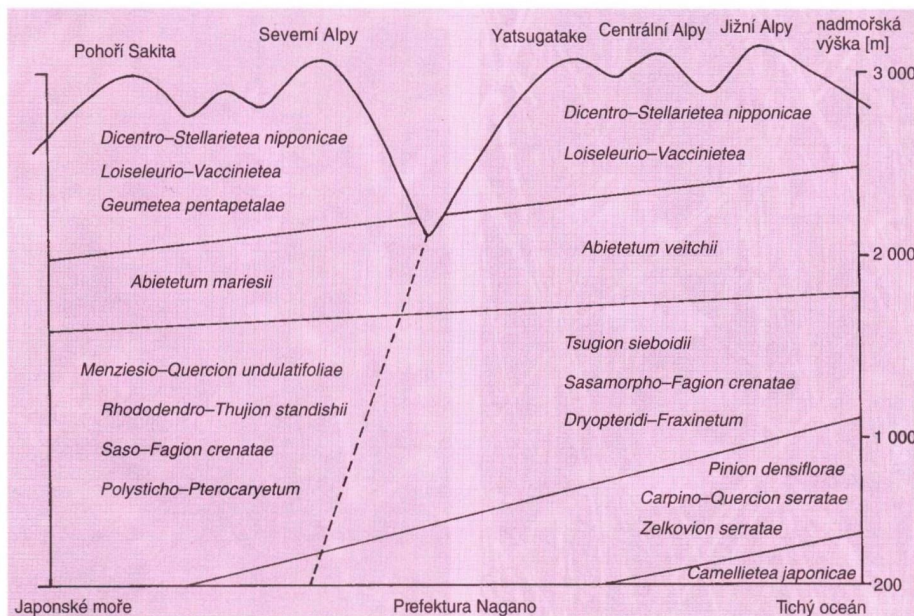
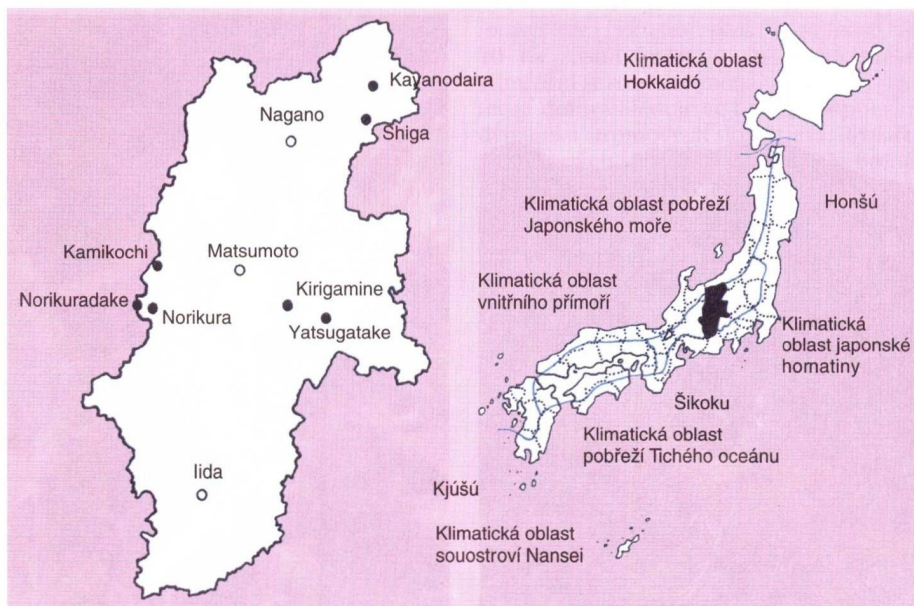


Ochrana přírodní pestrosti na japonském Honšú

Pavel Kovář

Prefektura Nagano leží ve středu Japonska, resp. největšího ostrova japonského souostrovní — Honšú. Převážně horský region dosahuje na hřebtech, jimiž je obkroužen, výšky 3 000 m n. m. V rozmezí 300–3 000 m nadmořské výšky lze rozlišit zhruba 4 vegetační stupně: temperátní teplý, temperátní chladný, subalpínský a alpínský. Geograficky (v horizontální dimenzi) území ovlivňují 3 klimatické okruhy: přímořské podnebí japonského pobřeží na severu, vrchovina v centru prefektury Nagano a pacifické pobřeží ovlivňující klima z jihu (viz obr.). Rozdíly podnebí v hranicích tohoto území jsou značné: na severu a ve vysokých horách je průměrná roční teplota nízká (méně než 10 °C), středních hodnot dosahuje v centru (10 °C) a nejvyšší je na jihu (12 °C). Průměrný roční úhrn srážek je přes 2 000 mm v severní části, na jihovýchodě a ve vyšších horských polohách, zatímco pod 1 000 mm dosahuje pouze uprostřed oblasti. Severní partie území je navíc mimořádně bohatá na sněhovou nadílku v zimě (až několik m). Sopečný původ geologického podkladu projevuje sice rozdíly, ale na celkový charakter vegetačního krytu nemá tak zásadní vliv jako podnebí (s výjimkou specifických substrátů se vzácným výskytem, jako jsou vápence nebo hadce).



Podél klimatického gradientu můžeme v prefektuře Nagano najít mnoho typů rostlinných společenstev (viz obr.) — je to jakási ukázka vegetace Japonska v miniatuře (na jižních japonských ostrovech bychom však našli vegetaci připomínající tropy, zatímco na severu — na Hokkaido — je již rostlinstvo chudší a také více způsoby využívané lidmi, např. pastvou dobytka). Fytocenologicky — díky dobré prozkoumanosti místními rostlinnými sociology a ekology — můžeme vegetaci charakterizovat pomocí vyšších klasifikačních kategorií (sestupně: tříd /koncovka -etea/, řádů /-etalia/ a svazů /-ion/, které odrážejí diferenciaci podle stanovištních podmínek):

1. Teplomilné vřdyzelené lesy
<i>Cammellieta japonicae</i>
<i>Cammelieta japonicae</i>
<i>Ardasio-Castanopsion</i>
2. Listnaté opadavé lesy
<i>Fagetea crenatae</i>
společenstva bučinného stupně
<i>Saso-Fagetalia crenatae</i>
<i>Saso kurilensae-Fagion crenatae</i>
<i>Sasamorpha-Fagion crenatae</i>
<i>Tsugion sieboldii</i>
společenstva dubohabrového stupně
<i>Quercetalia serrato-grosseserratae</i>
<i>Carpino-Quercion serratae</i>
<i>Pinion densiflorae</i>
<i>Menziesio-Quercion</i>
společenstva nížinného stupně
<i>Fraxino-Ulmetalia</i>
<i>Ulmion davidianae</i>
<i>Pterocaryon rhoifoliae</i>
<i>Zelkovion serratae</i>
3. Lužní společenstva olšin
<i>Alnetea japonicae</i>
<i>Fraxino-Alnetalia japonicae</i>
<i>Ligustro tschonoskii-Alnion japonicae</i>
4. Horské jehličnanové lesy
<i>Vaccinio-Piceetea</i>
<i>Abieto-Piceetalia japonicae</i>
jedlovosmrkové lesy
<i>Abieto-Piceion</i>
křovité formace s borovicí zakrslou
<i>Vaccinio-Pinion pumilae</i>
5. Ostatní (převážně bylinná společenstva)

Zmíněné vegetační typy jsou vzhledem dobře rozlišitelné. Teplomilná lesní společenstva doznávají největšího rozvoje na jihu ve výškovém rozmezí 500–1 000 m n. m. a patrně nejvýraznější je dub *Quercus serrata*. Vlivem lidské činnosti však tyto porosty rychle mizejí a nejlépe jsou zachovány na stráních podél vodních toků. Listnaté lesy chladnějšího mírného klimatu se na jihu nacházejí ve výškách 1 000–1 700 m n. m. a na severu od 600–1 500 m. Nejčastěji tato společenstva tvoří buk *Fagus crenata* nebo dub *Quercus mongolica* var. *grosseserrata* ve směsi s druhy r. slivoň (*Prunus*), javor (*Acer*) aj. Z těchto lesů již také nezůstávají větší plochy, snad s výjim-

Nahoře poloha okruhu prefektury Nagano na japonském Honšú a vyznačení lokalit popisovaných v článku (vlevo), vpravo mapa klimatických oblastí Japonska (zeleně vyznačena) ♦ Schéma rozložení vegetace od jihu k severu v prefektuře Nagano

kou hor na severu oblasti. Horský a subalpínský stupeň od 1 600–2 400 m n. m. zarůstají převážně jehličnany, jako jsou jedle *Abies mariesii*, *A. veitchii*, smrk *Picea hondoensis*, jedlovec *Tsuga diversifolia*, z listnáčů bříza *Betula ermanii* (viz obr.). Přejít ze subalpínského do alpínského stupně charakterizují nízké porosty s borovicí zakrslou (*Pinus pumila*), připomínající naši kosodřevinu.

Lesy ovlivněné civilizačními zásahy až po vyložení kulturní porosty se v prefektuře Nagano dají nalézt zejména do nadmořské výšky 1 000 m. Často v nich převládají dřeviny kaštanovník *Castanea crenata*, dub *Quercus serrata* nebo borovice *Pinus densiflora*. Lesy s břízou *Betula platyphylla* var. *japonica* nebo dubem *Q. mongolica* var. *grosseserrata* jsou také druhotné — na místech původních lesů s bukem *F. crenata* (1 000–1 600 m n. m.). Pokud najdeme „čisté“ březové porosty s *B. ermanii*, jde rovněž o druhotné rozšíření ze subalpínských přirozených lesů. Umělými lesy jsou plantáže kryptomerie japonské (*Cryptomeria japonica*) v polohách bohatých na dešťové a sněhové srážky. Svahové polohy se často osazují porosty cypřišů *Chamaecyparis obtusa*, *C. pisifera* a modřínu *Larix leptolepis* — ve vyšších a sušších polohách do 2 000 m n. m.

Náhradními společenstvy polopřirozených travinných porostů jsou sečené louky s dominantní trávou ozdobnicí *Miscanthus sinensis* nebo vzácnější pastviny se *Zoysia japonica*, které vznikají po odlesnění zpravidla do 1 600 m n. m. Existují také subalpínské travinné formace, v nichž nalezneme drobnější bambusy r. *Sasa*, trávy rodů třtina (*Calamagrostis*) nebo kostřava (*Festuca*), doplněné o druhově značně bohatou škálu širokolistých bylin.

Horský masiv Shiga s převažujícími nadmořskými výškami od 800–2 341 m leží zhruba 20 km severozápadně od Nagana. Je v celém rozsahu součástí Národního parku Joshinetsu-Kogen a většina území je současně Biosférickou rezervací MAB (od r. 1980). Na celém výškovém profilu je patrná typická horská vegetace a její současně existenční podmínky v různém stupni civilizačního ovlivňování — tak, jak jsou pestré formy nenichivé koexistence lidského společenství s přírodou zahrnuté do konceptu fungování biosférických rezervací. Přibližně v nadm. výšce 1 500 m přecházejí bukové lesy s bukem *Fagus crenata* do stálezelených jehličnanových lesů s jedlovcem různolistým (*Tsuga diversifolia*) a jedlí *Abies mariesii*. Pokud zde vznikly kulturně ovlivněné lesy, pak ve vyšším stupni s břízou *Betula ermanii*,

v nižším s *B. platyphylla* a dubem *Quercus mongolica*. Patrovitost původních lesních porostů je dobře vyvinuta, u bučin Evropana překvapí častá dominance graminoidního bambusu *Sasa kurilensis* v bylinném patře, na příkřejších svazích je toto patro pestřejší, s mnoha geofyty. Navíc je tu bohaté keřové patro s liánami. Některé druhově bohaté rody jsou reprezentovány zástupci jak stromovitého vzrůstu, tak keřovitými životními formami (např. javory: *Acer japonicum*, *A. distylum*, *A. rufinerve*, *A. sieboldianum*, *A. carpiniifolia*, *A. micranthum*, *A. tschonoskii*, *A. ginnala* aj.). Pěnišníky — *Rhododen-*

Horní hranici subalpínského stupně v pohoří Norikura tvoří šavlovitá forma břízy Ermanovy (Betula ermanii) a tmavě zelený porost plazivé borovice zakrslé (Pinus pumila) v pozadí, vlevo nahoře ♦ *Ve stinném smíšeném lese na horském úbočí pohoří Shiga roste také nezelená podivuhodná rostlina Monotropastrum humile příbuzná s našim hnílkem smrkovým (vpravo nahoře)* ♦ *Dole zleva — V subalpínském poloze vykvetá pěnišník Rhododendron brachycarpum* ♦ *Alpínský stupeň v hornatém terénu Norikura zdobí v okolí pramenišť růžová květenství Schizocodon soldanelloides* ♦ *Hadcové substráty horského masivu Happo-One hostí pro nás nezvykle kvetoucí druh krvavce Sanguisorba hakusanensis*





dron albrechtii, *R. brachycarpum*, *R. de-
gronianum*, *R. japonicum*, *R. obtusum*
— svým rozdílným růstem rozčleňují
keřové patro do podpatů. Rozmanitost,
jak druhová tak strukturní je ve srovnání
se středoevropskými přibližně podobnými
formacemi tak vysoká, že bychom
popsali mnoho stran, aby bylo možno ji
lépe vyjádřit.

V severovýchodní partii prefektury Na-
gano, v pahorkatině vzniklé na lávových
tocích, se rozkládají dosud velkoplošné
bukové lesy s bukem *Fagus crenata*, které
byly na Honšú vůbec nejrozšířenějším
typem lesů. Zhruba od poloviny 20. stol.,
kdy vyvrcholila poptávka po palivovém
a papírenském dříví, jich byla většina vy-
těžena a nahradily je plantáže jehličnanů.
Nejrozšířenějšími pěstovanými dřevinami
jsou nyní modřín *Larix kaempferi* a *Cryp-
tomeria japonica*.

V Japonsku se dají rozlišit dva základní
typy bučin. První z nich, s výskytem
v území přimykajícím se k Japonskému
moři, je typický vysokým převládnutím
buku, ale chudším bylinným patrem (kli-
ma je příznačné vysokou sněhovou po-
kryvkou). Druhý typ bučin se vyskytuje
blíže k tichomořskému pobřeží, má nižší
zastoupení buku ve smíšeném lesním
porostu a celková druhová rozmanitost je
větší. Výzkumná stanice v Kayanodaira stu-
duje produkčně-ekologické aspekty lesa,
který patří k prvnímu typu bučin. Zdejší
nejrozšířenější společenstvo vyniká vel-
kou pokryvností trpasličích bambusů
v bylinném patře, druhově bohatší je však
patro keřové, vnitřně ještě podrozdělené
podle vzrůstu přítomných dřevin, kterými
jsou: javory *Acer nipponicum*, *A. rufiner-
ve*, jeřáb *Sorbus commixta*, slivoň *Prunus
grayana*, brslen *Euonymus macropterus*,
hortensie *Hydrangea paniculata*, kalina
Viburnum furcatum. Ve stromovém patře
se sporadicky kromě buku vyskytují též
jírovec *Aesculus turbinata*, javor *Acer
mono* nebo *Acanthopanax sciadophyl-*

loides. Na výzkumné ploše o velikosti asi
10 ha zjistili badatelé 66 druhů ptáků
v hnízdní sezóně, zejména těch, kteří pre-
ferují dutiny. Sleduje se tu také populační
dynamika stromových složek lesa. Rozšíře-
ní bylinných druhů se vztahuje k pomě-
rům lokálního zápoje dřevin a k mikrosta-
novištním poměrům. Náročná prostorová
konstrukce kopírující korunu vzrostlého
buku umožňuje studovat jak druhy živoči-
chů a hmyzu vázané do společného kon-
zorcía, tak dynamiku produkce a bilanci
přežívání plodů buku.

Fantastická proměnlivost dřevin, které
jsme již jmenovali a které lze vidět na hor-
ských svazích v nižších polohách, překva-
pí návštěvníka vysokohorského masivu
Norikuradake a pásma Norikura. Tvary te-
rénu a charakter podloží odpovídá mladým
vulkanickým stadiím, po jejichž obvodu
leží starší vyvěřeliny s řadou jezer. Subalpin-
ský pás se rozkládá mezi 1 500 až 2 800 m
n. m. a převládají v něm hlavně jehličnany.
Jakoby uměle tvarované (ve skutečnosti
větrem, mrazem a hydrometeorů) dřeviny
modřín *Larix kaempferi*, jedle *Abies
mariesii*, *A. veitchii* nebo jedlovec *Tsuga
diversifolia* navádějí k přemýšlení o tom,
zda právě zdejší velikostní a morfologický
kontrast s nesrovnatelně většími jedinci
stejného druhu v nižší poloze neinspirovaly
kulturu bonsajů. Tam, kde už přestávají růst
docela, nastupuje své sólo plazivá borovice
zakrslá (*P. pumila*, viz obr.).

Zmíněné území patří do Národního par-
ku Chubu-Sangaku, který zahrnuje celé
japonské Severní Alpy. Do jeho teritoria se
řadí také údolí Kamikochi (v nadmořské
výšce 1 500 m) a sopečnou činností uza-
vřený bazén pod několika vrcholy, mezi
nimiž vévodí vulkanický vrchol Yakedake,
nad kterým se vznášejí proužek dýmu.
Poslední erupce je datována do r. 1915
a právě tehdy vznikla přírodní přehrada.
Lze tu studovat primární vegetační sukce-
si na mladých lávových proudech. V mok-
řadech podél vodního tělesa roste mnoho

*Odumřelé lesní pásy v horách Yatsugatake jsou
bizarním fenoménem v nadmořských výškách
2 300–2 400 m. Šířka jednotlivých odumřelých
linií se pohybuje od 4 do 50 m*

bažinných dřevin: především vrbám pří-
buzný a přísně chráněný strom *Chosenia
arbutifolia*, dále olše *Alnus hirsuta*, *A. ma-
ximowiczii* a ještě zerav *Thuja standishii*,
zapina *Pterocarya rhoifolia*, jedle *Abies
homolepis* aj. Písečité i kamenité náplavy
dekorují rostliny přizpůsobené dynamice
vodního faktoru: růzovofialový zvonek
Campanula punctata var. *bondoensis*,
žlutá hvězdnicovitá *Ixeris stolonifera*,
nepálivá kopřiva *Urtica platyphylla* aj.
Druhová bohatost je enormní a týká se
zejména rašelinných louček a jezírek
v rozlehlé „vaně“ sopečného údolí: příkla-
dy mohou být židava *Sanicula chinensis*,
obrovitý tužebníků *Filipendula kamts-
chatica*, na prsty se lepící pcháč *Cirsium
japonicum* nebo stínomilná žlutá orchidej
Gastrodia elata. Bizarní je obrovitá rostli-
na mokřadů *Lysichiton camtschatcense*.

Opravdu zajímavým oríškem k roz-
lousknutí pro vegetačního ekologa je tzv.
pásový fenomén mrtvých stromů (viz
obr.). Je k vidění v horském pásmu Sever-
ní Yatsugatake s několika vrcholy dosahu-
jícími výšky kolem 2 400 m n. m. Hranice
lesa se pohybuje v závislosti na orientaci
ke světovým stranám asi od 1 600 m n. m.
až po vrcholové partie. Je tvořena nám již
známými jedlemi *Abies veitchii*, *A. marie-
sii* a břízou *Betula ermanii*. Některé
svahy obrácené k jihu a k jihozápadu
v úhlu až 35° obsahují lávu a andezit.
Právě v takových partiích se vytvářejí kuri-
ózní pásové zóny, v nichž se střídají živé
a mrtvé jedlové porosty. Mezi odumřelými
jedinci, kteří skončili svou vegetační pouť
asi po 70–80, maximálně po 100 letech,
rostou mladé semenáče. V sousedním
pásmu převládají stejnověké 30–40leté stro-
my. Změnu, která proběhla v porostech za
23 let, je možné vysvětlit tím, že semená-

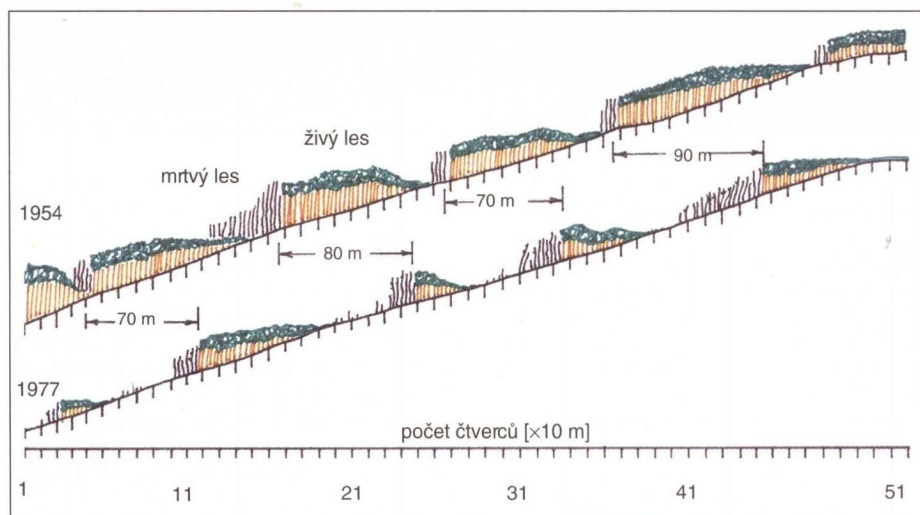


Vlevo vzácná endemická dřevina *Chosenia arbutifolia* provázející říční náplavy v údolí Kamikochi ♦ Rozlehlé zvlněné pláně horských luk v oblasti Kirigamine s kvetoucí dominantou denivky *Hemerocallis dumortieri*. Všechny snímky P. Kováře ♦ Změna struktury lesa na příčném řezu během 23 let (Podle Okuhara 1977, Kimura 1984, kreslil S. Holeček, dole)

če jedlí jsou proředěny konkurencí a ty, které přežily, spějí do zralého stadia klimaxového lesa. Poškození je velmi silné větry v chladném období za situace, kdy se na celkově nepříznivé kondici podílí také substrát chudý na živiny. Zda k takto rozfázované obnově lesa přispívají případné další faktory, ukáže dlouhodobý výzkum.

Na západ od tohoto místa a zároveň na severovýchod od význačného jezera Suwa najdeme zvlněné pláně pocházející ze staré čtvrtohorní sopečné aktivity. Jde o polokulturní travinné formace — louky střídající se s rašelinnými mokřady v nadmořských výškách 1 600–1 900 m, na rozloze přibližně 3 000 ha. Území zvané Kirigamine bylo již v r. 1939 vyhlášeno k ochraně jako Národní přírodní památka. Podnebí se dá označit jako subarktické (subalpínské), chladné s větrnými zimami. Luční komplexy jsou v době květu nádhernou pastvou pro oči, zejména pro oranžová nebo žlutá květenství zástupců r. denivka — *Hemerocallis* (např. *H. dumortieri* var. *esculenta*) a bohyška — *Hosta* (např. *H. montana*), dále modrofialových kosatců (*Iris ensata* a *I. sanguinea*), bledě fialové kakostu *Geranium soboliferum*, měnlivě oranžová květenství hrachoru *Lathyrus davidii*, oranžového starčku *Senecio flammeus* a přeprstě řady dalších druhů. Základními dominantami jsou však trávy: *Miscanthus sinensis*, *Calamagrostis longiseta*, v mokřadech *C. langsdorffii*, *Moliniopsis japonica*. Lidský faktor odlesnění, seče a vypalování reprezentuje historickou časovou škálu 1 000 let, pastva tu tradičně chybí a odebírání biomasy seči skončilo v 60. letech 20. stol. Nicméně rozlišení ploch do dvou hlavních typů v režimu seče na jedné straně a vypalování na straně druhé je stále dobře znatelné.

Příkladem svérázného prostředí pro rostliny jsou hadce (serpentina), které



známe i z našeho území, s několika endemickými taxony, jež jsou adaptovány na specifický chemismus, zejména hořčiku (např. ve Slavkovském lese). V Japonsku je význačnou lokalitou i horský hřeben Happo-One přesahující 2 100 m n. m. a táhnoucí se v délce asi 30 km v severní části pohoří Hida v centrálním Honšú. Území patří do mozaiky sedimentů s granitovými intruzemi — ta obkružuje spolu s tektonickou zónou nejstarší geologický základ japonských ostrovů. Vlastní zpřístupněná trasa v rámci Národního parku Chubu-Sangaku měří 8 km. Oblast je exponována vůči sezónním větrům a sněhových přívalům v zimě od Japonského moře (sněhová pokrývka běžně kulminuje v hodnotách kolem 3 m výšky). Z dřevin lze jmenovat dub *Quercus crispula* (pod 1 600 m n. m.), výše pak projevuje největší odolnost břiza *B. ermanii*. Příznačné jsou keře, z nichž nejlépe tolerují chladné a vlhké klima cesmína *Ilex sugeroki*, dále *Menziesia pentandra*, *Rhododendron brachycarpum* nebo *Pinus parviflora* var. *pentaphylla* (ve vyšších polohách i zde převládá *Pinus pumila*). Zatímco pokrývnost keřového patra je tu běžně 90–100 %, bylinné patro má pouze kolem 20 % a uplatní se v něm spíše vzrůstnější byliny jako kýchavice *Veratrum stamineum* nebo rdesno *Pleuropterypyrum weyerichii*. V alpské poloze ustupuje vegeta-

ce keřového zápoje, ale střídají ji společenstva drobných keřů připomínající vřesoviště, s pokrývností 10–40 %. Typickými druhy jsou mateřídouška *Thymus quinquecostatus* nebo tavolník *Spiraea nipponica*, prostoupené kobercovitými polštáři miniaturních bylin jako jsou rožec *Cerastium schizopetalum* var. *bifidum*, kuřička *Minuartia verna* var. *japonica*, hvozdík *Dianthus superbus* var. *speciosus*, kohátka *Tofieldia coccinea* var. *kondoii* a další. O druhové pestrosti s celou řadou endemických druhů svědčí bohatý floristický seznam (z relativně malého území), který čítá 330 jmen rostlinných taxonů.

Na omezeném prostoru několika stránek papíru se dá jen zhuštěně a ukázkově ilustrovat nesmírná biodiverzita — a to pouhé části jednoho z japonských ostrovů. Kromě původních a zachovalých biotických společenstev, na které si Japonci nedají sáhnout (v chráněných územích jsou přísné sankce za trhání rostlin — dokonce i při malém vybočení z turistického chodníku při fotografování vás aktivně napomenou sami japonští návštěvníci), upoutají botanika také ty druhy, které známe jako invazní v Evropě. Např. křídlatky (*Reynoutria japonica*, *R. sachalinensis*) ve své domovině udivují tím, v jakých krásných rostlinných společenstvech rostou.