

Flóra Pyrenejského poloostrova patří k nejbohatším květenám celé Evropy. V počtu rostlinných druhů s tímto územím může soutěžit jen Balkánský poloostrov. Nacházíme zde vývojová centra mnoha rodů cévnatých rostlin, hojně zastoupeny jsou evolučně mladé skupiny, uvnitř kterých stále vznikají nové taxony Polunin a Smythies, 1981). Mezi téměř mladými čeleděmi nacházíme velký počet endemických rostlin. Můžeme jmenovat například chrpky (*Centaurea*) s téměř 100 druhy a polovinou endemitů, lnice (*Linaria*), které jsou zastoupeny 52 druhy s 36 endemity, či kručinky (*Genista*) s 22 endemity z celkového počtu 33 druhů. Za zmínu jistě stojí i endemická mediteránní čel. *Aphyllanthaceae* (dříve *Liliaceae*) se svým jediným zástupcem *Aphyllanthes monspeliensis*.

Cabo de Gata

Prvním cílem našeho putování po západním Středomoří bude Cabo de Gata (Kočičí mys) v provincii Almería na jv. Andalusie, kde se na ploše přibližně 29 000 ha rozkládá přírodní park Cabo de Gata-Níjar. Byl vyhlášen v r. 1987 a jde o první území ve Španělsku, které chrání nejen cenné suchozemské biotopy, ale i ekosystémy podmořské. Hranice parku probíhá asi 1 milí od pobřeží, maximální hloubka vody v některých místech dosahuje až 80 m.

Charakter zdejší krajiny je možné lehce vystihnout jediným slovem — vyprahlost. Nejde však o monotónní pouštní oblast, ale vytvořena je pestrá mozaika rozmanitých biotopů. Najdeme zde strmé útesy vysoké přes 100 m vybíhající často daleko do moře, pobřežní partie s písečnými přesypy, slaná jezera se slanisky v jejich blízkosti, i skalnaté, erozí rozbrázděné sopečné pohoří Sierra de Gata. Zdejší výjimečná krajina patří k vyhledávaným místům pro natáčení filmových westernů.

Klimatické podmínky panující v tomto území jsou zcela ojedinělé a extrémní. Spiše než Evropu připomínají severní Afriku či střední Asii. Průměrná roční teplota v oblasti dosahuje 18,6 °C, průměr nejchladnejšího měsíce se pohybuje kolem 13 °C a slunečno je zde plných 2 960 hodin ročně. Zmíněné vysoké teploty ještě umocňují působení zanedbatelných srážek. Ročně jich zde spadne v průměru pouze 122 mm, přičemž více než 7 měsíců je území téměř bez deště (např. mezi počátkem června a koncem srpna je registrováno pouze 3,4 mm srážek). Pohoří Sierra de Gata je nejsušším místem nejen Pyrenejského poloostrova, ale i celé Evropy. V takových podmírkách nachází svůj domov jedinečné druhy stepních rostlin.

Z geologického hlediska je možné v území odlišit dvě hlavní oblasti. K první patří pobřežní části tvořené recentními sedimenty, druhou reprezentuje zmíněné pohoří Sierra de Gata, na jehož stavbě se podílejí vývrelé horniny — zejména andezity, které jsou dokladem dávné sopečné činnosti. Sopečný materiál je díky plynům, které unikaly z tuhnoucí lávy, prostoupen množstvím dutinek a pro celkovou půrovitost poměrně snadno podléhá větrné či vodní erozi, jejíž stopy jsou viditelné v celé oblasti.

Ve vegetaci Cabo de Gata dominují kromě drobných keříků z čeledí hluchavkovitých (*Lamiaceae*), bobovitých (*Fabaceae*) a cistovitých (*Cistaceae*) sukulentní slanomilné rostliny merlíkovité (*Chenopodiaceae*).

Zelené klenoty Andalusie

Jan Suda



Pohled od Rondy, vápencového masivu, který je součástí pohoří Sierra de Grazalema. Foto V. Zelený

Okolí slaných jezer lemují až několik desítek metrů široké pruhy různých druhů slanorožců (např. *Salsola vermiculata*, či endemických *S. popullosa* a *S. genistoides*). K nim přistupují lebeda *Atriplex glauca* nebo druh *Anabasis articulata*, který se kromě jižního Španělska vyskytuje ještě ve stepích severní Afriky. Vysoká koncentrace soli je patrná doslova na každém kroku, zdejší rostliny však ovládají způsoby, jak se s tímto neprůzivním faktorem vyrovnat. Některé druhy akumulují soli ve starých listech, jiné se naučily přebývací ionty aktivně vylučovat, důkazem čehož mohou být slané povlaky na povrchu jejich listů či stonků.

Vzdálíme-li se z nejvíce zasolených krajů jezírek, objeví se před námi pestrá mozaika zástupců nejrůznějších čeledí. Mezi nimi nepochybně upoutá pozornost *Asteriscus maritimus*, nízká rostlinka z čel. hvězdicovitých (*Asteraceae*), s tuhými, úzce obkopinatými, celokrajními listy, které se zcela ztrácejí v záplavě velkých zlatozlutých úborů. Neméně půvabným představitelem též čeledi je *Reichardia tingitana* se stejnou základní barvou květů a kontrastním černým středem. Mezi žlutými odstíny jmenovaných rostlin vynikají velké růžovofialové květy svařce *Convolvulus althaeoides*. Dalším nápadným druhem oblasti je *Rosmarinus eriocalyx*, aromatický kerík, jehož květy přecházejí od tmavě fialové až k nebesky modré. Přehlédnout nelze ani šáchor *Cyperus capitatus* s četnými značně dlouhými podzemními výběžky, z nichž občas

nad povrch písku vyrážejí jednotlivé nízké lodyhy. Stříbrité lesklé trsy tvoří zástupci r. *Paronychia* z čel. hvozdíkovitých (*Caryophyllaceae*), kteří za svůj vzhled vděčí nápadným palistům přesahujícím vlastní redukované listy. Častým druhem je i nízký sukulentní kosmatec *Mesembryanthemum nodiflorum*, jehož nevelké květy mají bělavou či žlutavou barvu. Na Pyrenejském poloostrově leží vývojové centrum bohatého mediteránního rodu statice (*Limonium*), který na Cabo de Gata zastupují např. *L. sinuatum*, druh známý i u nás ze suchých kytic, nebo *L. furfuraceum* či obzvláště půvabná růžově kvetoucí statice *L. insigne*. Zástupci r. *Limonium* se vyznačují neobvyklými počty chromozomů, jako 25, 27 či 35. Počet nově odlišovaných druhů static rychle stoupá a jen pro území Pyrenejského poloostrova se v současnosti udává výskyt 107 (často endemických) taxonů.

Mezi trávami (*Poaceae*) je zapotřebí zmínit alespoň nezřídka více než 1 m vysoký kavyl *Stipa tenacissima* — známý pod jménem halfa — s charakteristickými listy, které se v dospělosti trubičkovitě svinují. Ty se v některých oblastech sklízejí a slouží k výrobě provazů, celulózy, papíru a používají se také jako náhražka juty. Mezi nápadné a nezaměnitelné druhy trav patří *Lygeum spartum*, rostlina snadno rozpoznatelná podle výrazného podpůrného listenu pod kvetenstvím.

Kamenité stepi dnes již poměrně vzácně osídluje silně trnité a spletité (cik-cak) větvený keř *Ziziphus lotus* (se zvukomalebným českým jménem — cicimek) z čel. řešetlákovitých (*Rhamnaceae*). V současnosti se na jeho dřívějších nale-

zišťích rozkládají rozsáhlé porosty *Agave sisalana*, rostliny pocházející z Mexika, i mimo oblast původního výskytu často pěstované pro pevná vlákna. Její mohutné růžice jsou složeny z mnoha mečovitých celokrajných, až 1,5 m dlouhých listů zakončených ostnem. V jejím sousedství se často setkáváme s dalším americkým druhem *Opuntia ficus-indica*.

Mezi zvláštními a pozoruhodnými druhy Cabo de Gata vyniká parazitická rostlina *Cynomorium coccineum*. Někteří autoři ji považují za jediného mimotropického zástupce čel. *Balanophoraceae*, jiní ji vyčlenují do samostatné čel. *Cynomoriaceae*. Představuje ukázkový příklad adaptace k parazitickému způsobu života. Její vegetativní orgány jsou značně redukovány a po většinu času přetravává pouze haustorií, jimiž proniká do cévních svazků kořenů hostitelských bylin. Těmi bývají nejčastěji zástupci čel. merlíkovitých (např. rody *Salsola*, *Atriplex*, *Halimione*, *Arthrocnemum*) či tamaryškovitých (*Tamaricaceae*). Pouze v době květu vyrázejí nad povrch půdy tlustá kyjovitá kvetenství složená z množství drobných, hustě směstnáných tmavě červených květů. Celé kvetenství je velmi zvláštní a ve starší domácí literatuře se můžeme setkat s výstižným českým pojmenováním — pýnatka rudá. Díky neobvyklému vzhledu i vzácnosti se rostlina stala vyhledávaným artiklem už ve středověku. Usušeným kvetenstvím (pod názvem maltézská houba) byly přisuzovány téměř zázračné účinky při léčení krevních onemocnění a impotence. (Fotografií tohoto druhu přinesla Živa před nedávno dobovou — viz Živa 1995, 3: 106.)

Každého příznivce botaniky, který zavítá

do této oblasti, bude nepochyběně lákat setkání s jedinou s jistotou původní evropskou palmou žumarou nízkou (*Chamaerops humilis*). Podle některých pramenů je dalším autochtonním evropským druhem datlovník *Phoenix theophrasti* rostoucí na několika místech na jižní Krétě, jiní autoři se však přiklánějí k názoru, že tuto palmu zde vysadili Arabové. Žumar dorůstá maximální výšky asi 3 m — na Cabo de Gata však kvůli nepříznivým podmínkám bývá ještě výrazně nižší. Tvoří ji nepatrný kmínek a růžice dlanitých listů s charakteristicky trnitými řapíky. V severní Africe (zejména v Maroku a Alžírsku) slouží její plody, květy a mladé listy jako potrava pro místní obyvatele a z listů se vyrábějí pevná vlákna.

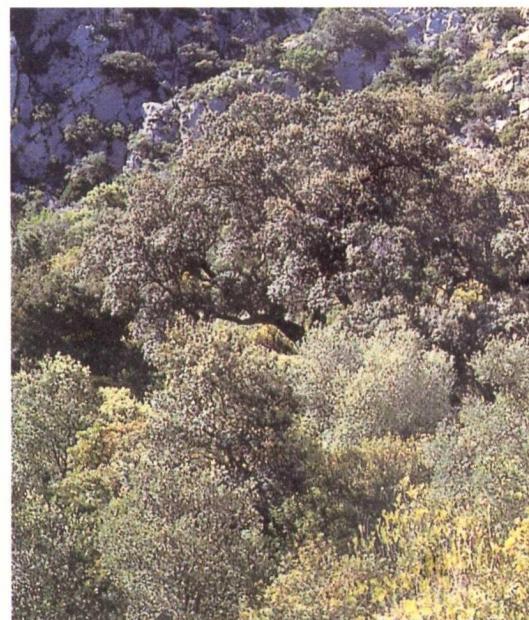
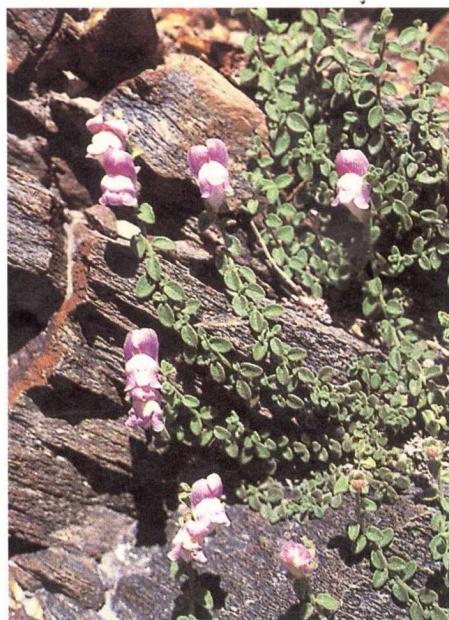
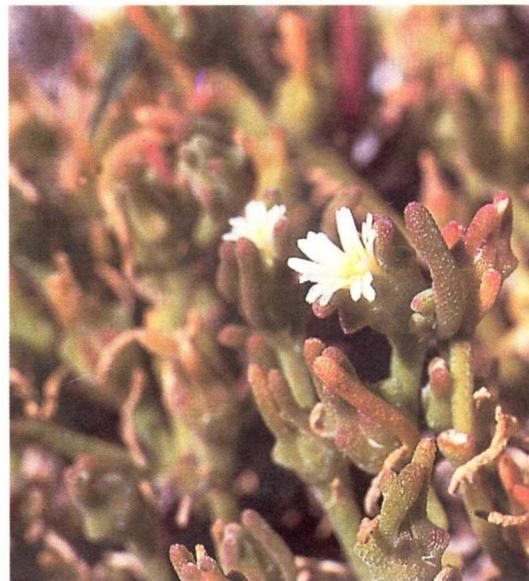
Mezi další vzácnosti rostoucí na Cabo de Gata náležejí endemity, např. hledík *Antirrhinum charidemi*, hvozdík *Dianthus charidemi*, užanka *Teucrium charidemi* či *Androcymbium gramineum*. (Časté druhotové jméno *charidemi* má původ v antickém názvu zdejšího pohoří Promontorium charidemi). Hledík *A. charidemi* je zakrslý keřík s křehkými větvemi a dužnatými listy, jehož trsy je možné nalézt pouze v pohoří Sierra de Gata. Rostlina kvete po celý rok, maximum květů lze však zastihnout během

března až května. Vyznačují se nápadnou růžově zbarvenou korunou se žlutým pyskem a žláznaté chlupatým kalichem. Další pozoruhodnou rostlinou oblasti je *Androcymbium gramineum* z čel. liliovitých (*Liliaceae*). Tento druh patří mezi endemity provincie Almería a kromě Cabo de Gata se vzácně vyskytuje ještě na dvou dalších místech. Příbuzné taxony rostou na Krétě a v severní Africe. Rostlina vykvétá uprostřed zimy a celkovým vzhledem připomíná bezlodžijný snědec. Ve středu přízemní růžice úzkých listů vytváří shluk bílých květů s lila zbarvenými žilkami. Patří mezi silně jedovaté rostliny, zejména její hlízy obsahují vysoké množství kolchicinu.

Stejně pozoruhodná jako květena Cabo de Gata je i zdejší fauna. Téměř pod každým plochým kamenem se ukrývají nápadní štíři (např. největší evropský druh *Bufo occitanus*) nebo obrovské (i více než 10 cm dlouhé) jedovaté stonožky r. *Scolopendra*. Po setmění ožívají gekoni turečtí (*Hemidactylus turcicus*) a gekoni zední (*Tarentola mauritanica*), které nejsnáze zastihneme na zdech v blízkých obcích. Ptáků zde bylo zjištěno více než 170 druhů (v celé Andalusii se tento počet blíží k číslu 300). Díky geografické poloze vedou přes Kočičí mys významné migrační cesty ptáků mezi Evropou a Afrikou, některé druhy využívají oblast jako své zimoviště. Mezi nápadné zástupce zdejší avifauny patří např. plameňák červený (*Phoenicopterus ruber*), pisila čáponohá (*Himantopus himantopus*), tenkozobec opačný (*Recurvirostra avosetta*) či drop malý (*Otis tarda*). Ze savců lze v okolí útesů vzácně spatřit jednoho z nejohrozenějších obyvatel Středozemního moře: tuleně *Monachus mon-*

*Velké zlatožluté úbory druhu Asteriscus maritimus Cabo de Gata (vlevo); ♦ Vytrvalé hvězdovité kalichy jetele Trifolium stellatum daly tomuto druhu své jméno; Sierra de Grazalema (vlevo dole) ♦ Vpravo endemický jeblíčnan Andalusie — jedle španělská (*Abies pinsapo*), která se dnes ve Španělsku vyskytuje pouze na území Sierra de Grazalema. Vzácně se pěstuje i v našich botanických zahradách a arboretech*





K botanickým magnetům oblasti patří také jediná původní evropská palma žumava nízká (Chamaerops humilis) (vlevo nahore) ♦ Dole zleva: Mezi orchidejemi Andalusie lze poměrně často spatřit krásný torč Ophrys tenthredinifera ♦ Na skalách upoutají růžové květy hledíku Antirrhinum hispanicum

chus. Napsledy byl pozorován v r. 1974, v současnosti probíhá jeho (jak se zdá úspěšná) reintrodukce.

Sierra Nevada

Asi o 100 km daleký směrem budeme obdivovat nejvyšší pohoří Pyrenejského poloostrova a zároveň druhé nejvyšší horstvo Evropy — masiv Sierra Nevada. Vrchol Mulhacén se zvedá do nadmořské výšky 3 481 m a zdaleka není v oblasti nějakým osamoceným velikánem, vzdýt nad 3 000 m n. m. leží více než pětina celkové rozlohy pohoří (14 dalších vrcholů). Ještě impozantnější nám zdejší nadmořské výšky připadnou ve chvíli, kdy si uvědomíme mizivou vzdálenost mezi vrcholovými partiemi a Středozemním mořem, která činí něco málo přes 30 km. Svému jménu (nevado = zasněžený) dělá pohoří opravdu čest, neboť sníh leží ve výškách nad 2 500 m i přes 9 měsíců v roce a sněžná čára v současnosti probíhá asi v 3 350 m n. m.

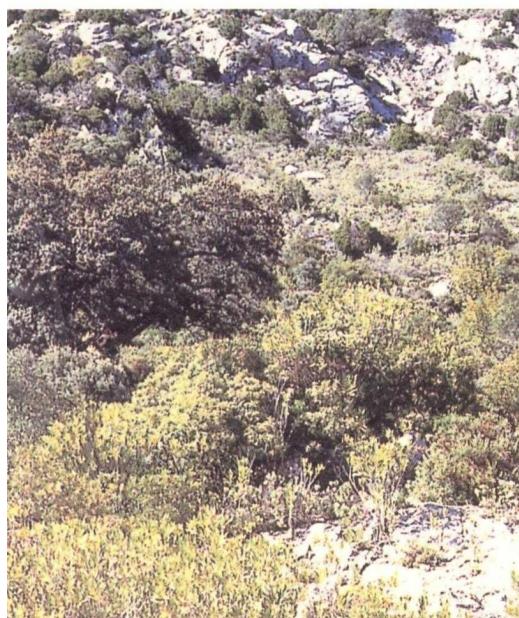
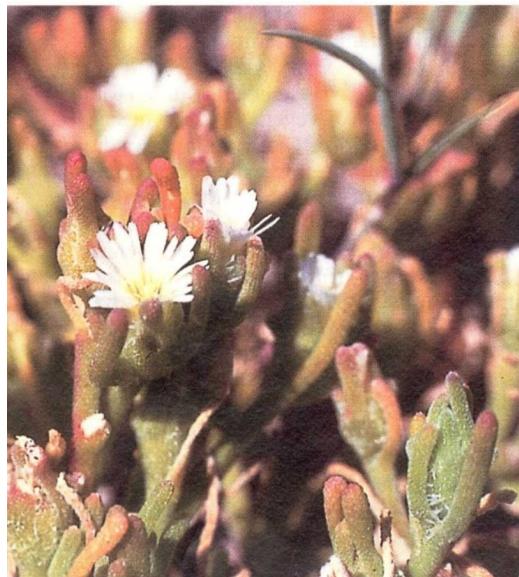
Pohoří Sierra Nevada s délkou 78 km se v větší části rozkládá na území provincie Granada, nižší (východní) část zasahuje i do sousední provincie Almería. Šířka masivu se pohybuje pouze mezi 15–30 km. Díky značné výškové členitosti, geologické různorodosti i historickému vývoji je neobyčejně pestrá také zdejší flóra a fauna. V r. 1986 bylo území zařazeno do seznamu biosférických rezervací a o 3 roky později bylo vyhlášeno přírodním parkem, který zaujímá plochu asi 140 000 ha.

Svůj domov tu nachází přes 2 100 taxonů cévnatých rostlin, což je asi čtvrtina z celkového počtu více než 8 000 druhů květeny Španělska (na území ČR roste 2 500 původních druhů). Více než 60 z nich (podle jiných pramenů se toto číslo blíží až ke 100) patří mezi výhradní endemity Sierry Nevada.

Během svého historického vývoje se pohoří stalo útočištěm četných rostlinných druhů, které v jiných oblastech vyhynuly, nebo byly vytlačeny úspěšnějšími konkurenty. Již v době před 6–5 miliony let se zde střetávaly migrační cesty rostlin z různých částí Evropy a severní Afriky, která byla v té době následkem prakticky vyschlého Středozemního moře spojena s Pyrenejským poloostrovem. Asi o milion let později došlo k otevření Gibraltarského průlivu a opětovnému zaplavení dnešního Středozemní-

ho moře, což mělo za následek oddělení obou kontinentů. Do izolace se tak dostaly i jejich flóry a využily se pak nezávisle na sobě. Mnohé druhy rostlin ze Sierry Nevady proto mají v dnešní době své nejbližší příbuzné až v horách severní Afriky. Během čtvrtohorního zalednění byl jih Španělska zasažen pouze nepatrн, což umožnilo přežít zdejší flóru. Současně do území migrovaly mnohé druhy ze severně položených oblastí. V současnosti tedy nalézám v květeně Sierry Nevady třetihorní relikty, stejně jako zástupce arkto-alpinské flóry.

Díky nepatrné vzdálenosti pohoří od Středozemního moře se zdejšímu návštěvníkovi naskytá jedinečný zážitek, kdy v průběhu jediného dne může poznat všechny klimatické pásy vyvinuté na území Španělska. Nejníže položené části v blízkosti Středozemního moře náležejí do tzv. termomediteranní zóny (průměrné roční teploty 17–19 °C). Ta je vytvořena mezi pobřežím a přilehlými oblastmi s maximální nadmořskou výškou mezi 200–300 m, jen zcela ojediněle vystupuje i výše (v pohoří Gádor v sousední Almerii je vyvinuta až do 900 m n. m.). Tyto přímořské nížiny se vyznačují velice příznivým klimatem s vysokými teplotami, dostatkem srážek a úrodnou půdou. Několik tisíciletí staré osídlení však s sebou přineslo zánik původní vegetace a přeměnu v zemědělsky intenzivně využívanou krajinu.



Sukulentní kosmatec *Mesembryanthemum nodiflorum* patří mezi jednoleté rostliny; *Cabo de Gata* (nahore uprostřed) ♦ *Macchiaové porosty* tvorené trnitými keři různých čeledí nahradily na většině území původní vždyzelené dubové lesy. Typickým zástupcem těchto krovitých společenstev je *Arbutus unedo* (uprostřed dole) ♦ *Modrými hvězdovitými květy* vykvetá představitel jediné endemické mediteránní čeledi *Aphyllanthaceae* — *Aphyllanthes monspeliensis*. Snímky J. Sudy, pokud není uvedeno jinak

Přibližně mezi 400 a 1 200 (-1 500) m n. m. leží oblast mezomediteránní, s průměrnými ročními teplotami 13–17 °C. Tato klimatická zóna zaujímá největší část rozlohy jižního Španělska. Původní rostlinným společenstvem zde byly vždyzelené dubové lesy (tvořené dubem cesminovitým *Quercus ilex* a příbuznými druhy např. *Q. coccifera*, *Q. lusitanica*, do současné doby se však opět zachovaly pouze jejich fragmenty). Na neobdělávaných místech se setkáme s krovinnou vegetací, v níž jsou hojně zašoupeny žluté kvetoucí trnité keře z čel. bobovitých (*Fabaceae*) — např. různé čilimníky (*Cytisus*) či kručinky (*Genista*), které při pokusu o jejich určení dovedou nezřídka výrazně zvýšit hladinu adrenalinu v krvi. K nim zejména ve vyšších polohách přistupují hlodáš *Ulex parviflorus*, dříštál *Berberis hispanica*,



nica, růže *Rosa micrantha* či různé hlohy (*Crataegus*) a ostružiníky (*Rubus*). Na horní hranici mezomediteránní oblasti končí pěstovaný pomerančovníků (kolem 1 100 m n. m.) a olivovníků (asi 1 300 m n. m.). Jehličnaný, který v pohoří Sierra Nevada vystupuje až do výšek kolem 2 400 m n. m. zastupují především borovice: borovice hvězdovitá (*Pinus pinaster*), b. halepská (*P. halepensis*) a poddruh b. černé — *P. nigra* ssp. *salzmannii*.

Ve výšce okolo 1 500 m n. m. (v závislosti na lokálních podmínkách někdy již od 1 200 m n. m.) se dostaváme do oblasti suprameditéranní s opadavými listnatými lesy, ve kterých nalezneme některé dřeviny známé z našeho území — např. dub letní (*Q. robur*), dub zimní (*Q. petraea*), různé javory (*Acer*) či topoly (*Populus*). Roční průměrné teploty se zde pohybují mezi 8 a 13 °C. Mezi bylinami tohoto pásu můžeme spatřit např. šalvěj *Salvia lavandulifolia*, *Pblomis crinita* či *Lavandula lanata* z čel. hluchavkovitých (*Lamiaceae*), čemerici *Helleborus foetidus* nebo pivoňku *Paeonia coriacea*. V okolí cest poblíž nejvíce položené obce Španělska Treveléz nepochyběně každého přiláká vysoký keř s úzkými, na okraji svinutými střibrnými listy a zářivě žlutými květy *Adenocarpus decorticans*. Zvláštní jsou i plody tohoto druhu pokryté nápadnými žlázkami.

Nad hranicí 1 800 m n. m. (tzv. oromediterrán s teplotním průměrem 4–8 °C, odpovídá subalpinskému stupni středoevropských pohoří) se vyvinula značně pozoruhodná společenstva tvořená malými, kulovité rostoucími, značně ostnitými keříky rozličných čeledí. Z nich jmenujme alespoň druh *Vella spinosa*, představitele cel. brukvovitých (*Brassicaceae*), vykvétající typickými čtyřčetnými, bělavými až světle žlutými květy s růžovými žilkami, nebo zajímavý prorostlík *Bupleurum spinosum* z cel. miříkovitých (*Apiaceae*). Početné mediteránní kozince v těchto polohách zastupuje např. stříbřitě olistěný *Astragalus granatensis* s bezlodžními, bíle zbarvenými květenstvími a nápadně vlnatě chlupatými kalihy. Do stejné čeledi bobovitých (*Fabaceae*) náleží i druh *Erinacea anthyllis*, jehož květy jsou zbarveny modrofialově. Zhruba ve výšce 2 300 m n. m. končí pásmo ostnitých keřů a jejich místo zaujímají nízké jalovce *Juniperus communis* ssp. *alpina* a j. *sabina* ssp. *humilis*, které vystupují ještě asi o 300 m výše.

Na Pyrenejském poloostrově se pouze Sierra Nevada může chlubit zónou kryomediteránní (odpovídá alpinskému stupni) s průměrnými ročními teplotami pod 4 °C. Zdejší skalnaté vrcholové partie (nad 2 600 m n. m.) bývají často vhodně nazývány mrazovou pouští. Vegetace tu trpí nedo-

statkem vody, který však není způsoben absencí srážek, jak tomu bývá v klasických horkých pouštích, ale její nedostupností, neboť po většinu roku je oblast zcela zamrzlá. Právě v tomto nehostinném vysoko-horském pásmu Sierry Nevady však nacházíme ty nejpozoruhodnější a nejvzácnější druhy rostlin. S některými se můžeme setkat také ve vyšších polohách Tater nebo Alp — jmenujeme alespoň pryskyřník ledovcový (*Ranunculus glacialis*), chudinu vzdýživou (*Draba aizoides*) či také v Krkonoších rostoucí lomikámen vstřícnolistý (*Saxifraga oppositifolia*), jiné jsou domovem ještě v marockém pohoří Atlas, avšak více než 40 dalších druhů nenajdeme na žádném dalším místě na světě. Mezi ně patří např. pryskyřník *R. acetosellifolius* s tvarově nezaměnitelnými střelovitými listy, bíle kvetoucí lomikámen *S. nevadensis*, dále netřesk *Sempervivum nevadensis*, koprník *Meum nevadense*, lnice *Linaria glacialis* či skalní štěrbiny osídlující žluté kvetoucí dvojštítek *Biscutella glacialis*.

Také fauna Sierry Nevady oplývá nezvykle vysokým počtem endemitů, jak mezi obratlovci, tak především mezi bezobratlými. Např. každý třetí druh střevlíka je endemický, ještě více endemitů (asi 40 %) nalezáme mezi brouky potemníkovitými. Mezi obratlovci je patrně nejznámější jeden z poddruhů kozorožce pyrenejského (*Capra pyrenaica hispanica*). Zájemce o faunu Sierry Nevady může zalistovat staršími ročníky Živý, na jejichž stranách byli nejvzácnější zástupci před časem představeni (Živa 1987, 5: 169–170).

Sierra de Grazalema

Jednou z botanicky nejakatraktivnějších oblastí Andalusie i celého Španělska představuje vápencové pohoří Sierra de Grazalema ležící na hranici provincií Cádiz a Málaga. Přírodní park Sierra de Grazalema (51 700 ha) byl vyhlášen na sklonku r. 1984 jako první svého druhu v Andalusii; již od r. 1977 je však území díky svému floristickému i faunistickému bohatství chráněno jako biosférická rezervace.

Pohoří tvoří několik hřbetů s výškou přes 1 000 m, nejvyšší vrchol Torreon dosahuje 1 654 m n. m. Jeskyně s paleolitickými kresbami, množství propastí i krasových závrtů vzniklých díky bohatým srázkám, stejně jako strmé srázy, z nichž nejvyšší měří více než 400 m, to vše můžeme najít v této horách.

Zdejší hřbet vytváří první přirozenou hradbu oblačnosti postupující ze Středozemního moře směrem do vnitrozemí. Průměrně zde spadne během roku 2 200 mm srážek, v extrémně deštivých letech však toto množství může být téměř dvojnásobné (např. 4 373 mm v r. 1963). Typické středo-mořské rozložení srážek je patrné i v tomto pohoří — léto bývá suché s minimem vlhkosti během července a srpna. Během zimních měsíců ve vyšších polohách často leží sněhová pokrývka.

Pohoří je domovem přibližně 1 300 taxonomicky cennatých rostlin, z nichž dva rostou výhradně v Grazaleme a nikde nepřekračují hranice přírodního parku. Cihlově červené kvetoucí *Papaver rupifragum* (tzv. mák z Grazalemy) osídluje skalní štěrbiny ve vyšších polohách. Ve stejných nadmořských výškách (mezi 900 a 1 000 m) na výslunných a suchých stanovištích se můžeme velmi vzácně setkat také s křízencem *Phlomis × mar-*

garitae (=/*P. crinita* × *P. lychnitis*/ × *P. purpurea*). Kromě těchto dvou výjimečných taxonů zde nacházíme další druhy náležející mezi endemity vápencového masivu Rondy či endemity Andalusie. K těm prvním patří např. trýzel *Erysimum rondae*, polštářovité rostoucí lomikámen *Saxifraga boissieri* se žláznatými listy a bílými květy se žlutým středem nebo žlutě kvetoucí lnice *Linaria platycalyx*, jejíž listy skládají trojčetné přesleny. Druhou skupinu endemitů zastupují hadinec *Echium albicans*, snad vůbec nejkrásnější španělský představitel tohoto rodu s velkými karmínově zbarvenými květy a bělavě plstnatými listy či áronovitá rostlina nezvyklého vzezření *Biarum carratracense* s růžovými toulci dosahujícími i přes 10 cm, které se objevují v podzimních měsících ještě před olistěním.

Sierra de Grazalema je však po botanické stránce proslulá zejména bohatým výskytem endemické jedle španělské (*Abies pinsapo*), která zde v nadmořských výškách mezi 900 a 1 600 m vytváří charakteristické formace zvané pinsapares. Osídluje především k severu orientované svahy, neboť je dosti náročná na vlhkost a nesnáší dlouhotrvající vysoké teploty. K podkladu bývá poměrně tolerantní — roste jak na vápencích, tak na kyselých substrátech. Výskyt tohoto třetihorního reliktu je v současnosti v podstatě omezen na 3 nevelké oblasti: Serranía de Ronda, Sierra Bermeja a území biosférické rezervace Sierra de Grazalema, kde roste na ploše asi 400 ha. Dřívější areál druhu byl mnohem větší, o čemž svědčí ojedinělé exempláře rostoucí mimo zmíněná území. Lesy v této oblastech (např. východně od pohoří Sierra de Grazalema) však ustoupily těžbě dřeva a vápence či pastevectví. Tato jedle vytváří jednolité porosty nebo tvoří formace s duby *Q. faginea* (v nižších polohách) či s *Q. rotundifolia* (ve výše položených oblastech). Na horní hranici výskytu pak pinsapares přecházejí v lesy s dominantním jeřábem *Sorbus aria* a javorem *Acer monspessulanum*. Podrost jedlových lesů je kvůli silnému zástinu a kyselé půdní reakci dosti chudý — tvoří ho druhy jako líkovec *Daphne laureola*, čemžice *Helleborus foetidus*, mořena *Rubia peregrina* nebo zimolez *Lonicera etrusca*.

Kromě popsaného jedinečného společenstva s jedlou španělskou se na území parku setkáváme především s dubovými lesy a různými fázemi jejich přechodů v keřovitá společenstva. Převládajícím druhem dubu je *Q. rotundifolia*. Díky jeho široké ekologické amplitudě ho nacházíme od nížin až po vrcholové partie na kyselých i bazických podkladech. V nižších polohách bývá často doprovázen druhem jako *Phillyrea angustifolia*, olivovníkem *Olea europaea* var. *sylvestris*, rohovníkem *Ceratonia siliqua*, nebo hlodášem *Ulex parviflorus*. K nim — zejména na silikátových podkladech — přistupují nízký červenavě kvetoucí ker *Cistus crispus*, či vyšší *C. populifolius* s květy bílými nebo *Lavandula stoechas*. Písčité nevápenité půdy mezi 500 a 900 m pokrývají porosty dubů korkových (*Quercus suber*). Tento druh má v oblibě slunná stanoviště a je dosti náročný na vlhkost. Největší plochy proto pokrývá v oblastech s atlantským klimatem — na Pyrenejském poloostrově roste nejhojněji v Portugalsku. Další z častých dubů je *Q. faginea*, který však netvoří rozsáhlější čisté porosty, ale roste spíše jako příměs v lesích jiných druhů. Na-

jdeme ho nejčastěji na vlhčích místech s hlubšími půdami, kamenitým suchým svahům se většinou vyhýbá.

Přítomnost nevysychajících vodních toků umožňuje i rozvoj vegetace, která nesnáší letní suché období. Okolí vodních nádrží a potoků lemují břehová společenstva tvořená opadavými stromy, v nichž dominují zejména různé druhy vrb (*Salix fragilis*, *S. alba*, *S. atrocinerea*). Mezi ně pronikají jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), jilm habrolistý (*Ulmus minor*), břestovec jižní (*Celtis australis*), na mělkých místech přistupují také topoly *Populus alba* a *P. nigra*. V blízkosti přiležitostních toků jsou tyto dominanty nahrazeny oleandry (*Nerium oleander*) a tamaryšky (*Tamarix*), které doprovází rákos *Phragmites australis* či orobinec *Typha dominguensis* rostoucí často přímo ve vlastním řečišti.

Vlhčí louky a pastviny přímo hýří množstvím pestrobarevných květů rostlin rozličných čeledí. Pozornost určitě nejdě nápadný červený mečík *Gladiolus italicus*, spolu s ním můžeme nalézt žluté kvetoucí voskovku *Cerinthe major*, jejíž báze květů nezřídka přecházejí do červena až do hněda. Krásná ladoňka *Scilla peruviana* se nevyskytuje v Peru, jak by se mohlo zdát podle názvu, ale jejím domovem je jižní polovina Pyrenejského poloostrova. Hustá kvetenství, složená z množství modrých květů se žlutými tyčinkami, vyrůstají na silných, někdy až 50 cm dlouhých stvolech. Mezi rostliny krtičníkovité (*Scrophulariaceae*) patří v celém Středomoří hojně rostoucí druhy *Bellardia trixago* a *Parentucellia viscosa*, která byla kdysi nalezena zplanělá i v Čechách. Světlou výjimkou mezi více než 50 obtížně určitelnými španělskými jeteli (*Trifolium*) je nezaměnitelný druh *Trifolium stellatum*, lehce poznatelný díky vytvárajícím, hvězdovité rozloženým kalichům.

V celém mediteránu jsou hojně zastoupeny nejrůznější orchideje. Vápencové pohoří Sierra de Grazalema představuje pro obdivovatele této rostlin oprav-dový ráj. Kromě druhů rostoucích i u nás — např. zájimavého, u nás kriticky ohroženého nezeleného hnědence zvrhlého (*Limodorum abortivum*), tu najdeme množství dalších vstavačů a prstnatců, tvarově zajímavé květy zástupců r. *Seriapias*, nebo naopak poměrně nenápadnou rostlinu *Aceras anthropophorum*. Hojně se vyskytuje toriče (*Ophrys*) s květy napodobujícími blanokřídlý hmyz — *O. speculum* s nápadnou, zářivě kovově modrou kresbou pysku, žlutě kvetoucí *O. lutea* nebo obzvláště krásný druh s krkolomným jménem *O. tenthredinifera* pyšnící se růžovými okvětními lístky a výrazným pyskem.

Faunu obratlovů parku Sierra de Grazalema reprezentuje 136 druhů ptáků, 24 druhů obojživelníků a plazů a 40 savců. Za pověšnutí nepochybně stojí největší evropská kolonie supa hnědého (*Gypus fulvus*), výskyt supra hnědého (*Aegypius monachus*), orla skalního (*Aquila chrysaetos*) a orla královského (*A. heliaca*). Rozšířen je zde i rys (*Lynx lynx pardina*) a kozorožec pyrenejský (*Capra pyrenaica hispanica*). Díky mnoha jeskyním zde nacházejí příhodné životní podmínky četné druhy netopýrů. Na jednom ze zimovišť bylo napočítáno více než 100 000 jedinců létavce stěhovačového (*Miniopterus schreibersii*), což představuje největší kolonii tohoto druhu nejen ve Španělsku, ale i v celé Evropě.