

Průvodka

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0802
Název projektu	Zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III/2 – Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Příjemce podpory	Gymnázium, Jevíčko, A. K. Vitáka 452

Název DUMu	Biosféra
Název dokumentu	VY_32_INOVACE_19_12
Pořadí DUMu v sadě	12
Vedoucí skupiny/sady	Luděk Dobeš
Datum vytvoření	12. 3. 2013
Jméno autora	Jiří Linhart
E-mail autora	linhart@gymjev.cz
Ročník studia	1.
Předmět nebo tematická oblast	Geografie
Výstižný popis způsobu využití materiálu ve výuce	Prostřednictvím obrazové prezentace seznámit žáky se základy studia biosféry Inovace : ICT



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

reg. č.: CZ.1.07/1.5.00/34.0802



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

BIOSFÉRA

„Živý obal Země“

Biosféra – sféra Země s vhodnými podmínkami pro život

Zahrnuje části litosféry, pedosféry, hydrosféry, atmosféry a kryosféry

Produkce – tvorba organických látek

Dekompozice – rozklad odumřelé organické hmoty

Biocenóza – soubor jedinců různých organismů na určitém území (fytocenóza, zoocenóza)

Biotop – místo, které poskytuje organismům podmínky pro život (louka, rybník, les aj.)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Ekosystém (geobiocenóza) = bioceóza + biotop
(část biosféry mezi jejímiž složkami existují určité vztahy)

Přírodní ekosystémy – např. les, rašeliniště –
druhově bohaté, stabilní, schopné obnovy (při
hlubokém zásahu dochází k jejich zhroucení)

Umělé ekosystémy – zahrada, park, rybník –
vytvořeny zásahem člověka, nestabilní, snadno
narušitelné, nutnost umělého udržování

Geobiom – soubor ekosystémů, horizontální
pásovitost, podmíněny makroklimatem

Biogeografie – věda studující zákonitosti
prostorového uspořádání biosféry



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Bioklimatické pásy pevnin (geobiomy)

Tropické deštné lesy

Pás podél rovníku mezi 10° severní a jižní šířky, na pevnině i ostrovech, teplota kolem 25 ° C, srážky 2000 až 3000 mm (max. až 12000 mm), tři oblasti – jihoamerická, africká, indomalajská

Stromová patra – osamělé vysoké stromy (50 – 60 m), střední patro – souvislý stromový porost (30 – 36 m), spodní patro – podrost (10 m), keře, byliny
Všechna patra propletena liánami, epifyty (orchideje)

Rozsáhlá druhová diverzita (rozmanitost)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Fauna

Jihoamerická oblast — ploskonosé opice (kosman, vřešťan), chudozubí savci (lenochod, mravenečník), tapír, kapybara, velký počet druhů ptactva — kolibřík, tukan, papoušci, kajmani, anakondy, jaguár), obrovské množství hmyzu

Africká oblast — lidoopi (šimpanz, gorila), krokodýli, pralesní sloni, papoušci, zoborožec

Indomalajská oblast — lidoopi (orangutan), tygr, levhart

Na vykácených plochách plantáže — banánovník, kaučukovník, kakaovník



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Tropický deštný les, Amazonie, Peru



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rio_Madre_de_Dios,_Peru.JPG

Autor: Roosevelt Garcia, licence PD, (cit. 25 – 02 – 2013)

Tropické střídavě vlhké lesy

Mezi 15 ° až 18 ° severní a jižní šířky
Afrika, Venezuela, Velké Antily, jih Brazílie, Střední
Amerika, jih Mexika, poloostrovy Přední a Zadní
Indie

Teplota 20 – 28 ° C, období dešťů a sucha, vliv
monzunů

Suché savanové lesy, galeriové lesy, akácie,
blahovičníky

Antilopy, zebry, buvoli, hroši, nosorožci, žirafy, sloni,
prase bradavičnaté, paviáni, tygr, levhart, hyena
Pěstování rýže, tropického ovoce, čajovníku, koření



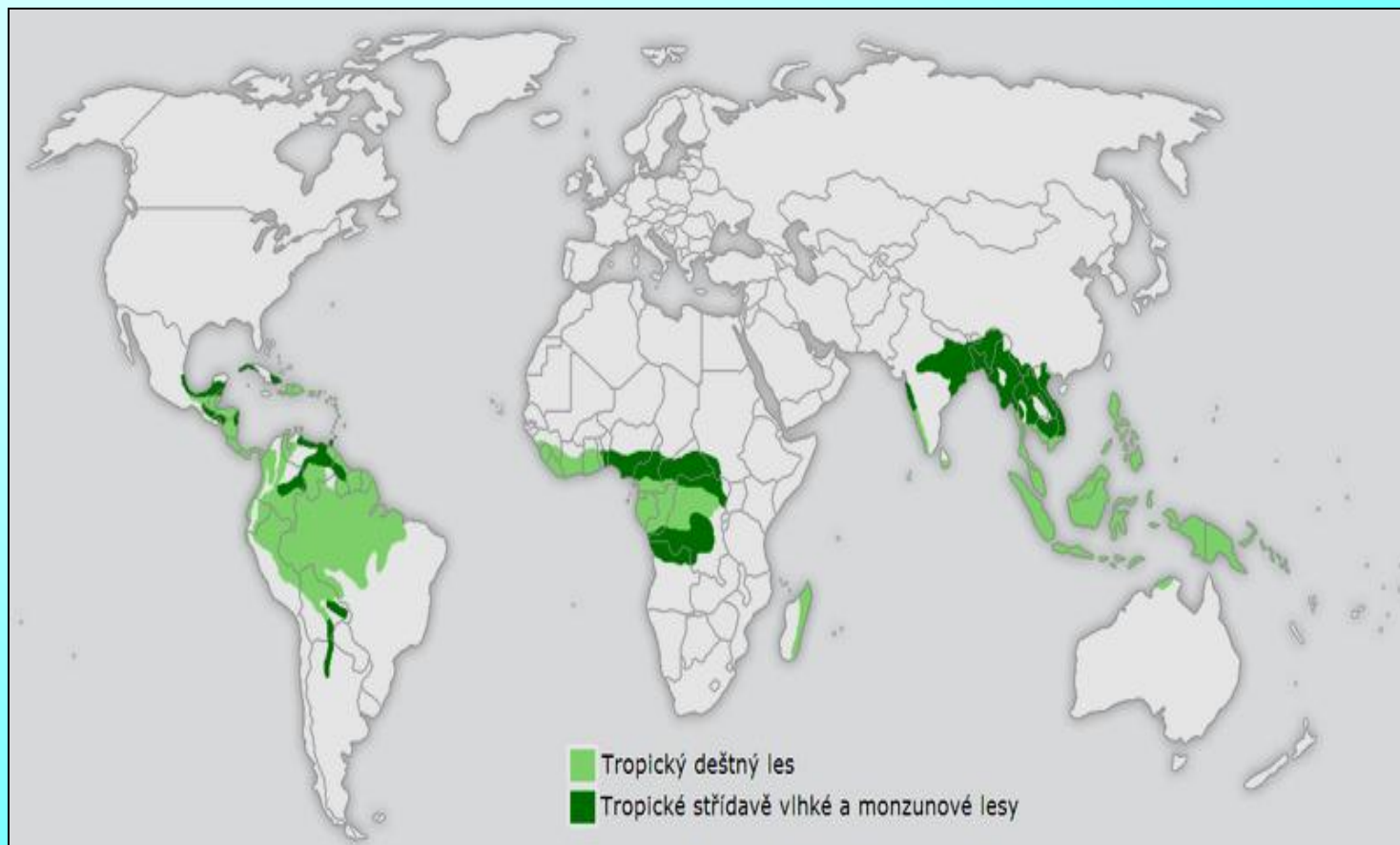
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Rozšíření tropických lesů na Zemi



http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tropicke_lesy_sveta.png?uselang=cs

Autor: Milhaus, licence CC – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)



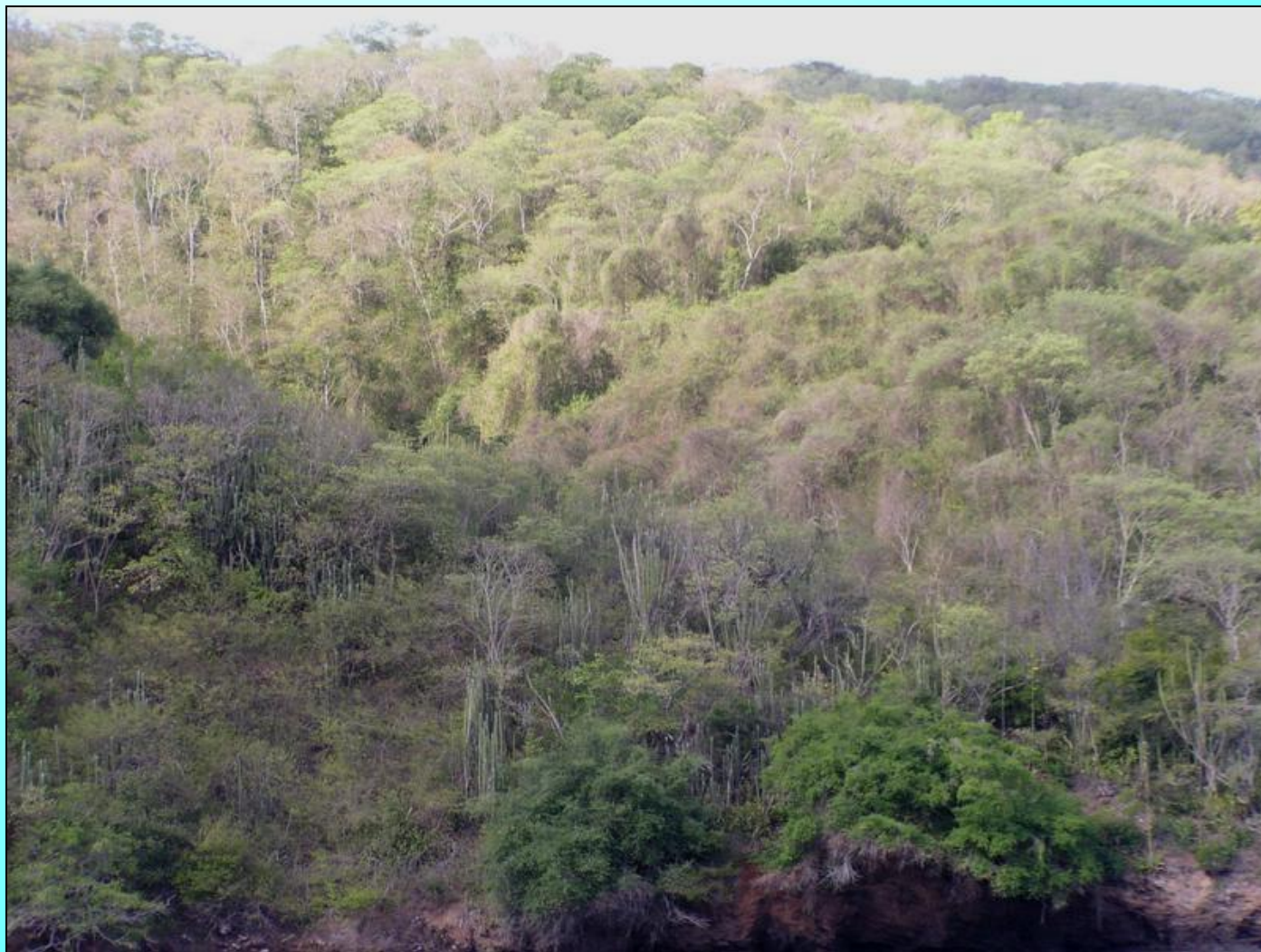
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Tropický střídavě vlhký les – Velké Antily



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chacachacare_dry_forest_3.JPG?uselang=cs

Autor: F. B. Lucas, licence CC – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

Savany

Severně a jižně od oblastí tropických lesů
Vyhraněná období dešťů a sucha (zenitální deště)
Afrika, Jižní Amerika, Austrálie

Baobaby – Afrika, blahovičnický – Austrálie, mimózy
– Jižní Amerika
Velké množství živočišných druhů

Afrika – zebry, žirafy, pakůň, slon africký, buvol
kaferský, nosorožec, antilopy, lev, levhart, gepard,
pes hyenovitý, pštros dvoupřstý

Jižní Amerika – mravenečník, pásovec, puma,
jaguár, pštros nandu

Austrálie – klokan, koala, pes dingo, emu hnědý



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Savana v Tanzánii



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tarangire-Natpark800600.jpg?uselang=cs>

Autor: Professor X, licence PD, (cit. 25 – 02 – 2013)

Pouště

14 % plochy pevnin (převážně oblasti kolem obratníků), nedostatek vody (max. 250 mm ročně), nedostatek vegetace, velké denní teplotní výkyvy, suchá říční koryta – vádí, oázy – místa vývěru podzemních vod – omezená zemědělská výroba – palma datlová, ovoce, zelenina

Druhy pouští – erg nebo kum (písečná poušť), reg nebo serír (štěrkovitá poušť), hamáda (kamenitá poušť)

Sukulenty – kaktusy

Hadi, ještěrky, štíři, pouštní lišky (fenek), hlodavci (tarbík)

Rozšiřování pouští – dezertifikace

Sahara, Arabská poušť, Gobi, Karakum, Velká písečná poušť, Atacama



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Písečná poušť Gobi v Mongolsku



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Desert_-_Inner_Mongolia_edit.jpg?uselang=cs

Autor: Fir0002, licence Cc – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

Subtropické tvrdolisté dřeviny

Zimní srážky a horká suchá léta

Dřeviny neshazují listy, tvrdé a kožovité listy
Ve většině případů původní lesy vykáceny, v současnosti křovinaté porosty (vřesovce, pistácie, myrta, rozmarín, macchie – Středomoří

Velké množství ptáků, plazů, hmyzu

Pěstování subtropického ovoce (citrusy), dále olivy, víno, bavlna, tabák, dub korkový



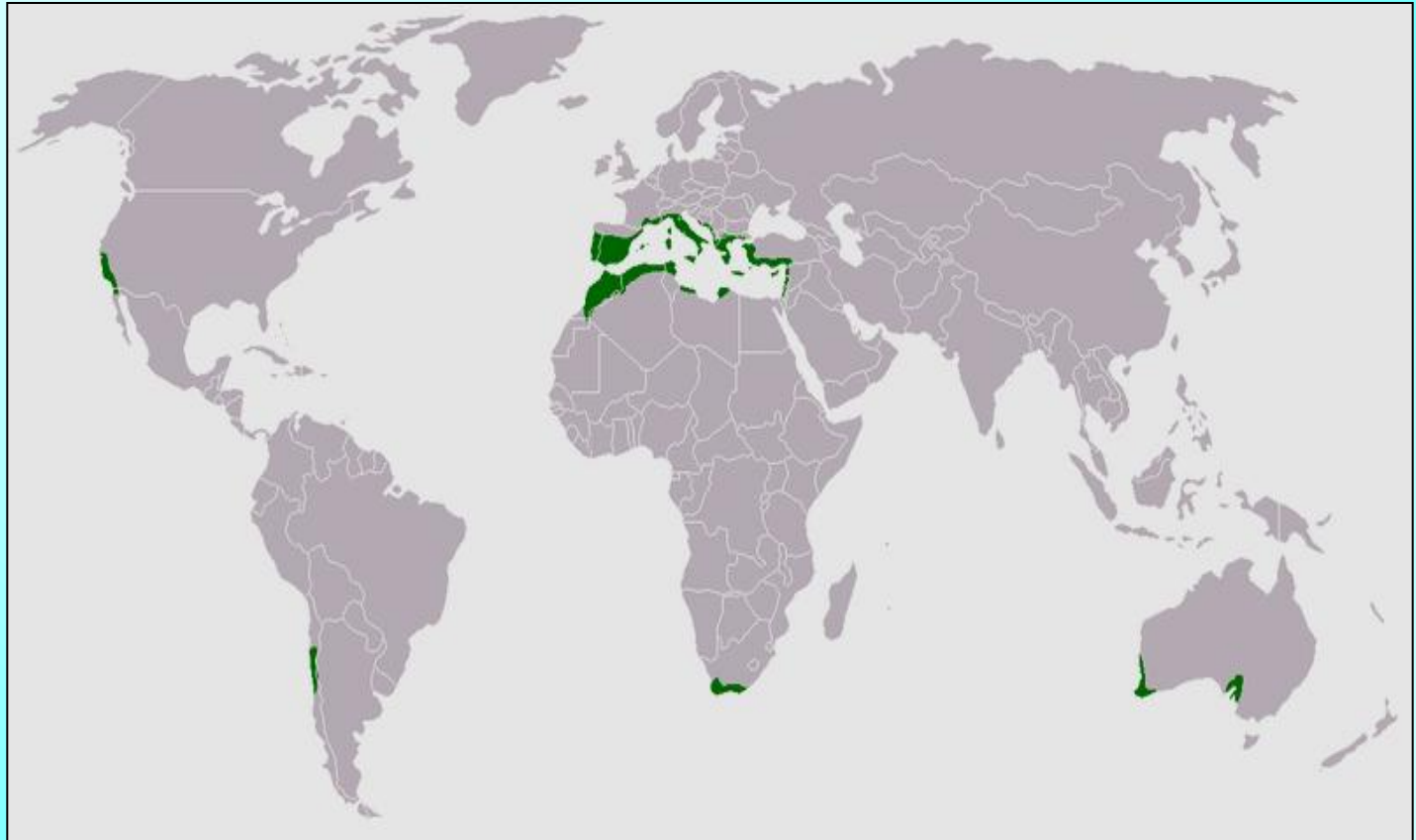
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Rozšíření středomořských lesů na Zemi



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



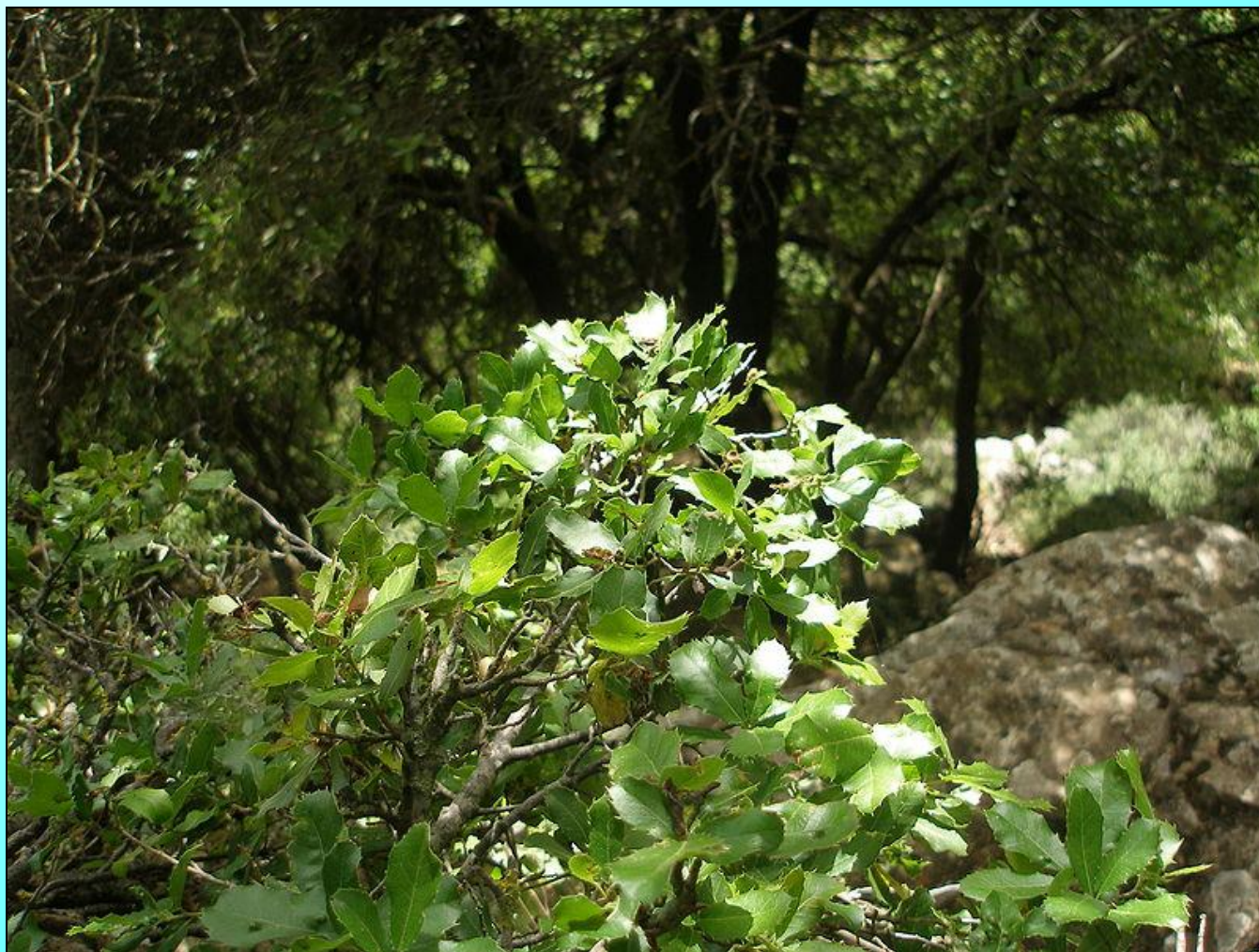
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nahkealehtinen_kasvillisuus.png

Autor: Vzb83 from fi, licence CC – BY –SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

Středomořský tvrdolistý les



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mediterranean_forests_1.JPG?uselang=cs

Autor: Pacman, licence PD, (cit. 25 – 02 – 2013)

Stepi

Travnaté oblasti mírného podnebného pásu

Rozloha přes 9 mil. km²

Horká léta, chladné zimy, nedostatek srážek

Vysoce úrodné půdy – světové obilnice

Východoevropské stepi

Např. pusta v Maďarsku

Středoasijské stepi (celiny)

Od Kazachstánu až do Mongolska

Sajga tatarská, kočka stepní, rys karakal, osel kulan, stepní hlodavci



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Severoamerické stepi (prérie)

Vysoké traviny, tráva vousatka

Bizoni (dnes většinou v rezervacích), vidloroh, kojot, psoun

Jihoamerické stepi (pampy)

Argentina

Relativně vysoké srážky – 800 až 1000 mm

Husté osídlení, zemědělská výroba

Mara stepní, nandu pampový, lama, puma,



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Step v Kazachstánu



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Steppe_of_western_Kazakhstan_in_the_early_spring.jpg?uselang=cs
Autor: Carole, licence CC – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

Lesy mírného pásu

Převážně na severní polokouli, v mírném podnebném pásu, na jižní polokouli jen malé plochy (Chile, Nový Zéland, Tasmánie)

Opadavé listnaté nebo smíšené lesy – buky, duby, javory – ve značné míře pozměněny člověkem

Rozdílná zvířena Ameriky a Eurasie

Jehličnaté lesy (tajga)

Nejrozsáhlejší lesní plochy na Zemi (především Sibiř a Kanada)

Smrky, borovice, modřiny

Velké porosty uměle vysázených monokultur

Medvědi, vlci, lišky, prase divoké, jelenovití, tygr ussurijský (Rusko)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Opadavý listnatý les



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



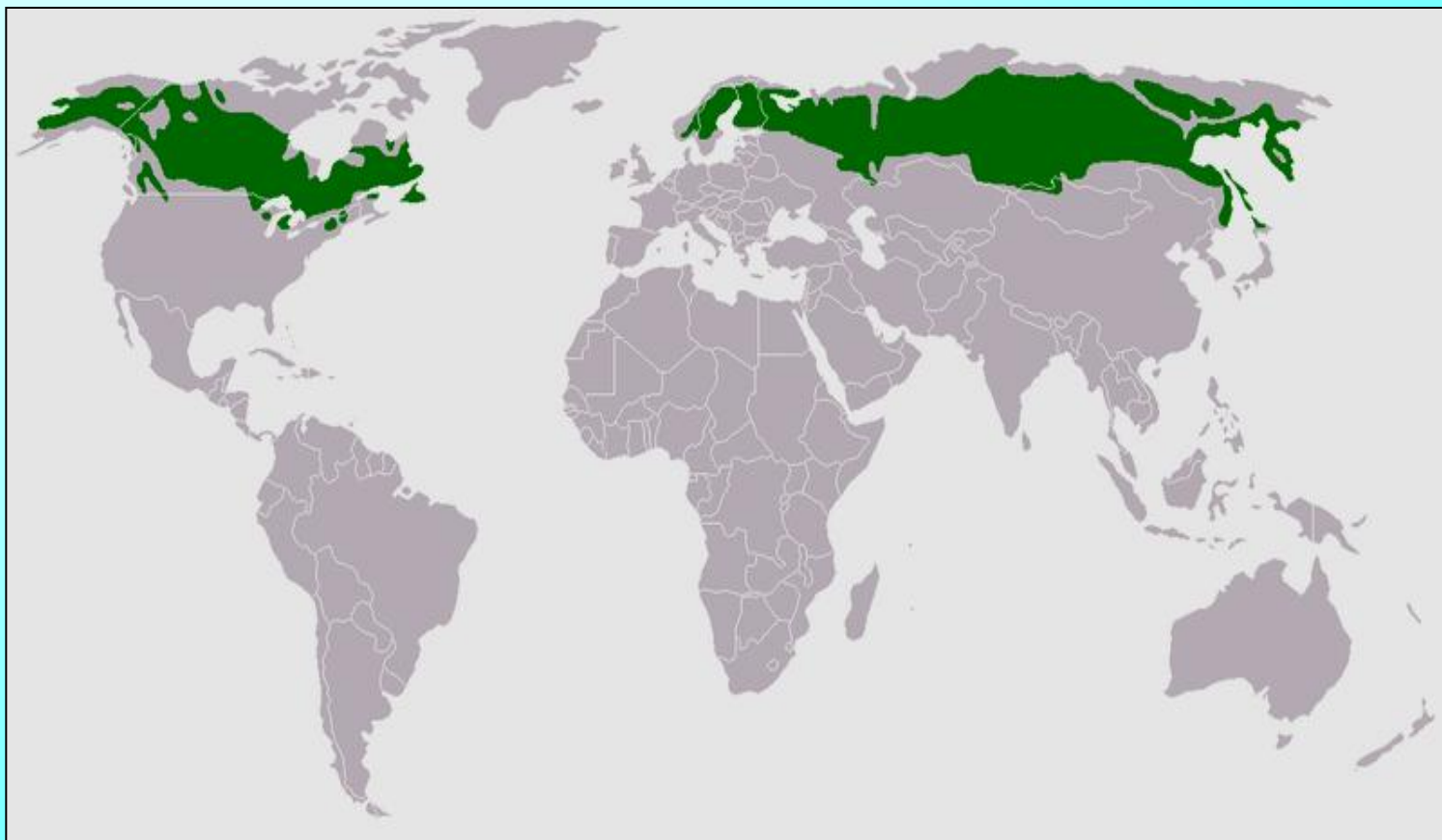
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Forest_in_Sigulda_Latvia.jpg?uselang=cs

Autor: Lielais Rolands, licence CC – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

Rozšíření tajgy na Zemi



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Taiga.png?uselang=cs>

Autor: Joonasl, licence CC – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

Severský jehličnatý les - tajga



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Picea_glauca_taiga.jpg?uselang=cs

Autor: L. B. Brubaker, licence PD, (cit. 25 – 02 – 2013)

Tundry

Nejsevernější oblasti Evropy, Asie, Ameriky, Grónsko a přilehlé ostrovy, nejsevernější oblasti Antarktidy a přilehlých ostrovů

Voda většinou v pevném skupenství, výskyt permafrostu

Lesotundra – pouze na severní polokouli, pás mezi tajgou a tundrou, ojedinělé stromy

Keřová, mechová, lišejníková tundra

Druhově chudá zvířena – polární liška, zajíc bělák, sovice sněžná, sob, bodavý hmyz - muchničky



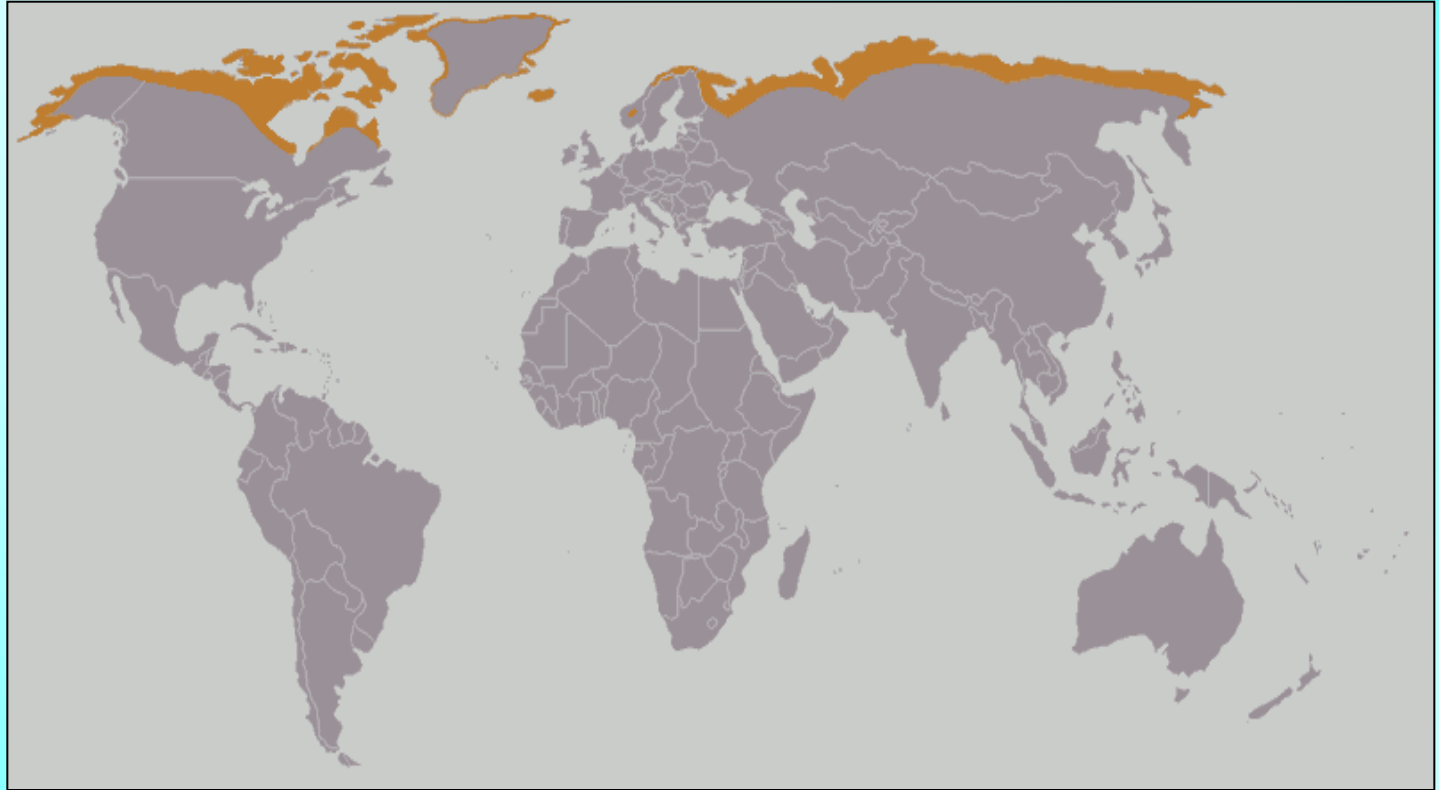
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Rozšíření tundry na Zemi



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:800px-Map-Tundra.png?uselang=cs>

Autor: Katpatuka, licence PD, (cit. 25 – 02 – 2013)

Aljašská tundra v létě



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tundra_coastal_vegetation_Alaska.jpg

Autor: U. S. Fish and Wildlife Service, licence PD, (cit. 25 – 02 – 2013)

Pustiny polárních oblastí

Nízká teplota, trvalá sněhová pokrývka, rozsáhlé zalednění

Mechy, lišejníky

Ploutvonožci (tuleni, lachtani), lední medvěd, tučňáci (jižní polokoule)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Polární (mrazová) poušť



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:AntarcticaDomeCSnow.jpg>

Autor: Stephen Hudson, licence CC – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

Bioklimatické výškové stupně

Vznikají v souvislosti se změnou nadmořské výšky, expozice svahů, kvality půdy

Výšková pásovitost – vegetační stupně

Vegetační stupně střední Evropy

1. nížinný stupeň – do 200 m n. m., původní dubové lesy z větší části vykáceny
2. pahorkatinný stupeň – do 500 m n. m., původní dubové a dubovo – habrové lesy většinou vykáceny, kulturní zemědělsky využívaná krajina, vysazované monokultury
3. podhorský stupeň – do 800 m n. m., většinou smrkové monokultury, původní bukové a jedlo – bukové lesy vykáceny



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

4. horský stupeň – do 1200 m n. m. (v Karpatech do 1500 m, v Alpách do 1800 m)

Horní hranice lesa – linie, kde les přestává být souvislý

5. subalpínský stupeň – do 1900 m n. m.,
kosodřevina, borovice limba, horské pastviny

6. alpínský stupeň – do 2200 m n. m., travnaté a
bylinné porosty, mechorosty, lišejníky

7. subnivální stupeň – do 2500 m n. m., skály
bez vegetace, Karpaty, Alpy

8. nivální (sněžný) stupeň – nad 2500 m n. m.,
stupeň věčného sněhu a ledu, Alpy



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Bioklimatické pásy oceánů a moří

Vertikální členění mořské flóry a fauny

Litorál – do hloubky 200 m, vliv mořského dmutí

Batyál – do hloubky 2000 m, flóra i fauna

Abysál – hlubokomořský stupeň, od hloubky 2000 m, bez světla, neměnná teplota vody

Horizontální členění mořské flóry a fauny

Jeden pás tropický, dva pásy mírné, dva pásy studené

Tropický pás

Velký počet druhů, malý počet jedinců,

Žraloci, rejnoci, létající ryby, ozubení kytovci

Mírné pásy

Malý počet druhů, velký počet jedinců

Světová loviště ryb, delfíni, kosticoví kytovci



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Studené pásy

Stálá nízká teplota vody, ledový příkrov po většinu roku, velké množství řas a fytoplanktonu – potrava ryb, světová loviště ryb

Kytovci (kosatka), ploutvonožci, lední medvědi
Tučňáci, rypouši – antarktická oblast



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Biosféra a člověk

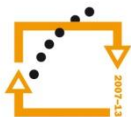
Nejvíce pozměněná složka krajinné sféry
Vznik nových ekosystémů

Kácení lesů, eroze půdy

Vymírání rostlin a živočichů



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Zdroje informací

KAŠPAROVSKÝ, Karel. *Zeměpis I. v kostce: pro střední školy: [kartografie, fyzická geografie, socioekonomická geografie]*. 1. vyd. Praha: Fragment, 2008. 152 s. Maturita v kostce. V kostce. ISBN 978-80-253-0586-7.

KARTOGRAFIE PRAHA. *Školní atlas světa* [kartografický dokument]. 1. vyd. Praha: Kartografie Praha, 2004. 1 atlas (175 s.). ISBN 80-7011-730-3.

BIČÍK, Ivan a kol. *Školní atlas dnešního světa* [kartografický dokument]. 1. vyd. Praha: TERRA, 2001. 1 atlas (183 s.). ISBN 80-902282-4-0.

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:AntarcticaDomeCSnow.jpg>

Autor: Stephen Hudson, licence CC – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tundra_coastal_vegetation_Alaska.jpg

Autor: U. S. Fish and Wildlife Service, licence PD, (cit. 25 – 02 – 2013)

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:800px-Map-Tundra.png?uselang=cs>

Autor: Katpatuka, licence PD, (cit. 25 – 02 – 2013)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Picea_glauca_taiga.jpg?uselang=cs

Autor: L. B. Brubaker, licence PD, (cit. 25 – 02 – 2013)

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Taiga.png?uselang=cs>

Autor: Joonasl, licence CC – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Forest_in_Sigulda_Latvia.jpg?uselang=cs

Autor: Liels Rolands, licence CC – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mediterranean_forests_1.JPG?uselang=cs

Autor: Pacman, licence PD, (cit. 25 – 02 – 2013)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nahkealehtinen_kasvillisuus.png

Autor: Vzb83 from fi, licence CC – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Steppe_of_western_Kazakhstan_in_the_early_spring.jpg?uselang=cs

Autor: Carole, licence CC – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Desert_-_Inner_Mongolia_edit.jpg?uselang=cs

Autor: Fir0002, licence Cc – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tarangire-Natpark800600.jpg?uselang=cs>

Autor: Professor X, licence PD, (cit. 25 – 02 – 2013)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chacachacare_dry_forest_3.JPG?uselang=cs

Autor: F. B. Lucas, licence CC – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rio_Madre_de_Dios,_Peru.JPG

Autor: Roosevelt Garcia, licence PD, (cit. 25 – 02 – 2013)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tropicke_lesy_sveta.png?uselang=cs

Autor: Milhaus, licence CC – BY – SA, (cit. 25 – 02 – 2013)

Materiál je určen pro bezplatné užívání pro potřebu výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.

Dílo smí být dále šířeno pod licencí CC BY – SA.

(www.creativecommons.cz).



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ