



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Gramotnosti.pro biologii

Jakub Holec
Národní ústav pro vzdělávání
7. 6. 2018

Natural Selection Explained



#41

SCIENCE READING
ARTICLE Activity or Sub Plan

Menu

How many whales are there?

2 / 2

1
2
3
4
5

Topmarks



Plasmolysis
Elodea and Onion Cell F

OBSERVATIONS

Onion Cells: Tap Water

Onion Cells: 1% Salt Solution

Elodea Cells: 1% Salt Solution

Elodea Cells: Tap Water

2. Laying the Foundation, Inc. Online. Texts. All rights reserved. Not an online resource.

Migrace ptáků

Otázka 2 / 3

Prostuduj si text „Migrace ptáků“ na pravé straně. Napiš svou odpověď na otázku.

Urči faktor, který může vést k nepřesnostem v součtech migrujících ptáků zjišťovaných dobrovolníky, a vysvětli, jak tento faktor ovlivňuje počty.

MIGRACE PTÁKŮ

Migrace ptáků jsou velké sezónní přesuny, během kterých se ptáci stěhují do svých hnízdišť nebo se z nich vracejí. Každý rok počítají dobrovolníci stěhovavé ptáky na stanovených místech. Vědci některé ptáky odchytávají a na nohy jim připevňují barevný kroužek a pásek. Údaje o výskytu okroužkovaných ptáků společně s údaji od dobrovolníků slouží vědcům k určení migračních tras.



Migrace ptáků

Otázka 3 / 3

Prostuduj si text „Kulík zlatý“ na pravé straně. Odpověz na otázku kliknutím na jednu nebo více možností.

Kterými údaji z mapy je podloženo tvrzení o migraci kulíka zlatého?

✓ Nezapomeň vybrat **jednu nebo více** možností.

- ☐ Mapy ukazují pokles počtu kulíků zlatých migrujících na jih v posledních deseti letech.
- ☐ Mapy ukazují, že migrační trasy některých kulíků zlatých na sever se liší od migračních tras na jih.
- ☐ Mapy ukazují, že stěhovavý kulík zlatý tráví zimu v oblastech, které se nacházejí na jih a jihozápad od jeho hnízdišť.
- ☐ Mapy ukazují, migrační trasy kulíka zlatého se v posledních deseti letech vzdálily od pobřežních oblastí.

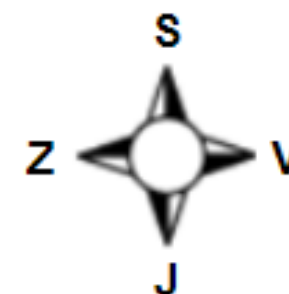
MIGRACE PTÁKŮ

Kulík zlatý

Kulík zlatý je stěhovavý pták, který hnízdí v severní Evropě. Na podzim odlétá do míst, kde je tepleji a kde snáze nalezne potravu. Na jaře se vrací zpět do svého hnízdiště.

Následující mapy vycházejí z více než desetiletého výzkumu migrace kulíka zlatého. Mapa 1 ukazuje podzimní migrační trasy na jih a mapa 2 ukazuje jarní migrační trasy na sever. Šedě vybarvené plochy jsou země, bíle vybarvené plochy představují vodu. Tloušťka šipek označuje velikost migračních skupin ptáků.

Migrační trasy kulíka zlatého



Mapa 1: Podzimní migrační trasy
na jih



Mapa 2: Jarní migrační trasy
na sever

Studium svahů

Otázka 2 / 2

Prostuduj si text „Analýza údajů“ na pravé straně. Odpověz na otázku kliknutím na jednu z možností a svou odpověď zdůvodni.

Dva žáci se neshodují v názoru na důvod rozdílné vlhkosti půdy na obou svazích.

- Žák 1 se domnívá, že rozdílná vlhkost půdy na obou svazích je způsobena rozdílným slunečním zářením.
- Žák 2 se domnívá, že rozdílná vlhkost půdy na obou svazích je způsobena rozdílnými srážkami.

Který žák má na základě uvedených údajů pravdu?

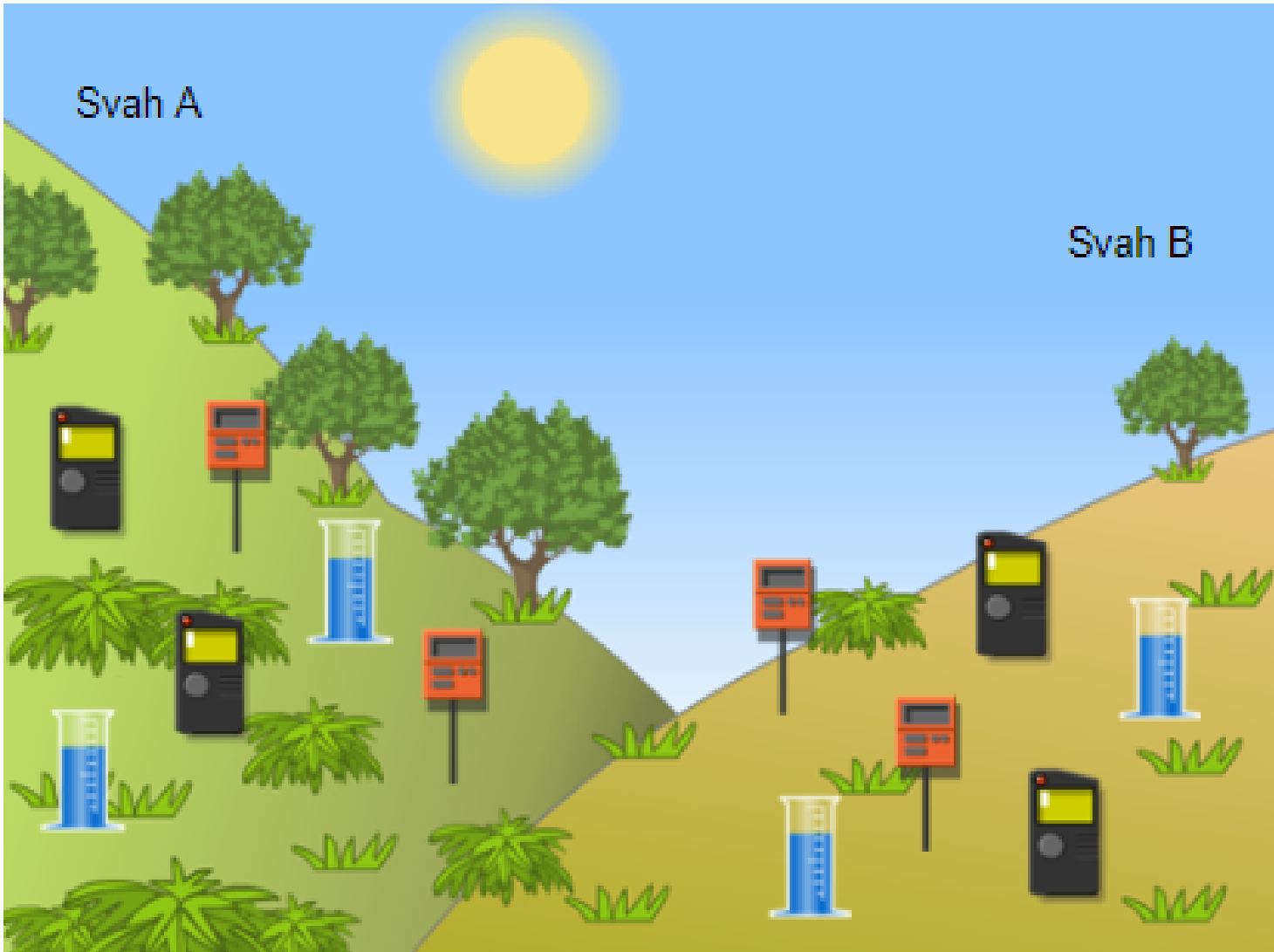
- ☐ Žák 1
- ☐ Žák 2

Svou odpověď zdůvodni.

STUDIUM SVAHŮ

Analýza údajů

Žáci vzali průměry hodnot naměřených za dané časové období oběma přístroji na každém svahu a spočítali odchylky od průměru. Jejich výpočty jsou zaznamenány v následující tabulce. Odchylka je uvedena za znaménkem „±“.



	Průměrné množství slunečního záření	Průměrná vlhkost půdy	Průměrné srážky
Svah A	3800 ± 300 MJ/m ²	28 ± 2 %	450 ± 40 mm
Svah B	7200 ± 400 MJ/m ²	18 ± 3 %	440 ± 50 mm

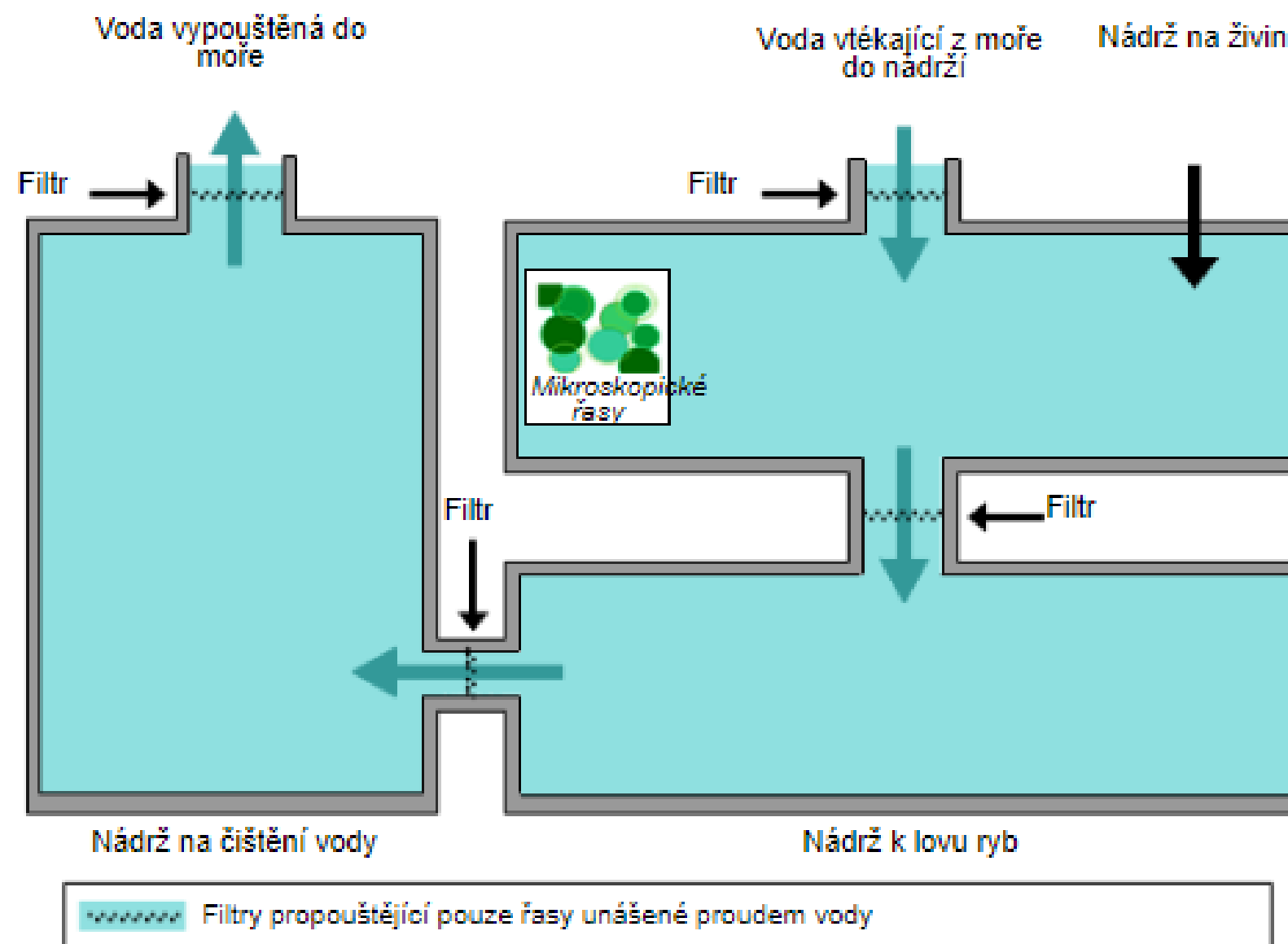
Prostuduj si informace uvedené níže. Odpověz na otázku přetažením obrázků do příslušných políček.

Obrázek znázorňuje plán experimentálního chovu ryb se třemi velkými nádržemi. Filtrovaná slaná voda se pumpuje z moře a pak přetéká z jedné nádrže do druhé a nakonec se vypouští do moře. Hlavním cílem farmy je chovat jazyky obecné a lovit je podle metod trvale udržitelného rybolovu.

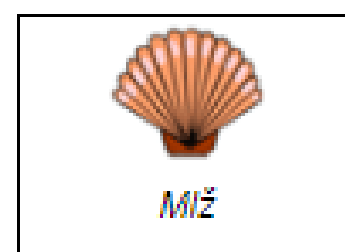
- Jazyk obecný: chovaná ryba. Nečastěji se živí nereidkami.

V tomto chovu se využívají i následující organizmy:

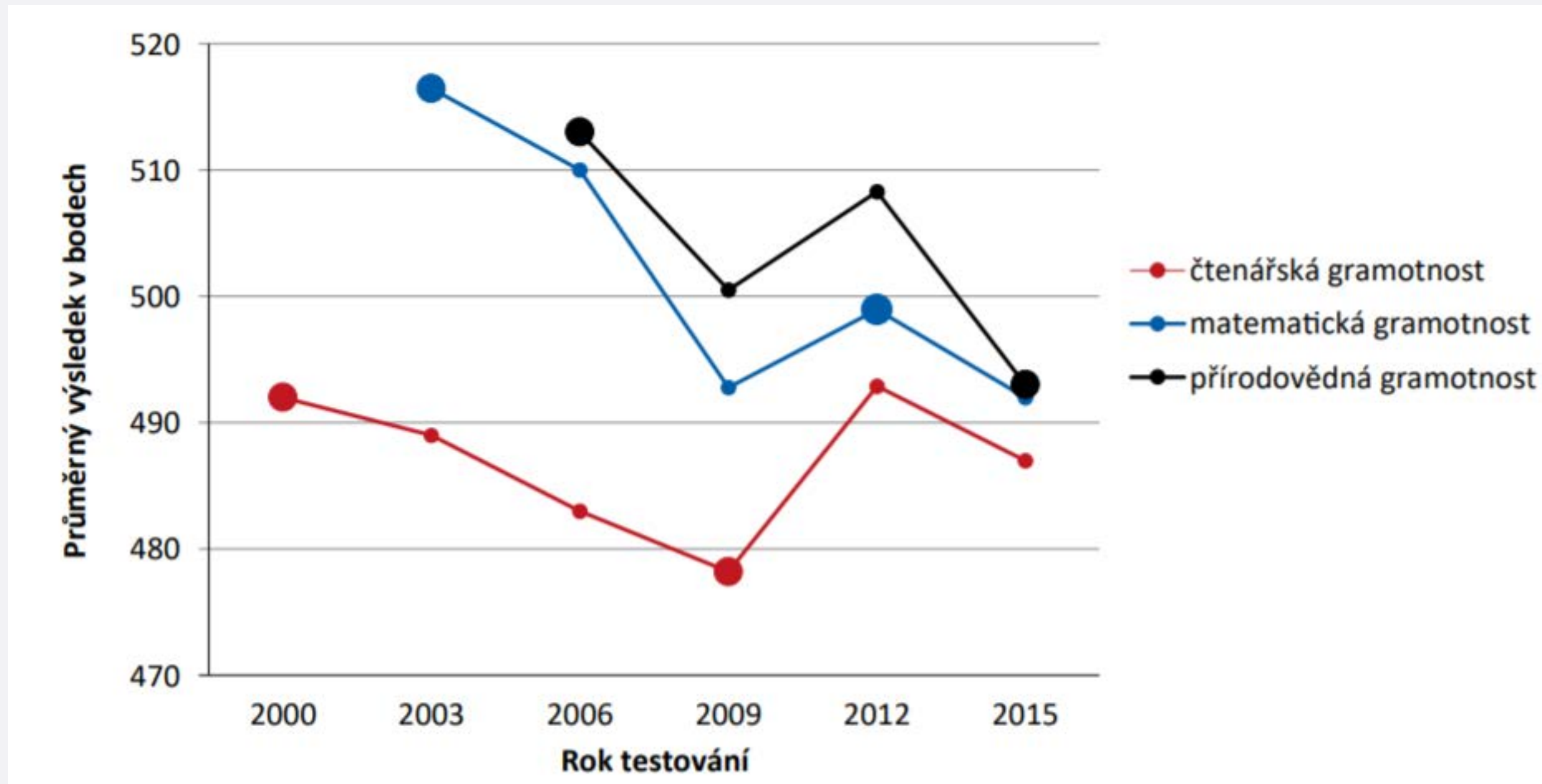
- Mikroskopické řasy: mikroskopické organizmy, které pro svůj růst potřebují pouze světlo a živiny.
- Nereidky: velmi rychle se rozmnožující bezobratlí živočichové, kteří se živí mikroskopickými řasami.
- Miži: organizmy, které se živí mikroskopickými řasami a dalšími mikroorganismy z vody.
- Bahenní rostliny: rostliny, které z vody spotřebovávají živiny a odpadní látky.



Vědci musí u každého organismu určit, do které nádrže patří. Přetáhni každý z níže uvedených organismů do správné nádrže tak, aby bylo zaručeno, že jazyk obecný bude mít dostatek potravy a vyčištěná slaná voda bude vypouštěná do moře. Mikroskopické řasy už jsou umístěny ve správné nádrži.



Změny ve výsledcích českých žáků v gramotnostních oblastech od roku 2000



Zdroj: <http://www.csicr.cz>



**Metodické komentáře
a úlohy ke Standardům
pro základní vzdělávání**

Editor: Jakub Holec
NÚV 2016

Autorský tým

Mgr. Jakub Holec
RNDr. Miroslav Pražienka

Národní ústav pro vzdělávání
Gymnázium Nový PORG

Editor

Mgr. Jakub Holec

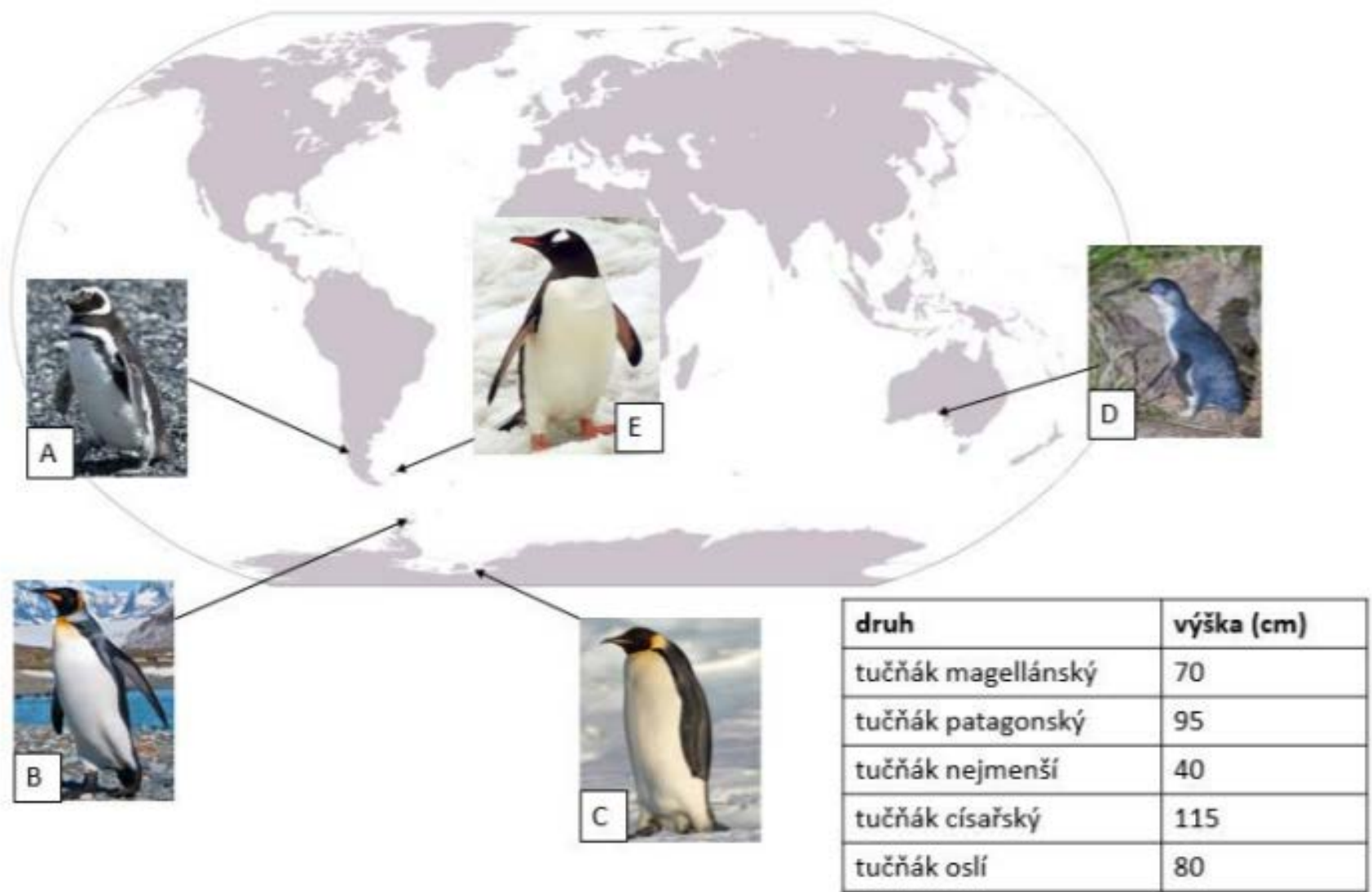
Recenzentka

RNDr. Vanda Janštová, Ph.D.

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy
v Praze

a pár dalších příkladů...

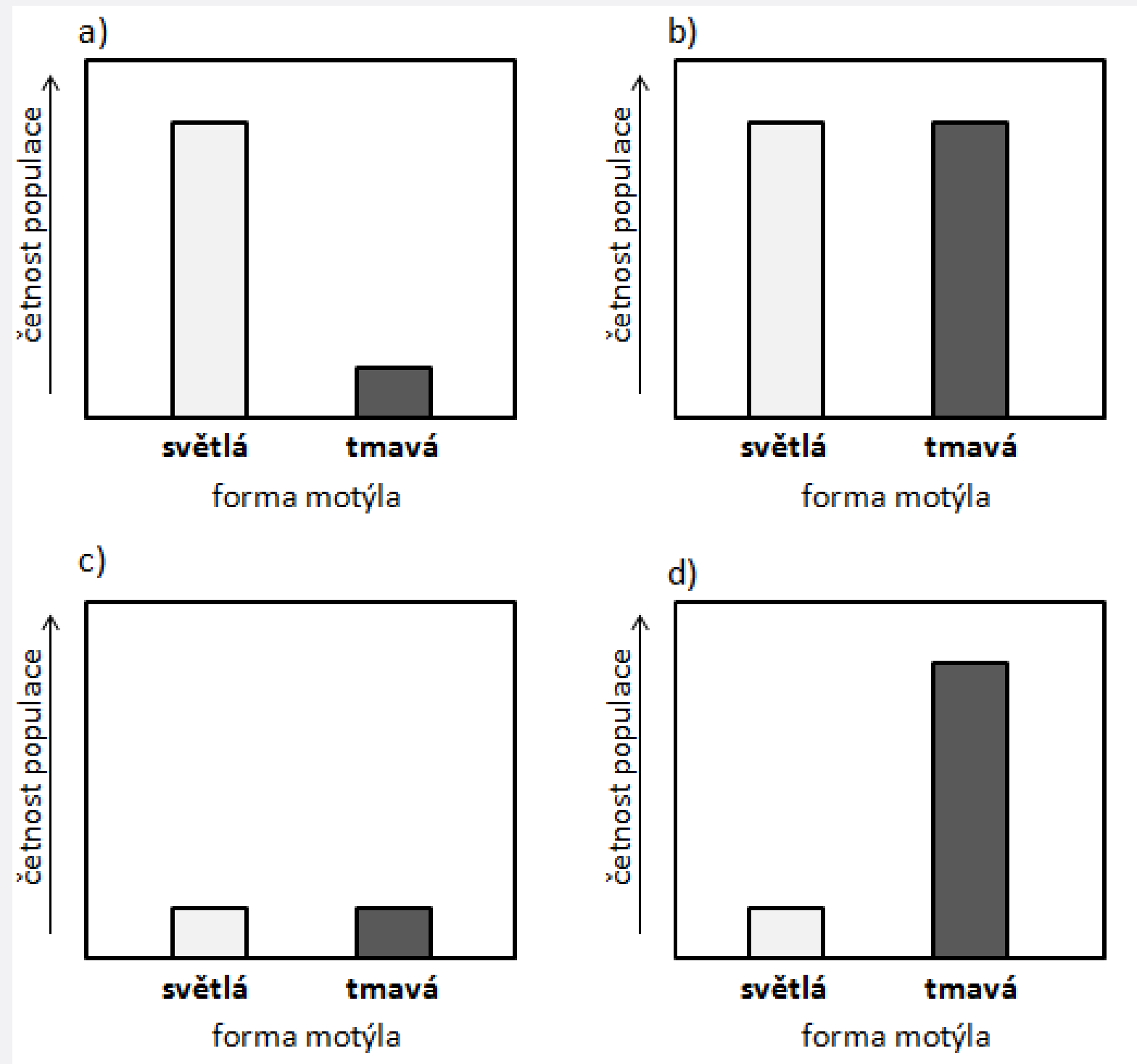
Karl Bergmann již v roce 1847 zformulovat ekologické pravidlo, které říká, že teplokrevní obratlovci žijící ve vyšších zeměpisných šířkách jsou zpravidla větší a mohutnější, než jejich příbuzní z nižších zeměpisných šířek. Na základě níže uvedeného obrázku a informací v tabulce pojmenujte jednotlivé vyobrazené tučňáky.



A _____ B _____ C _____
D _____ E _____

Drsnokřídlec březový je motýl, který se vyskytuje ve dvou formách. Světlá forma se před ptačími predátory lépe ukrývá na kmenech porůstajících světlými lišejníky. Tmavá forma zase dobře splývá s kmeny stromů, ze kterých v důsledku silného znečištění ovzduší většina lišejníků vymizela.

Který z grafů znázorňuje nejvíce pravděpodobný stav populace obou forem motýla ve znečištěném prostředí, kde je kůra stromů pokrytá tmavým popílkem? Svě tvrzení zdůvodněte.



děkuji za trpělivost

jakub.holec@nuv.cz



Národní ústav pro vzdělávání
Projekt Podpora práce učitelů
www.ppuc.cz



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Podpora budování kapacit pro rozvoj základních pre/gramotností v předškolním a základním vzdělávání - Podpora práce učitelů (PPUČ) je financován Evropskou unií.