

Zvukový súbor

[Globe at Night.mp4](#)

Prepis

00:00:00 Moderátorka

Dobrý deň prajem, rada by som vám predstavila RNDr. Jaroslava Merca, ktorý je členom Slovenskej astronomickej spoločnosti pri Slovenskej akadémii vied, a v tomto videu nám porozpráva niečo o skúsenostiach s občianskou vedou na Slovensku, a o ich projekte Globe at Night, ktorý sa venuje svetelnému znečisteniu.

00:00:25 Moderátorka

Nech sa páči.

00:00:28

Ďakujem, tak ja by som si teda dovoľil predstaviť projekt Globe at Night, ktorý má taký podtitul: Pomôž vedcom zmapovať svetelné znečistenie. Je to v podstate projekt, ktorý je medzinárodný, to znamená Slovensko je len jedným z tých účastníkov tohto projektu. Zapájajú sa doňho ľudia zo 180 krajín z celého sveta, a v podstate títo ľudia sú spojením v takej vedeckej kampani,

00:00:55

ktorá je zameraná na problematiku ochrany životného prostredia pred

00:00:59

problémom takzvaného svetelného znečistenia. No a v rámci tohoto projektu občania merajú svetelné znečistenie v rôznych lokalitách. Od roku 2006, odkedy tento projekt funguje, sa zozbieralo viac ako 200 000 meraní od občanov z celého sveta. Na Slovensku tento projekt funguje pod záštitou sekcie Ochrany pred svetelným znečistením, ktorá pôsobí pod Slovenskou astronomickou spoločnosťou pri Slovenskej akadémii vied a Slovenským zväzom astronómov.

00:01:29

A v podstate za tých 10 rokov sa aj na Slovensku podarilo zozbierať niekoľko stoviek meraní svetelného znečistenia z lokalít rozmiestnených po celom Slovensku. No a tým hlavným cieľom projektu, ako som už spomenul, je meranie svetelného znečistenia. To je teda vedeckým cieľom toho projektu. A vzhľadom na to, že sa tie pozorovania zbierajú opakovaním v priebehu rokov, tak aj meranie, alebo teda sledovanie jeho vývoja sa deje v priebehu času.

00:01:58

No ale takým tým druhým, povedal by som nemenej dôležitým cieľom tohto projektu je zvýšenie povedomia verejnosti a edukácia verejnosti o dôsledkoch nadmerného nočného svietenia.

00:02:10

Totížto svetelné znečistenie je jeden z veľmi vážnych problémov modernej civilizácie, ktorý sa v tých posledných rokoch výrazne zhoršuje.

00:02:22

A nesprávnym svietením sa pripravujeme o tmu, ktorá je potrebná nielen pre ľudí, ale aj pre celú nočnú prírodu. Dalo by sa povedať, že tá nočná tma je rovnako potrebná v noci, tak ako počas dňa je pre fungovanie ekosystému potrebné svetlo. V prvom rade, to svetelné znečistenie a nedostatok tmy ohrozuje zdravý a pokojný spánok, ktorý je pre

00:02:46

ľudí jednoducho veľmi potrebný. Ďalej narušuje prirodzené biologické rytmy, zvyšuje riziko rakoviny, kardiovaskulárnych ochorení, obezity aj psychogénnych ochorení. Takisto ale nevhodné osvetlenie narušuje nočnú prírodu, ohrozuje nočné živočíchy aj rastliny. Medzi ohrozené druhy patrí napríklad hmyz, vtáky, netopiere, mnohé ďalšie cicavce. No a ukazuje sa, že tá rastúca úroveň

00:03:17

svetelného znečistenia výrazne znižuje biodiverzitu v prírode.

00:03:20

Zbytočné svietenie do nepotrebných smerov je plytvanie elektrinou, za ktorú v podstate úplne zbytočne platíme. Tá vysoká spotreba elektriny potom kladie nároky na jej výrobu, čo prispieva k zvyšovaniu podielu skleníkových plynov v atmosfére, a teda nepriamo ku globálnemu otepľovaniu. No a v neposlednom rade, ten zvyšujúci jas nočnej oblohy spôsobuje, že sa na presvetlenej oblohe strácajú hviezdy, a to hviezdne nebo je súčasťou nášho prírodného dedičstva. No a samozrejme to svetelné znečistenie

00:03:49

výrazne ovplyvňuje prácu astronómov, ktorí sa venujú výskumu vesmíru.

00:04:03

No a v rámci projektu Globe at Night sa na tieto negatívne dôsledky svetelného znečistenia snažíme upozorniť počas toho, ako účastníci zbierajú reálne vedecké dáta. A to v podstate pri zodpovedaní takej veľmi jednoduchej otázky: Aké vážne je svetelné znečistenie v mieste, v ktorom žijem, v ktorom má chatu, v ktorom som na dovolenke a podobne? No a celý ten projekt prebieha potom v štyroch jednoduchých krokoch, ktoré si účastník môže dopredu pripraviť, potom zozbiera

00:04:23

dáta a odošle ich. V tom 1. kroku si účastník zvolí

00:04:29

v podstate časť toho pozorovania, kedy sa do toho projektu zapojí. V priebehu roka je zvolených 12 termínov, každý má 10 dní. Vybrané sú tak, aby tie pozorovania, keďže sú to nočné pozorovania, alebo pozorovania nočnej oblohy, nerušil mesiac, pretože ten samozrejme zvyšuje to množstvo toho svetla.

00:04:46

Ale to je to prirodzené svetlo, my sa zameriavame na to umelé svetlo, čiže tie termíny sú zvolené tak, aby ten mesiac to pozorovanie nerušil.

00:04:56

Takže každý si môže zvoliť ten termín, ktorý mu je pohodlný v priebehu toho roka. Pre každý ten dátum alebo toto rozmedzie tých 10 dní je vybrané 1 alebo 2 súhvezdia na nočnej oblohe, ktoré sú v tom čase dobre pozorovateľné, a ktoré sa na oblohe pomerne jednoducho hľadajú, a zároveň obsahujú dostatok hviezd rôznych jasností.

00:05:19

To je dôležité, pretože čím je teda obloha tmavšia, tým viac hviezd je možné vidieť, pretože vidím aj tie slabšie hviezdy.

00:05:26

A takýmto spôsobom nám potom to pozorovanie dá informáciu o tom

00:05:31

množstvo svetelného znečistenia v tej danej oblasti, pretože čím je to svetelné znečistenie zase väčšie, tak tým menej tých hviezd budeme pozorovať.

00:05:39

No a potom, čo sa vlastne účastník pripraví takýmto spôsobom na to pozorovanie, kde sa reálne zapojí do toho projektu, ide pozorovať. Dôležité je, aby to bolo teda minimálne hodinu po západe slnka, keď už je dostatočná tma.

00:05:55

A pred pozorovaním je nutné nechať oči aspoň 10 minút privyknuť na tmu. Adaptácia je dôležitá, pretože keď vyjdem z osvetlenej miestnosti, tak vidím oveľa menej, ako po tom krátkom 10 minútovom čase. Samotné pozorovanie je potom už veľmi jednoduché.

00:06:11

Tá skutočná obloha, teda nájde sa to vybrané súhvezdie na oblohe, a tá obloha sa porovná s pripravenými mapkami. Tie sú pripravené tak, že simulujú rôznu úroveň svetelného znečistenia, to znamená účastník potom vyberie

00:06:25

tú mapku, ktorá najviac zodpovedá tej reálnej situácii.

00:06:30

No a tie mapky sú k dispozícii buď na vytlačenie, čiže si ich účastník môže zobrať so sebou, alebo je to možné robiť priamo cez smartfón, cez ktorý sa potom to pozorovanie dá aj priamo z miesta pozorovania odoslať. A to je teda ten posledný, dôležitý bod celého projektu, a to je to samotné odoslanie toho pozorovania

00:06:49

do medzinárodnej databázy, a to sa dá urobiť dvoma spôsobmi. Buď teda priamo z miesta zo smartfónu z pripravenej aplikácie, ktorá sa prepne do nočného režimu, aby sa nenarušila tá adaptácia toho pozorovateľa.

00:07:03

No a ten tie údaje o miere svetelného znečistenia z miesta dopĺňa ešte tým miestom pozorovania, aby to bolo teda možné identifikovať, odkiaľ sa pozoroval a kedy sa pozorovalo. Alebo potom veľmi podobným spôsobom sa tieto údaje

00:07:19

dajú odoslať aj keď sa účastník vráti naspäť domov, a odošle ich cez webový formulár prostredníctvom

00:07:28

Prostredníctvom počítača. No a tieto údaje, ktoré do tej databázy odošlú, sú k dispozícii okamžite v podstate celej tej komunite, aj vedeckej aj laickej.

00:07:40

To znamená, každý si môže porovnať to svoje pozorovanie s ďalšími pozorovaniami z celého sveta. Môže zistiť, či tá jeho vybraná lokalita z ktorej pozoroval je tmavšia ako tie iné v okolí, alebo tá miera svetelného znečistenie je tam vyššia.

00:07:54

Prípadne môže využiť tieto údaje na to, aby našiel miesta v okolí, ktoré majú tmavú oblohu, keď sa chce venovať napríklad pozorovaniu nočnej oblohy a krás nočnej oblohy.

00:08:09

No a zároveň dá sa odoslať tých pozorovaní viac ako len jedno, napríklad v priebehu každého mesiaca z rôznych lokalít, a takto teda

00:08:24

pomôcť zmapovať trebárs okolie toho svojho bydliska, nielen tú konkrétnu jednu lokalitu.

00:08:29

A z tým výsledkov, ktoré sa získali aj v rámci tohto projektu, ktoré vedci analyzujú spolu s meraniami z obežnej dráhy z monitorovania satelitov sa ukazuje, že 99% populácie Európy a USA žije v oblastiach, ktoré sú vážne ovplyvnené svetelným znečistením. Z celkovej populácie sveta sú to až 2/3.

00:08:52

Čo je skutočne veľmi veľa. Z meraní Globe at Night, ktoré sa zozbierali za posledných 15 rokov sa ukázalo, že 4 z 5 meraní, čiže 4/5 meraní boli získané z takých oblastí, kde na oblohe nie je viditeľná mliečna dráha, čo je naozaj taký znak tej prirodzenej nočnej oblohy. A v dnešnej dobe sú

00:09:15

už miesta, kde naozaj tá mliečna dráha nie je pozorovateľná, a sú ľudia, ktorí mliečnu dráhu na vlastné oči v živote nevideli.

00:09:23

Na Slovensku už prakticky nikde nie je možné nájsť oblasti s prirodzenou nočnou tmou. Na tejto mape by mali byť také tie prirodzené oblasti čierne alebo šedé. Pomerne tmavú oblohu však nájdeme

00:09:37

na severovýchode Slovenska, v oblasti parku tmavej oblohy Poloniny. Je to v podstate rezervácia tmy, ktorá bola založená v roku 2010, práve za účelom ochrany toho súčasného stavu tmy v tejto oblasti, a zároveň edukácie verejnosti v oblasti svetelného znečistenia. V oblastiach väčších, ale aj menších miest už prirodzená nočná tma prakticky neexistuje.

00:10:7

Ako sme už povedali, má veľký dopad nielen na fungovanie nočného ekosystému zvierat a rastlín, ale aj na zdravie nás

00:10:13

ľudí. No a v podstate takou tou myšlienkou tohto projektu Globe at Night okrem toho, že si zozbierame informácie o tom svetelnom znečistení, je naozaj edukovať ľudí o tom, že tento problém existuje, a ukázať aj to, že tento problém je v podstate veľmi jednoducho riešiteľný. To riešenie problému je

00:10:36

jednoduchšie, ako riešenie mnohých iných environmentálnych problémov v tom, že v podstate na to, aby sme ho odstránili, stačí iba svietiť na miesta, kde je to potrebné.

00:10:47

To znamená na chodník alebo na cestu, ale nie nad horizont do neba. Čiže my používame také heslo: "Svietme si na cestu, nie na hviezdy".

00:10:55

A dôležité je teda

00:10:56

povedať, že vôbec nejde o to, aby sme zhasli, ale ide o to, aby sme svietili účelnejšie. To znamená svietili naozaj iba tam, kde je to potrebné.

00:11:06

A tým by som ukončil tento krátky prehľad. Viac informácií o celom projekte máme v slovenskom jazyku prehľadne k dispozícii na webovej stránke [Globe at Night: Pomôž vedcom zmapovať svetelné znečistenie \(svetelneznečistenie.sk\).](http://Globe.at.Night: Pomôž vedcom zmapovať svetelné znečistenie (svetelneznečistenie.sk).)

00:11:22 Moderátorka

Pán Merc, ďakujem veľmi pekne za zaujímavú prednášku o svetelnom znečistení.

00:11:28 Moderátorka

A teda by som položila možno pár otázok, ktoré by nás zaujímali. Vy ste spomínali, že ten projekt je od roku 2006. Komu napadlo, alebo kde vznikol nápad alebo myšlienka prezentovať tento projekt aj na Slovensku a zapojiť slovenských občanov?

00:11:52

My sme zhruba asi pred 15 rokmi založili sekciu Ochrany pred svetelným znečistením v rámci Slovenskej astronomickej spoločnosti,

00:11:59

pretože tento problém

00:12:01

je problém týkajúci sa aj Slovenskej republiky.

00:12:04

Tak ako som ukázal, aj na Slovensku máme svetelné znečistenie v dosť vysokej miere. Áno, asi keď sa porovnáme s oblasťami ako je Los Angeles, alebo metropoly v USA, tak

00:12:19

nie je to až také zlé, ale je to vážne. A z toho dôvodu sme sa začali zaoberať v rámci Slovenskej astronomickej spoločnosti, to znamená spoločnosti astronómov, ktorým to vadí pri práci. Sme sa začali zaoberať touto problematikou, no a v tom čase, teda informovanosť o tomto probléme na Slovensku bola veľmi malá. Málokto počul vôbec pojem svetelné znečistenie.

00:12:43

A ono je dôležité to, aby ľudia vlastne vedeli o tomto probléme, pretože potom možno urobiť niečo vo svojom bežnom živote,

00:12:52

keď si budú inštalovať osvetlenie napríklad na vlastnej záhrade, aby ho smerovali správne, aby neprispievali k problematike svetelného znečistenia. Projekt Globe at Night už v tom čase pár rokov bežal

00:13:05

v niekoľkých krajinách, postupne sa to rozšírilo z USA do niekoľkých desiatok krajín. Tak my sme sa teda k tejto iniciatíve pridali, a to hlavne z toho dôvodu, že ten projekt bol samozrejme slovenským občanom k dispozícii,

00:13:22

mohli sa do neho zapojiť aj bez našej iniciatívy, ale tie materiály, ktoré boli k dispozícii, boli k dispozícii v angličtine.

00:13:29

A nám sa teda ukázalo, že je dôležité, aby pre čo najširšie zapojenie a najlepšie pochopenie tej problematiky

00:13:36

boli tie materiály k dispozícii v slovenskom jazyku pre čo najširšiu verejnosť.

00:13:42 Moderátorka

Ďakujem veľmi pekne. Aké prostriedky používate na propagáciu, aby ste získali účastníkov alebo sa účastníci ako ste hovorili, aj sami vedia dostať k týmto informáciám?

00:13:55

Určite tá jedna z ciest je, že účastníci si nájdu tie informácie sami. Napríklad sa dozvedia z médií, pretože na začiatku projektu alebo na začiatku toho roka dávame tlačovú správu aj do médií o tom, že teda ten projekt beží, a akým spôsobom sa je možné

00:14:13

do neho zapojiť. Čiže jedna cesta je, že nakoniec si teda účastník nájde niekde tú informáciu, že taký projekt beží, nájde si všetky informácie na webovej stránke.

00:14:22

No a potom všetky tie návody sú k dispozícii v slovenskom jazyku, takže môže sa zapojiť aj takýmto spôsobom. Veľmi dobrý zdroj účastníkov

00:14:33

dalo by sa povedať, sú v tomto prípade napríklad hvezdárne a astronomické krúžky, pretože naozaj svetelné znečistenie je problematika, ktorá sa veľmi výrazne dotýka

00:14:42

či už profesionálnych, ale aj amatérskych astronómov. To znamená astronómovia majú záujem o túto problematiku

00:14:51

a v spolupráci s hvezdárňami sa snažíme dostať túto informáciu aj k návštevníkom hvezdární a účastníkom astronomických krúžkov, ktorí sa potom zapájajú do tohto projektu. No a v dnešnej dobe teda fungujeme aj na sociálnych sieťach. Tie informácie sa tak dostanú k širšej verejnosti.

00:15:13

No a celkom dobrý spôsob ako dostať takýto edukatívny projekt verejnosti je aj prostredníctvom škôl. My sme spolupracovali aj s Ministerstvom školstva, ktoré potom tú informáciu rozoslalo na školy a zapájali sa žiaci tých škôl prostredníctvom nejakých hodín so svojimi učiteľmi a podobne.

00:15:37 Moderátorka

Ďakujem. A rovnako veľmi dôležité je zbieranie dát, to znamená tých pozorovaní. Aké prostriedky využívajú dobrovoľníci na zber dát? Je nejaká aplikácia?

00:15:50

Dá sa to robiť cez smartfón, je k dispozícii aplikácia v slovenskom jazyku, kde každý, kto sa chce zapojiť si tú aplikáciu vie na smartfóne zobrazíť a priamo z miesta toho pozorovania odosiela informácie. Tým, že je to nočné pozorovanie,

00:16:09

treba privyknuť oči na tmu. Aplikácia sa dá prepnúť do nočného režimu, ktoré nenarušuje tú adaptáciu. Priamo zo smartfónu môžu teda zvoliť ten čas pozorovania, v prípade keď je to zo smartfónu, tak sa to vyplní dokonca aj automaticky, ten čas pozorovania, miesto pozorovania a potom vyberú tú mapku z tých predpripravených, ktorá najlepšie zodpovedá tomu skutočnému stavu. Alebo tá 2. možnosť je, že si do terénu

00:16:39

a pri pozorovaní účastník zoberie pred vytlačenú mapku, kde má všetky tie možnosti.

00:16:47

Pri pozorovaní si vyznačí, ktorá tá mapka sa najviac podobala tej skutočnosti a potom celé pozorovanie odošle doma prostredníctvom počítača, kde zase vyplní tie údaje o čase pozorovania, mieste pozorovania, pretože to je dôležitá informácia pre vyhodnotenie toho pozorovania. No a potom samozrejme o tej miere svetelného znečistenia. V podstate sú spôsoby sú fakticky 2 základné.

00:17:12

Čiže údaje od dobrovoľníkov sa zozbierajú a odošlú do tej databázy. Ako potom ďalej s týmito dátami narábate? Publikujete aj nejaké vedecké články?

00:17:25

Celá tá dátová sada/dataset je v podstate k dispozícii aj verejnosti aj vedeckým komunitám.

00:17:33

To znamená, z hľadiska vedeckého využitia dát sa dataset využíva jednak na sledovanie tej miery svetelného znečistenia v rôznych oblastiach a vývoja v čase, no a zároveň na kalibráciu, napríklad tých satelitných meraní. To je pomerne dôležité, pretože keď sa meria svetelné znečistenie z

00:17:57

obežnej dráhy, je tam v podstate ten malý problém, že to, čo vieme zosnímať, je množstvo svetla, ktoré sieti priamo nad horizont, teda priamo do neba. To sa zosníma z obežnej dráhy, ale v skutočnosti to svetelné znečistenie funguje trochu komplexnejšie, a to z toho dôvodu, že v atmosfére sa to svetlo rozptyľuje. To znamená, že časť svetla sa vracia

00:18:21

aj v oblastiach, kde nie je žiaden zdroj svetelného znečistenia. To znamená, idem niekde za mesto, kde nesvieti nič priamo do oblohy, tak aj v tých oblastiach to svetelné znečistenie je pomerne výrazné, pretože z neďalekého mesta sa to svetlo rozptyľuje do tejto oblasti.

00:18:40

No a práve na tú kalibráciu toho čo vidím z obežnej dráhy voči tej skutočnosti sa dajú využiť takéto pozorovania zo zeme. Nielen v rámci projektu Globe at Night,

00:18:52

ale robia sa aj pozorovania špeciálnymi prístrojmi, ale vzhľadom na to, že

00:18:58

takých pozorovaní špeciálnymi prístrojmi nikdy nie je možné urobiť rádovo v stotisícoch, tak takýto bohatý dataset je veľmi cenný aj na takúto analýzu. A ako som teda spomenul, celý ten dataset je voľne prístupný aj verejnosti, to znamená, každý si ho môže stiahnuť a pozrieť sa na to, aké množstvo svetelného znečistenia sa nachádza v ktorej časti Slovenska alebo v ktorej časti sveta a

00:19:28

ďalej analyzovať. Vlastne všetko čo sa zozbiera v takej forme, ako sa to zbiera, je k dispozícii aj verejnosti.

00:19:36 Moderátorka

Tieto informácie a dáta, ktoré sú zozbierané, majú aj praktický efekt. Čiže premieta sa to do praxe?

00:19:46

No tu je to problematickejšie z toho hľadiska, že v podstate u nás neexistuje zákon o svetelnom znečistení, čiže to svetelné znečistenie prakticky nie je regulované takýmto spôsobom. Jeden z takých praktických dopadov

00:20:12

aj projektu Globe at Night je to, že sa vyberú oblasti, ktoré sú málo zasiahnuté svetelným znečistením, a v takýchto oblastiach sa potom zriaďujú takzvané parky tmavej oblohy. Je to niečo, čo nemá zákonné ukotvenie. To znamená, nie je to oblasť, ktorá by mala nejakú oporu v zákone, a na základe toho vyhlásenia by sa tam potom regulovalo nejakým spôsobom svietenie do neba.

00:20:42

Napríklad v našom prípade to bolo

00:20:46

postavené na základe memoranda, v prípade parku tmavej oblohy Poloniny, napríklad Memoranda zasiahnutých obcí Národného parku astronómických organizácií, ktoré sa dohodli, že je tam tak kvalitná tma, že je za vhodné ju chrániť. V rámci svojich aktivít robia všetko preto, aby sa tam nesvietilo nejakým spôsobom zbytočne a

00:21:10

aby sa tie oblasti chránili. To znamená takýmto pozorovaním a získavaním informácií o množstve svetelného znečistenia v rôznych oblastiach je možné vytypovať napríklad práve také oblasti, kde tá tma je ešte dostatočne kvalitná na to, aby ju bolo vhodné nejakým takýmto spôsobom chrániť.

00:21:31 Moderátorka

Ďakujem za vyčerpávajúce odpovede. Na záver by som sa ešte spýtala, čo je kľúčom k úspechu, čo by ste poradili vedcom na Slovensku,

00:21:40

ak by sa chceli zapojiť do takéhoto projektu a pustiť do niečoho podobného, nemusí to byť len v oblasti astronómie, ale celkovo.

00:21:52

Ja si myslím, že u nás sa ukázalo, že ten základný kľúč k tomu úspechu bolo to, že tie informácie boli dostupné v slovenskom jazyku ako som už

00:22:01

spomínal, pretože pokiaľ chceme osloviť napríklad aj nižšie vekové kategórie, ktoré trebárs nie sú také zbehlé v anglickom jazyku, aby si všetky tie informácie prečítali, ten manuál k tomu a tak ďalej, tak je dôležité, aby tie informácie boli v tom našom jazyku.

00:22:19

To je podľa mňa ten jeden dôležitý bod. A druhý bod, a to je teda hlavne voči vedcom, sám teda pracujem vo vedeckej oblasti, to znamená

00:22:31

viem aké to je. Je dôležité rozprávať jednoduchým jazykom.

00:22:36

Mnoho vedcov sa stále snaží tak nejak seba prezentovať a ukázať, že v tej oblasti veľa vie. Ale pokiaľ v jednej vete, ktorá má 6 slov použijeme 4 cudzie, tak je veľmi ťažké potom takú informáciu predať tej laickej verejnosti. Čiže ten základ je snažiť sa tú dostatočne komplexnú informáciu a

00:23:04

v takej miere obsahu v akej ju potrebujeme, predať verejnosti takým jazykom, aby jej dostatočne rozumela. My sme napríklad v minulom roku kompletne zmenili webovú.

00:23:15

stránku tohto projektu.

00:23:17

Pretože sa nám ukázalo, že dovtedy sme mali takú tú klasickú webovú stránku s množstvom podstránok a

00:23:25

textu. My sme prešli na veľmi jednoduchú formu. Celá webová stránka je jedna stránka, kde sa len rolujú zaradom informácie jednoduchým jazykom.

00:23:40

Prešli sme na taký modernejší marketing typu tykania, to znamená, snažíme sa komunikovať priamo s tým uchádzačom, nesnažíme sa hrať na niečo v podstate, čo nie je dostupné verejnosti, to znamená tá komunikácia s tým účastníkom je na takej priateľskej úrovni.

00:23:58

A to si myslím, že v dnešnej dobe je veľmi dôležité. Čiže ten náš jazyk, čiže slovenský jazyk, ale zároveň zrozumiteľný jazyk aj pre verejnosť.

00:24:09 Moderátorka

Ďakujem RNDr. Jaroslavovi Mercovi za rozhovor.

00:24:13

Ďakujem pekne.