

# ADAPTAČNÉ STRATÉGIE V LESNÍCTVE V KONTEXTE MULTIFUNKČNÉHO LESNÉHO HOSPODÁRSTVA

MIKULÁŠ ČERNOTA

## ABSTRACT

The study provides basic division and aims of forestry adaptation strategies from policy to the stand level. Further on, it analyses the motives for performing the adaptation measures and possible consequences in the context of multifunctional forest management of European forests.

**Key words:** adaptation strategies, multifunctional forest management

Predpokladané vplyvy klimatickej zmeny a adaptívna kapacita lesov a lesníctva spolu určuje citlivosť voči klimatickej zmene. Pre zabezpečenie dostatočne účinnej reakcie proti predpokladaným rizikám a pre stanovenie vhodných možností je potrebné vyvinúť adaptačné stratégie a opatrenia na rôznych úrovniach od praktického lesného hospodárenia až po lesnícku politiku na národnej úrovni (Kolstrom et al. 2008). Aj keď nemáme k dispozícii jasný vývoj klimatických zmien alebo citlivosti druhov a spoločnosti, je nutné začať proces rozvoja adaptačných stratégií (Johnston et al. 2006).

V súčasnosti existujú inštitucionálne a politické bariéry pre efektívnu odpoveď na klimatické zmeny. V lesnom hospodárstve existuje zatiaľ málo požiadaviek pre vypracovanie konkrétnych adaptačných stratégií a v sektore je len málo pracovníkov, ktorý dostatočne poznajú efektívnu tvorbu a implementáciu týchto postupov. V súčasnosti za nástroj, ktorý stanovil isté postupy na politickej úrovni môžeme považovať Národný lesnícky program SR a jeho indikatívny akčný plán.

Je veľa sociálnych skupín, pre ktoré les plní rôzne funkcie a preto majú aj rôzny stupeň citlivosti na klimatické zmeny. Zvýšené množstvo zrážok v zimnom období a skoršie topenie sa snehu ovplyvní obhospodarovanie povodí, meniac čas a objem prietokov, zvýšené množstvo prenosu sedimentov, znižovanie kvality vody a degradáciu vodných biotopov. Z ďalších súvislostí môžeme vyvodíť obrovskú prepojenosť lesníctva na spoločnosť a tým dôležitosť jeho služieb. Adaptačné opatrenia v istom zmysle poskytujú možnosť ako získať zdroje na činnosti, ktoré je nutné vykonať pre zosilnenie potenciálu lesov voči klimatickým zmenám a tým aj poskytovanie lepšieho servisu spoločnosti. Výzvou pre lesníkov je mať k dispozícii preukaznejšie poznatky o citlivosti ekosystémov a zdrojoch disturbančných činiteľov.

Možno najpraktickejšia cesta ako vysvetliť adaptačné stratégie a opatrenia v rámci ich veľkého počtu je ich rozdeliť podľa istých kritérií. Pre lesné hospodárstvo boli definované rôzne druhy adaptácií (Johnston et al. 2006). V práci uvádzame iba niektoré rozdelenia.

1. Adaptácia sociálna – lesnícka politika umožňujúca adaptačné opatrenia, revízia cieľov ochrany prírody, zmeny v očakávaniach
2. Adaptácia lesov – výber druhov, šlachtenie drevín, hospodárenie v poraste, protipožiarne prvky v krajine
3. Adaptácia lesného hospodárenia – zmena rubnej doby, väčšie využitie drevnej hmoty, modifikácia spracovania drevnej suroviny

Adaptačné stratégie sa odlišujú v rámci rôznych regiónov. Mali by slúžiť na nasledovné ciele:

- Rozšíriť flexibilitu v obhospodarovaní citlivých ekosystémov
- Zvysiť vnútornú adaptabilitu druhov a ekosystémových procesov
- Redukovať trendy v environmentálnych a sociálnych tlakoch, ktoré znižujú odolnosť voči variabilite klímy

Adaptačné stratégie sa uskutočňujú na nasledovných úrovniach:

- Porastová úroveň – obnova lesa (zalesňovanie, metódy ťažby), výchovné zásahy
- Úroveň obhospodarovania – plánovanie, ochrana lesa
- Úroveň politická – infraštruktúra a transport, integrácia manažmentu rizika, genetické zdroje

Pre uskutočňovanie adaptačných stratégií a následne opatrení máme tieto motivácie (Lindner 2008):

1. Redukcia vplyvu disturbančných činiteľov
2. Zabezpečenie dlhodobej produkcie dreva
3. Ekosystémové služby (verejno–prospešné a pod.)

Veľké množstvo adaptačných opatrení je sústredených na znižovanie vplyvu rizikových činiteľov. Veľmi potrebné je však zároveň rozširovanie vedomostí a skúseností medzi verejnosťou, vlastníkov a obhospodarovateľov lesa, čiže diseminácia poznatkov, ktoré pomôžu pochopiť dlhodobý a preventívny koncept uskutočňovania týchto opatrení a tým aj alokáciu zdrojov.

Časová klasifikácia adaptačných opatrení (Smit and Skinner 2002 in Robledo and Forner 2005):

- a) Anticipatívne – ich cieľom je prevencia a sú implementované pred začiatkom vplyvu na prostredie. Sú založené na hodnotení vplyvov a odolnostnom potenciále ekosystému. Ako príklad môže slúžiť poistenie, založenie nárazníkových zón alebo povodňové plány.
  - b) Náhodné – vyskytujú sa pri výskyte škodlivého činiteľa. Ich implementácia závisí na znalostiach možných dôsledkov. Napr. hasenie lesného požiaru.
  - c) Reaktívne – implementujú sa po výskyte škodlivého činiteľa. Tento druh opatrenia je zameraný na navrátenie systému do pôvodného stavu. Napr. obnova lesného ekosystému po požiaroch. Plánovanie týchto opatrení závisí viac menej na modelovaní možných vplyvov a na neskorších analýzach.
- Dale et al. (2001), Spittlehouse and Stewart (2003) in Johnston et al. (2006) uvádzajú, že adaptácia vyžaduje od lesného hospodárstva nasledovné elementy:
  - Zvyšovať povedomie a vzdelávať profesionálov aj verejnosť o adaptácii na klimatickú zmenu
  - Ustanoviť ciele pre lesnícky sektor v podmienkach klimatickej zmeny. Diskusiu zamerať na hodnoty, očakávania a na spôsoby ako chce spoločnosť využívať lesné zdroje
  - Určiť vulnerabilitu (citlivosť, adaptívna kapacita) lesných ekosystémov a spoločnosti
  - Vytvoriť súčasné a budúce nákladovo–efektívne aktivity. Adaptačné možnosti musia zahŕňať schopnosť využiť nové znalosti o klimatickej zmene a o odolnostnom potenciáli lesa.

Odporúčania podľa Johnston et al. (2006) pre lesnícky sektor Kanady sú aplikovateľné aj pre podmienky Slovenska:

1. Zvyšiť kapacitu pre uskutočnenie integrovaného hodnotenia citlivosti ekosystémov ako aj sociálnych systémov na rôznych úrovniach
2. Zvyšiť zdroje pre výskum klimatickej zmeny a poznatkov pre adaptáciu

3. Aplikovať trvalú revíziu lesníckych politík, lesníckeho plánovania, obhospodarovania lesov a inštitúcií pre hodnotenie schopnosti dosiahnuť ciele v sociálnej oblasti pod vplyvmi klimatickej zmeny
4. Rozvíjať a rozširíť kapacitu pre manažment rizík
5. Zlepšiť našu kapacitu pre komunikáciu a sieťovanie

Adaptačné opatrenia môžu taktiež poskytnúť veľmi dobrú platformu pre slovenské lesníctvo ako exportný artikel do rozvojových krajín v rámci rozvojovej asistencie. Je to možné uskutočniť v rámci bilaterálnej spolupráce alebo prostredníctvom projektov multilaterálnych organizácií ako Svetová banka alebo programov OSN.

Je zrejmé, že najväčšia zmena, ktorá nastane je, že obhospodarovatelia lesov budú musieť pripustiť a pracovať so zvýšenou mierou neistoty v klimatických faktoroch a tým aj v hospodárení. (Johnston et al. 2006). Tento fenomén nás núti k intenzívnejšej spolupráci s partnerskými sektormi, aby stanovené stratégie mohli byť účinne implementované .

## 6. LITERATÚRA

1. JOHNSTON, M. ET AL., 2006, Adapting forest management to the the impacts of climate change in Canada, BIOCAP, Research integration programe, Synthesis paper
2. KPOSTRP, M., ET AL., 2008, Adaptation measures to changing climate in different EU countries, International conference on adaptation of forests and forest management to changing climate with emphasis on forest health: a review on science, policies and practices– Book of abctracts, SLU, Umea 2008
3. LINDNER, M., 2008, Climate change impacts on EU forests and possible adaptation measures, presentation at Europe's rural areas in action – facing the challenges tomorrow, Cyprus 2008
4. ROBLEDO, C., FORNER, F. 2005, Adaptation of forest ecosystems and the forest sector to climate change, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Swiss Agency for Development and Cooperation, Rome 2005

Adresa autora:

*Ing. Mikuláš Černota*  
*Odbor lesníckej stratégie, politiky a ekonomiky*  
*NLC – Lesnícky výskumný ústav*  
*T. G. Masaryka 22*  
*960 92 Zvolen*  
*Tel.: + 421 045 5314 113*  
*Fax: + 421 045 5314 192*  
*E-mail: cernota@nlcsk.org*