

## Osídlí monarchové také Evropu?

**Danaus stěhovavý (*Danaus plexippus*), známý také jako monarcha, patří bezesporu k nejintenzivněji studovaným a nejznámějším motýlům. Bylo o něm napsáno množství vědeckých a populárně-naučných článků i větší počet knih (viz též Živa 2006, 6: 268). Je to především díky jeho rozsáhlým migracím z Mexika a jihu Spojených států až do jižních částí Kanady. Charakteristická a často studovaná je i jeho potravní vazba na některé rostliny z čeledi toješťovitých (*Apocynaceae*), ze kterých motýl získává jedovaté glykosidy. Těmi je chráněn proti predátorům ve všech svých vývojových stádiích. Zhruba do poloviny 19. stol. byl danaus stěhovavý výlučně americkým motýlem, jeho areál zabíral značnou část Severní, celou Střední Ameriku a severní třetinu Jižní Ameriky. Vyskytuje se tam ve dvou poddruzích. Migracemi se proslavil jen nominotypický poddruh *D. p. plexippus* obývajících severní část areálu. Druhý z poddruhů – *D. p. megalippe* je rozšířen od jižní Floridy a Georgie, přes Střední Ameriku a Karibik po řeku Amazonku a tažný není. Při svých tazích, zvláště při návratu na jih od října do počátku prosince, využívají tyto motýly vhodné atmosférické cirkulace. Přitom se ovšem často stává, že jsou vzdušnými proudy odchýleni od obvyklého kurzu, mohou být zaneseni tisíce kilometrů daleko, dokonce přes Tichý nebo Atlantský oceán, a kolonizovat nová území. V uplynulých asi 150 letech začaly vznikat stálé populace mimo původní areál a danaus stěhovavý se postupně stává kosmopolitním druhem. Stane se trvalým příslušníkem také evropské fauny?**

Tento motýl byl již v r. 1840 poprvé pozorován na Novém Zélandu, krátce nato, snad kolem r. 1845, osídlil Havajské ostrovy. Za 11 let se objevil v Sydney a po 20 letech již obýval část Austrálie. V letech 1857–80 se dostal na řadu ostrovů Polynésie a Mikronésie a kolem r. 1873 dosáhl Nové Guineje. Směrem na západ, v Indickém oceánu, byl zjištěn dokonce až na ostrově Mauricius, tedy nedaleko Madagaskaru a Afriky.

V Atlantiku se nejdříve uváděl z Kanárských ostrovů. Místní netažná populace zde žije podle různých autorů od r. 1880 (Higgins a Riley 1970) nebo 1887 (Leestmans 1975, Báez 1998). Obývá všechny ostrovy kromě Lanzarote. Danaus je zde aktivní celý rok a z klejichovitých se vyvíjí na původem americké klejše kurasavské (*Asclepias curassavica*) a na klejše keřovité (*A. fruticosa* = *Gomphocarpus fruticosus*) pocházející z jižní Afriky. Snad kvůli nedostatku těchto rostlin se adaptoval i na druhy jiných čeledí, konkrétně bavlník *Gossypium arboreum* z čeledi slézovitých (*Malvaceae*) a pryšec *Euphorbia mauritanica* (pryšcovité – *Euphorbiaceae*). Na Azorských ostrovech byl sice motýl jednodlivě pozorován už po polovině 19. stol., poprvé v r. 1864, početněji v letech 1929 a 1973, ale první stálá kolonie je datována až z r. 1994, možná existovala krátkou dobu předtím (Nevesová a kol. 2001). Housenka zde žije na klejše keřovité. Hostitelská rostlina není příliš častá, ale pěstuje se již od konce 19. stol. Může tak být limitním faktorem početnosti, ale nemohla omezovat dřívější stálý výskyt. Podobný vývoj proběhl i na Madeiře. Danaus







2



3



4



5



6



7

1 Údolí říčky Odelouca v Algarve v jižním Portugalsku – charakteristický biotop evropských populací danause stěhovavého (*Danaus plexippus*) a jeho hostitelských rostlin

2 Vajíčka danause stěhovavého jsme našli v rozporu s literárními údaji obvykle na svrchní straně listu.

3 Právě vylíhlá housenka danause stěhovavého je dlouhá asi 4 mm. Většinou vykusuje (skeletuje) malé plošky na listech, později listy okusuje od okraje.

4 Housenka posledního instaru dosahuje asi 5 cm a na rostlině je velmi nápadná – při podráždění vysunuje výrůstky na hrudi a mává jimi.

5 Kukla danause bývá zavěšena na suché větvičce nebo lodyze v hustém podrostu, někdy je umístěna přímo na hostitelské rostlině, příležitostně na zídce, pod převislým kamenem i jinde.

6 Danaus stěhovavý rozprostírá křídla jen krátkodobě, častěji za chladnějšího počasí při slunění; samice na vrcholku klejichy hedvábné (*Asclepias syriaca*).

7 Popínavé *Cynanchum acutum* je jedinou známou původní (autochtonní) hostitelskou rostlinou danause stěhovavého v Evropě a je potenciální zárukou jeho stálého výskytu.

stěhovavý zde byl poprvé zjištěn v r. 1860, ale stálé populace jsou známy teprve po r. 1980 (Meyer 1993).

#### Výskyt v Evropě

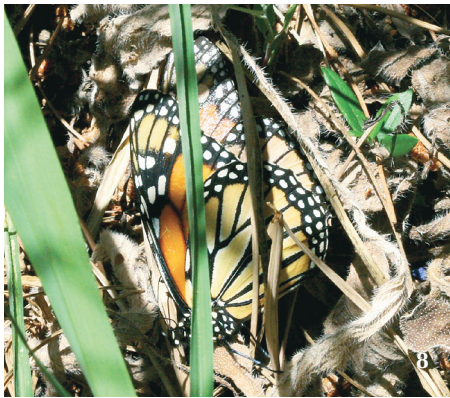
Danaus stěhovavý byl do konce 70. let 20. stol. příležitostně pozorován na pobřeží některých států západní a jihozápadní Evropy – Portugalska, Španělska, Francie, Irsko, Anglie a dokonce i Švédska (např. Higgins a Riley 1970). Vždy šlo o jednotlivé zatoulané jedince, rozmnožování na evropské pevnině však pozorováno nebylo. I nověji jsou v literatuře zaznamenány početnější přílety, v Anglii např. v r. 1995 a zvláště v r. 1999, kdy bylo na jižním pobřeží zaregistrováno asi 300 jedinců. V těchto případech není jasné, zda šlo o motýly zanesené větrem přes Atlantik

při podzimním tahu a pocházející ze Severní Ameriky, nebo o jedince z Kanárských ostrovů.

Vůbec první případ rozmnožování danause a vzniku kolonie v Evropě byl zdokumentován v r. 1979 v okolí města Almería na pobřeží španělské Andalusie. Další kolonie se objevily i v provinciích Granada a Malaga. K jejich největšímu rozvoji a nejvyšší početnosti tohoto motýla došlo v letech 1983–87. Není jasné, proč druh v této době nevytvořil kolonie také v jižním Portugalsku. Předpokládá se, že motýli pocházeli z Kanárských ostrovů, což je Portugalsku mnohem blíží. Že by tam kolonie nebyly zaregistrovány, je málo pravděpodobné, v té době jsou z Portugalska uváděni jen osaměle zalétlí jedinci. Po r. 1990 došlo k prudkému poklesu počtu kolonií i početnosti a kolem r. 1995 danaus stěhovavý z Pyrenejského poloostrova úplně vymizel.

Znovu se objevil po r. 2000, tentokrát na jižním pobřeží Španělska i Portugalska. Podle našich pozorování byl nejpočetnější





8 Počátek páření danause stěhovavého (*D. plexippus*) probíhá v hustém porostu. Několik desítek vteřin dvojice podivně leží na zemi, pak vylétá na blízký keř nebo do koruny stromu.

9 Samec se složenými křídly na květech klejichy keřovité (*A. fruticosa*). Snímky Z. Laštůvky



v letech 2006 a 2007, později mírně ubývá. V současné době existuje na jižním pobřeží Andalusie (v provinciích Malaga, Granada a Almería) a v Algarve 10–15 různě rozsáhlých a početných kolonií, ze kterých se motýli rozptýlí do okolí. Kolonie se vyskytují pouze v těsné blízkosti pobřeží – na okrajích sídel, na vlhčích rudérálech a pastvinách, zahradách a břehových porostech. Početnou populaci sledujeme několik let nedaleko ústí říčky Odelouca v portugalském Algarve (obr. 1). Motýli se zde vyvíjejí také na původem jihoafrické klejše keřovité a zdržují se v okolí jejích porostů. V r. 2007 jsme na místě s početným výskytem hostitelské rostliny na ploše asi 1 ha napočítali kolem 50, o rok později ale již jen 10–20 jedinců a v r. 2009 méně než 10.

### Rozmnožování a vývoj

Naše poznatky z bionomie tohoto druhu se v drobnostech liší od literárních údajů. Celý vývoj je ve srovnání s obdobně velkými druhy motýlů velmi rychlý, proto danaus může mít 3–4 generace za rok a v průběhu vegetačního období výrazně zvýšit svou početnost. Vajíčka jsou široce kuželovitá, asi 1,2 mm vysoká a 0,9 mm široká, krémově zbarvená, s 22–23 podélnými žebry (obr. 2). Literatura uvádí, že jsou kladena na spodní stranu listů, ale pozorovali jsme je téměř výhradně na svrchní straně. Mají se líhnout za čtyři a více dnů. Při teplotě 33–38 °C přes den a 18–20 °C v noci se na místě výskytu v Algarve vajíčka líhla již za dva dny.

Housenka prochází pěti vývojovými stupni (instary), to znamená, že se čtyřikrát svléká. Během vývoje téměř neustále přijímá potravu a jen velmi krátce odpočívá, každý instar trvá jen 1–2, poslední asi tři dny. V prvním instaru je housenka dlouhá jen asi 4 mm, zelenošedá, s černou hlavou, žlutavými obroučky a krátkými výrůstky na hřbetě 2. článku hrudi a předposledního článku zadečku (obr. 3). Od druhého instaru má černo-žlutou hlavu, tělo výrazně žluté a černé kroužkované, černé výrůstky na hrudi a zadečku se postupně prodlužují a jsou vysouvateľné (obr. 4). Housenky se kukly po 9 dnech.

Stejnou dobu při uvedené teplotě trvalo i stadium kukly. Ta je soudečkovitá, olivově zelená s černou-zlatou neuzavřenou obroučkou a zlatými skvrnkami (obr. 5).

Celkem od naklazení vajíčka do vylíhnutí motýla uběhla doba pouhých 20 dnů. Dospělci patří naopak k dlouhověkým motýlům, letní jedinci se dožívají 2–4, přezimující 7 i více měsíců. Při našich návštěvách jsme běžně pozorovali naprosto neporušené, zjevně právě vylíhlé motýly současně s jedinci, kteří měli za sebou několik týdnů nebo měsíců života (obr. 6, 9). Páření začíná obvykle na zemi v hustém křoví (obr. 8), pozorovali jsme je několikrát v porostu ostružiníku. Samec přitlačí samici k zemi a po pár desítkách vteřin bez pohybu dochází ke kopulaci. Dvojice pak odlétá do koruny stromu nebo vyššího keře, kde setrvá desítky minut.

V literatuře se uvádí, že díky chemické ochraně mají housenky minimum predátorů. To však platí ve vztahu k obratlovcům, ale asi již méně co se týká bezobratlých. Nacházeli jsme vždy poměrně dost vajíček, jen jednotlivě právě vylíhlé a zcela výzračně větší housenky. Přitom pestře zbarvené housenky jsou nápadné a na rostlině na první pohled mnohem lépe viditelné než milimetrová vajíčka. Velmi často jsme viděli vykousané (skeletované) plošky na listech od právě vylíhlých housenek, ale ty tam již nebyly. Hostitelské rostliny bývají značně napadeny mšicemi, které přitahují velké množství mravenců, sluníček a larev zlatooček. Je pravděpodobné, že tito predátoři většinu housenek zlikvidují okamžitě po vylíhnutí, často jsme našli i zborcená vajíčka, patrně vsátá larvami zlatooček. Tento faktor může mít v některých letech zásadní vliv na početnost monarchů v oblasti.

Později v létě, kdy počet naklazených vajíček roste (samice jich naklade 400 až 600) a tlak predátorů slabne, jsou již housenky častější a koncem léta mohou dokonce způsobit defoliaci (ztrátu listů) rostlin. Většina nálezů housenek proto pochází z konce léta a podzimu, publikovaná pozorování motýlů i housenek od března do července jsou naopak poměrně řídká (např. Gil-T 2006). Naskytá se otázka, zda jsou

skutečně populace danause stěhovavého na evropském pobřeží dlouhodobě životaschopné, nebo zda dochází k jejich trvalému posilování jedinci z Kanárských ostrovů. Opakovaná pozorování motýlů v době od prosince do března dokazují, že alespoň někteří zde zimu přečkají (R. Bläsius, ústní sdělení).

### Limity výskytu v Evropě

Dlouho se předpokládalo, že podmínkou výskytu danause stěhovavého na evropské pevnině je pěstování živné rostliny – okrasných druhů rodu klejicha. Všechny jsou totiž v Evropě nepůvodní. V r. 2005 byly housenky nalezeny poprvé na původním (autochtonním) druhu *Cynanchum acutum* (obr. 7) z čeledi toješťovitých (*Apocynaceae*), který se vyskytuje od Portugalska a Španělska přes celou jižní Evropu po Albánii a Recko (Gil-T 2006). Evropský výskyt tohoto motýla tak nemusí být nutně antropogenně podmíněn. Docela zajímavé je i to, že také příbuzný danaus východní (*D. chrysippus*), žijící v Africe, tropické Asii a Austrálii, se stále častěji objevuje v jižní Evropě a v posledních letech zakládá alespoň dočasnou populaci. Např. v Chorvatsku byl vůbec poprvé zaregistrován v r. 2004 (Perković 2006). V srpnu 2006 pozoroval druhý z autorů tohoto článku v ústí řeky Neretvy množství jedinců, kteří se zdržovali právě v porostech zmíněné hostitelské rostliny *C. acutum*.

Šíření danause dále na sever, případně podobné migrace jako v Severní Americe, připadají v Evropě sotva v úvahu. Široce rozšířená tolista lékařská (*Vincetoxicum hirsutinaria*) sice může krátkodobě posloužit jako náhradní potrava housenek, ale k trvalému vývoji patrně nestačí. Hustota pěstování okrasných klejich je rovněž nedostatečná. Možnost trvalé existence tohoto druhu tak připadá v úvahu pouze podél pobřeží Středozemního moře, zvláště v jeho západní části.

*Příspěvek byl zpracován s podporou Výzkumného záměru MSM 6215648905.*