

# Životné prostredie a stredná dĺžka života obyvateľov Slovenskej republiky

**Zlý zdravotný stav obyvateľov Slovenskej republiky (SR) sa odráža vo veľmi krátkej priemernej dĺžke života, jednej z najkratších v Európe. Rozdiel v strednej dĺžke života mužov medzi Slovenskom a „najzdravšími“ štátmi Európy (Islandom, Švédskom, Švajčiarskom) sa už približuje desiatim rokom. Vysvetlenie tohto javu by malo byť prvoradou úlohou slovenského lekárskeho výskumu, pretože by umožnilo racionálne formulovať priority nápravných opatrení.**

Krátka doba života obyvateľov SR je bezpochyby multifaktoriálny jav, vyvolaný psychosociálnymi faktormi, výživovou nerovnováhou a možno aj faktormi, ktoré súvisia s environmentálnou devastáciou SR. Príčinná súvislosť zdravotného stavu obyvateľstva a stavu životného prostredia sa zatiaľ ťažko hodnotí, pretože chýbajú spoľahlivé údaje o stave životného prostredia všetkých regiónov SR, ako aj spoľahlivé dáta o vplyve sociodemografických faktorov a životného štýlu obyvateľstva. Túto štúdiu treba preto chápať ako orientačný pokus o zhodnotenie vplyvu životného prostredia na zdravotný stav obyvateľov SR. Štúdia vychádza z údajov WHO (1990), Federálneho výboru pre životné prostredie ČSFR (1991, 1992), Slovenského štatistického úradu (1993) a Ústavu zdravotníckych informácií a štatistiky SR (1990, 1993).

## Stredná dĺžka života v jednotlivých okresoch SR

Tab. 1 zhrňa priemerné údaje o strednej dĺžke života pri narodení (vek, akého by sa dožil jedinec pri zachovaní úmrtnostných pomerov daného obdobia) za päťročné obdobie 1986-1990. Priemerná celoslovenská hodnota pre mužov (66,6 roka) je presne o 6 rokov nižšia ako v Rakúsku (72,6), takmer o rok nižšia ako v Českej republike (67,5), o 1,5 r. vyššia, ako majú naši južní susedia - Maďarsko (65,1) a prakticky rovnaká ako u našich severných susedov - v Poľsku (66,5). V strednej dĺžke života žien nie sú medzinárodné rozdiely také výrazné.

Údaje z tab.1 sú na obr. 1, pričom pre lepšiu názornosť sú zobrazené odchýlky od strednej dĺžky života pre celú SR (stredná dĺžka života v okrese - stredná dĺžka života SR). Obrázok ukazuje zreteľnú nehomogénnosť dĺžky života mužov na území SR: s výnimkou okresu Stará Ľubovňa susedia všetky okresy s najkratšou dĺžkou života s Maďarskom a majú strednú dĺžku života podobnú, ako je celomaďarský

priemer. Najkratšie žijú muži v okrese Trebišov (64,0). Najdlhšia stredná dĺžka života mužov je v okrese Bratislava-mesto (69,3), v okresoch Košice-mesto, Bardejov a v páse okresov Trenčín-Topoľčany-Prievidza-Martin sa stredná dĺžka života mužov pohybuje v rozpätí 68-69 rokov.

Z obr. 2 vidno pomerne tesnú lineárnu koreláciu medzi dĺžkou života mužov a žien v jednotlivých okresoch: v oblastiach s krátkou dĺžkou života mužov je obvykle krátka aj dĺžka života žien a naopak, v okresoch, kde žijú muži dlhšie, žije dlhšie aj ženská časť populácie. Tento poznatok je dôležitý, pretože dokazuje, že **faktory rozhodujúce o dĺžke života pôsobia v jednotlivých regiónoch SR na mužskú i ženskú časť populácie**. Pre analýzu príčin rozdielnej dĺžky života v rôznych oblastiach SR by bolo preto najvhodnejšie vybrať okresy, ktoré ležia na oboch koncoch korelačnej priamky (napr. Trebišov versus Prievidza).

## Kvalita životného prostredia SR

Niektoré oblasti SR majú zlú kvalitu ovzdušia (Bratislava-mesto, Košice-mesto, údolie Váhu a Hornej Nitry) zapríčinenú emisiami oxidu siričitého ( $\text{SO}_2$ ), oxidov dusíka ( $\text{NO}_x$ ), prachu, oxidu uhoľnatého ( $\text{CO}$ ), uhľovodíkov, ťažkých kovov, polychlórovaných bifenyllov (PCB) a chlórfluórovaných uhľovodíkov (CFC). Presnejšia charakteristika situácie je zložitá, pretože hladiny škodlivých látok sa nemerajú systematicky, alebo údaje o nich úplne chýbajú. Predpokladá sa, že na území s výrazne zhoršenou kvalitou ovzdušia žije asi tretina obyvateľov SR. Slovenský štatistický úrad zverejnil údaje o emisiách základných znečisťujúcich látok za r. 1990 pre jednotlivé okresy SR, ktoré sme graficky spracovali. Obr. 3 a 4 znázorňujú hustotu emisií tuhého spadu a oxidu siričitého na území republiky, pričom jednotlivé body predstavujú hodnotu  $0,2 \text{ kg.km}^{-2}$  r. 1990. Veľmi podobné je i geografické rozloženie emisií oxidov  $\text{NO}_x$  a  $\text{CO}$ . Štatistická dis-

tribúcia hodnôt emisií nie je spojená, pretože tri oblasti (Bratislava-mesto, Košice-mesto a Prievidza) vykazujú hodnoty až o dva rády vyššie ako väčšina ostatných slovenských okresov.

Nebolo by štatisticky korektné korelovať tieto údaje so strednou dĺžkou života, ale konštatujeme **paradoxný jav: tri okresy s najhoršou kvalitou ovzdušia patria do skupiny okresov s najdlhšou strednou dĺžkou života** (Bratislava-mesto, Prievidza a Košice-mesto). Tento jav nabáda k opatrnosti pri hodnotení vzťahu kvality životného prostredia a zdravotného stavu obyvateľstva: v niektorých okresoch južného Slovenska s relatívne čistým ovzduším (napr. Levice) žijú muži kratšie ako v najviac emisiami znečistených oblastiach Slovenska a dokonca kratšie i v porovnaní s extrémne znečistenými okresmi severných Čiech (Most, Sokolov, Teplice). Na analýzu tohto typu by bol vhodnejší citlivejší ukazovateľ zdravotného stavu, napr. morbidita (chorobnosť) v dôsledku porúch imunitných systémov, ale takéto údaje pre celé územie SR chýbajú. Zaujímavé údaje by možno poskytla korelácia kvality ovzdušia s predčasnou úmrtnosťou zapríčinenou kardiovaskulárnymi a nádorový-

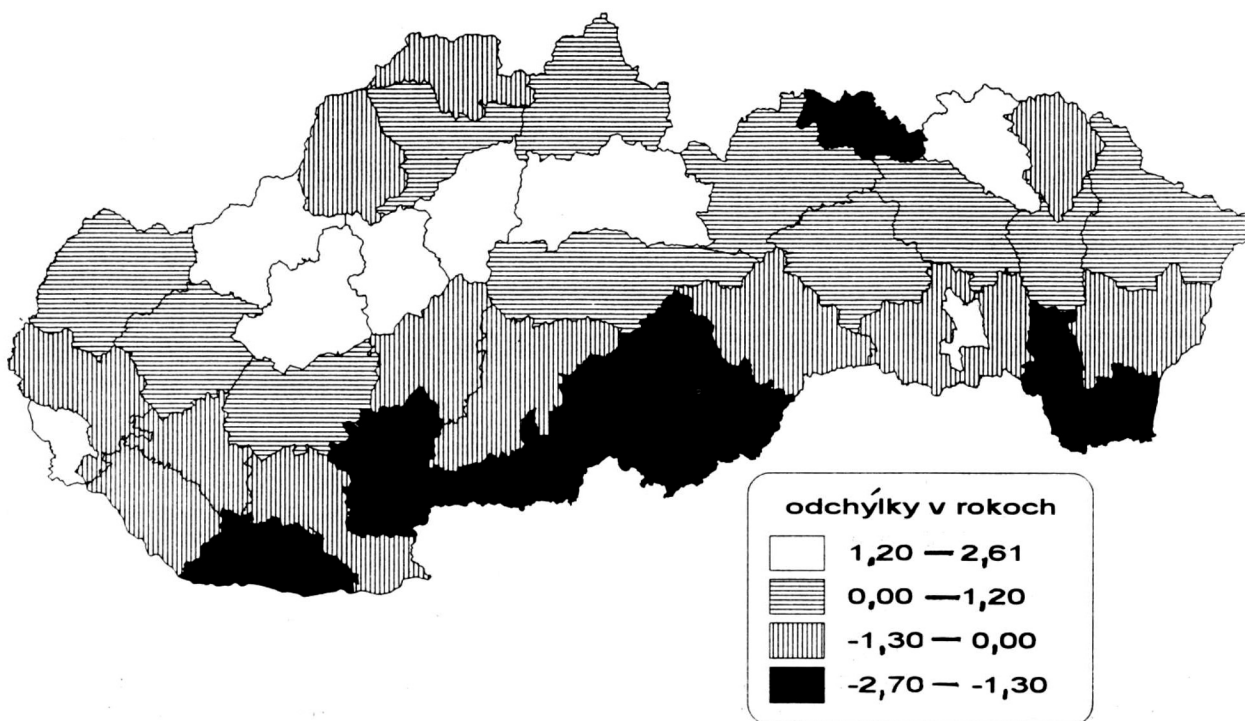
mi ochoreniami (Ginter, 1992). Údaje o strednej dĺžke života sú síce menej citlivým ukazovateľom, súčasne sú však veľmi spoľahlivé a nezávislé od chybných diagnóz, ktoré sa často vyskytujú pri pitevných nálezoch.

Kvalita ovzdušia je iba jedným z ukazovateľov kvality prostredia. Komplexné hodnotenie vplyvu cudzorodých látok v ovzduší, vode, pôde a v potravinách by pravdepodobne poskytlo iný obraz o vzťahu životného prostredia k zdravotnému stavu obyvateľstva. Na analýzu tohto typu však chýba dostatok údajov získaných unifikovanými analytickými postupmi. Na hodnotenie odolnosti životného prostredia sa používa **koeficient ekologickej stability ( $K_{ES}$ )** určitého regiónu:

$$K_{ES} = \frac{\text{lesy+lúky+pastviny+záhrady+sady+vinice+rybníky}}{\text{orná pôda+chmeľnice+zastavané plochy}}$$

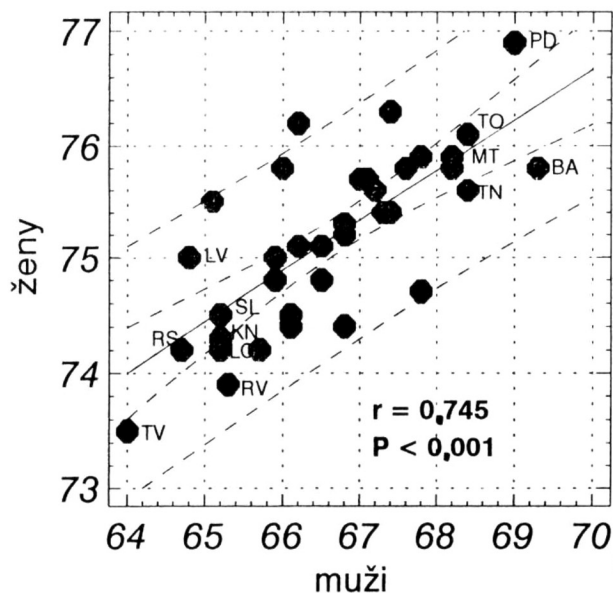
Tento koeficient vyjadruje schopnosť ekologických systémov odolávať rušivým vplyvom a po ich odoznení vrácať

1. Stredná dĺžka života mužov. Odchýlky od celoslovenského priemeru (roky). Záporné hodnoty reprezentujú okresy s kratšou ako priemernou strednou dĺžkou života.



Tab. 1. Stredná dĺžka života v jednotlivých okresoch SR (priemery za obdobie 1986-1990)

Okres	Skratka	Stredná dĺžka života pri narodení		
		muži	ženy	rozdiel ženy-muži
Bratislava-mesto	BA	69,3	75,8	6,5
Bratislava-vidiek	BH	66,1	74,4	8,3
Banská Bystrica	BB	66,8	75,2	8,4
Bardejov	BJ	68,2	75,8	7,6
Čadca	CA	66,0	75,8	9,8
Dolný Kubín	DK	67,0	75,8	8,7
Dunajská Streda	DS	65,7	74,2	8,5
Galanta	GA	66,5	74,8	8,3
Humenné	HN	67,4	75,4	8,0
Košice-mesto	KE	67,8	74,7	6,9
Košice-vidiek	KS	66,1	74,5	8,4
Komárno	KN	65,2	74,3	9,1
Lučenec	LC	65,2	74,2	9,0
Liptovský Mikuláš	LM	67,8	75,9	8,1
Levice	LV	64,8	75,0	10,2
Michalovce	MI	65,9	75,0	9,1
Martin	MT	68,2	75,9	7,7
Nitra	NR	66,8	75,3	8,5
Nové Zámky	NZ	65,9	74,8	8,9
Prievidza	PD	69,0	76,9	7,9
Prešov	PO	67,2	75,6	8,4
Poprad	PP	67,4	75,4	8,0
Považská Bystrica	PX	66,5	75,1	8,6
Rimavská Sobotka	RS	64,7	74,2	9,5
Rožňava	RV	65,3	73,9	8,6
Senica	SE	66,8	74,4	7,6
Svidník	SK	66,2	76,2	10,0
Stará Ľubovňa	SL	65,2	74,5	9,3
Spišská Nová Ves	SN	67,4	76,3	8,9
Trenčín	TN	68,4	75,6	7,2
Topoľčany	TO	68,4	76,1	7,7
Trnava	TT	67,3	75,4	8,1
Trebišov	TV	64,0	73,5	9,5
Veľký Krtíš	VK	65,1	75,5	10,4
Vranov	VV	67,1	75,7	8,6
Žilina	ZA	67,6	75,8	8,2
Žiar	ZH	66,5	75,1	8,6
Zvolen	ZV	66,2	75,1	8,9
<b>Medián</b>		<b>66,65</b>	<b>75,25</b>	<b>8,5</b>
Minimum		64,0	73,5	6,5
		(Trebišov)	(Trebišov)	(Bratislava)
Maximum		69,3	76,9	10,4
		(Bratislava)	(Prievidza)	(V. Krtíš)



2. Lineárny vzťah medzi strednou dĺžkou života mužov a žien v jednotlivých okresoch SR



Tabuľka vychádza z údajov Ústavu zdravotníckych informácií a štatistiky SR za r. 1990



3. Středná hodnota tuhých emisí r. 1990. Bod na mapě reprezentuje 0,2 t.km<sup>2</sup> za rok.

4. Středná hodnota emisí oxidu siřičitého r. 1990. Bod na mapě reprezentuje 0,2 t.km<sup>2</sup> za rok.



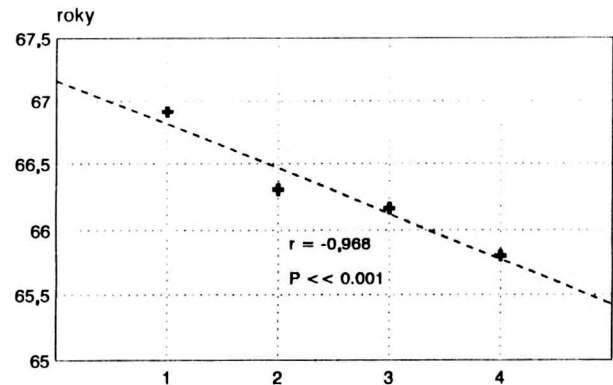
sa do východiskového stavu. Na základe údajov Federálneho výboru pre životné prostredie ČSFR (1992) rozdelili sme okresy SR do 4 kategórií podľa veľkosti  $K_{ES}$  a získané údaje korelovali so strednou dĺžkou života. Obr. 5 znázorňuje súvislosť znižovania strednej dĺžky života mužov so znižovaním ekologickej stability regiónu a podobný štatisticky preukazný vzťah sme našli aj pri ženskej populácii (u oboch pohlaví  $P$  - hodnota pre trend  $< 0,001$ ). Možno, že určitú úlohu v tomto vzťahu hrajú cudzorodé látky, ktoré sa do životného prostredia dostávajú v dôsledku intenzifikácie poľnohospodárskej výroby. Treba však zdôrazniť, že napriek vysokej preukaznosti trendov, rozdiel v strednej dĺžke života medzi okresmi zaradenými do najvyššej a najnižšej kategórie ekologickej stability je nevelký - pohybuje sa okolo jedného roku.

\* \* \*

Až po získaní dostatočne širokej a spoľahlivej databázy environmentálnych, demografických a spotrebných údajov za jednotlivé regióny SR bude sa môcť navrhnúť multivariačný model pre predpovedanie dĺžky života ako funkcie množiny faktorov, napr.: vzdelanostnej úrovne, podielu rómkeho a maďarského obyvateľstva, dožčenskej úmrtnosti, zloženia výživy, spotreby cigariet a alkoholických nápojov, hladiny cudzorodých látok v ovzduší, vode a potravinách, dĺžky ich pôsobenia na obyvateľstvo, migrácie obyvateľstva atď. Určitou metodickou pomôckou by mohol byť projekt RIFLE (Risk Factors and Life Expectancy), ktorý modeluje strednú dĺžku života ako funkciu úrovne rizikových faktorov v 13 oblastiach Talianska (1993).

#### Literatúra

- Atlas životného prostredia a zdraví obyvateľstva ČSFR, 1992: Federálny výbor pro životní prostředí, Geografický ústav ČSAV, Praha, Brno.
- Food and Health Indicators in Europe, 1990. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.
- Ginter, E., 1992: Zdravotný stav a životné prostredie obyvateľov Európy. Život. Prostr., 26, 5, p. 250-254.
- Presentation of the RIFLE, 1993: Project Risk Factors and Life Expectancy. Eur. J. Epidemiol. 9, 5, p. 459-476.
- Štatistická ročenka Slovenskej republiky (za rok 1992), 1993.: Štatistický úrad SR, Bratislava.
- Vybrané okresné ukazovatele demografie a zdravotníctva SR za rok 1990. UZIŠ, Bratislava.
- Zdravotnícka ročenka SR, 1993. Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky, Bratislava 1993.
- Zpráva o stavu životního prostředí v ČSFR, 1991. Federální výbor pro životní prostředí. Vesmír, Praha.



5. Stredná dĺžka života mužov klesá s klesajúcou ekologickou stabilitou regiónu. 1. okresy s najvyšším  $K_{ES}$ , 2. okresy so stredným  $K_{ES}$ , 3. okresy s nízkym  $K_{ES}$ , 4. okresy s veľmi nízkym  $K_{ES}$ .

#### Chvála života

**Nič nemáš zadarmo.  
Za danajský dar piesne,  
za bytie, za radosť,  
za chvíle v sne i nesne  
platil si dobierkou.**

**Až Strom uroní list  
a tvoje má dať dal  
sa spočíta a presne  
nebude veľa dlhov,  
môžeš ísť.**

**Ale ty nepôjdeš.  
Budeš sa chcieť vrátiť.  
A tvoja úzkosť možno povie to.**

**- Mám dlhy, pane môj.  
Nechaj ma ešte platiť.  
Podrž ma v službe.  
Aspoň o leto. -**

**Milan Rúfus  
(zo zbierky Prísny chlieb)**