FACÍR

Česká lesnická akademie Trutnov
střední škola a vyšší odborná škola

Školní časopis *Číslo: 5 /2021*

www.clatrutnov.cz

Přátelé,
už zde máme páté číslo našeho Facíra. Za tu dobu jsme odvedli spoustu kvalitní práce. Vše děláme ve svém volném čase a z fleku mohu napsat, že psaním a upravováním časopisu strávím i jeden celý den mého volného času. Přesto to děláme s nadšením a touhou vzbudit ve vás i ve veřejnosti zájem se o daná témata zajímat.
Páté číslo nám přinese články z ochrany životního prostředí, ekologie a přírody. Jsme omezeni počtem členů redakce i zaměřením studentů. Píšeme o tom, o čem by se mělo vědět a co nám přijde zajímavé. Pokud máte zájem číst zde články o zvěři, o lesní těžbě a třeba o strojích, tak se k nám přidejte. Nebráníme se žádným článkům, kterými byste přispěli do našeho časopisu. I na tobě záleží, v jaké obsahové formě bude časopis vycházet. Často slýchám, že někdo neumí psát články. Proto to děláme, abychom se to naučili. Pokud rád chodíš do lesa, zajímáš se o stroje nebo jsi do něčeho zapálen, tak se k nám přidej.

Úvodní slovo

ČLA TRUTNOV

Lesu zdar!

Páté číslo našeho školního časopisu Facír právě vychází. S covidem to opět nevypadá dobře, ale musíme být optimističtí k dané situaci a vydržet co nejdéle. Už máme za sebou tři měsíce studia a už se pomalu můžeme těšit na Vánoce, kdy si všichni odpočineme.
V tomto čísle jsme se bohužel nevěnovali elektromobilů a ani obhospodařování krkonošských luk. Elektromobilita je velmi složité téma, a tak si dáváme záležet na článku do dalšího čísla. V listopadu nám odstartovala celosvětová konference COP26, které nám přinesla nové zprávy. Můžete si přečíst i o našich studentech, kteří byli na zájezdu v Polsku nebo také jak si vedli naši žáci na brigádě v drsných podmínkách na hřebenech hor. Přejeme vám hezké čtení.

/clatrutnov

/clatrutnov

Chtěl bych se i tímto omluvit za můj výrok, že “ekologové a lesníci nikdy nebudou přátelé”. Napsal jsem to v zápalu rozhořčení hned po přečtení článku o zničeném CHKO. Samozřejmě pokud se všichni budou snažit táhnout za jeden provaz, tak nikdy nepovolí.

Obsah

4 Zprávy ze školy
Spolupráce, reprezentace

8 Proč je podzim barevný?
Barevné listí

10 Lesárna v zahraničí
Rozhovor

12 COP26
Konference OSN

17 Zotavuje se
Dobrá zpráva ze Šumavy

20 Pět tipů
Pomoc můžete i vy

22 Spor bez vítěze
Hnědouhelný důl Turow

24 Entomologie
Jak si založit sbírku?

28 Opylovači
kam zmizel hmyz?

31 Brigáda
Vyřezávání kleče

34 Lány
Co to obnáší?

36 Povídání o smrku
Anglické okénko

39 Filmový a knižní tip
Doporučíme vám, co s volným večerem

41 Upoutávka na páté číslo
Co vám přinese další díl?

Česká lesnická akademie Trutnov
střední škola a vyšší odborná škola

ČLA TRUTNOV

Zprávy ze školy

/clatrutnov www.clatrutnov.cz /clatrutnov

Podzim přinesl spoustu událostí, nových příležitostí a aktivit. Září a říjen je na lesárně především ve znamení praxí. Během výukového bloku se studenti seznámí s několika pracovními činnostmi. Velký kus práce odvedli studenti na brigádě v Lánech, kde se uklízelo, zalesňovalo a oplocovalo. Nesmíme zapomenout také na naše dárce krve, kteří se opět hromadně vydali darovat krev, tentokrát do Trutnovské nemocnice. Nechyběli jsme ani na Mezinárodním trubačském semináři, který se konal ve Šluknově. Naše dvě milé kolegyně Mgr. Petra Adamcová a Mgr. Marcela Molnárová vyrazily na stáž do Litvy, kde měly možnost prožít běžný týden na střední škole v litevském Sialiuai.

Stáž v Litvě

Mezinárodní trubačský seminář

Exkurze

Na začátku října vyjeli studenti 4. B se svými vyučujícími za názornými ukázkami pilařské výroby a pěstování horských smíšených porostů do oblasti Orlických hor. Třída 4. C se vydala na pětidenní pobyt do Ostravy a na jižní Moravu. Třída navštívila firmu Novotný s.r.o, kde jim byla představena výroba vyvážecích traktorů a následovalo mnoho dalších zajímavých zastávek. Studenti 1. C si připomněli události z 9. 11. 1938 známé jako Křišťálová noc. Navštívili místo bývalé synagogy a tematickou výstavu Terezínské iniciativy.

V říjnu se konaly dvě významné lesnické události, u kterých nemohla naše škola chybět. Den za obnovu lesa - akce pořádaná podnikem Lesy ČR s. p. s podtitulem Den, který nás spojí, skutečně úspěšně propojila profesionální lesníky s širokou veřejností v úsilí zakládat smíšené a tedy přirozeně odolnější lesní porosty. Ve stejný den se konal Den s myslivci, který připravily Městské lesy Hradec Králové a.s. společně se svými partnery. Naše škola zde zajišťovala stanoviště lesní pedagogiky a podílela se na dalších aktivitách spojených s organizací celé akce.

Konference Kapradí 2021

V prostorách Školního polesí konalo 22. setkání škol a institucí Královéhradeckého kraje zabývajících se ekologickou výchovou. Tématem letošního ročníku byly Ekosystémy v ohrožení.

Zahraniční spolupráce (viz strana 10)

Na začátku října jsme přivítali studenty z partnerské školy v Polsku, kteří u nás v rámci výměnného pobytu strávili 14 dní. Naši studenti Annika, Apolena, Jan, Vojta a Jaroslav na oplátku vyrazili do Polska, odkud si přivezli spoustu nových poznatků.

Lesní pedagogika

Nadále jsme se věnovali lesní pedagogice, která se těší velké oblibě nejen v mateřských a základních školách, ale také mezi našimi studenty. Ve spolupráci s nadací Dřevo pro život jsme uspořádali akci Do lesa s lesníkem, jejímž cílem je ukázat dětem lesnické činnosti v praxi, představit dřevo jako obnovitelnou surovinu a les s jeho hospodářskými i sociálními souvislostmi. Navštívili jsme mateřskou školu v Bernarticích a Trutnově.

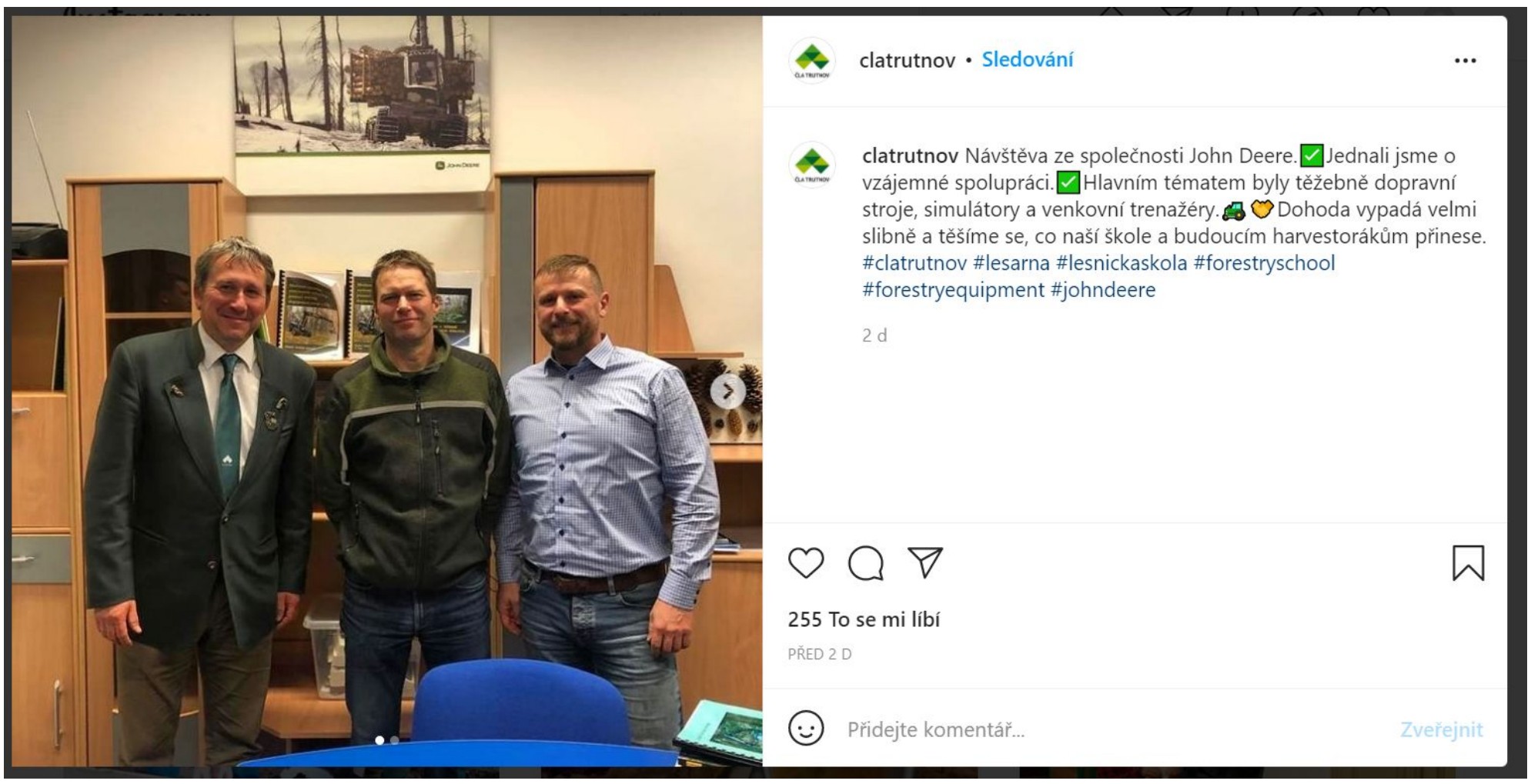
Den s myslivci

Soutěže

Osm dvoučlenných týmů ze sedmi lesnických škol České republiky ve středu 13. a ve čtvrtek 14. října soutěžilo v městském parku ve Frýdlantu v soutěži Jizerský dřevorubec 2021. Další soutěží, do které jsme se zapojili, byla Bezpečné dny v práci. V obou soutěžích se nám dařilo skvěle.

Jednání s firmou John Deere

S firmou John Deere jsme jednali o vzájemné spolupráci. Hlavním tématem byly těžebně dopravní stroje, simulátory a venkovní trenažéry. Dohoda vypadá velmi slibně a těšíme se, co naší škole a budoucím harvestorákům přinese.



Prezentace školy

Podzim je začátkem náborových aktivit, který jsme odstartovali na Burze škol v Trutnově, následovala návštěva Základní školy Rudník, Burza škol v Hradci Králové a prezentace na Základní škole ve Studenci. Do všech akcí nově zapojujeme více studentů, kteří se aktivně na náboru podílejí. Přítomnost našich studentů na náborových akcích je pro nás důležitá, proto se snažíme vytvořit stabilní tým, který se bude na těchto aktivitách podílet. Chceme dát prostor všem, kteří o náborové činnosti projeví zájem. V souvislosti s připravovaným Dnem otevřených dveří jsme pořídili nové roll upy a v přípravě jsou také nové propagační materiály ve formátu vizitek, které budou naši studenti rozdávat uchazečům o studium. Cílem vizitky je přilákat uchazeče na náš web a sociální sítě a následně vzbudit zájem o studium na naší škole. Finišujeme s ukotvením nové reklamní tabule, která bude postavena u příjezdu ke škole.

“Děkujeme všem za spolupráci a těšíme se na další společné zážitky.”

Autor: Bc. Veronika Chrobáková
Foto: clatrutnov

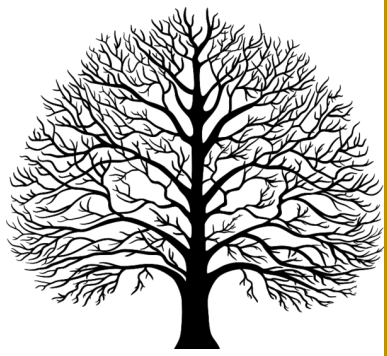
Česká lesnická akademie Trutnov
střední škola a vyšší odborná škola

Proč je podzim barevný?

Během zimy nejsou, na jaře rostou, přes léto mávají a na podzim se culí. Ano, mluvíme o listech a jejich vývoji během ročních období. Přes celý rok si jich vůbec nevšímáme, ale na podzim nás bijí jejich krásnými zbarvenými šaty do očí. Avšak přes léto nám tvoří stín a chlad. Během jara koukáme, jak se malé lístečky klubou jako z vajíčka. Během zimy stromy shodí svůj šat a ukážou nám své nahé větve, ale ten podzimní čas? Ten se nezapře. Jeden žlutý, druhý oranžový a třetí červený. Je to podle jejich nálad? Jsou šťastné, oplývají radostí nebo snad pláčou? Mají nějaké emoce? Můžeme je vnímat a cítit je? Jedno je jasné, během podzimního času máme radost i smutek. Příroda je barevná, děti si hrají v listí, procházky v listnatých lesích jsou nezapomenutelnými zážitky, ale i ta radostná doba skončí, kdy první stromy neudrží svůj šat a postupně ho začnou ztrácet.

List po listě,
každý má jiný směr.
Příští rok se k nám vrátí jistě,
rozbrečet vás nebyl záměr.

Vztyč hlavu na větve nahé,
neumírají, musí však spát.
Ošacení je příliš drahé,
příště musí zase barvami hrát.



Jedná se o každoroční jev, který k podzimu neodmyslně patří. Proč každý strom nemá stejnou barvu listí? Pojďme se vrhnou na to záhadné zbarvení společně.

Žlutá barva
V listech převládá žluté barvivo xantofyl ze skupiny karotenoidů. Tento pigment je i ve vaječném žloutku a banánech. Žlutá je na podzim typická pro listy topolů, bříz i javorů.

Oranžová
Dominuje pigment karoten patřící mezi karotenoidy. Působí jako ochrana listu před slunečním zářením a dalšími vlivy. Do oranžova se zbarvují zejména duby a javory.

Červená barva
Červené listy se vybarvují odlišně. Za jejich zbarvení mohou pigmenty antokyany, které se na rozdíl od karotenoidů tvoří v listech nově až na podzim. Děje se tak hlavně u dřevin, jejichž listy obsahují větší množství rozpustných cukrů.

Podzimní čas je velice tajuplný a magický. Příroda se připravuje na spánek, a tak není divu, že jsou nejen studenti v tomto ročním čase dosti unaveni.

Autor: Vojtěch Kohout
Zdroj: Akademie věd České republiky

Lesárna v zahraničí

@Ryndová

V průběhu září byl nabídnut třídám 3.A. a 3.B. výměnný zájezd na lesnickou školu v polské vesničce Rogoziniec. Tato obec má 660 obyvatel a nachází se nedaleko města Zbaszynek. Na pár otázek jsme se zeptali jedné z účastnic tohoto zájezdu. Mockrát ji děkujeme za poskytnutí malého rozhovoru a vám přejeme hezké čtení.

Jak to všechno začalo?

Od 8.10. jsme mohli potkat na naší škole v Trutnově polské studenty s učiteli. V neděli 10.10. nás tito učitelé odvezli do jejich školy. Po příjezdu jsme se šli seznámit s okolím a se studenty. Škola na nás nechala velký dojem, neboť prostředí bylo velice přátelské a jazykovou barieru jsme velice rychle překonali. Na internátu panovala veselá nálada, jelikož se studenti celý víkend neviděli a s radostí se vítali.
Díky tomu, že jsme byli ubytováni společně s polskými studenty na pokojích, tak jsme mohli vidět chod školy očima studentů.

Zažili jste také výuku na tamní škole?

V pondělí ráno jsme měli možnost navštívit výuku, avšak ještě před začátkem výuky proběhl nástup celé školy pro přivítání naší české delegace. Ve škole jsme navštívili například hodinu pěstování lesa, ochranu lesa, němčinu či anglický jazyk.

Měli jste i nějaké aktivity ?

Po škole jsme mohli s polskými spolužáky zavítat na zájmové kroužky, jako je například sokolnictví a mohli jsme si vyzkoušet i třeba střelbu z luku. Večer pro nás studenti připravili seznamovací oheň, u kterého jsme zpívali a tančili. Jezdili jsme na různé výlety či prohlídky okolních rezervací. Jeden den jsme se jeli například podívat k moři, do města Miedzyzdroje nebo do obory na bizony ve Wolinském národním parku.

Vařili vám dobře?

Po výuce následoval oběd. Na obědě jsme mohli ochutnat národní jídlo Pierogy (pirohy), což jsou nekynuté knedlíky plněné zelím, masem, sýrem, … avšak mohou být i na sladko. Z dalších jídel jsme ochutnali vynikající bramborovou kaši v různých kombinacích. Snídaně a večeře byly formou švédských stolů s bohatou nabídkou

Měli jste i nějakou praxi ?

V následujících dnech jsme se se studenty zúčastnili těžebních praxí, kde jsme si mohli skácet strom podle polských metod kácení. Měli jsme možnost si vyzkoušet práci s harvestorem a vyvážečkou na trenažerech, následně poté i na reálných strojích v areálu školy.

Jak byste celkově shrnuli lesnictví v Polsku ?

Co se týče lesnictví v Polsku, tak lesy tvoří 29% z celkové rozlohy Polska. Největší zastoupení v lesích má borovice (vzhledem k písčitým půdám se jim zde daří), dále se můžeme v lese setkat například s břízou bělokorou, dubem ale i smrkem. Ve zdejší lesní školce najdeme tím pádem ty samé druhy

“Na konec bych chtěla poděkovat naší průvodkyni touto exkurzí, Miriam Plančíkové, absolventce naší školy v Trutnově, která v polském Rogozinienci vyučuje odborné předměty”

Autor: Apolena Ryndová

COP 26

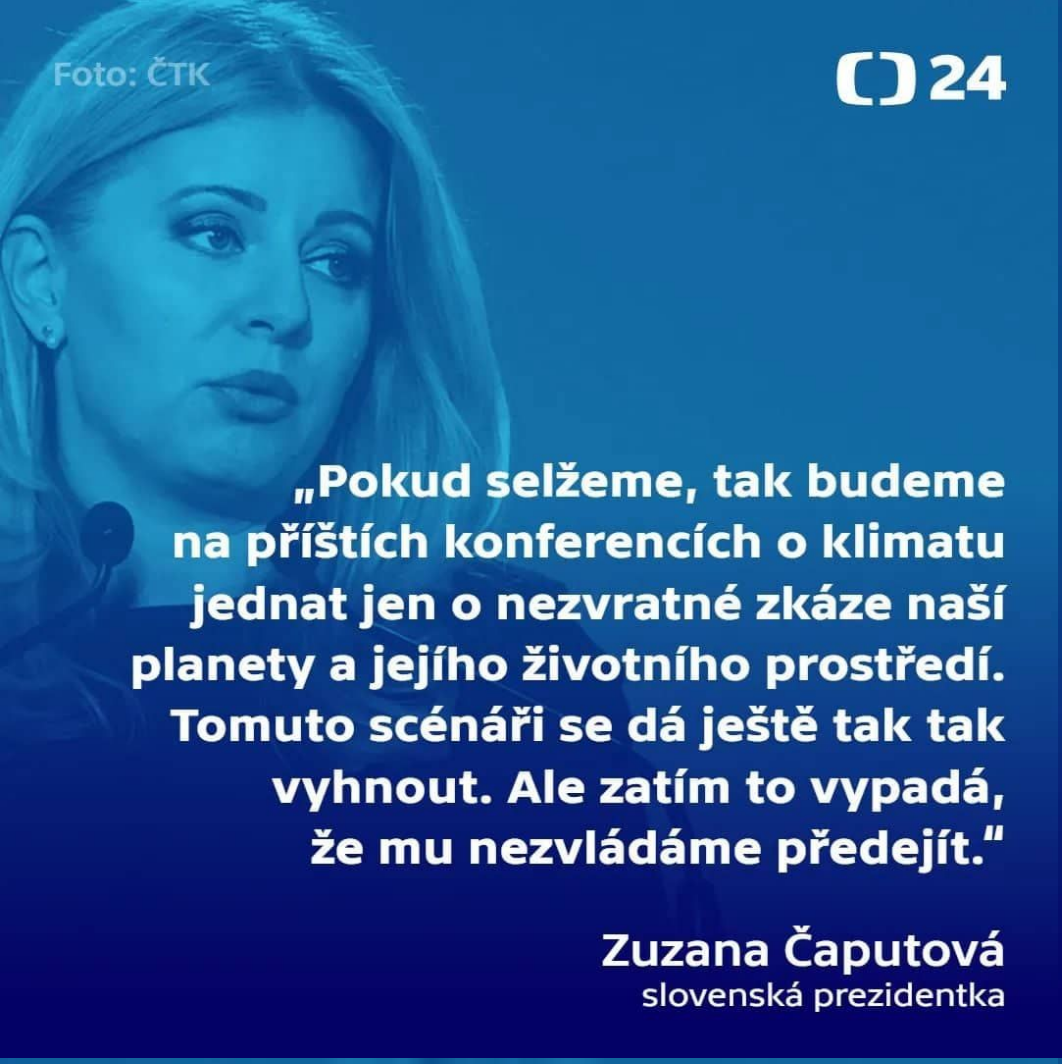
Conference of the parties

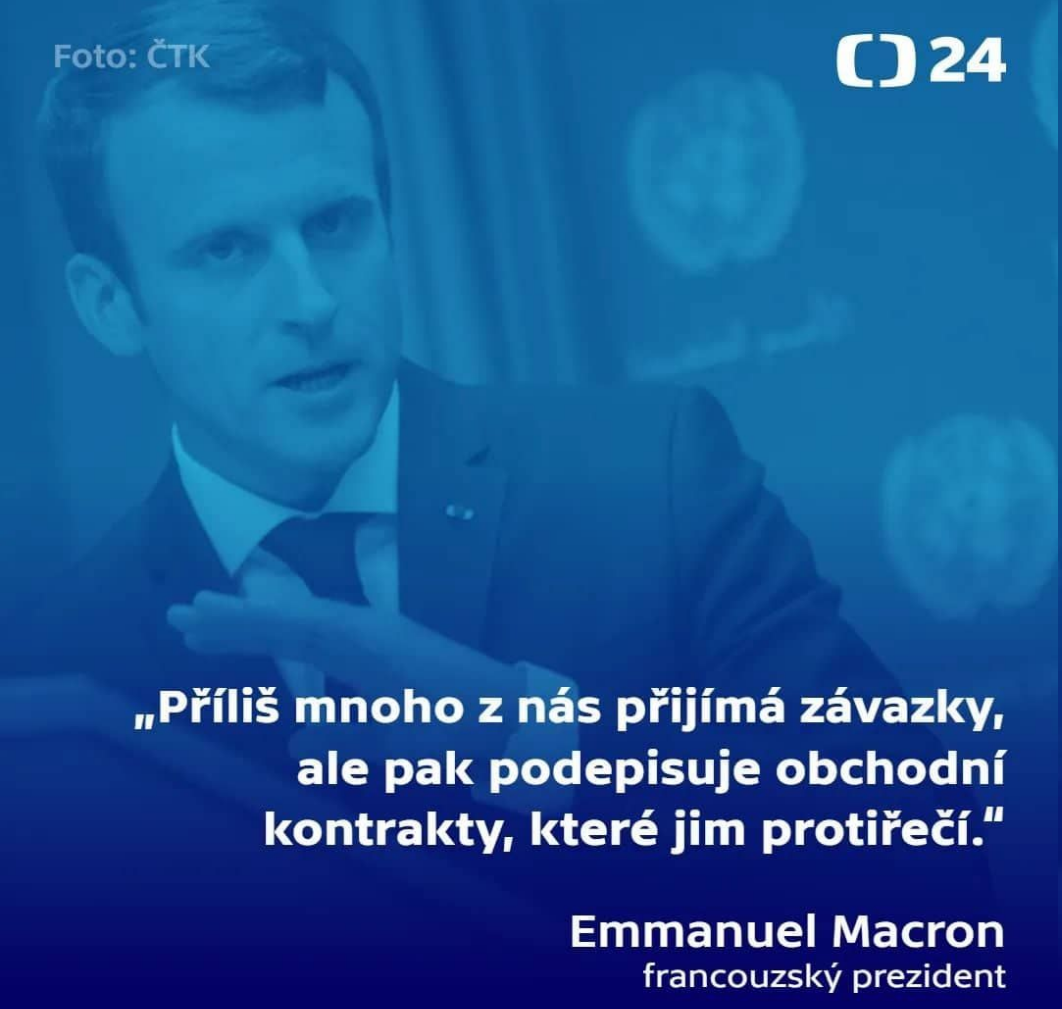
@Reuters

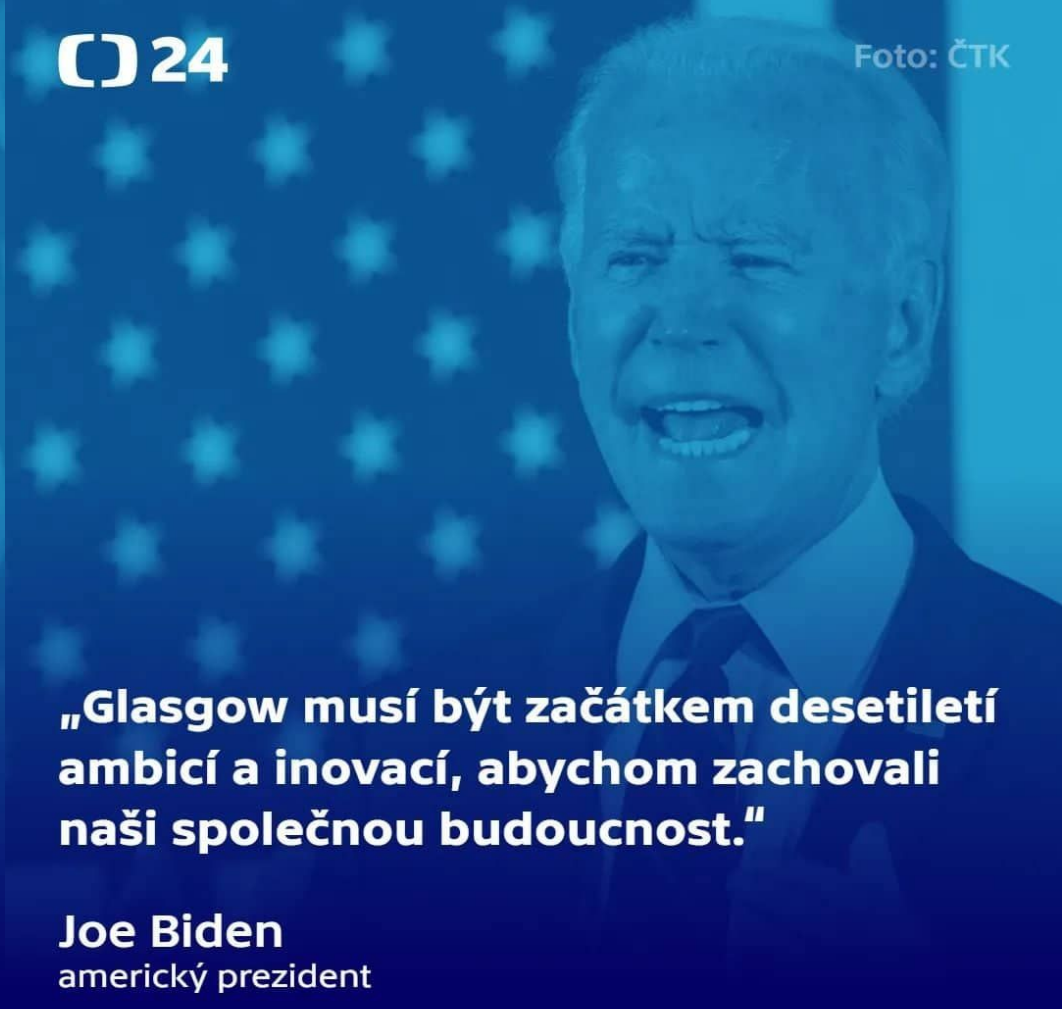
Jedná se o nejdůležitější konferenci OSN o změně klimatu v Glasgow konané letos v listopadu.
Jednání se celkem zúčastnilo 25 tis. delegátů z 200 zemí a přibližně 120 představitelů států.
Cílem konference bylo hlavním tématem “KLIMA” a jak se s ním různé země potýkají.

Letošní konference o změně klimatu má **čtyři hlavní cíle**:

- *do poloviny století dosáhnout na celém světě nulových čistých emisí*
- *zachovat splnitelnost cíle, jímž je udržet globální oteplování pod 1,5 °C ve srovnání s úrovní před průmyslovou revolucí*
- *zavázat se do roku 2025 každoročně mobilizovat 100 miliard amerických dolarů na pomoc rozvojovým zemím při řešení nepříznivých dopadů změny klimatu*
- *dokončit soubor pravidel, jimiž se řídí provádění Pařížské dohody*







Smluvní strany na COP26 přezkoumávají pokrok v plnění svých závazků přijatých v rámci cíle Pařížské dohody udržet globální oteplování výrazně pod hranicí 2 °C ve srovnání s úrovní před průmyslovou revolucí a pokračovat v úsilí udržet je pod hranicí 1,5 °C.

Pozvání bohužel odmítl už v říjnu čínský vůdce Si Ťin-pching. Čína vypouští do ovzduší nejvíce skleníkových plynů na světě. Vrchol emisí této země ještě nedosáhl maxima. Čína na konferenci uvedla, že dosáhnou vrchol emisí až v roce 2030 a uhlíkové neutrality až v roce 2060.

K dalším, kteří se nedostavili na konferenci patří například představitelé z Ruska, Brazílie, Mexika, Turecka, Íránu, atd...

Je to bohužel škoda a velká arogance od hlav těchto států, že nespolupracují kolektivně, ale vytváří si vlastní vizi. Bez těch největších “znečišťovatelů” nebudou změny nikdy dosahovat plného potenciálu uhlíkové neutrality.

David Attenborough mimo jiné na summitu řekl: “Ve svém životě jsem byl svědkem strašlivého úpadku, ale vy můžete a měli byste být svědky úžasné obnovy”. Motivací v boji proti klimatickým změnám by podle něj neměl být strach, nýbrž naděje.

Sir David Attenborough na konferenci v Glasgow

Jako lesnické akademii by nám též mělo jít o změnu klimatu, jelikož tato změna by měla velký dopad na naší krajinu, druhovou rozmanitost, živočichy a rostliny. Tání ledovců by znamenalo zvyšování hladinu moří což by pro státy na pobřeží znamenalo konec. Pokud by se nic neřešilo a nezačalo by se hned jednat, tak se teplota na celé planetě zvýší až o 2,7 stupně Celsia. Střídání počasí a nesnesitelné vedro, které by zničilo naše porosty a pomohlo by k rozšíření nejen kůrovců.

Tuvalu se obává, že ho voda kvůli klimatickým změnám zcela pohltí. Nejvyšší bod tichomořského souostroví leží jen necelých pět metrů nad mořem. Vážnost hrozby tlumočil tamní premiér i ve svém projevu ke klimatické konferenci v Glasgow. Stál u toho po kolena ve vodě. zdroj:fb/CT24

Podle *Climate Change Performance Index 2022* se Česko propadlo o několik příček dolů. Z loňské 47. pozice klesla Česká republika na 51. místo ze 61 hodnocených zemí či celků. Před Českou republikou se umístily i země jako Indie, Maroko, Ukrajina, Rumunsko či Turecko. Poslední příčky žebříčku sdílíme se státy jako Saúdská Arábie či Rusko.

Podle čeho jsme obdrželi tak "úctyhodné" místo? Například neustálé těžby, nepřispívání do Zeleného klimatického fondu na období 2020-2023 (jako jediná země V4 jsme neposkytli ani korunu). Také jsme obdrželi Fosílii dne za projev našeho premiéra Adreje Babiše a za následný páteční útok na části klimatické legislativy Fit for 55 ze strany Senátu ČR.

zdroj: https://climatenetwork.org/

Podle ministerstva životního prostředí může za nenaplnění cílů České republiky kůrovcová kalamita. Kde se však pravda schovává je záhadou.

Ministerstvo životního prostředí

Česká republika své dosavadní závazky snižování emisí skleníkových plynů plní. Podařilo se splnit vytyčený cíl k roku 2020, tedy snížení emisí o 20 % oproti roku 2005. Na aktuální situaci, kdy se emise ČR v posledním roce zvýšily, se zásadně podepsala bezprecedentní kůrovcová kalamita. Při snižování emisí ČR tradičně výrazně pomáhaly lesy. V důsledku kalamity se situace obrátila a z lesů se naopak stal zdroj emisí. To v plnění cílů pro rok 2030 (snížení o 30 % oproti roku 2005) představuje aktuálně největší výzvu pro Českou republiku.

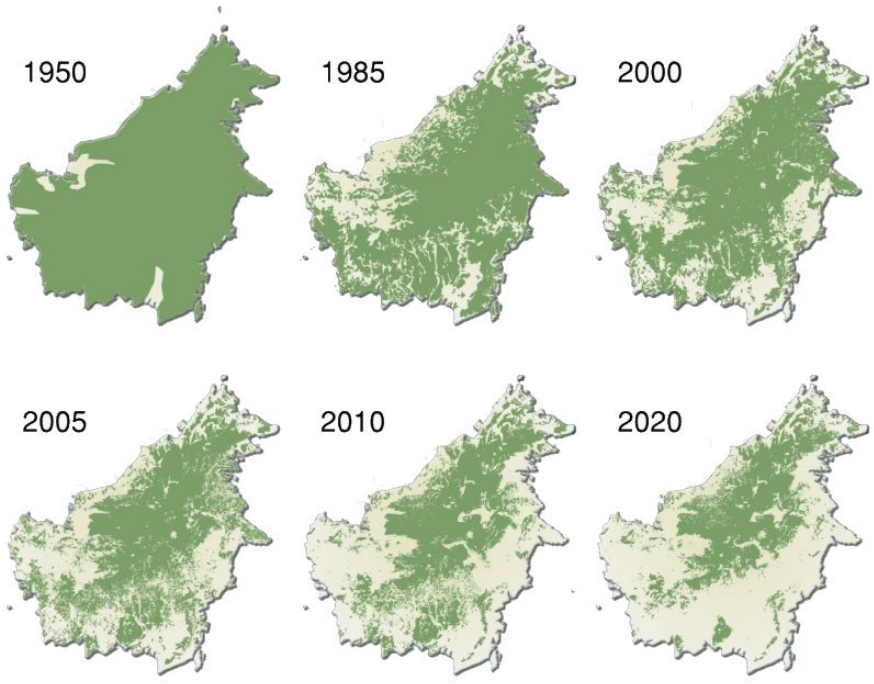
Je moc hezké, že se řeší emise, skleníkové plyny a globální oteplování, ale jsou tu i jiné problémy, které jsou nyní v pozadí. Nelegální migrace, nedostatek surovin a peněz, se kterými je spojená neskutečná inflace, potraviny nízké kvality, drahá energie a tak dále. Pokud chceme udržet naše životy na téhle planetě, tak bohužel musíme řešit všechno. Je jen na nás a na představitelých největších států, jestli s tím něco udělají, nebo jestli jim stále půjde jen o moc. Všichni by si měli uvědomit, že musíme táhnout za jeden provaz. Některým jde i v 21. století pouze o území, bohatství a absolutní moc. Můžeme pouze doufat, že se nám to povede.

Odlesňování

@Reuters

Nelegální těžby a drancování nejen deštných pralesů kvůli byznysu by se mělo zpomalit, a nebo úplně zastavit. Na konferenci se země domluvili, že s tím něco musí udělat. Mezi hlavními účastníky v tomto tématu se zapojili představitelé z Brazílie, Indonésie a dále více než 100 zemí v nichž dochází skoro 85% lesů. Dohodli se na ukončení odlesňování do konce roku 2030. Není to však pozdě?

Odlesňování deštného pralesa v Brazílii



Mizející pralesy na ostrově Borneo

Autor: Vojtěch Kohout
Zdroj: ekolist, ČTK, climatenetwork, irozhlas

Zotavuje se!

@Petr Znachor

Šumava je, co se překyselením týče, jednou z nejvíce zasažených jezerních oblastí na světě. Čím to je ale způsobeno? Proč se tato situace neřešila již od prvopočátků a jak moc počáteční nečinnost ovlivnila místní ekosystém?

Největší ránu utrpěla šumavská příroda v průběhu 70. až 80. let 20. století, kdy úroveň znečištění prostředí imisemi byla v České republice zdaleka jedna z nejvyšších. Kvůli velmi zastaralým technologiím v oblasti průmyslu klesla přírodní rozmanitost jak živočišných, tak rostlinných druhů, především v západní části naší republiky. Naopak zvýšila se koncentrace oxidů dusíku a síry v ovzduší způsobující kyselé deště bránící přirozené obnově a rozvoji života. Jezera zpustla, lesy pomalu zanikaly. A ačkoliv okolní státy si začínaly postupně uvědomovat, že by se ochrana životního prostředí měla přestat brát na lehkou váhu, vláda naší země varovné signály vysílané naší přírodou přehlížela, a tak je úplná obnova ekosystému nejen na Šumavě během na velmi dlouhou trať.

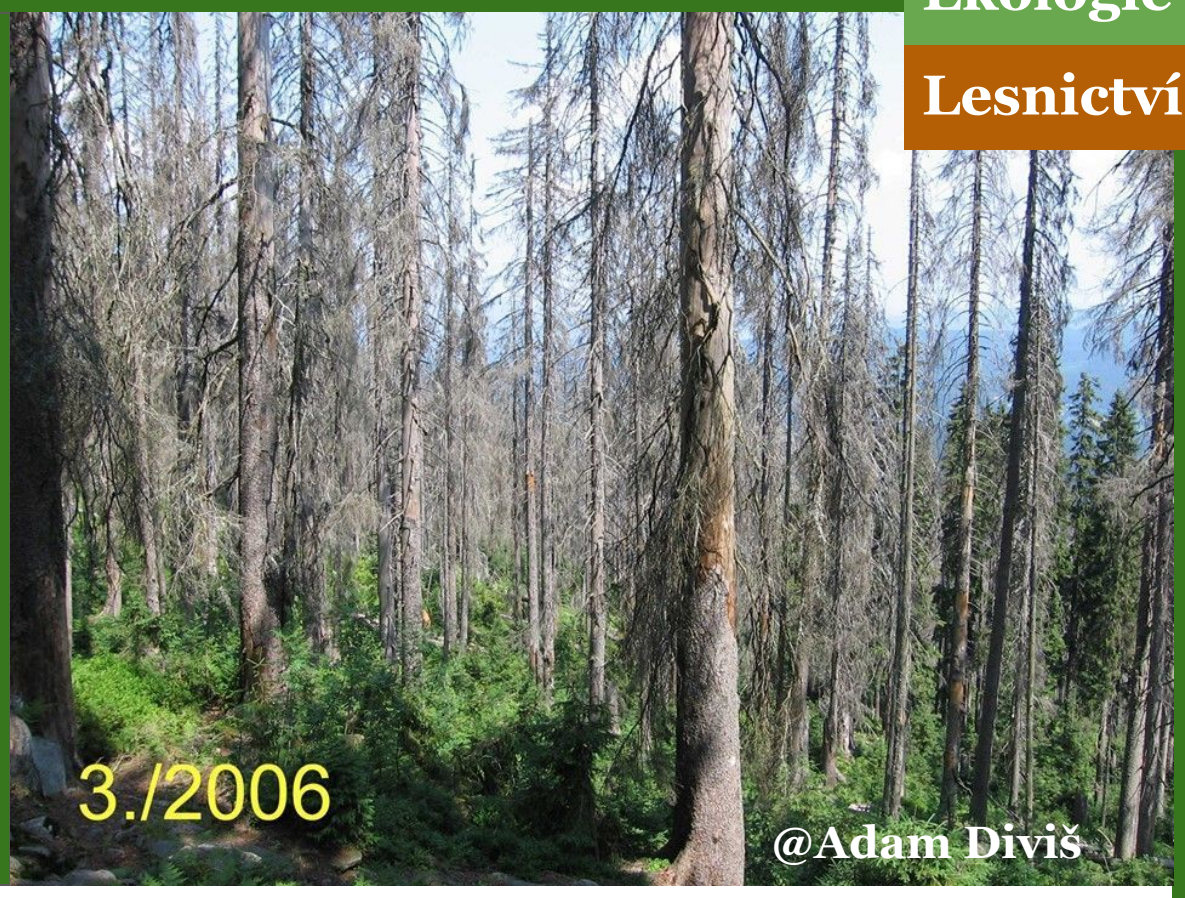
Autor: Nikola Botošová
Zdroj: ct24, npsumava

Pravá moréna Plešného jezera

Bohužel, imise nebyly jediným problémem, který v průběhu historie Šumavu postihl. Velká intenzita těžeb a velikost holosečí napomohla zvýšit vliv jednoho z největších abiotických činitelů - větru. Vítr zde likvidoval ohromné plochy lesních porostů. Jedna z největších pohrom nastala v listopadu 1984 a proces jejího zpracování trval 3 roky. Ruku v ruce s těmito živelnými katastrofami ve spoustě případů šla kalamita kůrovcová kvůli nedůslednému nebo opožděnému zpracování kalamity a realizací ochranných opatření. Příhraniční režim a administrativní tahanice ztěžující asanační práce těmto problémům pomohly nabrat na síle. Kolem roku 1990 se začala objevovat idea bezzásahovosti hlavně v oblasti Modravských slatí i přes stále hrozící nebezpečí kůrovcového rozpadu starých oslabených smrkových porostů. Táhnoucí se administrativní spory o blokaci zpracování kůrovcové hmoty napomohly k propuknutí další kalamity na území Modravy. Právě selhání řízení lesního hospodářství během kalamit a dlouhá období sucha byly největší ranou do zad šumavským lesům a rozpoutaly na přelomu milénia doslova kůrovcový teror. Kalamitní stav byl ukončen až ke konci roku 2012.

na Stifterově stezce č.1

na Stifterově stezce č.2



Poslední dobou se ukazuje, že i přes nepříznivé klimatické podmínky a jejich změnu se ekosystémy na Šumavě zotavují z poškození zejména okyselením daleko rychleji, než se předpokládalo a děje se tak i bez zásahu člověka, je ponechán přirozenému přírodnímu procesu. Vodní fauna v jezerech ožívá, přírodě se navrací její rozmanitost a navrací se druhy, které se zde dlouhá léta nevyskytovaly ve velkém počtu, například tetřeva hlušce - *Tetrao urogallus* a rysa ostrovida - *Lynx lynx*. Díky vývratům ponechaným v krajině přibylo zadržované vody a tlející dřevo je domovem pro rozmanité druhy hmyzu a hub. Také klesá množství uhlíku a roste podíl vápníku v opadu stromů. Z výzkumů Národního parku Šumava tedy vychází, že bezzásahové zóny a přirozená obnova lesa jistě budou hrát velkou roli v budoucnosti místní přírody. Ovšem i umělá obnova a zásah člověka má při ochraně jak sousedních, tak místních porostů před kůrovcem jistě své místo. Je zapotřebí, aby ekologové a lesníci navzájem spolupracovali a poslouchali se, společně došli k uváženým závěrům, zda je na určitých místech lidský zásah potřebný a zda nikoliv, nalézt kompromis mezi přirozeným procesem a lidským zásahem. *Jinak je možné, že se bude minulost opakovat a kvůli lidské pošetilosti budeme přicházet o celé hektary lesa.*

na Stifterově stezce č.3

Pět tipů pro lepší den

V dnešní době se konečně bere větší ohled na přírodu. Činnosti jako třídění odpadu,či rozumné nakupování se bere jako samozřejmost. Stále zde máme maličkosti, které nás třeba ani nenapadnou, ale můžeme jimi ulehčit přírodě každý den. Zde máte pět maličkostí, jež jsou právě takovými.

Tuto svatou trojici si přidejte do batohu.

Každý z nás to jistě zná. Maminka vám zavolá, ať po škole dojdete nakoupit. Všechny potraviny máte v košíku a najednou si uvědomíte,že váš batoh je plný a musíte si vzít plastovou tašku. Tomu se dá lehce předejít. Najděte si plátěnku hodící se k vašemu stylu a přiberte ji do batohu. A když už jsme u toho nákupu, také Vám tak vadí plastové sáčky na ovoce a pečivo ? V mnoha marketech již máme látkové, znovupoužitelné, tak ho do batůžku přihoďte také.

Léto je sice za námi, takže osvěžující limonády nahradí horké čaje. Avšak přítomnost jednorázových brček nás jen tak neopustí. V dnešní době nekonečných možností vezměte to vaše vyhovující, ať už kovové, skleněné, či silikonové a doplňte jim vaši svatou trojici v batohu.

Nové ze sekáče

Jeden z dnešních trendů, narozdíl od jiných ten dobrý, je nakupování v secondhandech. Slovo sekáč s sebou nese spoustu stigma. Naprosto zbytečně. Oblečení, jež jinému už neposlouží, vám může udělat radost. Stejně jako snížená cena. Vydejte se do svého nejbližšího sekáče a přesvědčte se sami

Roušky a respirátory jako zabijáci

Bohužel pořád žijeme v době covidové. Respirátory a roušky jsou každodenní součástí našeho života. Věděli jste jaké dopady mají na životní prostředí? Když pomineme všechny dopady samotné výroby a dopravy, jsou zde značné komplikace při likvidaci. Šňůrky se motají vodním ptákům do nohou, rybám kolem ploutví, dostávají se do trávicích traktů a celkově ztěžují život krásných živočichů. Přitom stačí maličkost, šnůrky rozstřihnout. Všichni víme, o kolik lepší by byly látkové roušky. Ty však nesplňují covidová přikázání. Takže před vyhozením nůžky do ruky!

Ekologicky v koupelně

Téma šamponů, sprchových gelů a mýdel si necháme na příště. My se dnes zaměříme na znovupoužitelné produkty. Věděli jste, že své odličovací tamponky a tyčinky do uší můžete nahradit alternativními? Bavlněné odličovací tamponky seženete v každé drogerii, nebo obchodu zdravé výživy. Kromě výhody pro vaši pokožku zredukujete svůj odpad. Stejně jako odličovací tamponky se vyrábějí I znovupoužitelné tyčinky do uší. Z vlastní zkušenosti nemusí vyhovovat každému. Tak sáhněte, alespoň po těch papírových. Další maličkostí může být výměna vašeho plastového zubního kartáčku za dřevěný. Protože slovy jednoho moudrého muže :,, Lesy byly a lesy budou´´

Vláčkem na cestu životem

Železnice je s námi od roku 1827. V dnešní době vás železniční tratě dovezou téměř všude. Je něco lepšího, než ten krásný výhled cestou vlakem? Zároveň se nemusíte starat o benzín, celou dobu sledovat cestu a ceny jízdenek jsou stále velmi nízké.

Maličkosti, které mohou udělat ve výsledku velký rozdíl. Tak je také vyzkoušejte.

Autor: Klára Buršíková
Foto: Klára Buršíková

Hnědouhelný důl Turów

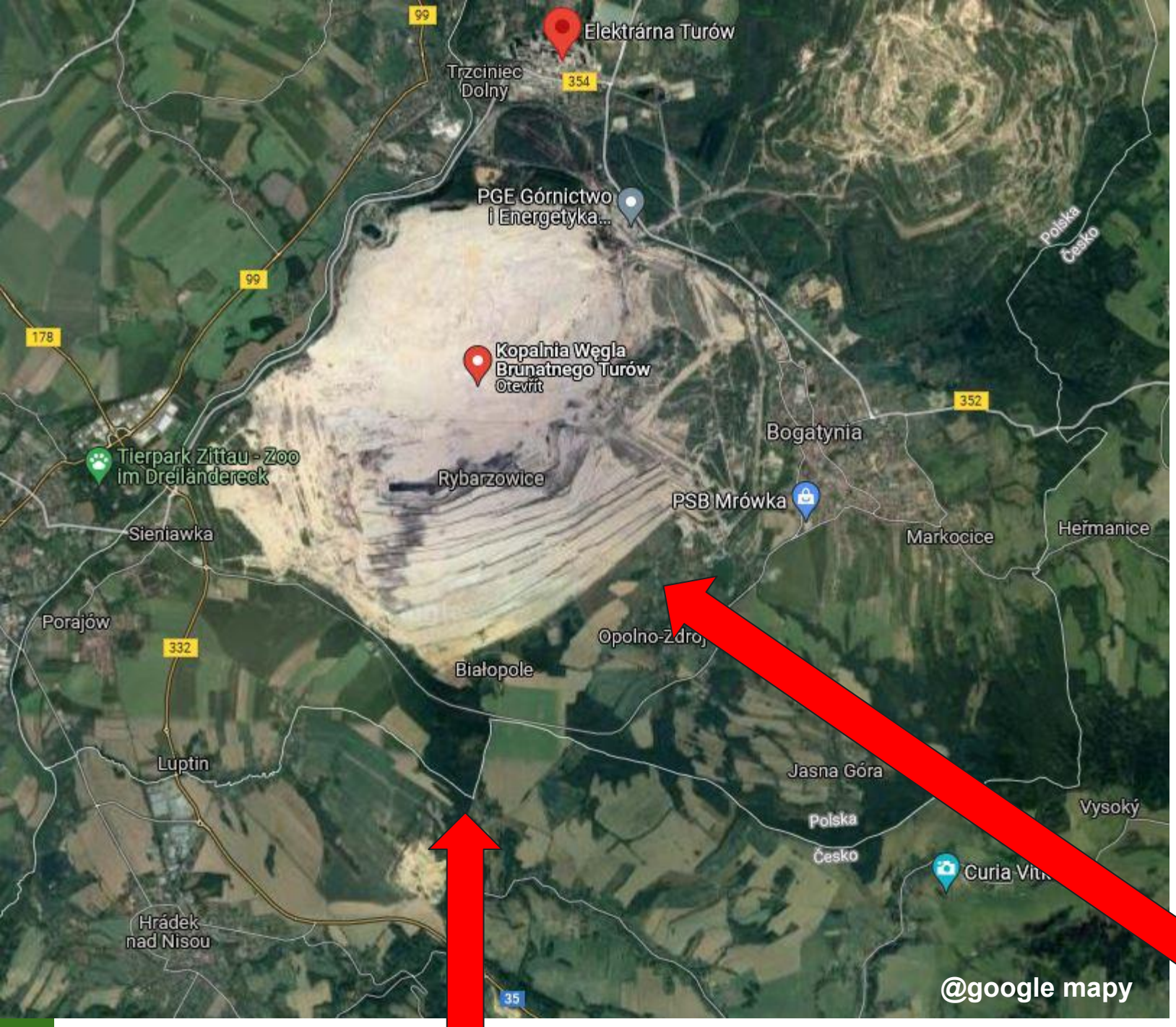
Spor bez vítěze?

@Jakub Plihal

Spor trvající už několik let vyvrcholil letos v únoru, kdy Česká republika zažalovala Polsko u Evropského soudního dvoru kvůli špatnému dopadu na podzemní vody, které zásobují české pohraniční obyvatele v Libereckém kraji, jelikož hnědouhelný důl Turów se nachází v blízkosti českých hranic. Polská strana dovolila těžební společnosti Polska Grupa Energetyczna (PGE) těžit dalších pár let. Těžba v dole by měla probíhat až do roku 2044. S tímto dovolením nesouhlasila řada českých obcí spolu s ministerstvem životního prostředí. Soudní dvůr Evropské unie na základě žaloby z české strany vydal v květnu rozhodnutí o ukončení těžby v dole. Firma PGE rozhodnutí ignorovala, a tak Soudní dvůr letos v září vyměřil Polsku sankci ve výši 500 000 eur za každý den, dokud se těžba v dole neukončí. Do dnešní doby Polsko nezaplatilo žádnou sankci a v dole se dále těžba provozuje. V září až říjnu se ministři z české i polské země snažili domluvit na řešení. Na stole ležely velké částky z polské strany na případnou opravu vody či proti jiným různým opatřením způsobené těžbou. Jednání se poté přerušila z důvodu poslaneckých voleb a dále se řeší od pátého listopadu.

Autor: Vojtěch Kohout
Zdroj: ekolist, irozhlas, ČTK

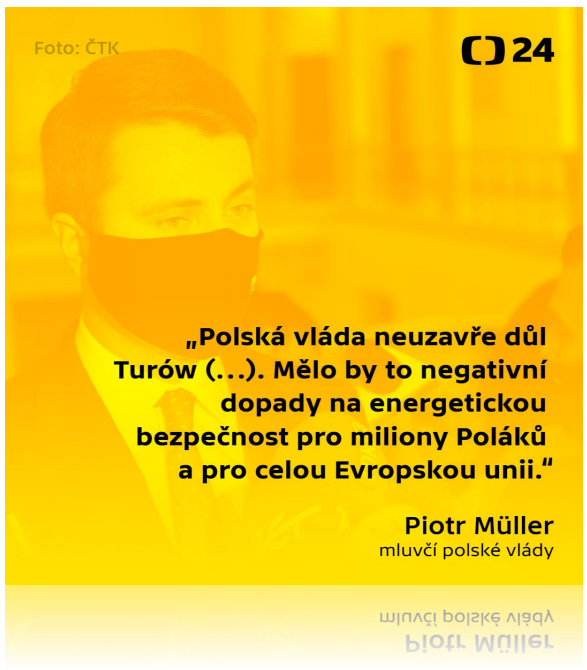
Ekologie



hnědouhelný důl

hranice

V blízkosti dolu se nachází i obrovská elektrárna Turow, která poskytuje energii velké části polských domů. Nedaleko elektrárny se nacházejí i podlouhlé skleníky na rajčata, které využívají odpadní teplo z elektrárny na pěstování rostlin. Ze skleníků vzniká velké světelné znečištění, které se firma provozující tyto skleníky snažila marně opravit. Elektrárna i důl zaměstnávají velké množství zaměstnanců, pro které by ukončení těžby znamenalo ztrátu zaměstnání a pro obyvatele ztrátu energie.



Kde tedy najít řešení?

Čeští obyvatelé se bojí o ztrátu pitné vody a velkého zásahu do životního prostředí. Polští obyvatelé by zase ztratili zaměstnání a cennou energii. Je tedy na zváženou, jak tyto problémy řešit. Po ukončení těžby má v dole proběhnout rekultivace a dále se lom bude desítky let napouštět vodou.

Entomologie

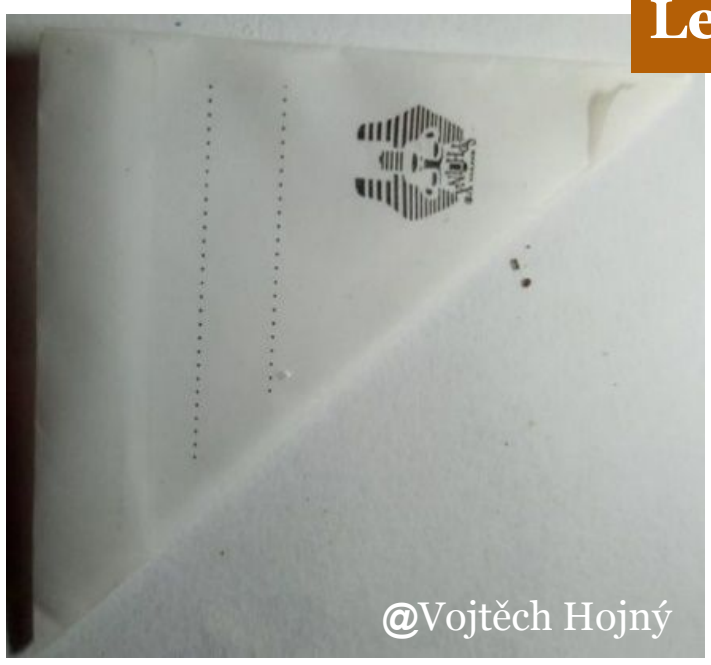
@Vojtěch Kohout

V minulé části jste byli seznámeni s tím, jak vůbec založit sbírku hmyzu a jak lovit a preparovat brouky a hmyzí skupiny jim morfologicky podobné. Dnes Vám objasním, jak zpracovávat motýly a podobné.

Tak tedy začneme.

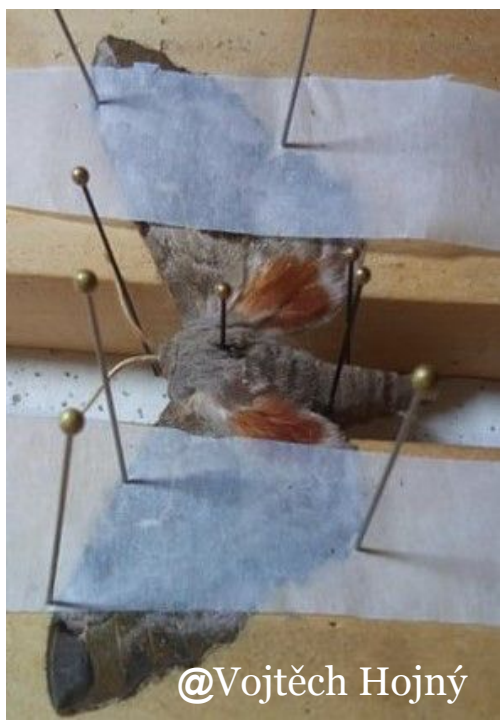
Napřed si povíme problematiku lovu motýlů. Vzhledem ke skutečnosti, že mají křídla pokrytá barevnými mikroskopickými šupinkami, které jsou relativně dost náchylné na ošoupání. Proto si taky můžete často ke konci sezóny všimnout, že motýli už nemají úplně jasně zbarvená křídla. To je taky pochopitelně důvod, proč lov provádíme opatrně a snažíme se dotýkat motýla tak, aby se nemohl hnout, ale samozřejmě vždy dojde k menšímu ošoupání šupinek. Lov provádíme síťkou k tomu určenou, která má vak vyrobený z jemného tylu (viz. obrázek). Síťkou hýbeme tak, aby motýl nemohl uniknout a před začátkem smrcení s ní uděláme pohyb, který přehodí konec vaku přes vstupní otvor, aby měl motýl minimum prostoru k pohybu. Potom jej opatrně uchopíme přes síťku za křídla, ideálně za boky hrudi. Po uchopení motýla usmrtíme drobnou injekcí čpavku, nebo octanu přímo do hrudi. Motýla poté držíme ještě 3-5 sekund, nebo dokud se nepřestane hýbat. Potom jej uložíme do sáčku na motýly (může být zhotoven z pečícího papíru či obyčejného papíru).

Síťka pro lov létavého hmyzu



Sáček na motýli

Preparaci ideálně provádíme hned po ulovení, ale když si plánujete preparaci odložit třeba na dobu po sezóně, můžeme je uložit do mrazáku. Nemáte-li možnost motýly zmrazit, prostě je nechte vyschnout. Rozvlhčení je možné, ale na rozdíl od brouků je nepokládáme přímo na vatu. U motýlů na rozdíl od brouků také není důležité, dá-li se hýbat nohama, protože nohy nepreparujeme. Důležité je, aby se dalo snadno hýbat křídly. Všechny motýly napichujeme špendlíkem velikosti 0 (maximální velikost) doprostřed hrudi, tak, abychom se nedotkli křídel. Po napíchnutí vpíchneme motýla do napínáku a pomocí preparačních špendlíků připevníme pergamenovou páskou křídla na dřevěné plošky napínáku, křídla preparační jehlou narovnáme a zafixujeme pásku preparačními špendlíky (viz. obrázek).

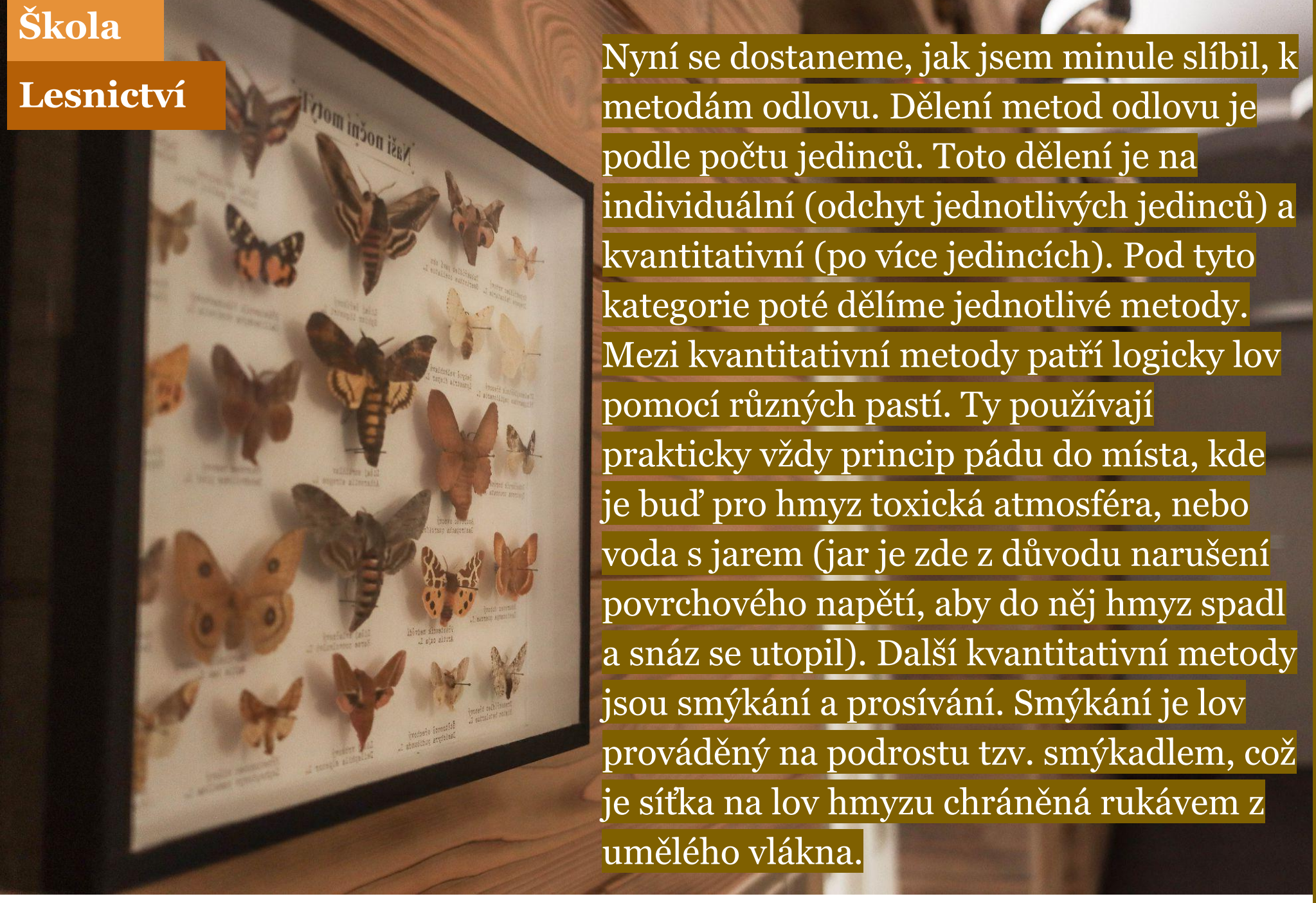


Zafixovaný lišaj topolový

(*Laothoe populi*)

Preparační jehla

Ostatní skupiny hmyzu preparujeme buď stejně jako brouky, mají-li podobnou morfologii (např. ploštice), a nebo jako motýly. Další způsoby preparování vpodstatě spočívají v tom, že je téměř nepreparujeme. Buď je zhruba porovnáme, nebo je prostě jen nalepíme za hruď na štítek, či je napíchneme špendlíkem odpovídající velikosti do hrudi (např. blanokřídlí).



Nyní se dostaneme, jak jsem minule slíbil, k metodám odlovu. Dělení metod odlovu je podle počtu jedinců. Toto dělení je na individuální (odchyt jednotlivých jedinců) a kvantitativní (po více jedincích). Pod tyto kategorie poté dělíme jednotlivé metody. Mezi kvantitativní metody patří logicky lov pomocí různých pastí. Ty používají prakticky vždy princip pádu do místa, kde je buď pro hmyz toxická atmosféra, nebo voda s jarem (jar je zde z důvodu narušení povrchového napětí, aby do něj hmyz spadl a snáz se utopil). Další kvantitativní metody jsou smýkání a prosívání. Smýkání je lov prováděný na podrostu tzv. smýkadlem, což je síťka na lov hmyzu chráněná rukávem z umělého vlákna.

Smýkání provádíme tak, že se vpodstatě proběhneme po lokalitě tak, aby se spodní okraj smýkadla dotýkal podrostu. Po ukončení tohoto úkonu uděláme pár osmiček ve vzduchu tak, aby proud vzduchu smetl všechno na dno síťky. Potom rukou zaškrtíme síťku i s rukávem zhruba ve středu délky. Potom obnažíme dno síťky, držíce stále zaškrcení, vložíme jej do plastového sáčku bez otvorů, do kterého jsme předtím vložili kus vaty nasáklý octanem. Celou část plnou nalovené biomasy udržíme asi půl minuty v pytlíku, aby všechno bylo uspáno (před smrtí nastává v octanové atmosféře uspání, ze kterého se může hmz probrat, je-li vystaven čerstvému vzduchu). Po celkovém uspání hmyzu přesypeme všechno do uzavíratelné plastové nádoby, kterou jsme si určili, jako smrtičku a proces usmrcení dokončíme. Prosívání probíhá podobně, jen se provádí k odlovu půdní živočišné biomasy.

Prosívadlo

Exhaustor

Provádí se s takzvaným prosívadlem. Jedná se o rukáv z pevné látky, který má na jednom konci šněrovadlo a na druhém jsou dva rámečky s držadly (spodní má síto). Před začátkem prosívání zavážeme šněrovadlo na spodní části prosívadla, poté nasypeme hrabanku vrchem na síto a prosejeme protichůdnými kmitavými pohyby rámečky za držadla. Po prosetí si připravíme nějakou bílou podložku, na kterou vysypeme prosetou hrabanku a přebereme ji. Stejně jako u smýkání se dá vše rovnou usmrtit a taktéž po prosmýkání se dá biomasa pouze přebrat. K přebírání se používá buď pinzeta nebo exhaustor (nástroj používaný na drobné bezobratlé, kteří jsou tímto nástrojem vsáti).

Nuže, to by bylo ode mě vše k tomuto tématu. Přeji Vám, které entomologie začala zajímat, úspěšné vedení sbírky.

 Autor: Adam Dvořák

Kam zmizel hmyz?

Proč zachraňujeme špatné včely a jak jsme z polí udělali pustiny

Z rozhovoru:
Když jsem se na začátku listopadu zastavil za dědou prohodit pár slov, mimo jiné i o včelaření, kterým se zabývá již přes 30 let, zabrousili jsme i do řečí o tom, jak ubývá hmyzu, nejen včel (kterých celosvětově spíše přibývá, ale o tom až později). Děda vzpomínal, že když byl na vojně a rozsvítili večer lampu na kasárně, do několika minut se kolem lampy rozvířil mrak můr i jiných bezobratlých. Dnes však mnohem vzácněji vídáme motýly, včely a jiné opylovače.

Proč nám hmyz zmizel?
Čím to ale je? No, příčin je hned několik. Hned jako první nás při našem myslitelování napadlo sjednocení polí za dob komunistických. Dále všem známe pesticidy, které mají za úkol zničit škodlivé mšice, mandelinky a jinou havěť a na konec neschopnost konkurence vůči chovaným včelám, které se my tak úporně snažíme “zachránit.“

Remízky
Když byla pole znárodněna a hranice pozemků přestala být problémem, nebylo potřeba “plýtvat“ drahocennou půdou na remízkách. Na co však nikdo nepomyslel je fakt, že odstraněním míst, do kterých se takřka nezasahovalo, jsme ztratili obrovské množství habitatů pro různé živočichy, včetně velkého množství hmyzu. Hmyz tedy z okolí polí z velké části vymizel.

Insekticidy

Ne nadarmo nás jako malé rodiče varovali, abychom si myli jablka z obchodu, než je sníme. “Chemikálie,“ kterými se stříkají zemědělské plodiny nejsou žádný žert. Zatímco nám můžou chutnat hořce, nebo nám po nich může být nevolno, pro drobné organismy velikosti obaleče jablečného *(Cydia pomonella)* jsou smrtelné. To je jejich účel, zahubit škůdce jabloně a prodejce tak může dál vydělávat na produkci jablek. Vedlejším efektem však je, že zahubí i opylovače jeho jabloní. Jabloň, jakožto druh hmyzosprašný, potřebuje asistenci nějakého malého letce, aby pomohl roznést její zrna pylu do dáli a bez opylení nebude jablek.

Konkurence

To se dnes řeší převozními úly včely medonosné (Apis mellifera). Více než 80% dnes pěstovaných plodin je ovlivněno a opylováno včelami, jak divokými, tak chovanými včelami medonosnými. To, že to rozděluji není jen náhoda, schválně upozorňuji na rozdíly, protože zatímco chované včely jsou šlechtěny po tisíce let, divoké včely nejsou tak odolné a nejsou ani ošetřovány.

Není včela jako včela

Jak už víme, biodiverzita, tedy rozmanitost organismů, je v přírodě nesmírně důležitá, protože monokulturní společenstva jsou méně odolná a dochází tak snáze ke kolapsu, jak známe z lesnictví. Proto i v opylovačích chceme mít větší biodiverzitu. Apis mellifera je sice druh velice pracovitý, ale není všestranně perfektní. Fakt, že žije v rojích, podporuje například rychlejší šíření nemocí, jako je včelí mor, nebo šíření parazitů, jako je kleštík včelí (Varroa destructor), zatímco soliterní, samotářské, včely si neroznesou choroby tak rychle, pokud vůbec. Různé včely jsou vázány na různé rostliny a vice versa. Například zednice rohatá (Osmia cornuta) je mnohem efektivnější v opylování jabloní, než včela medonosná a čmeláci zemní jsou mnohem lepší opylovači rostlin lilkovitých (Solanaceae).

Zajímavé shrnutí naleznete zde ve videu na youtube

Jak mohu pomoci já

Jak jste jistě pochopili, ubytek nejen včel je problém způsobený lidmi a způsobem, jak produkují jídlo. Není to tedy problém snadno řešitelný. Jen s obtíží si představíme, že by se najednou zemědělci dohodli, že pole budou menší a mezi nimi budou pěti metrové remízky nebo snad, že se přestanou používat chemické postřiky. Co ovšem zní mnohem představitelněji a, ačkoliv ne tak efektivně, velice snadněji je budování broukovišť a hmyzích hotelů. Broukoviště je velice jednoduše kupa trouchnivějícího dřeva, kůry a štěpky, do které se nezasahuje, zatímco hmyzí hotel je domeček s různými materiály, jako klacíky, šiškami nebo cihlami, které poskytují rozmanité prostory pro hmyz. Tato místečka vytváří bezpečné, člověkem nerušené prostředí pro sídlení a rozmnožování hmyzu.

hmyzí hotel

zednice rohatá

broukoviště

broukoviště

Autor: Ondřej Petřík

Vyřezávání kleče v Krkonoších

@Adam Dvořák

Už od konce 90. let průběžně správa Krkonošského národního parku vyřezává na vytipovaných místech porosty kleče, kterými zde byly už od konce 19. stol. z důvodů záplav a sesuvů půd nahrazovány původní porosty, které byly v dobách tzv. budního hospodaření vykáceny. Letos šlo o jeden z nejvýraznějších zásahů do klečových porostů konkrétně Bílé louky a Studniční hory v nadmořské výšce kolem 1450-1500 m.n.m., kdy bylo určeno k vyřezání 30-90% kleče. Proč provádí správa KRNAP takovýto zásah? Cílem je vytvořit mozaiku klečových porostů a luk tzv. alpinského bezlesí za účelem zachování arkto-alpinské tundry, která je pro pohoří Krkonoš unikátem. A proč o tom vůbec píši? Protože některé třídy z naší školy, včetně mé, měly na Studniční hoře podíl na jejím odvozu helikoptérou v rámci třídní brigády.

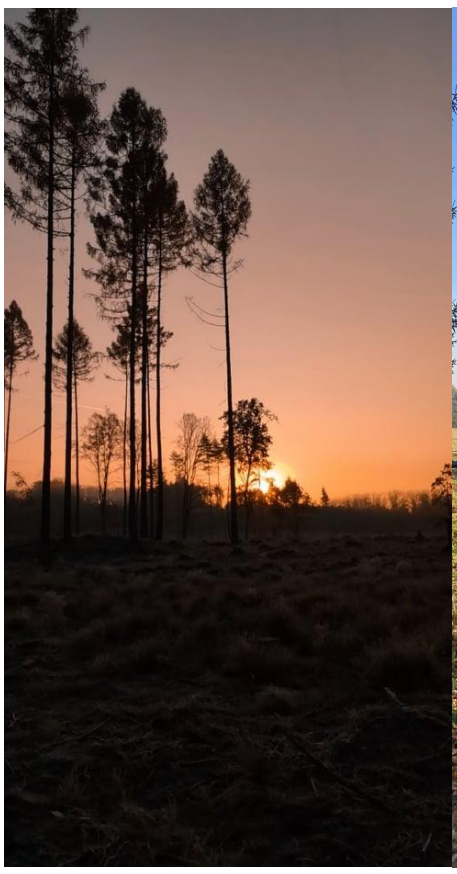
První den jsme tam přišli v sobotu 6.XI. Teplota se nahoře pohybovala kolem -7°C při zataženu a větru o rychlosti kolem 40 km/h. Začátek proběhl tak, že nás postupně navezli v terénním autě k Luční boudě, odkud jsme na pracoviště šli pěšky. Náplň práce byla celé ty celkem 4 dny, co tam přinejmenším část naší třídy byla, pochopitelně stejná. Naházet vyřezanou kleč na sítě, ve kterých jí poté vrtulník odnesl k Richtrovým boudám, odkud byla odvážena k naštěpkování a spálení v elektrárně. Práci mírně stěžovala asi 20 cm silná sněhová pokrývka, přes níž nebyla kleč pochopitelně vidět.

V neděli 7.XI. jsem se ze soukromých důvodů neúčastnil. Potom ve středu 10.XI. a ve čtvrtek 11.XI. už začala inverze takže se udělalo nahoře hezky, protože všechny mraky a chlad sklouzly do údolí. Sníh na druhou stranu ale začal natávat takže byl těžší a oblečení bylo rychleji mokré. Na druhou stranu se díky vyjasnění odhalil nádherný výhled po okolí. Odvoz kleče měla na starosti slovenská firma TECH-MONT Helicopter company, kterážto nás také zaměstnala jako brigádníky. Celkově jsme se podíleli na odvozu zhruba 62 tun kleče. Na závěr bych akorát řekl, že je to rozhodně přes všechna ta drobná negativa, která se týkala akorát komfortu, zajímavá zkušenost a pohled na nádhernou krajinu z perspektivy, ze které se jen tak někomu nepoštěstí na ni podívat. Abyste se také mohli pokochat, rozhodl jsem se přiložit i pár fotografií.

Autor: Adam Dvořák
Foto: Adam Dvořák

Brigáda v Lánech

Plán zněl jasně, brigáda Lány na 3 dny. Odjezd 26.10 ráno a návrat 29.10 odpoledne. Ubytování jsme měli zajištěno na internátě SLŠ Křivoklát, kde mají krásný areál. Večer 26.10 jsme dorazili na místo řekli si plán na nadcházející den a ulehli ke spánku do útulných pokojů.



V 6:30 zazněl zvuk trumpety….budíček. V 7:00 odjezd na paseku. Přijeli jsme na paseku rozdělili si práci, mohli jsme být po dvojicích i samostatně, sadba byla obalovaný dub letní (Quercus robur) a sázelo se.

Dub letní - dlouhověká dřevina dožívající se až 500let. Roste v teplých oblastech. Má velmi cenné dřevo. Strom dorůstající se výšky 35m až 40m, průměr kmene 1,5m až 4m. Listy jednoduché tuhé, lesklé a dlouhé 6 –15cm, u dubu letního je výrazně kratší řapík než u dubu zimního. Ekologické nároky: světlomilný, teplomilný, roste pouze na bohatých stanovištích, často ovlivněný spodními vodami, duby netrpí mrazy.

Dále na pasece zbylo několik modřínových výsadků, ze kterých byla již viditelná přirozená obnova. Celkově jsme za 3 dny vysadili 8460 sazenic dubu letního ve sponu 120x100cm. Za odměnu jsme byli pozváni na Bažantí hon na Lesní správě Lány v Bažantnici Amálie.

Modřín opadavý (Larix decidua) je pionýrská dřevina. Rychle roste a celou dobu se bude vyvíjet nad úrovní dubového porostu. Původně byl na pasece jehličnatý les se zastoupením: modřín 20% a smrk 80% . Důvod změny byla kůrovcová kalamita. Porost modřínu a dubu, takový porost do budoucna bude zárukou stability a taktéž dobrého finančního výnosu z lesa. Pro lesní personál bude důležité udržovat modřín v takto smíšeném porostu do 30% zastoupení.

Autor: Anežka Hintnerová

Picea abies

By now, everyone knows off a norway spruce (Picea abies). Those have been around since late 18th century, then it has been mass grown until recently. These days the way we grow our forests has changed. The reason is that there have been problems with spruce monocultures such as various calamities caused by European spruce bark beetle. Anyway in this article, I decided to write about some interesting things about spruce, so let's get into it.

Norway spruce is conifer which can grow up to nearly 50 meters tall, even though it's more likely to grow about 44 to 46 meters. Even though it's quite sensitive to imissions, it can still survive some, unlike the silver fir, which almost completely disappeared from czech forests due the massive emission increase during the industrial revolution. Second reason is that there was a so called Small ice age back then. Spruce, which is from the same family of trees as the silver fir, is able to grow pretty straight trunk and comes from mountains and northern regions like Scandinavia. From there it's used to cold and humid climate. People started planting spruce everywhere. As the time passed and the Little ice age ended, it started to get warmer again and with that, problems started to show up. Before the warming, the biggest problem was massive overgrowth of black arch population, which eats needles of spruce and pine, but then the bark beetle calamities started.

But why did that happen? The reason is simple : in nature, when in some biotope shows up something which doesn't belong there or does not belong in such big amounts, it's either reduced or eliminated by its natural predators or pests which have really good conditions in these biotopes, especially against weakened intruders. And this is the case of calamities in spruce forests, especially when the trees are weakened. In lower lands it might be a lack of moisture what is weakening the spruces, because lot of water stays in mountains. Spruce needs water to make raisin as most of conifers do. It uses the raisin as protection against everything that wants to get to the wood or inside the bark, the spruce simply drowns its parasites in the raisin and as you might have noticed the last calamity was caused by drought, so here you have the reason.

Another calamity happened between the 50s and 70s and was caused by really high rates of emission (malicious coal smoke particles and gases in the air). This was solved back then by growing different species, such as the serbian omorika spruce or the american blue spruce.

Blue spruce

Omorika spruce

Naturally the branches of all spruces, as you can see, grow on the whole length of their trunk and even touch the ground. Sometimes also happens that some branches grow to the soil. In this case, if there's enough moisture, another tree can grow from that. Well, actually it's not another tree, but genetically indentical clone of the "mother spruce". This way one spruce can grow for many years. Typical example is the oldest living norway spruce on Earth. It grows in central Sweden in national park Fulurfjätel and radiocarbon dating has determinated the age of it to be 9 550 years. Pretty old, ay? However Old Tjikko (read as chico), as the spruce is named, doesn't look that old, because it isn't the original tree, but rather its vegetative sprout. The Old Tjikko was found in 2004 by proffesor from Umeå university, Leif Kullman, who named it after his dog. The original old spruce is in the shape of a little bush from which grows the trunk, which itself is "only" few hundred years old.

 Autor: Adam Dvořák

Filmový a knižní tip

Než stromům dojde dech

Peter Wohlleben

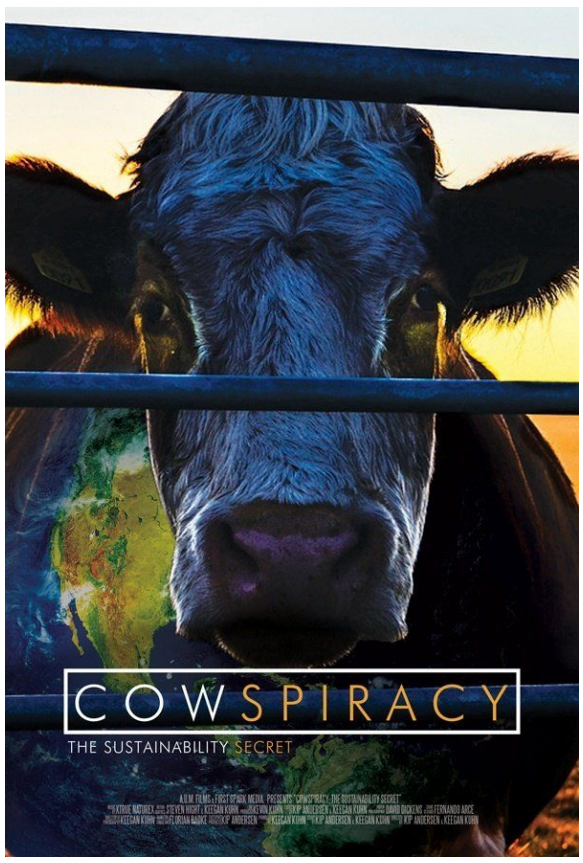
2016

Kniha Než stromům dojde dech je vyznáním lásky stromům a současně výzvou, abychom konečně začali chránit přírodu a pečovat o její nekonečnou mnohotvárnost, i když se nám doposud nepodařilo zcela pochopit její provázanost. A také cestou k pochopení, že to děláme ve vlastním zájmu. Stromy se totiž bez lidí hravě obejdou, ale lidé bez stromů ne.

Cowspiracy Klíč k udržitelnosti

2014

Dokument Cowspiracy si pokládá palčivou otázku – proč velké světové organizace na ochranu životního prostředí mlčí o největší ekologické hrozbě současnosti? Podle OSN je nejvýznamnějším znečišťovatelem planety a zároveň největším zdrojem skleníkových plynů živočišná výroba, tedy produkce masa, mléka a vajec. Nikdo o tom však nemluví..



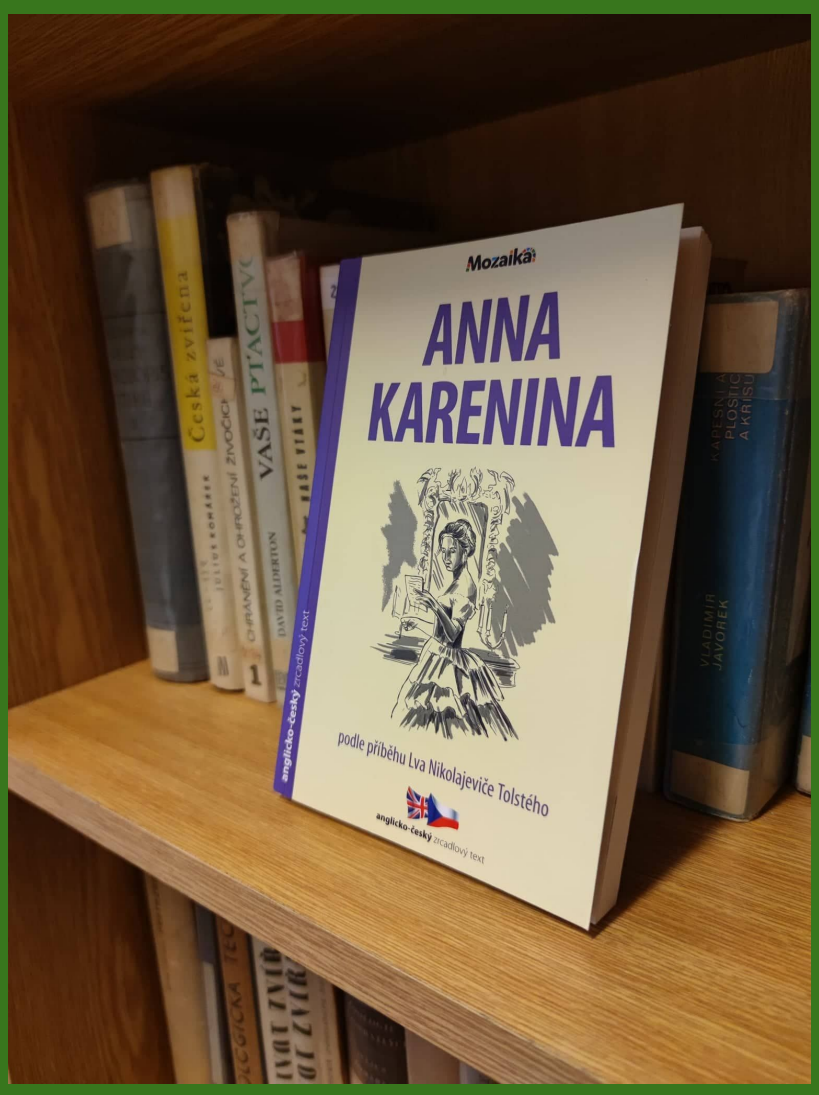
Autor: Vojtěch Kohout
Foto: tarak.cz, databazeknih.cz

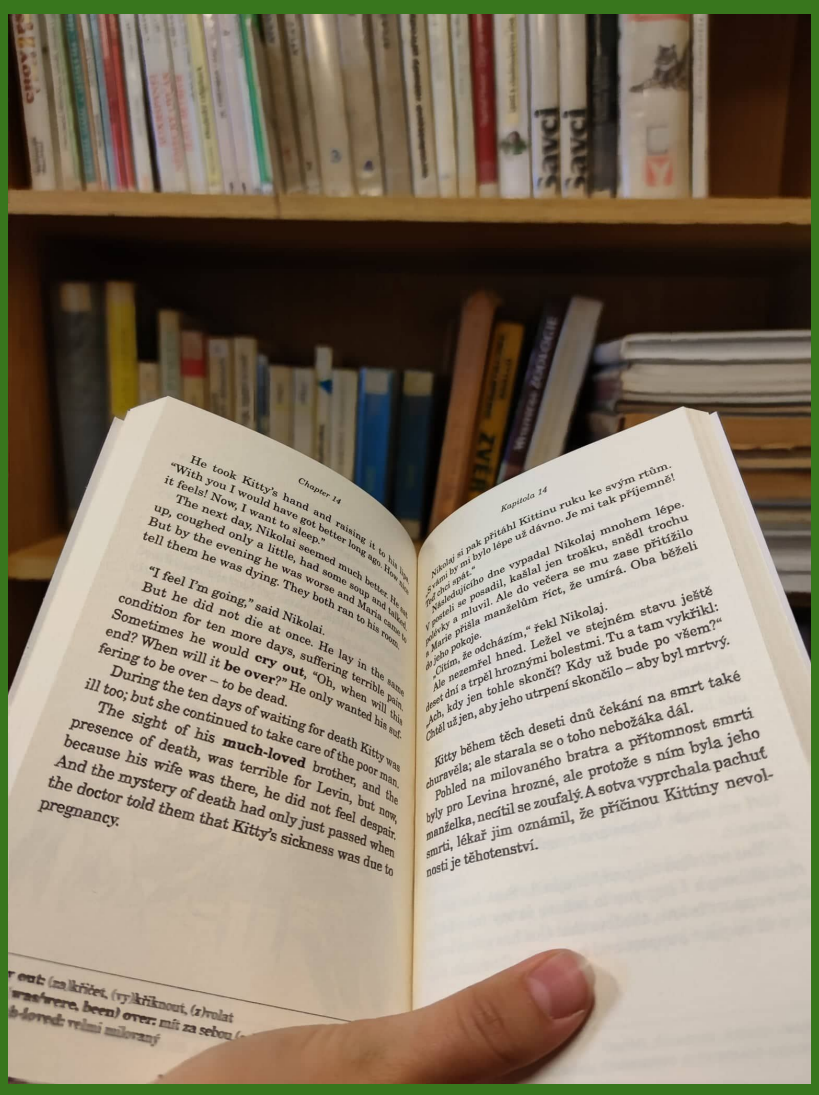
Filmový a knižní tip

Dvojjazyčné počteníčko

Valná většina z nás se učí, popřípadě učila anglický jazyk. Někomu možná při posledních dvou slovech proběhl mráz po zádech. Ovšem není se absolutně čeho bát, jen si najít pro vás tu nejlepší metodu učení.

Náš dnešní tip jsou dvojjazyčné knihy. Levá strana psána anglicky, pravá česky. Ideální kombinace rozšíření slovní zásoby a zajímavého příběhu. V této sérii vyšlo mnoho titulů, takže si každý vybere ten svůj. Ať už Sherlocka Holmese nebo třeba Annu Kareninu.





Autor: Klára Buršíková
Foto: Klára Buršíková

Na co se můžete těšit příště?

Jak je to s elektromobily? Mají kladný vliv na životní prostředí? Jak to vidí naši studenti?

Obhospodařování krkonošských luk.

Je štěpka tak zelená, jak si myslíme?

Netradiční způsob kácení stromů.

A spoustu dalších zajímavých článků….

Dost bylo povídání, uvidíme se v novém roce!
Lesu zdar!

Máš chuť s námi tvořit zajímavé články a vypilovat si schopnost spolupráce v týmu, hledání informací a dostat příležitost říct světu o problémech? Napiš nám na email:
facir.clatrutnov@seznam.cz a zapoj se tak do naší redakce!

Budeme se na tebe těšit!

@Vojtěch Kohout