

zdroje a emisie skleníkových plynov a posielala tieto informácie v súlade s Dohovorom na jeho sekretariát. Okrem toho sa v pravidelných intervaloch pripravuje Národná správa, kde SR prezentuje národné scenáre vývoja emisií vrátane prijatých a navrhovaných opatrení na zníženie emisií do r. 2015 (tab. 1).

Emisie skleníkových plynov na Slovensku od r. 1990 do r. 1995 výrazne klesli v dôsledku zníženia výkonnosti ekonomiky a odvtedy viacmenej stagnujú. Vypracované scenáre nepredpokladajú, že by sa do r. 2015 prekročila úroveň emisií z r. 1990 a dá sa predpokladať, žeby Slovensko mohlo splniť záväzky vyplývajúce z Kjótskeho protokolu. Napriek tomu všetky scenáre vývoja predpokladajú postupný rast emisií na Slovensku aj po r. 2015.

Globálna klíma v 21. storočí bude závisieť od prírodných faktorov, ale

aj od odozvy klímy na ľudské aktivity. Dlhodobé predpovede prirodzených i antropogénne vyvolaných variácií klímy sú zložité a závislé od mnohých parametrov, ale súčasná technika už dnes umožňuje spočítať a vytvoriť scenáre rôznych variantov možného vývoja.

Významným výsledkom doteraz spočítaných simulácií je fakt, že otepľovanie atmosféry, ale aj zvyšovanie hladiny svetových oceánov, bude pokračovať aj po r. 2100 prakticky podľa všetkých scenárov vývoja emisií, a to dokonca aj v prípade, ak by sa emisie v dohľadnom čase podarilo významne zredukovať. Je to v dôsledku jednak dlhej doby zotrvávania prakticky všetkých skleníkových plynov v atmosfére (napr. oxidu uhličitého 60 – 120 rokov) a jednak veľkej tepelnej stability (kapacity) oceánov.

Katarína Marečková

Literatúra

- IPCC 1996 Guidelines for National GHG Inventories.
- Marečková, K. et al.: Emissions of GHG in Slovakia, 1990 – 1994. Záverečná správa projektu Country Study. SHMÚ Bratislava, 1996.
- Marečková, K., Spišáková, K., Magulová, K., Sajtáková, E.: Zabezpečenie medzinárodných záväzkov SR, hodnotenie znečistenia ovzdušia a jeho globálnych rizík. Záverečná správa SHMÚ Bratislava, 2000.
- Special Report on Emission Scenarios. IPCC WGIII, 2000.
- The Kyoto Protocol to the Convention on Climate Change. UNEP France, 1998, <http://www.unep.ch/siuc/>
- Third Assessment Report, Summary for Policy Makers. IPCC WG1, Geneva, 2001.
- Tretia národná správa o zmene klímy, Bratislava, 2001.

Environmentálna výchova a vzdelávanie na slovenských univerzitách 10 rokov po Riu

Od r. 1992, keď sa uskutočnil Summit Zeme v Riu de Janeiro, sa dosiahli pozitívne zmeny v inštitucionálnom zabezpečení a rozvoji environmentálnej výchovy a vzdelávania na vysokých školách v Slovenskej republike. Vytvorili sa nové ekologicky a environmentálne orientované fakulty a katedry, akreditovali sa nové odbory a špecializácie a významne stúpol celkový počet študentov na vysokých školách (podľa *Koncepcie ďalšieho rozvoja vysokého školstva na Slovensku pre 21. storočie* stúpol od r. 1990 do r. 1999 počet vysokoškolských študentov o viac ako 70 %). V rámci Technickej univerzity vo Zvolene sa založili dve nové environmentálne orientované

fakulty: v r. 1992 Fakulta ekológie a environmentalistiky so sídlom v Banskej Štiavnici a v r. 1996 Fakulta environmentálnej a výrobnnej techniky so sídlom vo Zvolene. Na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského sa r. 1992 vytvorila nová environmentálna sekcia, ktorú tvoria štyri katedry, z nich tri vznikli po r. 1991 (katedra ekosozológie a fyziotaktiky, katedra krajinnej ekológie a katedra pedológie).

Celkovo je na slovenských vysokých školách akreditovaných viac ako 30 odborov zameraných na ekológiu a environmentalistiku. Pozitívne treba hodnotiť, že je čoraz viac univerzít, resp. fakúlt, kde sa už prednáša problematika udržateľ-

ného rozvoja. Jeto najmä Fakulta ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene (so sídlom v Banskej Štiavnici), Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU v Nitre, Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave, Fakulta baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológie TU v Košiciach, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici a Fakulta architektúry STU v Bratislave (Huba, 2001).

Aj napriek tomu naďalej zaostávame za domácimi očakávaniami Agendy 21, odporúčaniami a závermi národných konferencií venovaných environmentálnej výchove a vzdelávaniu, ktoré sa konali v r. 1995 v Bratislave, v r. 1998 vo Zvolene a v r. 2001 v Košiciach. V záveroch 3. národnej konferencie Environmentálna výchova a vzdelávanie na školách v Slovenskej republike, ktorá sa konala v decembri 2001 v Košiciach, sa okrem iného konštatuje, že *Koncepcia environmentálnej výchovy a vzdelávania* (schválená uznesením vlády SR č. 846 z 25. 11.

1997) a prijaté opatrenia zavŕšili iba určitú etapu v úsilí o pozdvihnutie environmentálneho vedomia obyvateľstva cestou výchovy a vzdelávania. Treba ešte spresniť, že viaceré z nich sa stále nepodarilo efektívne uviesť do života.

Inštitucionálne zabezpečenie environmentálnej výchovy a vzdelávania v Slovenskej republike

Významným podnetom rozvoja vysokého školstva, ako aj environmentálnej výchovy a vzdelávania je okrem spomínanej Koncepceie *Koncepcia vzdelávania vo verejnej správe* (schválená uznesením vlády SR č. 663/2000 z 23. 8. 2000), *Koncepcia ďalšieho rozvoja vysokého školstva na Slovensku pre 21. storočie* (schválená uznesením vlády SR č. 685/2000 z 30. 8. 2000) a *Národný program výchovy a vzdelávania v Slovenskej republike*, tzv. projekt *Milénium* (schválený r. 2001), ktorý sa zaoberá zmenami v celoživotnom vzdelávaní.

Z medzinárodných dokumentov je určujúca *Agenda 21* (1992), ktorá v kapitole 36 vytyčuje hlavné smery environmentálneho vzdelávania. Zavedenie koncepcie udržateľného rozvoja rozšírilo chápanie problematiky životného prostredia, kladie dôraz na vzájomnú podmienenosť ekologických, ekonomických a sociálno-kultúrnych aspektov v živote spoločnosti, ako aj na zodpovednosť voči budúcim generáciám v nakladaní s prírodnými zdrojmi a energiou.

V súčasnosti sa na Ministerstve životného prostredia SR (ďalej MŽP SR) finalizuje významný dokument *Environmentálna akadémia – program uceleného systému environmentálnej výchovy, vzdelávania a propagácie*. Jeho hlavným cieľom je príprava ľudí na všetkých úrovniach k osvojeniu si základných i špecializovaných vedomostí a ekosociálnej kompetencie. Na rozdiel od iných uvedených koncepcných dokumentov vypracovaných na Ministerstve školstva SR,

návrh *Environmentálnej akadémie* zatiaľ nebol predložený na širšiu verejnú diskusiu. Vzhľadom na jeho význam a šírku záberu by to bolo veľmi potrebné.

Na dodržiavanie kvality vzdelávania na vysokých školách v SR dbá Akreditačná komisia, ktorej stála Pracovná skupina pre ekológiu a environmentalistiku je od r. 1996 poradným orgánom vlády SR. Dôsledný prístup k akreditáciám je aj obsahom novelizácie zákona NR SR č. 386/1997 Z. z. o ďalšom vzdelávaní a o zmene zákona NR SR č. 387/1996 Z. z. o zamestnanosti v znení neskorších predpisov. Zaktivizovala sa činnosť Stálej komisie pre environmentálnu a ekologickú výchovu na vysokých školách v SR, ktorá pôsobí pri Ministerstve školstva SR. Koordinačná komisia pre oblasť environmentálnej výchovy a vzdelávania pri MŽP SR sa r. 2000 pretransformovala na Ústrednú radu pre environmentálnu výchovu a vzdelávanie s väčšími kompetenciami. V súčasnosti stojí pred touto radou úloha aktualizovať koncepciu environmentálnej výchovy a vzdelávania a navrhnúť nové opatrenia v súlade s *Národnou stratégiou trvalo udržateľného rozvoja SR* (ktorú vláda schválila 10. 10. 2001 a v súčasnosti je na prerokovaní v NR SR). Táto rada by sa mala reštrukturalizovať na nadrezortnú radu koordinujúcu obsahovú stránku Environmentálnej akadémie. *Koncepcia environmentálnej výchovy a vzdelávania* (1997) obsahuje celý rad opatrení na zvýšenie účinnosti environmentálnej výchovy a vzdelávania. Zo súčasného stavu je zrejmé, že len niektoré vysoké školy postupne realizovali environmentalizáciu a ekologizáciu študijných programov. Nový zoznam študijných odborov a špecializácií obsahuje odbor životné prostredie a viaceré environmentálne a ekologické špecializácie, ktoré nie sú systémovo koncipované a vyžadujú spresnenie. Podobne i zoznam vedných odborov

pre doktorandské štúdium obsahuje okrem ekológie aj environmentalistiku nesystémovo zaradenú do špeciálnych technických vied. Je žiaduce, aby environmentalistika tvorila samostatnú skupinu vedných odborov.

V návrhu *Environmentálnej akadémie* sa uvádzajú výsledky prieskumu MŽP SR a MŠ SR, ktorý sa uskutočnil na vysokých školách na prelome r. 2000/2001. Prieskum ukázal veľkú diverzifikáciu študijných odborov, resp. ich zameraní alebo špecializácií na jednotlivých fakultách. Vyplýva z neho aj nekonceptnosť a systémová nepreviazanosť študijných programov. Touto problematikou sa podrobne zaoberala aj Pracovná skupina pre ekológiu a environmentalistiku. Podľa jej názoru by sa mali vytvoriť tri hlavné odbory: *Ekológia*, *Environmentalistika* a *Environmentálna ekológia*. Prehľadný návrh povinných, povinne výberových a výberových predmetov pre tieto tri hlavné odbory (Ružička, 1999) je prvým krokom k pohybu študentov medzi jednotlivými fakultami, pretože umožní uplatniť jednotný kreditný systém hodnotenia študentov a započítavania skúšok z iných fakúlt.

• Stála komisia pre environmentálnu a ekologickú výchovu a vzdelávanie na vysokých školách v SR síce zaktivizovala svoju činnosť, ale doteraz nebola podpísaná dohoda medzi MŠ SR a MŽP SR ako gestormi zmien učebných obsahov (poznamenávame, že napr. v Českej republike bola takáto dohoda podpísaná už v decembri 1999). Ústredná rada pre environmentálnu výchovu a vzdelávanie v spolupráci s Akreditačnou komisiou by mali vymedziť obsah doktorandského a postgraduálneho vzdelávania v ekológii a environmentalistike.

• Najmä od druhej polovice 90. rokov sa postupne vytvárali, resp. dopĺňali študijné aprobácie z environmentalistiky v učiteľskom smere niektorých univerzít (v Nitre, Brati-

slave, Banskej Bystrici a v Košiciach). Vznikajú tiež ďalšie katedry a špecializácie či už priamo z ekológie a environmentalistiky, alebo s rôznymi špeciálnymi zameraniami (napr. v Žiline a Trnave). Aj napriek veľkému počtu akreditovaných učiteľských kombinácií s environmentalistikou stále nie je na úrovni MŠ SR ujasnené zaradenie environmentalistiky ako samostatného predmetu v rámci stredných, resp. základných škôl. Z tohto dôvodu je otáznou uplatnenie takto profilovaných absolventov na školách. Na základe uvedených nejasností sa napr. uvažuje o zrušení učiteľských kombinácií s environmentalistikou na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave.

- Zaradenie environmentalistiky ako súčasti predmetov všeobecného základu v 1. ročníku na všetkých vysokých školách sa doteraz nepodarilo dosiahnuť v požadovanom rozsahu. Naplnenie tohto opatrenia považujeme za mimoriadne dôležité, najmä v kontexte nových koncepčných dokumentov (napr. Národnej stratégie trvalo udržateľného rozvoja v SR). Bude ho potrebné rozšíriť do predmetov všeobecného základu na všetkých vysokých školách a začlenením aj zásady udržateľného rozvoja. Podľa záverov 3. národnej konferencie o environmentálnej výchove a vzdelávaní (Ružička, 2001) osnova takéhoto predmetu by mala byť prispôbená zameraniu vysokej školy a mala by ju posúdiť a pripomienkovať Stála komisia pre ekologickú a environmentálnu výchovu na vysokých školách MŠ SR.

- V návrhu Environmentálnej akadémie sa konštatuje, že "neujasnenosť koncepcie vzdelávania odborníkov v environmentálnych profesiách prináša relatívnu nadprodukciu vysokoškolsky vzdelaných odborníkov, ktorí z viac-menej objektívnych dôvodov nenachádzajú možnosť aktívne sa zapojiť do pracovného procesu".

Na uplatnenie absolventov sa sústredil špeciálny prieskum MŽP

SR. Vyplynulo z neho, že verejná správa nemá dostatočne konkrétnu predstavu o počte a profesijnom zameraní absolventov odborov súvisiacich so životným prostredím. Presnú štruktúru spôsobu uplatnenia sledujú len niektoré univerzity a vysoké školy (napr. Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave vyhodnocuje každý rok uplatnenie svojich absolventov).

Vstup SR do Európskej únie by sa mal pozitívne odraziť vo vzťahu k rezortu životného prostredia aj vytvorením nových pracovných miest. V návrhu *Environmentálnej akadémie* sa porovnaním s EÚ odhaduje možnosť vytvorenia zhruba 50 000 pracovných miest vzťahujúcich sa k životnému prostrediu. Z toho približne 28 000 bude z oblastí čistých technológií, obnoviteľných zdrojov energie, recyklácie odpadov, ochrany prírody a krajiny a ekologickej obnovy mestských sídel. Ostatných približne 22 000 miest bude

spojených s vývojom technológií, výrobou tovarov a službami na meranie, prevenciu, obmedzenie alebo nápravu poškodenia jednotlivých zložiek životného prostredia. Sú to pozitívne argumenty vyžadujúce urýchlené a predovšetkým systémové riešenie ďalšieho rozvoja environmentálnej výchovy a vzdelávania na vysokých školách v úzkej kooperácii MŠ SR, MŽP SR, vysokých škôl a ďalších subjektov.

Mária Kozová

Literatúra

- Huba, M.: Slovenská republika 10 rokov po Riu. STUŽ/SR, Bratislava, 2001, 127 s.
- Ružička, M.: Príprava špecialistov a učiteľov pre výučbu ekológie a environmentalistiky, *Život. Prostr.*, 33, 1999, 5, s. 259 – 263.
- Ružička, M.: Závery 3. národnej konferencie Environmentálna výchova a vzdelávanie na školách v Slovenskej republike. Interný materiál, 2001, 5 s.

Slovenská komisia Dohovoru o biologickej diverzite

Medzi kľúčové výstupy z Ria de Janeiro (1992) nepochybne patrí *Dohovor o biologickej diverzite*. Samotná Agenda 21 v kap. 15 čl. 15.2 opisuje dôležitosť zachovania biologickej diverzity: "Základné produkty a služby, ktoré naša planéta poskytuje, závisia od rôznorodosti a variability génov, druhov, populácií a ekosystémov. Biologické zdroje nám poskytujú potravu a odev, bývanie, lieky a duševnú potravu. Biologická diverzita Zeme sa viaže prevažne na prírodné ekosystémy lesov, saván, pasienkov a pohorí, púští, tundier, riek, jazier a morí. Veľmi významné sú aj polia a záhrady, zatiaľ čo

príspevok génových bánk, botanických a zoológických záhrad a zbierok zárodenej plazmy je rozsahom menší, avšak veľmi významný. Súčasný pokles biodiverzity je z veľkej časti výsledkom ľudskej činnosti a predstavuje vážnu hrozbu pre rozvoj ľudstva."

Finálny text Dohovoru o biologickej diverzite bol prijatý v Nairobi v máji 1992 a jeho podpisovanie začalo práve na Konferencii OSN v Riu de Janeiro. Slovenská republika sa stala zmluvnou stranou Dohovoru v novembri 1994. Už v septembri 1994 bol na Ministerstve životného prostredia SR zriadený *Národný*