

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 těmito mladými čeleděmi nacházíme velký počet endemických rostlin. Můžeme jmenovat například chrpy (*Centaurea*) s téměř 100 druhů 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 zmínku 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 (Kočíci 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 míli 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 vybihající často daleko do moře, pobřežní partie s písčnými přesypy, slaná jezera se slanisky v jejich blízkosti, i skalnaté, erozí rozbrázděné sopečné pohorí 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. Spíše než Evropu připomínají severní Afriku či střední Asii. Průměrná roční teplota v oblasti dosahuje 18,6 °C, průměr nejchladnějšího 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). Pohorí Sierra de Gata je nejužším místem nejen Pyrenejského poloostrova, ale i celé Evropy. V takových podmínkách nacházejí 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 pohorí Sierra de Gata, na jehož stavbě se podílejí vyvrslé 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 pórovitost 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 solí je patrná doslova na každém kroku, zdejší rostliny však ovládají způsoby, jak se s tímto nepříznivým faktorem vyrovnat. Některé druhy akumulují soli ve starých listech, jiné se naučily přebytečné 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 obkopynatými, celokrajnými listy, které se zcela ztrácejí v záplavě velkých zlatožlutých úborů. Neméně půvabným představitelem téže čeledi je *Reichardia tingitana* se stejnou základní barvou květů a kontrastním černým středem. Mezi žlutými odstíny jmenovaných rostlin vynikají velké růžovo-fialové květy svačce *Convolvulus althaeoides*. Dalším nápadným druhem oblasti je *Rosmarinus eriocalyx*, aromatický keřík, jehož květy přecházejí od tmavě fialové až k nebesky modré. Přehlédnout nelze ani šachor *Cyperus capitatus* s četnými značně dlouhými podzemními výběžky, z nichž občas

nad povrch písku vyrazejí jednotlivé nízké lodyhy. Stříbřitě 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 u 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 travami (*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 sklízí 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 květenstvím.

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

zištích 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 vyčleňují do samostatné čel. *Cynomoriaceae*. Představuje ukázkový příklad adaptace k parazitickému způsobu života. Její vegetativní orgány jsou značně redukovány a po většinu času přetrvává 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 vyráží nad povrch půdy tlustá kyjovitá květenství složená z množství drobných, hustě směstnaných tmavě červených květů. Celé květenství je velmi zvláštní a ve starší domácí literatuře se můžeme setkat s výstižným českým pojmenováním — pýjnatka rudá. Díky neobvyklému vzhledu i vzácnosti se rostlina stala vyhledávaným artiklem už ve středověku. Usušeným květenstvím (pod názvem maltézská houba) byly přisuzovány téměř záračné účinky při léčení krevních onemocnění a impotence. (Fotografii tohoto druhu přinesla Živa před nedávnou dobou — viz Živa 1995, 3: 106.)

Každého příznivce botaniky, který zavítá

do této oblasti, bude nepochybně lákat setkání s jedinou s jistotou původní evropskou palmou žumarou nízkou (*Chamaerops humilis*). Podle některých pramenů je dalším autochtonním evropským druhem datlovník *Phoenix theophrastii* rostoucí na několika místech na jižní Krétě, jiní autoři se však přiklánějí k názoru, že tuto palmu zde vysadili Arabové. Žumara 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 obyvatel a z listů se vyrábějí pevná vlákna.

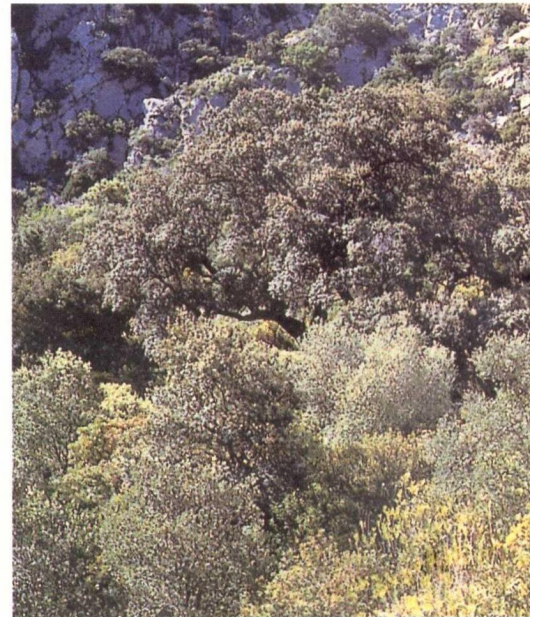
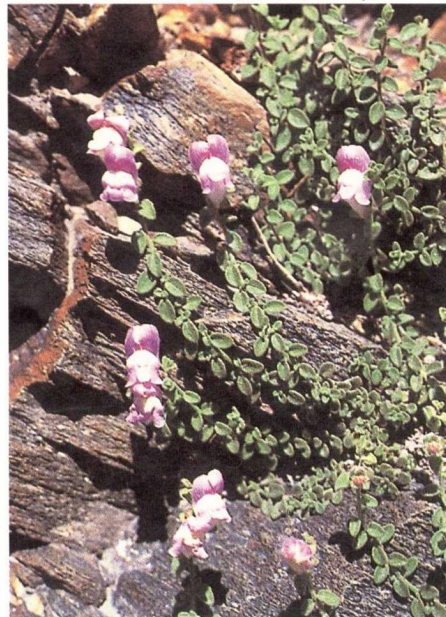
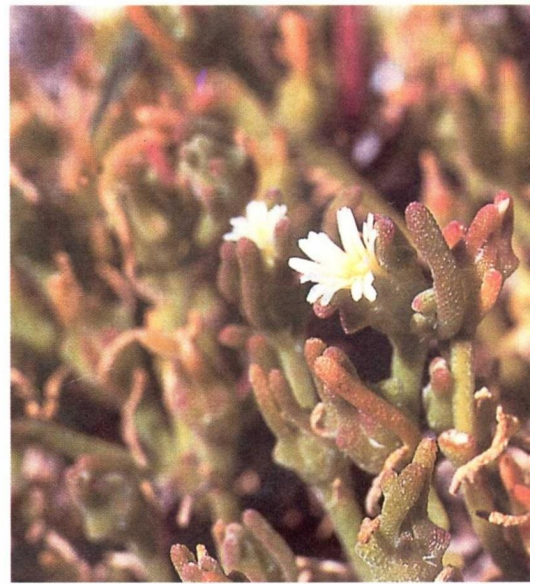
Mezi další vzácnosti rostoucí na Cabo de Gata náležejí endemity, např. hledík *Antirrhinum charidemi*, hvozdík *Dianthus charidemi*, užanka *Teucrium charidemi* či *Androcymbium gramineum*. (Časté druhy jméno *charidemi* má původ v antickém názvu zdejšího pohoří Promontorium charidemi). Hledík *A. charidemi* 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

*Velké zlatožluté úbory druhu Asteriscus maritimus Cabo de Gata (vlevo); ♦ Vyrvalé hvězdovité kalichy jetele Trifolium stellatum daly tomuto druhu své jméno; Sierra de Grazalema (vlevo dole) ♦ Vpravo endemický jehličnan 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*

března až května. Vyznačují se nápadnou růžově zbarvenou korunou se žlutým pyskem a žláznatě 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 bezlodyžný snědek. 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 *Buthus 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 nejnáze 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 tetrax*). Ze savců lze v okolí útesů vzácně spatřit jednoho z neohroženějších obyvatel Středozemního moře: tuleně *Monachus monachus*.





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

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

### Sierra Nevada

Así o 100 km dále sz. 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 velikanem, vždyt 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 Středozezemním 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.

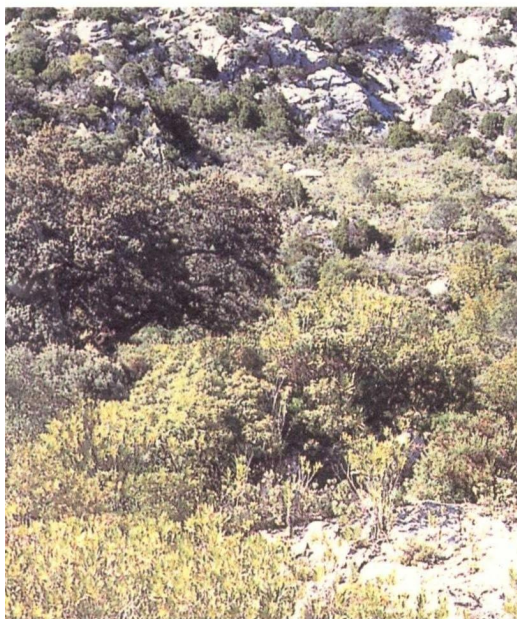
Pohoří Sierra Nevada s délkou 78 km se z větší části rozkládá na území provincie Granada, nižší (východní) část zasahuje i do sousední provincie Almería. Šírka masivu se pohybuje pouze mezi 15–30 km. Díky značné výškové členitosti, geologické různorodosti i historickému vývoji je neobyčejně pestrá také 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 Středozezemního moře spojena s Pyrenejským poloostrovem. Asi o milion let později došlo k otevření Gibraltarského průlivu a opětovnému zaplavení dnešního Středozezemního

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

Díky nepatrné vzdálenosti pohoří od Středozezemního moře se zdejšímu návštěvníkovi naskýtá jedinečný zážitek, kdy v průběhu jediného dne může poznat všechny klimatické pásy vyvinuté na území Španělska. Nejnížší položené části v blízkosti Středozezemního moře náležejí do tzv. termomediterránní 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* (nahoře uprostřed) ♦ *Macchiové* porosty tvořené trnitými keři různých čeledí nahradily na většině území původní vždyzelené dubové lesy. Typickým zástupcem těchto křovitých společenstev je *Arbutus unedo* (uprostřed dole) ♦ Modrými hvězdotvými 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 mezomediterránní, s průměrnými ročními teplotami 13–17 °C. Tato klimatická zóna zaujímá největší část rozlohy jižního Španělska. Původním rostlinným společenstvem zde byly vždyzelené dubové lesy (tvořené dubem cesmínovitým *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 křovinnou vegetací, v níž jsou hojně zastoupeny žluté kvetoucí trnité keře z čel. bobovitých (*Fabaceae*) — např. různé čilimníky (*Cytisus*) či kručinky (*Genista*), které při pokusu o jejich určení dovedou nezdědková výrazně zvýšit hladinu adrenalinu v krvi. K nim zejména ve vyšších polohách přistupují hloďás *Ulex parviflorus*, dřišťál *Berberis hispa-*

*nica*, růže *Rosa micrantha* či různé hlohky (*Crataegus*) a ostružiníky (*Rubus*). Na horní hranici mezomediterránní oblasti končí pěstování pomerančovníků (kolem 1 100 m n. m.) a olivovníků (asi 1 300 m n. m.). Jehličnany, které v pohoří Sierra Nevada vystupují až do výšek kolem 2 400 m n. m. zastupují především borovice: borovice hvězdotvá (*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 dostáváme do oblasti supramediterránní 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*, *Phlomis crinita* či *Lavandula lanata* z čel. hluchavkovitých (*Lamiaceae*), čemeřici *Helleborus foetidus* nebo pivoňku *Paeonia coriacea*. V okolí cest poblíž nejvyšše položené obce Španělska Treveléz nepochybně každého přiláká vysoký keř s úzkými, na okraji svinutými stříbrnými 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 subalpínskému stupni střeoevropských pohoří) se vyvinula značně pozoruhodná společenstva tvořená malými, kulovitě rostoucími, značně ostnitými keříky rozličných čeledí. Z nich jmenujeme alespoň druh *Vetula spinosa*, představitel čel. brukvovitých (*Brassicaceae*), vykvétající typickými čtyřčetnými, bělavými až světle žlutými květy s růžovými žilkami, nebo zajímavý prorostlík *Bupleurum spinosum* z čel. miříkovitých (*Apiaceae*). Početné mediteránní kožince v těchto polohách zastupuje např. stříbrně olistěný *Astragalus granatensis* s bezlodyžnými, bíle zbarvenými květenstvími a nápadně vlnatě chlupatými kalichy. 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 kryomediterránní (odpovídá alpínskému 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-

