

Milan Hluchý – Zdeněk Laštůvka – Zdeněk Pospíšil

Význam ekologického vinohradnictví pro ochranu přírody a krajiny



Komplex 140 ha integrovaných a ekologických vinic na jihovýchodním úpatí Svatého kopečku u Mikulova. Již od poloviny devadesátých let 20. století byl v těchto vinicích opakovaně prováděn monitoring biodiverzity. Na celé ploše je od roku 2009 realizován i mezinárodní projekt „ECOWIN – ochrana přírody ekologizací vinohradnictví“. Celé toto území je již čtyři roky před obalečí chráněno pouze feromony a v současnosti je oséváno osivem druhově pestré bylinné vegetace. Tyto vinice spojují doposud izolované stepní plochy na Svatém kopečku a Mušlově. (foto Milan Hluchý)

Celosvětově pozorovaný, antropogenně podmíněný pokles biodiverzity představuje velmi vážný a evidentně jen těžce řešitelný problém. Přes řadu závazků přijatých vládami jak na národní, tak na mezinárodní úrovni se naprosté většině států nedaří tento pokles zastavit a ve většině případů ani zpomalit.

Na jižní Moravě, především pak na území CHKO Pálava a v jejím širším okolí, probíhá od roku 2009 realizace projektu ECOWIN – ochrana přírody ekologizací vinohradnictví. Cílem tohoto projektu je vytvořit ve více než 1 000 ha vinic podmínky k existenci mnoha rostlinných a živočišných druhů, a tím mimo jiné i umožnit migrace ohrožených druhů členovců a rostlin mezi jednotlivými chráněnými zbytky původních biotopů Pálavského bradla právě přes ekologicky obhospodařované vinice, které by takto sloužily jako migrační koridory.

Vývoj a dokumentace poklesu biodiverzity na území CHKO Pálava

U některých skupin organismů, k nimž patří i motýli, je z území České republiky zdokumentován drastický pokles diverzity, a to dokonce i z nejčinnějších, přísně chráněných

území, jako jsou například národní přírodní rezervace CHKO Pálava. Jestliže na počátku 20. století byl na území dnešní CHKO Pálava zaznamenán výskyt 145 druhů denních motýlů (Skala, 1911–1912), pak o sto let později (v letech 2004–2006) zde byl prokázán výskyt pouze 113 druhů této složky původní fauny, to je snížení druhové diverzity o 22%. V případě 15 druhů byl přitom zaznamenán významný pokles jejich populační hustoty a tyto druhy jsou dnes na pokraji vymření. Na jednom z druhově nejbohatších a přisně



Září 2010 – setí směsi 16 druhů bylin v ekologické vinici firmy Gotberg v Popicích. Směs obsahuje několik druhů bobovitých rostlin jako například vičenc ligrus, štírovník růžkatý, jetel plazivý a čičorku pestrou. Dále obsahuje příměs suchovzdorných stepních trav typických pro jihomoravské stepní trávníky, jako je kostřava ovčí a kostřava červená. (foto Milan Hluchý)

chráněných území ČR tedy vymřelo nebo se dostalo na pokraj vymření celkem 37% druhů denních motýlů (Hluchý at all, 2007). Podobné hodnoty byly zjištěny i v případě dobře prostudovaných čeledí nočních motýlů. Na území CHKO Pálava byl mezi roky 1903–1912 a pak znovu mezi roky 1970–1987 zdokumentován pokles z původních 100 zjištěných druhů deseti atraktivních čeledí nočních motýlů (např. lišajovití, martináčovití, přástevníkovití, bourovcovití aj.) na 83 druhů a v případě dalších devíti druhů bylo prokázáno podstatné snížení populační hustoty (Hluchý, 1990). To znamená vymření 17% druhů a u dalších 9% druhů výrazný pokles populačních hustot.

Historie negativního vlivu vinohradnictví na biodiverzitu jihomoravské krajiny

Významný podíl na tomto trendu má kromě celkové eutrofizace prostředí spadem NO_x , oxidů síry, těžkých kovů a změnou způsobu hospodaření (minimalizace pastvy) rovněž vinohradnictví. Analýzou reziduí DDT v půdách vinic pod Pálavou a v půdách na vrcholu Děvínu byly od padesátých až šedesátých let 20. století prokázány úlety ve vinicích hojně aplikovaných insekticidů na bázi DDT. Pozdější přechod k insekticidům, které

byly sice bezpečnější pro člověka, jako například v sedmdesátých letech používané organofosfáty a karbamáty a v osmdesátých a devadesátých letech používané syntetické pyretroidy, znamenal pro hmyz ve srovnání s DDT používaným v šedesátých letech řádově tisícinásobné zvýšení toxicity, a tím i rizika plynoucího z používání těchto látek. Úlety insekticidů na bázi hmyzích hormonů (např. diflubenzuron) používaných v devadesátých letech a v první dekádě 21. století rizika pro hmyz na necílových plochách opět ještě řádově zvýšily.

Používání herbicidů a následná ruderalizace vinic a jejich okolí erozními splachy půd obsahujících vysoké dávky minerálních hnojiv, jakož i úlety herbicidů mimo vinice, to vše a mnohé další negativní jevy přispělo k výše zmíněnému stavu. Tento stav „války s vlastní krajinou“ vrcholil někdy v osmdesátých až devadesátých letech 20. století, kdy se běžně ve vinicích každoročně aplikovaly 2–3 postřiky neselektivními insekticidy, 2–3 postřiky pro hmyz toxickými akaricidy, 8–10 postřiků syntetickými fungicidy a uskutečnilo se několik celoplošných aplikací herbicidů.

Z území Spolkové republiky Německo udávají Blab a Kudrna (1982), že zemědělství, především díky aplikacím pesticidů a ničení původní vegetace, je nejvýznamnější faktor podílející se na vymírání motýlů, a to z asi 45 %.

Přehled základních pozitivních změn ve vinohradnické technologii

Počátkem obratu k lepšímu bylo zavedení alternovaného ozelenění meziřadí vinic v devadesátých letech 20. století a úspěšný vývoj metody biologické regulace škodlivých roztočů dravým roztočem *Typhlodromus pyri* v letech 1987–1989. Následné zavedení biologické ochrany roztočem *Typhlodromus pyri* do vinohradnické praxe mělo mimo jiné i velký psychologický efekt, protože vinaři se poprvé začali zajímat o toxicitu pesticidů, které používali, a navíc získali vlastní zkušenost s biologickou ochranou, která je výrazně účinnější než používání chemických pesticidů. Další pozitivní posun nastal náhradou aplikací syntetických insekticidů preparáty na bázi velmi selektivní entomopatogenní bakterie *Bacillus thuringiensis kurstaki* koncem osmdesátých let uplynulého století.

Tyto první „ekologické vlašťovky“ začaly vytvářet jak technologické, tak psychologické podmínky pro následnou postupnou ekologizaci vinohradnictví na jižní Moravě.

V letech 1994–1996 proběhl na ploše asi 600 ha vinic na území CHKO Pálava první projekt ekologizace vinohradnictví financovaný fondem GEF Světové banky a realizovaný firmou Biocont Laboratory. V rámci tohoto projektu bylo do režimu integrované produkce v roce 1994 převedeno asi 600 ha vinic, mezi jinými i v aktuálním monitoringu monitorovaná a dnes stále nejdiverzifikovanější IP vinice firmy Winberg na jižním úpatí Svatého kopečku u Mikulova.

V letech 2000–2002 následoval rozsáhlý projekt PHARE – zavedení systému integrované produkce v cca 6 000 ha vinic okresů Břeclav a Znojmo. Také součástí tohoto projektu byl monitoring mikulovské IP vinice pod Svatým kopečkem. Projekt PHARE byl v letech 2004 a 2005 následován analogickým projektem v okresech Hodonín, Brno-venkov a Uherské Hradiště. Díky zvládnutí na svou dobu špičkové technologie integrované produkce – technologie ve srovnání s původním konvenčním vinohradnictvím podstatně šetrnější vůči životnímu prostředí – se tato rozšířila v polovině první dekády 21. století na cca 12 000 ha vinic, což představuje již asi dvě třetiny všech vinic České republiky.

Tím se vinohradnictví ČR zařadilo z hlediska rozšíření ekologické (sensu lato) produkce na špičku českého zemědělství. Směrnice tehdejšího Svazu integrované produkce jsou jako jediné směrnice IP v ČR mezinárodně certifikované. Rovněž rozsahem uplatnění integrované produkce – cca 60 % celkové výměry vinic – byla ČR srovnatelná se zeměmi, jako je Švýcarsko, SRN či Rakousko.



Detail vyšetého osiva bylinné směsi a Stocisorbu – látky poutající vodu a zvyšující úspěšnost vzházení porostu v suchu. Zřetelně rozlišitelné je osivo vičence, kostřav a jetelů. (foto Milan Hluchý)



Bylinný porost vysévaný od roku 2010 v jihomoravských ekologických vinicích v rámci projektu „ECOWIN – ochrana přírody ekologizací vinohradnictví“. Jde o druhově velmi bohatou směs dvouděložných bylin s nízkou příměsí několika druhů kostřav, v níž dominují bobovité rostliny jako např. vičenec ligrus, komonice bílá, jetel inkarnát a další druhy jetelů. Tento porost poskytuje jak půdě, tak následně révě množství organické hmoty a živin, čímž výrazně podporuje současně půdní edafon i společenstva hmyzu ve vinicích. (foto Milan Hluchý)

Další výrazný posun k ekologickému vinohradnictví nastal v letech 2005–2010, kdy byly firmou Biocont Laboratory jednak zaregistrovány a následně zavedeny do ochrany vinic před škodlivými obaleči již pro všechny složky ekosystému zcela netoxické feromony a paralelně byl vyvinut systém vysoce účinné a spolehlivé ochrany vinic před houbovými patogeny prostředky na bázi pomocných látek typu výluhů z řas, bikarbonátů a dalších v ekologickém zemědělství používaných a pro ekosystém bezpečných látek. Díky tomuto technologickému posunu spojenému s profesionálním poradenstvím poskytovaným firmou Biocont Laboratory začínajícím ekologickým vinařům se rozšířil celkový rozsah ekologického vinohradnictví v ČR z plochy cca 20 ha v roce 2005 na výměru zhruba 900 ha v roce 2010.

Roku 2008 byl zahájen tříletý projekt monitoringu biodiverzity konvenčních, integrovaných a ekologických vinic a srovnávacích lesostepních biotopů, financovaný Ministerstvem zemědělství ČR a realizovaný za účasti špičkových odborníků firmou Biocont Laboratory. Již průběžné výsledky studia biodiverzity a dosažená technologická úroveň spojená se znalostmi vazeb mezi vinohradnickými technologiemi a biodiverzitou vinic umožnily v roce 2009 úspěšné navrzení v Evropě zatím jedinečného projektu „ECOWIN – ochrana přírody ekologizací vinohradnictví“. Pokud je autorům známo, jedná se o první evropský projekt, jehož cílem je ekologizací zemědělské technologie na zemědělské půdě přispět k zachování a zvyšování biodiverzity jak na zemědělské půdě, tak v okolních cenných přírodních ekosystémech. Projekt je navržen a realizován na české straně občanským sdružením Ekovín, na rakouské straně institutem Bioforschung Austria. Na české straně je cílem tříletého projektu, do jehož realizace je zapojeno asi 60 vinařských firem na cca 1450 ha, zcela eliminovat aplikace insekticidů náhradou feromonovým matením obalečů a dále osetím uvedených 1450 ha vinic v okolí přírodních rezervací druhově bohatou směsí bylin a následnou optimalizací managementu vinic vytvořit podmínky pro rozšíření ohrožených druhů hmyzu a dalších složek chráněných ekosystémů zpět do



Experimentální porost dvou druhů kostřav – kostřavy červené a kostřavy ovčí – s příměsí jetele plazivého by měl být do budoucna náhradou mechanické kultivace ekologických vinic či aplikací herbicidů používaných dnes v integrovaných vinicích. (foto M. Hluchý)



Správa CHKO Pálava je jedním z účastníků mezinárodního projektu „ECOWIN – ochrana přírody ekologizací vinohradnictví“. Vinařství Gotberg z Popic poskytl vlečku sena z pokosených ploch přírodních rezervací. Seno obsahující velké množství semen a zralých květenství různých rostlin bylo rozprostřeno do ekologicky obhospodařovaných vinohradů s cílem urychlit zvýšení jejich biodiverzity. (foto Jiří Matuška)

zemědělské krajiny. Zároveň je cílem realizátorů projektu právě ekologicky obhospodařovanými vinicemi propojit jednotlivé relativně drobné ostrůvky chráněných přírodních ploch vinicemi jako mosty, které umožní opětovnou komunikaci populací hmyzu a ostatních organismů z jednotlivých chráněných území navzájem mezi sebou. Při realizaci projektu spolupracují úzce jak biologové, tak vinaři s orgány ochrany přírody, např. Správou CHKO Pálava a Správou NP Podyjí.

Jak ukazují výsledky monitoringu takto špičkovou ekologickou technologií obhospodařovaných vinic (např. bio vinice firmy Gotberg v Popicích či biovinice a IP vinice firmy Winberg v Mikulově), je důsledkem této snahy skutečně návrat řady ohrožených druhů motýlů – donedávna svým výskytem omezených jen na ostrůvky chráněných území – do vinic a zemědělské krajiny.

Analýza vlivu ekologického vinohradnictví na diverzitu motýlích společenstev jihomoravských vinic

Celkově jsme v letech 2008, 2009 a 2010 zaznamenali v devíti vinicích a na třech lesostepních plochách 87 druhů denních motýlů a vřetenušek, což představuje 48 % všech druhů těchto skupin známých z území ČR.

Po celou dobu tří let monitoringu byl vůbec nejnižší počet motýlů zjišťován v konvenční vinici v Dyjákovicích – od 1 do 7 druhů v 1–15 kusech za rok.

Ze skupiny IP vinic byl nejnižší počet druhů zjištěn v IP vinici ve Vrbovci na Znojensku, kde bylo zaznamenáno v jednotlivých letech pouhých 6–10 druhů v celkem

18–33 kusech za rok. Podobně extrémně nízký počet druhů byl zjištěn i v IP vinici ve Starovicích. Zároveň však byl ve všech letech opakovaně zjišťován vůbec nejvyšší počet druhů i celkový počet jedinců v IP vinici v Mikulově. Celkem zde bylo v roce 2008 zjištěno 757 jedinců 35 druhů. V roce 2009 to bylo 257 jedinců 41 druhů a v roce 2010 bylo zjištěno 318 jedinců 41 druhů.

Ve všech třech letech byl s odstupem nejvyšší počet druhů zjištěn na srovnávacích stepních plochách.

Závislost počtu druhů a jedinců na způsobu hospodaření je zřejmá z uvedeného grafu. Monitorované plochy jsou seřazeny podle vzrůstajícího počtu jedinců.

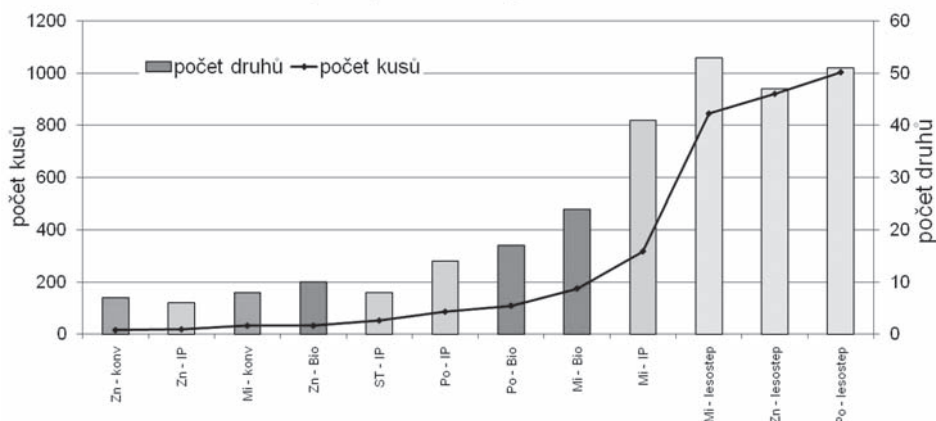
Počty druhů

- Ve vinicích s konvenčním hospodařením bylo zjištěno 7 a 8 druhů (2009: 12–16 druhů s průměrem 14 druhů, 2008: 1–14 druhů s průměrem 8 druhů).
- Ve vinicích v IP režimu bylo zjištěno 6–42 druhů s průměrem 17,5 druhů (2009: 10 až 42 druhů s průměrem 24 druhů, 2008: 10–38 druhů s průměrem 24 druhů).
- V bio vinicích bylo zjištěno 10–24 druhů s průměrem 18 druhů, (2009: 15–22 druhů s průměrem 18 druhů, 2008: 12–33 druhů s průměrem 19 druhů).
- Na srovnávacích lesostepních stanovištích bylo zaznamenáno 47–52 druhů s průměrem 50 druhů (2009: 45–57 druhů s průměrem 49 druhů, 2008: 29–51 druhů s průměrem 41 druhů).

Počty jedinců

- Pokud jde o počty zjištěných jedinců, opět jich bylo nejméně pozorováno ve vinicích s konvenčním režimem – 15 a 32 kusů s průměrem 24 kusů (2009: 27–63, průměr 48 kusů, 2008: 1–29 s průměrem 13 kusů).
- V bio vinicích bylo zjištěno 32–175 jedinců s průměrem 105 jedinců, (2009: 81–130 jedinců s průměrem 106 jedinců, 2008: 41–197 s průměrem 132 jedinců).
- V IP vinicích 18–318 jedinců s průměrem 119 jedinců (2009: 33–271 jedinců s průměrem 156 jedinců, 2008: 40–757 s průměrem 375 jedinců).
- Výrazně nejvíce jedinců bylo opět zjištěno na lesostepních stanovištích – 845–1004 jedinců s průměrem 923 jedinců, (2009: 819–1561 s průměrem 1143 jedinců, 2008: 990–2373 s průměrnou hodnotou 1560 jedinců).

Počet zjištěných druhů a jedinců, vinice 2010



Počty zjištěných jedinců a druhů na jednotlivých studijních plochách (řazeno podle počtu jedinců)

Korelace mezi jednotlivými parametry

Jednotlivé monitorované plochy jsme pro analýzu vlivu agrotechniky, ochrany vinic a vzdálenosti od nejbližší lesostepní lokality hodnotili metodou Spearmanova korelačního koeficientu, přičemž byl samostatně hodnocen počet zjištěných kusů a počet zjištěných druhů.

Tímto způsobem byl hodnocen vliv následujících agrotechnických, rostlinolékařských a ekologických parametrů:

- délka nepřerušené sukcese vegetace v meziřadí (roky) – (0 u konvenčních vinic až 17 let u jedné IP vinice a 40 až minimálně cca 150 let u stepních ploch)
- agrotechnika meziřadí – plošné ozelenění všech meziřadí, alternace ozeleněných meziřadí a černého úhoru a celoplošný černý úhor
- stáří vinice (roky od výsadby)
- doba (roky) od posledního použití insekticidu
- vzdálenost k nejbližší původní lesostepní lokalitě (přírodní rezervaci)

S pravděpodobností vyšší než 99 % () nebo 95 % (*) byly prokázány následující korelace:**

Testováno na základě všech druhů	2010		2009	
	JEDINCI	DRUHY	JEDINCI	DRUHY
Agrotechnika meziřadí	-0,89 **	-0,83**	-0,92**	-0,84**
Doba (v letech) nepřerušené sukcese meziřadí	0,83**	0,84**	0,82**	0,75**
Doba (v letech) v ekologickém či integr. režimu	0,80**	0,84**	netestováno	
Doba (roky) od posledního použití synt. insekticidu	0,71*	0,73**	0,94**	0,88**
Vzdálenost k nejbližší původní stepní lokalitě (km)	-0,80**	-0,80**	-0,72**	-0,67*
Stáří (v letech) vinice	0,58*			0,59*

Závěry

1. Výsledky všech tří let studia biodiverzity denních motýlů různě obhospodařovaných vinic prokázaly zásadní rozdíly mezi relativně nízkou biodiverzitou konvenčních vinic (v průměru výskyt 13 druhů ve 48 kusech) a naopak výrazně vyšší biodiverzitou vinic v obou ekologických (sensu lato) způsobech hospodaření, tj. v ekologickém (v průměru 18 druhů ve 106 kusech/vinici) a integrovaném (v průměru 24 druhů v 156 kusech/vinici) hospodaření.

2. Mezi těmito dvěma způsoby – ekologickým a integrovaným způsobem hospodaření – se nepodařilo prokázat statisticky průkazné rozdíly v biodiverzitě denních motýlů, což ovšem neznamená, že by při dlouhodobějším uplatnění obou systémů nemohly nastat. Jelikož byly prokázány velmi vysoké a vysoce průkazné korelace mezi biodiverzitou motýlů (počty druhů, počty kusů, indexy diversity) a:

- dobou od posledního použití chemického insekticidu (korelační koef. $r = -0,94^{**}$, $0,88^{**}$)
- délkou (v letech) sukcese porostu meziřadí ($r = 0,82^{**}$)
- agrotechnikou meziřadí vinice ($r = -0,92^{**}$ a $r = -0,84^{**}$)
- vzdáleností od nejbližší lesostepní plochy ($r = 0,72^{**}$ a $0,67^{*}$)

a ve všech těchto parametrech je s odstupem ze všech sledovaných ploch integrovaně obhospodařovaná vinice v Mikulově pod Svatým kopečkem: 17 let nepřerušené sukcese vegetace ve všech meziřadích, 17 let od posledního použití chemického insekticidu a nulová vzdálenost k lesostepní ploše, čemuž odpovídá opakovaně zjištěná ze všech

sledovaných vinic bezkonkurenčně nejvyšší diverzita motýlů (2008: 38 druhů, 757 kusů, 2009: 42 druhů, 271 kusů, 2010: 41 druhů, 318 kusů). Pro srovnání – nejdiferzifikovanější ekologická (sensu stricto) vinice v Popicích roku 2009: 22 druhů, 130 jedinců, respektive v Mikulově 2010: 24 druhů, 175 kusů, mají následující parametry: pouze tři roky nepřerušené sukcese vegetace v meziřadí, přičemž tato nepřerušená sukcese běží jen v každém druhém meziřadí, 6 let od posledního použití insekticidu (před výsadbou vinice) a 2,5 km vzdálenost k nejbližší lesostepní ploše. Jak je zřejmé, je tato nediferzifikovanější ekologická vinice ve všech klíčových parametrech zřetelně horší než IP vinice v Mikulově.

Na druhou stranu je nutné zmínit legislativní stránku problému – v ekologické vinici jsou de facto striktně zabezpečeny optimální podmínky pro dlouhodobý růst biodiverzity motýlího společenstva (zákaz použití jakéhokoli pesticidu s vysokou a nespecifickou insekticidní účinností i vůči motýlům a povinnost vhodného ozelenění alespoň každého druhého meziřadí). V případě integrované produkce však záleží nepoužití chemického insekticidu vysoce toxického pro motýlí společenstvo pouze na dobré vůli konkrétního vinaře, přičemž ve většině IP vinic na jižní Moravě jsou tyto insekticidy dnes alespoň občas používány.

3. Zjištěné výsledky monitoringu biodiverzity denních motýlů dále dokládají v současnosti stále relativně vysokou míru diverzity denních motýlů ve zbytcích původních lesostepních lokalit jižní Moravy (Svatý kopeček u Mikulova 45–53 druhů v až 1560 kusech, Pouzdřanská step 57 druhů v 1050 kusech) a jejich zásadní pozitivní vliv na zpětné osídlování ekologicky obhospodařovaných vinic v jejich okolí – diverzita denních motýlů vinice je při velmi vysoké průkaznosti vysoce negativně (čím dále, tím menší diverzita) korelována právě se vzdáleností vinice k nejbližší původní lesostepní lokalitě (index korelace $-0,72^{**}$ až $-0,78^{**}$). Zde je však třeba dodat, že i 87 druhů denních motýlů a vřetenušek zjištěných v průběhu let 2008–2010 na třech monitorovaných lesostepních lokalitách představuje pouhých 64 % ze 137 druhů, jejichž výskyt byl v okolí Mikulova zjištěn na počátku 20. století (Skala, 1912, 1912).
4. Zjištěné výsledky naznačují možnost výrazného zvýšení biodiverzity denních motýlů a mnoha dalších složek biodiverzity (ostatní skupiny motýlů, blanokřídlí a další řády hmyzu) poměrně nenáročnou a vinaři akceptovatelnou změnou technologie:
 - náhradou aplikací chemických insekticidů proti obalečům použitím matení samců dvou škodlivých druhů obalečů (*Lobesia botrana*, *Eupoecilia ambiguella*) metodou *Matin disruption*,
 - osetím meziřadí vinic druhově bohatými směsmi pro oblast původní bylinné vegetace,
 - dlouhodobým zabezpečením ekologického managementu vinic přechodem vinic do systému ekologického hospodaření.

Analýza významu ekologického vinohradnictví pro ochranu přírody a krajiny

Kompletní přehled o doposud prokázaném vlivu ekologizace vinohradnictví na populace denních motýlů je uveden v tabulce.

Z celkem 87 druhů denních motýlů, zjištěných během tří let monitoringu, je 31 druhů (tj. 36 %) hodnocených jako druhy ohrožené, z toho jeden druh – okáč *Arthusana arethusa* – je hodnocen jako kriticky ohrožený. U dalších 17 druhů (tj. 20 %) je prokázán jejich výrazný ústup ze zemědělské krajiny (Beneš et al., 2002).

U monitorovaných 87 druhů byl v případě plně poloviny, to je 44 druhů, prokázán během tří let studia biodiverzity jihomoravských vinic evidentní pozitivní vliv

vinohradnictví na tyto druhy, to znamená, že těchto 44 druhů bylo zjištěno v IP nebo ekologických vinicích v populačních hustotách alespoň dvojnásobně vyšších, než byly populační hustoty zjištěné v monitorovaných konvenčních vinicích.

Za mimořádně významnou považujeme skutečnost, že z těchto 44 druhů patří 19 do kategorie ohrožených, či dokonce kriticky ohrožených. Mimořádně významný je rovněž fakt, že z těchto 19 ohrožených druhů se celkem 17 vyvíjí ve stádiu housenky na rostlinách, které jsou součástí směsi osiv, jíž se dnes osévají jihomoravské vinice.

Sledované druhy motýlů

Následující fotografie a doprovodné texty některých z těchto druhů dokumentují první výsledky snah o aktivní zvyšování biologické rozmanitosti motýlů v jihomoravské zemědělské krajině.

Okáč kostřavový, *Arethusana arethusa*, je kriticky ohrožený druh jihomoravských stepí, žijící dnes prakticky jen v rezervacích. Jeho opakovaný výskyt (2008 – čtyři kusy, 2009 – jeden kus) v monitorované bio-vinici v Popicích ukazuje na možnost vytvořit přechodem k inteligentnímu ekologickému vinohradnictví vhodné podmínky i pro výskyt tohoto ohroženého druhu.

Modrásek hnědoskvrnný, *Polyommatus daphnis*, je ohrožený druh modráska, jehož housenka žije na čičorce pestré. V rámci monitoringu byl zjišťovaný pravidelně na všech monitorovaných stepních lokalitách, z vinic pak opakovaně v bio-vinici v Popicích.

Vřetenuška *Zygaena loti* je dalším z příkladů bioindikačně významných druhů motýlů. Vyskytuje se na jihomoravských stepních lokalitách, zjištěn byl například na Pouzdřanské



Okáč kostřavový, *Arethusana arethusa* (foto Hana Šefrová)



Modrásek hnědoskvrnný, *Polyommatus daphnis* (foto Hana Šefrová)



Vřetenuška *Zygaena loti* (foto Milan Hluchý)



Modrásek štírovníkový, *Cupido argiades* (foto Zdeněk Laštůvka)



Modrásek jetelový, *Polyommatus bellargus* (foto Hana Šefrová)



Modrásek vikvicový, *Polyommatus coridon* (foto Hana Šefrová)



Modrásek vičencový, *Polyommatus thersites* (foto Zdeněk Laštůvka)

stepi a na stepi u obce Hnízdo. V letech 2009 a 2010 byl opakovaně, vždy ve dvou kusech, prokázán v IP vinici u Mikulova, kde rostou hojně živné rostliny jeho housenek – štírovník růžkatý a čičorka pestrá.

Modrásek štírovníkový, *Cupido argiades*, je citlivý druh, velmi hojně zjištěný na le-sostepi u obce Hnízdo a relativně hojně (2010 – šest kusů) se vyskytující i v IP vinici u Mikulova.

Modrásek jetelový, *Polyommatus bellargus*, je v současnosti silně ohrožený druh žijící ve stadiu housenky na čičorce pestré, některých druzích jetelů a na dalších bobovitých rostlinách.

Opakovaný hojný výskyt v IP vinici v Mikulově (2008 – sedmnáct kusů, 2009 – čtyři kusy, 2010 – šest kusů) dokládá vhodnost ekologicky obhospodařovaných vinic pro trvalý výskyt i tohoto ohroženého druhu.

Modrásek vikvicový, *Polyommatus coridon*, je druhem stepních lokalit, žijícím ve stadiu housenky na čičorce pestré a dalších bobovitých rostlinách. Kromě všech tří stepních lokalit byl opakovaně zjišťován i v diverzifikovanějších vinicích, jako je IP Mikulov, bio-vinice Popice a IP Popice.

Modrásek vičencový, *Polyommatus thersites*, je ohrožený druh, žijící ve stadiu housenky pouze na vičencích rodu *Onobrychis*. V rámci monitoringu byl zjištěn jen na Pouzdřanské stepi (2009 – šest kusů, 2010 – sedmnáct kusů). Výsevy vičence setého a eliminace aplikací pesticidů by měly umožnit návrat tohoto druhu do jihomoravských vinic.

Literatura

- BENEŠ, J. a kol. 2002: Motýli České republiky. Rozšíření a ochrana. Svazek I-II., Praha.
- HLUCHÝ, M. 1990: Changes in the composition and abundance of selected families of Lepidoptera inhabiting the Pavlovské vrchy hills in the course of the 20th Century. Acta Entomologica Bohemoslovaca, roč. 87, s. 278–289.
- HLUCHÝ, M. a kol. 2010: Závěrečná zpráva. Výsledky monitoringu biodiverzity denních motýlů integrovaně a konvenčně a ekologicky obhospodařovaných vinic v letech 2008–2010, Brno.
- LAŠTŮVKA, Z. (ed.) 1998: Seznam motýlů České a Slovenské republiky (*Insecta, Lepidoptera*), Brno.
- LAŠTŮVKA, Z. 2008: Denní motýli (*Rhopalocera*) zemědělské krajiny. Metodika hodnocení biodiverzity a zdravého prostředí, Brno.
- LAŠTŮVKA, Z. – LIŠKA, J. 2007: Seznam motýlů České republiky [online]. Dostupné na <http://www.lepidoptera.wz.cz> [cit. 19. ledna 2011].
- MACCOVČIN, P. – JATIOVÁ, M. – DEMEK, J. – SLAVÍK, P. a kol. 2007: Chráněná území ČR. Svazek IX: Brněnsko, Praha – Brno.
- NAUMANN, C. M. – TARMAN, G. M. – TREMEWAN, W. G. 1999: The western Palearctic Zygaenidae, Stenstrup.
- SKALA, H. 1911–1912: Die Schmetterlingsfauna Maehrens und Schlesiens, Brünn.

Vyhodnocení výsledků z hlediska ochrany přírody

Taxon	Citlivý druh	Typ biotopu – lokalita								Trend 1900–2001 %	Ohrožení
				bio- vinice		IP vinice		konvenč- ní vinice			
		N	D	N	D	N	D	N	D		
HESPERIDAE											
<i>Erynnis tages</i>		7,8	0,71	1,56	1,21	1,3	0,31	0,5	1,4	-12	není ohrožen
<i>Carcharodus alceae</i>	•	2,9	0,24	0,11	0,07	1,3	0,42	0,4	0,7	-37	ohrožen
<i>Spialia sertorius</i>	•	3,7	1,69			0,4	0,12			-40	ohrožen
<i>Pyrgus malvae</i>		3,1	0,25			1,6	0,26			-13	není ohrožen
<i>Pyrgus carthami</i> – P		11	0,56							-46	ohrožen
<i>Carterocephalus palaemon</i>	•	0,4	0,04							-10	není ohrožen
<i>Heteropterus morpheus</i>	•	7,7	0,77	0,11	0,1					-5	není ohrožen
<i>Thymelicus sylvestris</i> – P	•	3	0,2			0,6	0,16			-22	není ohrožen
<i>Thymelicus lineola</i> – P		15	1,24	2,78	1,87	2,4	1,23	0,1	0,5	-13	není ohrožen
<i>Hesperia comma</i> – P	•	3,6	0,28							-27	ohrožen
<i>Ochlodes venatus</i> – P		9,3	0,78	0,33	0,48	0,7	0,48	0,3	0,5	-8	není ohrožen
PAPILIONIDAE											
<i>Iphiclides podalirius</i>		19	1,52	1,11	1,08	2,5	0,8	0,5	1,9	-45	ohrožen
<i>Papilio machaon</i>		12	1,03	0,11	0,07	2,3	0,84			-8	není ohrožen
PIERIDAE											
<i>Leptidea sinapis</i> – G		23	2,29	0,78	0,61	0,7	0,17			-13	ohrožen
<i>Leptidea reali</i> – G		1,8	0,19	0,11	0,1					9	není ohrožen
<i>Pieris brassicae</i>		5,6	0,51	1,33	0,95	1,6	0,52	0,5	1,3	-6	není ohrožen
<i>Pieris rapae</i>		90	7,97	19,3	17,5	55,6	41,2	4,4	16	6	není ohrožen
<i>Pieris napi</i>		26	2,16	15,1	17,3	7,8	7,78	4,9	17	-6	není ohrožen
<i>Pontia daplidice</i>		33	2,51	3,44	2,12	13,9	5,4	1,6	3,7	-30	není ohrožen
<i>Anthocharis cardamines</i>		0,8	0,07					0,1	0,4	-7	není ohrožen
<i>Colias hyale</i> – G	•	7,3	0,76	0,56	0,77	3,5	1,46	0,1	0,4	-10	není ohrožen
<i>Colias alfacariensis</i> – G		40	3,18	0,44	0,58	4,9	0,87			-14	není ohrožen
<i>Colias crocea</i>	•	7,8	0,66	2,78	2,3	5,1	2,15	0,1	0,2	-40	není ohrožen
<i>Colias erate</i>		0,2	0,02	0,11	0,07	0,3	0,16			100	není ohrožen
<i>Gonepteryx rhamni</i>		0,6	0,02	0,11	0,06	0,4	0,12			-7	není ohrožen
LYCAENIDAE											
<i>Lycaena phlaeas</i>		0	0			0,1	0,04			-12	není ohrožen
<i>Lycaena dispar</i>		0,1	0,01							-8	není ohrožen
<i>Neozephyrus quercus</i>		0,6	0,04								
<i>Satirium pruni</i> – P		0,9	0,1								
<i>Satirium spini</i> – P	•	0,7	0,05								
<i>Satirium acaciae</i> – P	•	0,9	0,47	0,44	0,41	0,1	0,04			-37	ohrožen
<i>Callophrys rubi</i>	•	3,3	0,33							-24	není ohrožen
<i>Cupido minimus</i>		7,4	0,57	0,78	0,45	0,4	0,13			-30	??? Není ohrožen, ale lokálně vymírá
<i>Cupido argiades</i>	•	9	0,88	0,33	0,21	0,6	0,19			-61	??? BRD ohrožen
<i>Cupido decoloratus</i> – G		0,3	0,03	0,11	0,1					-9	ohrožen
<i>Celastrina argiolus</i>		3,3	0,26			0,7	0,19	0,1	0,2	-13	není ohrožen
<i>Scolitantides orion</i>	•	1,1	0,11								
<i>Glaucopteryx alexis</i>	•	0,8	0,08	0,22	0,17					-59	ohrožen

Plebejus argus - P		7,3	0,46			0,1	0,01			-28	ohrožen
Plebejus idas - G		7,1	0,77								
Plebejus argyrognomon	•	1,7	0,17	0,56	0,94					-24	ustupuje
Aricia agestis	•	3	0,18	0,11	0,06	5,9	1,08	0,1	0,2	-33	ustupuje
Polyommatus amandus	•	3,3	0,32								
Polyommatus thersites	•	2,6	0,25								
Polyommatus icarus - P		35	3,88	8,44	5,89	15,2	3,46	2,5	5,2	-7	není ohrožen
Polyommatus coridon	•	120	8,07	0,78	0,56	2,3	0,49			-25	ustupuje
Polyommatus bellargus	•	9,8	0,97	0,22	0,14	3,0	0,75			-53	ohrožen
Polyommatus daphnis	•	26	2,52	0,44	0,3					-43	ohrožen
NYPHALIDAE											
Apatura ilia	•	0,3	0,04	0,11	0,14			0,1	0,4		
Nymphalis antiopa		0,1	0,01								
Inachis io		2,3	0,23	0,89	1,44	2,4	1,92	0,4	1,9	-5	není ohrožen
Aglais urticae		0,4	0,05			0,1	0,56	0,1	1,3	-6	není ohrožen
Vanessa atalanta		2,1	0,21	1,33	1,13	1,5	1,85	0,4	1,9	-7	není ohrožen
Vanessa cardui		4	0,49	2	1,61	1,6	4,1	0,8	15	-7	není ohrožen
Polygonia c-album		0,8	0,18	0,11	0,1	0,2	0,1	0,5	2,2	-9	není ohrožen
Araschnia levana		2,4	0,22			0,1	0,03	0,1	0,8	-8	není ohrožen
Argynnis paphia	•	21	1,05	0,22	0,13	2,3	0,76			-13	není ohrožen
Issoria lathonia	•	15	3,55	4,33	4,72	2,1	1,21	2	5,9	-8	není ohrožen
Brenthis ino		0,1	0,01								
Boloria dia		16	1,1	0,78	0,76	1,9	0,62	0,1	0,5	-21	vzácný v intenzivní zemědělské krajině
Melitaea cinxia		0	0			0,1	0,01			-54	ohrožen
Melitaea athalia - P		0,9	0,11			0,2	0,06			-18	není ohrožen
SATYRIDAE											
Melanargia galathea		162	9,89	5,22	3,77	6,0	3,08	0,4	1,1	-10	není ohrožen
Hipparchia fagi	•	9,7	0,35			0,9	0,27			-55	ohrožen
Minois dryas	•	13	1,15	0,56	0,52			0,5	1,6	-55	ohrožen
Brinthesia circe		8,9	0,48			0,6	0,1			-36	ohrožen
Arethusana arethusa	•	19	1,87	0,56	0,37					-34	kriticky ohrožený
Erebia medusa	•	0	0					0,4	0,6	-20	není ohrožen
Maniola jurtina		45	4,97	5,33	3,48	13,1	3,84	0,1	0,4	-7	není ohrožen
Aphantopus hyperantus		17	1,6	1,67	2,72	0,5	0,17	0,5	1,3	-5	není ohrožen
Coenonympha pamphilus		91	9,39	20,2	14,8	22,3	5,86	4	10	-8	není ohrožen
Coenonympha arcania		2,7	0,19	0,22	0,13	0,1	0,04	0,4	0,6	-24	ustupuje z intenzivní zemědělské krajiny
Coenonympha glycerion		46	3,22	1	1,11	6,8	1,29	0,8	1,2	-18	není ohrožen
Pararge aegeria		0,4	0,03			0,1	0,06	0,3	0,4	-9	není ohrožen
Lasiommata megera		54	4,14	2,56	1,77	4,6	2,58	0,6	2,7	-7	není ohrožen
Lasiommata maera		5,1	0,35	0,11	0,07	0,8	0,23	0,1	0,4	-16	není ohrožen
ZYGAENIDAE											
Zygaena carniolica		21	1,75			0,1	0,04			?	ohrožen
Zygaena viciae		6,9	0,56							?	ohrožen
Zygaena ephialtes		0,2	0,02	3,89	3,57					?	ohrožen
Zygaena angelicae		4,2	0,38			0,4	0,15			?	ohrožen
Zygaena filipendulae		11	1,39	0,56	1,02	0,4	0,07			?	ohrožen
Zygaena lonicerae		0,3	0,03							?	ohrožen
Zygaena brizae		0,3	0,03							?	ohrožen
Zygaena punctum		2	0,12							?	ohrožen
Zygaena purpuralis - G		0,1	0,01							?	ohrožen
Zygaena loti		8,1	0,7			0,2	0,08			?	ohrožen
Jordanita globulariae		0,1	0,01							?	ohrožen
Jordanita subsolana		0,1	0,01							?	ohrožen

Vyhodnocení výsledků z hlediska ochrany přírody

Taxon	Živé rostliny housenek	Živé rostliny ve směsi osiv	Živé rostliny součástí vlnic	Živé rostliny součástí okolí vlnic	Pozitivní efekt v eko-vinohradu	Ohrožený druh	Poznámka
HESPERIDAE							
Erynnis tages	Lotus, Coronilla, etc.	•			•		
Carcharodus alceae	Malva spp., Alcea	•			•	•	
Spialia sertorius	Sanguisorba minor		•		•	•	
Pyrgus malvae	Sanguisorba minor		•		•		
Pyrgus carthami - P	Potentilla spp.			•			
Carterocephalus palaemon	Poace (Calamagrostis, Phleum, Dactylis)			•			
Heteropterus morpheus	Calamagrostis canescens			•	•		
Thymelicus sylvestris - P	Holcus spp.		•		•		
Thymelicus lineola - P	Lolium, Phleum, Calamagrostis etc.		•		•		
Hesperia comma - P	Festuca ovina						
Ochlodes venatus - P	Lolium, Phleum, Calamagrostis etc.				•		
PAPILIONIDAE							
Iphiclides podalirius	Crataegus, Prunus			•	•	•	
Papilio machaon	Apiaceae (Daucus)	•			•		
PIERIDAE							
Leptidea sinapis - G	Coronilla, Lotus, Vicia	•			•	•	
Leptidea reali - G	Lathyrus (+ Lotus, Coronilla)		•				
Pieris brassicae	Brassicaceae	•			•		
Pieris rapae	Brassicaceae	•					
Pieris napi	Brassicaceae	•					
Pontia daplidice	Reseda, Descurania		•		•		migrant
Anthocharis cardamines	Brassicaceae (Cardamine etc.)						
Colias hyale - G	Medicago, Trifolium, Lotus, Coronilla etc.	•			•		
Colias alfacariensis - G	Coronilla varia	•			•		
Colias crocea	Medicago, Trifolium, Lotus, Coronilla etc.	•					migrant
Colias erate	Medicago sativa		•		•		šířící se druh
Gonepteryx rhamni	Rhamnus, Frangula			•			
LYCAENIDAE							
Lycaena phlaeas	Rumex spp.			•			
Lycaena dispar	Rumex spp.						hygrofil
Neozephyrus quercus							
Saturnia pruni - P							
Saturnia spini - P							
Saturnia acaciae - P	Prunus spinosa			•	•		
Callophrys rubi	Lotus, Onobrychis, Medicago	•					
Cupido minimus	Anthyllis vulneraria		•		•	•	
Cupido argiades	Trifolium prat., Lotus, Corniculatus, Medicago	•			•	•	
Cupido decoloratus - G	Medicago spp., Lotus, Trifolium	•			?	?	
Celastrina argiolus	Fabaceae	•			?		
Scolitantides orion							
Glaucopteryx alexis	Melilotus, Coronilla, Onobrychis	•			•	•	

Plebejus argus – P	Lotus, Coronilla,	•			?	•	
Plebejus idas – G							
Plebejus argyrognomon	Coronilla, Astragalus	•			•		
Aricia agestis	Geranium, Erodium, Helianthemum		•		•		nejvyšší abundance v IP vinici Mikulov
Polyommatus amandus							
Polyommatus thersites							
Polyommatus icarus – P	Trifolium, Lotus, Coronilla, Medicago	•					ubikvista
Polyommatus coridon	Coronilla varia, Hippocrepis comosa	•			•		
Polyommatus bellargus	Coronilla varia, Hippocrepis comosa	•			•	•	
Polyommatus daphnis	Coronilla varia	•			•	•	
NYMPHALIDAE							
Apatura ilia							
Nymphalis antiopa							
Inachis io	Urtica dioica				•		
Aglais urticae	Urtica dioica				•		
Vanessa atalanta	Urtica spp.				•		
Vanessa cardui	polyfág		•				
Polygonia c-album	Urtica, Humulus, Salix, etc.				•		
Araschnia levana	Urtica dioica				•		
Argynnis paphia							
Issoria lathonia	Viola arvensis		•				
Brenthis ino							
Boloria dia	Viola spp.		•		•		
Melitaea cinxia	Plantago spp., Veronica spp.	•			•	•	
Melitaea athalia – P	Plantago, Veronica etc.	•			•		
SATYRIDAE							
Melanargia galathea	Festuca ovina, F. rubra, Holcus, Bromus	•			•		
Hipparchia fagi	Festuca rubra, Bromus erectus	•			•	•	
Minois dryas	Festuca rubra, Calamagrostis, Bromus	•			•	•	
Brinthesia circe	Festuca ovina, Bromus erectus	•			•	•	
Arethusana arethusa	Festuca spp.	•			•	•	
Erebia medusa	Festuca ovina	•					
Maniola jurtina	Bromus, Festuca, Poa etc.	•			•		
Aphantopus hyperantus	Festuca, Bromus, Poa, etc.	•			•		
Coenonympha pamphilus	Festuca rubra, Poa pratensis	•			•		
Coenonympha arcania	Brachypodium, Holcus		•				
Coenonympha glycerion	Bromus, Brachypodium, Molinia		•		•		
Pararge aegeria	Brachypodium, Holcus, Agropyron, etc.			•			
Lasiommata megera	Festuca ovina, Dactylis	•			•		
Lasiommata maera	Holcus, Agrostis, Calamagrostis		•		•		
ZYGAENIDAE							
Zygaena carniolica	Onobrychis spp., Lotus spp.,	•			•		
Zygaena viciae							
Zygaena ephialtes	Coronilla varia	•			•	•	
Zygaena angelicae	Coronilla varia	•			•	•	
Zygaena filipendulae	Lotus corniculatus	•			•	•	
Zygaena loniceracae							
Zygaena brizacae							
Zygaena punctum							
Zygaena purpuralis – G							
Zygaena loti	Lotus corniculatus, Coronilla varia	•			•	•	
Jordanita globulariae							
Jordanita subsolana							
Celkem druhů		38	15	13	44	19	

Nálezy významných a ohrožených druhů motýlů ve vinicích

• HESPERIDAE

Carcharodus alceae: IP Popice 2008 – 7 ks, 2010 – 1 ks; IP Mikulov 2008 – 4ks, 2009 – 1 ks; bio Popice 2008 – 1ks, konvenční Starovice 2009 – 3 ks

Spialia sertorius: IP Mikulov 2008 – 1 ks, 2009 – 1 ks, 2010 – 2 ks

• PAPILIONIDAE

Iphiclides podalirius: IP Popice 2008 – 11 ks; IP Mikulov 2009 – 4 ks, 2010 – 7 ks; bio Popice 2008 – 6 ks

• PIERIDAE

Leptidea sinapis: bio Popice 2010 – 3 ks, 2008 – 2 ks; IP Mikulov 2008 – 3 ks, 2009 – 1 ks; bio Mikulov 2009 – 1 ks, 2010 – 1 ks

• LYCAENIDAE

Satrium acaciae: bio Mikulov 2009 – 4 ks

Cupido minimus: IP Mikulov 2008 – 1 ks, 2009 – 1 ks, 2010 – 3 ks; bio Mikulov 2010 – 6 ks

Cupido argiades: bio Popice 2008 – 3 ks, IP Mikulov 2010 – 6 ks

Cupido decoloratus: bio Popice 2010 – 1 ks

Celastrina argiolus: IP Mikulov 2008 – 3 ks, 2009 – 1 ks, 2010 – 1 ks

Glaucopsyche alexis: bio Popice 2008 – 1 ks, 2010 – 1 ks

Plebejus argus: IP Mikulov 2008 – 1 ks

Plebejus argyrognomon: bio Mikulov 2008 – 3 ks, 2010 – 2 ks

Aricia agestis: IP Mikulov 2008 – 45 ks, 2009 – 6 ks, 2010 – 8 ks, bio Mikulov 2010 – 1 ks

Polyommatus icarus: hojně všechny typy vinic

Polyommatus bellargus: Mikulov IP 2008 – 17 ks, 2009 – 4 ks, 2010 6 ks, IP Popice 2008 – 2 ks, 2010 – 1 ks

Polyommatus daphnis: bio Popice 2008 – 3 ks, 2009 – 1 ks

• NYMPHALIDAE

Boloria dia: IP Mikulov 2008 – 1 ks, 2009 – 5 ks, 2010 – 1 ks; bio Mikulov 2008 – 1 ks, 2009 – 2 ks, 2010 – 2 ks; bio Popice 2008 – 1 ks, konvenční Dyjákovice 2009 – 1 ks

Melitaea cinxia: IP Mikulov 2008 – 1 kus

Melitaea athalia: IP Mikulov 2010 – 2 ks

• SATYRIDAE

Hipparchia fagi: IP Mikulov 2008 – 1 ks, 2009 – 1 ks, 2010 – 7 ks

Minois dryas: bio Mikulov 2010 – 4 ks; konvenční Mikulov 2010 – 4 ks

Brinthesia circe: IP Mikulov 2008 – 5 ks, 2010 – 1 ks

Arethusana arethusa: bio Popice 2008 – 4 ks, 2009 – 1 ks

Erebia medusa: konvenční Mikulov 2009 – 3 ks

• ZYGAENIDAE

Zygaena carniolica: IP Mikulov 2009 – 1 ks

Zygaena ephialtes: bio Popice – 35 ks

Zygaena angelicae: IP Mikulov 2009 – 3 ks, IP Popice 2008 – 1 ks

Zygaena filipendulae: IP Mikulov 2008 – 3 ks, 2009 – 2 ks, 2010 – 1 ks; bio Mikulov 2008 – 3 ks

Zygaena loti: IP Mikulov 2009 – 2 ks

Milan Hluchý – Zdeněk Laštůvka – Zdeněk Pospíšil

The importance of ecologic viticulture for the conservation of the nature and landscape

Monitoring of biodiversity in three viticulture systems (conventional, IPM, organic) was conducted in 9 vineyards and 3 reference forest steppes in 2008–2010. Among other groups (*Tracheophytes*, *Carabidae*, *Lumbricidae*, *Oribatida* mites and other groups of macroedaphon) daily butterflies (*Rhopalocera*) and burnets (*Zygaenidae*) were monitored. Using correlation analysis, the most important parameters in vinegrowing technology that influence diversity of butterfly community were identified as follows: inter-row management (long-term covercrop, temporary covercrop, open soil), duration of continuous succession of inter-row (years), time from the last use of chemical insecticide (years), period since beginning of IPM or organic management (years), distance to the nearest original forest steppe locality and age of the vineyard. On basis of that data, a project ECOWIN – nature conservation through ecologization of vinegrowing, has been designed in 2009. The project has been realized since being approved in summer 2009 in cooperation with association of organic winemakers Ecovín o.s., Brno and Austrian institute Bioforschung Austria, Wien. Besides research and education parts of the project, there are roughly 1370 ha of South Moravian vineyards and 200 ha of Wien vineyards where biodiversity is practically supported in both vineyards and neighbouring nature protected areas. Main elements of technological part of the project are: replacing chemical insecticides with pheromone mating disruption of pest tortricids, seeding rich species mixture in inter-rows and subsequently optimalization of vineyard management.

Data from preliminary results from monitoring of organic vineyards shows strong positive effect of organic management on butterfly community in the vineyards. This positive effect on population was proven by 44 species from altogether 87 found daily butterfly species and *Zygaenidae* in the vineyards. From those 44 species, 18 species are classified as endangered and one as critically endangered. 17 species from mentioned 19 develop in larval stage on plants that are included in the seed mixtures used for South Moravian vineyards.