

# Divukrásná Arktida



Věk žáků  
11–12 let



**Časová náročnost**  
2 × 45 minut



**Předmět**  
Přírodopis (zeměpis)

## Průřezová témata

Environmentální výchova

## Pomůcky

psací potřeby, vytištěné pracovní listy, vytištěné přílohy č. 1–5, nastříhané provázky (cca 1,5 m dlouhé, počet dle počtu žáků a vytvořených skupin), lepicí hmota/guma, globus či mapa světa

## Přílohy

Příloha č. 1: Kdo žije v Arktidě – texty  
Příloha č. 2: Kdo žije v Arktidě – obrázky  
Příloha č. 3: Dopady klimatické změny  
Příloha č. 3a: Dopady klimatické změny – řešení  
Příloha č. 4: Kartičky s výzvami  
Příloha č. 5: Tabulka s výzvami a jejich přínosy  
Doplňující aktivita:  
Příloha č. 6: Adaptace – pracovní list  
Příloha č. 7: Adaptace – otázky

## Autorky

Petra Albrechtová, Pavla Šlínzová

## Metodická poznámka:

Před touto lekcí by měli žáci znát základní informace ke klimatické změně. Pro seznámení se s tématem je možné využít aktivity ke klimatické změně obsažené v publikaci „Globální rozvojové vzdělávání v hodinách občanské výuky“, kterou je možné stáhnout na stránkách [www.arpok.cz](http://www.arpok.cz) v sekci PUBLIKACE – KE STAŽENÍ – 2. stupeň, nebo využít aktivit v rámci online kurzu ke klimatické změně opět na stránkách [www.arpok.cz](http://www.arpok.cz).

## Anotace

Žáci se seznámí s živočichy Arktidy a u vybraných druhů zjistí, jak jsou vzájemně propojeny a s jakými problémy se potýkají v souvislosti s klimatickou změnou.

## Cíle

### Žák/žákyně:

- na příkladech popíše, jak jsou arktické druhy živočichů propojeny v potravní síti,
- na příkladech vysvětlí, co je potravní síť a jaké další vzájemné vztahy mezi živočichy mohou být,
- vybere dopady klimatické změny na konkrétní arktické živočichy,
- vyjmenuje a vybere, co může dělat, aby zmírnil dopady klimatické změny na živočichy u nás a nepřímo i v dalších částech světa.



### Citát pedagoga

„Zajímavý přesah z přírodopisu do občanské zodpovědnosti.“  
(Jana Čmelíková)

## Cíle udržitelného rozvoje

13 KLIMATICKÁ  
OPATŘENÍ





## Citát pedagoga

„Moc na mě zapůsobilo, jak je lekce promyšlená, provázaná a pečlivě zpracovaná.“

(Alice Lehká)

## 1. HODINA

### Evokace (10 minut)

Přečteme žákům příběh o Arktidě.

*„Podle Inuitské tradice na počátku světa nebylo nic než voda. Najednou se z nebe snesly kameny a skály. Vznikla pevnina! Byla jen tma a lidé a zvířata žili společně jako jeden druh. Zvířata a lidé na sebe navzájem brali podoby a tvary. Vznikla slova, a protože tato slova nebyla nikdy předtím použita, obsahovala velmi mocnou magii. Kdykoli někdo použil slova, děly se zvláštní věci. Například když se liška Tiriganiaq setkala s polárním zajícem Ukaliqem, liška řekla: ‚Tma, tma,‘ protože chtěla lidským bytostem ukrást maso. Ukaliq odpověděl: ‚Světlo, světlo,‘ protože chtěl najít potravu v trávě. Tak se stalo, že ve dne je světlo a v noci tma. Mnoho dalších věcí vzniklo díky magické moci slov.“*

Zdroj: Archived – Inuit Stories of Long ago - Voices of Inuit - Our Voices, our Stories: - Library and Archives Canada. [online]

Po přečtení textu se žáků zeptáme: „Do jaké části světa si myslíte, že se dnes podíváme?“ Žáci říkají své nápady.

## INFO

Inuité jsou původní obyvatelé Severní Ameriky, konkrétně obývající sever Kanady a Aljašku. Za stovky generací, které v Arktidě žili a žijí, vybudovali geniální strategie, jak zde přežít. Jejich kultura je bohatá na písně, příběhy a porozumění Arktidy do poslední vločky sněhu (pro které mají mimochodem desítky slov, podle toho, jak je sníh mokrý, pevný, ...). Pozoruhodné je také, jak pracují s emocemi. Inuité se nikdy nezlobí, i pouhý náznak frustrace nebo podráždění je považován za slabý a dětinský.

Inuité se někdy nesprávně označují jako Eskymáci, ale tento termín má velmi negativní konotace a mnoho Inuitů jej považuje za urážlivý.

Zdroj: Doucleff, M. (2019, March 13). How Inuit Parents Teach Kids To Control Their Anger. [online]

Sdělíme žákům, že v lekci se budeme věnovat živočichům v Arktidě, kterou si nejprve společně s žáky vymezíme (oblast severně od severního polárního kruhu, názorně ukážeme na globusu či mapě) a stručně popíšeme: „Oblast je z velké části tvořena Severním ledovým oceánem pokrytým mořským ledem, který každoročně částečně rozmrzá a tvoří volně plovoucí kry. Z pevniny do Arktidy zasahuje severní část Ruska, Kanady, USA a skandinávských zemí.“

Arktida je jedním z nejkrásnějších míst na Zemi. Obrovské plochy ledového příkrovu pokrývají hluboký oceán a tvoří největší a nejméně členitou obydlenu oblast planety. Arktidu tvoří nejen zasněžený terén, který lidé očekávají. Její rozmanitá a často dramatická krajina zahrnuje mořský led, pobřežní mokřady, horskou tundru, ledovce, hory, široké řeky i samotné moře.“

## Při popisu Arktidy lze použít zajímavá fakta:

- Arktida se nachází v nejsevernější části naší planety. Vědci obvykle definují Arktidu jako oblast nad „polárním kruhem“ – pomyslnou čarou, která obíhá vrchol zeměkoule.
- Arktidu tvoří Severní ledový oceán a části Kanady, Ruska, USA, Grónska, Norska, Finska, Švédska a Islandu. Severní pól se nachází přibližně uprostřed zamrzlého Severního ledového oceánu.
- V severním Grónsku byly zaznamenány teploty až  $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Navzdory mrazivým teplotám nazývají tuto zimní zázračnou zemi svým domovem přibližně čtyři miliony lidí! Domorodí obyvatelé tvoří většinu obyvatel Grónska a více než polovinu obyvatel arktické Kanady. V Arktidě žije mnoho různých skupin původních obyvatel. Patří mezi ně Inuité, kteří žijí v Kanadě, Grónsku a v některých částech Aljašky, Yupikové a Iñupiatové, kteří žijí na severu Aljašky, a Sámové v evropské části Arktidy. Ti našli úžasně důmyslné způsoby, jak přežít v jednom z nejdrsnějších prostředí na naší planetě.
- V roce 1958 proplula pod zamrzlým ledem Severního ledového oceánu ponorka zvaná USS Nautilus. Byl to důkaz, že obrovský ledový příkrov spočívá na vodě, a ne na pevnině.
- Led v Arktidě obsahuje přibližně deset procent světových zásob sladké vody. Tato obří bílá zamrzlá nádrž odráží sluneční světlo, čímž pomáhá udržovat v oblasti chlad. Hraje také mimořádně důležitou roli při udržování stabilního globálního klimatu.

Zdroj: *National Geographic Kids* [online]

Rozdáme žákům „šmíráky“ (jakýkoliv papír – může být i z jedné strany popsán). Napíšeme na tabuli otázku: „Jaké znáš živočichy žijící v arktických oblastech?“ Žákům dáme dvě minuty, aby napsali co nejvíce živočichů, kteří v této oblasti žijí. Během toho času rozvěsíme po třídě texty potřebné v další části lekce, viz příloha č. 1. Poté společně sdělíme odpovědi, můžeme psát na tabuli, žáci si mohou dopisovat do svých poznámek.

## Uvědomění (25 minut)

### **Potravní síť, vzájemná propojenost (5 minut)**

Zeptáme se žáků, zda znají nebo dokážou odhadnout, co se skrývá pod pojmem „potravní síť“.

Vysvětlíme, že potravní síť je v podstatě propojená síť znázorňující vzájemné vztahy mezi živočichy, zejména jak si živočichové (včetně lidí) navzájem poskytují potravu. Velmi zjednodušeně. Vše začíná u slunce, které dává energii rostlinám. Ty zase poskytují potravu býložravcům či všežravcům a ti predátorům. Zdůrazníme pojem vzájemná závislost, který lze definovat jako závislost všech živých organismů na sobě navzájem.

Uvedeme konkrétní příklad potravní sítě z Arktidy:

*- V mořském ledu žijí řasy, kterými se živí mikroorganismy, ty poskytují potravu rybám, rybami se živí tuleni. A tuleni jsou potravou pro lední medvědy. Více než dvě třetiny energie, která je uložena v těle ledního medvěda, pochází z mořských řas, které rostou v mořském ledu! Stejně jako půda a rostliny tvoří základ potravního řetězce lesa nebo louky, tvoří mořský led a řasy základ potravního řetězce mořského ledu a podporují lední medvědy na jeho vrcholu.*

Žáky rozdělíme do skupin (ideálně po třech či čtyřech tak, aby vzniklo celkem 7 skupin). Každá skupina si vylosuje zvíře, které následně dostane na obrázku (příloha č. 2). Mezi texty vyvěšenými

po třídě (příloha č. 1) najde **text\*** týkající se příslušného zvířete, který si vezme s sebou pro práci ve skupině. Na práci ve skupině mají žáci 10 minut.

### **TIP:**

Zadání k práci s texty je vhodné promítnout na dataprojektoru nebo napsat na tabuli.

Vyzveme žáky ve skupinách, aby si rozdělili následující role, s tím, že každý musí mít alespoň jednu roli.

- čtenář (zodpovědný za přečtení textu),
- zapisovatel informací/zadání,
- řečník/popisovatel (při stání v kruhu to bude on, kdo zvíře krátce představí),
- nosič/držitel zvířete (při stání v kruhu to bude on, kdo na sobě bude mít pověšený obrázek daného zvířete a bude držet provázky),
- hledač vztahů (při práci v kruhu bude předávat provázky zvířatům, která jsou ve vztahu s „jeho“ zvířetem).

Role lze sdružovat podle počtu žáků ve skupinách, všechny role by však měly být rozděny.

Každá skupina vybere ze svého textu podstatné informace k nárokům svého zvířete na prostředí (domov), stravu a vztahy k dalším zvířatům z Arktidy. Po dokončení práce má „nosič/držitel zvířete“ v ruce obrázek se zvířetem (z přílohy č. 2), o kterém skupina získávala informace.

### **TIP:**

Při práci s textem se osvědčilo rozdat také provázky a motivovat tak žáky k přípravě na další část hodiny.

- V dalších 10 minutách se žáci shromáždí do kruhu a na úvod „řečník“ každé skupiny představí své zvíře, tedy nejdůležitější informace o jeho obydlí, potravě atd.
- Poté žákům (hledáčům vztahů) z každé skupiny předáme dva či tři nastříhané provázky a vyzveme je, ať druhý konec provázku předají spolužákům (držitelům zvířat z ostatních skupin), na jejichž zvířeti je jejich zvíře nějakým způsobem závislé či s kterým spolupracuje atd. Žáci mohou provázky předávat postupně jeden po druhém a ke každé takto označené vazbě sdělit, o co konkrétně se jedná a proč je pro jejich zvíře důležitá.
- Když jsou všechny provázky využité, navážeme krátkou reflexí.

### **TIP: \***

Jednotlivé texty z přílohy č. 1 můžeme předem označit barevnou značkou či číslem a losování poté založit na tom, že si žáci losují např. barevné papírky, případně sirky či čísla odpovídající jednotlivým textům. V případě, že zvolíme barevné papírky, lze je na konci lekce využít k reflexi a žáci si na ně mohou napsat, co se o svém arktickém zvířeti dozvěděli nového, a tyto papírky poté vyvěsit ve třídě.

Další možností je si zvíře vylosovat přímo z daných obrázků, viz příloha č. 2.

## **Reflexe (10 minut)**

Vyzveme žáky, aby každý nakreslil síť vztahů zvoleného živočicha (ideálně jiného, než ke kterému zpracovávali text ve skupině) s ostatními živočichy a všemi faktory prostředí Arktidy, na které si vzpomenou (např. mořský led, sníh).

**Poznámka:** Pro navázání další hodiny můžeme tyto vztahy (potravní síť) mezi jednotlivými zvířaty nakreslit na papír A5. Nákresy těchto vztahů pak využijeme k připomenutí informací na začátku další hodiny. Pokud pokračujeme plynule hned další hodinou, není to nutné.

Doplníme, že v Arktidě žije více než 21 000 druhů živočichů, rostlin a hub a všechny jsou jeden s druhým provázané. Vyzveme žáky, aby si představili, jak by jejich síť z provázků asi vypadala, kdyby se k ní přidaly ještě další druhy zvířat (a rostlin), které v Arktidě žijí.

Na závěr se zeptáme žáků: „*Co může tyto vztahy narušit? Co se stane, pokud se nějaká vazba (spojení provázků) přeruší?*“ Necháme žáky napsat odpovědi na „šmíráky“. Mohou pracovat jednotlivě nebo v daných skupinách. (Pozn.: Šmíráky můžeme opět využít na začátku další hodiny.)

## **POSTUP**

### **2. HODINA**

#### **Evokace (5 minut)**

V minulé hodině jsme se bavili o arktických zvířatech a jejich vzájemném propojení. Zkusíme si je společně znovu ukázat.

**Poznámka:** Zopakujeme pouze tehdy, pokud realizujeme hodinu např. o týden později.

Zmíníme, že v posledních desetiletích se však projevuje klimatická změna, v polárních oblastech více než jinde na Zemi. Zeptáme se žáků: „*S jakými problémy se mohou kvůli klimatické změně arktičtí živočichové potýkat?*“ Žáci sdělují své nápady, které sepisujeme na tabuli.

#### **Uvědomění (25 minut) – dopady klimatické změny**

Každé skupině rozdáme kartičky s jednotlivými dopady klimatické změny (viz příloha č. 3) a vyzveme žáky, aby každý dopad přiřadili k jednomu konkrétnímu zvířeti (medvěd lední, liška polární, sob, treska, tuleň, berneška). Poté každá skupina postupně přečte jeden dopad klimatické změny a zvíře, které k němu přiřadila. Postupně se prostřídají všechny skupiny – řešení dopadů viz příloha č. 3a.

Vyzveme žáky, aby přemýšleli, *jak dopady klimatické změny na jejich zvíře ovlivní život a vztahy s ostatními*. Tyto dopady mohou názorně ukázat na provázcích, např. jejich povolením, odstraněním. Můžeme je také dopsat na tabuli k již sepsaným problémům.

Navážeme faktem, že i když se Arktida zdá daleko, všechen život na Zemi je provázaný, a tak i my můžeme ovlivnit, jak se žije zvířatům v Arktidě.

Zamyslíme se teď nad tím, co můžeme my sami udělat pro zmírnění klimatické změny.

Rozdělíme žáky do skupin po čtyřech. Každá skupina dostane lístečky s příklady, jak lze zmírnit dopady klimatické změny (příloha č. 4). Z těchto lístečků vyberou ty, které mohou dodržovat ve svém životě oni sami. Poté projdeme se skupinami jejich výběr. Všechny vybrané příklady sepíšeme na tabuli. Poté si žáci vyberou min. 1 a max. 3 z nich, které by chtěli sami dodržovat. Rozdáme žákům tabulku s přínosy jednotlivých výzev (příloha č. 5), kde si mohou přečíst, co oni sami danou výzvou získají.

## **Reflexe (15 minut)**

Uzavřeme lekci diskuzí s celou třídou. Můžeme pokládat např. otázky:

„Co pro vás dnes bylo nového? Co vás překvapilo?“

„Můžeme svým chováním ovlivnit život v jiných regionech/částech/oblastech světa? Jak?“

**Poznámka:** Můžeme žákům ukázat konkrétní příklady jednání, které může vést k zmírnění dopadů klimatické změny – viz sborník příkladů dobré praxe „Jak na žákovské kampaně? S odvahou.“<sup>1</sup>

### **TIP:**

S žáky je možné vyhlásit 30denní výzvu, která spočívá v tom, že každý bude během těchto 30 dnů zaznamenávat do tabulky pomocí značek plnění své výzvy. Pak společně s žáky můžeme vyhodnotit, jak se jim plnění výzvy dařilo a s jakými překážkami se potýkali.

## **Informace pro pedagogy**

Podle počtu žáků ve třídě vytiskneme a rozvěsíme příslušný počet sad textů – aby všichni mohli číst a netvořily se fronty.

Další příklady našeho chování, které může ovlivnit život zvířat na Arktidě:

- Treska je ohrožená nadměrným rybolovem. Možná je treska moc dobrá k večeři, ale víc, než my si ji užijeme, tuleň, který pak poskytne potravu lednímu medvědovi nebo polární lišce. Tím, že snížíme spotřebu tresek, pomůžeme hned třem druhům arktických zvířat!
- Berneška – menší populace u nás dokonce zimují. Můžeme se dobře starat o naši krajinu.

### **TIP:**

Pro prohloubení učiva o životě v Arktidě můžeme lekci doplnit o informace o evolučních adaptacích na arktické klima.

## **Postup**

Vysvětlíme pojem adaptace – přizpůsobení podmínkám prostředí a zmíníme, že živočichové se adaptovali po velmi dlouhou dobu – minimálně desítky tisíc let. Můžeme přidat příklad (třeba naše liška obecná a liška polární se vyvinuly ze stejného předka, ale protože každá žila v jiných podmínkách, postupně se u nich vyvinuly vlastnosti, které jim pomáhají přežít v jejich prostředí.

Po třídě vyvěsíme rozstříhané texty z přílohy č. 7. Žáci pracují ve dvojicích, aby mohli diskutovat otázky k adaptacím. Každý žák si však zapisuje do svého pracovního listu (příloha č. 6). Žáci chodí po třídě a jeden z dvojice přečte otázku, druhý na ni zkusí odpovědět. Poté najdou text–odpověď, přečtou si jej a do tabulky zapíšou konkrétní adaptaci a příklady živočichů. Žáci se vrátí na místa, s celou třídou projdeme jednotlivé příklady adaptace, zodpovíme případné dotazy.

---

<sup>1</sup> Publikaci je možno stáhnout na webových stránkách [www.arpok.cz](http://www.arpok.cz) v záložce PUBLIKACE – KE STAŽENÍ.

## Rozšiřující informace

Lekce zaměřená na adaptace od National Geographic v angličtině:

<https://www.nationalgeographic.org/activity/arctic-adaptations/>.

## Použité zdroje

Archived – Inuit Stories of Long ago - Voices of Inuit - Our Voices, our Stories: - Library and Archives Canada. [online] (n.d.). [online, cit. 2023-07-14].

Dostupné z: <https://www.collectionscanada.gc.ca/stories/020020-3100-e.html>

Doupleff, M. (2019, March 13). How Inuit Parents Teach Kids To Control Their Anger. [online]. NPR. [online, cit. 2023-07-14].

Dostupné z: <https://www.npr.org/sections/goatsandsoda/2019/03/13/685533353/a-playful-way-to-teach-kids-to-control-their-anger>

National Geographic Kids. (n.d.). National Geographic Kids. [online, cit. 2023-07-14].

Dostupné z: <https://www.natgeokids.com/uk/>.

Caff. (n.d.). *Species diversity – Arctic biodiversity, Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF)*. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <http://www.arcticbiodiversity.is/index.php/the-report/chapters/species-diversity>

10 Surprising facts about polar bears | Polar Bears International. (n.d.). [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://polarbearsinternational.org/news-media/articles/surprising-facts-about-polar-bears>

Climate change in the Arctic. (n.d.). [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://www.npolar.no/en/themes/climate-change-in-the-arctic/#toggle-id-1>

Ccottrell. (2019, April 5). 11 Arctic species affected by climate change. WWF. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://www.wwf.org.uk/updates/11-arctic-species-affected-climate-change>

National Geographic Society. (2020b, March 18). *Arctic Adaptations*. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://www.nationalgeographic.org/activity/arctic-adaptations/>

Lessons from lemmings: Ecosystem disruptions can have cascading effects on species – WWF Arctic. (2022, April 25). WWF Arctic. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://www.arcticwwf.org/the-circle/stories/lessons-from-lemmings-ecosystem-disruptions-can-have-cascading-effects-on-species/>

Polar bears will just adapt to land, right? (2013, February 10). [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://www.nrdc.org/bio/zack-strong/polar-bears-will-just-adapt-land-right>

Weisbrod, K. (2021, July 23). *Can Arctic Animals Keep Up With Climate Change? Scientists are Trying to Find Out – Inside Climate News*. Inside Climate News. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://insideclimatenews.org/news/26072021/arctic-animals-climate-change-heat/>

Kubny, H. (2022, April 15). *Will Arctic animals survive climate change?* Polarjournal. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://polarjournal.ch/en/2022/04/15/will-arctic-animals-survive-climate-change/>

*Rangifer tarandus (caribou)*. (n.d.). Animal Diversity Web. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: [https://animaldiversity.org/accounts/Rangifer\\_tarandus/](https://animaldiversity.org/accounts/Rangifer_tarandus/)

*Polar Bear*. (n.d.). Young People's Trust for the Environment. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://ypte.org.uk/factsheets/polar-bear/polar-bear-habits>

Dmizen. (2022, January 27). Top 10 facts about polar bears. WWF. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://www.wwf.org.uk/learn/fascinating-facts/polar-bears>

DeMaster, D. P., & Stirling, I. (1981). *Ursus maritimus*. *Mammalian Species*, 145, 1. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://doi.org/10.2307/3503828>

*Parasitism in the Tundra*. (2019, July 31). Sciencing. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://sciencing.com/parasitism-in-the-tundra-4132699.html>

*Symbiotic relationships*. (2014, April 5). Alaska Arctic Tundra. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://ab554.wordpress.com/2014/03/26/symbiotic-relationships/>

Symbiotic Relationships in the Arctic. *SunnySports*. n.d. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://www.sunnysports.com/blog/symbiotic-relationships-arctic/>

*Lemmus sibiricus (brown lemming)*. (n.d.). Animal Diversity Web. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: [https://animaldiversity.org/accounts/Lemmus\\_sibiricus/](https://animaldiversity.org/accounts/Lemmus_sibiricus/)

Fact Animal. (2022, June 7). *16 Lovable lemming Facts - Fact animal*. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://factanimal.com/lemming/>

*Pusa hispida (ringed seal)*. (n.d.). Animal Diversity Web. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: [https://animaldiversity.org/accounts/Pusa\\_hispida/](https://animaldiversity.org/accounts/Pusa_hispida/)

Fisheries, N. (2022, April 1). *Ringed seal*. NOAA. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://www.fisheries.noaa.gov/species/ringed-seal>

*Gadus morhua (Cod)*. (n.d.). Animal Diversity Web. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: [https://animaldiversity.org/accounts/Gadus\\_morhua/](https://animaldiversity.org/accounts/Gadus_morhua/)

Jones, J. S. (n.d.). *Atlantic Cod – Ocean Conservancy*. Ocean Conservancy. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://oceanconservancy.org/wildlife-factsheet/atlantic-cod/>

*Branta leucopsis (barnacle goose)*. (n.d.). Animal Diversity Web. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: [https://animaldiversity.org/accounts/Branta\\_leucopsis/](https://animaldiversity.org/accounts/Branta_leucopsis/)

Lameris, Thomas K. et al. Arctic Geese Tune Migration to a Warming Climate but Still Suffer from a Phenological Mismatch. *Current Biology*, Volume 28, Issue 15, 2467–2473.e4

*Ringed Seal – facts, diet, habitat & pictures on Animalia.bio*. (n.d.). [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://animalia.bio/ringed-seal>

*Climate change linked with declining North Sea cod populations*. (n.d.). Copernicus. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://climate.copernicus.eu/climate-change-linked-declining-north-sea-cod-populations>

E.ON. (2023). Jaké jsou optimální teploty v místnostech. *E.ON*. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://www.eon.cz/radce/vytapeni-a-ventilaci/usporne-vytapeni/jake-jsou-optimalni-teploty-v-mistnostech/>

SRO, E. S. (2017, leden 8). *U dospělých s ekzémem nejvíce trpí sebevědomí*. Pravdy O Atopii. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://www.pravdyoatopii.cz/clanek/30-u-dospelych-s-ekzemem-nejvice-trpi-sebevedomi>

SRO, C. (n.d.). *Výhody pěší chůze – aneb čím víc, tím líp | HUSKYCZ.CZ*. HUSKYCZ.CZ. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://www.huskycz.cz/vyhody-pesi-chuze>

Plesníková, J. P. M. (2018, prosinec 20). Zeleně prospívá fyzickému a duševnímu zdraví. *Ekolist.cz*. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/publicistika/priroda/zelen-prospiva-fyzickemu-a-dusevnimu-zdravi>

*Sezónní a místní potraviny | Umění žít*. [online] (nedatováno). [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://umenizit.hnutiduha.cz/potraviny/sezenni-a-mistni-potraviny/>

## Zdroje obrázků

Liška: Bjune, S. (2020, September 14). *brown animal on green grass during daytime*. Unsplash. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://unsplash.com/photos/bbbuBpY9sF4>

Walker, B. (2019, December 30). *shallow focus photo of long-coated white dog*. Unsplash. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://unsplash.com/photos/J7zmHzpqhdM>

Sob: archiv autorky

Medvěd: Mtanenbaum. (2018, October 28). *Polar Bear Arctic Ice – Free photo on Pixabay*. Pixabay. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://pixabay.com/photos/polar-bear-arctic-ice-landscape-3775941/>

Lumík: Selwood, S. (n.d.). *Lemmings*. Flickr. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://www.flickr.com/photos/8507625@N02/10040330673>

Tuleň: Fisheries, N. (2022 b, April 1). *Ringed seal*. NOAA. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://www.fisheries.noaa.gov/species/ringed-seal#overview>

Treska: Fisheries, N. (n.d.). *Atlantic Cod*. NOAA. [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://www.fisheries.noaa.gov/species/atlantic-cod#overview>

Berneška: *Vitkindad Gås / Barnacle Goose | Openverse*. (n.d.). [online, cit. 2023-07-17].

Dostupné z: <https://openverse.org/image/7e4d3fb8-1e71-491e-8c69-039ef165d73c?q=barnacle%20goose>