

## Křížem krážem arménským Malým Kavkazem III. Diverzita lesní vegetace – její ochrana a paralely se střední Evropou

Lesní vegetaci v Arménii bychom z floristického a fytogeografického hlediska zařadili možná k tomu nejzajímavějšímu, co je zde z pohledu Středoevropana k vidění. Na jedné straně provázejí členitou vyprahlou krajinu specifické lesostepi s jalovci a divokými hrušněmi a mandloněmi, na druhé straně zdejší listnaté opadavé lesy jsou lesům střední Evropy dost podobné. Ovšem svým charakterem, druhovou pestrostí a stále „živým“ starobyklým způsobem využívání jsou v podstatě unikátní. Jistě by si zasloužily celkový přírodovědný průzkum. Zde získané poznatky a jejich srovnání se situací v uvedené části Evropy by mohly být velice přínosné pro pochopení kořenů diverzity našich lesů nížin a středních poloh, což by mohlo napomoci k jejich účinné aktivní ochraně.

### Lesy – nelesy

Různě zapojeným až roztroušeným porostům křovin a nízkých stromů ve stepích a submediteránních formacích bychom ve střední Evropě les zcela jistě neříkali. Angličtina pro ně používá termín open forests (doslova otevřené lesy). Zda je toto označení výstižné, ponecháváme na názoru čtenářů. V češtině by se snad hodil termín lesostepní formace – tedy vegetace se silným submediteránním charakterem.

Společenstva této rozmanité skupiny se často navzájem prostupují, ale někdy jsou naopak regionálně a místně specifická. Pro oblast Zakavkazska jsou charakteristické tři základní typy – s jalovci, pistáciemi a duby. V prvním případě jde o roztroušené

porosty jalovců s dominantním zastoupením druhu *Juniperus polycarpus*, ojediněle *J. foetidissima* nebo *J. oblonga*, které místy doplňují listnaté dřeviny z čeledi růžovitých (*Rosaceae*), jako jsou jeřáby (*Sorbus*), hrušně (*Pyrus*, obr. 2), slivoně (*Prunus*), mandloně (*Amygdalus*), hlohy (*Crataegus*), skalníky (*Cotoneaster*), nebo vzácně žlutě kvetoucí růže *Rosa hemisphaerica* (obr. 3). Dále v nich můžete běžně narazit třeba na hlošinu úzkolistou (*Elaeagnus angustifolia*), jasmín křovitý (*Jasminum fruticans*) nebo ruj vlasatou (*Cotinus coggygria*). Tato podoba křovité vegetace je nejrozšířenější a doprovází především níže položené oblasti střední a jižní Arménie.



Na vápencích a vápnatých půdách se vyskytuje formace s pistáciemi (*Pistacia mutica*, obr. 4) a bohatým zastoupením hrušní, jeřábů, mandloní, břestovců (*Celtis*) a dalších. Jde o poměrně vzácné společenstvo s velkým počtem endemických druhů dřevin z čeledi růžovitých, jako např. jeřáb *S. hajastana* či mandloň *A. nairica* nebo vzácně se vyskytující cicimek pravý (*Zizyphus jujuba*) z čeledi řešetlákovitých (*Rhamnaceae*). Tato vegetace se často setkává a prolíná s výše uvedenými porosty jalovců.

Posledně zmiňovaný typ s dominantními duby *Quercus araxina* nalezneme především v jižní části Arménie. Vtroušeně v něm rostou planá granátová jablka (*Punica granatum*) a fíkovníky *Ficus carica*. Podobné jsou i dubové porosty lesostepního charakteru typické pro vyšší nadmořské výšky centrální Arménie (obr. 13). Jsou to různě zapojené skupiny až solitéry převážně vícekmenných dubů velkokvětých (*Q. macranthera*). Výskyt a charakter těchto společenstev je úzce spojen s intenzitou pastvy a stálého i přechodného lidského osídlení.

**1** Bývalé středověké vinice na svazích kaňonu řeky Vorotan pod klášterem Tatev. Zapojené křoviny s výskytem trnovce Kristova (*Paliurus spina-cristi*), řešetláku *Rhamnus pallasii*, ruje vlasaté (*Cotinus coggygria*) a jilmu habrolistého (*Ulmus carpinifolia*) se střídají se skupinami ořešáku královského (*Juglans regia*) a moruší bílou (*Morus alba*). Vše doplňuje mozaika stepí, lemové vegetace a starých agrárních teras s porosty úhorového typu.

**2** Planě rostoucí hrušně (*Pyrus*) patří do skupiny dřevin, které mají v širší oblasti Arménie vývojové centrum.

**3** Nápadná, jasně žlutě kvetoucí růže *Rosa hemisphaerica* se řadí k poměrně vzácným druhům lesostepních formací vázaných na kamenité svahy na vulkanitech nebo vápencích.





Svébytnou skupinou submediteránní dřevinné vegetace jsou křovité opadavé formace s dominantním zastoupením trnovce Kristova (*Paliurus spina-christi*), které jsou obvyklé na jižních, suchých a často erodovaných svazích. V těchto spíše zapojených a místy obtížně prostupných porostech z dalších dřevin nalezneme např. řetlák *Rhamnus pallasii*, ruj vlasatou a jilm habrolistý (*Ulmus carpiniifolia*). Zvláště v pozdně jarním období je nápadný bíle kvetoucí tavolník *Spiraea hypericifolia*. Typickou ukázkou jsou např. svahy kaňonu řeky Vorotan v okolí jednoho z nejkrásnějších arménských klášterů Tatev na jihu země (obr. 1). Zde se prolíná vegetace odedávna využívaných agrárních teras s enklávami starých úhorů, stepních formací a lemů nebo hustých porostů ořešáků (*Juglans*) a moruší (*Morus*). Svahy pod klášterem Tatev dokládají, že v těchto oblastech nemá cenu se ptát na hranici mezi přírodním a čistě antropogenním charakterem vegetace. Kontinuita lidského hospodaření tady sahá až k samému počátku naší doby meziledové – holocénu.

#### Opadavé lesy, jak je neznáme

Opakem suchých křovinatých společenstev je vegetace opadavých lesů. V literatuře se uvádí, že listnaté lesy zaujímaly ještě donedávna celkem 12 % arménského území. Vlivem energetických krizí v posledních 15 letech byla jejich plocha redukována přibližně na 9 % územní rozlohy státu. Jsou soustředěny v mikroklimaticky příznivějších vlhkých oblastech, především na severovýchodě a jihu země.

Na severovýchodě se vyskytují bučiny s dominantním bukem východním (*Fagus*

*orientalis*). Z pohledu vertikálního členění vegetace navazují lesní společenstva na porosty vysokobylinných horských niv a sekundárních luk mezofilního charakteru přibližně ve výšce 2 000–2 200 m n. m. Ve vyšších polohách se k buku východnímu přidává řada dřevin, z nichž většinu známe i z našich listnatých lesů. Zastoupen je habr obecný (*Carpinus betulus*), javor Trautvetterův (*Acer trautvetteri*) a j. mléč (*A. platanooides*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) nebo jilm horský (*U. glabra*). Dále mohou být přimíšeny hrušně *P. caucasica* nebo jeřáb ptačí (*S. aucuparia*), j. břek (*S. torminalis*) a jeřáb *S. armeniaca*. V prosvětlených částech je bylinné patro bohaté, s významným zastoupením druhů vysokobylinných niv. Naopak v zapojených stinných porostech s dominantním bukem se vyvinulo v omezené míře a jeho charakter i druhové složení se velice podobá našim květnatým nebo vápnomilným bučinám. Okolo 1 600 m n. m. se lesní vegetace mění v různě zapojené porosty s dominantním habrem obecným a několika druhy dubu (*Q. iberica*, *Q. longipes*, *Q. hypochrysa*). Bylinné patro je pestré, často květnaté s významným podílem druhů mezofilních lemů, např. černýše *Melampyrum mulkijianianii* a č. rolního (*M. arvense*) nebo kakostu krvavého (*Geranium sanguineum*). Nacházíme zde také okrotice typické pro bazifilní bučiny, jako jsou např. *Cephalanthera rubra*, *C. caucasica*, *C. damasonium* nebo *C. kurdica*.

Jako druhou významnou enklávu lesní vegetace lze označit návětrné strany hor a údolí v jižní části země. Zde rostou lesy s dominancí habru nebo dubu, případně

4 Lesostepní formace s pistáciemi *Pistacia mutica* a bohatým zastoupením hrušní, jeřábů (*Sorbus*), mandloní (*Amygdalus*), břestovců (*Celtis*), chvojníku (*Ephedra*) a ruje vlasaté

5 Pohled na typickou strukturu lesního porostu vyšších poloh severovýchodní Arménie. Vzrostlé jedince buku východního (*Fagus orientalis*), javoru Trautvetterova (*Acer trautvetteri*) a dalších druhů střídají husté vícekmenné porosty pravidelně vysekávaných dřevin (zejména habru obecného – *Carpinus betulus*). Les má rozvolněný charakter, roztroušeně jsou přítomná torza starých stromů.

6 Mišpule obecná (*Mespilus germanica*) – typická podrostová dřevina světlých dubohabrových lesů jižní Arménie. Dále na ni můžeme narazit i v lískových křovinách a na světlínách dubových pařezin.

7 Letní aspekt v podrostu lískových a habrových pařezin na srážkově bohatých severovýchodních svazích hor v jižní Arménii. Dominují kapradiny jelení jazyk celolistý (*Phyllitis scolopendrium*) a kapraď kavkazská (*Dryopteris caucasica*).

8 Pařezinové hospodaření je nedílnou součástí využívání lesních i křovinatých porostů. Přirozeně jsou podporovány dřeviny s vysokou výmladností (habr, líska). Kromě otopu se hlavně lísková tyčovina využívá k opoře pěstovaných rostlin na zahradách a polích – v jižní Arménii jsou typickou plodinou fazole.

9 Tolita *Vincetoxicum amplifolium* je bylinná liána provázející křovinaté pláště



a vlhké lesy v údolích potoků a řek. Vyskytuje se od severního Turecka a Íránu přes Kavkaz až do střední a jižní části Ruska.

**10** Vegetace vrbín (*Salix* sp.) na pravidelně narušovaných šterkových náplavech v období jarního tání

**11** Lesnatá krajina s bučinami a dubohabřinami v okolí kláštera Goshavank v údolí řeky Getuk na severovýchodě Arménie

**12** Hranice les – bezlesí není ostrá. Rozvolněné porosty dubů jsou čas od času přepaseny a v podrostu je zastoupena kombinace lučních a lemových druhů.

jejich smíšené porosty. Rozsáhlé plochy zaujímají křoviny s převahou lísky obecné (*Corylus avellana*). V keřovém patře se dále poměrně hojně vyskytuje mišpule obecná (*Mespilus germanica*, obr. 6) a zajímavá je přítomnost tisu červeného (*Taxus baccata*). Bylinné patro se opět vyznačuje druhovou bohatostí a charakterem složení může být srovnatelné s našimi dubohabřinami a sutovými lesy. Uvnitř porostů bývá vysoká vlhkost vzduchu, spojená s početným zastoupením epifytních mechorostů (rostoucích na povrchu rostlin). Tato vegetace je v jižním cípu Arménie vázána převážně na severovýchodně orientované svahy a údolí zachycující vlhké vzdušné proudy od Kaspického moře. V izolovaných reliktních populacích se zde vyskytují druhy humidních lesů jako platan východní (*Platanus orientalis*) a zelkova habrolistá (*Zelkova carpinifolia*). Zajímavé jsou reliktní lokality některých kapradin, např. hadí jazyk obecný (*Ophioglossum*

*vulgatum*), hasivka krymská (*Pteridium tauricum*) – někdy rozlišovaný drobný typ hasivky orličí (*P. aquilinum*), nebo kaprad' kavkazská (*Dryopteris caucasica*, obr. 7), která představuje jeden z rodičovských druhů naší polyploidní kapradě samce (*D. filix-mas*). Nejvýznamnějším územím souvislého výskytu lesních porostů je hluboké a vlhké údolí říčky Tsav (oblast Shikakhogh). I přes velký podíl odrostlých pařezin má dlouhou kontinuitu lesní vegetace.

#### Vegetace podél vodních toků

Plošně omezenou, ale neopomenutelnou skupinou jsou lesní společenstva podél vodních toků. Řeky bývají v Arménii divoké a uzavřené v hlubokých skalnatých kaňonech. Tam, kde se otevírají do široké úrodné plochy nivy, jsou využívány jako louky, případně sady a políčka. Dřevinnou vegetaci tvoří zpravidla jen úzký lemový pás stromů a křovin, případně ostrůvky zeleně na šterkových náplavech v korytě řeky, nebo plochy pravidelně po delší dobu zaplavované v jarním období.

Pokud odhlédneme od občasného výskytu malých vodních elektráren a sádek, tak Arménie v podstatě nezná pojem regulace říčních niv, který nás provází po celé západní a střední Evropě. Je to ráj pro přirozenou dynamiku vegetace šterkových náplavů říčních koryt. Nejvíce narušované nejmladší šterkové nebo hlinité náplavy zpravidla osídlují vrby *Salix excelsa* (obr. 10). Dále se zde vyvíjejí typické porosty tamarýšků (např. *Tamarix araratica*, *T. litvinovii*, *T. ramosissima*, *T. kot-schyi*) různého rozsahu v závislosti na šířce a stupni narušování stanoviště. Místy

nechybí ani rakytník řešetlákovitý (*Hippophaë rhamnoides*) – typická dřevina šterkových náplavů, jejíž výskyt pokračuje dále na východ do Střední Asie. Na stabilnějších, pouze periodicky zaplavovaných plochách bývá ve stromovém patře hojně zastoupen jasan *F. rotundifolia*, olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), případně topoly (t. osika – *Populus tremula*, *P. schischkinnii*) a řada druhů vrb.

Neobvyklý charakter má rovněž dřevinná vegetace podél malých vodních toků. Často hostí jediné vzrostlé stromy v jinak bezlesé krajině. Kromě vrb zde ve výše položených oblastech nacházíme opět hrušně. Naopak pro nižší polohy ve stepích až polopouštích je typický ořešák královský (*J. regia*). Často to bývají velice staré rozložené stromy, které představují tiché pamětníky časů dávno minulých.

#### Středověké paralely ve využívání lesů – diverzita nikoli náhodná

Pomineme-li na začátku popsanou skupinu „lesostepního křoví“ a pro horské oblasti této části světa typickou vegetaci šterkových náplavů, zbývají nám listnaté lesy podobné těm, co rostou ve střední Evropě. Právě v nich však nalezneme největší překvapení.

Už několik let se velice živě diskutuje o ochraně přirozených lesů v České republice. Tradičně prosazovaná představa, že nejlepší je ponechat les přirozenému vývoji, dostává v poslední době povážlivé trhliny. Zejména v lesích nižších poloh se ukazuje, že ruku v ruce s přirozeným vývojem (nebo podporou vysokokmenných lesů) jde celková ztráta druhové rozmanitosti těchto společenstev. Dobře popsané



jsou příklady u hmyzu – zejména denních motýlů (viz Živa 2010, 1: 32–34) a rostlin vázaných na světlé teplomilné doubravy (Živa 2010, 6: 256–258). Studium tohoto problému, který zasáhl již celou západní a střední Evropu, se ukazuje, že naše představa o středoevropském území středního holocénu jako krajiny neproniknutelných tmavých hvozdu je zřejmě mylná. Člověk svým způsobem využívání lesa trvajících po tisíciletí dokázal blokovat přirozený sukcesní vývoj lesních společenstev. Tím se částečně navázalo na poměry blízké lesům raného holocénu. Svou činností lidé vytvářeli výrazně heterogenní prostředí, které poskytovalo stanoviště široké škále rostlinných a živočišných druhů.

Nechceme-li ztratit tisíce let přetrvávající druhovou diverzitu našich lesů středních a nižších poloh, nezbude nám nic jiného, než se vrátit k tradici jejich využívání. Z historických pramenů víme, že se v lesích páslo, lukařilo, pařežilo, vysekávala se mlazina. Jak to probíhalo a jak lesy vypadaly, ví dnes ale opravdu málokdo.

Arménské lesy jsou živou ukázkou podoby takových lesů. Při pohledu na neostře hranice les – bezlesí (obr. 12), směs hustých pařežin, zdravých vzrostlých stromů, umírajících torz a světlých přepasovaných ploch má člověk pocit, jako by se vrátil do krajiny středověku, nebo bloumal nad etnografickými knihami popisujícími hospodaření našich předků. Tenké kmínky vícekmenných habrů, lísek a lip se pravidelně vysekávají na otop (obr. 8). Vzrostlé zdravé stromy se těžší výběrově nebo v malých skupinách na stavební dříví. Příliš velké stromy se ponechávají svému osudu, jelikož nedostatek techniky a členitý terén by z jejich zpracování dělal zbytečně náročný úkol. Stanovištní a druhová pestrost společenstev je zde obrovská. Konečně si můžeme udělat představu, jak vypadá a vzniká les, kde je vše, co podmiňuje např. vysokou diverzitu hmyzu – dostatek světla a drobných pasek v kombinaci s těžko prostupným houštím mladých pařežin, osluněnými vzrostlými stromy, mrtvou a postupně odumírající dřevní hmotou (obr. 5). Časoprostorová dynamika, vysoký podíl přechodných (ekotonálních) společenstev a periodická přítomnost přepásání zejména dubových podrostů nám ukazuje, jak v minulosti asi vypadaly naše lesy, na něž byla a je vázána řada dnes již ohrožených až vymírajících druhů české flóry i fauny.



### Otázka horní hranice lesa

Co se týká horní hranice lesa, situace se od poměrů ve střední Evropě značně odlišuje. Rozhodně zde nenajdeme přechodnou zónu, kterou nazýváme subalpínské pásmo, s přítomností specifických druhů křovin. Jedinou výjimkou je snad přítomnost jalovců, ale většinou jde o jednotlivé exempláře nevytvářející vlastní formace. Vedle drobné keříčkovité vegetace patří v jižní Arménii ke dřevinám, jež stoupají nejvýše, ještě růže a případně skalníky. Lesní hranice je vždy poměrně ostrá a různě zapojený les střídají sekundární louky nebo vysokobylinné nivy.

Samozřejmě, že vlivem intenzivního využívání hor k pastvě dobytka se hranice po staletí uměle snižovala. Zůstává však otáz-

13 Různě zapojené doubravy na svazích zaříznutých kaňonovitých údolí ve stepních oblastech centrální Arménie

14 Jarmanka obrovská (*Astrantia maxima*) – charakteristický druh bylinného patra světlých lesů vyšších poloh a vysokobylinných niv

15 Až 1,5 m vysoká silenka mnohoklánná (*Silene multifida*) je druhem Malé Asie a Kavkazu provázejícím lesní lemy a křoviny ve srážkově bohatších oblastech.

16 Vzrůstem mohutný náprstník rezavý (*Digitalis ferruginea*) roste především na lesních světlinách a lemech od Itálie, přes Balkán až na Kavkaz. V oblasti východního areálu druhu, kam patří i Kavkaz, je popsán poddruh *D. ferruginea* subsp. *schischkii*. Snímky E. a L. Ekrtovi

kou, jak vysoko by lesy rostly, kdyby zdejší krajina neměla za sebou tisíce let trvající vliv člověka. Otázku „původního“ rozšíření lesa v arménské krajině považujeme za nesmyslnou. Jak bylo zmíněno v úvodním článku (Živa 2012, 1: 20–24), zemědělství začínalo v těchto zeměpisných šířkách ve stejnou dobu jako naše doba meziledová. Vývoj rostlinných společenstev byl tedy od počátku současné klimatické éry ovlivňován civilizací. Člověk a jeho tradiční způsob hospodaření patří k přírodě stejně neodmyslitelně jako ostatní rostlinné a živočišné druhy. Skutečné změny by zde pravděpodobně nastaly až po ústupu tradičního obdělávání půdy, udržování sadů, pastvy a využívání lesa. Rozhodně by však nešlo o procesy srovnatelné s hypotetickou situací starou 10 tisíc let. Doufejme, že místní lidé zůstanou u tradičního využívání krajiny a její současná podoba bude ještě dlouho zachována.