



populair

Človek a stromy

Zlepšovanie kvality ovzdušia a upevňovanie vzťahu ku krajine

Ladislav Bíro
BBSK





○



















Stav k decembru 2023 – **258 stromov**

Jelšava - 57 hrušiek, 5 čerešní, jedna lipa – intravilán – (stromoradie)

Tisovec – 30 líp – extravilán - (aleja)

Ivanice – 60 ovocných stromov (plodiacich) - intravilán

Včelince – 30 líp – extravilán (aleja)

Lenka – 10 líp – extravilán (aleja)

Zvolen – 3 duby, 3 javory, 3 lipy, jeden orech – intravilán – (verejná zeleň)

Opatovské lazy – 50 čerešní, 10 líp – extravilán – (aleja)

Filákovovo – 15 sliviek – intravilán (ovocný sad)

Slatinka - 10 jabloní - extravilán (aleja)

Tornaľa – 20 líp

Pri priemernej ploche olistenia na 1 vzrastlý strom (15m výška a 7m priemer koruny) – 531m²

Vzhľadom k vysadenému počtu stromov môžeme za 10 rokov očakávať **163 017m²** listovej plochy

Jedným z mnohých prínosov mestskej zelene je jej schopnosť odoberať z ovzdušia škodlivé látky a tým zmierňovať zdravotné problémy, ktoré tieto látky pri vyšších koncentráciách spôsobujú. Jedná sa hlavne o ozón, oxidy dusíka, a prachové častice, ktoré majú negatívny vplyv na ľudské zdravie a zaťažujú životné prostredie. Všeobecne platí, že čím je väčší povrch zelenej hmoty, tým je väčší záchyt škodlivých látok.

Z toho titulu sú vzrastlé stromy oproti nízkej vegetácii, tvorenej len bylinnou etážou, účinnejšie.

Z meraní vyplýva, že pri celkovej listovej ploche 14869 m², je skúmaná vegetácia schopná zachytiť 11,9 Kg O₃, 0,7 Kg NO_x a 1,0 Kg PM₁₀, v období septembra až októbra roku 2019 v lokalite Radvanice. Po výsadbe navrhovanej vegetácie je možné na základe modelovaných výstupov predpokladať výrazné zvýšenie záchytu znečisťujúcich látok a tak celkové zlepšenie stavu ovzdušia v lokalite

△ Ako sme na to prišli?

☁ Rátali sme s priemerným stromom, pri výške 15m a priemere koruny 7 metrov.
Všeobecne môžeme povedať, že pri takomto jedinci máme aktívnu listovú plochu vo výmere 431m².

○ Vychádzajúc zo záverov doc. Zapletala, takýto jeden jedinec za mesiac pohlť:

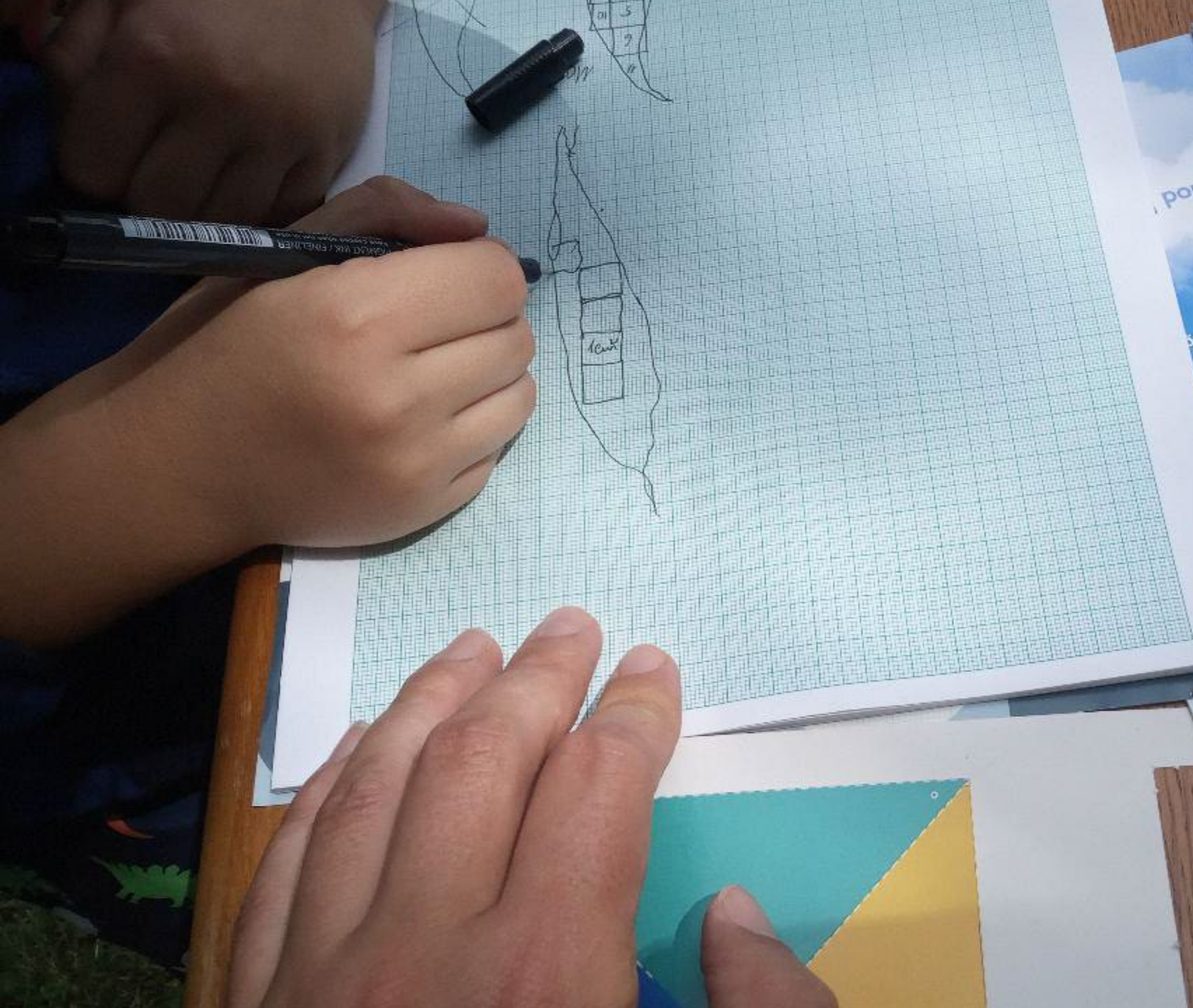
- 0,33 kg O₃
- 0,02 kg NO_x
- 0,03 kg PM₁₀

○ Samozrejme, každý jeden druh stromu má inú listovú plochu, inú „kvalitu listov“.
Oveľa výhodnejšie sú pre nás listy plstnaté, alebo s výraznou štruktúrou,
ktoré sú schopné zachytiť viac prachových častíc.
☁ Podľa modelovaní a meraní sa udáva, že prítomnosť stromovej vegetácie zlepšuje kvalitu ovzdušia až 4x, oproti miestam bez stromov. ☁







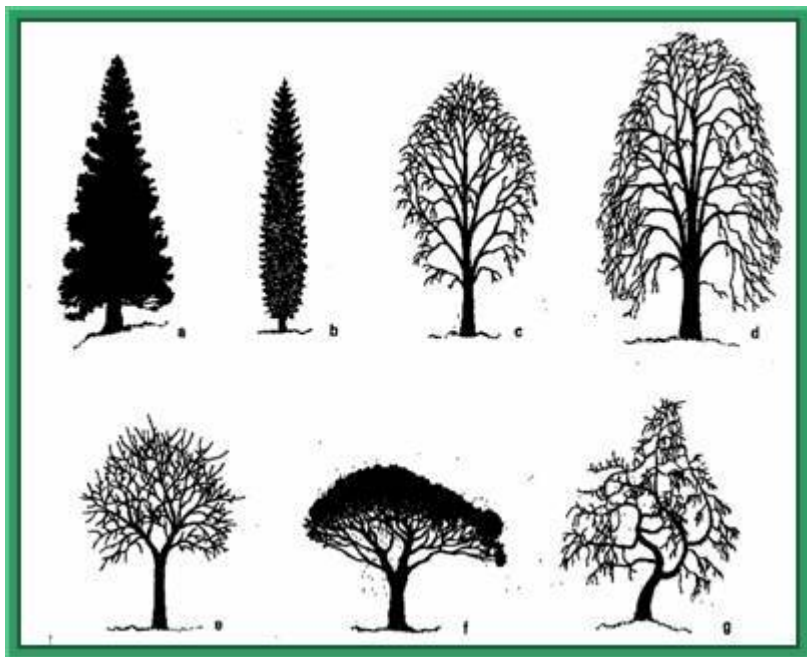


Globe > Nápadník aktivít > Fenológia > Aký vysoký je môj strom?

Aký vysoký je môj strom?







1.kuželovitá (smrek obyčajný, jedľa biela v mladosti)

2.úzko vretenovitá (smrek omorikový, topol' čierny)

3.elipsovité (jelša lepkavá)

4.vajcovité (lipy)

5.guľatá (jabloň planá)

6.dáždnikovité (agát biely, niekedy borovica lesná)

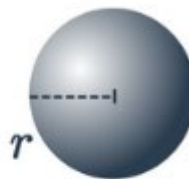
7.nepravidelná

8.valcovité (jedľa biela a borovica limbová)

Objem „guľatých“ telies vypočítame s využitím konštanty $\pi \approx 3,14159265$. Vo vzorcoch označuje r polomer (gule či podstavy) a v výšku valca.

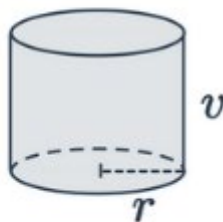
- **Objem gule** je $V = \frac{4}{3}\pi r^3$.
- **Objem valca** je obsah (kruhovej) podstavy vynásobený výškou, teda $V = S_p \cdot v = \pi r^2 v$.
- **Objem kužeľa** je jedna tretina obsahu podstavy vynásobeného výškou, teda $V = \frac{1}{3}S_p \cdot v = \frac{1}{3}\pi r^2 v$.

guľa



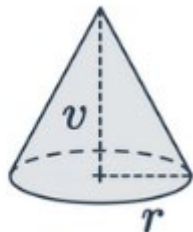
$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

valec



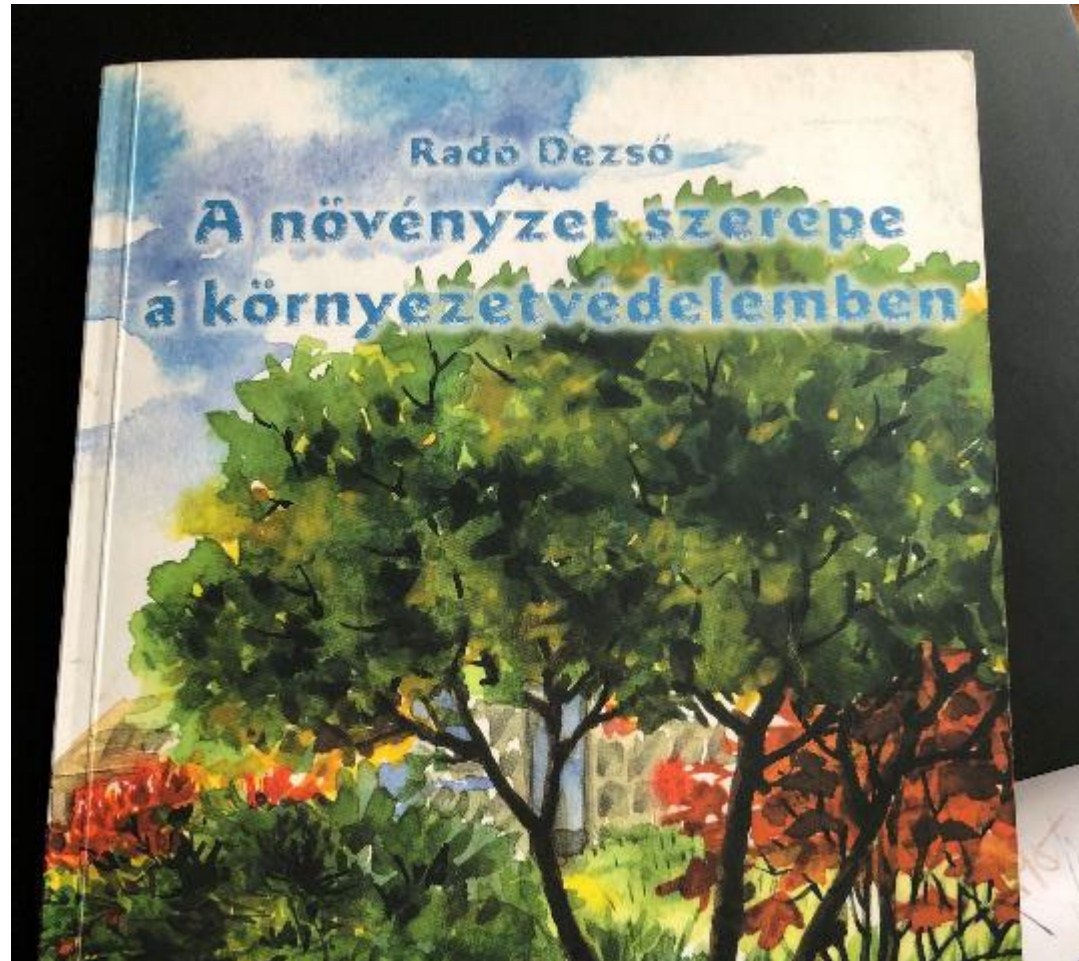
$$V = \pi r^2 v$$

kužeľ



$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 v$$

Pre niektoré dreviny existujú údaje o priemernej ploche listu, počte listov potrebných na pokrytie metra štvorcového, Počte listov na kubík koruny a ploche listov, ktorá prináleží jednému metru kubickému koruny stromu



2. táblázat: Levelek felülete, továbbá 1 m²-ben és 1 lombkőbméterben található darabszámuk (Radó, 1986.)

	Fa faj	1 levél felülete, cm ²	db 1 m ² -ben, levélszám	db 1 m ³ -ben, levélszám	1 m ³ -ben, m ² felület
Kislevelűek	Robinia pseudo-acacia (akác)	6	1666	7000	4,2
	Salix alba (fűz)	12	835	4200	5
	Gleditsia triacanthos (lepényfa)	4,5	2200	9000	4,1
Középlevelűek	Acer negundo (zöld juhar)	36	278	1100	3,8
	Populus nigra (fekete nyár)	34	2290	1100	4
	Acer campestre (mezei juhar)	48	208	1040	5
	Acer platanoides (korai juhar)	64	156	700	4,5
	Fagus silvatica (bükk)	39	256	950	3,7
Nagylevelűek	Platanus hybrida (platán)	216	46	180	3,8
	Aesculus hypocastanum (vadgesztenye)	90	111	430	3,9
	Catalpa bignoniodes (szivarfa)	260	38	160	4,2



Krajina, stromy & my

sprievodca za poznáním



KVALITA OVZDUŠIA NA SLOVENSKU

Nádych, výdych. Tak naozaj. Z plných pľúc.

Ešte raz. A znovu. Aké to je? Od čoho to závisí?

Slovensko je prezentované ako krajina s krásnou prírodou, čistou vodou, nádhernými lesmi... Počkaj, a čo vzduch?

So vzduchom, teda s kvalitou ovzdušia, sme na tom celkom zle. Podobne ako aj s ďalšími zložkami životného prostredia. V lete je to s ovzduším ešte ako-tak. No akonáhle príde vykurovacie obdobie a štartovanie studených motorov, nastane čas, keď sa namerané hodnoty z automatických meracích staníc dostanú do červených čísel.

V dedinkách učupených pod kopcami, ale aj v mestách, kde je slabšie prúdenie vzduchu (menej fúka vietor), hlavne v období hmiel a inverzií, pri nesprávnom spaľovaní tuhých palív, dochádza k epizódam (situáciám) prekročovania povolených hodnôt jemných prachových častíc ($PM_{2,5}$ a PM_{10}). Sú to také malé čiastočky, že mnohé z nich sa cez pľúca naviažu na červené krvinky a putujú po celom tele.

Vysoké koncentrácie prachových častíc môžu byť namerané pri frekventovaných cestných úsekoch a parkoviskách, lokálne sa môže prejavovať vplyv veľkých priemyselných zdrojov. Hlavnou príčinou je ale podľa meraní lokálne vykurovanie rodinných domov.

Z dôvodu prekročenia limitných hodnôt na ochranu zdravia čelí Slovensko od roku 2009 konaniu za porušenie požiadaviek smernice o kvalite ovzdušia.

Projekt LIFE IP – Zlepšenie kvality ovzdušia je jedným z opatrení prijatých na zlepšenie kvality ovzdušia na Slovensku a je odpoveďou na výzvu Európskej komisie.

V rámci projektu LIFE sa realizujú aj viaceré osvetové aktivity na zvyšovanie informovanosti. Napríklad na webstránke www.dnesdycham.sk sa verejnosť môže zrozumiteľnou formou dozvedieť o aktuálnom stave kvality ovzdušia na území Slovenska.

A to zlozelo gufu, ale
... ..

Spravne kúrit je kumšt. Toto je problém!



... ..
... ..
... ..

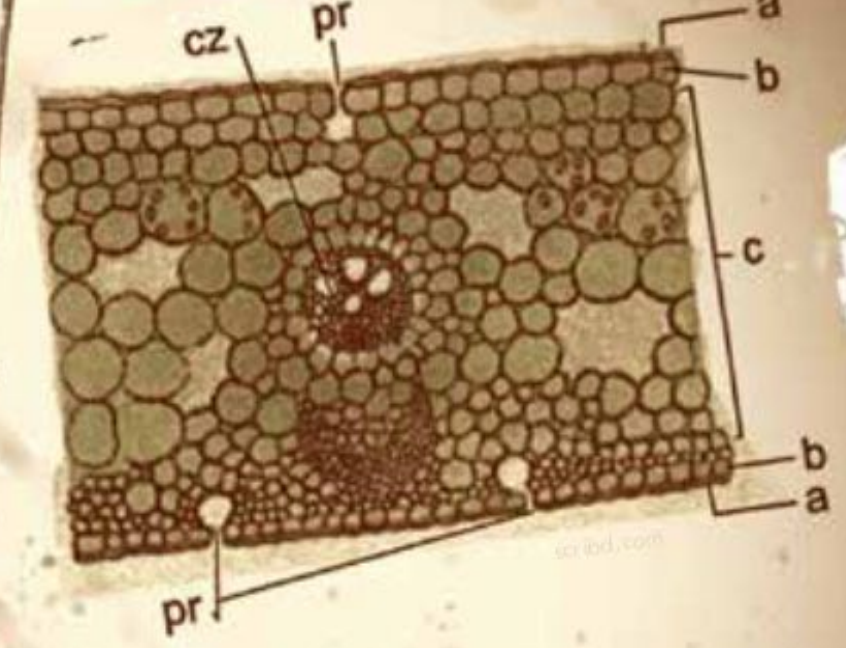
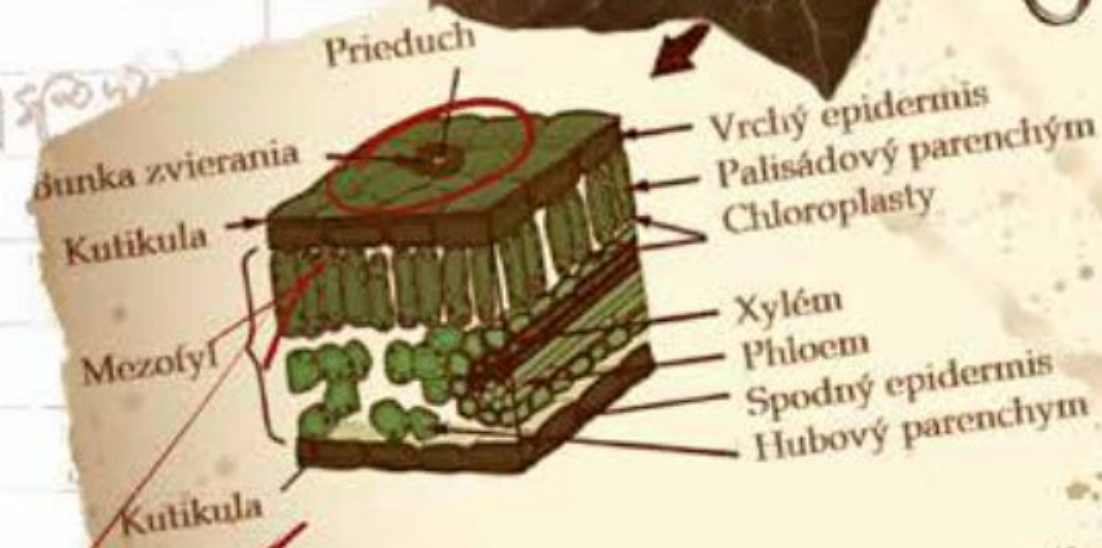
v Heste
v krajine

sa mi vysporiadať

to klesie?

14 kapitola

Toto by bolo veľmi
poukážkové



List vie vďaka prieduchom zo vzduchu odfiltrovať bežné toxíny, ako je formaldehyd, trichlóretylén a benzén. Zachytáva aj jemné prachové častice, oxidy síry a dusíka. Efektivita je závislá aj od povrchu listov. Plstnaté a drsné listy zachytia viac znečisťujúcich látok.

cz - cievnny zväzok
pr - prieduch

je to veľmi odľahčené po prechádzke
majú okraje sú to dlhšie strany.
lipy, duby, buk, alebo aj kmeňové dĺžky
v dĺžkach dĺžok môžu znásobit
...

Solitér

10

Rastie sám. V strede lúky, pasienku alebo poľa. Najčastejšie má košatú korunu s vetvami siahajúcimi až po zem. Občas ani nevidíme, či pod ním niekto alebo niečo neleží. Neleží a neodpočíva. Vtedy solitér nie je sám. Vlastne, on často sám ani nebýva. Len nám sa to tak zdá.

Mohol by dopĺňať krajinu úvodného obrázka známeho operačného systému alebo sme si v jeho tieni oddýchli počas prechádzky.

Najčastejšie sú to dlhoveké stromy. Lipy, duby, buky. Hrušky či oskoruše.

V dávnych časoch mohli byť vysadené na miestach, kde vytyčovali hranicu chotárov, panstiev, žúp. Nájdeme ich v mnohých historických mapách, kde slúžili ako dôležité orientačné body.

V poľnohospodárskej krajine sú často posledným útočiskom pre všakovaké tvory. Na pasienkoch pod nimi odpočíva pastier so svojím stádom. V korune hniezdi sokol, dutinu si oblúbil dudok.

Keď na kmeni zbadáme hlivu alebo sírovec, značí to jeho pomalý koniec. V dobrej kondícii a za priaznivých

podmienok sa však títo krásavci môžu dožiť úctyhodného veku.

Ich najväčšími nepriateľmi sú scelovanie pozemkov, orba v blízkosti koreňov alebo vypalovanie dutín stromov (či dokonca betónovanie!) v domnienke, že to stromom pomôže.

V našom kraji nájdeme majestátne jedince aj na cintorínoch (Jelšava) alebo na nádvorí kaštieľa (Žiar nad Hronom).

Títo osamelí strážcovia príbehu miesta a krajiny si zaslúžia našu ochranu.





Aleja pri ceste

18

Napravo, naľavo. Rovnakého druhu, veku.
V rovnakom spone (rozostupe) aj vzdialenosti
od cesty.

A práve cesta alebo chodník, tok, potok
sú spoločným menovateľom, ktorý sa vinie popod
koruny stromov, ktoré tvoria alej.

Začali sa vysádzať z rozhodnutia našej osvietenej
panovníčky Márie Terézie, aby vojaci pochodujúci
na dlhé vzdialenosti netrpeli hladom a horúčavou.
Lebo, ako by povedal náš potenciálny monarcha,
Július Satinský: „Len keď máme plné bruchá, vieme
vnímať umenie.“ Pán Július Satinský vyslovil citovaný
výrok samozrejme o pár storočí neskôr. Preto vojaci,
neznali tohto výroku, len bohapusto jedli. Ale od tých
čias nám ostal jedinečný krajinno-ekologický fenomén.
A krajina, kde sú cesty lemované týmto dielom
ľudských rúk, je malebná naozaj ako krásny obraz.

Len tak sa prejsť alejou, keď nad našimi hlavami
vytvárajú klenbu gotického lomeného oblúka. Človek
sa cíti ako v chráme. Prirodzene, závisí od druhu.

Na území bývalého Uhorska sa najčastejšie stretávame
s alejami jabloní, čerešní a orechov. To platí pri cestách
nižších tried. Tie významnejšie, ktoré v minulosti viedli
na hrad – hradské, bývali lemované lipami, dubmi
a pagašťanmi.

Taká aleja okrem tieňa ukazuje smer, bráni závejom
a snežným jazykom. Poskytuje ovocie, hniezdne
podmienky pre hmyz a vtáctvo. Spevňuje krajinu,
je významným orientačným prvkom v krajine.

V neposlednom rade vďaka filtračnej schopnosti listov
znižuje podiel znečisťujúcich látok nielen z dopravy,
a tak zlepšuje kvalitu ovzdušia.

Kvalitne vysadená a udržiavaná aleja nie je ani
v súčasnosti nebezpečným prvkom popri ceste.

A práve strach ľudí je jednou z najčastejších príčin
ich hromadného výrubu.

Odkiaľ a kam vedie tá vaša oblúbená?









Miesta posledného odpočinku našich blízkych. Známých aj neznámých. Pôvodne zakladané len v blízkosti kostolov, dnes rôznorodo umiestnené v obciach a mestách.

Popri náhrobných kameňoch a krížoch je významným znakom cintorína aj zeleň. Stromy, kry, záhony.

V anglosaských krajinách sú cintoríny nielen miestom spomienok. Ľudia sem prichádzajú často za tichom, pokojom, prechádzkou, rozjímaním.

Takúto jedinečnú atmosféru môžeme zažiť aj na pár historických cintorínoch Slovenska.

Vzrastlé stromy sú popri umeleckom stvárnení náhrobných kameňov, krýpt a kaplniek tým, čo dodáva miestu jedinečnú atmosféru, unikátne *genius loci*.

Častokrát je cintorín v prehriatych mestách jedinou lokalitou, kde sa človek vie počas horúčav ukryť v tieni korún. Okrem toho je takáto zelená oáza útočiskom mnohých organizmov, rastlín a živočíchov, ktoré tu nachádzajú svoj domov. Sú miesta a mestá, kde si ľudia, pozostali aj vedenie samosprávy, uvedomujú dôležitosť drevín a celkovo krajinárskej úpravy priestoru.

Zodpovedne, pod dohľadom arboristu, pristupujú k ošetrovaniu drevín.

Sú ale rôzne miesta a rôzni ľudia. Niekomu prekáža, že zo stromov padá lístie, že náhrobný kameň porastie mach, keďže je pod stromami tieň a vyššia vlhkosť.

Apelujú na správcu, aby statné stromy vyrúbal...

Stále častejšie sa cintoríny menia na sterilné miesta s tujami, umelými kvetmi a LED kahancami.

Nenechajme si ukradnúť jedinečnosť pietnych miest. Možno to ani netušíte, no mnoho krásnych cintorínov v našom hlavnom meste museli v 80. rokoch brániť pred skazou ochranári.

Vítaným počinom je nový trend pochovávania pod korunami stromov či na kvetnatých lúkach. S rešpektom voči prírode, s úctou k pozostalým.







Brehový porast

50

Bystrý čitateľ pochopí, že táto formácia drevín bude rásť na brehu. A keďže more nemáme, bude to breh jazera, rieky, potoka alebo bystriny. Podľa toho, v akej vzdialenosti od vody strom rastie, čo asi znamená, koľko vody daný druh miluje, môžeme brehový porast rozdeliť na mäkký a tvrdý luh.

V mäkkom luhu, ktorý priamo nadväzuje na hladinu vody (až sa jej priam dotýka), nájdeme rýchlorastúce druhy. Jelša, vrba, čremcha. Rastú rýchlo, pijú plnými dúškami. Znášajú permanentné zamokrenie. Hlavne koreňové koláče jelší môžeme nájsť ako brehotvorné prvky. Svojou prepletenou štruktúrou dokonale chránia breh pred zosuvom. Počas jarných ľadochodov sú často doráňané, no aj tak statočne plnia svoju úlohu. V koreňoch takýchto veľikánov nájdú svoje úkryty raci, ryby či vtáci. Mäkký luh má krátku životnosť. No o to je silnejšia jeho regeneračná schopnosť. Skúste len tak odlomiť vetvičku vrby a strčiť ju do vlhkej pôdy. Ani sa nenazdáte, a zakorení.

Toto dub, brest ani lipa z tvrdého luhu nedokáže. V tvrdom luhu rastú dreviny, stromy, ktoré sú oproti

kolegom odvedľa pevnejšie a trvácnejšie. Dreviny tu rastú pomalšie, ich drevo má pre človeka lepšie využitie. Napriek tomu by sme do brehového porastu ani blízkych luhov nemali vrtáť.

Bantovať ich. Zasahovať, či inak špekulovať, či to nedokážeme lepšie ako príroda.

Pri prirodzených tokoch a potokoch, kde má voda šancu meandrovať, na jar sa vylievať a vytvárať rôzne mokrade, môžeme pozorovať čarokrásne tône a bažiny. Hotový *riekoles*. V takýchto miestach žije podenka či bobor, vydra, aj potočník. Loví tu kormorán, možno orliak morský.

Mnoho podobných miest už na Slovensku nenájdeme. Hydromelioráciami sa človek snažil tento živel spútať. Dnes si postupne uvedomujeme nutnosť návratu riek z betónových okov do prirodzených tokov.

Ak budete objavovať krásu brehového porastu, budú sa vám hodiť gumáky a repelent.





Hlavové vrby

54

V jednej piesni humoristu a hudobníka Jara Filipa s textom Milana Lasicu, rástli za dedinou rovno štyri. Možno boli bútlavé, keďže si tam občas zašiel, keď ho svrbel jazyk.

Aby ulávil duši. Aby sa im vyzprával. Vyspovedal. Vedel, že jeho tajomstvo nebude vyzradené. A tak povedal všetko, čo ho ťažilo na srdci. Maximálne ho mohol počuť netopier odpočívajúci v dutine. Či had schovávajúci sa medzi koreňmi.

Ľudia vysádzali vrby a rezali ich „na hlavu“ odpradáva. Z tenkých, svižných prútov, ktoré vyrašili po hlbokom reze, buď získali materiál na pletenie košíkov alebo na výplet stien domov, alebo počkali tri až päť rokov a získali celkom obstočné palivové drevo, ktoré bolo v nížinných oblastiach vždy vzácné a žiadané. Samozrejme, pred skúrením ho naštiepané sušili na prevetrávanom mieste aspoň dva roky.

Korene vrby fungujú aj ako významný ochranný prvok brehov. Ich závislosť na vode využívali pastieri, aby túto funkciu „vodnej pumpy“ použili pri vysúšaní pasienkov. Tráva okolo mŕtvych ramien bola vždy

najzelenšia a najsviežejšia. Získali tak viac obživy pre svoje stáda. A tie sa zároveň pred horúcim slnkom dokázali schovať v ich tieni. Koruna sa zakladala vo výške dvoch a viac metrov. Mladé konáriky mohli pokojne rásť. Inak by ich kozy, ktoré boli často súčasťou stáda, s chuťou obžrali.

Po orezaní vrby, v závislosti od druhu, môže byť prírastok aj viac ako tri metre dlhý. Človek vďaka dobre vykonanému orezu dokonca predlžuje životnosť tejto dreviny. Vrby sú vo svojej podstate krátkoveké, majú veľké prírastky. Kvôli tomu sa pri silnom vetre či ťažkom snehu lámu. Znížením ťažiska a odstránením dlhých konárov sa zrazu nemá čo zlomiť.

Orezaná vrba sa stala neoddeliteľnou súčasťou ilustrácií o vodníkoch, objavuje sa na kresbách s vodnými mlynmi, či nekonečnou nížinnou krajinou.

Starí gazdovia zo Žitného ostrova ale nedali dopustiť na šikovné ostrie sekerky. Žiadne píly, ani pílký.

Kam za nimi zájdete vy?







Pasienkový les

62

Dalo by sa povedať, že je to viac majestátnych solitérov na jednom mieste v jednom čase v rôznom stave. Dva, dvadsať, dvesto. Rokov? Kusov? Organizmov?

V minulosti sa pod korunami košatých dubov, bukov, líp či jaseňov pásli bezpočetné stáda kráv, kôz, oviec aj svíň. Práve duby a buky milovali prasiatka najviac. Myslím, že to bolo vzájomné. Aj keď, ako vo všetkom, dôležitá je miera. Pozorovanie krajiny, zdrojov a limitov.

Bohatá nádielka žaludí či bukvíc zabezpečila fantastické krmivo pre tieto bystré zvieratá.

Vždy sa popri tom ešte našla sojka, ktorej vypadol žalud' zo zobáka, aby ukrytý v trnkovom húští mohol pomaly vyklíčiť a v bezpečí sa dožiť dospelosti.

Dnes už pastierov svíň nestretneme.

Napriek tomu sa môžeme tešiť zo spoločenstiev, ktorých spravovanie je celkom tvrdý oriešok.

Tieň pre zvieratá, rozmanité trávo-bylinné spoločenstvá a množstvo úkrytov pre všakovakú

háved' nielen v dutinách, a celková jedinečnosť územia priniesla mnohým lokalitám územnú ochranu.

Vedci sa zamýšľajú nad hypotézou, že tie najväčšie a najstaršie jedince boli alebo sú tie, ktoré boli orezané na hlavu – pollardované (z angličtiny *pollarding* – spôsob orezávania, ktorý udržiava stromy a kríky menšie, ako by prirodzene rástli). Niektorí si pri tom ťuká na čelo, ale asi je to tak. Inak by boli koruny už fuč.

Zmyslom pollardovania je získať palivové či stavebné drevo, no popri tom sa zníži ťažisko stromu, ktorý vie lepšie odolávať náporu vetra a tiaži snehu. Frekvencia orezu však nie je päť, ale 2x päťdesiat rokov.

Dub rastie pomaly, zároveň však výborne zmladzuje. Podobne ako hrab či jaseň.

Vzácne lokality sú dnes často manažované mulčovaním, len takto prichádzame aj o mladé semenáčky.

A tak stále hľadáme, ako si ich zachovať, no pritom udržať ako-tak priechodné a čisté.







OKREM TOHO VŠETKÉHO... HÓKUSY-PÓKUSY

Len tak sa zastaviť, oprieť sa o kmeň. Sadnúť si na trávku, zahľadiť sa do koruny stromu. Privrieť viečka, žmúriť do slnka, možno počúvať spev vtákov.

Švác, a sakra!

Áno, občas pritom štipne mravec, pri uchu zabzučí komár, alebo sa zjaví iná háveď, čo naruší denné snenie.

Nenechajme si ale pokaziť náladu. Je to neoddeliteľná súčasť zážitku pobytu v prírode. Skúsme ten čas vnímať všetkými zmyslami.

Vône, chute, obrazy. Dotyk listu brestu či kôry duba.

Pri každej kapitole sme vám nechali čistý list a stranu na zápisky. Je to priestor na voľnú tvorbu. Budeme radi, keď si na potulky krajinou za drevinami zoberiete so sebou pero, uhlík, ceruzky. Pierko, tuš. Alebo štetec a farby. Alebo fotoaparát.

Niekoľko v tieni korún možno napíše báseň, pieseň. Alebo len popíše cestu na miesto, kde objavil konkrétnu formáciu drevín. Zapíše spôsob, ako sa tam dostal,

čo ho postretlo. Aké zvieratá, ľudí videl, pozdravil. Aké bolo počasie, či ho niečo zaujalo. Zaskočilo. Ako sa cítil, čo cíti.

Obrazy a diela nemusia tvoriť len akademickí maliari. Všetci vieme preniesť na papier to, čo vidíme.

Je to váš osobný pohľad na konkrétny výrez krajiny.

Vo svete sa rozmáha prúd „urban sketching-u“ (skicovania mesta). Budeme radi, keď si spravíte skicu stromov, krajiny, miesta. *Land Sketch*.

Možno aj atramentom, čo si sami vytvoríte, niekto v pohodlí domova, iný na hodine chémie.



KDE TO BOLO, ČO TAM BOLO

Toto miesto sa volá

Kedy sa to udialo?

Svietilo slnko, či fúkal vietor?

Som tu vďaka

Keď sa nadýchnem, vo vzduchu cítim

Naokolo rastie

Potešila ma chuť

V povetrí čvriká

Po tráve behá

Končeky prstov sa dotkli

Ak by sa malo toto miesto opísať jednou vetou, tak

.....

.....

Aby sa nezabudlo

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Atrament z hálky

Čo k tomu potrebujeme? Hálky alebo dubienky (gulovité výrastky na dubových konároch a listoch), kovovú plechovku – kastrólik, vodu, síran železnatý (roztok), lyžičku na miešanie, lievik a filtračný papier. Dobré je mať nachystané nádoby (kalamáre) na atrament. Podrvené hálky nasypeme do kovovej nádoby a zalejeme ich vodou. Sledujeme, ako počas varenia voda tmavne. Následne pridáme do nádoby malé množstvo roztoku síranu železnatého. Precedíme a máme!

Atrament z orechových šupiek

Pri zbieraní orechov sa nám hneď zafarbia ruky na čierne. A o to ide! Na prípravu sa preto budú hodiť gumené rukavice, orechové šupky – čím černejšie, tým lepšie, trošku soli, voda, sitko, filtračný papier, lievik a nádoba na atrament – kalamár.

Samozrejme hrniec, v ktorom to celé budeme variť. Pomôžu nám aj papierové utierky. Čím dlhšie „polievočku“ varíme, tým bude atrament sýtejší.

Atrament z kurkumy

Sú látky rozpustné v oleji, vode, ale teraz vyskúšame alkohol. V pomere 1:1:2 zmiešame lieh, kurkumu a vodu.

Roztok dobre zamiešame a cez plátno alebo filtračný papier dávkujeme do flaštičky, ktorú používame aj ako kalamár.

Takýto atrament má nádherne oranžovú farbu a bude oživením vašich zápiskov či akvarelov.



Zakomponujte tri slová do krátkej básne, či príbehu

„Tri slová, obyčajné slová, nie si sám...“ Nieкто, ďaleko za veľkou mláku, začul pieseň Mariky a Mekylla s hudbou Deža a povedal si : „Aby som nebol sám, musia ma nájsť.“ Pozrime sa na GPS súradnice cez slová. Načítajte stránku <https://map.what3words.com> a môžete zažiť mnoho srandy s objavovaním miest okolo seba, či na opačnej strane zemegule.

Pri spisovaní jednotlivých formácií drevín v mestách a krajine nám napadlo, že by sme vám k potulkám po Slovensku mohli dať nejaké tipy. Návrhy na výlety, prechádzky, či objavovanie jedinečných miest. Napísať ale presný bod do mapy by bolo dosť neprehľadné.

Čo si myslíte, aké miesto bude pod skratkou ///hlbavá.špagáty.podušky?





STIAVNICA

VLASTNOSTI

AKTIVITA

Údaje

aktivity

PRIMUS

ŠKOLA UMELECKÉHO PRIEMYSLU
BANSKÁ ŠTIAVNICA

STRE



[illegible]



KDE TO BOLO, ČO TAM BOLO

Toto miesto sa volá "Košový les"

Kedy sa to udalo? 7. nedela 18. 2. 2024

Svietilo slnko, či fúkal vietor? Svietilo slnko, bolo dýlo

Som tu vďaka Mátiarov, ktorý mil s deťmi

Kedy sa nadychnem, vo vzduchu cítim jas, peľi, lístok

Naokolo rastie ľub, pľe, kľest, dub, lúka

javorec, kľest, machy, ruzný kľest

Potešila ma chuť jablka, jablka, jablka

V povetří cvinka zbor, rýchl, kľest

a člna

Po trávě behá vrna

Konečky prstov sa dotkli machu, rýchl, jablka

chumáčik, lúka, rýchl, kľest

Ak by sa malo toto miesto opísať jednou vetou, tak Na levočej

pláne "Či baba do baba" máš utkanie,

utkanie ma kľest chová? Jde, nie,

Aby sa nezabudlo Prírodná masová, rýchl

baba, či baba do baba, pľe,

prst, dľa z machu a chová,

Kľest na li klara, prírodná kľest,

člna kľest, kľest, kľest, kľest,

modrým, netom, kľest, prírodná chová,

zbor, rýchl, a slnko, lúka,

rýchl, lúka, jý, slnko, kľest, kľest,

na rýchl, kľest a člna, kľest,

pláň a či pľe, rýchl, rýchl,

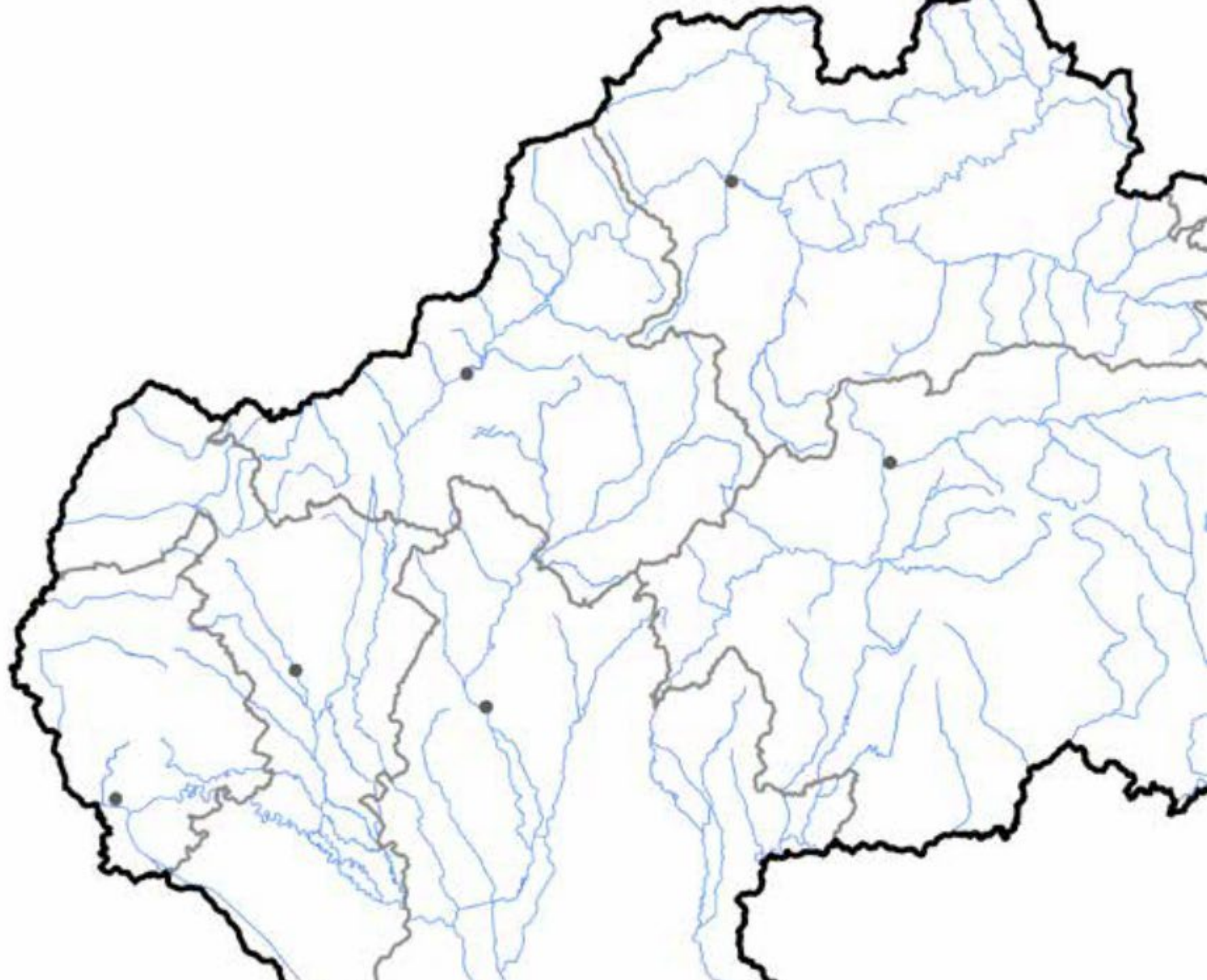
člna, kľest, rýchl, kľest,

li do kľest, kľest, kľest,

na kľest, kľest, kľest, kľest,



Zoskenuj QR kód. Zadať tri slová
v uvedenom tvare aj s ///
a naplánuj si dobrodružný výlet
mimo bežných dovolenkových
destinácií.



Projekt LIFE IP – Zlepšenie kvality ovzdušia (LIFE18 IPE/SK/000010) podporila Európska únia v rámci programu LIFE.

Projekt je spolufinancovaný z prostriedkov štátneho rozpočtu SR prostredníctvom MŽP SR.

