

ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKOCH 2000 – 2012

V KOCKE



ŽIVOTNÉ PROSTREDIE SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKOCH 2000 – 2012 V KOCKE

Informačná brožúra vybraných environmentálnych indikátorov

Zostavil: Mgr. Peter Kapusta, Ing. Zuzana Lieskovská

Spracovatelia: Ing. Tatiana Gušťačíková
Ing. Dorota Hericová
Mgr. Peter Kapusta
Ing. Ľubica Koreňová
Ing. Beata Kročková
Ing. Katarína Škantárová
Ing. Slávka Štroffeková
Ing. Juraj Vall

Vydal: Slovenská agentúra životného prostredia
Tajovského 28
975 90 Banská Bystrica
Telefón: +421 48 4374 170
Fax: +421 48 4374 280
E-mail: ohas@sazp.sk
Web: www.sazp.sk

Preklad: Hello, s.r.o.

Grafika a tlač: Vydavateľstvo PRO, Banská Bystrica, www.pro.sk

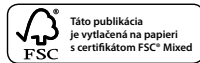
Náklad: 1 000 ks

Rok vydania: 2014

ISBN 978-80-89503-32-2

Táto publikácia je vytlačaná na FSC certifikovanom papieri. Nákupom produktov so značkou FSC podporujete zodpovedné obhospodarovanie lesov a prispievate k ich zachovaniu a ochrane.

Publikácia Životné prostredie Slovenskej republiky v rokoch 2000 – 2012 v kocke bola vydaná s finančnou podporou Environmentálneho fondu.



Environmentálny fond

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| ÚVOD | 4 | 22. Chránené územia SR podľa smernice EÚ o vtákoch | 33 |
| ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SLOVENSKEJ REPUBLIKE | 5 | VI. ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO | 34 |
| I. OVZDUŠIE | 6 | 23. Komunálny odpad, vznik a nakladanie s ním | 34 |
| 1. Emisie základných znečisťujúcich látok | 6 | 24. Vznik odpadov (bez komunálnych odpadov) a miera ich zhodnocovania | 35 |
| 2. Emisie skleníkových plynov | 7 | VII. MATERIÁLOVÉ TOKY | 36 |
| 3. Emisie nemetánových prchavých organických látok | 9 | 25. Domáca materiálová spotreba | 36 |
| 4. Emisie acidifikačných látok | 10 | VIII. PRIEMYSEL | 37 |
| 5. Kvalita ovzdušia v urbanizovaných oblastiach | 11 | 26. Náročnosť priemyslu na zdroje | 37 |
| 6. Koncentrácie prízemného ozónu | 13 | 27. Environmentálna efektívnosť priemyslu | 38 |
| 7. Bilancia spotreby kontrolovaných látok | 14 | IX. ENERGETIKA | 39 |
| II. VODA | 16 | 28. Hrubá domáca spotreba energie | 39 |
| 8. Využívanie povrchovej vody | 16 | 29. Energetická náročnosť hospodárstva | 40 |
| 9. Využívanie podzemnej vody | 17 | 30. Environmentálna efektívnosť energetiky | 41 |
| 10. Hodnotenie kvality povrchových vôd | 18 | 31. Podiel energie z obnoviteľných zdrojov na výrobe elektrickej energie | 42 |
| 11. Hodnotenie kvality podzemných vôd a pitnej vody | 20 | X. DOPRAVA | 43 |
| 12. Napojenie obyvateľstva na verejný vodovod | 22 | 32. Výkony v osobnej doprave | 43 |
| 13. Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu | 23 | 33. Výkony v nákladnej doprave | 44 |
| III. PÔDA | 24 | 34. Emisie znečisťujúcich látok z dopravy | 45 |
| 14. Zmeny vo využívaní pozemkov | 24 | XI. POĽNOHOSPODÁRSTVO | 46 |
| 15. Bilancia dusíka a fosforu | 25 | 35. Spotreba pesticídov | 46 |
| IV. HORNINOVÉ PROSTREDIE | 26 | 36. Spotreba priemyselných hnojív | 47 |
| 16. Geologické zásoby a ťažba nerastných surovín | 26 | 37. Výmera poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve | 48 |
| V. BIOTA A OCHRANA PRÍRODY | 27 | XII. LESNÉ HOSPODÁRSTVO | 49 |
| 17. Ohrozenosť druhov rastlín | 27 | 38. Rozloha lesov | 49 |
| 18. Ohrozenosť druhov živočíchov | 28 | 39. Využívanie lesných zdrojov | 50 |
| 19. Lov a kmeňový stav zveri | 29 | 40. Zdravotný stav lesov podľa defoliácie | 51 |
| 20. Národná sústava chránených území | 30 | ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK | 52 |
| 21. Chránené územia SR podľa smernice EÚ o biotopoch | 31 | | |

Životné prostredie Slovenskej republiky v rokoch 2000 – 2012 v kocke je informačná brožúra určená pre odbornú, ako aj širokú laickú verejnosť, podporujúca prístup k údajom a informáciám o životnom prostredí Slovenskej republiky, a tým sledujúca cieľ zvýšenia environmentálneho povedomia a informovanosti verejnosti v tejto oblasti. Brožúra, ktorú spracovala Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP), v stručnej a prehľadnej forme hodnotí stav a trendy životného prostredia od začiatku nového milénia, a to v 12 tematických oblastiach, v rámci ktorých prezentuje 40 vybraných environmentálnych indikátorov. Ako zdroje informácií sú uvádzané pôvodné zdroje údajov z príslušných inštitúcií, z ktorých boli následne spracovateľmi zostavené výstupy v podobe grafov, príp. tabuliek.

Potrebu zdieľania environmentálnych informácií aj v európskom priestore zabezpečuje jej anglická verzia. Publikácia je dostupná aj v elektronickej forme na stránke www.enviroportal.sk/spravy/spravy-o-zp/kapitola/77. ■



| | |
|---|---|
| Štátne zriadenie | republika |
| Politický systém | parlamentná demokracia |
| Vznik štátu | 1. januára 1993 |
| Člen EÚ od | 1. mája 2004 |
| Mena | euro (€) |
| Rozloha | 49 035 km ² (k roku 2012) |
| Počet obyvateľov | 5 410 836 (k roku 2012) |
| Hustota obyvateľstva | 109 obyv./km ² |
| Úradný jazyk | slovenčina |
| Hlavné mesto | Bratislava (počet obyvateľov: 425 533) |
| Časové pásmo | CET / GMT+1.00 |
| HDP (k roku 2012) | |
| • celkový | 71 096,02 mil. eur |
| • na obyvateľa | 13 150 eur |
| 2014 Environmental Performance Index http://epi.yale.edu/epi/country-profile/slovakia | 74,45 % 21. miesto zo 178 hodnotených krajín |

Základné informácie o Slovenskej republike

Slovenská republika je vnútrozemská krajina ležiaca priamo v „srdci“ Európy. V blízkosti historického mesta Kremnica na strednom Slovensku sa nachádza geografický stred Európy. Hraničí na západe s Českom, na juhozápade s Rakúskom, na juhovýchode s Maďarskom, na severe s Poľskom a na východe s Ukrajinou.

Reliéf krajiny sa vyznačuje veľkým výškovým rozdielom. Povrch Slovenska tvoria nížiny, kotliny, pahorkatiny, vrchoviny, hornatiny a veľhory. Najnižšie položeným miestom je mesto Streda nad Bodrogom (95 m n.m.), najvyšším bodom je Gerlachovský štít (2 655 m n.m.) vo Vysokých Tatrách. Severné a stredné Slovensko je hornaté, siahajú sem hrebeň Karpát. Južné a východné Slovensko sa vyznačuje nižiným charakterom a je významnou poľnohospodárskou oblasťou Slovenska.

Slovensko sa nachádza v severnom miernom pásme, s pravidelným striedaním štyroch ročných období a s prechodnými vplyvmi kontinentálneho a oceánskeho podnebia, čo spôsobuje sucho, v lete horúčavy a v zime mrazy. Oceánsky vzduch prináša zrážky a zmiernuje teploty. Pre horské oblasti sú najmä v jarom a jesennom období charakteristické teplotné inverzie. Priemerná ročná teplota sa pohybuje od 5,5 °C do 10 °C.

Územím Slovenska prechádza hlavné európske rozvodie. Z Rakúska na Slovensko priteká najväčšia stredo európska rieka Dunaj, spájajúca Slovensko s prístavmi Čierneho mora a cez kanál Rýn—Mohan—Dunaj aj so západnou Európou. Slovensko je krajina mimoriadne bohatá na kvalitné minerálne pramene a termálne vody.

Oddávna prechádzali Slovenskom dôležité dopravné a obchodné cesty medzi Baltickým a Jadranským morom a medzi Čiernym a Severným morom.

Geografická poloha Slovenska, v strede Európy a na hranici Karpát a Panónskej nížiny, podmieňuje bohatstvo diverzity flóry a fauny. Na Slovensku bolo dosiaľ

opísaných približne 11 270 rastlinných druhov (vrátane rias), viac ako 28 800 živočíšnych druhov (vrátane bezstavovcov) a 1 000 druhov prvokov. Odhady sú však vyššie. Škála spoločenstiev je veľmi široká, pohybuje sa od teplomilných v južných oblastiach až po vysokohorské vyskytujúce sa vo vyšších nadmorských výškach.

V SR sa nachádza 9 národných parkov a 14 chránených krajinných oblastí. Doteraz je objavených a registrovaných viac ako 1 200 jaskýň rôznych veľkostí a tvarov, z ktorých je 18 sprístupnených verejnosti.

Osídlenie Slovenska je veľmi nerovnomerné. Obyvateľstvo sa koncentruje najmä v nížinách a dolinách, horské oblasti sú osídlené len veľmi riedko. Etnické zloženie obyvateľstva tvorí 85,8 % slovenská, 9,7 % maďarská a zvyšných 4,8 % rómska, česká, rusínska, ukrajinská, poľská, nemecká a iná národnosť. Priemerná dĺžka života je 72,5 rokov u mužov a 79,5 rokov u žien.

Slovensko je krajina s prevažne rímskokatolíckym vierovyznaním (68,9 %), druhou najpočetnejšou cirkvou je evanjelická cirkev augsburského vyznania. Časť obyvateľstva sa hlási aj ku grécko-katolíckej a pravoslávnej cirkvi, zvyšok tvoria reformované-kresťanské cirkvi, veriaci menších cirkví, neregistrovaných cirkví a bez vyznania (13 %).

Slovenská republika vznikla ako nová krajina dňa 1. januára 1993 rozpadom bývalého Československa na dva samostatné, suverénne štáty (Slovenská republika a Česká republika). Následne sa stala postupne členom najvýznamnejších medzinárodných organizácií, ako napr. OSN, OBSE, Rada Európy, OECD, NATO, V4, CEFTA, WHO, WTO, UNESCO, CERN, MMF, EBOR, Interpol a ďalších.

Od 1. mája 2004 sa stala členom Európskej únie, od 21. decembra 2007 členom Schengenského priestoru, od 1. januára 2009 je súčasťou Európskej menovej únie s jej menou euro (€). ■

1. EMISIE ZÁKLADNÝCH ZNEČISŤUJÚCICH LÁTKO

K základným znečisťujúcim látkam v ovzduší patria tuhé znečisťujúce látky (TZL), oxidy síry vyjadrené ako oxid siričitý (SO_2), oxidy dusíka vyjadrené ako oxid dusičitý (NO_x) a oxid uhoľnatý (CO).

Tuhé znečisťujúce látky sa podľa veľkosti delia na dve hlavné skupiny:

- PM_{10} sú častice s priemerom od 2,5 do 10 μm , ktoré môžu ľahko prenikáť do pľúcnych tkanív a spôsobiť zdravotné problémy v oblasti srdcovo-cievnej a dýchacej sústavy. Zdrojom PM_{10} častíc je zvrátený prach z ciest, priemyselných závodov, spaľovanie tuhých látok či výfukové plyny z motorových vozidiel,
- $\text{PM}_{2,5}$ sú častice s priemerom menším ako 2,5 μm a podobne ako PM_{10} majú negatívny efekt na ľudské zdravie a hlavne na dýchacie cesty. Ich zdrojom sú všetky druhy spaľovacích procesov, vrátane obytného spaľovania dreva, lesných požiarov, elektrárne, procesy v poľnohospodárstve, automobilová doprava atď.

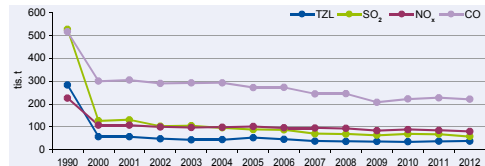
Oxid siričitý je plynná látka, ktorá pôsobí dráždivo na sliznice dýchacích ciest a na očné spojivky, je obsiahnutý vo výfukových plynov spaľovacích motorov, vzniká aj pri spaľovaní fosílnych palív alebo pri spracovávaní rúd obsahujúcich síru.

Oxidy dusíka vznikajú v technických zariadeniach, v ktorých dochádza k spaľovaniu vo vzduchu za vysokých teplôt, sú taktiež súčasťou výfukových plynov. Môžu spôsobiť mierne až ťažké zápal priedušiek alebo pľúc a taktiež sa podieľajú na poškodzovaní ozónovej vrstvy Zeme, okysľovaní dažďových zrážok a tvorbe smogu.

Oxid uhoľnatý je produktom spaľovania z priemyselných pecí, kotlov a iných technologických zariadení spaľujúcich plynné, kvapalné a tuhé palivá, a je najškodlivejšou zložkou výfukových plynov. Hlavný negatívny efekt CO spočíva

v blokovaní prísunu kyslíka ku tkanivám. Klasickými príznakmi otravy CO sú bolesti hlavy a závrat, srdcové problémy a malátnosť.

Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok (Zdroj: SHMÚ)



Emisie tuhých znečisťujúcich látok sa od roku 1990 do roku 2004 plynulo znižovali, čo bolo spôsobené zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív a zavádzaním odlučovacej techniky, resp. zvyšovaním jej účinnosti. Nárast emisií TZL v rokoch 2004 a 2005 bol spôsobený zvýšením spotreby dreva v sektore malé zdroje (vykurovanie domácností) v dôsledku nárastu cien zemného plynu a uhlia pre maloodberateľov. Pokles emisií TZL v roku 2006 bol spôsobený hlavne rekonštrukciou odlučovacích zariadení v niektorých energetických a priemyselných podnikoch. Ďalší pokles emisií TZL v roku 2007 bol spôsobený tým, že niekoľko spaľovacích jednotiek významných zdrojov bolo mimo prevádzky. Od roku 2008 je trend emisií TZL stabilný. Mierny nárast emisií TZL v roku 2011 nastal v sektore domácností, kde sa zvýšila spotreba palivového dreva a brikiet na úkor zemného plynu. V hodnotenom období 2000 – 2012 emisie poklesli o 32,6 %, v roku 2012 však emisie TZL oproti roku 2011 mierne vzrástli o necelú 1 %.

Emisie oxidu uhľoňatého majú od roku 1990 klesajúcu tendenciu, ktorá bola spôsobená najmä znížením spotreby a zmenou zloženia paliva spotrebovaného maloobderateľmi. Emisie CO z veľkých zdrojov klesali len mierne. Na celkových emisiách CO sa najvýznamnejšie podieľa priemysel železa a ocele. V roku 2004 emisie CO mierne vzrástli, a to hlavne u veľkých zdrojov. Zvýšenie emisií CO bolo zaznamenané v sektore malé zdroje (vykurovanie domácností) a súvisí so zvýšením spotreby dreva v dôsledku nárastu cien zemného plynu a uhlia. Nárast v roku 2006 bol spôsobený zvýšenou produkciou ocele a surového železa. V roku 2009 nastal pokles emisií CO v dôsledku poklesu výroby ocele a železa v dôsledku hospodárskej recesie. Pokles emisií v sektore cestná doprava ovplyvnila pokračujúca obnova vozidlového parku. V rokoch 2010 a 2011 emisie mierne stúpili pre zvýšenú produkciu železa a ocele a v roku 2012 došlo k poklesu emisií CO v dôsledku poklesu emisií u viacerých prevádzkovateľov. Emisie CO klesli v hodnotenom období rokov 2000 – 2012 o 26,3 % a v porovnaní roka 2012 s rokom 2011 bol zaznamenaný pokles o 2,4 %.

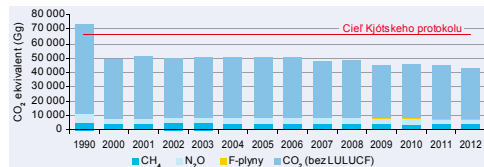
Emisie oxidu siričitého a oxidov dusíka sú zhodnotené v indikátore *Emisie acidifikačných látok*. ■

2. EMISIE SKLENÍKOVÝCH PLYNOV

Skleníkové plyny sú plynné látky spôsobujúce skleníkový efekt. Patria k nim oxid uhľičitý (CO₂), metán (CH₄), oxid dusný (N₂O) a fluorované skleníkové plyny, označované tiež ako F-plyny, ktoré sa delia do skupín obsahujúcich čiastočne fluorované uhľovodíky (HFC), ploňofluorované uhľovodíky (PFC) a fluorid sírový (SF₆). Sú to emisie vznikajúce počas prírodných procesov i ľudských činností. Najvýznamnejším prírodným skleníkovým plynom v atmosfére je vodná para. Počas činností ľudí unikajú do atmosféry aj veľké množstvá ostatných skleníkových plynov, čím sa zvyšujú ich atmosférické koncentrácie. Skleníkové plyny sa uvádzajú v tzv. CO₂ ekvivalentoch, čo je hodnota udávajúca mieru vplyvu jednotlivých skleníkových plynov na globálne otepľovanie použitím prepočtu na množstvo alebo koncentráciu CO₂, ktorá by mala obdobné vplyvy.

Narastajúce emisie skleníkových plynov v atmosfére zosilňujú skleníkový efekt, čo následne vyvoláva zmenu klímy. ➔

Vývoj emisií skleníkových plynov (Zdroj: SHMÚ)



Pozn. sektor LULUCF – Land use, land use change and forestry – využívanie pôdy, zmeny vo využívaní pôdy a lesné hospodárstvo, uvádzané emisie CO₂ sú bez započítania emisií a záchyty CO₂ v tomto sektore

Kjótsky protokol k Rámcovému dohovoru OSN o zmene klímy bol prijatý 11. decembra 1997 v japonskom meste Kjóto. SR prijala redukčný cieľ neprekročiť v rokoch 2008 – 2012 priemernú úroveň emisií skleníkových plynov z roku 1990 zníženú o 8 %. Na jar 2007 prijal Európsky parlament jednostranný záväzok redukovať emisie skleníkových plynov v EÚ o najmenej 20 % do roku 2020 oproti roku 1990. Ďalej nasledovalo vyhlásenie, že EÚ rozšíri tento záväzok na 30 % redukciiu, ak ho prijmú aj ostatné vyspelé krajiny sveta a rozvojové krajiny s vyspelejšou ekonomikou sa pripoja so záväzkami adekvátnymi k ich zodpovednosti a kapacitám.

Celkové emisie skleníkových plynov v roku 2012 reprezentovali 42 710,20 Gg CO₂ ekvivalentov (bez započítania sektora LULUCF). To predstavovalo redukciiu o 41,7 % v porovnaní s referenčným rokom 1990. V období 2000 – 2012 emisie skleníkových plynov poklesli o 12,7 %, v roku 2012 bol oproti roku 2011 zaznamenaný pokles 4,5 %.

Podiel emisií v sektore energetika, vrátane dopravy, na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 2012 bol takmer 69 % (vo vyjadrení na CO₂ ekvivalenty), emisie z dopravy v rámci sektora energetika tvorili 20 %. Zatiaľ čo podiel emisií zo stacionárnych zdrojov klesá, podiel emisií z dopravy sa neustále zvyšuje. Ďalšou problematickou oblasťou, kde sa nedarí nárast emisií skleníkových plynov účinne regulovať, je spaľovanie fosílnych palív v domácnostiach, tzv. lokálnych kúreniskách.

Sektor priemyselné procesy je druhým najvýznamnejším sektorom s 18,7 % podielom na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 2012.

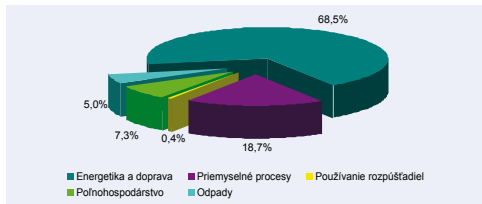
Sektor poľnohospodárstvo predstavoval v roku 2012 podiel 7,3 % na celkových

emisiách skleníkových plynov. Emisie v tomto sektore prudko klesali už od roku 1990, od roku 2000 je ich trend stabilný a ovplyvnený iba cenami a dotáciami poľnohospodárskych komodít.

Sektor odpady predstavoval v roku 2012 skoro 5 % podiel na celkových emisiách skleníkových plynov.

Sektor používanie rozpúšťadiel sa na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 2012 podieľal menej ako 1 %. Emisie v tomto sektore sú produkované najmä v čistiarniach a automobilových lakovniach a taktiež v priemysle, v ktorom sa využívajú prchavé organické látky. ■

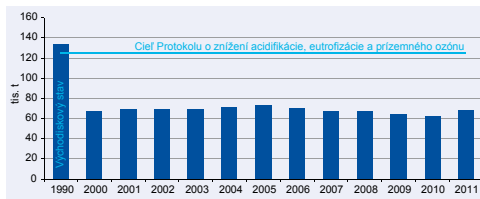
Podiel jednotlivých sektorov na emisiách skleníkových plynov v roku 2012 (Zdroj: SHMÚ)



3. EMISIE NEMETÁNOVÝCH PRCHAVÝCH ORGANICKÝCH LÁTOK

Nemetánové prchavé organické látky (NMVOC) sú všetky organické zlúčeniny antropogénnej povahy iné ako metán, ktoré reakciou s oxidmi dusíka produkujú fotochemické oxidanty, z ktorých najvýznamnejší je ozón. Ozón je mimoriadne toxická látka, ktorá už vo veľmi nízkych koncentráciách negatívne vplyva na ľudské zdravie a vegetáciu. K hlavným zdrojom emisií nemetánových prchavých organických látok patrí používanie náterov a lepidiel, chemické čistenie a odmasťovanie, spracovanie ropy a doprava.

Vývoj emisií nemetánových prchavých organických látok (Zdroj: SHMÚ)



V roku 1999 podpísala Slovenská republika Protokol o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov a tým sa zaviazala znížiť množstvo NMVOC emisií o 6 % do roku 2010 v porovnaní s emisiami v roku 1990. Tento cieľ SR splnila a plní aj naďalej.

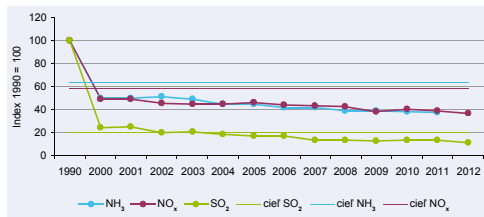
Celkové emisie NMVOC od roku 1990 výrazne poklesli, k čomu prispel pokles spotreby náterových látok a postupné zavádzanie nízkorozpúšťadlových typov náterov, zavádzanie opatrení v sektore spracovania ropy a distribúcie palív, plynofikácia spaľovacích zariadení v oblasti komunálnej energetiky a zmena automobilového parku v prospech vozidiel vybavených riadeným katalyzátorom. Od roku 2000 bol zaznamenaný mierny nárast emisií NMVOC, ktorý bol spôsobený hlavne sektorom nátery a lepidlá, keďže ich používanie je súčasťou širokého spektra priemyselných činností a rôznych technologických operácií. Kontinuálne sa zvyšovala aj spotreba a dovoz tlačiarenských farieb a rozpúšťadlových náterových systémov. V rokoch 2004 a 2005 nastal rozmach výroby v automobilovom priemysle, otvorili sa mnohé lakovne, čím sa zvýšila aj spotreba náterových látok. V roku 2009 bol zaznamenaný pokles emisií NMVOC súvisiaci s poklesom priemyselnej produkcie a tento trend pokračoval aj v roku 2010. Najvýznamnejšie sa na poklese podieľa spotreba rozpúšťadiel v sektoroch odmasťovania povrchov kovov a cestná doprava.

V období 2000 – 2011 poklesli emisie NMVOC o 1,7 %, avšak za rok 2011 bol v porovnaní s rokom 2010 zaznamenaný ich nárast o 9,4 %.

4. EMISIE ACIDIFIKAČNÝCH LÁTOK

Acidifikácia je proces, pri ktorom sa zvyšuje kyslosť abiotických zložiek životného prostredia. Je zapríčinená hlavne prítomnosťou emisií troch plyných látok: **oxidu siričitého, oxidov dusíka a amoniaku**. Tie v atmosfére reagujú a spôsobujú kyslosť zrážok. Následne okysľujú pôdu, vodu, vedú k zhoršeniu zdravotného stavu organizmov, poškodzovaniu lesov, ako aj k narušeniu stavu technického stavu budov.

Vývoj emisií acidifikačných látok (Zdroj: SHMÚ)



Pozn. Emisie NH₃ stanovené k r. 2011

Emisie SO₂ dosiahli 58 520 ton a emisie NO_x 80 990 ton v roku 2012 a produkcia emisií NH₃ v roku 2011 predstavovala množstvo 24 184 ton.

Z Protokolu o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov vyplýva SR povinnosť znížiť emisie SO₂ o 80 %, emisie NO_x o 42 % a emisie NH₃ o 37 % v porovnaní s rokom 1990. Tento cieľ SR plní.

Emisie oxidu siričitého (SO₂) majú vďaka zmene palivovej základne v prospech ušľachtilých palív v dlhodobom časovom horizonte klesajúci trend. Kolísavý trend emisií SO₂ v rokoch 2001 až 2003 bol spôsobený čiastočnou alebo úplnou prevádzkou, kvalitou spaľovaných palív a objemom výroby energetických zdrojov. V rokoch 2004 až 2006 bol zaznamenaný ďalší pokles emisií SO₂, ktorý bol zapríčinený najmä spaľovaním nízkosírných vykurovacích olejov a uhlia a znížením objemu výroby. V roku 2005 bol zaznamenaný výraznejší pokles emisií SO₂ z cestnej dopravy, a to o 77 %, spôsobený zavedením opatrení týkajúcich sa obsahu síry v palivách. Pokles emisií SO₂ v roku 2007 bol spôsobený tým, že niektoré spaľovacie jednotky významných zdrojov boli mimo prevádzky. Od roku 2008 je trend emisií SO₂ relatívne stabilný. Menší nárast emisií SO₂ z veľkých zdrojov o 8 % v roku 2010 v porovnaní s 2009 bol spôsobený zvýšenou spotrebou hnedého uhlia v elektrárenských zariadeniach a miernym zvýšením obsahu síry v tomto palive. V hodnotenom období 2000 – 2012 poklesli emisie SO₂ o 53,9 % a za posledný rok v porovnaní s predchádzajúcim rokom bol zaznamenaný výrazný pokles emisií o 14,5 %.

Emisie oxidov dusíka (NO_x) dosahovali najvyššiu úroveň v roku 1990, od toho roku majú klesajúcu tendenciu s miernymi výchyľkami v niektorých rokoch (v roku 2012 tento pokles oproti roku 1990 predstavoval 64,2 %). Pokles emisií oxidov dusíka bol zapríčinený zmenou emisného faktora, zohľadňujúcou stav techniky a technológie spaľovacích procesov a znižovanie spotreby tuhých palív. V rokoch 2002 a 2003 sa na znížení emisií výrazne podieľala denitrifikácia. V roku 2006 bol zaznamenaný významnejší pokles emisií NO_x hlavne u veľkých a stredných stacionárnych zdrojov súvisiaci so znížením objemu výroby a spotreby pevných palív a zemného plynu. K výraznejšiemu poklesu emisií

NO_x došlo aj u mobilných zdrojov, hlavne v cestnej doprave (obnova vozidlového parku osobných a nákladných vozidiel). Pokles emisií v roku 2009 bol spôsobený hlavne poklesom výroby ocele a železa, aj magnezitového slinku, ako dôsledok hospodárskej krízy. Ďalší výrazný pokles nastal v roku 2012, kedy došlo k významnému zníženiu objemu prepravovaného plynu v kompresorových staniciach Eustream, a.s.

V rokoch 2000 – 2012 poklesli emisie NO_x o 24,6 % a medziročne poklesli v roku 2012 takmer o 5 % v porovnaní s rokom 2011.

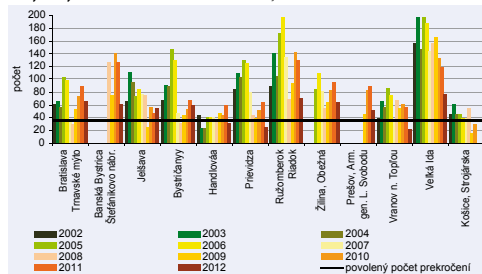
Viac ako 95 % všetkých emisií amoniaku NH₃ pochádza zo sektora poľnohospodárstvo – živočíšna výroba a manažment nakladania so živočíšnymi odpadmi, ale aj používanie umelých dusíkatých hnojív. Emisie NH₃ z energetiky, priemyslu a dopravy sú menej významné. Z hľadiska dlhodobého vývoja pretrváva pokles celkového množstva emisií NH₃, vo veľkej miere spôsobený znížením počtu hospodárskych zvierat. Oproti roku 1990 poklesli emisie NH₃ o 63 % a v hodnotenom období 2000 – 2011 o 24,5 %. Medziročne poklesli emisie NH₃ o necelé 1 %. ■

5. KVALITA OVZDUŠIA V URBANIZOVANÝCH OBLASTIACH

Expozícia človeka voči znečisteniu ovzdušia je obzvlášť vysoká v mestských oblastiach, kde sa koncentruje väčšina ekonomických aktivít. Priemyselné procesy, výroba energie a doprava sú hlavnými prispievateľmi znečisťujúcich látok do ovzdušia na regionálnej a miestnej úrovni. Tento ukazovateľ expozície mestského obyvateľstva voči znečisteniu ovzdušia sa zameriava na prachové častice PM₁₀, oxid siričitý, oxidy dusíka a oxid uhoľnatý.

Najväčší problém kvality ovzdušia v SR, ale aj v celej Európe, predstavuje v súčasnosti znečistenie ovzdušia suspendovanými časticami (PM₁₀). Je pravdepodobné, že v blízkej budúcnosti bude aj naďalej dochádzať k prekračovaniu denných limitných hodnôt, aj keď hodnoty priemerných ročných koncentrácií PM₁₀ za SR vykazujú dlhodobu podlimitnú hodnotu. ➔

Počet prekročení dennej limitnej hodnoty pre PM₁₀ v období rokov 2002 – 2012 na vybraných monitorovacích staniciach (Zdroj: SHMÚ)



Vývoj priemerných ročných koncentrácií PM₁₀ v SR má od roku 2002 kolísavý charakter, v posledných rokoch bol zaznamenaný ich mierny nárast. PM₁₀ sú v súčasnosti monitorované na 32 staniciach národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia. V roku 2012 bolo prekročenie ročnej limitnej hodnoty zaznamenané na 2 staniciach (Jelšava, Ružomberok).

Oveľa závažnejším a celoeurópskym problémom je však prekračovanie povoleného počtu 35 prekročení dennej limitnej hodnoty. Tá bola v roku 2012 prekročená na väčšine monitorovacích staníc, najviac prekročení bolo zaznamenaných na stanici Veľká Ida (77).

Prekročenia dennej limitnej hodnoty SO₂ na ochranu zdravia ľudí

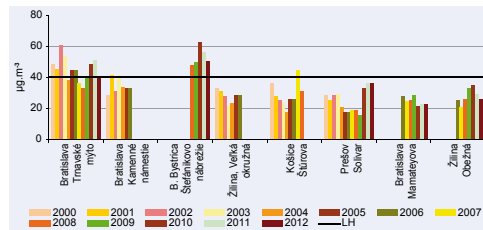
Limitnú hodnotu SO₂ na ochranu zdravia ľudí (125 µg.m⁻³) je podľa platnej legislatívy možné v priebehu roka prekročiť 3-krát. V roku 2002 došlo k jej prekročeniam na území SR v Trenčianskej zóne na staniciach v Prievidzi, Handlovej a Bystričanoch a v roku 2004 na stanici v Bystričanoch. V rokoch 2003, 2005 – 2010 a 2012 sa nevyskytlo prekročenie limitnej hodnoty na žiadnej stanici. Možno konštatovať, že celková kvalita ovzdušia pre túto škodlivinu bola za hodnotené obdobie pomerne dobrá.

V roku 2012 bola prekročená ročná limitná hodnota (40 µg.m⁻³) len na monitorovacej stanici Banská Bystrica – Štefánikovo nábřežie. Priemerná ročná koncentrácia na tejto stanici výrazne prekračovala limitnú hodnotu v priebehu posledných rokov, a to z dôvodu vykonávania stavebných a zemných prác pri budovaní obchvatu v Banskej Bystrici. Na ostatných monitorovacích staniciach, kde sa v minulosti vyskytlo prekročenie priemernej ročnej hodnoty, sa situácia zlepšila. Prekročenie limitnej hodnoty na ochranu zdravia ľudí pre hodinové

koncentrácie nebolo zaznamenané na žiadnej monitorovacej stanici vo väčšom počte, ako je povolený podľa platnej legislatívy.

Priemerné ročné koncentrácie NO₂ na vybraných monitorovacích staniciach

(Zdroj: SHMÚ)



Vysvetlivky: LH – limitná hodnota

Maximálne hodnoty 8-hod. kľzavého priemeru oxidu uhoľnatého (CO)

Na žiadnej z monitorovacích staníc nebola v roku 2012 prekročená limitná hodnota oxidu uhoľnatého (10 000 µg.m⁻³) a úroveň znečistenia ovzdušia za predchádzajúce obdobie rokov 2000 – 2012 je pod dolnou medzou pre hodnotenie znečistenia ovzdušia.

Kvalita ovzdušia z hľadiska ochrany zdravia obyvateľstva sa v SR výrazne zlepšila vďaka prijatým opatreniam politik a ich účinkom. V posledných dvoch desaťročiach bolo možné pozorovať sústavné a výrazné zlepšovanie. ■

6. KONCENTRÁCIE PRÍZEMNÉHO OZÓNU

Väčšina atmosférického ozónu (približne 90 %) sa nachádza v stratosfére (vo výške 11 – 50 km), zvyšok v troposfére. Pod pojmom **troposférický (prízemný) ozón** rozumieme ozón, ktorý vzniká v prízemnej vrstve atmosféry cca do 10 km od zemského povrchu. **Prízemný ozón** (O_3) tvorí hlavnú zložku fotochemického smogu a zaraďuje sa do skupiny látok druhotne znečisťujúcich ovzdušie. Na tvorbe fotochemického smogu majú najväčší podiel prchavé organické látky a oxidy dusíka. Vysoké koncentrácie ozónu nepriaznivo vplyvajú na zdravie ľudí (dráždia oči a dýchacie cesty) a vedú k poškodzovaniu ekosystémov (poškodzovanie rastlinných pletív).

Počet dní s prekročením cieľovej hodnoty na ochranu zdravia ľudí (Zdroj: SHMÚ)

| Stanica | 2010 | 2011 | 2012 | Priemer |
|----------------------------|------|------|------|---------|
| Bratislava, Jeséniova | 24 | 24 | 48 | 32 |
| Bratislava, Mamateyova | 21 | 27 | 35 | 28 |
| Košice, Ďumbierska | 14 | 70 | 25 | 36 |
| Banská Bystrica, Zelená | 17 | 32 | 53 | 34 |
| Jelšava, Jesenského * | 4 | 13 | - | - |
| Kojšovská hoľa | 55 | 58 | 37 | 50 |
| Nitra, Janíkovce | 16 | 11 | 43 | 30 |
| Humenné, Nám. slobody | 8 | 10 | 10 | 9 |
| Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP | 15 | 17 | 14 | 15 |
| Gánovce, meteo. st. | 7 | 25 | 12 | 15 |
| Starina, vodná nádrž, EMEP | 2 | 7 | 7 | 5 |
| Prievidza, Malonecpalská | 9 | 14 | 12 | 12 |
| Topoľníky, Aszód, EMEP | 23 | - | 31 | 27 |

| Stanica | 2010 | 2011 | 2012 | Priemer |
|----------------|------|------|------|---------|
| Chopok, EMEP | 36 | 68 | 74 | 59 |
| Žilina, Obežná | 20 | 34 | 34 | 29 |

Vysvetlivky: * stanica mala dlhodobý výpadok; EMEP – Kooperatívny program pre monitorovanie a hodnotenie diaľkového šírenia látok znečisťujúcich ovzdušie v Európe; **hrubo vytlačené hodnoty** znamenajú prekročenie cieľovej hodnoty

Celosieťový priemer koncentrácie prízemného ozónu z roku 2003 bol najvyšší za celé sledované obdobie 2000 až 2012.

Cieľová hodnota koncentrácie **prízemného ozónu pre ochranu ľudského zdravia** je podľa vyhlášky MPŽPaRR SR č. 360/2010 Z. z. o kvalite ovzdušia $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (najväčšia denná 8-hodinová hodnota). Táto hodnota nesmie byť prekročená vo viac ako 25 dňoch v roku, a to v priemere za tri roky. Povolný počet 25 dní v priemere za roky 2010 – 2012 bol prekročený na 9 staniách, najviac na vysokohorskej stanici Chopok (59 dní).

Ročné priemery koncentrácie prízemného ozónu na Slovensku v znečistených mestských a priemyselných polohách sa v roku 2012 pohybovali v intervale $49 - 93 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Najvyššie priemerné ročné koncentrácie prízemného ozónu v roku 2012 mala vrcholová stanica Chopok ($93 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Súvisí to s vysokou koncentráciou ozónu v zóne akumulácie troposférického ozónu nad územím Európy, ktorá sa nachádza vo vrstve asi 800 až 1 500 m nad okolitým povrchom.

Výstražný hraničný prah ($240 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) ani informačný hraničný prah ($180 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) pre upozornenie verejnosti a pre varovanie verejnosti neboli v roku 2012 prekročené na žiadnej stanici. ■

7. BILANCIA SPOTREBY KONTROLOVANÝCH LÁTOK

K dôležitým ukazovateľom ohrozenia ozónovej vrstvy Zeme patrí sledovanie vývoja tzv. **kontrolovaných látok** (A1 – freóny, A11 – halóny, B1 – freóny, B11 – CCl_4 , B111 – 1,1,1-trichlóretán, C1, C11 – HBFC22 B1, E – CH_3Br). Koncentráciu ozónu v ozónosfére ohrozuje najmä rastúca emisia freónov a halónov (CFC-fluoro-uhľovodíky, HCFC-hydro-chlóro-fluoro-uhľovodíky). Ide o plne halogénované alebo čiastočne halogénované alkány (zlúčeniny chlóru a brómu). Do skupiny kontrolovaných látok poškodzujúcich ozónovú vrstvu bolo zaradených 95 takýchto látok a izomérov. Ozónovú vrstvu nepriaznivo ovplyvňujú aj H_2 , H_2O , N_2O , NO_x , CO , CO_2 , CH_4 a nemetánové uhľovodíky.

Slovenská republika je zmluvnou stranou Viedenského dohovoru o ochrane ozónovej vrstvy z roku 1985, Montrealského protokolu o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu z roku 1987 a sprísňujúcich dodatkov prijatých na rokovaníach zmluvných strán Montrealského protokolu v Londýne (1990), v Kodani (1992), vo Viedni (1995), v Montreale (1997) a v Pekingu (1999). Plnenie cieľov vyplývajúcich z Montrealského protokolu a jeho dodatkov si vyžiadalo prijatie Akčného programu SR na postupné vylúčenie látok poškodzujúcich ozónovú vrstvu, ako aj prijatie nových zákonov.

Podľa úprav Montrealského protokolu a zmien vyplývajúcich z Londýnskeho a Kodanského dodatku spotreba kontrolovaných látok skupiny (chlórfluorované plnohalogénované uhľovodíky, halóny, ďalšie chlórfluorované plnohalogénované uhľovodíky, ďalšie plnochlórofluorované uhľovodíky, tetrachlóretán, 1,1,1-trichlóretán) v Slovenskej republike od 1. januára 1996 má byť nulová.

Používať sa smú len látky zo zásob, recyklované a regenerované. Výnimka je možná len pre použitie týchto látok na laboratórne a analytické účely. Od roku 1996 bola regulovaná výroba a spotreba neplnohalogénovaných chlórfluorovaných uhľovodíkov so záväzkom ich úplného vylúčenia do roku 2020 s tým, že na ďalších 10 rokov sa tieto látky môžu vyrábať a spotrebávať len na servisné účely v množstve 0,5 % vypočítanej úrovne východiskového roku 1989. Spotreba metylbromidu sa mala do roku 1999 znížiť o 25 %, do roku 2001 o 50 %, do roku 2003 o 70 % a do roku 2005 úplne vylúčiť. Od 1. januára 1996 je zakázaná výroba a spotreba neplnohalogénovaných brómfluorovaných uhľovodíkov.

V SR sa nevyrábajú žiadne látky poškodzujúce ozónovú vrstvu Zeme. Celá spotreba týchto látok je zabezpečená z dovozu. Tieto importované látky sa používajú predovšetkým v chladičoch a v detekčných plynoch, rozpúšťadlách a čistiacich prostriedkoch. V roku 2012 bola spotreba týchto látok zanedbateľná, resp. ich spotreba sa nezapočítala podľa platnej metodiky, okrem látok zaradených do skupiny C1 podľa Montrealského protokolu a jeho dodatkov.

Vývoj spotreby kontrolovaných látok poškodzujúcich ozónovú vrstvu v SR (tony) (Zdroj: MŽP SR)

| Skupina látok | 1986/1989 [#] | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------------------------|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A I – freóny | 1 710,5 | 0,996 | 0,81 | 0,533 | 0,758 | 0,29 | 0,43 | 0,46 | 0,34 | 0,49 | 0,19 | 0,067 |
| A II – halóny | 8,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| B I* – freóny | 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| B II* – CCl ₄ | 91 | 0,01 | 0,009 | 0,047 | 0,258 | 0,045 | 0 | 0,016 | 0,099 | 0,119 | 0,039 | 0,072 |
| B III* – 1,1,1 trichlóretán | 200,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| C I* | 49,7 | 71,5 | 52,91 | 38,64 | 48,76 | 43,94 | 41,32 | 34,35 | 31,12 | 0,578 | - | 0,496 |
| C II – HBFC22B1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| E** – CH ₃ Br | 10,0 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Celkom | 2 019,5 | 72,986 | 54,21 | 39,7 | 49,78 | 44,28 | 41,75 | 34,83 | 31,56 | 1,187 | 1,229 | 0,635 |

[#] východisková spotreba

* východiskový rok 1989

** východiskový rok 1991

Poznámka 1: V rokoch 2001 – 2004 bolo dovezených 0,48 tony metylbromidu pre Slovakofarmu ako surovina pri výrobe liečiv, čo sa nezapočítava podľa platnej metodiky do spotreby.

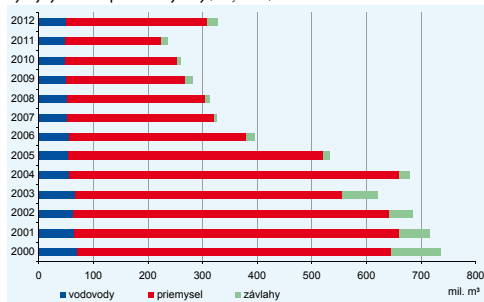
Poznámka 2: Spotreba látok skupiny C I v roku 2010 a v roku 2012 predstavuje dovoz regenerovaného R22. Od 1. januára 2010 sa v zmysle nariadenia č. 1005/2009/ES smú uvádzať na trh a používať len recyklované alebo regenerované látky na údržbu a servis zariadení; dovoz, uvedenie na trh a použitie čistých látok skupiny C I je zakázané. ■

8. VYUŽÍVANIE POVRCHOVEJ VODY

Využívanie povrchovej vody predstavuje množstvo odobraných povrchových vôd podľa užívateľských skupín.

Povrchové vody sú v súčasnej dobe využívané hlavne na priemyselné účely (cca 80 %), v poľnohospodárstve na závlahy (cca 5 %) a výrobu pitnej vody (cca 15 %). Odbery na priemyselné účely z povrchových zdrojov sú používané ako úžitková voda – to znamená hlavne na technológie a chladenie. Množstvo odobranej vody na závlahy je závislé od rozsahu a časového rozloženia prirodzených zrážok vo vegetačnom období a v posledných rokoch zaznamenáva značné medziročné výkyvy. Priame odbery z tokov na pitné účely sa využívajú hlavne v oblastiach, kde nie je možné zabezpečiť vhodnejšie zdroje.

Vývoj využívania povrchovej vody (Zdroj: SHMÚ)



Odbery povrchových vôd v sledovanom období 2000 – 2012 zaznamenali klesajúci trend. Významnejší klesajúci vývoj bol zaznamenaný po roku 2005, čo súviselo aj so zmenou evidencie užívania vôd. **V roku 2012 celkové odobraté množstvo** povrchových vôd dosiahlo hodnotu 326,4 mil. m³, čo oproti roku 2000 predstavovalo pokles o 410,6 mil. m³ (t. j. o 55,7 %). Aj napriek dlhodobému poklesu, v roku 2012 bol zaznamenaný medziročný nárast o 90,2 mil. m³ (38,2 %).

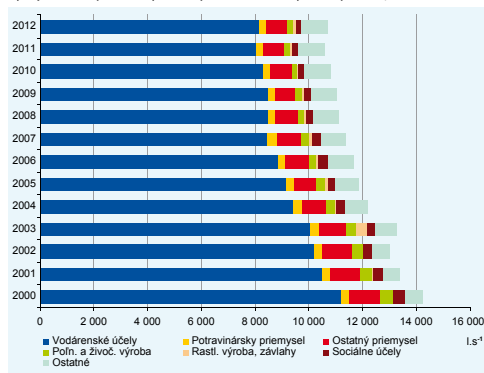
Odbery povrchových vôd na **priemyselné účely** v roku 2012 dosiahli hodnotu 259,2 mil. m³, čo oproti roku 2000 predstavovalo pokles o 316,6 mil. m³ (55 %). V tejto skupine odberov bol zaznamenaný aj významnejší medziročný nárast, a to o 82,6 mil. m³ (46,8 %) oproti roku 2011. Odbery pre **vodovody** v sledovanom období 2000 – 2012 poklesli o 30,5 %, ale medziročne mierne narástli o 0,55 mil. m³ (1,1 %). Odbery pre **závlahy** majú kolísavý charakter a závisia od objemu zrážok počas letného obdobia. V roku 2000 odbery pre závlahy predstavovali 90,54 mil. m³ (12,3 % z odberov v roku 2000), zatiaľ čo v roku 2012 odbery dosiahli hodnotu 18,14 mil. m³ (6 %). ■

9. VYUŽÍVANIE PODZEMNEJ VODY

Využívanie podzemnej vody predstavuje množstvo odobratých podzemných vôd podľa užívateľských skupín.

Podzemným vodám je na území Slovenska venovaná mimoriadna pozornosť z dôvodu ich využívania ako hlavného zdroja pitnej vody. V dôsledku nerovnomerného kvantitatívneho rozloženia vodných zdrojov aj napriek priaznivému stavu môže pretrvávajúť v niektorých oblastiach a lokalitách najmä v suchých obdobiach deficit zdrojov pitnej vody. Najvyššie využiteľné množstvá sú dokumentované v kvartéri Podunajskej nížiny – Žitný ostrov.

Vývoj odberov podzemných vôd podľa užívateľských skupín (Zdroj: SHMÚ)



V roku 2012 bolo v SR na základe hydrologického hodnotenia a prieskumov k dispozícii **78 939 l.s⁻¹** využiteľných množstiev podzemných vôd, čo tvorí asi 53 % z dokumentovaných prírodných zdrojov. Počas sledovaného obdobia rokov 2000 – 2012 pretrvával pokles odobratých množstiev podzemných vôd, toto zníženie v roku 2012 predstavovalo 24,6 % z odberov v roku 2000. Oproti roku 2011 odbery v roku 2012 vzrástli o 1,1 %. Celkovo bolo spotrebiteľmi v roku 2012 **využívaných 10 719,35 l.s⁻¹** podzemnej vody, čo **predstavovalo 13,6 %** z dokumentovaných využiteľných množstiev.

Významnú časť v roku 2012 (cca 76 %) predstavovalo využívanie podzemných vôd formou **verejných vodovodov**. V tejto skupine bol zaznamenaný medziročný nárast o 78,6 l.s⁻¹ (1 %), ale oproti roku 2000 odbery zaznamenali pokles o 3 038,7 l.s⁻¹ (27,2 %).

Pri podrobnejšom hodnotení využívania podzemných vôd podľa účelu využitia v roku 2012 je možné konštatovať mierny nárast potreby vody vo väčšine sledovaných skupín odberov, okrem využitia v nepotravinárskom priemysle, sociálnych potrebách a inom využití, kde došlo k miernemu poklesu využívania v porovnaní s rokom 2011. ■

10. HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD

Kvalita povrchovej vody sa určuje prostredníctvom súboru ukazovateľov, ktoré reprezentujú fyzikálne, chemické, biologické a mikrobiologické vlastnosti vody a sú sledované v povrchových vodách a vo vodách určených na kúpanie.

Hodnotenie **kvality vôd** sa do roku 2007 vykonávalo podľa STN 75 221 v 5 triedach kvality a 8 skupinách ukazovateľov a po tomto roku podľa nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z. z. Od roku 2009 sa hodnotí kvalita podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

Kvalita povrchových vôd v roku 2012 vo všetkých monitorovaných miestach splnila limity NV SR č. 269/2010 Z. z. pre vybrané **všeobecné ukazovatele**: horčík, sodík, sírany, voľný amoniak, fluoridy, povrchovo aktívne látky, fenolový index, chróm (VI), vanád, chlórbenzén, dichlórbenzény a pre **ukazovatele rádioaktivity**: celková objemová aktivita alfa a beta, trícium, stroncium a cézium. Požiadavky na kvalitu povrchových vôd neboli dosiahnuté v skupine **syntetických látok** pre ukazovatele arzén, kadmium, ortuť, zinok. V skupine **nesyntetické látky** nespĺňali požiadavky pre ročný priemer tieto látky: alachlór, hexachlórbenzén, di(2-etylhexyl)ftalát (DEHP), 4-metyl-2,6-di-terc butylfenol, benzo(g,h,i)perylén+indeno(1,2,3-cd)pyrén a kyanidy. Najvyššia prípustná koncentrácia bola prekročená v ukazovateľoch ortuť a 4-metyl-2,6-di-terc butylfenol. Z **hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov** to boli sapróbny index biosestónu, abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, črevné enterokoky a kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C. Často prekračovaným ukazovateľom vo všetkých čiastkových povodiach vo **všeobecných ukazovateľoch** bol dusitanový dusík.

Okrem hodnotenia kvality povrchových vôd podľa NV SR č. 269/2010 Z. z. sa v SR vykonáva aj hodnotenie **stavu útvarov povrchových vôd**, založené na hodnotení ekologického stavu, resp. ekologického potenciálu a chemického stavu útvarov povrchových vôd. Hodnotenie sa vykonáva raz za 6 rokov. Od neho sa odvíjajú ďalšie aktivity zamerané na dosiahnutie jedného z environmentálnych cieľov rámcovej smernice o vode, t. j. dosiahnutie dobrého stavu vôd pre všetky vodné útvary do roku 2015.

Počet a podiel VÚ zaradených do jednotlivých tried ekologického stavu v správnych územiach povodí Slovenska za rok 2010 (Zdroj: VÚVH)

| | Stav vodných útvarov (počet) | | | | |
|--|------------------------------|--------------|----------------|-----------|---------------|
| | Veľmi dobrý | Dobrá | Priemerný | Zlý | Veľmi zlý |
| Správne územie povodia Dunaja | 5 | 1 113 | 379 | 61 | 7 |
| Správne územie povodia Visly | 0 | 44 | 39 | 0 | 0 |
| Spolu SR | 5 | 1 157 | 418 | 61 | 7 |
| Podiel z celkového počtu 1 648 VÚ | 70,51 % | | 25,36 % | | 4,13 % |

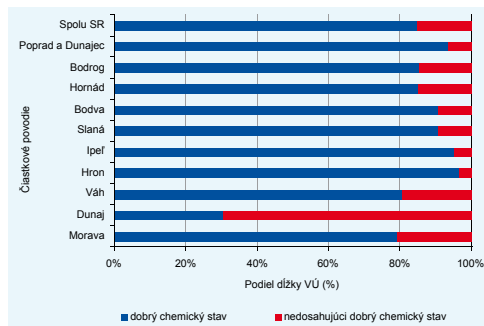
Najlepšia situácia z pohľadu ekologického stavu bola v čiastkových povodiach Bodrog, Hornád, Slaná, Hron a Váh.

Hodnotenie **chemického stavu** bolo v roku 2010 vykonané v 1 760 VÚ (z toho 1 737 VÚ bolo vymedzených na riekach a 23 VÚ tvorili vodné nádrže). Dobrý chemický stav dosahovalo 1 584 (90 %) VÚ a 176 (10 %) VÚ nedosahovalo

dobry chemický stav. Najväčší podiel VÚ s dobrým chemickým stavom k celkovému počtu VÚ v povodí bol zaznamenaný v čiastkovom povodí Poprada a Dunajca. Naopak najnepriaznivejší stav bol v čiastkovom povodí Dunaja, kde takmer 70 % dĺžky VÚ nedosahovalo dobrý chemický stav.

Vyhodnotenie chemického stavu dĺžok útvarov povrchových vôd v roku 2010

(Zdroj: VÚVH)



Pri hodnotení kvality povrchových vôd má špecifické postavenie monitorovanie a hodnotenie **prírodných kúpalísk a vôd vhodných na kúpanie**.

Do hodnotenia **prírodných kúpalísk** bolo v roku 2012 zaradených 84 lokalít, ktoré majú aj rekreačné využitie. Počas kúpacej sezóny bolo z prírodných

kúpalísk na Slovensku odobratých celkovo 506 vzoriek vôd, z ktorých sa vykonalo 7 245 vyšetrení fyzikálno-chemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľov kvality vody. Na viacerých vodných plochách boli počasim ovplyvnené najmä fyzikálno-chemické ukazovatele, tie predstavovali 68,45 % z celkového počtu nevyhovujúcich ukazovateľov. K najčastejšie nevyhovujúcim fyzikálno-chemickým ukazovateľom patrili: priehľadnosť, farba, nasýtenie vody kyslíkom, reakcia vody, menej často to boli celkový fosfor a fenoly. Najväčší počet nevyhovujúcich mikrobiologických ukazovateľov predstavovali črevné enterokoky, menej *E. coli* a koliformné baktérie.

V roku 2012 bolo na 32 prírodných lokalitách vykonané aj hodnotenie kvality v zmysle požiadaviek smernice EP a Rady 2006/7/ES o riadení **kvality vody určenej na kúpanie**, ktorou sa zrušuje smernica 76/160/EHS. Výborná kvalita vody bola klasifikovaná v 23 lokalitách (72 %), 8 lokalít (25 %) malo dobrú kvalitu vody a 1 lokalita (3 %) mala dostatočnú kvalitu vody vhodnú na kúpanie. ■

11. HODNOTENIE KVALITY PODZEMNÝCH VÔD A PITNEJ VODY

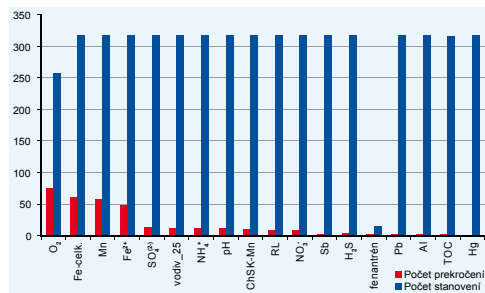
Monitorovanie kvality podzemných vôd predstavuje systematické sledovanie a hodnotenie kvality a stavu podzemných vôd.

V rokoch 1995 – 2006 bola kvalita podzemných vôd hodnotená podľa STN 75 7111 v 26 vodohospodársky významných oblastiach. Percentuálne vyjadrenie analýz, ktoré nespĺňali požiadavky STN 75 7111, sa pohybovali v rozmedzí 65 – 69 %. Táto hodnota nevyjadrovala celkovú kvalitu podzemných vôd, ale poukazovala na výrazný antropogénny vplyv na kvalitu vôd v najvrchnejších zvodnených horizontoch v rámci monitorovaných oblastí. Hodnoty prípustnej koncentrácie boli najčastejšie prekračované ukazovateľmi: celkové železo, mangán a nepolárne extrahovateľné látky. Najnižšia miera znečistenia podzemných vôd bola zaznamenaná v horských a podhorských oblastiach.

Od roku 2007 sa monitorovanie kvality podzemných vôd vykonáva na základe ohraničenia útvarov podzemných vôd pre každé povodie a je rozdelené na základné a prevádzkové monitorovanie. V roku 2012 sa kvalita podzemných vôd monitorovala v 171 objektoch základného monitorovania a v 259 objektoch prevádzkového monitorovania. U oboch typov monitorovania boli zaznamenané prekračenia limitných hodnôt stanovených nariadením vlády SR č. 496/2010 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu. V rámci základného monitorovania kvality podzemných vôd počas sledovaného obdobia 2007 – 2012 boli najčastejšie prekračované limitné hodnoty v ukazovateľoch: celkové železo, mangán a amonné ióny, čo poukazuje na pretrvávajúci nepriaznivý stav **oxidačno-redukčných podmienok**. Charakter využitia krajiny (poľnohospodársky využívané územia) sa premieta do zvýšených obsahov

oxidovaných a redukovaných foriem dusíka v podzemných vodách, z nich sa na prekračenie najviac podieľali amonné ióny NH_4^+ , NO_3^- a NO_2^- . Zo **stopových prvkov** boli prekračované limitné hodnoty v ukazovateľoch: arzén, hliník, antimón, nikel a zinok. Znečistenie **špecifickými organickými látkami** malo v objektoch základného monitorovania len lokálny charakter. V objektoch prevádzkového monitorovania bola zaznamenaná širšia škála špecifických organických látok. Najčastejšie boli prekračenia limitných hodnôt zistené pri ukazovateľoch zo skupiny polyaromatických uhľovodíkov (fenantrén, fluorantén, pyrén, chlórretén, dichlórbenzén a trichlórétén) a zo skupiny pesticídov (desetylatrazín, atrazín, disetylatrazín). Prekračenie boli aj limitné hodnoty v skupine prchavých alifatických a prchavých aromatických uhľovodíkov.

Početnosť prekračených vybraných ukazovateľov v objektoch základného monitorovania podzemných vôd podľa nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z. v roku 2012 (Zdroj: SHMÚ)



V roku 2009 bolo vykonané hodnotenie **stavu útvarov podzemných vôd**, ktoré je založené na hodnotení ich chemického stavu a kvantitatívneho stavu.

Na základe hodnotenia **chemického stavu útvarov podzemných vôd** (vykonaného na základe výsledkov monitorovania kvality podzemných vôd z roku 2007) bolo z celkového počtu 75 útvarov podzemných vôd určených 13 útvarov podzemných vôd v zlom chemickom stave a 62 útvarov podzemných vôd v dobrom chemickom stave. Dobrý chemický stav bol indikovaný v 82,7 % útvarov podzemných vôd, t. j. 76,4 % z celkovej plochy útvarov (kvartérnych aj predkvartérnych). Zlý stav bol indikovaný v 17,3 % útvarov podzemnej vody t. j. 23,6 % z celkovej plochy útvarov.

Hodnotením **kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd** je posúdenie účinku dokumentovaných vplyvov na útvary podzemnej vody ako celku. Na území Slovenska ide o posúdenie vplyvu odberov podzemných vôd. Hodnotiaci proces bol vykonaný pre stav podzemných vôd a zisťovanie trendov, ktoré boli publikované v roku 2008. Pre celkové hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a predkvartérnych horninách boli sumarizované výsledky predchádzajúcich štyroch hodnotení. V rámci SR bolo do zlého kvantitatívneho stavu zaradených 5 útvarov podzemných vôd.

Podzemným vodám je na území Slovenska venovaná mimoriadna pozornosť z dôvodu ich využívania ako hlavného zdroja pitnej vody. **Kvalita pitnej vody** v SR dlhodobo vykazuje vysokú úroveň. V roku 2012 sa v prevádzkových laboratóriách vodárenských spoločností analyzovalo 9 274 vzoriek pitnej vody, v ktorých sa urobilo 251 195 analýz na jednotlivé ukazovatele pitnej vody. Podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich hygienickým limitom dosiahol

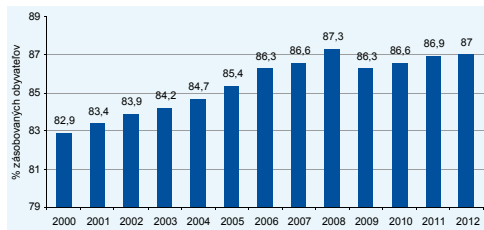
v roku 2012 hodnotu 99,67 %, zatiaľ čo v roku 2000 to bolo 98,64 %. Podiel vzoriek vyhovujúcich vo všetkých ukazovateľoch požiadavkám na kvalitu pitnej vody dosiahol hodnotu 94,27 % (v roku 2011 – 92,05 %). V období rokov 2000 – 2012 najvyššie percento analýz prekračujúcich hygienické limity pre pitnú vodu, definované v NV SR č. 496/2010 Z. z., zaznamenali mikrobiologické a biologické ukazovatele a fyzikálno-chemické ukazovatele. ■

12. NAPOJENIE OBYVATEĽSTVA NA VEREJNÝ VODOVOD

Úroveň zásobovanosti obyvateľstva kvalitnou pitnou vodou z verejných vodovodov vyjadruje percentuálne napojenie obyvateľstva na verejnú distribučnú sieť vodovodov.

Súčasný stav zásobovania obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov je v jednotlivých krajoch Slovenska nerovnomerný a jedným z rozhodujúcich faktorov je aj nedostatok zdrojov podzemných vôd v pasívnych oblastiach (napr. juh stredného Slovenska a väčšina východného Slovenska). Ako zdroje pitnej vody sú v SR využívané prevažne podzemné vodné zdroje (viac ako 80 %); menej ako 20 % pitnej vody pochádza z povrchových vodných zdrojov.

Vývoj podielu obyvateľov zásobovaných z verejných vodovodov (Zdroj: ŠÚ SR)



Podiel zásobovaných obyvateľov za obdobie rokov 2000 – 2012 mal stúpajúci trend, čo predstavovalo nárast o 4,1 %. **Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov** v roku 2012 dosiahol 4 707 000, čo predstavovalo 87 %. Kolísavý charakter percentuálneho vyjadrenia v rozmedzí

rokov 2007 – 2009 bol spôsobený zberom údajov, keď do hodnotenia vstupovali údaje o vodovodoch aj v prípade, keď ešte neboli funkčné.

Počet obcí, ktoré boli zásobované vodou z verejných vodovodov sa zvýšil na 2 349 a ich podiel z celkového počtu obcí v SR tvoril 81,3 %. Za celoslovenským priemerom aj v roku 2012 zaostával rozvoj verejných vodovodov v Banskobystrickom, Košickom a Prešovskom samosprávnom kraji. Najvyšší podiel zásobovaných obcí sa nachádzal v Žilinskom (96,2 %), Bratislavskom (94,5 %) a Trnavskom kraji (89,2 %).

Pokles odberov pitnej vody sa prejavil aj vo výške **špecifickej spotreby vody**, ktorá pre domácnosti od roku 1993 vzhľadom k zvýšeniu cien za pitnú vodu klesá a v roku 2012 dosiahla hodnotu 80,8 l.obyv⁻¹.deň⁻¹. Je to alarmujúci stav, nielen z toho dôvodu, že sa tieto odbery blížia k hygienickým limitom, ale predovšetkým preto, že vysoké ceny pitnej vody vedú obyvateľov k budovaniu vlastných zdrojov pitnej vody, ktorej kvalita sa vo väčšine prípadov pohybuje ďaleko od hygienických noriem.

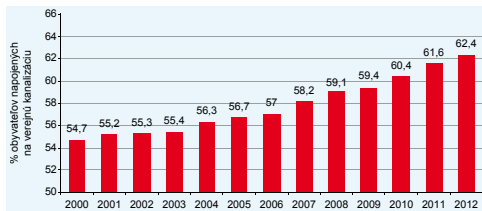
Napojenosť obyvateľstva na verejné vodovody v členských štátoch EÚ sa v roku 2011 pohybovala v priemere na úrovni 90 – 95 %. Z okolitých štátov bola najvyššia napojenosť v Maďarsku (100 %) a najnižšia práve na Slovensku. ■

13. NAPOJENIE OBYVATEĽSTVA NA VEREJNÚ KANALIZÁCIU

Úroveň napojenia obyvateľstva na verejné kanalizácie vyjadruje percento obyvateľstva napojeného na verejnú kanalizačnú sieť.

Súčasný stav napojenia obyvateľstva na kanalizácie v rámci krajov je nerovnomerný a zaostáva za rozvojom verejných vodovodov. Progresívnejší rozvoj verejných kanalizácií je potrebný aj z dôvodu zníženia negatívnych vplyvov znečistenia na kvalitu vodných zdrojov a zdravie obyvateľstva, čo je spôsobené vypúšťaním nečistených alebo nedostatočne čistených splaškových a komunálnych odpadových vôd.

Vývoj podielu obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu (Zdroj: ŠÚ SR)



V roku 2012 počet obyvateľov bývajúcich v domoch **napojených na verejnú kanalizáciu** dosiahol 3 376 000 obyvateľov, čo predstavovalo 62,4 % z celkového počtu obyvateľov. V hodnotenom období 2000 – 2012 je možné v tomto parametri pozorovať stúpajúci trend. Od roku 2000 podiel obyvateľov napojených na verejné kanalizácie stúpol o 420 000 (o 7,7 %) a medziročne bol zaznamenaný nárast o 29 000 obyvateľov (0,8 %).

V roku 2012 z celkového počtu 2 891 samostatných obcí malo vybudovanú verejnú kanalizáciu 953 obcí (t. j. 33 % z celkového počtu obcí SR). Za celoslovenským priemerom zaostávajú najmä Trenčiansky, Banskobystrický, Nitriansky a Košický kraj.

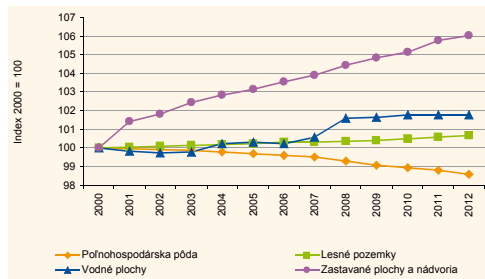
Počet čistiarní odpadových vôd (ČOV) v správe vodárenských spoločností, obecných úradov a iných subjektov v roku 2012 stúpol na 631, zatiaľ čo v roku 2000 ich bolo len 344. Najväčší podiel predstavovali mechanicko-biologické čistiarne. **Celková kapacita ČOV** v roku 2012 dosiahla 2,01 mil. m³.deň⁻¹ a bola na úrovni roku 2000. Celkové množstvo vypustených **odpadových vôd** do verejnej kanalizácie dosiahlo hodnotu 389 mil. m³, z toho čistených bolo 381 mil. m³, čo predstavovalo podiel 97,9 % z celkového množstva odpadových vôd. V roku 2000 bolo vypustených 507 mil. m³ odpadových vôd a množstvo čistených dosiahlo hodnotu 482 mil. m³, čím podiel čistených odpadových vôd predstavoval 95,1 %.

Priemerná hodnota OECD v roku 2011 predstavovala 81 % obyvateľstva napojeného na verejnú kanalizáciu. Spomedzi okolitých krajín bolo najviac obyvateľov odkanalizovaných v Rakúsku (94 %) a v Českej republike (83 %), ďalej nasledovali Maďarsko (73 %) a Poľsko (66 %). ■

14. ZMENY VO VYUŽÍVANÍ POZEMKOV

Antropogénny tlak na pôdu spôsobuje úbytky poľnohospodárskej pôdy, ktorá sa tvorí v dlhodobom pôdotvornom procese a zabezpečuje veľké množstvo environmentálnych funkcií. Zmenšovanie plochy poľnohospodárskej pôdy je spôsobené najmä zvyšujúcim sa dopytom pôdy na účely výstavby. **Zmeny vo využívaní pozemkov** predstavujú úbytky alebo prírastky úhrnných hodnôt jednotlivých druhov pozemkov.

Vývoj zmien vo využívaní pozemkov (Zdroj: ÚGKK SR)



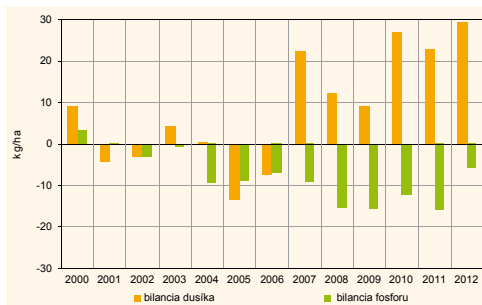
Celková výmera SR v roku 2012 predstavovala 4 903 557 ha, z čoho podiel poľnohospodárskej pôdy tvoril 49,07 %, lesných pozemkov 41,07 %, vodných plôch 1,93 %, zastavaných plôch 4,74 % a ostatných plôch 3,19 %.

V rokoch 2000 – 2012 došlo k poklesu výmery poľnohospodárskej pôdy o 1,4 % (-34 696 ha) na súčasných 2 405 971 ha. Nárast bol zaznamenaný vo výmere vodných plôch o 1,8 % (+1 659 ha) a lesných pozemkov o 0,6 % (+12 806 ha), pričom najväčší percentuálny nárast oproti roku 2000 nastal u zastavaných plôch a nádvorí o 6,1 % (+13 261 ha). Rok 2012 bol poznačený ďalším ubúdaním poľnohospodárskej pôdy v prospech lesných, nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov. Oproti roku 2011 klesla výmera poľnohospodárskej pôdy o 0,2 % (-4 841 ha). ■

15. BILANCIA DUSÍKA A FOSFORU

Bilancia živín (dusík a fosfor) vyjadruje vzťah medzi množstvom živín dodávaných do pôdy (napr. priemyselnými a organickými hnojivami, biologickou fixáciou dusíka) a množstvom spotrebovaných živín z pôdy (napr. odčerpávaním živín úrodou). Výsledkom vzájomného prepočítania vstupov a výstupov jednotlivých živín je buď ich kladná bilancia, čo poukazuje na ich prebytok v pôde, alebo naopak záporná bilancia, čo poukazuje na ich nedostatok v pôde. Trvalý prebytok dodávaných živín indikuje potenciálne riziko vzniku environmentálnych problémov – ohrozenie kvality podzemných a povrchových vôd. Trvalý nedostatok predstavuje zase riziko vyčerpávania prirodzených živín z pôdy. Cieľom je dosiahnutie vyrovnanej bilancie jednotlivých živín v pôde.

Vývoj celkovej bilancie dusíka a fosforu v poľnohospodárskych pôdach (Zdroj: ÚKŠUP)



Medzi rokmi 2000 – 2012 zaznamenala bilancia dusíka rastúci trend, keď na začiatku sledovaného obdobia bola jej hodnota v poľnohospodárskych pôdach prevažne záporná, čo poukazovalo na väčšie množstvo dusíka odobratého

z pôdy, ako dodaného živinami. Za celé sledované obdobie prebytok dusíka v poľnohospodárskej pôde narástol o 214,8 %, na súčasných 29,31 kg/ha, čo je o 27,8 % viac ako v roku 2011.

Bilancia fosforu v roku 2000 mala kladnú hodnotu a predstavovala 3,4 kg/ha poľnohospodárskej pôdy. Medzi rokmi 2001 – 2012 bolo množstvo fosforu v pôde deficitné. Tento nedostatok fosforu sa prejavil jeho zápornou bilanciou, ktorá pokračovala až do roku 2012 aj napriek tomu, že v tomto roku oproti roku 2011 bol zaznamenaný nárast množstva fosforu v poľnohospodárskej pôde. ■

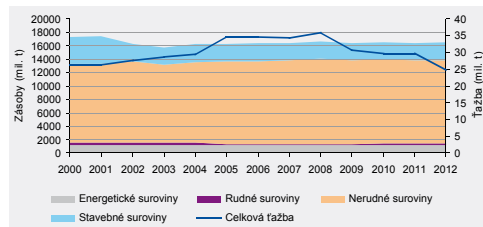
16. GEOLOGICKÉ ZÁSoby A ŤAŽBA NERASTNÝCH SUROVÍN

Ložiská nerastných surovín sa zaraďujú k neobnoviteľným prírodným zdrojom, ktoré si vyžadujú špecifické podmienky ich využívania a ochrany v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja. Miera súčasného čerpania neobnoviteľných nerastných zdrojov musí zohľadňovať ich vzácnosť, neobnoviteľnosť, úroveň technológií a prístupnosť náhradných zdrojov. Zásoby nerastných surovín sa udávajú ako geologické zásoby, t. j. zásoby v pôvodnom stave na ložiskách, vypočítané podľa platných podmienok využiteľnosti zásob a platnej klasifikácie zásob. Východiskovými podkladmi sú výpočty zásob schválené Komisiou pre klasifikáciu zásob ložísk nerastných surovín. Ložiská vyhradených nerastov (výhradné ložiská) predstavujú nerastné bohatstvo štátu a sú v jeho vlastníctve.

Geologické zásoby výhradných ložísk v roku 2000 dosiahli 17 300 mil. ton s významnou prevahou nerudných surovín (11 700 mil. ton). V roku 2012 dosiahli na výhradných ložiskách 16 460 mil. ton s podstatnou prevahou nerudných surovín (12 390 mil. ton). **Celková ťažba nerastných surovín** na výhradných ložiskách v hodnotenom období 2000 – 2012 zaznamenala do roku 2008 nárast a po tomto roku pokles, ktorý pretrváva. V roku 2012 ťažba nerastných surovín dosiahla 24,9 mil. ton, čo v porovnaní s rokom 2000 predstavuje pokles o 5,3 %. Oproti roku 2011 celková ťažba poklesla o 4,7 mil. ton.

V rokoch 2000 – 2012 došlo k výraznému útlmu ťažby rudných surovín (o 95,6 %), k poklesu ťažby energetických surovín (o 40,5 %) a miernemu poklesu ťažby nerudných surovín (o 4,4 %). Nárast bol naopak zaznamenaný v objemoch ťažby stavebných surovín (o 14,3 %). ■

Celkové geologické zásoby a vývoj ťažby na výhradných ložiskách (Zdroj: SGÚDŠ)



17. OHROZENOSŤ DRUHOV RASTLÍN

Ohrozenosť druhov predstavuje podiel druhov zaradených v kategóriách ohrozenosti podľa IUCN (2001) na celkovom počte známych druhov. Stav ohrozenosti jednotlivých druhov rastlín v SR je spracovaný podľa posledne vydaného červeného zoznamu rastlín a živočíchov Slovenska z roku 2001 (BALÁŽ, MARHOLD, URBAN A KOL. 2001).

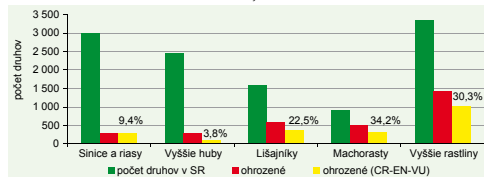
Najviac kriticky ohrozených druhov flóry SR pochádza z biotopov globálne ohrozených v celej strednej Európe (rašeliniská, mokrade, zaplavované lúky, slaniská, piesky). Základnou príčinou ohrozenia rastlín je práve priama, alebo nepriama deštrukcia týchto stanovišť, pričom niekde doteraz nepoznáme ich pravé príčiny.

Na Slovensku je v súčasnosti podľa červeného zoznamu v rôznom stupni ohrozenosti 3 057 taxónov rastlín, t. j. celkovo 24,2 %. Z toho pôvodných druhov vyšších rastlín je ohrozených viac ako 40 % (resp. skoro tretina podľa prísnejších kategórií CR-EN-VU) a nižších rastlín 17,6 % (resp. 11,3 %).

Z celkového počtu 1 428 druhov vyšších rastlín v červenom zozname je vyhynutých 77 druhov a 220 druhov je klasifikovaných ako endemity – karpatské i panónske.

V roku 2012 sa začala príprava **červených zoznamov** ohrozených biotopov, druhov rastlín a živočíchov **v celom karpatskom regióne** v rámci projektu Integrovaný manažment biologickej a krajinej diverzity pre trvalo udržateľný regionálny rozvoj a ekologickú konektivitu v Karpatoch (BioREGIO Carpathians), financovaného z nadnárodného programu Juhovýchodná Európa. ■

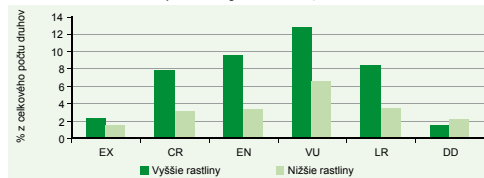
Počet druhov rastlín a ich ohrozenosť (Zdroj: ŠOP SR)



Vysvetlivky:

Údaje v % informujú o podiele ohrozených taxónov na celkovom počte taxónov; ohrozené – druhy zaradené vo všetkých kategóriách podľa IUCN (mimo kategórie NE); ohrozené (CR-EN-VU) – druhy zaradené len v kategóriách CR, EN a VU podľa IUCN;

Ohrozenosť druhov rastlín podľa kategórií IUCN (Zdroj: ŠOP SR)



Vysvetlivky:

Kategórie ohrozenosti IUCN:

EX – vyhynuté, CR – kriticky ohrozené, EN – ohrozené, VU – zraniteľné
LR – menej ohrozené, DD – údajovo nedostatočné, NE – nehodnotený taxón

18. OHROZENOSŤ DRUHOV ŽIVOČÍCHOV

Ohrozenosť druhov živočíchov a ich stav je spracovaný podľa posledne vydaného červeného zoznamu rastlín a živočíchov Slovenska z roku 2001 (BALÁŽ, MARHOLD, URBAN A KOL. 2001). Aktualizované boli len červené zoznamy mäkkýšov a rovnokrídlavcov (2005) a rýb (2008).

Na Slovensku bolo dosiaľ opísaných viac ako 28 000 živočíšnych druhov, z toho 422 druhov stavovcov, pričom stav ich ohrozenosti je čoraz významnejší. U všetkých živočíchov spočíva prioritná požiadavka v zabezpečení ochrany ich biotopov, teda dostatočne veľkých a zachovalých území, v ktorých môžu prirodzene prežívať a rozmnožovať sa.

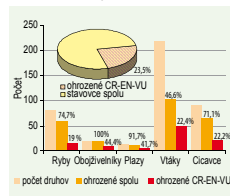
Podľa červeného zoznamu živočíchov je v rôznych kategóriách ohrozených 2 058 druhov bezstavovcov (8,5 %) a 257 druhov stavovcov, čo predstavuje viac ako polovicu popísaných druhov na Slovensku (60,9 %). Reálne ohrozených (len v kategóriách CR, EN a VU) je pritom 6,4 % bezstavovcov a 23,5 % stavovcov.

Naďalej pretrvávajú veľká ohrozenosť všetkých druhov obojživelníkov a skoro všetkých druhov plazov, ktoré sú najviac ohrozenými skupinami stavovcov. Taktiež aj u rýb a cicavcov je situácia vážna, kde až okolo tri štvrtiny druhov je nejakým spôsobom ohrozených. Takýto vývoj môžeme pripísať zvýšeným antropogénnym vplyvom na biotu a hlavne na ich prirodzené prostredie.

V porovnaní s rokom 2002 možno konštatovať nárast podielu ohrozených rýb o 14 druhov (17,7 %), pričom najviac vzrástla v kategórii menej ohrozených (LR). Naopak poklesla ich akútna ohrozenosť v kategóriách kriticky ohrozených a ohrozených o 9 druhov, čo ale spolu s nárastom v kategórii zraniteľných predstavuje rovnakú mieru reálnej ohrozenosti v rámci hodnoteného obdobia.

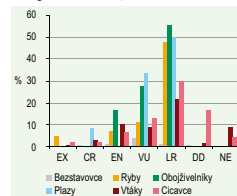
V roku 2012 sa začala príprava červených zoznamov ohrozených druhov živočíchov v celom karpatskom regióne, v rámci ktorej začali práce expertov na hodnotení vybraných skupín živočíchov – mäkkýše, pavúky, rakovce, vážky, denné motýle, mihule, ryby, obojživelníky, plazy, vtáky a cicavce. ■

Počet druhov stavovcov a ich ohrozenosť (Zdroj: SÖP SR)



Vysvetlivky: Údaje v % informujú o podiele ohrozených druhov na celkovom počte druhov; Vtáky – len hniezdiče (z celkového počtu 341 vtákov Slovenska bolo posudzovaných len všetkých 219 druhov hniezdičov); ohrozené spolu – druhy zaradené vo všetkých kategóriách ohrozenosti podľa IUCN (mimo kategórie NE); ohrozené CR-EN-VU – druhy zaradené len v kategóriách CR, EN a VU podľa IUCN

Ohrozenosť druhov živočíchov podľa kategórií IUCN (Zdroj: SÖP SR)

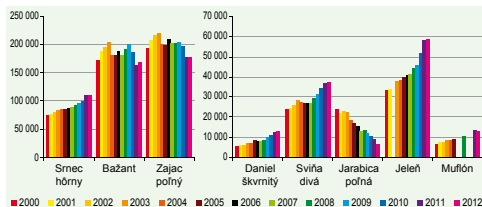


Vysvetlivky: kategórie ohrozenosti IUCN: EX – vyhynuté, CR – kriticky ohrozené, EN – ohrozené, VU – zraniteľné, LR – menej ohrozené, DD – údajovo nedostatočné, NE – nehodnotené

19. LOV A KMEŇOVÝ STAV ZVERI

Poľovníctvo je súčasťou obhospodarovania lesov so zameraním na zachovanie, zveľaďovanie, ochranu a optimálne využívanie genofondu zveri, ktorá je trvalo obnoviteľným prírodným zdrojom. Manažment zveri vychádza z vyhodnocovania jarých kmeňových stavov (početnosti) zveri, sčítanej vždy k 31.3. príslušného roka a realizovaný je jej lovom (počet ulovenej zveri bez úhynu).

Vývoj jarých kmeňových stavov vybraných druhov zveri (Zdroj: ŠÚ SR)



Právo poľovníctva sa v roku 2012 vykonávalo v 1 861 poľovných revíroch s celkovou výmerou 4,442 mil. ha. V porovnaní s rokom 2000 je počet poľovných revírov vyšší o 93 (5,3 %), ale ich priemerná výmera (2 387 ha) je nižšia o 126 ha (5 %), čo sa negatívne prejavuje na poľovníckom plánovaní i obhospodarovaní zveri.

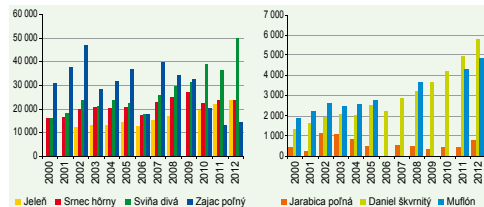
V roku 2012 sa podarilo zastaviť nežiaduce zvyšovanie jarých kmeňových stavov (JKS) raticovej zveri, ktoré trvalo už od roku 1998 a došlo aj k stabilizácii početnosti takmer u všetkých druhov zveri. Ďalšie zvyšovanie počtov jednotlivých druhov raticovej zveri, okrem srnčie, je nežiaduce, pretože narastajú škody ňou spôsobené na lesných porastoch a poľnohospodárskych kultúrach.

Pri malej zveri naďalej dochádza k poklesom ich JKS, populácie veľkých šeliem sú hodnotené ako stabilné, s pozitívnym trendom. Pri vzácnych druhoch zveri bol zaznamenaný nárast populácie u bobra a vydra, naopak nepriaznivý vývoj je v znižovaní populácií tetrova hlucháňa a tetrova hoľniaka.

Za obdobie od roku 2000 sa viac ako zdvojnásobil JKS daniela škrvnitého, kamzíka a mačky divjej a skoro zdvojnásobil sa stav jeleňa a muflóna. O 40 – 60 % narástol aj stav srnca, svine, medveďa, vlka a rysa. Naopak, stabilizovaný je vývoj početnosti bažanta, mierne poklesol stav zajaca, o štvrtinu bol zaznamenaný pokles u hlucháňa a tetrova a najvýraznejší je pokles pri jarabici (vyššie 72 %).

Odstriel raticovej zveri za hodnotené obdobie narástol od 50 % (srnčie) do 340 % (daniela). V priemere bolo ročne ulovených 30 medveďov a 114 vlkov, pričom lov ostatných vzácnych druhov zveri sa prísne reguluje. ■

Vývoj lovu vybraných druhov zveri (Zdroj: ŠÚ SR)



20. NÁRODNÁ SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

Chráneným územím (CHÚ) sa rozumie geograficky definované územie regulované a spravované so zámerom dosiahnuť špecifické ciele ochrany. Indikátor hodnotí rozlohu národnej sústavy CHÚ, ktorú tvoria osobitne chránené územia vyhlásené podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

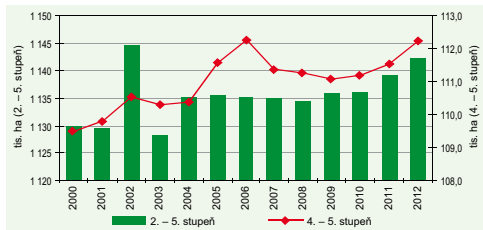
V súčasnosti je chránené celé územie SR (1. stupeň ochrany). Medzi osobitne chránené územia (2. až 5. stupeň ochrany) patria národné parky, chránené krajinné oblasti (tzv. veľkoplošné CHÚ), chránené areály, (národné) prírodné rezervácie, (národné) prírodné pamiatky a chránené krajinné prvky (tzv. maloplošné CHÚ).

Podiel veľkoplošných CHÚ k celkovej ploche Slovenska sa v rokoch 2000 – 2012 výraznejšie nezmenil a predstavuje 22,65 %, pričom v roku 2002 boli vyhlásené dva nové národné parky: NP Slovenský kras a NP Veľká Fatra (prekategorizované z pôvodných CHKO). Podiel rozlohy maloplošných CHÚ je v posledných rokoch

stabilizovaný, s postupným miernym nárastom (z 2,28 % v roku 2000 na 2,44 % k roku 2012).

Celková výmera osobitne chránených častí prírody (mimo chránených vtáčích území a ochranných pásiem jaskýň) k roku 2012 bola 1 142 151 ha, čo predstavuje 23,3 % z územia Slovenska. Podľa noriem OECD ide o pomerne vysoký podiel (priemer v krajinách OECD je 12,4 % a vo svete 12,2 %). Väčšina CHÚ na Slovensku patrí do kategórií nižšej ochrany, pričom sú dostatočne veľké pre poskytovanie domova životaschopným populáciám mäsožravcov. ■

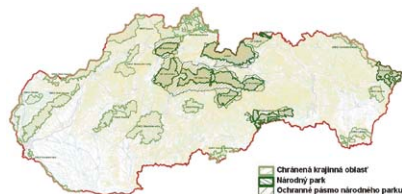
Stav a vývoj rozlohy chránených území (Zdroj: ŠOP SR)



Podiel rozlohy vybraných kategórií chránených území SR (2012) (Zdroj: ŠOP SR)



* vrátane plôch MCHÚ, ktoré sa v nich nachádzajú



21. CHRÁNENÉ ÚZEMIA SR PODĽA SMERNICE EÚ O BIOTOPOCH

Ako osobitne chránené územia na základe smernice Rady č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (smernica o biotopoch) sú vyhlasované územia európskeho významu (ÚEV), ktoré spolu s chránenými vtáčimi územiami tvoria celoeurópsku sústavu NATURA 2000. Jej cieľom je zabezpečiť priaznivý stav populácií vybraných druhov živočíchov a rastlín a priaznivý stav biotopov.

V roku 2004 bol vládou SR schválený Národný zoznam navrhovaných ÚEV. Zoznam obsahoval 382 území, boli navrhnuté pre 44 druhov rastlín, 96 druhov živočíchov a 66 typov biotopov a ich celková rozloha bola 573 690 ha, teda 11,7 % územia SR. Prekrýv s národnou sieťou chránených území tvoril 86 %.

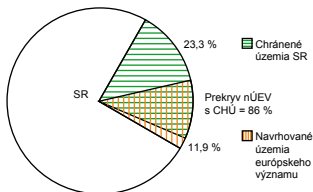
V roku 2007 bola v zmysle článku 17 smernice o biotopoch vypracovaná správa o stave biotopov a druhov európskeho významu (EV) z hľadiska ich ochrany.

Správa hodnotila 66 typov biotopov, 50 druhov rastlín a 150 druhov živočíchov EV, pričom konštatovala v príslušných bioregiónoch 19 % v priaznivom, 34 % v nevyhovujúcom, 18 % v zlom a 29 % v neznámom stave.

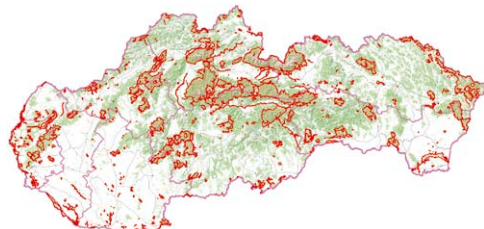
Schválením rozhodnutí pre panónsku a alpskú biogeografickú oblasť v rokoch 2007 – 2008 Európskou komisiou (EK) sa pre SR ukončil proces schvaľovania ÚEV, pričom 381 ÚEV z národného zoznamu sa tak stalo územiami európskeho významu. V zmysle záverov biogeografických seminárov bolo na doplnenie v alpskom regióne označených 17 biotopov a 23 druhov a v panónskom regióne bolo potrebné doplniť územia pre 16 biotopov a 29 druhov.

Zverejnením rozhodnutí začala plynúť 6-ročná lehota na vyhlásenie ÚEV za chránené územia, pričom 170 ÚEV sa nachádzalo v národnej sústave chránených území, a teda nie je ich potrebné opakovane vyhlasovať. ➔

Podiel ÚEV na celkovej výmere SR a z výmery CHÚ (Zdroj: ŠOP SR)



Územia európskeho významu v SR (Zdroj: ŠOP SR)



Vyhlasovanie sa týka 97 ÚEV neprekrývajúcich sa s národnou sústavou CHÚ a 114 ÚEV čiastočne sa prekrývajúcich s národnou sústavou CHÚ, ktoré SR vyhlasuje podľa národnej legislatívy v kategóriách CHA a PR.

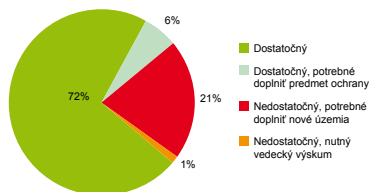
V roku 2011 došlo k prvému rozšíreniu národného zoznamu ÚEV z roku 2004. Na základe požiadaviek EK v zmysle výsledkov biogeografických seminárov a uznesenia vlády SR č. 577 z 31. augusta 2011 bol národný zoznam ÚEV doplnený o 97 nových lokalít. Zároveň bolo z národného zoznamu vylúčených 6 pôvodných území (ako vedecký omyl). Doplnené lokality zaberajú 11 989 ha, čo tvorí 0,2 % z výmery SR.

Celkový podiel ÚEV z rozlohy SR sa zvýšil z 11,7 % na 11,9 % (čo SR pri porovnaní s členskými štátmi EÚ radí na 13. miesto, priemer v EÚ k roku 2011 bol 13,4 %). Aktuálny celkový počet ÚEV je 473 území, s výmerou 584 353 ha. Územia sa nachádzajú prevažne na lesných pozemkoch (86,2 %), menšia časť na poľnohospodárskom pôdnom fonde (9,5 %). Malá časť sa nachádza na vodných plochách (cca 2 %) a na ostatných plochách (cca 2 %).

K máju 2012 bolo z celkového počtu 473 ÚEV vyhlásených v niektorých z národných kategórií chránených území zatiaľ 48 ÚEV s celkovou rozlohou 6 813,12 ha (1,17 %).

V roku 2012 sa uskutočnilo rokovanie SR s EK ohľadne dostatočnosti vymedzenia ÚEV. Z posudzovania EK vyplynulo, že pre približne 78 % druhov a biotopov európskeho významu je v SR dostatok ÚEV. Bude však potrebné doplniť lokality aj pre zostávajúce biotopy a druhy, najmä ryby. ■

Dostatočnosť vymedzenia ÚEV vyjadrená počtom druhov a biotopov (Zdroj: ŠOP SR)



22. CHRÁNENÉ ÚZEMIA SR PODĽA SMERNICE EÚ O VTÁKoch

Ako osobitne chránené územia na základe *smernice Rady č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov* (smernica o vtákoch) sú vyhlasované **chránené vtáčie územia (CHVÚ)**, ktoré spolu s územiami európskeho významu tvoria celoeurópsku sústavu NATURA 2000. Jej cieľom je zabezpečiť priaznivý stav populácií vybraných druhov živočíchov a rastlín a priaznivý stav biotopov. V rámci SR sa CHVÚ vyhlasujú ako samostatná kategória chránených území.

V roku 2003 bol uznesením vlády SR č. 636/2003 schválený **Národný zoznam navrhovaných chránených vtáčích území**. Zoznam obsahoval **38 území**, ktorých celková výmera zaberala **1 154 111 ha (23,5 % z územia SR)**. Prekrýv so súčasnou sieťou chránených území tvoril **55 %**.

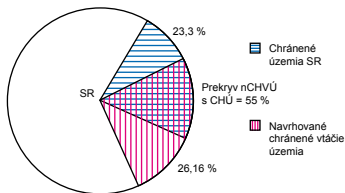
V roku 2004 sa začal proces tvorby vyhlášok a programov starostlivosti pre jednotlivé CHVÚ. V jednotlivých CHVÚ prebiehal priebežný monitoring vtákov,

ktorý bol zameraný na zisťovanie druhového zastúpenia a taktiež na početnosť druhov v jednotlivých CHVÚ.

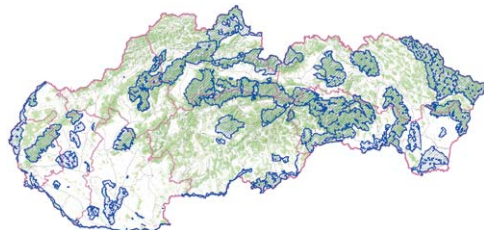
Uznesením vlády SR č. 345 zo dňa 25. mája 2010 bol Národný zoznam zmenený. Do zoznamu bolo doplnených **5 nových** území (Čergov, Chočské vrchy, Levočské vrchy, Slovenský raj a Špačinskó–nižnianske polia) a **vypustené** boli **2** územia (Boheľovské rybníky a Trnavské rybníky). V súčasnosti zoznam obsahuje **41 území** s výmerou **1 282 811 ha**, čo predstavuje **26,16 %** rozlohy SR. Z toho na lesných pozemkoch sa nachádza 64,3 % území a na poľnohospodárskych pozemkoch 28,4 % území.

V roku 2012 bolo vyhlásené posledné územie z národného zoznamu CHVÚ, čím je vládou SR schválených všetkých 41 **chránených vtáčích území**. ■

Podiel CHVÚ na celkovej výmere SR a z výmery CHÚ (Zdroj: ŠOP SR)



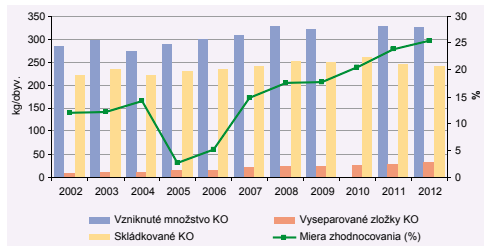
Chránené vtáčie územia v SR (Zdroj: ŠOP SR)



23. KOMUNÁLNY ODPAD, VZNIK A NAKLADANIE S NÍM

Produkcia komunálneho odpadu (KO) je indikátor zobrazujúci ekonomickú vyspelosť spoločnosti. Naznačuje životný štýl obyvateľov a môže slúžiť ako zástupný ukazovateľ spotrebiteľského správania. Komunálne odpady tvoria len časť vytvorených odpadov, ale z hľadiska ich zloženia a rôznorodého obsahu a rôznych druhov druhotných surovín je im venovaná osobitná pozornosť. Indikátor vyhodnocuje celkové množstvo vyprodukovaných a skládkovaných **komunálnych odpadov**, vyseparované množstvo zložiek KO a **mieru ich zhodnocovania**, t. j. percentuálny pomer zhodnocovaných odpadov k ich celkovému množstvu.

Vývoj v tvorbe komunálnych odpadov a nakladania s ním (Zdroj: ŠÚ SR)



Pozn. Od roku 2002 sa bilancia vzniku odpadov vykonáva podľa novej platnej legislatívy harmonizovanej s právnou reguláciou odpadového hospodárstva EÚ a vzhľadom na túto skutočnosť (zmena kategorizácie odpadov a zavedenie nového rozlišovania metód nakladania s odpadmi) nie je možné porovnanie s údajmi za skoršie obdobie. Od roku 2004 bilancia odpadov umiestnených na trh.

Vznik komunálnych odpadov sa v rokoch 2002 – 2012 pohyboval v rozmedzí 1,5 až 1,8 mil. ton. Nárast k roku 2012 oproti roku 2002 predstavoval 14,8 %. V roku 2012 pripadalo na jedného obyvateľa priemerne 324 kg/rok komunálnych odpadov, čo oproti roku 2002 predstavovalo nárast o 40 kg/obyv.

Väčšina komunálnych odpadov bola zneškodňovaná, pričom dominantnou činnosťou nakladania bolo skládkovanie, v roku 2012 so 74 % podielom, čo predstavuje pokles oproti roku 2002 o 4,1 %.

Pri nakladaní s komunálnym odpadom sa zaznamenáva zvyšujúca, hoci stále nedostatočná tendencia separácie KO. V roku 2012 pripadalo na 1 obyvateľa 30,6 kg vyseparovaných zložiek komunálnych odpadov (papier, sklo, plasty, kovy, biologicky rozložiteľný odpad), čo oproti roku 2002 (8,6 kg/obyv.) predstavuje viac ako trojnásobný nárast (o 256 %).

V porovnaní s krajinami EÚ sa SR k roku 2012 zaraďuje medzi štáty s najnižšou tvorbou KO na obyvateľa, až o 168 kg menej, ako je priemer EÚ-27, ale zároveň aj medzi krajiny s najväčším množstvom skládkovaných odpadov na obyvateľa (až o 78 kg viac, ako je priemer EÚ-27). ■

24. VZNIK ODPADOV (BEZ KOMUNÁLNYCH ODPADOV) A MIERA ICH ZHDNOCOVANIA

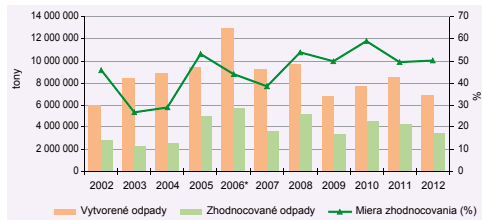
Tvorba odpadov je ukazovateľom, ktorý úzko súvisí s úrovňou ekonomickej činnosti v danej krajine. Je tiež indikátorom modelu spotreby surovín. Hierarchia odpadového hospodárstva, ako nástroj ochrany životného prostredia, uprednostňuje zhodnocovanie odpadov pred ich zneškodňovaním, za pomoci ktorého dochádza k úspore prírodných zdrojov a energií, keďže je odpad využitý ako druhotná surovina. Indikátor sleduje celkové množstvo **vytvorených odpadov umiestnených na trh** (bez komunálnych odpadov (KO)) vyprodukovaných jednotlivými sektormi a **mieru ich zhodnocovania**, t. j. percentuálny pomer zhodnocovaných odpadov k ich celkovému množstvu.

V období rokov 2002 – 2012 sa zvýšilo množstvo vyprodukovaných odpadov o 15 %, t. j. o 915 896,43 ton, pričom miera zhodnocovania v tomto období vzrástla o 4,2 % a v roku 2012 dosiahla úroveň 50 %. Medziročný vývoj v rokoch 2011 a 2012 poukazuje na mierny nárast miery zhodnocovania o 0,5 %.

V produkcii odpadov podľa klasifikácie ekonomických činností SK NACE bolo v roku 2012 najviac odpadov vyprodukovaných v sekcii priemyselnej výroby (hlavne ostatný odpad), ktorá sa na celkovej produkcii odpadov podieľa cca 38 %, za ňou nasleduje sekcia dodávky elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu (cca 15 %) a sekcia stavebníctva (cca 12 %).

V porovnaní s krajinami EÚ sa v roku 2010 vyprodukovalo v SR približne 3–krát menej odpadov na obyvateľa, ako je priemer EÚ-27. ■

Vývoj v tvorbe odpadov (bez KO) a nakladaní s nimi (Zdroj: SAŽP)



*Nárast vzniku odpadu v r. 2006 o cca 40 % oproti rokom 2005 a 2007 bol spôsobený najmä nárastom vzniku stavebného odpadu, konkrétne výkopovej zeminy vzniknutej pri výstavbe diaľničných privádzačov a tunela Sitina v Bratislave, ako aj jednorazovým vykázaním trosky v U.S. Steel Košice.

Pozn. Od roku 2002 sa bilancia vzniku odpadov vykonáva podľa novej platnej legislatívy harmonizovanej s právnou reguláciou odpadového hospodárstva EÚ a vzhľadom na túto skutočnosť (zmena kategorizácie odpadov a zavedenie nového rozlišovania metód nakladania s odpadmi) nie je možné porovnanie s údajmi za skoršie obdobie. Od roku 2004 bilancia odpadov umiestnených na trh.

25. DOMÁCA MATERIÁLOVÁ SPOTREBA

Získavanie surovín, ich spracovanie a využívanie spôsobuje množstvo environmentálnych problémov, ako napr. štrukturálne zmeny v krajine spojené s ťažbou nerastných surovín, znižovanie biodiverzity dôsledkom produkcie poľnohospodárskej biomasy vo veľkopoľných agroekosystémoch, eutrofizáciu v dôsledku nadmerného využívania priemyselných hnojív, globálnu zmenu klímy a acidifikáciu v dôsledku spaľovania fosílnych palív.

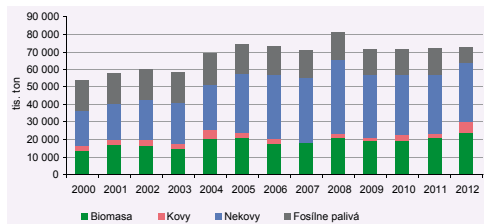
Na určenie množstva surovín využívaných v hospodárstve krajiny boli vytvorené indikátory materiálových tokov. Jedným z nich je aj **domáca materiálová spotreba (DMC)**, ktorá meria celkové množstvo materiálov využitých v hospodárstve a je určovaná ako suma množstva vyťažených nerastných surovín a vyprodukovanej zozbieranej biomasy, ktoré boli získané na území daného štátu za časovú jednotku, pričom k týmto materiálom z domáceho prostredia sa pripočítavajú dovozy a odpočítavajú vývozy nerastných surovín, biomasy,

polotovarov a aj výrobkov konečnej spotreby. Zníženie materiálovej spotreby vedie k zníženiu celkových nárokov socio-ekonomického systému na materiál, čím zároveň dochádza k znižovaniu záťaže životného prostredia.

V období rokov 2000 – 2012 bol v SR zaznamenaný kolísavý priebeh vývoja domácej materiálovej spotreby. Tento vývoj bol ovplyvnený zvyšujúcou sa domácou spotrebou nerudných surovín a klesajúcim trendom v domácej spotrebe fosílnych palív, čo kopírovalo aj vývoj hospodárstva v SR. V hodnotenom období 2000 – 2012 predstavoval nárast domácej spotreby materiálov 18,42 mil. ton, čo predstavovalo zvýšenie o 34 %. V medziročnom porovnaní s rokom 2011 bol zaznamenaný nárast o necelé 1 %. Pre ďalšie znižovanie materiálovej náročnosti je prvoradé zavádzanie moderných efektívnych technológií, ktoré sú menej náročné na vstupy a produkujú menej odpadových tokov a tiež zvyšovanie miery recyklácie.

V roku 2011 DMC na osobu v SR predstavovala 13,77 ton, čo je 0,83 tony na obyvateľa pod priemerom krajín EU-27. ■

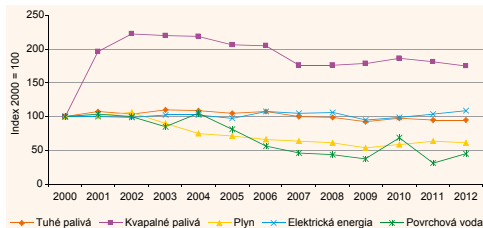
Vývoj štruktúry domácej materiálovej spotreby podľa skupín materiálov (Zdroj: Eurostat)



26. NÁROČNOSŤ PRIEMYSLU NA ZDROJE

Pri výrobe tovarov sa spotrebávajú suroviny, energie, voda a **priemysel** ovplyvňuje jednotlivé zložky životného prostredia najmä emisiami znečisťujúcich látok do ovzdušia, vody, pôdy a horninového prostredia, dôsledkami havárií, produkciou priemyselných odpadov a záberom poľnohospodárskych pôd a lesných pozemkov.

Vývoj spotreby tuhých palív, kvapalných palív, plynu, elektrickej energie a povrchovej vody v priemysle (Zdroj: SÚ SR, SAŽP)



Spotreba **tuhých palív** v priemysle v roku 2012 v porovnaní s rokom 2000 klesla o 5,6 % a dosiahla 9 499 169 t. V porovnaní s predchádzajúcim rokom celková spotreba tuhých palív v priemysle klesla o 1 %. Na spotrebe tuhých palív v roku 2012 sa čierne uhlie sa podieľalo 40 %, hnedé uhlie a lignit 29,9 %, koks čiernouhoľný 17,5 % a palivové drevo 12,6 %.

Spotreba **kvapalných palív** v priemysle v roku 2012 v porovnaní s rokom 2000 vzrástla o 74,5 % a dosiahla 552 910 t. V porovnaní s predchádzajúcim

rokom celková spotreba kvapalných palív v priemysle klesla o 4 %. Na spotrebe kvapalných palív v roku 2012 sa vykurovací olej ťažký podieľal 70,6 %, nafta 20,6 %, benzíny 6,5 % a vykurovací olej ľahký 2,2 %.

Spotreba **plynu** v priemysle v roku 2012 v porovnaní s rokom 2000 klesla o 39,1 % a dosiahla 2 858,117 mil. m³. V porovnaní s predchádzajúcim rokom spotreba zemného plynu v priemysle klesla o 4,2 %.

Spotreba **elektrickej energie** v priemysle v roku 2012 dosiahla 16 912 044 MWh a v porovnaní s rokom 2000 došlo k nárastu spotreby elektrickej energie o 8,5 %. V porovnaní s predchádzajúcim rokom spotreba elektrickej energie v priemysle narástla o 5,1 %.

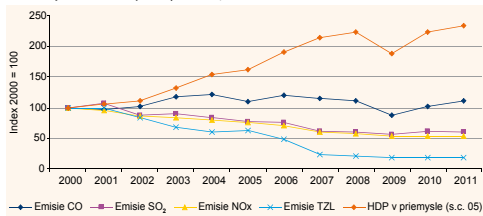
Spotreba **povrchovej vody** v priemysle v roku 2012 v porovnaní s rokom 2000 klesla o 55 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom spotreba vzrástla o 46,8 %. Priemysel sa v roku 2012 podieľal až 79,4 % na celkových odberoch povrchovej vody.

Zlepšenie vplyvu priemyslu na životné prostredie môže priniesť zavádzanie **environmentálnych technológií**, ktoré skvalitnia životné prostredie a obmedzia, prípadne eliminujú znečisťovanie životného prostredia, vrátane tvorby odpadov. Prostredie pre aplikáciu environmentálnych technológií napomôžu vytvárať najmä daňové stimuly, verejné obstarávanie a zvýšenie povedomia obchodu a spotrebiteľov. ■

27. ENVIRONMENTÁLNA EFEKTIVITA PRIEMYSLU

Environmentálna efektivita priemyslu je vzťah medzi ekonomickou aktivitou (HDP v priemysle) a s ňou spojenými negatívnymi vplyvmi priemyslu na životné prostredie. Hlavným cieľom trvalo udržateľného rozvoja je oddeliť, alebo prerušiť toto spojenie.

Vývoj environmentálnej efektivity priemyslu vzhľadom na emisie základných znečisťujúcich látok z priemyslu (Zdroj: SHMÚ, SÚ SR)



V **environmentálnej efektivite priemyslu** v hodnotenom období neboli zaznamenané zásadnejšie prelomové tendencie. Na jej vývoj mal vplyv v prvom rade neustály rast HDP z priemyslu, u ktorého však v roku 2009 v dôsledku svetovej hospodárskej krízy nastal pokles. **Positívny trend** environmentálnej efektivity vzhľadom na emisie základných znečisťujúcich látok z priemyslu sa prejavil u emisií SO₂, NO_x, TZL a negatívny pri emisiách CO.

Pri **emisiách CO** z priemyslu v roku 2011 v porovnaní s rokom 2000 bol zaznamenaný nárast o 11,5 %. V roku 2011 tvorili až 98,8 % podiel na veľkých

a stredných stacionárnych zdrojoch. V roku 2011 emisie CO z priemyslu v porovnaní s predchádzajúcim rokom narástli o 8,8 %.

Pri **emisiách SO₂** z priemyslu v roku 2011 v porovnaní s rokom 2000 bol zaznamenaný pokles o 39,5 %. V roku 2011 tvorili až 99,6 % podiel na veľkých a stredných stacionárnych zdrojoch. V roku 2011 emisie SO₂ z priemyslu v porovnaní s predchádzajúcim rokom poklesli o 0,8 %.

Pri **emisiách NO_x** z priemyslu v roku 2011 v porovnaní s rokom 2000 bol zaznamenaný pokles o 46,8 %, pričom v roku 2011 tvorili až 89,9 % podiel na veľkých a stredných stacionárnych zdrojoch. V porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli emisie NO_x z priemyslu o 0,1 %.

Pri **emisiách tuhých znečisťujúcich látok (TZL)** z priemyslu v roku 2011 v porovnaní s rokom 2000 bol zaznamenaný pokles o 81,3 %. V roku 2011 tvorili až 93 % podiel na veľkých a stredných stacionárnych zdrojoch. V roku 2011 emisie TZL z priemyslu v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 2,1 %.

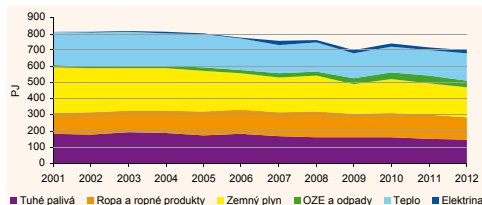
HDP v priemysle v stálych cenách roku 2005 v hodnotenom období 2000 – 2011 vzrástol o 134,8 %. ■

28. HRUBÁ DOMÁCA SPOTREBA ENERGIE

Výroba a spotreba energie má výrazný vplyv na životné prostredie. Znižovanie spotreby energie zavádzaním rôznych úsporných opatrení a zvyšovaním energetickej účinnosti, ako aj zmena v skladbe primárnych zdrojov energie, majú zásadný vplyv na znižovanie emisií skleníkových plynov a zlepšenie kvality ovzdušia. Zároveň to prispieva k zníženiu environmentálnych tlakov a vplyvov aj v ďalších oblastiach (napr. zdravie, využívanie zdrojov a pod.).

Hrubá domáca spotreba energie označuje množstvo energie potrebnej na uspokojenie domácej spotreby krajiny. Zahŕňa primárnu produkciu (hnedé uhlie, lignit, ropu, zemný plyn, teplo a elektrinu) a je upravovaná o obnovené produkty, saldo dovozu a vývozu a o čerpanie zo zásob.

Vývoj hrubej domácej spotreby palív, tepla a elektriny (Zdroj: ŠÚ SR)



Hrubá domáca spotreba energie zaznamenala za obdobie rokov 2001 – 2012 s miernymi výkyvmi pokles o cca 14,3 %. V roku 2012 dosiahla najnižšiu hodnotu za celé sledované obdobie (698,6 PJ). Oproti predchádzajúcemu roku 2011 klesla hrubá domáca spotreba energie o cca 2,4 %.

Štruktúra použitých primárnych energetických zdrojov v SR (tzv. energetický mix) bola v období rokov 2001 až 2012 charakteristická zníženou spotrebou plyných palív (pokles o 35,7 %), tuhých palív (pokles o 21,5 %) a tepla (pokles o 16,4 %), naopak vzrástla spotreba kvapalných palív (nárast o 12,2 %), obnoviteľných zdrojov energie a elektriny (viac ako trojnásobne).

V energetickom mixe SR v roku 2012 naďalej prevládala spotreba fosílnych palív (67,2 %). Najväčší podiel pripadol na zemný plyn (26,2 %), po ňom nasledovali tuhé palivá (20,9 %) a ropa a ropné produkty (20,1 %). Podiel obnoviteľných zdrojov bol cca 9 % s dominantným postavením biomasy a vodnej energie. Mimoriadne významnú úlohu v štruktúre primárnych energetických zdrojov zohráva využívanie jadrového paliva (podiel 24 %).

Hrubá domáca spotreba energie je v SR cca 3,5–krát nižšia ako priemerná spotreba v krajinách EÚ-27. ■

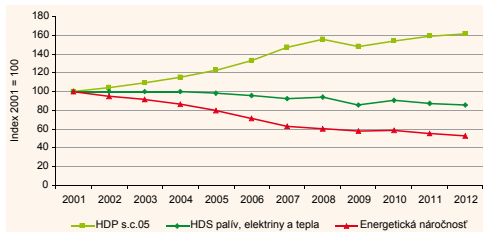
29. ENERGETICKÁ NÁROČNOSŤ HOSPODÁRSTVA

Energetická náročnosť je dôležitým hospodárskym ukazovateľom a vyjadruje stupeň vyspelosti hospodárstva krajiny vzhľadom k efektívnosti využívania primárnych energetických zdrojov, mernej spotrebe materiálov a energie, veľkosti pridanej hodnoty finálnych výrobkov a pod.

Znižovanie energetickej náročnosti v hospodárstve, napríklad prostredníctvom energetických nákladovo efektívnych úspor, je jedným z hlavných cieľov energetickej politiky orientovanej na ochranu životného prostredia.

Energetická náročnosť je definovaná ako podiel hrubej domácej spotreby energie (HDS) k vytvorenému HDP v hospodárstve.

Vývoj energetickej náročnosti hospodárstva (Zdroj: ŠÚ SR)



Za obdobie rokov 2001 – 2012 bol dosiahnutý výrazný pokles energetickej náročnosti (47 %). Ten bol výsledkom rastu HDP, ktorý stúpol za sledované obdobie o 61,8 % a poklesu hrubej domácej spotreby energie, ktorá za rovnaké

obdobie klesla o cca 14,3 %. Medziročne energetická náročnosť klesla k roku 2012 o 4,1 %.

Priaznivý trend znižovania energetickej náročnosti bol spôsobený predovšetkým transformáciou hospodárstva, útlmom až zastavením niektorých zastaraných, energeticky a surovinovo náročných výrobov tzv. ťažkého priemyslu, ako aj relatívnym oživením vyspelých druhov priemyselnej výroby súvisiacim s príchodom zahraničných investícií do hospodárstva SR. Pokles v posledných rokoch je poznačený aj vplyvom hospodárskej krízy.

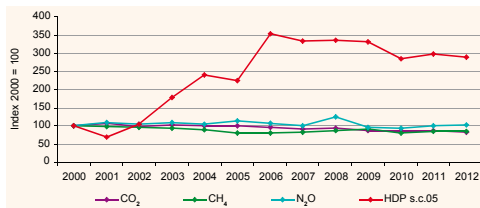
Napriek priaznivému klesajúcejmu trendu mala SR v roku 2012 piatu najvyššiu energetickú náročnosť spomedzi krajín EÚ-27, pričom energetická náročnosť SR je zhruba 2,3-násobne vyššia ako priemerná úroveň EÚ-27. ■

30. ENVIRONMENTÁLNA EFEKTIVITA ENERGETIKY

Environmentálnu efektívitu energetiky vzhľadom na emisie skleníkových plynov z energetiky určuje korelačná závislosť medzi ekonomickou aktivitou sektora energetiky, vyjadrenou prostredníctvom ekonomického ukazovateľa – hrubý domáci produkt v sektore energetika (HDP) a s ňou spojenými negatívnymi vplyvmi na životné prostredie, v tomto prípade sú to emisie skleníkových plynov z energetiky.

Hlavným cieľom je zabezpečovať ekonomický rast sektora energetiky pri minimalizovaní jeho negatívnych dôsledkov na životné prostredie.

Vývoj environmentálnej efektivity energetiky vzhľadom na emisie skleníkových plynov z energetiky (Zdroj: SHMÚ, ŠÚ SR)



Environmentálna efektívita energetiky vzhľadom na emisie skleníkových plynov mala za obdobie rokov 2000 – 2012 **pozitívny vývoj**. Od roku 2000 dochádzalo k pozvoľnému oddeľovaniu krivky hospodárskeho rastu v sektore (HDP), ktorý za sledované obdobie **stúpil o 190 %**, a kriviek charakterizujúcich **množstvo emisií** jednotlivých skleníkových plynov z energetiky,

ktoré za rovnaké obdobie, s niekoľkými výkyvmi, **kleslo**, prípadne sa veľmi mierne zvýšilo (emisie CO₂ poklesli o 18,6 %, emisie CH₄ poklesli o 16,5 % a emisie N₂O vzrástli o 3,2 %).

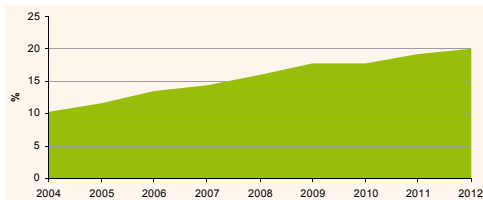
Tento **pozitívny vývoj** je výsledkom prechodu na používanie čistejších palív a palív s lepšími kvalitatívnymi vlastnosťami, využívaním nových efektívnejších technológií, poklesom spotreby energie v energeticky náročných odvetviach, ako aj pozitívnym vplyvom priamych a nepriamych legislatívnych opatrení. ■

31. PODIEL ENERGIE Z OBNOVITELNÝCH ZDROJOV NA VÝROBE ELEKTRICKEJ ENERGIE

Podiel energie z obnoviteľných zdrojov (OZE) na výrobe elektrickej energie je vyjadrením pomeru hrubej konečnej spotreby elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov a celkovej hrubej konečnej spotreby elektrickej energie (v zmysle smernice 2009/28/ES). **Elektrická energia vyrábaná z obnoviteľných zdrojov energie** zahŕňa elektrickú energiu vyrobenú využitím energie vody (okrem prečerpávacích vodných elektrární), vetra, slnka, geotermálnej energie a biomasy. Hrubá konečná spotreba elektrickej energie zahŕňa celkovú hrubú výrobu elektrickej energie zo všetkých palív plus dovoz, mínus vývoz elektrickej energie.

Zvyšovanie podielu obnoviteľných zdrojov energie je jednou zo základných priorít energetickej politiky SR. Využívanie OZE výrazne prispieva k znižovaniu emisii skleníkových plynov a ďalších znečisťujúcich látok, zvyšuje bezpečnosť a diverzifikáciu dodávok energie a súčasne znižuje závislosť ekonomiky od nestabilných cien ropy a zemného plynu. **Závazný národný cieľ SR** pre rok 2020 je dosiahnuť **24 percentný podiel elektriny** vyrobenej z OZE.

Vývoj podielu energie z obnoviteľných zdrojov na výrobe elektrickej energie (Zdroj: Eurostat)



V roku 2012 pochádzalo **20,1 %** vyrobenej elektriny z obnoviteľných zdrojov. V porovnaní s rokom 2004, kedy bol podiel takto vyrobenej elektriny 10,3 %, bol dosiahnutý takmer dvojnásobný nárast. Medziročne došlo k nárastu cca o 4 %. Zvýšenie podielu elektriny z obnoviteľných zdrojov za sledované obdobie je pozitívnym signálom pre napĺňanie cieľov vo využívaní obnoviteľných zdrojov energie. Ďalším pozitívom je zvyšovanie rôznorodosti použitých OZE, najmä solárnej energie, ku ktorému došlo v posledných troch rokoch.

V roku 2012 bol celkový skutočný príspevok jednotlivých technológií výroby energie z OZE pri výrobe elektrickej energie takýto: vodná energia 77,5 %, solárna energia 15,8 %, biomasa cca 6,6 % a podiel veternej energie predstavoval cca 0,1 %. Keďže najväčší podiel na výrobe elektriny zo všetkých OZE mali vodné elektrárne, množstvo elektriny vyrobenej z OZE v SR je vo veľkej miere závislé od vhodných hydroenergetických podmienok.

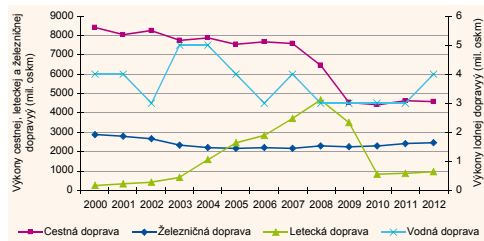
Podiel elektrickej energie z OZE v SR bol v roku 2012 pod priemerom krajín EÚ-27, kde bol dosiahnutý podiel 23,5 %. ■

32. VÝKONY V OSOBNÉJ DOPRAVE

Výkony v osobnej doprave predstavujú veľkosť prepravných výkonov pri preprave osôb na určitú vzdialenosť všetkými druhmi osobnej dopravy a vyjadrujú sa v osobokilometroch (oskm).

Dopravnú sústavu pre zabezpečenie prepravných potrieb a mobility obyvateľstva tvorí železničná, cestná, letecká a vodná doprava. Dopravný systém zaznamenal v deväťdesiatych rokoch presun značnej časti záťaže nákladnej dopravy zo železničnej na cestnú dopravu a presun výkonov osobnej verejnej železničnej a cestnej dopravy na individuálnu automobilovú dopravu. Tento nepriaznivý vývoj v doprave prispieva k čoraz väčšiemu zaťažovaniu životného prostredia, vrátane obytných zón, emisiami škodlivých látok do ovzdušia a hlukom z dopravnej prevádzky.

Vývoj výkonov v osobnej doprave (Zdroj: ŠÚ SR)



Výkony **cestnej osobnej dopravy** výrazne poklesli v rokoch 2007 až 2009 a po tomto roku už mali vyrovnaný charakter približne na úrovni 4 500 mil. oskm.

Pokles v roku 2012 oproti roku 2000 predstavoval 45,7 % a medziročný pokles bol 0,6 %.

Výkony **železničnej dopravy** počas sledovaného obdobia rokov 2000 – 2012 zaznamenávali pokles až do roku 2007, čo predstavovalo 24,6 % a po tomto roku začali mierne narastať. Výkony železničnej dopravy sa pohybujú na úrovni 2 500 mil. oskm a v roku 2012 oproti roku 2000 klesli o 14,4 %, medziročný nárast bol minimálny.

Výrazný výkyv v tomto období zaznamenala **letecká osobná doprava** – z 246 mil. oskm v roku 2000 na 4 650 mil. oskm v roku 2008, po tomto roku výkony začali výrazne klesať. Od roku 2010 výkony leteckej prepravy začali zaznamenávať minimálny nárast. Pokles v rokoch 2008 – 2010 v leteckej doprave bol spôsobený nielen hospodárskou krízou, ale aj ukončením činnosti dvoch významných leteckých spoločností.

Výkony **vodnej osobnej dopravy** sa pohybovali počas sledovaného obdobia na úrovni 3 – 5 mil. oskm.

Z hľadiska prepravných výkonov MHD pokračuje klesajúci trend nepretržite od roku 1996 pri všetkých použitých dopravných prostriedkoch MHD. Za časové obdobie 2000 – 2012 počet prepravených osôb má ustálený charakter a popredné miesto v preprave osôb si zachováva autobusová doprava, ďalej nasleduje električková a trolejbusová doprava.

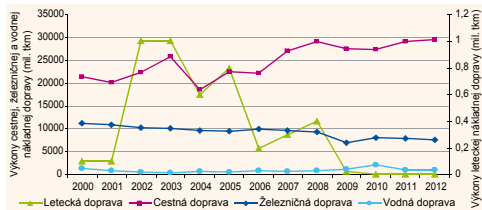
V rámci podielu jednotlivých druhov dopravy na výkonoch osobnej dopravy v roku 2012 predstavoval individuálny motorizmus 75 %, cestná verejná doprava 13 %, železničná doprava 7 %, MHD 3 %, letecká doprava 2 %. ■

33. VÝKONY V NÁKLADNEJ DOPRAVE

Výkony v nákladnej doprave predstavujú súhrn prepravných výkonov pri preprave tovarov na určitú vzdialenosť vykonaných nákladnými dopravnými prostriedkami a vyjadrujú sa v tonokilometroch (tkm).

Dopravnú sústavu pre zabezpečenie prepravných potrieb tvorí železničná, cestná, letecká a vodná doprava. Dlhodobý trend nárastu cestnej nákladnej dopravy a pokles iných druhov nákladnej dopravy je spôsobený ich špecifickými vlastnosťami. Cestná doprava poskytuje svojim užívateľom rýchlosť a flexibilitu, vlastnosti, ktoré sú v dnešnej dobe sofistikovanej logistiky a výroby najdôležitejšie. Tieto faktory tak svojou dôležitou prevyšujú i vyššie jednotkové prepravné náklady a vyvolané negatívne externé náklady, ktoré zatažujú celú spoločnosť.

Vývoj výkonov v nákladnej doprave (Zdroj: ŠÚ SR)



Výkony v **cestnej nákladnej doprave** v sledovanom období 2000 – 2012 zaznamenali nárast napriek výraznejšiemu poklesu v roku 2004 o 13,4 % oproti roku 2000. Ďalší významnejší pokles bol zaznamenaný v roku 2009, čo bolo

spôsobené hospodárskou a ekonomickou krízou. Po tomto roku výkony v cestnej nákladnej doprave zaznamenávali mierne medziročné nárasty a v roku 2012 boli už výkony na úrovni roku 2008 (29 504 mil. tkm). Nárast výkonov v roku 2012 predstavoval 38,6 % oproti roku 2000 a medziročný nárast 2011 – 2012 zaznamenal 1,5 %.

Výkony **železničnej nákladnej dopravy** počas sledovaného obdobia rokov 2000 – 2012 zaznamenávali minimálne medziročné poklesy do roku 2008. Výraznejší pokles bol zaznamenaný v roku 2009 na úroveň 6 964 mil. tkm, čo predstavovalo pokles o 38,1 % oproti roku 2000. V rokoch 2008 – 2012 sa výkony pohybovali na úrovni 8 000 mil. tkm. Celkový pokles výkonov železničnej nákladnej dopravy v roku 2012 predstavoval 32,4 % oproti roku 2000 a medziročný pokles 2011 – 2012 bol 4,7 %.

Výkony **vodnej nákladnej dopravy** v sledovanom období 2000 – 2012 zaznamenali klesajúci trend do roku 2005 na úroveň 680 mil. tkm a po tomto roku významnejší nárast bol zaznamenaný v roku 2010 na 2 166 mil. tkm. V roku 2012 výkony vodnej dopravy boli približne na úrovni roku 2011 a oproti roku 2000 pokles predstavoval 22,1 %.

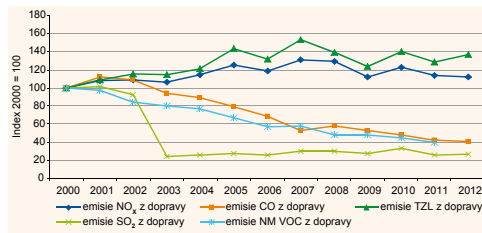
Výrazný výkyv v tomto období zaznamenala **letecká nákladná doprava**, kde najvyšší prepravný výkon bol zaznamenaný v rokoch 2002 a 2003 (1 mil. tkm). V nasledujúcich rokoch už výkony v leteckej doprave mali kolísavý trend a v období rokov 2010 – 2012 sa pohybovali na úrovni 0,008 mil. tkm.

V rámci podielu jednotlivých druhov dopravy na prepravných výkonoch nákladnej dopravy v roku 2012 predstavovala cestná doprava 76,0 %, železničná doprava 20,9 %, vnútrozemská vodná doprava 2,9 % a letecká doprava 0,2 %.

34. EMISIE ZNEČISŤUJÚCICH LÁTKOK Z DOPRAVY

Od roku 1990 vykonáva SR pravidelnú ročnú komplexnú inventúru produkcie emisií vybraných znečisťujúcich látok, ktorej súčasťou tvorí aj **ročná inventúra prevádzky cestnej, železničnej, vodnej a leteckej dopravy**. Na stanovenie množstva produkcie jednotlivých sledovaných škodlivín sa využíva metodika CORINAIR používaná v krajinách EÚ, ktorej špeciálny programový produkt COPERT je určený pre inventúru ročnej produkcie emisií z prevádzky cestnej dopravy. V roku 2008 sa začal pri spracovaní emisií z prevádzky cestnej dopravy používať COPERT IV a všetky hodnoty emisií od roku 2000 boli prepočítané podľa tohto programu.

Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z dopravy (Zdroj: SHMÚ)



Na celkových emisiách bilancovaných znečisťujúcich látok za rok 2012 je významný 21 % podiel dopravy na emisiách CO, 51 % podiel NO_x a 10 % podiel NM VOC. Doprava sa na emisiách tuhých znečisťujúcich látok podieľala 7,9 % a emisiách SO₂ hodnotou 0,39 %. Tieto hodnoty boli na úrovni roku 2011.

V sledovanom období rokov 2000 – 2012 môžeme konštatovať klesajúci trend emisií SO₂, NM VOC a CO. Naopak, negatívne sa vyvíjali emisie NO_x a TZL, ktoré mali kolísavý charakter.

Klesajúci trend **emisií SO₂** v rokoch 2000 – 2003 o 75,6 % bol spôsobený zavedením opatrení týkajúcich sa obsahu síry v pohonných látkach. Po roku 2003 emisie mierne narástli do roku 2010 o 8,6 % a v roku 2012 boli približne na úrovni roku 2004. **Emisie NM VOC** klesali počas celého sledovaného obdobia 2000 – 2012, a to o 60,2 %. Významný pokles bol zaznamenaný aj pri **emisiách CO** hlavne po roku 2002. Pokles v rokoch 2002 – 2012 predstavoval 68,3 %, napriek miernemu nárastu v roku 2008. Pokles emisií CO súvisel s pokračujúcou obnovou vozidlového parku s vozidlami vybavenými trojcestným katalyzátorom.

Emisie NO_x mali kolísavý charakter, počas celého sledovaného obdobia 2000 – 2012 zaznamenali však nárast o 11,9 %. Najvyšší nárast emisií NO_x bol zaznamenaný v roku 2007 (31,4 %). **Emisie tuhých znečisťujúcich látok (TZL)** narástli v sledovanom období 2000 – 2012 o 36,9 %, v roku 2007 nárast predstavoval 53,4 %.

Medzi významné znečisťujúce látky v sektore cestnej dopravy patria aj **pevné prachové častice (PM)**, ktorých významným zdrojom sú výfukové plyny automobilov a tiež vznikajú obrušom pneumatík a povrchového materiálu vozovky. Počas obdobia rokov 2000 – 2012 nárast emisií PM₁₀ predstavoval 40,5 %, napriek výraznému kolísavému charakteru. Najvyšší nárast emisií bol zaznamenaný v roku 2007 (63,9 %), ale po tomto roku výrazne klesali až do roku 2009. V rokoch 2009 – 2012 emisie PM₁₀ opäť vzrástli o 11,2 %. ■

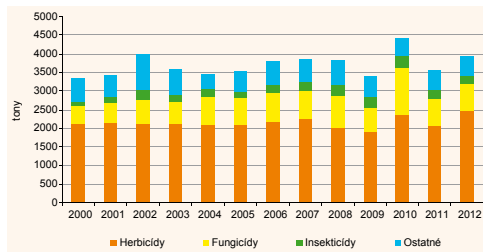
35. SPOTREBA PESTICÍDOV

Spotreba pesticídov vyjadruje celkové množstvo spotrebovaných látok chemického, biologického alebo biotechnologického pôvodu, ktoré sú používané na ošetrovanie rastlín alebo ich produktov proti škodlivým činiteľom. Podľa účinnosti na škodlivé organizmy ich rozdeľujeme na herbicídy, insekticídy, fungicídy a ostatné prípravky na ochranu rastlín. Okrem pozitívnych vlastností majú aj škodlivé, keď sa pri neracionálnom dávkovaní uvoľňujú do vonkajšieho prostredia, kde zostávajú ako rezíduá. Postupný nárast spotreby pesticídov môže viesť k zvýšeniu rizika negatívnych dôsledkov na životné prostredie.

V hodnotenom období 2000 – 2012 mala spotreba pesticídov viac-menej vyrovnaný priebeh, až na niektoré roky, kedy nastal mierny nárast ich spotreby. V jednotlivých skupinách pesticídov pri porovnaní rokov 2000 a 2012 došlo k nárastu spotreby insekticídov o 77,5 t, herbicídov o 336,9 t a fungicídov o 242,5 t. Spotreba ostatných pesticídov sa znížila o 79,7 t.

Spotreba pesticídov v roku 2012 zaznamenala medziročný nárast a predstavovala hodnotu 3 925 ton. Súčasné dávky aplikovaných pesticídov pri dodržaní zásad správnej poľnohospodárskej a farmárskej praxe nie sú hrozbou pre životné prostredie. ■

Vývoj spotreby pesticídov v poľnohospodárstve podľa skupín (Zdroj: ÚKSUP)



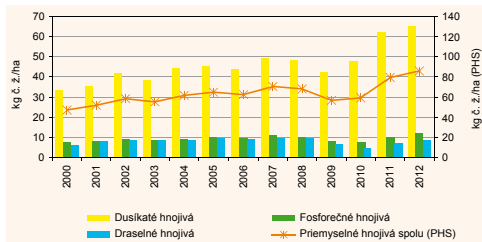
36. SPOTREBA PRIEMYSELNÝCH HNOJÍV

Priemyselné hnojivá predstavujú jednu z foriem živín prichádzajúcich do agroekosystému. **Spotreba priemyselných hnojív** je celkové množstvo spotrebovaných dusíkatých, fosforečných a draselných priemyselných hnojív v poľnohospodárskych podnikoch za hospodársky rok. Nadmerná a nesprávna aplikácia priemyselných hnojív negatívne ovplyvňuje pôdu a ostatné zložky životného prostredia, keď dochádza k vyplavovaniu živín z pôdy do podzemných a povrchových vôd, prípadne k únikom dusíka do ovzdušia.

V období rokov 2000 – 2012 mala spotreba priemyselných hnojív rastúci trend, keď v priebehu tohto obdobia narástla o 85,1 % na súčasných 85,8 kg č. ž./ha (kilogramov čistých živín na hektár poľnohospodárskej pôdy), čo je o 6,2 kg na hektár viac ako v roku 2011. Za celé sledované obdobie narástla spotreba dusíkatých hnojív o 95,2 % (+ 31,7 kg č. ž./ha), fosforečných hnojív o 70,8 % (+ 5,1 kg č. ž./ha) a spotreba draselných hnojív o 43,3 % (+ 2,6 kg č. ž./ha).

Postupné zlepšovanie ekonomickej situácie poľnohospodárov môže viesť k ďalšiemu narastaniu aplikovaných dávok priemyselných hnojív, čo sa pri nedodržiavaní zásad správnej poľnohospodárskej a farmárskej praxe môže negatívne odraziť na životnom prostredí. ■

Vývoj spotreby priemyselných hnojív na hektár poľnohospodárskej pôdy (Zdroj: ŠÚ SR)

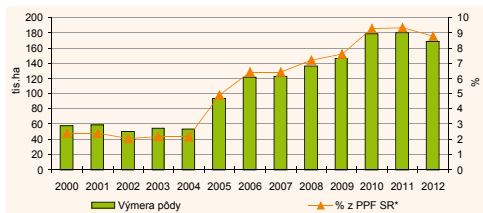


37. VÝMERA POĽNOHOSPODÁRSKEJ PÔDY V EKOLOGICKOM POĽNOHOSPODÁRSTVE

Výmera poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve predstavuje výmeru poľnohospodárskej pôdy, na ktorej je realizovaný vyvážený agroekosystém trvalého charakteru a ktorý je založený predovšetkým na miestnych a obnoviteľných zdrojoch. Ekologické poľnohospodárstvo kladie dôraz na používanie hospodárskych praktík, ktoré uprednostňujú aplikovanie organických látok do pôdy, používajú pre životné prostredie šetrné spôsoby agromonických, biologických a mechanických metód ako protiklad syntetických prípravkov. V chove zvierat kladie dôraz na pohodu a podmienky zvierat, dbá na celkovú harmóniu agroekosystému a jeho biologickú rozmanitosť.

Vývoj výmery poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve

(Zdroj: ÚKSUP)



* podiel výmery poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve z PPF SR (poľnohospodársky pôdny fond SR)

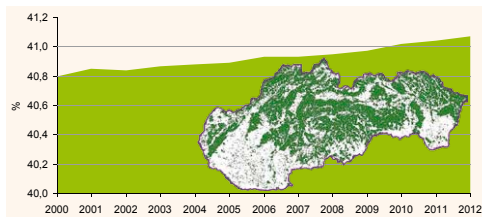
V rokoch 2000 – 2012 bol zaznamenaný **nárast** výmery poľnohospodárskej pôdy v systéme ekologického poľnohospodárstva o **189 %** na súčasných 168 602 ha poľnohospodárskej pôdy. Ekologické poľnohospodárstvo sa začalo výraznejšie uplatňovať po roku 2004 so vstupom Slovenska do EÚ, v dôsledku prijatia Spoločnej poľnohospodárskej politiky a poskytovania platieb podporujúcich tento spôsob hospodárenia. Výmera poľnohospodárskej pôdy v systéme ekologického poľnohospodárstva dosiahla **v roku 2012 podiel 8,75 %** z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy, čo bol pokles o 0,6 % oproti roku 2011.

V roku 2012 predstavovala výmera poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve v EÚ-27 hodnotou 5,8 % z celkovej obhospodarovanej poľnohospodárskej pôdy. Pri porovnaní s priemerom štátov EÚ-27 bol na Slovensku dosiahnutý vyšší podiel ekologicky obhospodarovanej pôdy v danom roku. ■

38. ROZLOHA LESOV

Lesy sú národným bohatstvom a predstavujú základný krajinný ekostabilizačný prvok. Sú významným zdrojom obnoviteľných surovín, no plnia tiež významné nenahraditeľné funkcie v krajine. Významnou charakteristikou je preto aj ich rozloha, ktorá popisuje plošné zastúpenie lesov (lesných pozemkov) vyjadrené ich podielom z rozlohy krajiny, príp. kraja. Ide o kvantitatívny indikátor, ktorý ale nehovorí o kvalite obhospodarovania lesov.

Vývoj rozlohy lesov na Slovensku (Zdroj: NLC)

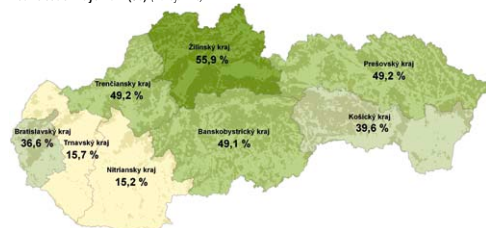


Pred intenzívnymi zásahmi človeka do vegetačného krytu bolo územie Slovenska pravdepodobne zalesnené až na 90 %. V súčasnosti sa Slovensko zaraďuje medzi európske krajiny s vysokou lesnatosťou. Pozitívne možno hodnotiť skutočnosť, že výmera lesných pozemkov je relatívne stabilná, v súčasnosti predstavuje **41 %** z celkovej výmery štátu (2 012 414 ha). Z dlhodobého hľadiska sa však jej výmera **mierne zvyšuje**, vrátane porastovej pôdy. V porovnaní s rokom 2000 sa zvýšila o 12 806 ha (0,64 %) a s predchádzajúcim rokom 2011 o 947 ha. Výmera porastovej pôdy od roku 2000 narástla o 18 886 ha (1 %).

Zvyšovanie plochy lesov je v poslednej dobe spôsobené hlavne zosúlaďovaním skutočného stavu so stavom evidovaným v katastri nehnuteľností a v programoch starostlivosti o lesy, ako aj zalesňovaním poľnohospodársky nevyužitelných pôd a prevodmi poľnohospodárskych pozemkov pokrytých lesnými drevinami (tzv. biele plochy).

V rámci krajov SR sa lesnatosť oproti roku 2002 nezmenila v Trnavskom, Trenčianskom a Nitrianskom kraji. Mierne narástla v kraji Žilinskom (+0,5 %) a Košickom (+0,7 %), naopak poklesla v Bratislavskom (-0,2 %), Prešovskom (-0,2 %) a Banskobystrickom kraji (-0,3 %).

Lesnatosť krajov SR (%) (Zdroj: NLC)

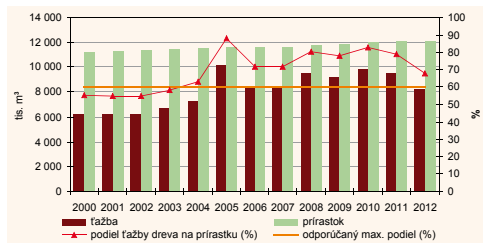


Podľa FAO (Global Forest Resources Assessment, 2010) majú vyššiu lesnatosť už len Fínsko (73 %), Švédsko (69 %), Slovinsko (62 %), Lotyšsko (54 %), Estónsko (52 %), Ruská federácia (49 %), Rakúsko (47 %), Bosna a Hercegovina (43 %), Lichtenštajnsko (43 %) a Bielorusko (42 %). Priemerná lesnatosť Európy predstavuje 45 %. ■

39. VYUŽÍVANIE LESNÝCH ZDROJOV

Využívanie lesných zdrojov patrí k významným ukazovateľom trvalo udržateľného obhospodarovania lesov. Hodnotí intenzitu ťažby dreva definovanú ako podiel ťažby a prírastku dreva. Možno ním v dlhších časových intervaloch posúdiť využívanie lesov vzhľadom k ich skutočnej produktivite z hľadiska relatívnej rovnováhy medzi rastom lesov a ťažbou v nich. Ak je podiel nižší alebo rovný jednej, znamená to, že je ťažba menšia alebo rovnaká, ako je ročný prírastok. Nemalo by sa však ťažiť viac ako 60 % objemu prírastku.

Vývoj podielu ťažby dreva a jeho prírastku (Zdroj: NLC)



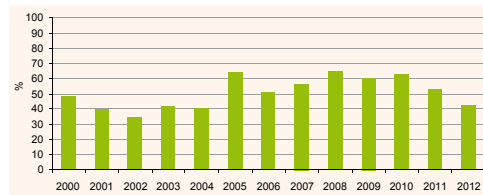
Ťažba dreva v lesoch SR od roku 2000 priebežne narastá, v roku 2012 predstavovala 8,232 mil. m³, čo je nárast o 32,4 %. Oproti predchádzajúcemu roku ale poklesla o 13 %. Mimo trendu vystupuje akurát rok 2005, kedy ťažba dosiahla v dôsledku veternej kalamity z novembra 2004 až 10,2 mil.m³. Vývoj plánovaných ročných úmyselných výchovných a obnovných ťažieb dreva však dlhodobou ovplyvňujú a komplikujú náhodné ťažby. Tieto predstavovali v rokoch 2000 – 2012 v prieme-

re viac ako polovicu (50,6 %) z celkových ťažieb, čím dochádza k prekračovaniu ročného objemu celkovej plánovanej ťažby v platných LHP.

Pre hodnotenie produkcie lesov a bilancie ťažbových možností sú významné aj ich prírastky. Vo vývoji celkového bežného prírastku (CBP) možno rovnako pozorovať jeho postupné zvyšovanie, čo súvisí s aktuálnym vekovým zložením a vývojom zásob dreva v lesoch. K roku 2012 činil 12,126 mil. m³, čo predstavuje nárast oproti roku 2000 o 8,2 %.

Využívanie lesov, resp. podiel ťažby dreva na prírastku narástol z 55,5 % v roku 2000 až na 82,5 % k roku 2010 (hlavne v dôsledku realizácie nadmerných náhodných ťažieb spôsobených kalamitami), odkedy opäť poklesol na súčasných 67,9 %. Využívanie lesov na Slovensku môžeme hodnotiť stále ako trvalo udržateľné, keďže je ťažba dreva nižšia, ako je ročný prírastok, nemala by ale presahovať 60 % objemu CBP. ■

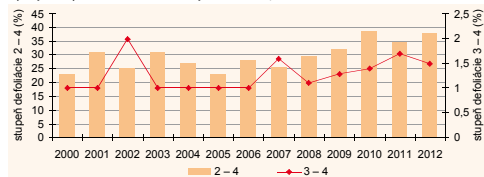
Vývoj podielu náhodnej ťažby na celkovom objeme ťažieb (Zdroj: NLC)



40. ZDRAVOTNÝ STAV LESOV PODĽA DEFOLIÁCIE

Zdravotný stav lesov je charakterizovaný na základe straty asimilačných orgánov (defoliácie, odlistenia) a hodnotí sa vizuálnym odhadom v percentách v rámci medzinárodne stanovenej 5-triednej stupnice poškodenia. Pre posúdenie zdravotného stavu lesov je rozhodujúci podiel stromov v stupňoch poškodenia 2 – 4, teda s defoliáciou väčšou ako 25 %.

Vývoj miery defoliácie stromovej zelene (Zdroj: NLC)



Stupne poškodenia stromov: 0 – odlistenie stromov v rozsahu 0–10% – bez defoliácie (stromy zdravé); 1 – odlistenie v rozsahu 11–25% – slabo defoliované (stromy slabo poškodené); 2 – odlistenie 26–60% – stredne defoliované (stromy stredne poškodené); 3 – odlistenie 61–99% – silno defoliované (stromy silno poškodené); 4 – odlistenie 100% – odumierajúce a mŕtve.

Slovensko patrí medzi krajiny s najzachovalejšími lesmi v Európe, no napriek tomu je ich stav narušený. Zdravotný stav lesov Slovenska charakterizovaný defoliáciou a stupňom poškodenia je v posledných rokoch stabilizovaný, pričom výkyvy v jednotlivých rokoch sú spôsobované predovšetkým klimatickými faktormi a počasím. Treba ho však stále považovať za nepriaznivý, pričom príznaky poškodenia vykazujú celkovo 38 % stromov, čo je horšie ako európsky priemer, najmä z dôvodu horšieho stavu ihličnatých drevín. Listnaté dreviny sú na tom lepšie ako dreviny ihličnaté, keďže sú odolnejšie voči nepriaznivým faktorom, čo

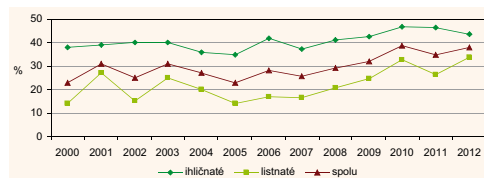
súvisí hlavne s rozdielnou dobou pretrvávania asimilačných orgánov.

Zdravotný stav lesných ekosystémov je monitorovaný prostredníctvom národného programu, ktorý sa realizuje každoročne na 112 trvalých monitorovacích plochách (TMP) v sieti 16 × 16 km (extenzívny monitoring) a na 7 výskumných TMP (intenzívny monitoring), ktoré sú súčasťou európskej siete monitorovacích plôch v rámci programu UN/ECE ICP Forests.

V roku 2000 bol zaznamenaný najnižší podiel poškodených stromov (23 %) od začiatku monitoringu (1987). Následne dochádzalo k striedavému nárastu defoliácie, pričom v rokoch 2003 – 2005 opäť klesol podiel poškodených drevín na úroveň roka 2000. Od roku 2005 zaznamenávame postupný nárast podielu defoliovanej dreviny až na 37,9 % v roku 2012. Oproti roku 2011 sa podiel stromov v stupni defoliácie 2 – 4 zvýšil u všetkých drevín o 3,2 %.

Najviac poškodenými drevinami sú smrek, jedľa a dub, najmenej hrab a buk. Oblasťami s dlhodobo najhorším zdravotným stavom lesov na Slovensku sú juhozápadné Slovensko, Orava a Spišsko-tatranská oblasť. ■

Vývoj zastúpenia jednotlivých druhov drevín v stupňoch defoliácie 2 – 4 (Zdroj: NLC)



Zoznam vybraných použitých skratiek

| | | | | | |
|-----------|--|-------|--|-------------|---|
| CBP | Celkový bežný prírastok | CHKO | Chránená krajinná oblasť | STN | Slovenská technická norma |
| CET / GMT | Stredo európsky čas / Greenwichský stredný čas | CHA | Chránený areál | ŠOP SR | Štátna ochrana prírody SR |
| CEFTA | Stredo európska dohoda o voľnom obchode (Central European Free Trade Agreement) | CHÚ | Chránené územie | ŠÚ SR | Štatistický úrad SR |
| CERN | Európska organizácia pre jadrový výskum | CHVÚ | Chránené vtáčie územie | TMP | Trvalá monitorovacia plocha |
| CR | Kriticky ohrozený taxón (Critically endangered) | IUCN | Medzinárodná únia pre ochranu prírody (International Union for Conservation of Nature) | TZL | Tuhé znečisťujúce látky |
| DD | Údajovo nedostatočný taxón (Data Deficient) | JKS | Jarný kmeňový stav (zveri) | ÚEV | Územie európskeho významu |
| EBOR | Európska banka pre obnovu a rozvoj | LHP | Lesný hospodársky plán | ÚGKK SR | Úrad geodézie, kartografie a katastra SR |
| EHS | Európske hospodárske spoločenstvo | LR | Menej ohrozený taxón (Lower Risk) | ÚKSÚP | Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky |
| EK | Európska komisia | MHD | Mestská hromadná doprava | UNESCO | Organizácia OSN pre vzdelávanie, vedu a kultúru |
| EMEP | Kooperatívny program pre monitorovanie a hodnotenie diaľkového šírenia látok znečisťujúcich ovzdušie v Európe (European Monitoring and Evaluation Programme) | MCHÚ | Maloplošné chránené územie | UN / ECE | Hospodárska komisia OSN pre Európu |
| EN | Ohrozený taxón (Endangered) | MMF | Medzinárodný menový fond | ICP Forests | Medzinárodný program spolupráce v oblasti posudzovania a monitorovania účinkov znečistenia ovzdušia na lesy |
| ES | Európske spoločenstvo | NATO | Organizácia Severoatlantickej zmluvy | V4 | Vyšehradská skupina – neformálne zoskupenie 4 stredo európskych krajín: Slovenskej republiky, Českej republiky, Maďarskej republiky a Poľskej republiky |
| EÚ | Európska únia | NEIS | Národný emisný inventarizačný systém | VOC | Prchavé organické látky |
| EUROSTAT | Štatistický úrad Európskych spoločenstiev | NE | Nehodnotený taxón (Not Evaluated) | VU | Zraniteľný taxón (Vulnerable) |
| EV | Európsky význam | NLC | Národné lesnícke centrum | VÚ | Vodný útvar |
| EX | Vyhynutý taxón (Extinct) | NP | Národný park | VÚVH | Výskumný ústav vodného hospodárstva |
| FAO | Organizácia OSN pre výživu a poľnohospodárstvo | NR SR | Národná rada Slovenskej republiky | WHO | Svetová zdravotnícka organizácia |
| HDP | Hrubý domáci produkt | OBSE | Organizácia pre bezpečnosť a spoluprácu v Európe | WTO | Svetová obchodná organizácia |
| HDS | Hrubá domáca spotreba energie | OECD | Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj | Z. z. | Zbierka zákonov |
| | | OSN | Organizácia spojených národov | | |
| | | OZE | Obnoviteľné zdroje energie | | |
| | | PR | Prírodná rezervácia | | |
| | | SAŽP | Slovenská agentúra životného prostredia | | |
| | | SHMÚ | Slovenský hydrometeorologický ústav | | |
| | | SR | Slovenská republika | | |