

Vybrané fytoocenózy v mikropovodí Mlynského potoka (Kremnické vrchy) a ich ekologické a socioekonomické hodnotenie

Sedlák, A.: Selected Phytocoenoses in the Microcatchment Area of the Mlynský potok Stream (Kremnické vrchy Mts.) and their Ecological and Socio-Economic Rating. *Životné prostredie*, 2017, 51, 3, p. 174–177.

Land use affects both biotic and abiotic ecosystem components and the changes induced in ecosystem vegetation species composition and site conditions are substantially due to anthropogenic intervention. This work evaluates these changes and their impact on environmental socio-economic factors in the Mlynský potok stream micro-catchment area in the Slovak Kremnické vrchy Mts. The study area contains three major plant associations and three plant communities, and the results of evaluating ecological profile changes between 2007 and 2009 highlight the dynamic vegetation changes due to altered soil reaction, moisture and nitrogen. Prevailing socio-economic characteristics were assessed by determining the values of feed potential, mellifluence, the degree of toxicity and proportion of medicinal species present. We recorded species loss and the emergence of new species but these changes had no significant impact on the ecological and socio-economic characteristics of the selected phytocoenoses.

Key words: plant community dynamics, pastures, land use, ecological and socio-economic assessment, Mlynský potok stream micro-catchment area, Kremnické vrchy Mts.

Využívanie krajiny ovplyvňuje abiotickú i biotickú časť ekosystémov. Trávne spoločenstvá v mikropovodí Mlynského potoka sú každoročne kosené, pričom sa uprednostňujú poľnohospodárske mechanizmy pred ručnou kosbou. Územie sa využíva najmä na zber nahromadenej fytomasy, ktorá je použitá pri chove dobytka. Prevalu však majú lesné biotopy, ktoré sú doplnené krovinovými biotopmi. Vzhľadom na manažment územia sme sa zamerali na dynamiku trávnych spoločenstiev a možnosť ich ďalšieho využitia.

V poraste prirodzených trávnych spoločenstiev sa uplatňujú dominujúce trávy, vedľa nich početné množstvo väčšinou málo abundančných bylín, poprípade polokríkov. Takýto trávny bióm má zvláštne štrukturálne rysy a ekologické adaptácie, ktoré vedú k rozvoju homeostatických mechanizmov (Jančovič, 1997). Každoročným kosením trávnych spoločenstiev sa vytvárajú podmienky pre nové druhy rastlín, ktoré sa môžu vyskytnúť na jednotlivých stanovištiach. Jeden druh môže ustúpiť v prospech druhého, a tak dochádza k zmenám druhového zloženia fytoocenóz. V práci sa zameriavame na vyhodnotenie zmien vo vybraných fytoocenózach v priebehu rokov 2007 – 2009. Pre lepšie poznanie dynamiky fytoocenóz hodnotíme aj ekologické a socioekonomické vlastnosti rastlinných spoločenstiev.

Uvedený postup sme spracovali v mikropovodí Mlynského potoka, ktorý sa nachádza na úpätí Kremnických vrchov ohraničujúcich Handlovskú kotlinu na juhovýchode. Je pravostranným prítokom rieky Handlovka. Výsledky práce je možné využiť v praxi, a to nielen na indikáciu

zmien sledovaných fytoocenóz, no najmä na zhodnotenie využívania ekosystémov mikropovodia v najbližších rokoch.

Použité metódy

Fytoocenologické zápisy v rastlinných spoločenstvách sú robené klasickými metódami zürišsko-montpellierskej školy (Braun-Blanquet, 1964; Westhoff, van der Maarel, 1978). Taxóny sú určené podľa kľúčov Dostála, Červenku (1991, 1992). Fytoocenologické jednotky spoločenstiev mikropovodia a opis determinovaných spoločenstiev je uvedený podľa Jarolímka a kol. (1997). Dáta získané zo zápisového materiálu sme spracovali v databázovom programe Turbo(-Veg) (Hennekens, 1996). Výsledný súbor bol exportovaný a konvertovaný programom JUICE 6.2. Teoreticko-metodologické základy hodnotenia ekologických faktorov, pôdnej reakcie, pôdnej vlhkosti a pôdneho dusíka sme čerpali z práce Ellenberga (1974). Celkový obraz ekologického profilu spoločenstiev bol spracovaný pomocou databázového programu Turbo(Veg) (Hennekens, 1996). Na zhodnotenie štrukturálnych charakteristík, ako *kýmny potenciál, medonosnosť a prítomnosť liečivých a toxických druhov rastlín*, sme vychádzali z prác Jurka (1979, 1980, 1985, 1990).

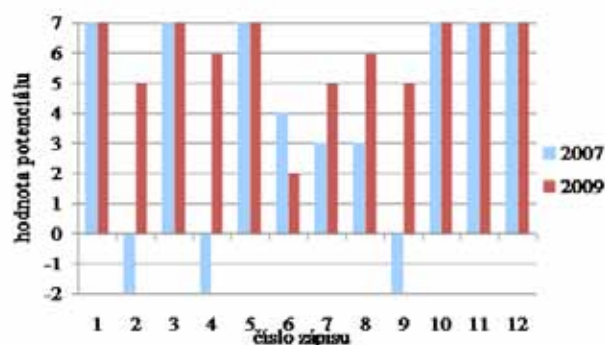
Výskyt trávnych spoločenstiev

V mikropovodí sme založili monitorovacie plochy, ktorých druhové zloženie rastlín a ich vlastnosti nám pomôžu poukázať na vývoj a význam územia. Najrozší-

renejším trávnyim spoločenstvom mikropovodia je asociácia *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1919. V asociácii sa vyskytujú dominujúce vysoké trávy, medzi ktorými nájdeme aj niektoré hodnotné krmoviny. Ide o druhy ovsík obyčajný (*Arrhenatherum elatius*), reznáčka laločnatá (*Dactylis glomerata*), myší chvost obyčajný (*Achillea millefolium*), lipnica pospolitá (*Poa trivialis*), hrachor lúčny (*Lathyrus pratensis*), skorocel väčší (*Plantago major*), púpava lekárska (*Taraxacum officinale*) a i. V území sa vyskytuje aj asociácia *Plantagini-Polygonetum avicularis* Knapp ex Passarge. Jej medzernatý porast je tvorený prevažne druhom stavikrv vtáči (*Polygonum aviculare*), ďatelina plazivá (*Trifolium pratense*), iskerník plazivý (*Ranunculus repens*), pupenec roľný (*Convolvulus arvensis*). V asociácii *Ligustro-Prunetum* Tx. 52 dominuje trnka obyčajná (*Prunus spinosa*), krovinovú etáž dopĺňajú hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*) a ruža šíповá (*Rosa canina*). Bylinné poschodie je tvorené druhmi žihľava dvojdomá (*Urtica dioica*), praslička roľná (*Equisetum arvense*), iskerník plazivý (*Ranunculus repens*), kuklík mestský (*Geum urbanum*) a i. Spoločenstvo so žihľavou dvojdomou (*Urtica dioica*) sa vyskytuje na výslunných až tienistých ruderalných stanovištiach, živinami (osobitne dusíkatými látkami) dobre zásobených pôdach. Tvorí ho dominantná žihľava dvojdomá (*Urtica dioica*) a niektoré sprievodné druhy, ako lipkavec obyčajný (*Galium aparine*), zádušník brečtanovitý (*Glechoma hederacea*) a i. V území sa nachádza aj asociácia so smlzom kroviskovým (*Calamagrostis epigejos*), ktorý vo vhodných podmienkach obsadzuje takmer celý podzemný i nadzemný priestor spoločenstva. Vyskytuje sa prevažne na rúbaniskách od nížin až do horských polôh. V spoločenstve sa vyskytujú aj druhy psinček tenučký (*Agrostis capillaris*), pichliač roľný (*Cirsium arvense*), ľubovník škvrnitý (*Hypericum maculatum*). Spoločenstvo so sitinou kľbkatou (*Juncus conglomeratus*) sa vyskytuje hlavne na vlhkejších stanovištiach, medzi sprievodné druhy patria iskerník prudký (*Ranunculus acer*), vrbovka močiarna (*Epilobium palustre*), hrachor močiarny (*Lathyrus palustris*) a i.

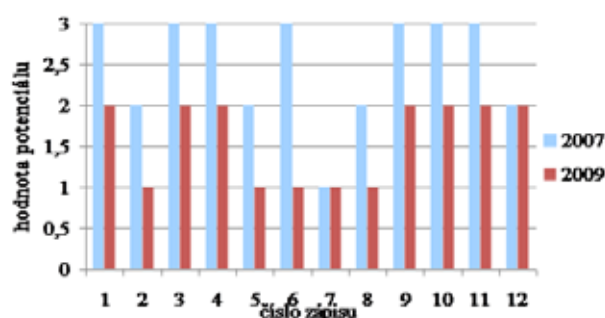
Smerodajným spoločenstvom na vytvorenie si celkového obrazu o vlastnostiach územia je asociácia *Arrhenatheretum elatioris*, pretože zaberá najväčšiu časť územia. Ostatné spoločenstvá tvoria len malú časť z celkovej rozlohy trávnych porastov v mikropovodí a menšie zmeny v ich floristickej skladbe neovplyvnia vlastnosti územia. Pri hodnotení ekologických vlastností územia nenastali podstatné zmeny, aj keď na jednotlivých stanovištiach prebehli určité zmeny v druhovom zložení. Nové rastlinné druhy na území nezmenili vlastnosti územia, pretože im vyhovujú tienisté alebo podobné ekologické vlastnosti.

Vlastnosti mikropovodia hodnotíme nasledovne: z hľadiska pôdnej vlhkosti ide o územie so suchými až sviežimi pôdami; z hľadiska nárokov druhov na pH o územie s neutrálnymi pôdami. Čo sa týka zásobenia živinami, je územie chudobné až stredne zásobené.



Obr. 1. Krmný potenciál sledovaných spoločenstiev vo vymedzenom území

Vysvetlivky: Hodnota potenciálu: -2 nevhodná (> -20 %), -1 nežiaduca (od -20 do -2 %), 0 nulová (od -2 do +2 %), 1 mimoriadne nízka (od 2 do 10 %), 2 veľmi nízka (od 10 do 25 %), 3 nízka (od 20 do 40 %), 4 stredná (od 40 do 60 %), 5 vysoká (od 60 do 75 %), 6 veľmi vysoká (od 75 do 90 %), 7 mimoriadne vysoká (> 90 %)



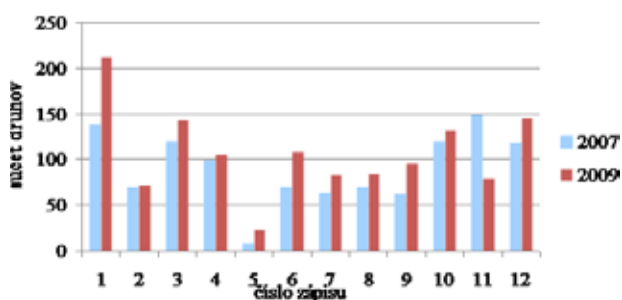
Obr. 2. Medonosnosť sledovaných spoločenstiev vo vymedzenom území

Vysvetlivky: Hodnota potenciálu: 1 veľmi nízka (<20 %), 2 nízka (20 – 50 %), 3 stredná (50 – 150 %)

Vzhľadom na krátke časové obdobie a manažment bez podstatného zásahu človeka nedošlo k výrazným zmenám v stanovištných podmienkach.

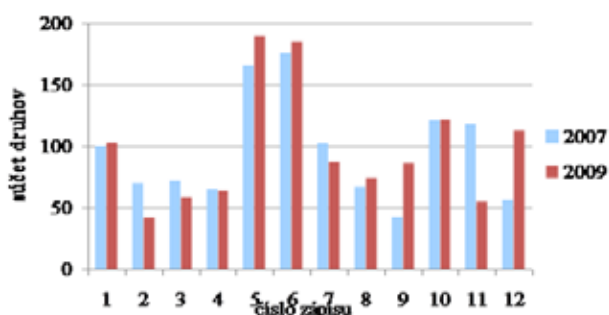
Určité zmeny sme pozorovali pri niektorých socioekonomických vlastnostiach územia. Najväčšie nastali vo využití jeho krmného potenciálu. Porasty asociácie *Arrhenatheretum elatioris* si zachovali svoju mimoriadne vysokú hodnotu krmného potenciálu a vo väčšine ostatných spoločenstiev sa hodnoty zvýšili (obr. 1). Dôvodom je rozšírenie druhov s vysokým krmným potenciálom, ako reznáčka laločnatá (*Dactylis glomerata*) a ovsík obyčajný (*Arrhenatheretum elatius*).

V období 2007 – 2009 došlo v území k zníženiu medonosnosti sledovaných spoločenstiev. Túto skutočnosť spôsobilo rozšírenie trávnych druhov (obr. 2), pretože niektoré druhy tráv majú dostatok peľu, no nemajú nektár ani medovicu.



Obr. 3. Toxicita sledovaných spoločenstiev vo vymedzenom území

Vysvetlivky: Súčet pokryvnosti alergénnych druhov: veľmi málo alergénne (0 – 50 %), málo alergénne (51 – 100 %), alergénne (101 – 150 %), veľmi alergénne (> 150 %)



Obr. 4. Liečivosť sledovaných spoločenstiev vo vymedzenom území

Vysvetlivky: Súčet pokryvnosti liečivých druhov: 1 nijaký alebo zanedbateľný (< 1 %), 2 veľmi chudobný (1 – 5 %), 3 chudobný (5 – 10 %), 4 málo bohatý (10 – 20 %), 5 bohatý (20 – 30 %), 6 veľmi bohatý (> 30 %)

Pri hodnotení toxicity spoločenstiev boli všetky výsledky negatívne. Pri toxických, resp. alergénnych druhoch sme zaznamenali zvýšený výskyt alergénnych druhov alebo ich väčšiu pokryvnosť na jednotlivých stanovištiach (obr. 3). Liečivosť územia závisí od počtu a pokryvnosti liečivých druhov rastlín v spoločenstve. Zmeny v liečivosti asociácií uvádzame na obr. 4. Terapeutický potenciál územia je bohatý.

* * *

Mikropovodie Mlynského potoka (obr. 5) je tvorené prevažne lesnými porastmi, sú situované vo vrchných častiach územia. Ostatnú časť územia pokrývajú trávne porasty. V území sa vyskytujú asociácie *Ligustro-Prunetum*, *Plantagini-Polygonetum avicularis*, *Arrhenatheretum elatioris*, spoločenstvo so smlzom kroviskovým (*Calamagrostis epigejos*), spoločenstvo so sitinou kľbkatou (*Juncus conglomeratus*) a spoločenstvo so žihľavou dvojdomou (*Urtica dioica*).

Manažment územia v období pred rokom 2007 spočíval v kosení a zbere vytvorenej fytohmoty, ktorá sa využívala v miestnom družstve na kŕmenie a podstielku pre dobytok. Počas výskumu bolo územie bez priamych zásahov človeka a bolo len okrajovo využívané ako pasienok pre niekoľko kôz chovaných v blízkej záhradkárskej osade, čo však nemá zásadný vplyv na skladbu trávnych porastov.

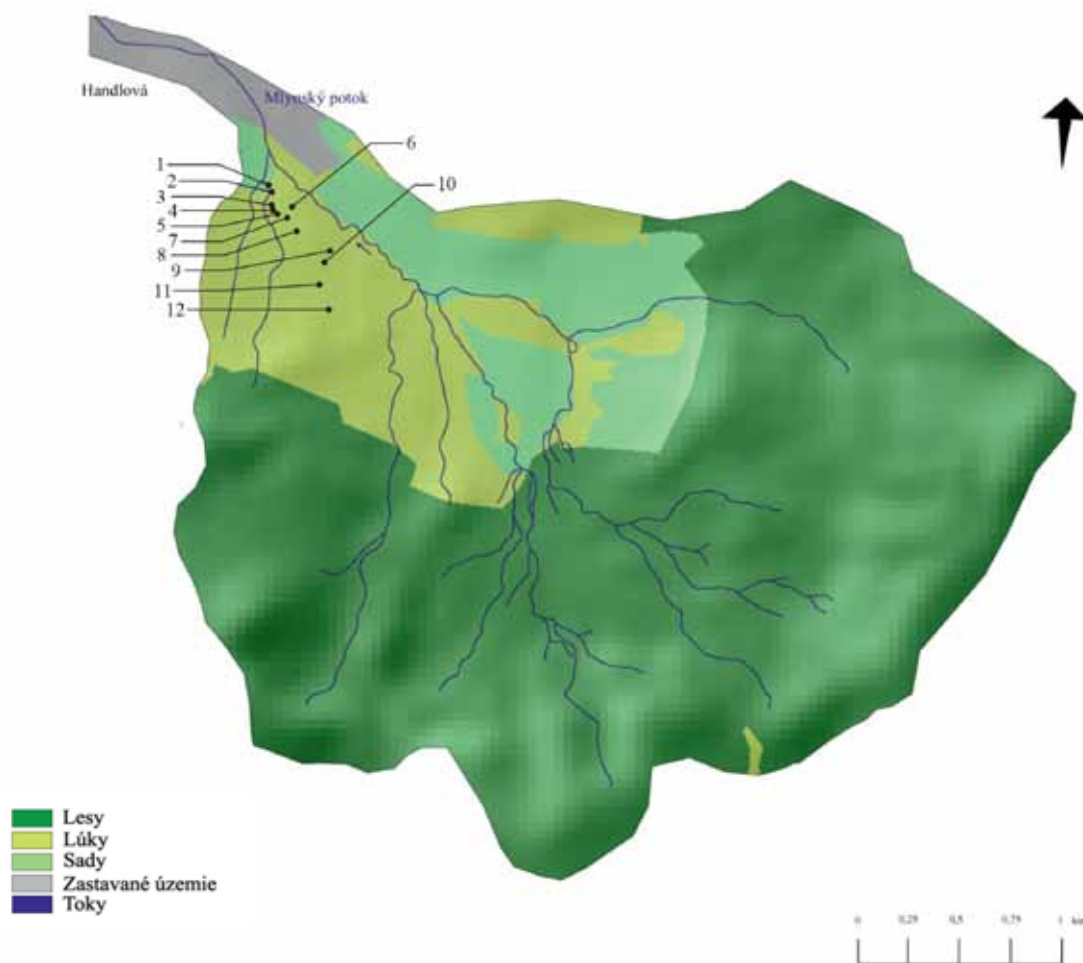
V jednotlivých rokoch 2007 a 2009 nastali na stanovištiach určité zmeny v druhovom zložení, no neboli natoľko výrazné, aby bolo možné pozorovať viditeľné zmeny ekologických vlastností stanovišť.

Zo socioekonomického hľadiska môžeme konštatovať, že v území sa prostredníctvom zmien v druhovom zložení spoločenstva zvýšil kŕmny potenciál, no znížila sa medonosnosť a zvýšil sa výskyt alergénnych druhov. Z dlhodobého hľadiska by bolo vhodné obnoviť manažment na území. Ponechanie spoločenstiev na prirodzený sukcesný vývoj by mohlo mať za následok postupné zarastanie územia nelesnou drevinovou vegetáciou, rôznymi druhmi lesných drevín a tým zníženie kŕmneho potenciálu.

Pri porovnávaní vybraných ekologických a socioekonomických vlastností spoločenstiev sme zistili len malé zmeny. Avšak aj malé zmeny ukazujú, že v rastlinných spoločenstvách prebiehajú neustále procesy. Vegetácia svojou biomasou i funkčnosťou tvorí podstatnú zložku v obraze krajiny. Obnovou kosby v území by mohlo dôjsť k zvýšeniu biodiverzity, ale hlavne by sa zabránilo zarastaniu územia, čím by sa zachoval vysoký kŕmny potenciál.

Literatúra

- Braun-Blanquet, J.: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. Vienna, New York: Springer-Verlag, 1964, 865 p.
- Dostál, J., Červenka, M.: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1991, s. 1 – 775.
- Dostál, J., Červenka, M.: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1992, s. 784 – 1531.
- Ellenberg, H.: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Göttingen: Scripta Geobotanica, 1974, 97 p.
- Hennekens, S. M.: TURBO(VEG), Software Package for Input, Processing, and Presentation of Phytosociological Data. User's Guide. Lancaster: University of Lancaster, 1996.
- Jančovič, J.: Ekológia trávnych porastov. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 1997, 80 s.
- Jarolímek, I. a kol.: Vegetácia Slovenska. Rastlinné spoločenstvá Slovenska 2. Synantropná vegetácia. Bratislava: Veda, vydavateľstvo SAV, 1997, 420 s.
- Jurko, A.: Beitrag zur Stabilitätsbewertung von Vegetationseinheiten in der Landschaft. In: V. Internationales Symposium über die Problematik der ökologischen Landschaftsforschung. Bratislava: ÚEBE SAV, 1979, p. 101 – 110.
- Jurko, A.: Ecological Factors and the Classification of Vegetation. Zprávy Československé botanické společnosti, 1980, 15, Materiál 1, p. 87 – 92.
- Jurko, A.: Teória a metódy ekologického hodnotenia vegetácie pre potreby krajinnej ekológie. Záverečná správa VI-3-2/01. Bratislava: ÚEBE SAV, 1985, 355 s.



Obr. 5. Mikropovodie Mlynského potoka. Foto: Andrej Sedlák

Vysvetlivky: 1 – asociácia *Arrhenatheretum elatioris*, variant s *Dactylis glomerata*; 2 – asociácia *Plantagini-Polygonetum avicularis*; 3 – asociácia *Arrhenatheretum elatioris*, variant s *Agrostis capillaris*; 4 – spoločenstvo s *Calamagrostis epigejos*; 5 – asociácia *Ligustro-Prunetum*; 6 – asociácia *Ligustro-Prunetum*; 7 – spoločenstvo s *Urtica dioica*; 8 – spoločenstvo s *Urtica dioica*; 9 – spoločenstvo s *Juncus conglomeratus*; 10 – asociácia *Arrhenatheretum elatioris*, variant s *Agrimonia eupatorium*; 11 – asociácia *Arrhenatheretum elatioris*, variant s *Achillea millefolium*; 12 – asociácia *Arrhenatheretum elatioris*, variant s *Dactylis glomerata*

Jurko, A.: Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie. Bratislava: Príroda, 1990, 200 s.

Westhoff, V., van der Maarel, E.: The Braun-Blanquet Approach. In: Whittaker, R., H. (ed.): Classification of Plant Communities. The Hague: W. Junk, 1978, p. 289 – 399.

Mgr. Andrej Sedlák, trieska8@centrum.cz
bývalý študent Katedry biológie a ekológie Fakulty prírodných vied Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, Tajovského 55, 974 01 Banská Bystrica