Základní škola Sira Nicholase Wintona Kunžak

Botanický průzkum údolí Struha

Zpracovatelé: Marek Fáber, Oldřich Fáber, Jan Hájek

Vedoucí práce: Mgr. Dana Horázná

Obsah

1. Úvod
2. Česká Kanada
3. Charakteristika okolí Kunžaku
4. Chráněná území v okolí Kunžaku
5. Seznam určených rostlin
6. Chráněné, vzácné a jinak zajímavé rostliny
7. Statistické šetření druhového zastoupení dřevin rostoucích na březích potoka Struha
8. Smrkové monokultury
9. Resumé
10. Anotace v anglickém jazyce
11. Prameny a literatura
12. Příloha

Úvod

Práce navazuje na Hydrologický průzkum potoka Struha, které jsme se věnovali v loňském školním roce. Tehdy jsme se zaměřili na pozorování abiocenózy. Měřili jsme na několika místech profil koryta potoka, rychlost toku, průtok, zajímali jsme se o rybníky napájenými Struhy a hledali jsme prameny. V letošním roce jsme se zaměřili na fytocenózu. Určovali jsme druhové zastoupení bylin, keřů a dřevin, zvláště chráněných. Zajímali jsme se o to, jak hospodaření v lesích ovlivňuje biocenózu. Při práci jsme používali atlasy, klíče, internet, literaturu, digitální fotoaparát. Některé kapitoly jsme konzultovali s RNDr. Petrem Hesounem. Tímto mu děkujeme.

Česká Kanada

Přírodní park vyhlášen obecně závaznou vyhláškou okresního úřadu v Jindřichově Hradci ze dne 1. července 1994. Zasahuje do správního území měst Nová Bystřice a Slavonice a obcí Cizkrajov, Český Rudolec, Číměř, Člunek, Heřmaneč, Horní Pěna, Kačlehy, Kunžak, Staré Město pod Landštejnem a Studená. Rozloha přírodního parku je 291 km^2.

Území přírodního parku leží na jihozápadním okraji Českomoravské vrchoviny, jeho naprostá většina patří ke geomorfologickému celku Javořická vrchovina, u obce Horní Pěna zasahuje do celku Křemešnická vrchovina a jihovýchod území náleží ke Křižanovské vrchovině. Území parku leží v rozpětí 468 – 738 m.n.m, nejvyšším bodem je Vysoký kámen (738 m.n.m.).V původně byla krajina zcela zalesněná. Původní porosty byly převedeny na jehličnaté kultury s převahou smrku. Typickým rysem jsou kamenité a balvanité pastviny s keříčkovitými porosty a s častým výskytem jalovce obecného. Charakteristické jsou luční rašeliniště, rašelinné a vlhké louky. Zachované ekosystémy rašelinišť jsou chráněny např. v NPP Kaproun.

Přírodní park Česká Kanada má charakteristický krajinný ráz, jehož výrazným rysem je mozaika malých ploch využívaných zemědělských pozemků, oddělených mezemi a kamennými snosy, střídajících se s kamenitými pastvinami a s porosty rozptýlené dřevinné zeleně. Území je z velké části zalesněno a protkáno sítí potoků a vodních ploch, které mají většinou přírodní charakter. Přírodní park Česká Kanada je velice oblíben turisty.

Charakteristika okolí Kunžaku

Kunžacko je kraj rybníků, lesů, balvanů a kopců. Je to brána České Kanady. Okolí Kunžaku tvoří Vysokokamenská vrchovina, která je součástí Novobystřické vrchoviny a ta je zase podcelkem Javořické vrchoviny. Z nadmořské výšky 575 m.n.m. na náměstí se nejvýše dostaneme na 738 m.n.m. Vysokého kamene. Nachází se přibližně 4 km od Kunžaku na jih, směrem na Kaproun. Je nejvyšším bodem okolí a zároveň nejvyšším bodem Jindřichohradecka. Kunžak je křižovatkou vodních cest. Nedalekou osadou Terezín prochází evropské rozvodí Severního a Černého moře. V okolí Kunžaku najdeme několik desítek rybníků, určených k rekreaci nebo k chovu ryb nebo jen zkrášlují kunžacké lesy. Krajinou protéká několik potoků, chybí zde větší řeka. Asi díky své odlehlosti si Kunžacko zachovalo zdravé životní prostředí.

Přímo v obci se nachází tři památné lípy. V osadě Zvůle pak památný buk asi 450 let starý a v Budkově památný jasan, jehož stáří se odhaduje na 320 let, je největším svého druhu v ČR.

Chráněná území v okolí Kunžaku

PP Jalovce u Kunžaku

Kompaktní a vitální prostory jalovce obecného na bývalé kamenité pastvině s acidofilnímu vřesovištními společenstvy.

NPP Jalovce u Valtínova

Acidofilní vřesovištní společenstva s vitálními a kompaktními porosty jalovce obecného. Lokalita přispívá k vysoké estetické hodnotě zdejší krajiny.

PP Kaproun

Společenstva lučního rašeliniště a bezkolencových luk se zbytkovou populací kriticky ohroženého prstnatce Traunsteinerova, jedna ze tří lokalit tohoto druhu v ČR.

PP Rašeliniště u Suchdola

Společenstva lučního minerotrofního rašeliniště s mnoha druhy vzácné a ohrožené rašeliništní flory. Z botanického hlediska nejvýznamnější zachovaná rašeliništní lokalita v jihočeské části Českomoravské vrchoviny.

Seznam určených rostlin v potoce Struha a jeho okolí

Stanoviště: vodní plochy, rychle tekoucí potok, louka, rašelinné louky, bažiny, smrkové lesy, okraje cest.

Byliny

Blatouch bahenní	*Caltha palustris*
Bršlice kozí noha	*Aegopodium podagraria*
Brukev řepka olejka	*Brassica napus*
Brusinka obecná	*Vaccinium vitis-idaea*
Černýš hajní	*Melampyrum nemorosum*
Dřípatka horská	*Soldanella montana*
Hluchavka bílá	*Lamium album*
Hluchavka nachová	*Lamium purpureum*
Hnilák smrkový	*Monotropa hypopitys*
Hvězdoš háčkatý	*Callitriche* cf.*hamulata*
Chrastavec rolní	*Knautia arvensis*
Jahodník obecný	*Fragaria vesca*
Jestřábník chlupáček	*Hieracium pilosella*
Jestřábník oranžový	*Hieracium aurantiacum*
Jetel luční	*Trifolium pratense*
Jitrocel kopinatý	*Plantago lanceolata*
Jitrocel větší	*Plantago major*
Kapustka obecná	*Lapsana communis*
Karbinec evropský	*Lycopus europaeus*
Kokoška pastuší tobolka	*Capsella bursa-pastoris*
Kontryhel obecný	*Alchemilla vulgaris*
Kopřiva dvoudomá	*Urtica dioica*
Kostival lékařský	*Symphytum officinale*
Kozlík lékařský	*Valeriana officinalis*
Krvavec toten	*Sanguisorba officinalis*
Kuklík městský	*Geum urbanum*
Kyprej vrbice	*Lythrum salicaria*
Lakušník vodní	*Batrachium aquatile*

Lnice květel	*Linaria vulgaris*
Mléč rolní	*Sonchus arvensis*
Mochna husí	*Potentilla anserina*
Náprstník červený	*Digitalis purpurea*
Netýkavka malokvětá	*Impatiens parviflora*
Pcháč bahenní	*Cirsium palustre*
Plavuň vidlačka	*Lycopodium clavatum*
Pobřežnice jednokvětá	*Litorella uniflora*
Podběl obecný	*Tussilago farfara*
Pomněnka bahenní	*Myosotis palustris*
Pryskyřník prudký	*Ranunculus acris*
Pstroček dvoulistý	*Maianthemum bifolium*
Ptačinec velkokvětý	*Stellaria holostea*
Rdesno obojživelné	*Persicaria amphibia*
Rozrazil rezekvítek	*Veronica chamaedrys*
Řebříček obecný	*Achillea millefolium*
Řeřišnice luční	*Cardamine pratensis*
Sasanka hajní	*Anemone nemorosa*
Skřípina lesní	*Scirpus sylvaticus*
Starček potoční	*Tephroseris crispa*
Šťavel kyselý	*Oxalis acetosella*
Štírovník růžkatý	*Lotus corniculatus*
Šťovík kyselí	*Rumex acetosa*
Třezalka tečkovaná	*Hypericum perforatum*
Večernice vonná	*Hesperis matronalis*
Vikev ptačí	*Vicia cracca*
Violka bahenní	*Viola palustris*
Violka lesní	*Viola reichenbachiana*
Violka trojbarevná	*Viola tricolor*
Vlaštovičník větší	*Chelidonium majus*
Vraní Oko čtyřlisté	*Paris quadrifolia*
Vratič obecný	*Tanacetum vulgare*
Vrbina obecná	*Lysimachia vulgaris*
Vrbovka úzkolistá	*Epilobium angustifolium*

Záběhlík bahenní	*Comarum palustre*
Zběhovec plazivý	*Ajuga reptans*
Zvonek rozkladitý	*Campanula patula*

Keře

Bez černý	*Sambucus nigra*
Dřišťál obecný	*Berberis vulgaris*
Hloh obecný	*Crataegus oxyacantha*
Janovec metlatý	*Sarothamnus scoparius*
Krušina olšová	*Frangula alnus*
Růže šípková	*Rosa canina*
Vrba jíva	*Salix caprea*

Polokeře

Borůvka černá	*Vaccinium myrtillus*
Brusinka obecná	*Vaccinium vitis- idaea*
Vřes obecný	*Calluna vulgaris*

Dřeviny

Borovice lesní	*Pinus sylvestris*
Bříza bělokorá	*Betula pendula*
Dub letní	*Quercus robus*
Javor klen	*Acer pseudoplatanus*
Javor mleč	*Acer platanoides*
Jedle bělokorá	*Abies alba*
Jeřáb ptačí	*Sorbus aucuparia*
Lípa srdčitá	*Tilia cordata*
Modřín opadavý	*Larix decidua*
Olše lepkavá	*Alnus glutinosa*
Smrk ztepilý	*Picea abies*
Střemcha obecná	*Prunus padus*
Topol osika	*Populus tremula*
Vrba křehká	*Salix fragilis*

Chráněné, vzácné a jinak zajímavé rostliny ve Struhách

Ochranou druhů se zabývá Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb. a doplňuje jej Vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb. Tyto dokumenty určují zvlášť chráněné druhy rostlin, které jsou ohrožené, vzácné nebo vědecky či kulturně velmi významné. Je zakázáno tyto rostliny sbírat, trhat, vykopávat, poškozovat, ničit nebo jinak rušit ve vývoji. Existuje několik úhlů pohledu na samotný výskyt rostlin, a proto existuje i několik odlišných seznamů, které dokumentují jejich ohrožení. Jsou jimi například Červený seznam, Černý seznam, Červená kniha cévnatých rostlin a další. Každý seznam zohledňuje jiné aspekty možného ohrožení a posuzuje vzácnost rostlin podle rozdílných kritérií. Citovaný Zákon č. 114/1992 Sb. a Příloha II. k Vyhlášce MŽP ČR č. 395/1992 Sb. je tedy jedním z takových dokumentů. Zajišťuje obecnou ochranu všech rostlin před jejich zničením (např. sběrem), které by vedlo k ohrožení druhu jako takového (zánik druhu, populace, narušení rozmnožování). Ochrana je všeobecná, ale existuje i detailnější, zaměřená již na konkrétnější ohrožení.

Významné rostlinné druhy a jejich soustředění na místě výskytu jsou chráněny většinou v podobě určitého maloplošného chráněného území, které svým režimem zajišťuje zachování rostlinného druhu. Na mnoho rostlin se však přísná ochrana vztahuje i bez výskytu v chráněném území.

Pobřežnice jednokvětá

Litorella uniflora

Čeleď: Jitrocelovité

Rozšíření:Téměř celá Evropa

Popis: Naše původní rostlina rostoucí na obnažených dnech rybníků a na zaplavovaných místech. Rostliny tvoří přízemní růžici čárkovitých listů. Květy jsou nenápadné, s dlouhými tyčinkami, ale u submerzně pěstovaných rostlin se netvoří. Výška je 5 cm.

Ekologie: Roste na písčitých, plochých březích jezer a rybníků chudých na živiny, až do hloubky 2 m , dosti zřídka. **Kriticky ohrožená rostlina C1.**

Rozmnožování: Kořenovými výběžky. .

Bohužel se nám jí nepodařilo vyfotit, protože roste pod hladinou rybníka Nový. Fotografie je převzatá.

Dřípatka horská

Soldanella montana

Čeleď: Prvosenkovité

Rozšíření: V ČR pouze v jižní polovině Čech a v přilehlých oblastech jihozápadní Moravy, převážně vzácně, jen místy roztroušeně, většina stanovišť se nachází ve vyšších polohách. Celkově roste ve východních Alpách a jejich podhůří a v přilehlé části Českého masívu, izolovaně pak v Karpatech, v pohoří Rila a Stará Planina.

Popis: Vytrvalá, do 20 cm vysoká bylina. Listy v přízemní růžici okrouhle ledvinovité, kožovité, na spodní straně nafialovělé, řapík v mládí žláznatě chlupatý. Stvol taktéž žláznatě chlupatý, s 3 až 8 květy, které jsou zvonkovité, cca 15 mm dlouhé, modrofialové, vzácně bílé, korunní lístky dělené do poloviny i více v nepravidelné, čárkovité až úzce kopinaté úkrojky, květní stopky krátce žláznatě chlupaté. Plodem je tobolka. Kvete v dubnu až červnu. Smrkové lesy, zejména v okolí bažin, pramenišť a lesních potoků, rašelinné louky, na půdách vlhkých, humózních a kyselých, stanoviště polostinné až stinné.

Ekologie: Roste na vlhčích stanovištích v podrostu horských a podhorských lesů (prameniště, potoky). **Ohrožená rostlina C3.** V okolí potoka Struha roste na několika místech v hojné populaci.

Zaběhlík bahenní

Potentilla palustris

Čeleď: růžovité

Rozšíření: Vyskytuje se zvláště v Evropě, a to především v její boreální části. V Čechách roste roztroušeně po celém území, méně v nížinách a vysokých horách, místy je tento druh vzácný. Na Moravě je celkově vzácnější. Na Slovensku je soustředěn do nižších poloh.

Popis: Statná mochna vysoká až 100 cm, s dřevnatým oddenkem. Lodyha je rezavě hnědá, vystoupavá, ve spodní části poléhavá, výběžkatá, s několika málo listy. Dlouze řapíkaté, velké listy jsou zpeřené, s 2-3 jařmy, lístky kopinaté, po obvodu zubaté, na rubu sivé. Palisty jsou výrazné, srostlé s řapíkem a dorůstající až poloviny jeho délky. Květenství má od 1 do 7 květů, které mají až 2,5 cm v průměru, jsou tmavě červeně zbarvené, neopadavé. Kvete od června do července.

Ekologie: Roste především na rašelinných stanovištích, na mokrých ostřicových loukách, při krajích rybníků a někdy i v olšinách. Obecně roste v bažinách a rašelinách. V minulosti se pro farmaceutické účely sbírala nať a oddenek - rostlina má vysoký obsah tříslovin, nacházejí se v ní také antibiotické látky.
Z hlediska ohrožení je u nás zběhlík bahenní hodnocen jako **vzácnější druh vyžadující další pozornost (C4)**, na Slovensku patří mezi druhy zranitelné a je zákonem chráněná (VU/§). Roste na břehu rybníka Nový v několika exemplářích.

Vraní oko čtyřlisté

Paris quadrifolia

Čeleď: Kýchavicovité

Rozšíření: Roste v Evropě, kromě nejsevernějších oblastí, dále také v Malé Asii a na Sibiři po Altaj. Na jihu Evropy se vyskytuje pouze ostrůvkovitě. U nás roste roztroušeně, v horských oblastech spíše vzácně.

Popis: Jedná se o vytrvalou, 30 – 40 cm vysokou bylinu s plazivým oddenkem a přímou lodyhou. Listy jsou poměrně velké, uspořádané v jediném čtyřčetném, někdy však i pětičetném přeslenu. Čepel je široce elipsovitě kopinatá, s výraznou síťnatou žilnatinou. Jediný čtyřčetný květ je umístěn na 2 – 5 cm dlouhé stopce. Vnější okvětní lístky jsou kopinaté a zelené, vnitřní pak úzce čárkovité a žlutozelené. Plodem je černomodrá bobule. Kvete v květnu a červnu.

Ekologie: Vraní oko čtyřlisté roste ve vlhčích listnatých nebo smíšených lesích, dále v lužních lesích a křovinách. Osidluje výživné a spodní vodou provlhčené půdy. Jedovatá rostlina. Obsahuje jedovaté saponiny (především bobule a oddenek). Otrava se projevuje zvracením, průjmem, bolestmi hlavy, zúžením zorniček. Prognóza je vcelku dobrá při lékařském zákroku, který spočívá ve výplachu žaludku a podání léků. Otravy tudíž nekončí zpravidla smrtelně a to i díky tomu, že se saponiny těžko vstřebávají. Nejčastěji se setkáváme s otravami u dětí, které jedovaté plody zamění za plody jedlé. K otravě u dětí stačí požití již 2 bobulí. Vraní oko se využívalo i v lidovém léčitelství, především při poruchách zažívání a při poranění a vředech (listy). V minulosti se využíval oddenek jako prostředek proti vzteklině, i jako čarovná bylina, která měla pomoci od kouzel a čar lidem poblázněným.
Roste na břehu rybníka Bajgar v hojné populaci.

Vzácná houba

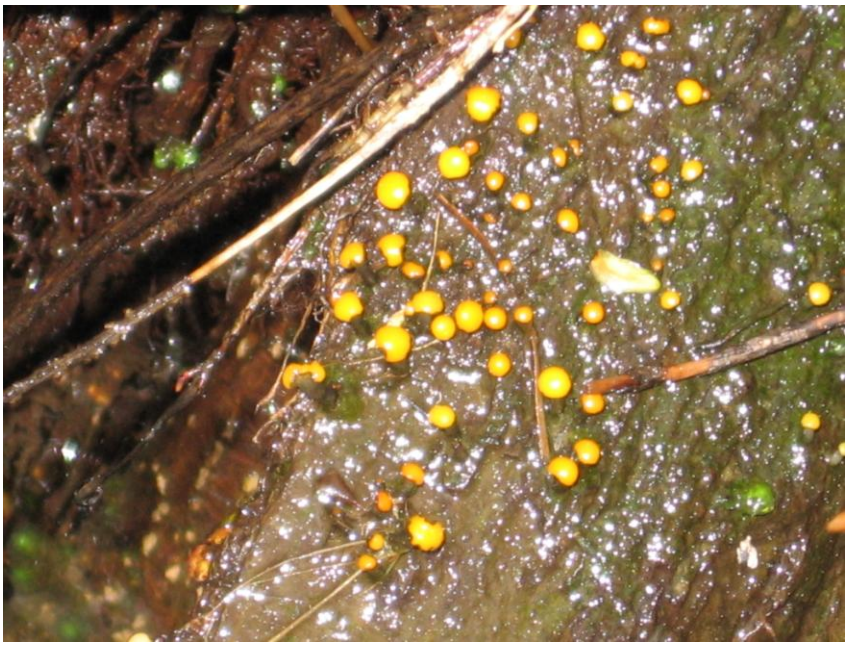
Míhavka vodní

Vibrissea truncorum

Velmi vzácná drobná houbička rostoucí na dřevě ponořeném v čisté vodě potůčků. Nevybírá si dřevo, vyrůstá jak na jehličnatých, tak na listnatých kmenech, větvích a větývkách, převážně ve vyšších polohách.

Horní část plodniček bývá žlutavě či žlutooranžově zbarvená a je zřetelně oddělená od šedavě načernalého a jemně šupinkatého třeně. Celé plodničky dosahují na výšku maximálně 2,5 cm. Jedná se o **spolehlivý indikátor čistoty prostředí**.

Vibrissea truncorum je uvedena v červených seznamech, téměř ohrožený druh. Roste na mokrém dřevě ponořeném nebo částečně ponořeném v potoce Struha **v hojné populaci**.



Statistické šetření druhového zastoupení dřevin rostoucích na březích potoka Struha.

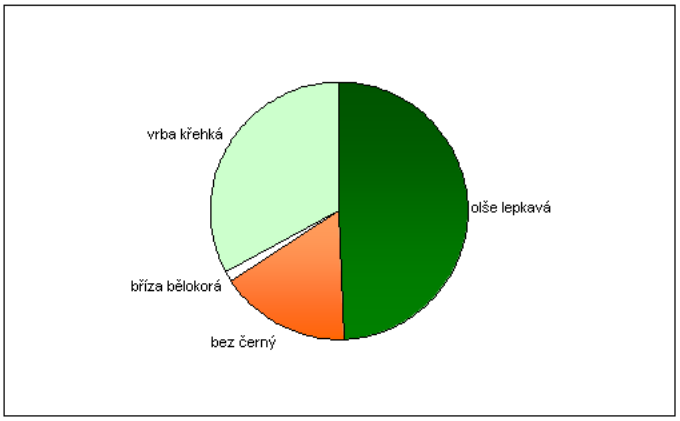
Na potoce jsme vybrali tři části, asi 200 m dlouhé, v horní, střední a v dolní části toku. Zaznamenávali jsme druhy dřevin a jejich počet v daném úseku. Údaje jsme zanesli do tabulky a zpracovali grafy, které jsme pak porovnávali.

Prameny potoka Struhy se nacházejí na svazích kopce Vysoký kámen, kde jsou nejčastěji smrkové monokultury. Ve střední části toku jsou také smrkové monokultury, ale tok zde zpomaluje, a tak na podmáčených březích nebo v nivách roste přirozený porost. Dolní část toku protéká Kunžakem a loukou než se vlévá do rybníku Komorník. Koryto bylo narovnáno před delší dobou, a tak břehy zarostly přirozeným porostem. Nejlépe je vidět tento trend na výskytu olše lepkavé a smrku ztepilého. V horním toku se smrk ztepilý vyskytuje v 98,36 %, ve středním 69,03 % a v dolní části se nevyskytuje vůbec. Olše lepkavá má v horním toku zastoupení jen v 1,64 % , ve středním 17,7 % a v dolním toku je jí 49,36 %.

Statistické šetření druhového zastoupení dřevin na březích potoka Struha

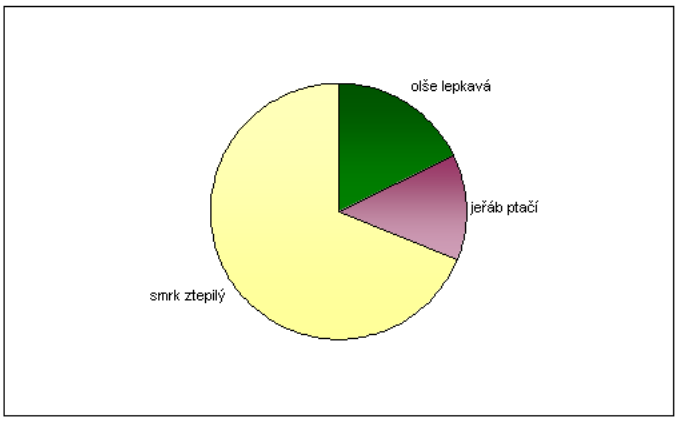
Dolní tok potoka Struha

olše lepkavá	**72**	49,32%
bez černý	**24**	16,00%
bříza bělokorá	**2**	1,37%
vrba křehká	**48**	32,88%



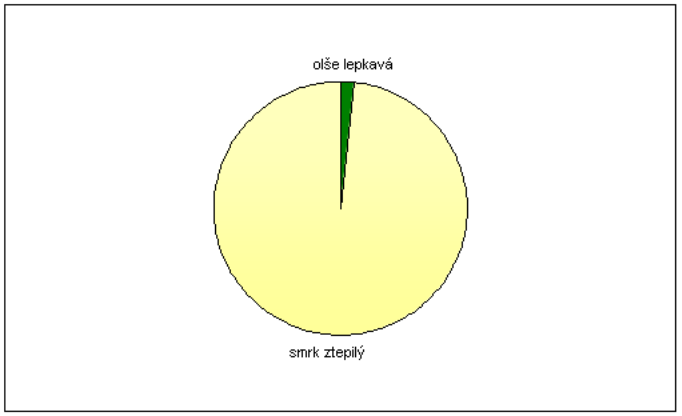
Střední tok potoka Struha

olše lepkavá	**20**	17,70%
jeřáb ptačí	**15**	13,27%
smrk ztepilý	**78**	69,03%



Horní tok potoka Struha

olše lepkavá	**2**	1,64%
smrk ztepilý	**120**	98,36%



Smrkové monokultury

Rozsáhlé pěstování smrku ve střední Evropě mimo svůj přirozený areál přineslo lesnímu hospodářství v posledních dvou stoletích na jedné straně mnoho užitku, na druhé straně četné problémy. Jeho původní přirozený areál byl mnohem menší a vyskytoval se izolovaně v horských masivech alpské, hercynské, karpatské, rhodopské a ilyrské oblasti. Na nevhodných stanovištích umělých kultur pozbyl smrk svou přirozenou rezistenci a stal se málo odolný vůči různým škodlivým činitelům abiotickým a biotickým. V posledních desetiletích přibyl další škodlivý činitel - průmyslové imise. Současný stav lesů diskutovaný z pohledu možných negativních faktorů (zejména globální změny klimatu) představují další velká rizika pro smrkové monokultury v nižších vegetačních stupních. Proto celoevropská diskuse o nové orientaci lesnictví ve smyslu jeho setrvalého vývoje byla přijata jako základní strategický cíl.

Kdo loupe kůru smrků?

Jeleni obvykle nenalézají v kulturních smrčinách dostatek potravy a v místech, kde jich žije hodně se musí přikrmovat. I tak působí škody na porostech - okusují semenáčky i nově vysazené smrčky, a tím zpomalují, nebo dokonce úplně znemožňují přirozenou či umělou obnovu lesů . V zimě zase loupou kůru a lýko ze stromů, které pak snadno podléhají nákazám a hnilobě. Největším nebezpečím je kůrovec.

Resumé

Práce se zabývá zkoumáním druhového zastoupení rostlin na březích potoka Struha. Údolí potoka Struha je jedním z nejkrásnějších a také nejvzácnějších míst okolí Kunžaku. Je to čistý kout přírody České Kanady. Voda v potoce je velice čistá a ještě v 60. letech 20. století se tu běžně vyskytovali pstruzi. Také jeden z rybníků napájených potokem Struha nese jméno Pstruhovec. V terénu jsme určovali byliny i dřeviny, které se vyskytovaly na březích potoka. Používali jsme botanické klíče a atlasy, rostliny jsme fotografovali digitálním fotoaparátem. Vytvořili jsme seznam bylin rostoucích v okolí potoka Struha. Provedli jsme statistické šetření druhového zastoupení dřevin na březích na třech místech: v horním, středním a v dolním toku potoka. Údaje jsme zpracovali v grafy a výsledky jsme porovnávali. Zvláště jsme se věnovali chráněným druhům.

Anotace

Our work examines the specific substitution of the plants of stream Struha and its neighbourhood. We targeted the protecte and precious plants.

Prameny a literatura

www.wikipedia.cz

www.botany.cz

www.botanika.wendys.cz

www.naturafoto.cz

www.natur.cuni.cz

www.paukertuva.cz

Miloš Deyl, Květoslav Hísek – Naše květiny I, 1973

Miloš Deyl, Květoslav Hísek – Naše květiny II, 1973

Karel Hudec, Jiří Kolibáč, Zdeněk Laštůvka, Milan peňáz a kolektiv – Příroda České republiky, průvodce faunou, 2007

Thomas Schauer – svět rostlin, rok 2007

Jiří Čihař a kolektiv – Příroda v České a Slovenské republice, 2002

Miloš Anděra - encyklopedie naší přírody, 2004

Kolektiv autorů – Chráněné území ČR okres Jindřichův Hradec

Eva Krafková – Krajinou čertových kamenů, 2001

Příloha

Blatouch bahenní

Sasanka hajní

Borůvka černá

Šťavel kyselý

Podběl obecný

Hvězdoš háčkatý

Starček potoční

Zběhovec plazivý