

15. ZOOGEOGRAFIE

Z. Laštůvka, M. Horsák, P. Kment & I. Malenovský

Bílé Karpaty se nacházejí na rozhraní Severopanonské, Hercynské a Západokarpatské podprovincie a z hlediska možného osídlování z různých geografických směrů mají ideální polohu. Kromě přírodních faktorů ovlivnil druhové složení fauny svým dlouhodobým hospodařením také člověk – počátky antropogenního přetváření biotopů sahají do období epiatlantiku, zhruba před 5000–6000 lety (viz kapitoly 2 a 3). V důsledku potlačování rozvoje lesa v průběhu holocénu se do Bílých Karpat mohla trvale šířit celá společenstva živočichů, která by zde bez vlivu člověka nenašla dostatek vhodných stanovišť. Člověk tak svými zásahy zvýšil heterogenitu přírodních podmínek území a tím jednoznačně podmínil růst biodiverzity. Na současném zoogeografickém složení fauny a charakteru celých zoocenóz se tedy podepsala geografická poloha území, jeho geomorfologie, klimatické, půdní a hydrologické poměry i jeho vývoj v postglaciálním období, který byl utvářen nejen přírodními, ale později významně i antropogenními faktory. Přítomnost většiny živočišných druhů je podmíněna specifickými geomorfologickými a chemickými vlastnostmi flyšových hornin v kombinaci s charakterem vegetace a strukturou rostlinných společenstev. Zoogeografické složení fauny je pak do značné míry odrazem fyto geografických poměrů v samotném území i jeho širším okolí.

Současná fauna Bílých Karpat je velmi bohatá a na našem území z mnoha ohledů jedinečná. Vycházíme-li z poznatků o dobře probádaných skupinách, ve kterých bylo dosud zjištěno kolem 50–60% druhů známých z území České re-



15.1 Horská linduška luční (*Anthus pratensis*) hnízdí na louce na vrcholu Javořiny. ■ The montane Meadow Pipit (*Anthus pratensis*) nests on the meadow on the top of Mt. Velká Javořina.

publiky, lze předpokládat, že se v oblasti Bílých Karpat vyskytuje nejméně 20 tisíc druhů živočichů, z toho alespoň 16 tisíc druhů hmyzu. Tento odhad ovšem nepokrývá pouze luční prostředí, ale zahrnuje také celou škálu dalších biotopů. V závislosti na svých pohybových schopnostech a dalších okolnostech osídlily jednotlivé druhy území různými způsoby a různě rychle. Drobné druhy zvláště pavouků a hmyzu mohou být přenášeny na značné vzdálenosti větrem, u některých skupin hraje velmi důležitou roli i zoochorie – transport jinými většími živočichy (např. u měkkýšů). Aktuální složení fauny je více nebo méně ovlivněno i antropoch-

rií, i když ta již nespadá mezi přirozené způsoby šíření. Živočichové, na rozdíl od rostlin, hub a bakterií, mají kromě zmíněných pasivních možností i schopnost aktivního šíření. Druhy o hmotnosti větší než několik desítek miligramů se již obvykle musí šířit pomocí svých pohybových orgánů, noh nebo křídel.

Faunistické změny v průběhu holocénu

Při postupném oteplování počátkem holocénu, někdy před 11,5 tisíci lety, z území ustoupily chladnomilné druhy. Jen některé z nich mohly přežít v izolo-

15. ZOOGEOGRAPHY

Situated on the boundaries of the North Pannonian, Hercynian, and West Carpathian subprovinces, the White Carpathians have an ideal position for settling of species of different zoogeographical origins. Moreover, 5000–6000 years ago humans started creating open habitats, which enabled entire animal communities to live here. The fauna has thus been zoogeographically influenced by the area's position, geomorphology,

climate, soils, and hydrology and later also by anthropogenic factors. Zoogeographic patterns are, to a certain extent, also a reflection of the area's phytogeography, as many animal species are bound to the flysch soils and its vegetation. The current White Carpathian fauna is very rich. Considering that 50–60% of all Czech species in well investigated animal groups are known, the White Carpathians (all habitats) must count some

20,000 animal species – 16,000 of them insects. These species have settled depending on their mobility – small spiders and insects might have arrived here passively by wind, some molluscs on other animals' backs, species of over tens of milligrams in weight have spread actively using their legs or wings. In recent history also human activities have helped species to spread.

vaných populacích v nejvyšších polohách v severovýchodní části území v návaznosti na vyšší horské systémy Karpat. Druhy provázející tajgu sem pronikaly při jejím šíření z východu zhruba před 10 tisíci lety. U většiny živočichů kromě výjimek, jakými jsou měkkýši a obratlovci, nemáme k dispozici zachované fosilní doklady (schránky, kostry apod.) svědčící o přesném datu příchodu a výskytu v minulosti. Musíme tedy připustit také možnost, že horské druhy nejsou vždy pozůstatkem chladného poledového období, ale mohly osídlit nejvyšší polohy Bílých Karpat až později během chladnějších period v průběhu holocénu. To platí zejména pro dobře pohyblivé druhy, jakými jsou např. ptáci a motýli. Ptáci zde mohli nalézt vhodná útočiště také během migrací do severní Evropy. K významným severským druhům patří zejména kos horský (*Turdus torquatus*) a linduška luční (*Anthus pratensis*), ale jen druhý z nich hnízdí na loukách. S oběma se můžeme setkat např. ve vrcholových partiích Javořiny. Linduška luční zde hnízdí po roce 1970, kos horský od roku 1955, ale pravidelně až po roce 1985 (HORAL et al. 2003a). V lesích vyšších poloh příleži-



15.2 Klopuška sametová (*Macrotylus quadrilineatus*). Alpsko-karpatský druh žijící na šalvěji lepkavé (*Salvia glutinosa*).

■ The plant bug *Macrotylus quadrilineatus* is an Alpine-Carpathian species living on *Salvia glutinosa*.

Changes of fauna during the Holocene

11,500 years ago, glacial species declined and survived only at the highest altitudes in the NE of the area. Taiga species entered from the east 10,000 years ago. Although fossil evidence from earlier periods is often missing, it seems that some montane species have settled the highest altitudes of the White Carpathians also later, in the Holocene – especially birds migrating north, and moths. Significant northern bird species are Ring Ouzel (*Turdus torquatus*) and Meadow

Tab. 15.1 Horské druhy boreálního (severského) nebo středoevropského původu.

■ Mountain species of Boreal or Central-European origin.

a. Boreální druhy (obvykle s boreálně-montánním rozšířením)

Boreal species (usually with boreo-montane distribution)

Vrkoč rýhovaný (*Vertigo substriata*), vrásenka pomezni (*Discus ruderratus*), ploštička horská (*Nithecus jacobaeae*), křísek *Jassargus pseudocellaris*, merule *Trioza abdominalis*, merule kopretinová (*Trioza chrysanthemii*), merule pampelišková (*Trioza dispar*), hřbetozubec jarní (*Odontosia sieversii*), píďalka menší (*Perizoma minoratum*), travařka horská (*Photedes captiuncula*), osenice podhorská (*Xestia collina*), osenice velká (*Eurois occulta*), ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), linduška luční (*Anthus pratensis*), strakapoud bělohřbetý (*Dendrocopos leucotos*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), kos horský (*Turdus torquatus*)

b. Středoevropské horské druhy / Central European mountain species

Plachetka potoční (*Kaestneria torrentum*), stonožka *Lithobius nodulipes*, stonožka *Lithobius piceus*, kobylka zavalitá (*Polysarcus denticauda*), ostruhovník horský (*Dicranotropis divergens*), pidikřísek horský (*Erythria manderstjernii*), merule jarmanková (*Trioza schrankii*), rejsek horský (*Sorex alpinus*)

točně zahrnují i ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*). Na vlhčích místech v horských lesích a na jejich okrajích žije také rejsek horský (*Sorex alpinus*), který na rozdíl od uvedených ptačích druhů přežil v postglaciálu pouze ve vyšších polohách středoevropských pohoří a v severní Evropě se nevyskytuje. Strakapoud bělohřbetý (*Dendrocopos leucotos*) provází bučiny a smíšené lesy se zastoupením buku v severovýchodní části území (HORAL & JAGOŠ 2003). Vzácným a vymírajícím obyvatel starých bučin je také tesařík alpský (*Rosalia alpina*). Dalším horským druhem, který místně proniká i na louky v nižších polohách Bílých Karpat, je ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*). Z horských druhů motýlů je možné zmínit např. travařku horskou (*Photedes captiuncula*), osenici podhorskou (*Xestia collina*) a osenici velkou (*Eurois occulta*). Velmi pozoruhodný je výskyt boreálního hřbetozubce jarního (*Odontosia sieversii*), který je souvisle rozšířen v severské tajze. Ve střední Evropě je znám jen z několika

izolovaných nalezišť a Bílé Karpaty jsou pravděpodobně nejjihnějším z nich. Speciálně na horské louky je vázána píďalka menší (*Perizoma minoratum*), která byla vzácně zjištěna i v nižších a teplejších částech území např. v okolí Radějova. Z dalších horských druhů je možné nalézt např. na louce na vrcholu Javořiny pavouka *Kaestneria torrentum*, stonožky *Lithobius nodulipes* a *L. piceus*, ploštičku horskou (*Nithecus jacobaeae*), z kříků ostruhovníka horského (*Dicranotropis divergens*), pidikřísku horského (*Erythria manderstjernii*) a křísku *Jassargus pseudocellaris*. Floristicky bohaté pastviny v severovýchodní části Bílých Karpat obývá též několik druhů mer, které se ve střední Evropě dnes rovněž vyskytují jen v horských oblastech, např. merule *Trioza abdominalis*, *T. chrysanthemii*, *T. dispar* a *T. schrankii*. Význačným druhem vlhčích luk zvláště ve vyšších polohách je také kobylka zavalitá (*Polysarcus denticauda*). Je to na našem území vymírající druh, na bělokarpatských loukách patrně s po-

Pipit (*Anthus pratensis*) nesting on Mt. Javořina since 1955 and 1970, respectively. In high-altitude forests also the Nutcracker (*Nucifraga caryocatactes*) occasionally nests. Alpine Shrew (*Sorex alpinus*), on the other hand, is a post-glacial relic which, unlike the before-mentioned birds, does not occur in Northern Europe. Beech forests in the northeast host the White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) and the Alpine Longhorn Beetle (*Rosalia alpina*). Other mountain species recorded in the White Carpathians are Common Lizard (*Zootoca vivi-*

para) and the moths *Photedes captiuncula*, *Xestia collina*, *Eurois occulta*, *Perizoma minoratum*, and remarkably also the Boreal *Odontosia sieversii*. The meadow on the top of Mt. Velká Javořina and pastures in the NE part of the area are inhabited by several more montane species of spiders, centipedes and Hemiptera. The last viable populations of the endangered submontane bush cricket *Polysarcus denticauda* in the Czech Republic can be found in the White Carpathians as well. See also Tab. 15.1.

In the drier, warmer Boreal with its



15.3 Perleťovec dvouřadý (*Brenthis hecate*) dosahuje na bělokarpatských loukách severního okraje svého areálu.

■ The Twin-spot Fritillary (*Brenthis hecate*) reaches the northern limit of its distribution range in the White Carpathian meadows.

sledními životaschopnými populacemi (tab. 15.1).

V sušším a teplejším boreálu před 9700–7700 lety začaly území ve větší míře osidlovat teplomilnější druhy. Kontinentální klima, provázené rozvojem stepí, které přetrvaly z pozdního glaciálu, umožnilo ve střední Evropě zejména šíření stepních druhů živočichů z východu. Pravděpodobně již v této době osidlili jižní část Bílých Karpat např. tchoř stepní (*Mustela eversmanii*), křeček polní (*Cricetus cricetus*) a množství druhů hmyzu a dalších členovců vázaných na teplá bezlesá stanoviště. V teplém a vlhkém období atlantiku, před 7700–4500 lety, naopak střední Evropa zarůstala listnatými a smíšenými lesy, což platí i pro Bílé Karpaty. S nástupem zapojených lesů

se šířily i lesní živočichové, nejdříve v širokém proudu zejména druhy sibiřského původu, později po jižním úpatí Karpat i teplomilnější jihosibiřské druhy vázané spíše na lesostepní stanoviště a některé i na různé typy bezlesí. Z nápadnějších lesních druhů hmyzu sibiřského původu zde žijí z ploštic např. kněžice rudonohá (*Pentatoma rufipes*), z motýlů např. bělopásek topolový (*Limenitis populi*), b. dvouřadý (*L. camilla*), oba druhy batolců, b. duhový (*Apatura iris*) i poněkud teplomilnější b. červený (*A. ilia*). Teplomilnější lesní druhy se později šířily také z jižnějších částí Evropy. S příchodem neolitického zemědělství došlo k pozvolnému zvětšování bezlesí, což podmiňovalo mohutnou migrační vlnu druhů nelesních stanovišť. Tyto druhy se zde mohly objevovat sice již počátkem neolitu před 5–6 tisíci lety, ale v rozhodující míře velmi pravděpodobně až v souvislosti s kolonizací a výrazným potlačováním lesa zhruba od 11. století našeho letopočtu. Nejrozsáhlejšího odlesnění bělokarpatské krajiny pak bylo dosaženo v době vrcholné kolonizace (před ca 700–650 lety), která na jedné straně umožnila příchod některých nových druhů specifických otevřených stanovišť, ale na druhé straně také měla za následek definitivní mizení některých pralesních prvků (LOŽEK 2002, HORSÁK & HÁJKOVÁ 2005). Odlesnění krajiny mělo podstatný dopad na změnu hydrologie celého území, spojenou se vznikem mnoha lučních pěnovcových prameništ. Dnes se na nich setkáváme s unikátními společenstvy obsahujícími vzácné a ohrožené druhy živočichů i rostlin, v některých případech považované v širším kontextu za reliktní. Za všechny jmenujme vrkoče bažinného (*Vertigo moulinsiana*), který do Bílých Karpat pronikl až v posledních ca 500 letech, pravděpodobně z jižně položených podunajských refugií. Představuje celoevropsky



15.4 Molovenka *Tebenna chingana* je ve střední Evropě známa jen z bělokarpatských luk.

■ In Central Europe the tiny moth *Tebenna chingana* is only known from the White Carpathian meadows.

Tab. 15.2 Příklady xerothermofilních druhů motýlů charakteristických pro jihomoravské Panonikum, které se nerozšířily do moravské části Bílých Karpat.

■ Examples of xerothermophilous Lepidoptera species characteristic of Moravian Pannonia which have not reached the Czech part of the White Carpathians.

Nesytky šalvějová (*Chamaesphexia colpiformis*), vřetenůška čtverotečná (*Zygaena punctum*), zavíječ *Synaphe antennalis*, žlutokřídlec hnědavý (*Idaea rubraria*), žlutokřídlec bledý (*Idaea subsericeata*), zelenopláštík smládkový (*Chlorissa etruscaria*), vlnočárník čilimníkový (*Scotopteryx coarctaria*), vlnočárník mařinkový (*Cataclysmes riguada*), různorožec janovcový (*Synopsis sociaria*), hnědopáska panonská (*Lygephila ludicra*), světlopáska pelyňková (*Phyllophila obliterata*), můra Leinerova (*Conisania leineri*)

silně ohrožený a chráněný druh, který měl rozmach svého rozšíření ve středním holocénu (LOŽEK 1992).

continental climate, 9700–7700 years ago, more thermophilous species started to settle, particularly steppe species from the east. In this period the Steppe Polecat (*Mustela eversmanii*) and the European Hamster (*Cricetus cricetus*) might have settled the southern part of the White Carpathians. The Atlantic, 7700–4500 years ago, saw an increase in forests, introducing woodland species from Siberia, e.g. the Forest Bug (*Pentatoma rufipes*) and the butterflies Poplar Admiral (*Limenitis populi*), White Admiral (*L. camilla*), Purple Emperor (*Apatura*

iris) and Lesser Purple Emperor (*A. ilia*). More thermophilous species of open spaces arrived from southern Siberia, and later from southern Europe as well. These might have first appeared at the beginning of the Stone Age, but have become more significant only since the 11th century, when man started to suppress forests more intensively. This also caused virgin forest species to disappear, but on the other hand it gave rise to tufa springs in grasslands, which nowadays contain unique communities with many rare species, e.g. Desmoulin's Whorl Snail (*Verti-*

go moulinsiana).

The continual existence of open space (perhaps also through grazing by large herbivores) at the peak of the forest development is generally very important for the high species diversity of the White Carpathian grasslands, as several species from the glacial could thus survive. Finds of fossil molluscs from virgin forests and open habitats (recently declining due to shrub encroachment) confirm this.

The Apollo (*Parnassius apollo*), the geometrid moth *Nebula nebulata* and some snails (e.g. *Pyramidula pusilla*) are bound

Tab. 15.3 Příklady xerothermofilních druhů dosahujících na jižní Moravě severního okraje svého areálu, které se rozšířily i do Bílých Karpat.

■ Examples of xerothermophilous species reaching the northern limit of their range in southern Moravia including the White Carpathians.

Pavučenka okrajová (*Metopobactrus ascitus*), skákavka úzká (*Marpissa nivoyi*), skákavka opásaná (*Synageles lepidus*), sekáč *Egaenus convexus*, sekáč *Zachaeus crista*, mnohonožka *Unciger transilvanicus*, kobylka *Poecilimon intermedius*, klopuška tygrovaná (*Brachycoleus decolor*), štitovka rudopásá (*Odontotarsus purpureolineatus*), sítnatka Horváthova (*Catoplatus horvathi*), ostruhovník *Eurysella brunnea*, čelnatka řebříčková (*Dictyophara europaea*), pěnodějka *Cercopis arcuata*, kříšek *Allygidius abbreviatus*, kříšek *Allygidius furcatus*, kříšek *Mocydiopsis longicauda*, mera tušalajová (*Cacopsylla viburni*), mera čilimníková (*Livilla radiata*), pestrokrídlec podražcový (*Zerynthia polyxena*), perletovec dvouřadý (*Brenthis hecate*), šedokřídlec jižní (*Schistostege decussata*), kropenatec kručinkový (*Isturgia roraria*), pestroskvrnka březnová (*Valeria oleagina*), jasnobarvec bělozářkový (*Cleoceris scoriacea*), mūra ozdobná (*Perigrapha i-cinctum*), krasec uherský (*Anthaxia hungarica*), střevlík *Carabus scabriusculus*, střevlíček *Pterostichus incommodus*, střevlíček *Syntomus obscuroguttatus*

Nejen pro faunistické poměry území je důležitá kontinuální existence otevřených stanovišť i v době maximálního rozvoje lesa (tj. v klimatickém holocenním optimu) právě v prostředí Bílých Karpat, které měly jinak optimální podmínky pro vznik zapojených pralesů. Toto je úzce spojeno s fenoménem přežívání některých reliktních prvků glaciálního bezlesí a vysokou druhovou bohatostí bělokarpatských luk. Fosilní nálezy měkkýšů jasně dokládají mozaikovitost krajiny ve smyslu střídání lesních a bezlesých ploch i v době maximálního rozmachu lesa. Tyto bezlesé enklávy mohly být mimo aktivit člověka a před jeho příchodem také udržovány přirozenou pastvou velkých býložravců (LOŽEK 2002). Společně byly ve fosilním záznamu nalezeny ulity jak pralesních druhů, které byly následně činností člověka silně potlačeny, například řasnatka žebnatá (*Macrogaster latestriata*), tak druhů výlučně otevřených lučních stanovišť, které paradoxně v posledních desetiletích také ustupu-

jí v důsledku zarůstání bývalých pastvin a úbytku pravidelně kosených luk.

Na moravské straně schází skalnaté a suťové biotopy a s nimi jejich typičtí představitelé, se kterými se můžeme setkat na vápencových bradlech ve slovenské části pohorí, např. jasoň červenoooký (*Parnassius apollo*) nebo píďalka vápencomilná (*Nebula nebulata*) a několik druhů plžů vázaných na vápencové skály, např. kuželovka skalní (*Pyramidula pusilla*).

Teplomilné druhy na loukách jižní části území

Teplomilné živočišné druhy sušších luk jsou převážně jihoevropského původu (druhy původem mediteránní, resp. submediteránní nebo pontomediteránní), některé z nich pontického a menšína jihosibiřského původu. Z důvodu odlišné geologie a vegetace moravské části pohorí oproti slovenské straně zde chybí celá řada xerothermofilních druhů jho-



15.5 Jasoň červenoooký (*Parnassius apollo*) se vyskytuje na vápencových bradlech severovýchodu slovenské části Bílých Karpat; na moravské straně nenachází vhodné biotopy.

■ The Apollo (*Parnassius apollo*) occurs on limestone rocks in the northeastern part of the Slovak White Carpathians; it does not find suitable habitats on the Moravian side.

moravského Panonika charakteristických např. pro oblast Pavlovských vrchů, okolí Pouzdřan, Hustopečí, Kobylí a zasahujících často až na jižní svahy Ždánického lesa nebo na Hády u Brna (tab. 15.2). Jednotliví zástupci této skupiny druhů jsou svým výskytem omezeni jen na nejj jižnější části území a byli pozorováni např. v PR Žerotín a na některých dalších místech v okolí Radějova, Tvarožné Lhoty a Kněždubu, méně již v lučních chráněných územích NPR Čertoryje, NPR Zahrady pod Hájem, u Javorníka v PR Machová, NPR Jazevčí, nebo u Horního Němčí v PR Drahy. Pokud sem některé z těchto druhů pronikly, nejsou to obvykle druhy typické pro nízké drnové nebo skalní stepi, ale druhy preferující spíše vyšší travinobylinné porosty (tab. 15.3).

Výše jmenované lokality jsou také významné pro většinu stepních a xerofilních druhů plžů, kteří se v Bílých Karpatech omezují pouze na jejich jihozápadní podhůří. Terikolně žijící (tj. ve svrchních vrstvách půdy) skelnatka zem-

to the calcareous rocks of the Slovak White Carpathians.

Thermophilous species of grasslands in the south

Most thermophilous animal species are of southern European, a few of Pontic or southern Siberian, origin. Many xerothermophilous species of South Moravian Pannonia are missing from the Czech side of the area. Those which have been observed here at isolated sites (between Radějov and Kněždub, and less frequently in Čertoryje, Machová, Jazevčí, Za-

hrady pod Hájem and Drahy Nature Reserves) are species favouring tall grassland. These sites host also steppe snails like *Oxychilus inopinatus* (only Žerotín Nature Reserve), *Granaria frumentum* (rare), *Cecilioides acicula*, *Cepaea vindobonensis* and *Xerolenta obvia*.

As for spiders, the very rare *Metopobactrus ascitus*, and the Pannonian harvestmen *Egaenus convexus* and *Zachaeus crista* live here. Other thermophilous species in the White Carpathians are *Brachycoleus decolor*, *Odontotarsus purpureolineatus*, *Catoplatus horvathi*, *Eurysella*

brunnea, *Dictyophara europaea*, *Cercopis arcuata*, *Allygidius abbreviatus*, *A. furcatus*, *Mocydiopsis longicauda*, *Cacopsylla viburni*, and *Livilla radiata* (Hemiptera) and the moths *Valeria oleagina*, *Cleoceris scoriacea* and *Perigrapha i-cinctum*. The occurrence of the burnet *Zyg-aena cynarae* and the geometrid moth *Schistostege decussata* is remarkable. *Zyg-aena cynarae* is a species preferring sandy areas, found further south in Slovakia. *Schistostege decussata* has its next closest site in Hungary. Both are known from the SW of the area, but have not been



15.6 Soumračník černohnědý (*Heteropterus morpheus*) po své expanzi v posledních desetiletích 20. století obývá luční biotopy celého území.

■ Large Chequered Skipper (*Heteropterus morpheus*) inhabits meadow habitats of the whole area after its expansion in the last decades of the 20th century.

ní (*Oxychilus inopinatus*) byla v území nalezena pouze v PR Žerotín. Významný stepní prvek žitovka obilná (*Granaria frumentum*), vyžadující podklady bohaté vápníkem, dnes zasahuje pouze na některé z uvedených lokalit. Z dalších stepních plžů můžeme jmenovat bezočku šídlovitou (*Cecilioides acicula*), páskovku žíhanou (*Cepaea vindobonensis*) a suchomilku obecnou (*Xerolenta obvia*).

Z teplomilných druhů pavouků byl v okolí Radějova zjištěn velmi vzácný *Metopobactrus ascitus*, známý z České republiky dále jen z Lednice. Na severozápadním okraji svého areálu zde žijí panské druhy sekáčů *Egaenus convexus* a *Zachaeus crista*. Z jihovýchodní Evropy se sem rozšířila mnohonožka *Unciger transilvanicus*. Z teplomilných polokřídělých v Bílých Karpatech je možné zmínit klopušku tygrovanou (*Brachycoleus decolor*), štitovku rudopásou (*Odontotarsus purpureolineatus*) a sítnatku Horváthovou (*Catoplatus horvathi*), ostruhovníka

Eurysella brunnea, čelnatku řebříčkovou (*Dictyophara europaea*), pěnodějku *Cercopis arcuata*, křísky *Allygidius abbreviatus*, *A. furcatus* a *Mocysiopsis longicauda*, mru tušalajovou (*Cacopsylla viburni*) a mru čilimníkovou (*Livilla radiata*). K těmto druhům patří také můry pestroskrvka březnová (*Valeria oleagina*), jasnobarvec bělozářkový (*Cleoceris scoriacea*) a mūra ozdobná (*Perigrapha i-cinctum*). Všechny tři se zde vyskytují poblíž nebo na samotném severním okraji svého areálu. První vyhledává teplá křovinatá stanoviště, kde se vyvíjí na trnce nebo hlohu, druhá preferuje subxerofilní až mezofilní luční porosty s výskytem bělozářky a některých dalších liliovitých, jimiž se živí housenka, třetí je vysloveně stepním druhem s polyfágní housenkou na různých bylinách.

Za velmi pozoruhodný lze považovat výskyt vřetenušky smldníkové (*Zygaena cynarae*) a píďalky šedokřídlece jižního (*Schistostege decussata*). Oba druhy byly v minulosti charakteristickými obyvateli sušších luk v jihozápadní části území, v posledních dvaceti letech bohužel nebyly pozorovány, snad následkem odlišného obhospodařování luk. První se vyvíjí na smldníku olešníkovém (*Peucedanum oreoselinum*), druhý na běžném pryšci chvojce (*Euphorbia cyparissias*). Vřetenušku smldníkovou bychom našli nejbliže ve slovenském Záhoří a dále až na nejjihnějším Slovensku podle Dunaje a její výskyt na bělokarpatských loukách je pozoruhodný také proto, že jinak preferuje písčité stanoviště. Šedokřídlec jižní byl dříve uváděn z okolí Bratislavy, ale spolehlivě je znám nejbliže z Maďarska. V životaschopných populacích se na loukách místy vyskytuje původem pontomediterránní vřetenuška třeslicová (*Zygaena brizae*), i když i v případě tohoto druhu byl zaznamenán pokles početnosti oproti minulosti.

Charakteristickým druhem denních motýlů sušších luk je perleťovec dvouřadý (*Brenthis hecate*). Pravděpodobně se zde vyskytuje nejseverněji ve střední Evropě. Byl odtud uveden poprvé již ve dvacátých letech 20. století (VORÁLEK 1928) a můžeme se s ním setkat na subxerothermních až mezofytních stanovištích až po Horní Němčí. Jeho housenka se vyvíjí na tužebníku obecném (*Filipendula vulgaris*). Původem pontomediterránní pestrokřídlec podražcový (*Zerynthia polyxena*), jehož rozšíření se zhruba kryje s jihomoravským Panonikem, osídlil pouze teplé, nižší části území. V posledních desetiletích se do Bílých Karpat rozšířil z jihu soumračník černohnědý (*Heteropterus morpheus*). Dává přednost stanovištím s vyšší travinnou vegetací a v současnosti obývá louky v teplejších částech celého území. Jde o původem jihosibiřský druh, v Evropě s ostrůvkovitým rozšířením. Stejněho původu jsou v posledních letech rovněž expandující ohniváček černočárny (*Lycaena dispar*) a velmi vzácná včela *Anthidium septemspinum* známá v České republice pouze ze Žerotína. Housenka ohniváčka černočárného požírá šťovík, proto se s ním setkáme nejčastěji na podmáčených stanovištích a v okolí pramenišť. Význačným průvodcem luk v jižní části území (např. NPR Jazevčí) je také



15.7 Skalnice lepá (*Faustina faustina*) patří ke karpatským druhům.

■ The mollusc *Faustina faustina* is a Carpathian species.

seen for the past two decades. Also the burnet *Zygaena brizae* lives in the grasslands, but it is declining. The characteristic Twin Spot Fritillary (*Brenthis hecate*) probably occurs here at its northernmost site in Central Europe. Other remarkable butterflies are the Pontic-Mediterranean Southern Festoon (*Zerynthia polyxena*) and the recently expanding South-Siberian Large Chequered Skipper (*Heteropterus morpheus*) and Large Copper (*Lycaena dispar*). The very rare bee *Anthidium septemspinum* of the same origin is known from Žerotín, the only site in the Czech

Republic. The White Carpathians are also the only area in the Czech Republic where the Balkan geometer moth *Isturgia roraria* feeding on *Genista tinctoria* occurs.

The rich grassland beetle fauna includes thermophilous species from S or SE Europe as well, e.g. the ground beetles *Carabus scabriusculus*, *Pterostichus incommodus*, and *Syntomus obscuroguttatus*, the Metallic Wood-boring Beetle (*Anthaxia hungarica*) and the unique leaf beetle *Cryptocephalus gridellii*. The spiders *Marpissa nivoyi* and *Synageles sub-*

cingulatus, and the grasshopper *Poecilimon intermedius* (almost absent from the neighbouring areas) are of South-Siberian or East-European origin. Another example is the small moth *Tebenna chingana*, found at several sites in the SW of the area and further known from Ukraine and Central Asia. The isolated occurrence of these species is the result of the cooler or more humid climate in the late Holocene.

Carpathian influences

As the White Carpathians are part of the

pídalka kropenatec kručinkový (*Isturgia roraria*), jejíž housenka se vyvíjí na kručince barvířské (*Genista tinctoria*). Centrum jejího rozšíření leží na Balkáně, ve střední Evropě je její výskyt omezen jen na izolované populace, většinou v teplých podhůřích Karpat. Bílé Karpaty jsou patrně jedinou oblastí výskytu tohoto druhu v České republice.

Z bohaté fauny brouků lučních stanovišť lze také jmenovat příklady teplomilných druhů, které se sem rozšířily z jižní nebo jihovýchodní Evropy. Jsou to zejména střevlík *Carabus scabriusculus*, střevlíčci *Pterostichus incommodus* a *Syntomus obscuropunctatus*, krasec uherský (*Anthaxia hungarica*) a unikátní mandelinka krytohlav (*Cryptocephalus gridellii*). K dalším teplomilným druhům jihosi-biřského nebo východoevropského původu, které do střední Evropy i do zájmového území pronikly po jižních svazích Karpat, patří také např. pavouci *Marpissa nivoyi* a *Synageles subcingulatus* nebo kobylka *Poecilimon intermedius*. Poslední z druhů je znám na Slovensku pouze z Bílých Karpat, v České republice byl navíc nalezen jen v okolí Hustopečí. Některé z teplomilných druhů jiho- nebo východoevropského původu mohou v jižní části Bílých Karpat přežívat v izolovaných populacích různě vzdálených od souvislých areálů těchto druhů. Je to důsledkem částečného ochlazení nebo zvlhčení klimatu v mladších obdobích holocénu, kdy teplomilné druhy ustoupily zpět k jihu nebo východu. Z toho hlediska patří k unikátům bělokarpatských luk molovenka *Tebenna chingana*, kterou našel v roce 1993 Vladimír Elsner (LAŠTŮVKA et al. 1994) u Javorníka v PR Machová a později na několika dalších místech (NPR Jazevčí, okolí Radějova). Housenka se zde vyvíjí na omanu srstnatém (*Inula hirta*) a o. vrbolistém (*I. salicina*). Tento druh je ve střední Evropě dosud znám



15.8 Modranka karpatská (*Bielzia coerulans*) provází vlhčí karpatské lesy.
 ■ The slug *Bielzia coerulans* is associated with humid Carpathian forests.

pouze z Bílých Karpat, nejbližší naleziště se nacházejí na Ukrajině a pak ve středoasijském pohoří Čingan, odkud byl druh původně popsán a podle pohoří pojmenován.

Karpatské vlivy

Těsná návaznost Bílých Karpat na celý karpatský systém umožňuje výskyt řady karpatských druhů (tab. 15.4). Tyto druhy mohou ve vyšších severovýchodních částech území přežívat již z chladnějších období časného holocénu, ale stejně tak mohly území osídlit kdykoli později v závislosti na výkyvech klimatu a možnostech šíření. Některé z nich sem pronikají od severovýchodu trvale. Přitom jde o druhy, jejichž areál je skutečně omezen pouze na karpatskou soustavu a můžeme je považovat za její endemity, dále o druhy s mnohem větším areálem, které se ve střední Evropě chovají jako druhy karpatské a konečně o druhy, jejichž nynější areál je omezen na Karpaty a jiná pohoří tlakem člověka v uplynulých staletích. Vyšší počet karpatských

endemitů náleží k plžům. Patří sem nápadně modře zbarvený slimák modranka karpatská (*Bielzia coerulans*), se kterým se můžeme setkat zvláště ve stupni bučin severovýchodní části území. Dále jsou hojné dvě závoznatky, nádolka nadmutá (*Vestia turgida*) a řasnatka nadmutá (*Macrogastra tumida*) preferující vlhká místa lesních stanovišť. Izolovaný výskyt v Bílých Karpatech byl zjištěn u skelničky karpatské (*Vitrea transylvanica*), známé pouze z pralesa na Javořině (DVOŘÁK & HORSÁK 2001). Ve zvodnělých puklinách pískovcových vrstev se ukrývá další karpatská zajímavost – náš jediný výhradně podzemní vodní měkkýš, vývěrka slovenská (*Alzoniella slovenica*) – trpasličí a slepý předožábřý plž. Známa je pouze ze severozápadního Slovenska a jihovýchodní Moravy, s výskytem většiny lokalit na území CHKO (BERAN & HORSÁK 2001). Na vlhkých lučních stanovištích a v lesních lemech můžeme hojně nalézt nábělku karpatskou (*Plicuteria lubomirskii*). Z dalších karpatských druhů, průběžně žijících ve vlhkých lesních a údolních porostech, se jedná o vla-

Carpathian mountain system, Carpathian species have lived in the NE of the area since cooler times of the early Holocene, or later. Some of them are strictly Carpathian, others are more widespread, but within Central Europe more or less confined to the Carpathians nowadays. Molluscs include the most Carpathian endemic species: the keelback slug *Bielzia coerulans* in beech forests in the NE, the door snails *Vestia turgida* and *Macrogastra tumida* in moist woodland, the glass-snail *Vitrea transylvanica* isolated in the old-growth forest on Mt. Javořina,

and the subterranean water-mollusc *Alzoniella slovenica*, known only from NW Slovakia and the White Carpathians. Other hygrophilous Carpathian molluscs include *Plicuteria lubomirskii*, *Monachoides vicinus*, *Faustina faustina*, and the rare *Trochulus villosulus*.

Similar habitats are favoured by the Carpathian ground beetles *Carabus obsoletus*, *C. auronitens escheri*, *Pterostichus foveolatus*, *P. pilosus* and *Abax schueppeli rendschmidtii*. Also the short-horned grasshopper *Pseudopodisma nagyi* (in the Czech Republic limited to the White

Carpathians), is endemic, just as the flesh flies *Pierretia lunigera* and *Sarcophaga zumptiana* are. The plant bug *Macrotylus quadrilineatus* is however an Alpine-Carpathian element.

Neither the Norther Wall Brown (*Lasiommata petropolitana*), nor the tiger moth *Pericallia matronula* or the leafhopper *Handianus flavovarius* are strictly Carpathian, as they also occur further east in Eastern Europe and Asia.

A third zoogeographical group are large mammals like Brown Bear (*Ursus arctos*), Lynx (*Lynx lynx*) and Wild Cat

15.4 Karpatské druhy.

■ Carpathian species.

Vývěrka slovenská (*Alzoniella slovenica*), řasnatka nadmutá (*Macrogastra tumida*), nádolka nadmutá (*Vestia turgida*), skelnička karpatská (*Vitrea transylvanica*), modranka karpatská (*Bielzia coeruleans*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*), nábělka karpatská (*Plicuteria lubomirskii*), srstnatka huňatá (*Trochulus villosulus*), skalnice lepá (*Faustina faustina*), saranče *Pseudopodisma nagy*, střevlík *Carabus obsoletus*, střevlík zlatolesklý Escherův (*Carabus auronitens escheri*), střevlíček *Pterostichus foveolatus*, střevlíček *Pterostichus pilosus*, střevlíček *Abax schueppeli rendschmidtii*, masařka *Pierretia lunigera*, masařka *Sarcophaga zumptiana*

hovku karpatskou (*Monachoides vicinus*), skalnici lepou (*Faustina faustina*) a vzácně i srstnatku huňatou (*Trochulus villosulus*). Podobná stanoviště obývají také karpatské druhy střevlík *Carabus obsoletus*, karpatský poddruh střevlíka zlatolesklého (*Carabus auronitens escheri*) a střevlíci *Pterostichus foveolatus*, *P. pilosus* a *Abax schueppeli rendschmidtii* (HŮRKA 1996). Dalším význačným karpatským druhem je saranče *Pseudopodisma nagy*, která vyhledává porosty vyšších bylin na loukách a okrajích lesů. V České republice je známa pouze z Bílých Karpat (KOČÁREK et al. 2005). Z ploštíc je v Bílých Karpatech významná alpsko-karpatská klopuška sametová (*Macrotylus quadrilineatus*), vázaná na šalvěj lepkavou (*Salvia glutinosa*). V České republice byla dosud nalezena jen v Beskydech a severovýchodní části Bílých Karpat (okolí Valašských Klobouk a Nedašova). Karpatskými druhy jsou i masařky *Pierretia lunigera* a *Sarcophaga zumptiana*, první zjištěná u Březové a druhá u Vyškovce.

Ze slovenských Karpat proniká do nejsevernějších částí území okáč stínovaný (*Lasiommata petropolitana*). Ten je sice u nás uváděn příležitostně jako příklad karpatského druhu, ale jeho areál je mnohem větší a na východ zasahuje přes celou Sibiř až do Poamuří, a patří tedy již do druhé skupiny. Totéž platí pro

další dva druhy motýlů, velmi vzácnou, poměrně velkou pernatušku *Platyptilia capnodactylus*, jejíž housenka se vyvíjí v lodyhách devětsilů (*Petasites* spp.) a přástevníka střemchového (*Pericallia matronula*). Přástevník střemchový vyhledává vlhčí stanoviště s vyššími travinobylinnými a keřovými porosty, zvláště kolem potoků. Bílé Karpaty jsou patrně poslední oblastí výskytu tohoto největšího evropského přástevníka na našem území, bohužel i zde byl naposled pozorován ve druhé polovině 80. let. Snad dosud přežívá ve výše položených a méně probádaných údolích v severovýchodní části



15.9 Vzácným druhem karpatského původu je také srstnatka huňatá (*Trochulus villosulus*).

■ The mollusc *Trochulus villosulus* is a rare species of Carpathian origin.

(*Felis silvestris*), which occasionally appear in the forested NE of the area. Also large birds of prey, e.g. the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), have reappeared here.

Present fauna composition

As shown above, species living in the area are of different origin. Most have a Euro-Siberian or even Holarctic distribution pattern. European elements in the White Carpathians include Spotted Salamander (*Salamandra salamandra*) and Yellow-bellied Toad (*Bombina variegata*). Aesculapian Snake (*Zamenis longissimus*

= *Elaphe longissima*) is rather South-European. Most forest insects have a large Euro-Siberian distribution area, but some are Holarctic, e.g. Camberwell Beauty (*Nymphalis antiopa*), or European, e.g. Large Tortoiseshell (*N. polychloros*). The zoogeographic structure of the grassland fauna depends mainly on altitude and grassland type. Dry grasslands host many South-European and also Euro-Siberian butterflies, e.g. Weaver's Fritillary (*Boloria dia*), Dryad (*Minois dryas*) and Olive Skipper (*Pyrgus serratulae*). Moister grasslands are richer in Euro-Si-



15.10 Křísek *Handianus flavovarius* dosahuje v Bílých Karpatech západního okraje svého areálu.

■ The leafhopper *Handianus flavovarius* reaches the western boundary of its distribution range in the White Carpathians.

území. Západního okraje areálu v Bílých Karpatech dosahuje také křísek *Handianus flavovarius*, který je přes karpatský oblouk rozšířený až po střední Sibiř.

Třetí skupina se týká zejména velkých druhů savců, medvěda hnědého (*Ursus arctos*), rysa ostrovida (*Lynx lynx*) a kočky divoké (*Felis silvestris*), kteří příležitostně pronikají do výše položených lesnatých částí na severovýchodě Bílých Karpat. Znovu se objevují velké druhy dravců, v posledních letech je například předpokládáno hnízdění orla královského (*Aquila heliaca*) (HORAL et al. 2003b).

Aktuální složení fauny

Druhy obývající v současnosti území Bílých Karpat jsou tedy různého původu a mají svůj areál omezen na různé velké oblasti Evropy, jsou rozšířeny ve značné části eurosibiřské podoblasti, nebo mají dokonce rozšíření holarktické.

beria elements, e.g. Lesser Marbled Fritillary (*Brenthis ino*), Purple-edged Copper (*Lycaena hippothoe*), Geranium Argus (*Aricia eumedon*), and Large Blue (*Maculinea arion*), or even Holarctic elements, such as Small Copper (*Lycaena phlaeas*), Holly Blue (*Celastrina argiolus*), Chequered Skipper (*Carterocephalus palaemon*) (see also Tab. 15.5), and the harvestmen *Mitopus morio* and *Phalangium opilio*.

Recent changes and shifts in distribution ranges

Some changes in species composition



15.11 Užovka stromová (*Zamenis longissimus*) se v Bílých Karpatech vyskytuje na severním okraji svého areálu.

■ The Aesculapian Snake (*Zamenis longissimus*) occurs in the White Carpathians at the northern border of its distribution range.

Z nápadnějších druhů obratlovců s evropským areálem jsou v Bílých Karpatech široce rozšířeni např. mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*) a kuňka žluto-bíhá (*Bombina variegata*). Ostrůvek výskytu mohutné užovky stromové (*Zamenis longissimus*) je poněkud izolován od sousledného areálu tohoto druhu v jižnější polovině Evropy.

Mezi lesními druhy hmyzu převládají druhy s různě rozsáhlým eurosibiřským areálem, ale vyskytují se zde také druhy mající rozšíření holarktické, např. babočka osiková (*Nymphalis antiopa*), nebo naopak jen evropské např. babočka jilmová (*Nymphalis polychloros*). Zoogeografické složení luční fauny je do značné míry závislé na nadmořské výšce a zejména charakteru lučních porostů.

Na subxerofilních až xerofilních loukách nižších poloh převažují teplomilné druhy s areály omezenými na jižnější část Evropy, ale i zde se setkáme s druhy eurosibiřskými, jako jsou např. perleťovec nejmenší (*Boloria dia*), okáč ovsový (*Minois dryas*) a soumračník mochnový (*Pyrgus serratulae*).

have been observed recently, most of all in easily spreading species (see Tab. 15.6). In the 1970s, the birds Woodchat Shrike (*Lanius senator*) and European/Eurasian Roller (*Coracias garrulus*) left the area, whereas the northern Great Grey Shrike (*Lanius excubitor*) started nesting here in the 1970s, and the Fieldfare (*Turdus pilaris*) in the 1980s. The Pontic-Mediterranean Syrian Woodpecker (*Dendrocopos syriacus*) arrived after 1985 and has nested here since 2000. Insects show more pronounced changes. Knapweed Fritillary (*Melitaea phoebe*) disappeared in the

Tab. 15.5 Příklady druhů motýlů bělokarpatských luk s různě rozsáhlými areály.
■ Examples of butterfly species in the White Carpathian meadows with their distribution ranges.

a. Druhy evropské až předoasijské / European to West Asiatic species

Žluťásek barvoměnný (*Colias myrmidone*), hnědásek černýšový (*Melitaea aurelia*), okáč medyňkový (*Hipparchia fagi*), okáč metlicový (*Hipparchia semele*), okáč košťavový (*Arethusana arethusa*), okáč rosičkový (*Erebia medusa*), okáč luční (*Maniola jurtina*), okáč strdívkový (*Coenonympha arcania*), modrásek tolicový (*Cupido decoloratus*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), modrásek vikvicový (*Polyommatus coridon*)

b. Druhy eurosibiřské / Euro-Siberian species

Soumračník černohnědý (*Heteropterus morpheus*), soumračník mochnový (*Pyrgus serratulae*), perleťovec kopřivový (*Brenthis ino*), perleťovec nejmenší (*Boloria dia*) okáč ovsový (*Minois dryas*), ohniváček modroleký (*Lycaena hippothoe*), ohniváček černočárny (*Lycaena dispar*), modrásek bělopásný (*Aricia eumedon*), modrásek černoskvrnný (*Maculinea arion*), modrásek očkovaný (*Maculinea teleius*)

c. Druhy holarktické / Holarctic species

Soumračník jitrocelový (*Carterocephalus palaemon*), soumračník čárkovaný (*Hesperia comma*), perleťovec dvanáctitečný (*Boloria selene*), ohniváček černokřídový (*Lycaena phlaeas*), modrásek krušinový (*Celastrina argiolus*), modrásek štírovníkový (*Cupido argiades*)

Na mezofilních až hygrolilních loukách vyšších poloh roste podíl druhů s rozsáhlejšími, eurosibiřskými nebo dokonce holarktickými areály. K charakteristickým druhům mezofilních až vlhčích luk Bílých Karpat s eurosibiřským rozšířením patří např. perleťovec kopřivový (*Brenthis ino*), ohniváček modrolesklý (*Lycaena hippothoe*), modrásek bělopásný (*Aricia eumedon*) a m. černoskvrnný (*Maculinea arion*). Ze dvou charakteristických průvodců krvavcových luk má modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*) evropský areál, zatímco blízký m. očkovaný (*M. teleius*) má rozšíření eurosibiřské. Holarktické rozšíření mají ze zdejších druhů například ohniváček černokřídový (*Lycaena phlaeas*), modrásek krušinový (*Celastrina argiolus*) a soumračník jitrocelový (*Carterocephalus palaemon*) (dále viz tab. 15.5, případně KRÁLÍČEK & GOTTWALD 1984,

1985, 1987, GOTTWALD & BĚLÍN 2001), také např. sekáči *Mitopus morio* a *Phalangium opilio*.

Novodobé změny a posuny hranic areálů

I v posledních desetiletích jsme svědky změn v druhovém složení místní fauny, které mohou mít přírodní i antropogenní příčiny. Nejvýznamnější posuny areálů se mohou týkat jen Bílých Karpat, nebo jsou velkoplošné a postihují mnohem rozsáhlejší území. Změny areálů jsou dobře patrné u pohyblivých a snadno se šířících druhů (tab. 15.6). Z ptáků ustoupili jižním směrem a území Bílých Karpat opustili již v průběhu 70. let 20. století tuhýk rudohlavý (*Lanius senator*) a mandelík hajní (*Coracias garrulus*). Naopak drozd kvíčala (*Turdus pilaris*) se mírně

1990s, Danube Clouded Yellow (*Colias myrmidone*) declines towards the SE and the White Carpathian meadows are its last remaining site in the Czech Republic. Woodland Brown (*Lopinga achine*) was last seen in the 1990s. The planthopper *Tettigometra leucophaea* has disappeared from all Czech dry meadows and forest fringes. On the other hand, the moths *Diachrysia zosimi* and *Cucullia fraudatrix* have since the 1950s expanded from the south. The low-lying part of the area saw a boom of the Sulfur Butterfly (*Colias erate*), which has remained there to date.

At present, Marbled Fritillary (*Brenthis daphne*) is spreading from the SE, and after over 50 years the shield beetle *Cassida atrata* has been reconfirmed. The most significant expansion in the past 15 years, however, has been shown by Praying Mantis (*Mantis religiosa*), which is today known from the entire area. In 2007, the grasshopper *Euchorthippus declivus*, a new species to the White Carpathians, was found at Suchovské Mlýny (J. Holuša lgt.). Other recently expanding species are the plant bug *Oxycarenus pallens*, the Buffalo Treehopper (*Stictocephala*

šíří od severovýchodu a v Bílých Karpatech hnízdí teprve od poloviny 80. let. Obdobně až od 70. let zde hnízdí severský ůhýk šedý (*Lanius excubitor*). Ponto-mediteránní strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*) proniká do jižní části území teprve po roce 1985, početněji zde začal hnízdit až kolem roku 2000 (HORAL & JAGOŠ 1999, ŠTASTNÝ et al. 2006).

K výraznějším, ale většinou jen omezeně podchyceným změnám dochází u hmyzu. Hnědásek diviznový (*Melitaea phoebe*) patrně z území vymizel v průběhu devadesátých let 20. století. Žluťásek barvoměnný (*Colias myrmidone*) ustupuje jihovýchodním směrem a bělokarpatské louky (např. NPR Čertoryje) byly donedávna poslední oblastí jeho výskytu v České republice. Z území se ztrácejí i některé druhy světlých lesů, např. okáč jílkový (*Lopinga achine*) byl naposled pozorován v první polovině 90. let. V Bílých Karpatech podobně jako v jiných oblastech České republiky zřejmě vymřela plochulka obecná (*Tettigometra leucophaea*). Tento dříve hojný křís suchých



15.13 ůhýk šedý (*Lanius excubitor*) hnízdí v lemech luk a keřových pásech teprve od 70. let 20. století.

■ The Great Grey Shrike (*Lanius excubitor*) started nesting in meadow margins and in shrub belts only in the 1970s.

luk a teplomilných lemů, kde se pravděpodobně vyvíjel v hnízdech mravenců, byl odtud hlášen Langem (LANG 1945) a v novější době již nebyl potvrzen.

Naopak počátkem 50. let se rozšířil z jihu kovolessklec totenový (*Diachrysia zosimi*) potravně vázaný na krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*). Pravděpodobně již ve druhé polovině 50. let území osídlila od jihu kuklérka mramorovaná (*Cucullia fraudatrix*). V roce 1990 zasáhla nižší oblasti Bílých Karpat lavinovitá expanze žluťásky tolicového (*Colias erate*), kterého zde můžeme dodnes běžně pozorovat na loukách, vojtěškových polích i jinde v otevřené krajině v jižnější části území. V současnosti jsme svědky šíření perleťovce ostružinového (*Brenthis daphne*). Tento druh se značně rozsáhlým areálem



15.12 Skelníčna karpatská (*Vitrea transsylvanica*) se vyskytuje v izolované populaci v pralese na Javořině.

■ The glass-snail *Vitrea transsylvanica* has an isolated population in the old-growth forest on Mt. Velká Javořina.

od Španělska až po Dálný Východ a Japonsko pronikl do Bílých Karpat od jihovýchodu. Poprvé zde byl pozorován v roce 1995 (POTOCKÝ & NĚMÝ 1996) u Radějova, v dalších letech byl zjištěn také v okolí Březové a Strání.

Po více než 50 letech byl na bělokarpatských loukách potvrzen výskyt velmi vzácného mandelinkovitého brouka štítonoše *Cassida atrata*, potravně vázaného na šalvěje (*Salvia* spp.). K nejvýznamnějším expanzím posledních 15 let patří posun areálu kudlanky nábožné (*Mantis religiosa*), která byla ještě v první polovině 90. let považována za ohrožený druh a dnes obývá sušší bezlesé biotopy celého území. Z rovnokřídých je zajímavý nálezez saranče *Euchorthippus declivus* od Suchovských Mlýnů (J. Holuša lgt.) z roku

Tab. 15.6 Změny v posledních desetiletích.

■ Changes in the past decades.

a. Vymizelé druhy Extinct species

Plochulka obecná (*Tettigometra leucophaea*), hnědásek diviznový (*Melitaea phoebe*), okáč jílkový (*Lopinga achine*), větenuška smldníková (*Zygaena cynarae*), ůhýk rudohlavý (*Lanius senator*), mandelík hajný (*Coracias garrulus*)

b. Noví obyvatelé New inhabitants

Blánatka světlá (*Oxycarenus pal-lens*), ostnohřbetka ovocná (*Stictoccephala bisonia*), žluťásek tolicový (*Colias erate*), perleťovec ostružinový (*Brenthis daphne*), kovolessklec totenový (*Diachrysia zosimi*), kuklérka mramorovaná (*Cucullia fraudatrix*), strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), drozd kvíčala (*Turdus pilaris*), ůhýk šedý (*Lanius excubitor*)

bisonia), and also the Wasp Spider (*Argiope bruennichi*).

The distribution range of some species shifts irregularly, and so they appear only temporarily. For example, the noctuid moth *Hyssia cavernosa* entered the area from the SE after 1945, but disappeared in the 1980s. The conspicuous Cardinal (*Argynnis pandora*) lived in the southern part of the area in the 1930s, disappeared and later reappeared for a short time after World War II. Several specimens of this species were recorded again around 2000, even in the N part of the area. Al-

so populations of Black-veined White (*Aporia crataegi*) occasionally explode and then spread here from southern Europe. It was numerous in the 1950s, then around 1965 and in the late 1970s. The species was last seen 1984.

2007, což je také druh v posledních letech expandující a pro Bílé Karpaty nový. Z ploštic lze v této souvislosti zmínit expanzivní blánatku světlou (*Oxycarenus pallens*), která byla zjištěna v roce 2004 na pastvinách u Bošáček a Brumova-Bylnice (KMENT et al. 2006). Z kříšů se od druhé poloviny devadesátých let směrem od jihu podél celého hřbetu Bílých Karpat rychle rozšířila ostnohřbetka ovocná (*Stictocephala bisonia*), původem ze Severní Ameriky (MALENOVSKÝ & LAUTERER 2006). K druhům, které osídlily území v posledních desetiletích patří také nápadný křížák pruhovaný (*Argiope bruennichi*), i když zdrojem šíření je v tomto případě pravděpodobně také nepůvodní populace, zavlečená do středních Čech.

Okraj areálu některých druhů se nepravidelně posouvá a v území se vyskytují vždy jen po přechodnou dobu. Například po roce 1945 pronikla na jižní

Moravu z jihovýchodu mūra východní (*Hysia cavernosa*) a osídlila jižní část Bílých Karpat. Vyskytovala se zde poměrně početně zhruba do počátku 80. let, kdy opět vymizela. Nápadný perleťovec červený (*Argynnis pandora*) obýval jižní část území ve 30. letech 20. století, později ustoupil jižněji a znovu se objevil na krátkou dobu po 2. světové válce. Poslední jedinci byli pozorováni v roce 1951. Po delší přestávce bylo několik motýlů zaregistrováno kolem roku 2000, dokonce i v severní části území. Výskyt běláška ovocného (*Aporia crataegi*) je závislý na příležitostných irupcích (tj. nepravidelných masových šířeních do nových oblastí při přemnožení populace) tohoto druhu z jižnějších částí Evropy. Objevil se zde početně v 50. letech, znovu kolem poloviny 60. let, jednotlivě ve druhé polovině 70. let a poslední jedinci byli zaznamenáni v okolí Radějova v roce 1984.



15.14 Perleťovec červený (*Argynnis pandora*) proniká do Bílých Karpat nepravidelně, ve víceletých teplejších periodách z jihu.

■ In warm periods the Cardinal (*Argynnis pandora*) irregularly penetrates into the White Carpathians from the South).

Literatura / References

- BERAN L. & HORSÁK M. (2001): A taxonomic revision of the genus *Alzoniella* in the Czech Republic and Slovakia. – *Biologia (Bratislava)* 56: 141–148.
- DVOŘÁK L. & HORSÁK M. (2001): *Vitrea transsylvanica* – the new species of a Carpathian snail in the Bohemian Forest. – *Silva Gabreta* 6: 165–170.
- GOTTWALD A. & BĚLÍN V. [eds] (2001): Motýli Bílých a Bielech Karpat. – Sborn. Přírod. Klubu Uherské Hradiště, suppl. 7:1–154.
- HORAL D. & JAGOŠ B. (1999): Strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*) v podhůří Bílých Karpat. – *Crex* 14: 55–56.
- HORAL D. & JAGOŠ B. (2003): Strakapoud bělohřbetý (*Dendrocopos leucotos*) v Bílých Karpatech. – *Crex* 21: 32–38.
- HORAL D., JAGOŠ B. & MRLÍK V. (2003a): Kos horský (*Turdus torquatus*) v Bílých Karpatech – současný stav znalostí o rozšíření tohoto druhu. – *Crex* 21: 47–50.
- HORAL D., MRLÍK V. & JAGOŠ B. (2003b): Orli rodu *Aquila* a orlík krátkoprstý (*Circus gallicus*) v Bílých Karpatech. – *Crex* 21: 51–67.
- HORSÁK M. & HÁJKOVÁ P. (2005): The historical development of the White Carpathian spring fens based on palaeomalecological data. – In: POULÍČKOVÁ A., HÁJEK M. & RYBNÍČEK K. [eds], *Ecology and palaeoecology of spring fens of the West Carpathians*, pp. 63–68, Palacký University, Olomouc.
- HŮRKA K. (1996): Carabidae of Czech and Slovak Republics. – Kabourek, Zlín.
- KMENT P., VAHALA O. & HRADIL K. (2006): First records of *Oxycarenus lavaterae* (Fabricius, 1787) (Heteroptera: Oxycarenidae) from the Czech Republic with review of its distribution and biology. – *Klapalekiana* 42: 97–127.
- KOČÁREK P., HOLUŠA J. & VIDLIČKA L. (2005): Blattaria, Mantodea, Orthoptera & Dermaptera of the Czech and Slovak Republics. – Kabourek, Zlín.
- KRÁLÍČEK M. & GOTTWALD A. (1984): Motýli jihovýchodní Moravy I. – Muzeum J. A. Komenského, Uherský Brod.
- KRÁLÍČEK M. & GOTTWALD A. (1985): Motýli jihovýchodní Moravy II. – Okresní kulturní středisko, Uherské Hradiště.
- KRÁLÍČEK M. & GOTTWALD A. (1987): Motýli jihovýchodní Moravy III. – Okresní kulturní středisko, Uherské Hradiště.
- LANG V. (1945): Cikády Bílých Karpat. Sedmý příspěvek k poznání našich cikád. – *Příroda* 37: 271–276.
- LAŠTŮVKA Z., LIŠKA J., VÁVRA J., ELSNER V., LAŠTŮVKA A., MAREK J., DUFEK T., DVOŘÁK M., KOPEČEK F., PETRŮ M., SKYVA J. & VÍTEK P. (1994): Faunistic records from the Czech Republic – 18. Lepidoptera: Opostegidae, Nepticulidae, Adelidae, Tineidae, Gracillariidae, Yponomeutidae, Oecophoridae, Elachistidae, Coleophoridae, Scythrididae, Blastobasidae, Gelechiidae, Choreutidae, Tortricidae, Pyralidae, Noctuidae. – *Klapalekiana* 30: 197–206.
- LOŽEK V. (1992): Měkkýši (Mollusca). – In: ŠKAPEČEK L. [ed.], *Bezobratlí*, pp. 22–39, Příroda, Bratislava. [Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSFR, Vol. 3.]
- LOŽEK V. (2002): Chráněná území ve světle své krajinné historie. Bílé Karpaty – kraj květnatých luk, bučin a vápenitých prameništ. – *Ochr. Přír.* 57: 306–312.
- MALENOVSKÝ I. & LAUTERER P. (2006): *Stictocephala bisonia* Kopp & Yonke, 1977 – ostnohřbetka ovocná. – In: MLÍKOVSKÝ J. & STÝBLO P. [eds], *Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky*, pp. 269–271, Český svaz ochránců přírody, Praha.
- POTOCKÝ P. & NĚMÝ J. (1996): Faunistic records from the Czech Republic – 56. Lepidoptera: Nymphalidae. – *Klapalekiana* 32: 277.
- ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V. & HUDEC K. (2006): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice. – Aventinum, Praha.
- VORÁLEK V. (1928): Nálezy zajímavých motýlů na pralukách jihomoravských Karpat. – *Čas. Čs. Společ. Entomol.* 25: 6.