic do jejich dýchací soustavy, stažením nozder v čenichu. Tato otázka byla znázorněna v **Grafu 20**.

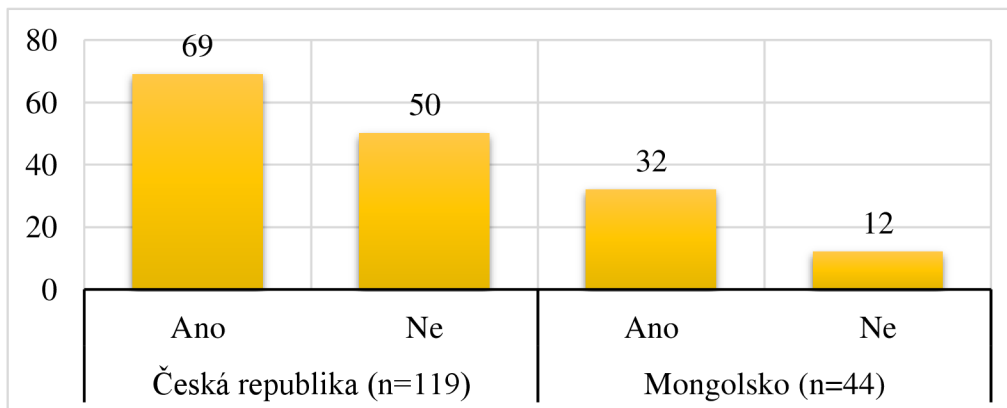


Graf 20 - Odpovědi na otázku: Domníváte se, že sajgy dokážou svou dýchací soustavu chránit před průnikem nežádoucích prachových částic stažením nozder v čenichu (sosáku)? (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

Z respondentů z **České republiky** (levá část grafu) na tuto odpověď odpovědělo kladně celkových 68 % (81) a záporně 32 % (38) dotazovaných. U účastníků šetření z **Mongolska** (pravá část grafu) odpovědělo 59 % (26) kladně a 41 % (18) záporně.

Zhodnocení postojů a názorů u třetí otázky této části

Graf 21 znázornil otázku zaměřující se na příznivé podmínky v oblastech trvalého výskytu sajg.

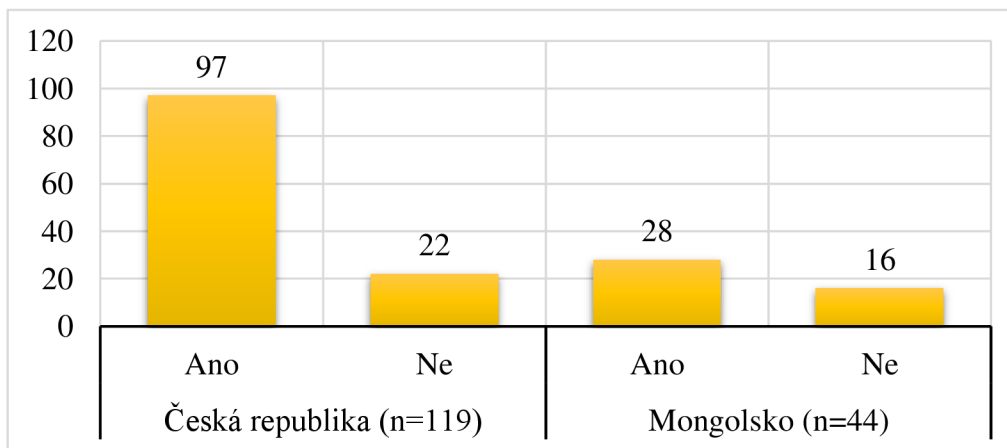


Graf 21 - Odpovědi na otázku: Domníváte se, že mají sajgy v oblastech trvalého výskytu příznivé podmínky k životu? (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

Z **České republiky** (levá část grafu) se celkem 58 % (69) respondentů domnívalo, že sajgy na území trvalého výskytu mají příznivé podmínky k životu a 42 % (50) dotazovaných se domnívalo opak. 73 % (32) respondentů z **Mongolska** (pravá část grafu) se domnívalo, že sajgy měly příznivé podmínky k životu a 27 % (12) dotazovaných naopak, že neměly příznivé podmínky k životu v oblastech trvalého výskytu.

Zhodnocení postojů a názorů u čtvrté otázky této části

Další otázka se týkala náročnosti chovu sajk v zajetí z hlediska stereotypu a nárokům na prostor (viz **Graf 22**).

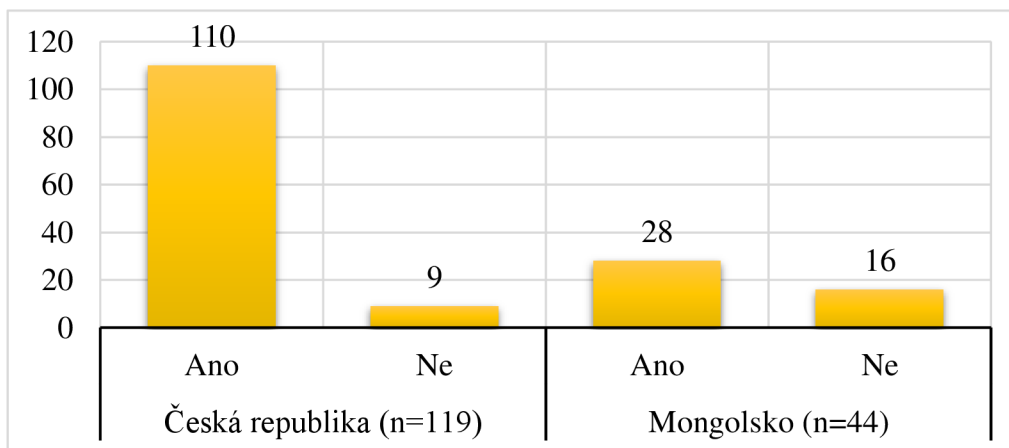


Graf 22 - Odpovědi na otázku: Domníváte se, že je chov sajk v zajetí náročný z důvodu stereotypu a nárokům na prostor? (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

Z respondentů z **České republiky** (levá část grafu) se domnívalo celkem 82 % (97) respondentů, že je náročný a zbylých 18 % (22) účastníků předpokládalo, že chov sajk v zajetí není náročný z uvedených důvodů. V odpovědích od respondentů z **Mongolska** (pravá část grafu) považovalo 64 % (28) z nich chov sajk v zajetí za náročný a 36 % (16) se domnívalo, že tento chov není náročný.

Zhodnocení postojů a názorů u páté otázky této části

V následujícím **Grafu 23** byly uvedeny odpovědi na otázku, zda respondenti souhlasili s tvrzením, že se počet sajk ve volné přírodě stále snižuje.

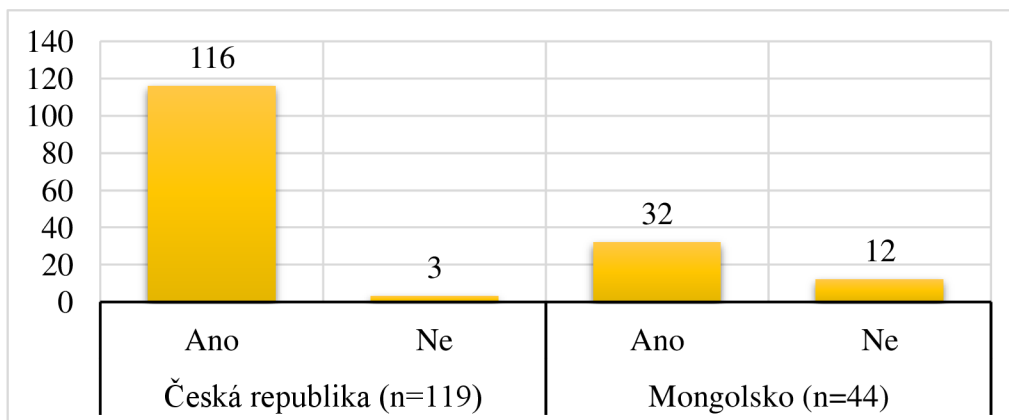


Graf 23 - Odpovědi na otázku: Souhlasíte s tím, že se počty jedinců sajk ve volně žijící populaci stále snižují? (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

S tvrzením souhlasilo celkem 92 % (110) respondentů z **České republiky** (levá část grafu) a pouze 8 % (9) dotazovaných nesouhlasilo. Z dotazovaných z **Mongolska** (pravá část grafu) souhlasilo s tvrzením celkem 64 % (28) účastníků dotazníkového šetření a naopak nesouhlasilo 36 % (16) respondentů.

Zhodnocení postojů a názorů u šesté otázky této části

V **Grafu 24** bylo poukázáno na otázku, zda respondenti souhlasili se zavedením přísnějších opatření zakazujících lov a pytláctví ke komerčním účelům.

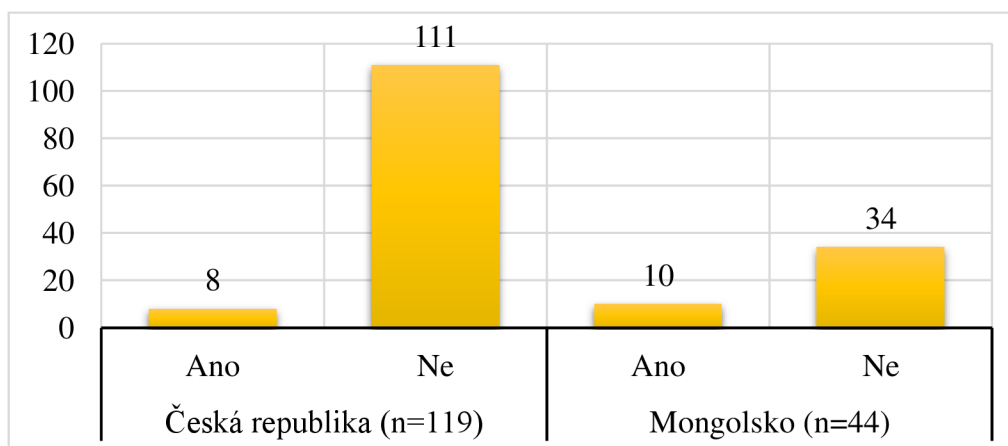


Graf 24 - Odpovědi na otázku: Souhlasíte se zavedením přísnějších opatření zakazujících lov a pytláctví ke komerčním účelům? (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

Z **českých** respondentů (levá část grafu) souhlasilo se zavedením daných opatření celkem 97 % (116) a pouze 3 % (3) účastníků dotazníkového šetření s těmito opatřeními nesouhlasily. Z dotazovaných z **Mongolska** (pravá část grafu) se zavedením těchto opatření souhlasilo 73 % (32) respondentů a naopak nesouhlasilo 27 % (12) dotazovaných.

Zhodnocení postojů a názorů u sedmé otázky této části

V posledním **Grafu 25** byla znázorněna otázka, zda by si respondenti pořídili produkt s výtažky z rohů sajg.



Graf 25 - Odpovědi na otázku: Pořídili byste si produkt s výtažky z rohů sajgy? (zdroj: vlastní dotazníkové šetření)

Celkem 93 % (111) respondentů z **České republiky** (levá část grafu) by si žádný produkt z rohů sajgy nepořídilo a pouze 7 % (8) respondentů by si takový produkt naopak pořídilo. Z dotazovaných z **Mongolska** (pravá část grafu) by si takovýto produkt nepořídilo celkem 77 % (34) respondentů, a naopak by si ho pořídilo 23 % (10) účastníků dotazníkového šetření.

6. Diskuze

Sajgy jsou chovány v jediné zoologické zahradě na světě, protože je jejich chov na území o malé rozloze velice obtížný. To potvrdily i údaje z Almaty Zoo v Kazachstánu, kde je chováno pouze osm jedinců tohoto druhu (Species360 2021). Dříve byly sajgy chovány ve více zoologických zahradách na světě (Minoransky 2019), bohužel ale došlo k úmrtí všech chovaných jedinců. Mezi problémy chovu sajg v zoologických zahradách může patřit především nedostatečně velký prostor nebo stereotypní chování, které popsali autoři Rduch et al. (2016) a Rduch & Sliwa (2017). Sajgy jsou zvyklé ve volné přírodě ujít denně až stovky km (Sokolov 1974) a přitom hledat potravu a běhat (Sokolov 1974; Rysava 2016). Toto přirozené chování je při chovu v zoologické zahradě potlačováno. V přírodní rezervaci je sajgám nabízena větší volnost než v zoologických zahradách, a proto jsou chovány především zde. Pokud bychom se podívali na rozdíly v rozměrech výběhů pro tyto antilopy v rezervaci Askania-Nova a zoologické zahradě Podkrušnohorský zoopark Chomutov (Rabas 1998), zjistíme, že velká rozloha výběhu je klíčová pro úspěšný chov sajg. Velikost prostoru má vliv na přenos chorob. V malém výběhu, jaké nabízejí zoologické zahrady, se onemocnění přenesou z infikovaného zvířete na ostatní rychleji než ve velkém výběhu v přírodní rezervaci. Dle mého názoru rezervace Askania-Nova velmi dobře využila tamní biotop k úspěšnému chovu sajg.

Na základě vypracované literární rešerše byl vytvořen dotazník pro veřejnost z České republiky a Mongolska. Mezi respondenty byli například přátelé, známí nebo kolegové z práce, ale i zástupci veřejnosti.

V návaznosti na první odstavec v této kapitole, který se týkal chovu sajg v zoologické zahradě a v přírodní rezervaci, byla uvedena otázka zabývající se tvrzením, zda je chov sajg v zajetí náročný z důvodu stereotypního chování a nárokům na prostor. Celkem 64 % respondentů z Mongolska a 82 % dotazovaných z České republiky s tímto tvrzením souhlasilo. Chov sajg v zajetí je opravdu náročný, jak bylo již zmíněno v prvním odstavci.

U otázky týkající se rozpoznání sajgy ze tří obrázků určili správně respondenti z Mongolska, na kterém byla tato antilopa vyobrazena. Co se týkalo dotazovaných z České republiky, tak většina také poznala sajgu z obrázků. Kromě obrázku sajgy byl

vybrán také obrázek tarbíka a ksukola. Tento výsledek byl překvapující, jelikož bylo z předchozích rozhovorů s několika respondenty zjištěno, že většina neměla povědomí o existenci tohoto živočišného druhu. Tato skutečnost byla zřejmá již z otázky, zda účastníci šetření někdy o sajze četli nebo slyšeli. Z českých respondentů o ní nečetlo 65 % a z dotazovaných z Mongolska pouze 2 %. Samozřejmě to mohlo být ovlivněno tím, že mongolští respondenti žijí v oblasti, která je místem přirozeného výskytu sajg, kdežto respondenti z České republiky se s ní běžně nesetkají, protože se na našem území sajgy přirozeně nevyskytují.

Úspěšnost u otázky, která se zaměřovala na hmotnost dospělého jedince sajgy, byla u respondentů z České republiky i Mongolska totožná. Z výsledků bylo zřejmé, že většina respondentů se snažila odhadnout hmotnost jedince dle obrázku a rozhodovala se mezi hmotností 20–50 kg (Bekenov et al. 1998) a nad 100 kg. Pokud dotazovaný považoval za sajgu tarbíka, který byl na obrázku A, pak vybral odpověď týkající se váhy do 5 kg. Při diskutování této otázky s několika respondenty se většina z nich domnívala, že sajgy dosahovaly větších rozměrů a vyšší hmotnosti.

Když byli respondenti dotázáni, jakým znakem se sajgy na první pohled odlišují od druhů z téže taxonomické skupiny, bylo nutné respondentům nejprve upřesnit, co bylo myšleno taxonomickou skupinou, aby nedošlo k situaci, kdy by respondent nevěděl, na co byl tázán. V této otázce respondenti z obou oblastí uspěli stejně. Sajgy se od ostatních druhů z taxonomické skupiny na první pohled odlišují svým silně vydutým čenichem, který získaly při adaptaci na stepní a pouštní podmínky (Kock & Robinson 2018). Při představování tématu mé závěrečné práce mé blízké rodině mi bylo sděleno, že to vypadá, jako by sajga měla velký sosák. To bylo důvodem uvedení sosáku do dotazníku do závorky, za účelem přiblížení daného odlišujícího znaku respondentům.

S tímto souvisela i otázka s názory respondentů, zda se domnívají, že mohou sajgy v rámci ochrany své dýchací soustavy, proti průniku nežádoucích částic prachu, stáhnout nozdry v jejich čenichu (Kock & Robinson 2018). S tímto tvrzením většina respondentů z České republiky i Mongolska souhlasila.

Respondenti byli dotázáni také na to, kde se vlastně sajgy vyskytují. Tuto skutečnost znali téměř všichni respondenti z České republiky i Mongolska, a to, že se

živočišný druh vyskytuje jen ve stepích, polopouštích a pouštích v euroasijských a asijských státech, konkrétně v Kazachstánu, Rusku a Mongolsku (Milner-Gulland et al. 2001; Milner-Gulland 2015; IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018).

S endemickými oblastmi souvisí i další otázka dotazníkového šetření, a to, zda mají sajgy příznivé podmínky k životu. Celkem 58 % Čechů a 73 % Mongolů s tímto tvrzením souhlasilo. Pravděpodobně usoudili, že sajgy nemá v pouštích a stepích kromě pytláků co ohrožovat. Přitom je hned několik dalších hrozeb pro tyto antilopy, a to například extrémní klimatické podmínky s častými výkyvy teplot (Sokolov 1974; Kock & Robinson 2018; IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018) a také predátoři (Sokolov 1974; Lushchekina et al. 1999; Rysava 2016). Co se týče klimatu v těchto oblastech, tak se teploty v zimě a létě velice mění a dochází i k velkým výkyvům (Kock & Robinson 2018). Tělo sajg musí být v těchto klimatických podmínkách připraveno se vypořádat s jakýmkoliv počasím.

Jedna otázka v dotazníku se zabývala i tím, v jakém státě došlo v roce 2015 k hromadnému úhynu 200 000 jedinců poddruhu sajgy tatarské. Na tuto otázku dokázal z českých respondentů odpovědět jen málokdo, kdežto respondenti z Mongolska většinou věděli, v jakém státě k této katastrofě došlo. Bylo to na území Kazachstánu (Du et al. 2020), kde se změnila klimatické podmínky (IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018). Tato otázka byla především u českých respondentů nejrozličnější, co se odpovědí týče. Bylo zřejmé, že si čeští respondenti s tímto tématem nevěděli moc rady a nejspíše lokaci této nešťastné události zapomněli nebo ji vůbec neznali. Kdežto mongolští respondenti si byli v této otázce více jistí, jelikož mají ke kazachstánským hranicím velmi blízko a jsou proto více informováni o dění v této oblasti.

Jako další následovala otázka týkající se aktuálního stupně ohrožení druhu sajga. Celkem 64 % respondentů z Mongolska nedokázalo odpovědět, do jakého stupně ohrožení byly sajgy zařazeny, ale 73 % dotazovaných z České republiky vědělo, že byla sajga označena za kriticky ohrožený druh (IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018). Rozdíly mezi odpověďmi respondentů z České republiky a Mongolska mohly být u dotazovaných z Mongolska zapříčiněny například velmi malou informovaností o této problematice.

Dále byli respondenti tázáni na celosvětové počty jedinců druhu *Saiga tatarica* (Linnaeus, 1766) dle IUCN k roku 2018. V té době byla čísla o více než polovinu nižší oproti současnosti (IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018), kdy bylo zaznamenáno, že počty kusů tohoto živočišného druhu přesahují 332 tisíc (Zuther 2020; Chimeddorj et al. 2020). U této otázky se respondenti z České republiky většinou domnívali, že byly počty nižší než pět tisíc, na rozdíl od dotazovaných z Mongolska, u kterých se jednotlivé odpovědi od sebe výrazně lišily.

Z předchozí informace je jasné, že se zvyšují počty kusů v populacích sajk. S tvrzením, že se počty jedinců sajk ve volně žijících populacích stále snižují, nesouhlasilo pouhých 8 % Čechů a 36 % Mongolů. Naopak 92 % respondentů z České republiky a 64 % účastníků z Mongolska se domnívalo, že stále klesají. Pravděpodobně jsou lidé smířeni s tím, že počty (kriticky) ohrožených druhů stále klesají a nejde tomu zabránit, přitom je výzkum autorů Zuther (2020) a Chimeddorj et al. (2020) příkladem toho, že se ochrana těchto antilop daří. Jedním z důvodů nárůstu počtů by mohl být účinnější boj proti pytláctví a úspěšnější chov sajk v přírodních rezervacích.

Za největší hrozbu, která zapříčinila téměř vyhynutí sajk v minulosti, bylo označeno pytláctví a komerční lov pro maso a rohy. Většina respondentů z České republiky na otázku, týkající se hrozby pro volně žijící populace v minulosti, odpověděla správně a u respondentů z Mongolska byl rozpor mezi pytláctvím a predátorem. Přitom pytláctví a komerční lov byl historicky známou, nezastavitelnou, a hlavně naprosto legální hrozbou, která způsobila zkázu nejen tomuto živočišnému druhu (Milner-Gulland et al. 2001; Cui et al. 2017; Orynbayev et al. 2019). Největším problémem bylo především to, že místní obyvatelé v dřívějších dobách příliš neřešili vybíjení zvířat, poháněl je chtíč po trofejích, které si budou moci následně vystavit například v obývacím pokoji na stěně. Bohužel tomu nenahrávaly ani další situace, které se v té době staly (IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018). Nejlepším řešením by, podle mého názoru a také dle autorů Theng et al. (2018), bylo zakázat tyto činnosti a zavést tresty. Pro nastolení tvrdších pravidel v boji proti pytlákům by byli spíše čeští respondenti než ti mongolští, jak ukázala jedna z otázek v dotazníkovém šetření.

U otázky zabývající se živočišnými produkty s výtažky z rohů sajk prokázali respondenti z obou oblastí znalost v jejich využití pro konzumaci a léčebné účely.

Obyvatelé Asie totiž velmi věří v tradiční čínskou medicínu, ve které jsou tyto rohy hojně využívány (Milner-Gulland et al. 2001; Cui et al. 2017; IUCN SSC Antelope Specialist Group 2018; Theng et al. 2018; Wingard et al. 2018; Doughty et al. 2019; Du et al. 2020). S tímto souvisí i další otázka, a to, zda by si respondent pořídil tento produkt. Velká část respondentů odpověděla, že by si takovýto produkt nepořídila. Ti, kteří odpověděli, že by si ho pořídili, patrně netuší, že jsou sajgy při lovu usmrceny a mnohdy velmi nehumánně. Proto by bylo na místě se snažit popularizovat toto téma a uvést ho do povědomí lidí, jelikož takto ohrožený není jen druh sajga, ale i ostatní volně žijící druhy. Co se týkalo rozdílů v odpovědích mezi zeměmi původu respondenta, tak by si tento produkt nepořídilo větší procento respondentů z České republiky než z Mongolska. Tento fakt je možno vyložit například tím, že obyvatelé České republiky ve větší míře nevěří těmto až magickým účinkům, anebo by za žádných okolností nedopustili, aby byla kvůli tomu zabíjena nevinná zvířata. Zarážející je také opravdové složení některých produktů, jež mají obsahovat výtažky z rohoviny sajg. Některé výrobky totiž žádné zázračné látky, pocházející z těchto rohů, neobsahují. Takovýmto produktem je například tzv. cooling water (Theng et al. 2018; Doughty et al. 2019), která je běžně prodávána v supermarketech nebo také v obchodech s čínskou medicínou. Jedná se pouze o marketingový tah, který naláká někdy až zoufalé lidi s vidinou uzdravení nebo preventivního předcházení onemocnění po zkonsumování tohoto nápoje.

V Asii je běžná konzumace jakýchkoliv živočišných druhů. V zemích tohoto světadílu je nespočet nelegálních obchodů s produkty, suvenýry nebo jinými komoditami s ohroženými druhy zvířat a zároveň je po nich zde obrovská poptávka. Proto není překvapující, že je centrum nelegálního trhu s rohy sajg právě v jednom asijském státě, a to v Singapuru (Theng et al. 2018; Doughty et al. 2019), který byl také tématem jedné otázky v dotazníkovém šetření. Konkrétně měli respondenti vybrat z uvedených možností, na jakém kontinentu se podle nich nachází centrum těchto nezákonných aktivit spojených se sajgami. Většina respondentů z obou oblastí původu na tuto otázku odpověděla správně, přesněji 89 % Čechů a 66 % Mongolů. Tento výsledek není překvapením, jelikož je všeobecně známo, že se v Asii konzumují všelijaké, někdy pro nás nepředstavitelné, pochoutky.

Co se týče nepotvrzené pracovní hypotézy zabývající se předpokladem, že měli respondenti z Mongolska větší objem znalostí o druhu sajga než respondenti z České

republiky, tak si rozdíl v procentuální úspěšnosti můžeme vyložit například tím, že i když jsou respondenti z Mongolska na území přirozeného výskytu sajk, tak není zaručeno povědomí o tomto druhu a jeho problematice. Za jednu z možností je považována i již dříve zmíněná nedostatečná informovanost nebo nezájem o problematiku tohoto druhu. Znalosti respondentů z Mongolska byly přesto velmi dobré, obzvláště u otázky zabývající se státem nedávného hromadného úhynu, která byla zmíněna výše.

V celkovém zhodnocení dotazníkového šetření je potřeba zmínit překvapující věc, a to, že velká část respondentů ukázala, že jim tento živočišný druh nebyl zcela neznámý. Zároveň vyplynulo, že by bylo třeba rozšířit znalosti z první části dotazníku a také, že problematika nelegálních aktivit není příliš známá a diskutovaná v běžné společnosti. Podle mého názoru by bylo třeba rozšířit povědomí především o pytláctví a komerčním lovu, který je největší příčinou snížení počtu jedinců většiny živočišných druhů ve volné přírodě. Popularizaci je možno provést například formou dokumentárních filmů či veřejně přístupných vědeckých publikací.

Mnoho respondentů z České republiky po vyplnění a odeslání dotazníku velice zajímalo, čemu se v mé závěrečné práci věnuji a jakou vysokou školu studuji. Někteří chtěli vědět více, a tak se mě doptávali například na problematiku tohoto kriticky ohroženého druhu. Několik respondentů zajímalo, zda existují nějaké záchranné organizace nebo finanční pomoc v boji proti nelegálnímu obchodu s rohy sajk.

7. Závěr

V teoretické části práce byl popsán kriticky ohrožený druh *Saiga tatarica* (Linnaeus, 1766) na základě literární rešerše. Ve vědeckých publikacích byly objeveny možnosti chovu sajk v zajetí a zjištěny důvody nevydařeného chovu sajk v zoologických zahradách. Zároveň byly zdokumentovány negativní vlivy působící na populace sajk ve volné přírodě a stejně tak faktory nejvíce ohrožující přežití tohoto druhu antilopy. Bylo zjištěno, že sajgy byly loveny především pro samčí rohy, které lze využívat při alternativní terapii pomocí čínské medicíny, díky tradičním domněnkám týkajících se jejich léčivých účinků. Produkty z rohů byly nejvíce oceňovány v Asii, tedy v hlavním centru obchodu s touto komoditou. Také bylo poukázáno na skutečnost, že sajgy byly vysoce vnímavé k infekčním patogenům, pokud byly oslabeny vlivem nepříznivých klimatických podmínek. V neposlední řadě byla zdokumentována činnost významných záchranných organizací, které od minulosti po současnost přispěly značnou měrou k záchraně tohoto kriticky ohroženého druhu.

V praktické části byly zjištěny počty chovaných jedinců v Almaty Zoo v Kazachstánu a byl popsán chov sajk v přírodní rezervaci Askania-Nova na Ukrajině. V rámci dotazníkového šetření nebylo potvrzeno, že by mongolští respondenti měli větší objem znalostí o druhu sajga než čeští respondenti.

Přínosem této bakalářské práce bylo shrnutí poznatků v českém jazyce o kriticky ohroženém druhu sajga a poukázání na největší hrozby ovlivňující populace ve volné přírodě i v zajetí. A pomocí dotazníkového šetření byla respondentům nastíněna problematika druhu sajga a také bylo docíleno, že se o tento druh začali zajímat nejen oni, ale i jejich blízcí.

8. Reference

Abaturov BD, Dzapova RR. 2015. Forage Availability to Saigas (*Saiga tatarica*) and Their State on Steppe Pastures with a Different Ration of Graminoid Plants and Forbs. *Biology Bulletin* **42**(2):163–170.

Abaturov BD, Dzapova RR, Kazmin VD, Ajusheva ECH, Dzapova VV. 2019. Comparative Features of the Nutrition of the Przewalski Horse *Equus przewalskii*, the Camel *Camelus bactrianus*, and the Saiga *Saiga tatarica* on an Isolated Steppe Pasture. *Biology Bulletin* **46**(6):594–607.

Adiya Y, Gunin PD, Naranbaatar G, Tsogtjargal G. 2016. The Present Status and Problems in the Preservation of Ungulate Animal Populations in the Arid Zones of Mongolia. *Arid Ecosystems* **6**(3):158–168.

Almaty Zoo. 2021. History. Kazachstán. Available from <http://almatyzoo.kz/history> (accessed March 2021).

Almaty Zoo. 2021. Home. Kazachstán. Available from <http://almatyzoo.kz> (accessed March 2021).

Bekenov AB, Grachev and IuA, Milner-Gulland EJ. 1998. The Ecology and Management of the Saiga Antelope in Kazakhstan. *Mammal Review* **28**(1):1–52.

BioLib. 2004. Druh *Saiga tatarica* (Linnaeus, 1766). BioLib, Česká republika. Available from <https://www.biolib.cz/cz/taxon/id20928/> (accessed March 2021).

Bykova E, Esipov A, Golovtsov D. 2015. Participatory Monitoring of Saiga Distributions and Poaching in Ustyurt, Uzbekistan. *Saiga News* **19**:16–18.

Cui S, Milner-Gulland EJ, Singh NJ, Chu H, Li Ch, Chen J, Jiang Z. 2017. Historical Range, Extirpation and Prospects for Reintroduction of Saigas in China. *Scientific Reports* **7**:44200.

Doughty H, Veríssimo D, Chun Qi Tan R, Ser Huay Lee J, Carrasco LR, Oliver K, Milner-Gulland EJ. 2019. Saiga Horn User Characteristics, Motivations and Purchasing Behaviour in Singapore. *Saiga News* **25**:18–20.

Du X, Liu X, Mawolo JB, Wang H, Mi X, Dong J, Li Q, Wen Y. 2020. Determination of Haematological and Biochemical Parameters of Calf Saiga Antelope (*Saiga tatarica*) living in the Gansu Endangered Animals Research Center. *Veterinary Medicine and Science* **6**:591–599.

FFI. 2021. Saiga. Fauna & Flora International, Velká Británie. Available from <https://www.fauna-flora.org/species/saiga> (accessed March 2021).

FFI. 2021. About. Fauna & Flora International, Velká Británie. Available from <https://www.fauna-flora.org/about> (accessed March 2021).

Fereidouni S, et al. 2019. Mass Die-Off of Saiga Antelopes, Kazakhstan, 2015. *Emerging Infectious Diseases* **25**(6).

FTZ. 2017. Pravidla citování Fakulty tropického zemědělství ČZU v Praze pro psaní textu v češtině. Fakulta tropického zemědělství, Praha.

Havrylenko VS. O Сайгаке (elektronická pošta). Message to: martindub62@gmail.com. 27. října 2020 8.31 (accessed March 2021) Osobní komunikace.

Havrylenko VS. O Сайгаке (elektronická pošta). Message to: martindub62@gmail.com. 17. listopadu 2020 13.28 (accessed March 2021) Osobní komunikace.

Havrylenko VS. O Сайгаке (elektronická pošta). Message to: martindub62@gmail.com. 28. listopadu 2020 11.40 (accessed March 2021) Osobní komunikace.

Havrylenko VS, Dumenko VP, Polishchuk IK. 2017. The Role of the Biosphere Reserve Askania Nova in Preserving the Rare Fauna on National and International Importance. *Agricultural Science and Practice* **4**(3).

Hogg F, Arylov Y, Milner-Gulland EJ. 2015. Investigating the Illegal Consumption of the pre-Caspian Saiga Population. *Saiga News* **19**:23–25.

Chimeddorj B, Buuveibaatar B. 2017. Situation Analysis for the Mongolian Saiga Population, including the Mass Die-Off due to Outbreak of Goat Plague. *Saiga News* **22**:22–23.

Chimeddorj B, Gantulga B, Fine AE, Enkhtuvshin E, Buuveibaatar B. 2020. An Update on the Estimated Population Size of Mongolian Saiga. *Saiga News* **25**:16–18.

IUCN SSC Antelope Specialist Group. 2018. *Saiga tatarica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018:e.T19832A50194357.

Kalmykov V. 2018. Stepnoy Reserve in Astrakhan Province – a Reference Site for Saiga Monitoring. *Saiga News* **23**:16–19.

Kang A. 2005. Background of Saiga Horn Use in Traditional Chinese Medicine. *Saiga News* **1**:6–7.

Kock R. 2017. Peste des Petits Ruminants in Saiga Antelopes. *Saiga News* **22**:24–25.

Kock RA, Robinson S. 2018. Mass Mortality Events Affecting Saiga Antelope of Central Asia. Pages 630–635 in Miller ER, et al., editors. *Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine Current Therapy*. Elsevier Health Sciences, Amsterdam.

Kock R, Milner-Gulland EJ, Robinson S, Zuther S, Orynbayev M. 2018. Mass Mortality Events: Publication of the Kazakh-British Research Team Studies on Saiga Deaths. *Saiga News* **23**:24–26.

Kock RA, et al. 2018. Saigas on the Brink: Multidisciplinary Analysis of the Factors Influencing Mass Mortality Events. *Science Advances* **4**:eaao2314.

Lushchekina AA, Dulamtseren S, Amgalan L, Neronov VM. 1999. The Status and Prospects for Conservation of the Mongolian Saiga *Saiga tatarica mongolica*. *Oryx* **33**(1).

Milner-Gulland EJ. 2015. Conservation News: Catastrophe and Hope for Saiga. *Oryx* **49**(4):577–580.

Milner-Gulland EJ, Kholodova MV, Bekenov A, Bukreeva OM, Grachev IuA, Amgalan L, Lushchekina AA. 2001. Dramatic Declines in Saiga Antelope Populations. *Oryx* **35**(4):340–345.

Minoransky V. 2019. The Captive Breeding Practices of the Steppe Wildlife Association. *Saiga News* **24**:34–36.

Orynbayev M, et al. 2019. Biological Characterization of *Pasteurella multocida* present in the Saiga Population. *BM Microbiology* **19**:37.

Privot M, et al. 2020. Outbreak of Peste des Petits Ruminants Virus among Critically Endangered Mongolian Saiga and Other Wild Ungulates, Mongolia, 2016–2017. *Emerging Infectious Diseases* **26**(1).

Rabas P. 1998. Sajgy tatarské (*Saiga tatarica*) v Podkrušnohorském zooparku. Pages 19–22 in Rabas P, editor. *Fauna Bohemiae Septentrionalis*, Tomus 23. Zoologický klub, Zoo Ústí nad Labem, Ústí nad Labem.

Rabas P. 2001. Odchovy sajk tatarských (Zucht der Saigas). Pages 31–33 in Rabas P, editor. *Fauna Bohemiae Septentrionalis*, Tomus 26. Zoologický klub, Zoo Ústí nad Labem, Ústí nad Labem.

Rduch V, Sliwa A. 2017. Breeding and Life History Patterns of Saiga Antelopes (*Saiga tatarica*) at Cologne Zoo, Germany. *European Journal of Wildlife Research* **63**(6).

Rduch V, Zimmermann W, Vogel KH, Ladener H, Sliwa A. 2016. Saiga-Antilopen (*Saiga tatarica*) im Kölner Zoo: tiergärtnerische Erfahrungen und Beobachtungen. *Zeitschrift des Kölner Zoos* **59**(3):135–149.

Restore Species. 2021. About. Restore Species. Available from <https://restorespecies.org/about-us/> (accessed March 2021).

Restore Species. 2021. Saving Critically Endangered Saiga. Restore Species. Available from <https://restorespecies.org/the-saiga-antelope/> (accessed March 2021).

Rysava K. 2016. The Importance of Terrestrial Monitoring: A Story of Saigas on the Ground. *Saiga News* **20**:16–18.

SCA. 2016. About Us. Saiga Conservation Alliance, Anglie a Wales. Available from <http://saiga-conservation.org/about-us/> (accessed March 2021).

SCA. 2016. Home. Saiga Conservation Alliance, Anglie a Wales. Available from <http://saiga-conservation.org> (accessed March 2021).

SCA. 2016. Saving Saigas: Projects Around the World. Saiga Conservation Alliance, Anglie a Wales. Available from <http://saiga-conservation.org/projects/> (accessed March 2021).

Sibiryakova OV, Volodin IA, Frey R, Zuther S, Kisebaev TB, Salemgareev AR, Volodina EV. 2017. Remarkable Vocal Identity in Wild-living Mother and Neonate Saiga Antelopes: a Specialization for Breeding in Huge Aggregations? *The Science of Nature* **104**(11).

Sokolov VE. 1974. Saiga tatarica. *The American Society of Mammalogists* **38**:1–4.

Species360. 2021. Membership Categories. Species360, Minneapolis USA. Available from <https://www.species360.org/membership/membership-categories/> (accessed March 2021).

Theng M, Gilkman JA, Milner-Gulland EJ. 2018. Exploring Saiga Horn Consumption in Singapore. *Oryx* **52**(4):736–743.

Wingard E, et al. 2018. Executive Summary. Pages 3–18 in Merson SD, editor. *Silent Steppe: Mongolia's Wildlife Trade Crisis, Ten Years Later*. Zoological Society of London, Londýn.

Wingard E, et al. 2018. The Bigger Picture. Pages 56–78 in Merson SD, editor. *Silent Steppe: Mongolia's Wildlife Trade Crisis, Ten Years Later*. Zoological Society of London, Londýn.

WWF Mongolia. 2021. Mongolian Saiga. WWF, Ulaanbaatar Mongolsko. Available from https://mongolia.panda.org/en/our_work/mongolian_saiga/ (accessed June 2021).

Zuther S. 2020. The 2019 Aerial Survey Reveals Significant Growth in all of Kazakhstan's Saiga Populations. *Saiga News* **25**:15–16.

Zvegintsova NS, Treus MYu, Kuzmina TA. 2015. Helminths of Saiga Antelope (*Saiga tatarica* L.) in the Askania-Nova Biosphere Reserve, Ukraine. *Helminthologia*. **52**(3):219–228.

Přílohy

Seznam příloh

Příloha 1 - Vzor dotazníkového šetřeníII-V

Příloha 2 - Náhled automatického vyhodnocení odpovědí v programu Microsoft Forms
..... VI

Příloha 3 - Vzor tabulky s počty správných odpovědí (body) převedenými na procenta
..... VII

6) Čím se sajgy na první pohled liší od ostatních živočišných druhů taxonomické skupiny (kam se dle znaků a vlastností řadí)?

- a. Čenichem (sosákem)
- b. Ušima
- c. Ocasem
- d. Vůbec netuším / Jsem v koncích

7) Jaká je hmotnost dospělé sajgy?

- a. Do 5 kg
- b. 20-50 kg
- c. 100-150 kg
- d. Vůbec netuším / Jsem v koncích

8) Kde bychom našli volně žijící sajgy?

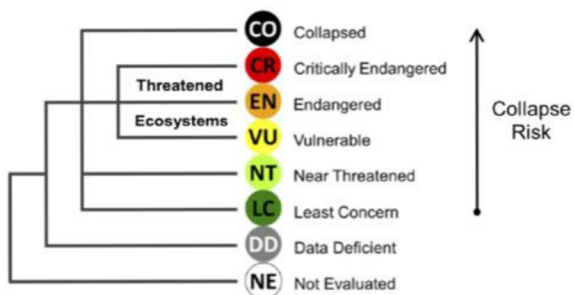
- a. Euroasijské stepi, polopouště a pouště
- b. Jihoamerický tropický deštný prales
- c. Arktická polární oblast
- d. Vůbec netuším / Jsem v koncích

9) Celosvětové počty jedinců sajgy v oblastech trvalého výskytu dle IUCN (2018) jsou:

- a. < 5 000
- b. Okolo 100 000
- c. > 500 000
- d. Vůbec netuším / Jsem v koncích

10) V jakém stupni ohrožení je sajga dle Červeného seznamu (Red List) IUCN?

- a. Blízko ohrožení (Near Threatened – NT)
- b. Kriticky ohrožený (Critically Endangered – CR)
- c. Vyhynulý (Extinct - EX)
- d. Vůbec netuším / Jsem v koncích



11) Populaci sajg hrozilo v minulosti vyhynutí zapříčiněné:

- a. Pytláctvím a komerčním lovem
- b. Predátorem
- c. Tsunami
- d. Vůbec netuším / Jsem v koncích

12) Ve kterém státě centrální Asie došlo k nedávnému hromadnému úhynu až 200 000 jedinců saigy tatarské (*Saiga tatarica tatarica*) v roce 2015?

- a. Turkmenistán
- b. Kyrgyzstán
- c. Kazachstán
- d. Vůbec netuším / Jsem v koncích



13) Jak lze využít živočišné produkty z rohů saig v místních podmínkách?

- a. Konzumace, kosmetické a léčebné účely
- b. Čistící prostředek a prostředek na mytí nádobí
- c. Složka pohonných hmot
- d. Vůbec netuším / Jsem v koncích



14) Hlavní centrum nelegálního obchodu s rohy saig se nachází:

- a. V Evropě
- b. V Americe
- c. V Asii
- d. Vůbec netuším / Jsem v koncích

3. Část – Postoje a názory ohledně problematiky druhu *Saiga tatarica*

15) Četli jste (slyšeli jste) někdy o tomto druhu (encyklopedie, internet, televize, rádio...)?

- a. Ano
- b. Ne

- 16) Domníváte se, že sajgy dokážou svou dýchací soustavu chránit před průnikem nežádoucích prachových částic stažením nozder v čenichu (sosáku)?
- a. Ano
 - b. Ne
- 17) Domníváte se, že mají sajgy v oblastech trvalého výskytu příznivé podmínky k životu?
- a. Ano
 - b. Ne
- 18) Domníváte se, že je chov sajg v zajetí náročný kvůli stereotypu a nárokům na prostor?
- a. Ano
 - b. Ne
- 19) Souhlasíte s tím, že se počty jedinců sajg ve volně žijící populaci stále snižují?
- a. Ano
 - b. Ne
- 20) Souhlasíte se zavedením přísnějších opatření zakazujících lov a pytláctví ke komerčním účelům?
- a. Ano
 - b. Ne
- 21) Pořídili byste si produkt s výtažky z rohů sajgy?
- a. Ano
 - b. Ne

Příloha 2 – Náhled automatického vyhodnocení odpovědí v programu Microsoft Forms

17. Hlavní centrum nelegálního obchodu s rohy sajk se nachází:

89% (106 z 119) respondentů odpovědělo na tuto otázku správně.

[Další podrobnosti](#)

● v Evropě	3
● v Americe	5
● v Asii	106 ✓
● Vůbec netuším / Jsem v koncích	5



18. Četli jste (slyšeli jste) někdy o tomto druhu (encyklopedie, internet, televize, rádio...)?

[Další podrobnosti](#)

● Ano	42
● Ne	77



17. Centre of illegal markets with saiga horns is located:

66% (29 z 44) respondentů odpovědělo na tuto otázku správně.

[Další podrobnosti](#)

● in Europe	5
● in America	5
● in Asia	29 ✓
● I really don't know	5



18. Have you ever heard or read about this animal?

[Další podrobnosti](#)

● Yes	43
● No	1



Příloha 3 - Vzor tabulky s počty správných odpovědí (body) převedenými na procenta

ID	Pohlaví	Jste...	Nejvyšší dosažené vzdělání	Věk	Počet správných odpovědí	
1	Žena	Pracující	Vysokoškolské	27-64	8	80%
2	Muž	Důchodce	Vysokoškolské	27-64	8	80%
3	Muž	Pracující	Vysokoškolské	27-64	8	80%
4	Žena	Pracující	Vysokoškolské	27-64	5	50%
5	Žena	Důchodce	Střední s maturitou	65 a více	8	80%
6	Žena	Důchodce	Střední odborné	65 a více	6	60%
7	Muž	Pracující	Střední s maturitou	27-64	8	80%
8	Žena	Student	Střední s maturitou	Do 26	7	70%
9	Muž	Student	Vysokoškolské	Do 26	3	30%
10	Žena	Student	Střední s maturitou	Do 26	10	100%
11	Muž	Pracující	Vysokoškolské	27-64	6	60%
12	Muž	Student	Střední s maturitou	Do 26	9	90%
13	Žena	Pracující	Střední s maturitou	27-64	8	80%
14	Žena	Student	Vysokoškolské	Do 26	7	70%
15	Žena	Student	Střední s maturitou	Do 26	7	70%
16	Žena	Pracující	Střední s maturitou	27-64	7	70%
17	Žena	Student	Střední s maturitou	Do 26	5	50%
18	Muž	Pracující	Střední s maturitou	Do 26	8	80%
19	Muž	Student	Střední s maturitou	Do 26	9	90%
20	Žena	Student	Střední s maturitou	Do 26	8	80%
21	Muž	Pracující	Vyšší odborné	Do 26	3	30%
22	Žena	Pracující	Střední s maturitou	27-64	8	80%
23	Žena	Student	Střední s maturitou	Do 26	8	80%
24	Muž	Student	Střední s maturitou	Do 26	8	80%
25	Žena	Student	Střední s maturitou	Do 26	6	60%