

Křížem krážem arménským Malým Kavkazem I. Diverzita květeny a vegetace v kolébce neolitu pod Araratem

„Bůh musí tento národ milovat, když mu dal tak krásnou zemi.“ Přestože se tento citát z románu Franze Werfela (Čtyřicet dnů, 1933) vztahuje k arménské oblasti v dnešním Turecku, lze ho bezpochyby použít i pro malý stát na hranicích Evropy a Asie, k jehož návštěvě nás přivedla nejen četba uvedené knihy. Po třech cestách v letech 2007, 2008 a 2009 se pro nás tento kout světa stal velkou inspirací. Sérii čtyř článků bychom rádi provedli čtenáře touto nádhernou a velice pestrá zemí. Složení flóry, ale především charakter krajiny a vegetace přináší návštěvníkovi ze střední Evropy řadu zajímavých paralel s krajinou našeho území z dob dávno minulých.

Arménie upoutá neuvěřitelně pozoruhodnou krajinou jak z pohledu vegetačního krytu, tak z krajinářského, geomorfologického, geologického, klimatického nebo kulturního hlediska. Na několika kilometrech se zde střídají zavlažovaná pole, rozsáhlé mokřady a polopouštní vegetace s vápencovými soutěskami, stepními trávníky, lávovými poli, dubovými nebo bukovými lesy a alpínskou vegetací s horskými jezery. Neodmyslitelně sem patří i více či méně nápadné stopy lidské kultury od starověku až po současnost (obr. 1 a 2). Arméni si jako svou zemi vybrali území, kde lidé sídlili odpradáva – Jerevan byl nejstarším doloženým městem bývalého Sovětského svazu. Po staletí představovala Arménská vysočina pomyslnou křižovatku kultur a civilizací a pravidelně zde také docházelo ke střetům. Přímo fascinující je z pohledu Středoevropana zdejší setkání se starobylostí krajiny. Při procházení dramatickými, místy dnes zcela opuštěnými končinami,

narážíme na rozetité středověké kostely, hrady, pevnosti a mosty. V horách zase na stáda ovcí a krav s pastevci. Lesy mají často charakter pasených pařezin jako vystřižených ze středověkých iluminací.

Trocha zeměpisu

Současná Arménie se rozkládá na ploše okolo 30 tisíc km² v oblasti nazývané Zakavkazsko – hornaté krajiny na jih od hřebene Velkého Kavkazu. Na severu sousedí s Gruzii, na západě s Tureckem a na jihu a východě s Ázerbájdžánem a Íránem. Arménská republika zaujímá malý fragment původního etnicky arménského území, které zahrnovalo celou tzv. Arménskou vysočinu. Zhruba pokrývalo oblast mezi jezery Van v dnešním Turecku, Ourmia v Íránu a Sevan v Arménii. Po turecké genocidě Arménů, která vyvrcholila v r. 1915, bylo arménské obyvatelstvo nuceno opustit převážnou část svého historického území.



Dnešní Arménie leží ve výrazně členitém a hornatém terénu náležejícím k soustavě Malého Kavkazu. Tvoří ji mírně zvlněné plošiny, do nichž se zařezávají hluboké skalnaté soutěsky říček a potoků, naopak z ní vystupují sopečné kužely, skaliska čedičových varhan, lávová pole a sprašové stěny nebo hřebeny krystalických pohorí. Pouze v jihozápadní a jižní hraniční oblasti zasahuje do současné Arménie nížina podél řeky Araks. Zde krajiny vévodí sopečný kužel biblické hory Ararat (viz obr. 6) – arménský národní symbol, ležící však v Turecku. Členitost země nejlépe dokládá fakt, že průměrná nadmořská výška je 1 500 m a více než 50 % území leží ve výškách nad 2 000 m n. m. Nejvyšším bodem je sopka Aragac (4 090 m n. m.) a nejnižším řeka Debet při hranicích s Gruzii (379 m n. m.).

Geologie a klima – klíčové faktory určující charakter krajiny a vegetace

Geologicky jde o území pestré s dominantním zastoupením vulkanických hornin. Vyskytují se zde i vápence a krystalické masivy silikátových hornin. Významné je také zastoupení kvartérních sedimentů, především sprašových návějí.

Arménie leží zhruba na 40° východní délky a 45° severní šířky, tedy na úrovni zeměpisné šířky středního Španělska nebo jižní Itálie. Klima je zde na rozdíl od těchto jihoevropských oblastí výrazně kontinen-





1 Středověký kostel Noravank ukrytý ve vápencovém skalním amfiteátru náleží mezi nejkrásnější arménské památky. Obklopuje ho stepní a lesostepní krajina plná rozmanitých druhů a společenstev.

2 Arménská apoštolská církev, která patří mezi nejstarší křesťanské církve, znázorňuje kříž jako strom života. Tyto obdivuhodné kamenické práce doprovázejí všechny sakrální památky.

3 Mnohoštět (*Aegilops*) – jeden ze zástupců planých obilnin doprovázejících nezapojené porosty ve stepních až polopouštních oblastech nižších poloh

4 Členitá krajina v oblasti Vayots Dzor, v okolí města Jechegnadzor na jihozápadě země, je výjimečná výskytem submediteránních formací a bohatou škálou stepních a lesostepních společenstev.

5 Formace s vysokým zastoupením divokých obilnin jsou soustředěny na specifické sedimentární podklady na kontaktu polopouštní vegetace a horských stepí a bývají nazývány obilnou polopouští či stepí.

6 Ararat, masiv zdvihající se z planiny kolem řeky Araks, tvoří vlastní kužel biblické hory (5 165 m n. m.) a vedlejší vrchol (Malý Ararat, 3 925 m n. m.). Pohled na tuto dvojici patří k nezapomenutelným zážitkům.



tální a roční teplotní amplituda i srážkové úhrny závisí velmi úzce na nadmořské výšce. Zatímco na jihu a jihozápadě země (podél řeky Araks) teploty v zimě neklesají pod bod mrazu a v létě stoupají až ke 40 °C, tak v horských oblastech jsou zimy tuhé a mrazivé (-18 až -25 °C) a v létě se teploty pohybují okolo 20 °C. Stejně je to i se srážkami. Zatímco planina v údolí řeky Araks má při úhrnu srážek kolem 200 až

250 mm ročně polopouštní charakter, v horách dosahují srážky až 1 000 mm za rok a setkáváme se zde s bujnou subalpínskou vegetací. Maximum srážek je soustředěno do jarních měsíců, letní měsíce bývají na celém území spíše suché a slunečné. V zimě končí hranice souvislé sněhové pokrývky nad 1 300 m n. m. V průměrné nadmořské výšce Arménie (kolem 1 500 m) leží sníh asi 60–100 dní v roce.





Kolébka neolitu

Počátky zdejší neolitické civilizace se datují do období 10 tisíc let př. Kr., tedy na začátek doby poledové – holocénu. Vývoj krajiny a rostlinných společenstev tu byl ovlivněn usedlými lidskými populacemi a jejich zemědělskou činností.

Arménská planina (zejména podél řeky Araks, Araratská plošina) je bezesporu jedna z kolébek neolitu na Blízkém východě. Tato oblast je domovem divoce rostoucích původních druhů obilovin, které sehrály významnou roli při vyšlechtění dnešních běžně pěstovaných obilnin. V Arménii roste v přírodě např. 13 druhů pšenice (*Triticum*), jež se vyznačují velmi vysokou přirozenou variabilitou (polymorfismem); konkrétně zde bylo od neolitu vyšlechtěno asi 360 odrůd. Celosvětově jsou významné čtyři divoce rostoucí druhy a zde se vyskytují tři z nich – *T. boeoticum*, *T. urartu* a *T. araraticum*. Z hojně zastoupených rodů zaznamenáme v této oblasti 9 druhů mnohoštětu (*Aegilops*, obr. 3), 8 druhů ječmene (*Hordeum*), 7 druhů ovsa (*Avena*), tři druhy žita (*Secale*) a řadu dalších.

Arméni si jsou vědomi významu divoce rostoucích obilovin, a proto byla v r. 1981 nedaleko Jerevanu v nadmořské výšce okolo 1 400 m založena na ploše 90 ha státní rezervace Erebuni, chránící právě tento fenomén. Zajímavá je i skutečnost,

že ze všech druhů vyskytujících se v rezervaci tvoří 93 % rostlin právě plané druhy trav z čeledi lipnicovitých (*Poaceae*). Formace s vysokým zastoupením divokých obilnin jsou soustředěny na specifické sedimentární podklady na kontaktu polo-pouštní vegetace a horských stepí a bývají nazývány obilnou polopouští nebo stepí (viz obr. 5).

Diverzita květeny

V Arménii najdeme kolem 3 600 druhů cévnatých rostlin, což představuje asi polovinu flóry oblasti Kavkazu a Zakavkazska. I přes omezenou rozlohu území se zde vyskytuje 106 druhů endemických – vázaných pouze na oblast Arménie (zhruba 3 % její květeny). Nejvíce (26) jich patří do čeledi hvězdnicovitých (*Asteraceae*) a dále do čeledi růžovitých (*Rosaceae*, 24 druhů). Nejbohatším rodem je ale bezkonkurenčně hrušeň (*Pyrus*) s 12 endemickými druhy. V této oblasti se totiž nachází vývojové centrum hrušní a dalších ovocných stromů. Např. meruňka obecná (*Prunus armeniaca*) ve svém latinském názvu přímo nese připomínku Arménie. Z dalších rodů s významným endemismem je to chrpínek (*Psephellus*) s 8 druhy a chrpa (*Centaurea*) se 7 druhy. Z konkrétních endemitů stojí za zmínku např. chrpovitá *Tomanthea daralaghezica* (viz obr. 7), řada geofytů jako

tulipán *Tulipa confusa* (obr. 8), řebčík *Fritillaria pinardii* subsp. *hajastanica*, kosatec *Iris demetrii*, ocúnovitá *Merendera greuteri*, ocún *Colchicum goharae*, nebo snědek *Ornithogalum gabrielianiae* rostoucí pouze na hoře Aragac.

Na druhové bohatství Arménie se můžeme také podívat z širšího pohledu specifické diverzity Kavkazu, jelikož kavkazské elementy jsou jedním z nejvýznamnějších vlivů tvořících květenu Arménie. Na Kavkaze a širším okolí gruzinští botanici (Gagnidze a kol. 2002) rozlišují 17 (sub)endemických rodů. Do arménského Malého Kavkazu jich okrajově proniká pouze několik. Na horských loukách a v subalpínských nivách se můžeme místy setkat s vysokými chrpovitými rostlinami rodu *Grossheimia*, které svým výskytem zasahují okrajově až do vysokohoří Malé Asie. Na hoře Aragac roste zase *Pseudovesicaria digitata* z čeledi brukvovitých (*Brassicaceae*) vyskytující se běžně na centrálním Kavkaze.

Dále je zde skupina typických kavkazských endemických druhů ze širší oblasti Velkého a Malého Kavkazu. Jako příklad můžeme jmenovat vysokohorský žlutě kvetoucí krtičník *Scrophularia chrysantha* (obr. 9), modře kvetoucí klasovec *Asyneuma campanuloides* z čeledi zvonkovitých (*Campanulaceae*), oman východní (*Inula orientalis*, viz obr. 11) s výrazně odstálými



7 Vzácná *Tomanthea daralaghezica* z čeledi hvězdnicovitých (*Asteraceae*) je dekorativní, chrpám příbuzný druh. Tento endemit se vyskytuje na kamenitých svazích, ve stepní vegetaci nebo submediteránních formacích pouze v jihozápadní Arménii.

8 Tulipán citronově žluté barvy, *Tulipa confusa*, se řadí mezi endemity jižní části Arménie a přilehlých oblastí (Nachičevan, Karabach). Roste ve světlých lesích, na loukách a alpínských trávnících.

9 Kavkazský endemit zasahující okrajově až do vysokohorů východního Turecka – krtičník zlatožlutý (*Scrophularia chrysantha*). Představuje běžný vysokohorský druh typický zejména pro krystalická pohoří.

10 *Rhynchocorys elephas*, typický vytrvalý druh okrajů vlhkých lesů, prameniště a vysokobylinných niv, roste na Kavkaze, vyznívá však i do Íránu a přes Malou Asii až do Itálie.

11 Velké světle oranžové úbory omanu východního (*Inula orientalis*) provází horské louky a vysokobylinné nivy na vlhkých svazích hor.

12 Trnovec Kristův (*Paliurus spina-christii*) je typickým druhem východního mediteránu. Vytváří husté křovinaté porosty vázané na výslunné svahy jižní Arménie.

13 Pochybek *Androsace raddeana* – příklad striktně vysokohorského druhu vázaného na suťová pole nejvyšších poloh

14 Dymnivka *Corydalis alpestris* je kavkazským druhem charakteristickým pro alpínské balvanité sítě.

15 Drobný svízel *Galium sosnowskyi* – příklad kavkazského endemita vázaného na alpínské sítě v nejvyšších polohách. Pro vědu byl popsán z arménského vulkanického pohoří Gegam (Mandenova 1947).

16 Vysokohorská krajina sopečného pohoří Gegam v centrální Arménii

zákrovními listy, vysokohorský pochybek *Androsace raddeana* (obr. 13), dymnivku *Corydalis alpestris* (obr. 14), svízel *Galium sosnowskyi* (viz obr. 15) a 1,5 m vysokou stračku s velkými modrými květy *Delphinium flexuosum*.

Velký podíl květeny tvoří tzv. hyrkánsko-euxinské elementy, tedy druhy rostoucí v oblasti okolo Černého a Kaspického moře. Příkladem jsou vysokohorské rostliny jako *Arnebia pulchra* z čeledi brtnákovitých (*Boraginaceae*) a *Chamaescidium acaule* z čeledi miříkovitých (*Apiaceae*), z lesních druhů můžeme uvést např. *Zelkova carpinifolia* z čeledi jilmovitých (*Ulmaceae*). V suchých oblastech na jihu a jihozá-

padě Arménie je patrný vliv mediteránních a submediteránních druhů, tzn. pronikajících do této oblasti ze Středozemí. Jsou to např. trnovec Kristův (*Paliurus spina-christii*, obr. 12), ožanka *Teucrium polium*, kyvor lékařský (*Ceterach officinarum*), řada druhů šalvějí (*Salvia*) a divizen (*Verbascum*). Z dalších vlivů nelze opomenout druhy kontinentálně-sibiřského ladění, jako např. modře kvetoucí chřestům příbuzný *Ixiolirion tataricum* z čeledi *Ixioliriaceae*, slanomilnou *Sphaerophysa salsula* z čeledi bobovitých (*Fabaceae*), třezalku *Hypericum scabrum* nebo mohutnou psárku rákosovitou (*Alopecurus arundinaceus*) rostoucí plošně na jižní Sibiři a v jižním Rusku s přesahem až na Kavkaz. V Evropě se objevuje zejména na mořském pobřeží Skandinávie.

Stručný průřez vegetačními typy

Nejvýznamnějším vegetačním typem Arménie jsou bezesporu polopouště (10 % území) rozkládající se v krajině podél řeky Araks. Vyskytují se v nadmořské výšce 700 až 1 200 m. Je na ně vázána řada endemických druhů jak rostlin, tak i bezobratlých živočichů. Polopouštní oblasti patří k nejohroženějším typům společenstev, jelikož se nacházejí v intenzivně zemědělsky využívaném území. Na pomyslném výškovém gradientu je střídají stepní formace,



17

kteří naopak patří k místně typické vegetaci zaujímavější zhruba 40 % území. Vyznačují se bohatou a proměnlivou škálou společenstev. V jižní části země mohou na jižně orientovaných svazích hor dosahovat až do výšky 2 500–3 000 m n. m. Druhou nejběžněji zastoupenou formací je alpinská vegetace (kolem 30 % území) vázaná na nadmořské výšky od 2 000 m. Lesní společenstva jsou v Arménii rozšířena omezeně. Zaujímají přibližně 20 % rozlohy státu a současné střeoevropské představě o lese většinou příliš neodpovídají. Vyskytují se převážně ve srážkově bohatších územích (zpravidla na severovýchodě a pak na jihu Arménie) anebo ve vyšších polohách stepních oblastí. Ve stepích je často tvoří roztroušené dřeviny, nebo mají podobu křovinatých porostů a pařezin. Vzrostlé lesy jsou spíše geograficky omezenou vzácností, vázané na místa s vlhkým mezoklimatem. Samozřejmě se i zde nacházejí typická azonální společenstva, jako jsou mokřady, lužní lesy a křoviny, vegetace skalních štěrbin apod. Všem významným uvedeným vegetačním formacím a druhům, které je tvoří, se budeme věnovat podrobněji v následujících částech seriálu.



18

17 Typická krajina nižších partií vulkanických pohoří nad jezerem Sevan. Na rovinatých pláních v nadmořské výšce okolo 2 000 m se rozkládají obilná pole s bohatými plevelovými společenstvy a na svazích pestrá vysokobylinná vegetace s prvky stepí, vysokobylinných niv a mezofilních luk.

18 Lesnatá krajina severovýchodní Arménie. Pohled do údolí řeky Getuk u obce Gosh ukazuje mozaikovitost krajiny. Střídají se různé zapojené bukové a dubohabrové lesy, louky, prameniště a stepní trávníky. Snímky L. a E. Ekrtovi

Vyšlo v Nakladatelství Academia

Milan Chytrý (ed.): Vegetace České republiky 3 Vodní a mokřadní vegetace

Třetí díl fytoocenologického přehledu vegetace ČR se zabývá prostředím vodních nádrží a toků, jejich pobřežních zón (litorálu), mokřadů v říčních nivách i mimo ně, obnažených den rybníků i jiných typů nádrží, pramenišť a rašelinišť. Autoři vycházejí z rozdělení do tří formačních skupin – vodní, mokřadní a prameništní spolu s rašeliništní vegetací, a postupně představují jednotlivá rostlinná společenstva na úrovni tříd, svazů a asociací. Popis druhového složení a struktury společenstva, dynamiky vývoje, stanovištních podmínek a rozšíření na našem území uzavírá hodnocení hospodářského významu a míry ohrožení a také stručná charakteristika v anglickém jazyce. Text je u každé asociace doplněn ilustrační barevnou fotografií a slepou mapou České republiky

s geografickou sítí s vyznačenými lokalitami nebo celými oblastmi výskytu. Kniha dále zahrnuje synoptické tabulky asociací jednotlivých tříd s informací o frekvenci výskytu daných společenstev a s vyznačením diagnostických druhů a také názorná grafická srovnání asociací v rámci tříd pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti bylinného patra.

Tato publikace představuje spolu s prvním a druhým dílem monografie základní referenční příručku pro přírodovědce, ochránce přírody, zemědělce, učitele, studenty a pro všechny, kteří se zajímají o rozmanitost vegetace České republiky.

Projekt byl řízen na Ústavu botaniky a zoologie Masarykovy univerzity v Brně a Botanickém ústavu AV ČR, v. v. i.



1 *Ranunculetum fluitantis*. Porost lakušniku štětíčkového (*Batrachium penicillatum*) v řece Odřavě u obce Odřava na Chebsku. Foto A. Vydrová (2008)

Academia, Praha 2011, 828 str.
Doporučená cena 850 Kč