

Přehled výsledků sledování mortality ptáků a netopýrů v souvislosti s provozem VTE na území ČR v letech 2006–2010

Radim Kočvara

Report of bats and birds species that have collided with wind turbines in Czech Republic in 2006–2010. – Čas. Slez. Muz. Opava (A), 59: 256-262, 2010.

Abstract: The aim of this study is to inform about bats and birds mortality, caused by wind farm structure in Czech Republic. Data about collisions were collected mostly from own research. Most of collisions were recorded at two localities from intensive one year study (totally 36 findings), other from occasionally controls (32 findings). Totally were controlled 28 wind farms (with 94 wind turbines, 1-24 wind turbines per wind farm) between 28. 2. 2006 and 6. 10. 2010. Totally 256 controls were made, individual wind farms were controlled from one to 87 times. Totally 40 controls were positive, when found 68 individuals at all, 19 birds of nine species and 49 bats of six species. Most of found species are known to be sensitive to collision, except Snow Bunting (*Plectrophenax nivalis*) and Quail (*Coturnix coturnix*). This is probably the first evidence of collision of this species.

Keywords: wind farm, birds, bats, collisions

Úvod

Cílem této práce je předložit doposud provedené kontroly a zjištěné nálezy ptáků a netopýrů pod větrnými elektrárnami (dále VTE), u kterých je pravděpodobné, že zahynuli v důsledku interakce se zařízením VTE.

Výsledky vycházejí především z vlastních návštěv lokalit VTE, v některých případech jsou doplněny o poznatky dalších pozorovatelů, což je vždy u konkrétního nálezu uvedeno. Základními podklady jsou pak systematické práce zabývající se mortalitou pod VTE, provedené na lokalitě Břežany (Kočvara 2007) a Bantice (Kočvara 2009).

Zmíněné dvě lokality byly zkoumány systematicky, ostatní dále uváděné lokality pak náhodně dle možností autora. Podrobnosti jsou uvedeny v metodice a u jednotlivých popisů záměrů.

Problematika zjišťování kolizí je zatížena řadou faktorů, zejména efektivitou vyhledávání (řada jedinců může být přehlédnuta) a predáčním tlakem (řada jedinců je odstraněna predátory či mrchožrouty). Není cílem rozebírat tuto problematiku, pouze podat přehled doposud zjištěných výsledků. Bližší údaje k těmto tématům lze nalézt v samostatné práci k lokalitě Břežany (Kočvara 2007).

Metodika

Průzkum byl proveden vždy stejně a systematicky v případě lokality Břežany a Bantice v době celoročního monitoringu (Kočvara 2007, 2009). V případě Břežan probíhal monitoring vždy v okruhu do 80 m od VTE, v případě Bantice stejně, každá čtvrtá kontrola pak v okruhu do 120 m od VTE. Vyhledávání probíhalo v kruhu, vzdálenost mezi jednotlivými pěšími liniemi v rámci sledované plochy byla cca 4–8 metrů (s ohledem na roční období), což umožnilo i vyhledávání menších druhů ptáků a netopýrů (viz Dürř 2004).

V případě ostatních kontrolovaných lokalit bylo postupováno tak, že první kontrola na konkrétní lokalitě byla vždy provedena v okruhu do 80 m od VTE, další kontroly pak do 30 m od VTE. Na každých cca pět kontrol provedených do 30 m od VTE byla další kontrola provedena do 80 m (respektive 120 m) od VTE pro ověření.

Vzdálenost 30 m je za jistých okolností považována za dostačující, z důvodu výrazně převažujících nálezu netopýrů blíže k VTE a převažujících nálezu netopýrů jako takových (KOČVARA 2007). Kontrolní sledování ve vzdálenostech do 80 a 120 m od VTE zatím ani v jednom případě nepotvrdilo nový nález. To však

neznamená, že se zde některé druhy (jedinci) nemohou vyskytovat. Jen je takováto pravděpodobnost s ohledem na současné výsledky malá.

Na monitoringu Břežan se podíleli R. Kočvara, O. Mikulica, J. Chytil a J. Marinč. Ostatní kontroly provedl většinou R. Kočvara, na lokalitě Hraničné Petrovice I a II také M. Glacner, na lokalitě Kryštofovy Hamry a Rusová pak také A. Czernik, M. Mandák a M. Haluzík. Celkem pět lokalit (šest kontrol) bylo zkontrolováno se speciálně za tímto účelem vycvičenými psy (australský ovčák) s pomocí J. Poláškové. Jedná se o lokality Horní Loděnice, Veselí u Oder, Břežany, Bantice a Kryštofovy Hamry.

Sledované lokality

Níže je uveden základní popis všech sledovaných záměrů a termíny kontrol území v jejich okolí. Podrobné informace o záměrech lze nalézt na webových stránkách české společnosti pro větrnou energii - www.csve.cz.

U každé lokality je uveden název záměru (obvykle katastrální území příslušné obce), mapovací čtverec, bývalý okres a příslušný kraj. Dále je uveden typ a výkon VTE a jejich množství a počet provedených kontrol.

Velká Kraš (5668), Jeseník, Olomoucký kraj. Vestas V27, 0,225 MW, 1 VTE. Celkem byly provedeny tři kontroly, 14. 6. 2007, 26. 6. a 19. 8. 2008.

Ostružná (5868), Jeseník, Olomoucký kraj. Vestas V39, 0,5 MW, 6 VTE. Celkem bylo provedeno 16 kontrol, 7. 4., 6. 5., 31. 5., 16. 6., 13. 7., 15. 8. a 16. 9. 2007, 28. 3., 22. 4., 29. 5., 29. 6., 24. 7., 6. 8. a 5. 9. 2008 a 7. 3. a 20. 4. 2009.

Horní Loděnice – Lipina (6270), Olomouc, Olomoucký kraj. Vestas V90, 2 MW, 9 VTE. Celkem bylo provedeno pět kontrol, 30. 7., 25. 9. (5 VTE), 8. 10. 2009, 14. 8. (5 VTE) a 17. 9. 2010. Kontrola 25. 9. 2009 byla provedena se psy.

Norberčany – Stará Libavá (6271), Olomouc, Olomoucký kraj. Enercon E70, 2 MW, 1 VTE. Celkem bylo provedeno pět kontrol, 29. 2. a 30. 4. 2008, 10. 7. 2009 a 13. 4. a 20. 9. 2010.

Hraničné Petrovice I a II (6270), Olomouc, Olomoucký kraj. Vestas V52, 0,85 MW, 1 VTE a Nordex N54, 0,85 MW, 1 VTE. Celkem bylo provedeno 16 kontrol, 3. 5., 7. 5., 8. 5., 3. 6., 23. 6., 21. 7., 23. 7., 26. 7., 30. 7. a 11. 8. 2006 a 7. 4., 22. 6. a 15. 8. 2007, 18. 7., 4. 9. a 28. 9. 2008.

Potštát (6372), Přerov, Olomoucký kraj. Bonus, 0,15 MW, 3 VTE. Celkem bylo provedeno 7 kontrol (2 VTE) a dvě kontroly (3 VTE), 28. 6., 3. 8. a 26. 8. 2007, 22. 6., 19. 8., 4. 9. a 28. 9. 2008 a 14. 8. a 17. 9. 2010.

Lipná (6372), Přerov, Olomoucký kraj. Vestas V90, 2 MW, 1 VTE. Celkem bylo provedeno sedm kontrol, 19. 8., 4. 9. a 28. 9. 2008, 25. 3. a 31. 7. 2009 a 14. 8. a 17. 9. 2010.

Drahany (6567), Prostějov, Olomoucký kraj. Vestas V90, 2 MW, 1 VTE. Celkem byly provedeny čtyři kontroly, 8. 6. 2006, 11. 2. 2007, 17. 2. a 13. 8. 2008.

Protivanov I (6567), Prostějov, Olomoucký kraj. Fuhrlander, 100 kW, 1 VTE. Celkem byly provedeny čtyři kontroly, 8. 6. 2006, 11. 2. 2007, 17. 2. a 13. 8. 2008.

Protivanov II (6567), Prostějov, Olomoucký kraj. REpower MD77, 1,5 MW, 2 VTE. Celkem byly provedeny čtyři kontroly, 8. 6. 2006, 11. 2. 2007, 17. 2. a 13. 8. 2008.

Brodek u Konice (6466), Prostějov, Olomoucký kraj. DeWind D4, 0,6 MW, 2 VTE. Celkem byly provedeny dvě kontroly, 11. 7. a 18. 8. 2009.

Maletín (6166), Šumperk, Olomoucký kraj. Vestas V90, 2 MW, 1 VTE. Celkem byly provedeny tři kontroly, 28. 3. a 13. 8. 2008 a 3. 4. 2009.

Veselí u Oder (6372), Nový Jičín, Moravskoslezský kraj. Vestas V90, 2 MW, 2 VTE. Celkem bylo provedeno 16 kontrol, 28. 6., 8. 7., 3. 8., 26. 8., 10. 9. a 28. 9. 2007, 22. 6., 11. 7., 23. 7., 19. 8., 4. 9. a 28. 9. 2008, 25. 3. a 31. 7. 2009 a 14. 8. a 17. 9. 2010. Kontrola 4. 9. 2008 byla provedena se psy.

Břežany u Znojma (7164), Znojmo, Jihomoravský kraj. Vestas V52, 0,85 MW, 5 VTE. V období 28. 2. 2006 až 26. 2. 2007 byl proveden podrobný průzkum, který je samostatnou prací (KOČVARA 2007). V tomto období bylo provedeno nezávisle na sobě 62 systematických kontrol (cca jednou týdně). Dále bylo provedeno 25 kontrol, a to 4. 3., 9. 4., 17. 5., 9. 6., 23. 7., 30. 7., 7. 8., 13. 9., 25. 9. a 4. 11. 2007, 7. 5., 28. 6., 4. 9., 19. 9., 26. 9. a 17. 10. 2008, 4. 2., 16. 2., 27. 3., 14. 5., 3. 7., 8. 9., 9. 9., 10. 9. 2009 a 28. 3. 2010. Kontrola 4. 9. 2008 byla provedena se psy.

Bantice (7162-7163), Znojmo, Jihomoravský kraj. Vestas V90, 2 MW, 1 VTE. V období 17. 7. 2008 až 12. 8. 2009 byl proveden podrobný průzkum, který je samostatnou prací (KOČVARA 2009). V tomto období bylo provedeno nezávisle na sobě 57 systematických kontrol (cca jednou týdně). Dále byly provedeny dvě kontroly, a to 8. 9. 2009 a 28. 3. 2010. Kontrola 12. 8. a 4. 9. 2008 byla provedena se psy.

Tulešice (6963), Znojmo, Jihomoravský kraj. Vestas V90, 2 MW. Provedena byla jedna kontrola, 29. 6. 2010.

Pavlov I a II (6759), Jihlava, kraj Vysočina. Vestas V90, 2 MW, 2 VTE a Vestas V52, 0,85 MW, 2 VTE. Celkem bylo provedeno sedm kontrol, 29. 10. 2006, 16. 3., 24. 5. a 12. 7. 2007, 2. 6., 6. 7. a 10. 10. 2008.

S ohledem na dva zajímavé nálezy jsou doplněny dvě kontroly Z. Poláška ze dne 30. 3. 2007 a 27. 9. 2008, které vak nejsou zahrnuty do celkové bilance výpočtů.

Kámen (6259), Havlíčkův Brod, kraj Vysočina. Vestas V90, 2 MW, 1 VTE. Celkem byly provedeny dvě kontroly, 8. 9. a 25. 9. 2008.

Žipotín-Gruna (6266), Svitavy, Pardubický kraj. DeWind D8, 1 MW, 2 VTE. Celkem byly provedeny čtyři kontroly, 14. 1., 28. 3., 13. 8. a 20. 10. 2008.

Žipotín-Gruna-Solitary (6266), Svitavy, Pardubický kraj. DeWind D4, 0,6 MW, 2 VTE. Celkem bylo provedeno osm kontrol, 7. 5. 2006, 8. 5. 2007, 14. 1., 28. 3., 13. 8. a 20. 10. 2008 a 3. 4. 2009.

Ostrý Kámen (6264), Svitavy, Pardubický kraj. DeWind D6, 1,25 MW, 3 VTE. Celkem byly provedeny tři kontroly, 12. 8., 11. 9. a 6. 10. 2010.

Anenská Studánka I a II (6165), Ústí nad Orlicí, Pardubický kraj. Fuhrlander FL250, 0,25 MW, 2 VTE, DeWind D6, 1,25 MW, 4 VTE. Celkem byly provedeny tři kontroly, 28. 3. a 13. 8. 2008 a 3. 4. 2009.

Lysý vrch u Albrechtic (5156), Liberec, Liberecký kraj. Tacke TW500, 0,5 MW, 5 VTE, 0,6 MW, 1 VTE. Celkem bylo provedeno sedm kontrol, 15. 3., 3. 4., 17. 5., 10. 6., 7. 7., 31. 7. a 19. 8. 2009.

Kryštofovy Hamry – Přísečnice (5544, 5545), Chomutov, Ústecký kraj. Enercone E82, 2 MW, 21 VTE. Celkem bylo provedeno šest kontrol všech VTE a jedna kontrola v září, kdy bylo zkontrolováno 7 VTE včetně vyhledávání se psy (části skupiny o 8 a 4 VTE). Záměr byl většinou kontrolován po částech v průběhu 1–3 dnů (části záměru s 8, 4+3 VTE Rusová-Podmílešská výšina a 9 VTE), kontroly tak byly provedeny 26. a 27. 4., 10. a 11. 5., 24. a 25. 5., 13. a 14. 6., 5., 6. a 27. 7., 17. a 18. 8., 16. a 17. 9. 2009.

Rusová – Podmílešská výšina (5544), Chomutov, Ústecký kraj. Nordex N80, 2,5 MW, 3 VTE. VTE jsou součástí záměru Kryštofovy Hamry – Přísečnice, a to prostřední skupiny, se kterou vytváří větší skupinu celkem 7 VTE (4+3). Celkem bylo provedeno šest kontrol v období 26. 4., 10. 5., 24. 5., 13. 6. a 6. 7. 2009.

Hora Svatého Šebestiána (5445), Chomutov, Ústecký kraj. Nordex S70, 1,5 MW, 3 VTE. Celkem byly provedeny dvě kontroly, 1. 6. a 18. 8. 2009.

Nové Město – Vrch Tří pánů (5348), Teplice, Ústecký kraj. Enercon E70, 2 MW, 3 VTE. Celkem byly provedeny tři kontroly, 17. 3. a 23. 5. 2007 a 26. 5. 2008.

Petrovice (5249), Ústí nad Labem, Ústecký kraj. Enercon E70, 2 MW, 2 VTE. Celkem byly provedeny čtyři kontroly (1 VTE), 17. 3. a 24. 5. 2007 a 8. 4. a 26. 5. 2008.

Výsledky

V období 28. 2. 2006 až 6. 10. 2010 bylo zkontrolováno celkem 28 záměrů na území Slezska, Moravy i Čech. Jedná se celkem o 256 kontrol 94 VTE různých typů, které byly zkontrolovány 1 až 87 krát.

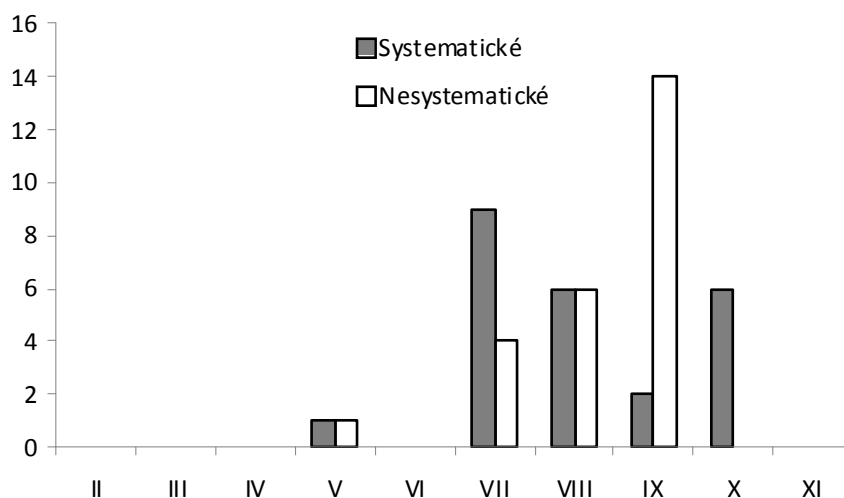
Celkem 40 kontrol bylo pozitivních, bylo při nich nalezeno 68 jedinců ptáků a netopýrů, a to 36 jedinců při systematických kontrolách a 32 dalších jedinců při náhodných kontrolách. Jedná se o 19 ptáků devíti druhů a 49 netopýrů šesti druhů (osm jedinců nebylo přesně určeno). Zde je nutné upozornit, že přes snahu o dodržení stejného postupu kontrol jsou nesystematické kontroly prováděny náhodně a jsou nerovnoměrně rozloženy během roku, respektive jsou prováděny v nepravidelných intervalech. Je tak vhodné je brát spíše jako orientační, doplňující přehled o zjištěných kolizích.

V přehledu jsou uvedeny další dva nálezy Z. Poláška (jinak nezahrnuty do celkových přehledů), které jsou zajímavé hned z několika pohledů, proto jsou pro úplnost a zajímavost zařazeny. Jedná se o křepelku polní (*Coturnix coturnix*) a sněhuli severní (*Plectrophenax nivalis*). Současně je vhodné říci, že existují informace o dalších nálezech (jednotlivých) a byly provedeny další kontroly (řádově desítky) zde sledovaných záměrů. Jedná se o data Z. Poláška, která zatím nebyla uceleně zpracována. Další informace o nálezech na území ČR nejsou zhotoviteli známy.

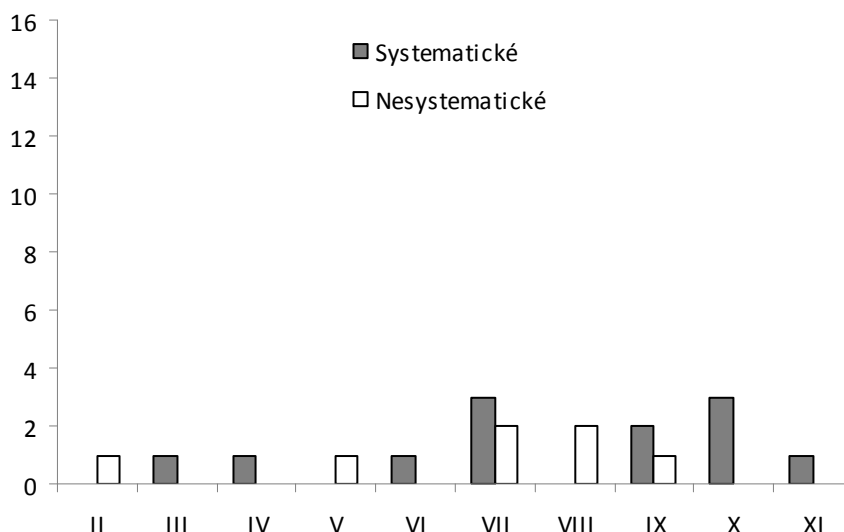
Ptáci byli nalezeni ve vzdálenosti 1–50 m od VTE (průměrně 20 m), netopýři pak 0–30 m od VTE (průměrně 15 m). Další údaje jsou patrné z následujících přehledů a tabulky.

Doba nálezů ptáků je více rozložena v průběhu roku s kulminací na konci léta a na podzim. Doba nálezů netopýrů spadá mimo dva nálezy v květnu do období poslední dekády července (od 23. 7.) až poslední dekády října (25. 10.).

Graf č. 1: Doba nálezu netopýrů v průběhu roku ze systematických (n=24) a nesystematických (n=25) kontrol.
Graph 1: Observation of bats collision during year, systematic (n=24) and non systematic (n=25) controls.



Graf č. 2: Doba nálezu ptáků v průběhu roku ze systematických (n=12) a nesystematických (n=7) kontrol.
Graph 2: Observation of birds collision during year, systematic (n=12) and non systematic (n=7) controls.



Diskuse

Zjištěné údaje odpovídají poznatkům z Německa (Evropy), kdy připadá nejvyšší mortalita u netopýrů právě na období vzletnosti mláďat a podzimních migrací, nálezy v tomto období tvoří 91% všech nálezů mrtvých netopýrů pod VTE (Dürr 2007). Podobně, i když ne tak výrazně, převažují nálezy v období léta a podzimu i u ptáků (Kingsley & Whittam 2005).

Pokud jde o druhové složení, nálezy patří ve většině případů k obvyklým a známým, většina druhů byla při kolizi s VTE potvrzena. K dispozici je srovnávací materiál především z Německa (Dürr 2007), a souhrnný materiál z Německa a Evropy (Hötter, Thomsen & Köster 2004, Hötter 2006) a ze světa (Dürr 2003, Kingsley & Whittam 2005).

Podobně jako v Německu i na území ČR patří v případě netopýrů k převažujícím obětem kolizí s VTE netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*) a netopýři r. *Pipistrellus*. DÜRR (2007) uvádí z území Německa doposud zdokumentovaných 706 jedinců, z čehož převažuje netopýr rezavý – 243 ex., netopýr hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus*) – 170 ex. a netopýr parkový (*Pipistrellus nathusii*) – 159 ex. Z druhů s počty nad 10 jedinců pak netopýr stromový (*Nyctalus leisleri*) – 35 ex., netopýr pestrý (*Vespertilio murinus*) – 27 ex., netopýr večerní (*Eptesicus serotinus*) – 17 ex. a netopýr nejmenší (*Pipistrellus pygmaeus*) – 13 ex. Jedná se o údaje z let 1998 až 2007, větší počty až od roku 2002, což

souvisí s intenzitou vyhledávání. Údaje z Německa patří k nejobsáhlejším, což souvisí jak s intenzivním výzkumem, tak především s počtem nainstalovaných větrných elektráren (nejvyšší v Evropě). I z pohledu geografické blízkosti je srovnání s těmito výsledky nejvhodnější.

V rámci Evropy byla ze zjištěných druhů ptáků zjištěna kolize bažanta obecného (*Phasianus colchicus*) ve čtyřech případech v Německu (Hötter 2006), Kingsley & Whittam (2005) pak uvádějí jednu kolizi ze Španělska, Hötter, Thomsen & Köster (2004) tři z Belgie.

V případě výra velkého (*Bubo bubo*) je známo šest kolizí z Německa a tři ze Španělska. U holuba domácího (*Columba livia* forma *domestica*) je známo 17 kolizí z Německa a devět z Belgie, u rorýse obecného (*Apus apus*) taktéž 17 kolizí z Německa a další jednotlivě z Belgie, Španělska a Švédska. Kolize skřivana polního (*Alauda arvensis*) překvapivě nepatří k často uváděným, z Německa je registrováno 22 kolizí, dvě ze Španělska (Hötter, Thomsen & Köster 2004, Hötter 2006).

V případě červanky obecné (*Erithacus rubecula*) jsou známy dvě kolize z Německa, po jedné z Nizozemí a Belgie a pět ze Španělska. U králíčka ohnivého (*Regulus ignicapillus*) po jedné kolizi z Německa a ze Španělska a u špačka obecného (*Sturnus vulgaris*) celkem 17 z Německa, 14 z Nizozemí a devět z Belgie (Hötter, Thomsen & Köster 2004, Hötter 2006).

K neobvyklým nálezům patří sýkora koňadra (*Parus major*), která se zabila nárazem do stěny trafostanice, která je součástí infrastruktury VTE (Břežany). Kolize tohoto druhu pak patří k méně obvyklým, doposud byla registrována jediná kolize z Německa (Hötter 2006, Kingsley & Whittam 2005). Nález sněhule severní (*Plectrophenax nivalis*) je prvním svého druhu na světě, informace o kolizi tohoto druhu není doposud známa (Hötter, Thomsen & Köster 2004, Hötter 2006, Kingsley & Whittam 2005). Nález křepelky polní (*Coturnix coturnix*) je také první svého druhu ve vztahu k VTE, nicméně tato byla přímo pozorována, jak narazila do sloupu VTE (Pavlov I). Takovéto kolize (nárazy do vertikálních i horizontálních struktur) pak nepatří mezi neobvyklé a u křepelky polní a řady příbuzných druhů jsou známy, především pak z různých stožárů a vodičů vedení vysokého napětí (Hebert et al. 1995, Haas et al. 2003).

Poděkování: Rád bych touto cestou poděkoval všem, kteří se na vyhledávání pod VTE podíleli. Dále děkuji Z. Poláškovu za dodané údaje a Prof. RNDr. Zdeňkovi Řehákovu, Ph. D. za určení většiny druhů netopýrů. Sledování bylo zčásti finančně podpořeno projektem GA AV ČR KJB700860801.

Literatura

- Dürr T. (2003): Vogelverluste an WEA in Deutschland (Daten aus Archiv Staatliche Vogelschutzwarte, LUA Brandenburg, 11. 09. 2003).
- (2004): Vögel als Anflugopfer an Windenergieanlagen in Deutschland - ein Einblick in die bundesweite Fundkartei. – Bremer Beitr. Naturkunde. Naturschutz 7, 221-228.
- Haas D., Nipkow M., Fiedler G., Schneider R., Haas W. & Schürenberg B. (2003): Protecting Birds from Powerlines: a practical guide on the risks to birds from el. transmission facilities. Report written by BirdLife Int. on behalf of the Bern Convention for NABU. German Society for Nature Conservation, BirdLife in Germany. 33 p.
- Hebert E., Reese E., Mark L., Anderson R., Brownell A. J., Haussler B. R. & Therkelsen L. R. (1995): Avian Collision and Electrocution: An Annotated Bibliography. California Energy Commission, P700-95-001.
- Hötter H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vogel und Fledermäuse. Michael-Otto-Institut im NABU. 40 p.
- Hötter H., Thomsen K. M. & Köster H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vogel und der Fledermäuse - Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Michael-Otto-Institut im NABU, 80p.
- Kingsley A. & Whittam B. (2005): Wind Turbines and Birds. A Background Review for Environmental Assessment. Canadian Wildlife Service, 81 p.
- Kočvara R. (2007): Závěrečná zpráva z monitoringu mortality obratlovců v období 28. 2. 2006 – 26. 2. 2007 ve větrném parku Břežany. Ornith. Přerov, 23 p. Depon in: Muzeum Komenského, Přerov.
- Kočvara R. (2009): Závěrečná zpráva z monitoringu mortality obratlovců VTE Bantice v období 17. 7. 2008 – 12. 8. 2009. 12 p. Depon in: Ventureal, Brno.

Adresa autora: Radim Kočvara, Zářící 92, 768 11 Chropyně, e-mail: burunduk@seznam.cz

Tab. 1: Sumarizace nálezů. / Tab. 1: Data summarization

Datum nálezu	Druh	Nalezl	Lokalita
19.3.2006	<i>Sturnus vulgaris</i>	Radim Kočvara	Břežany
9.4.2006	<i>Sturnus vulgaris</i>	Josef Chytil	Břežany
22.5.2006	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Radim Kočvara	Břežany
23.6.2006	<i>Alauda arvensis</i>	Josef Chytil	Břežany
8.7.2006	<i>Alauda arvensis</i>	Josef Chytil	Břežany
23.7.2006	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Radim Kočvara	Břežany
23.7.2006	<i>Eptesicus serotinus</i>	Radim Kočvara	Břežany
23.7.2006	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Radim Kočvara	Břežany
23.7.2006	<i>Eptesicus serotinus</i>	Jan Marinč	Břežany
25.7.2006	<i>Eptesicus serotinus</i>	Josef Marinč	Břežany
29.7.2006	<i>Eptesicus serotinus</i>	Josef Chytil	Břežany
29.7.2006	<i>Pipistrellus sp.</i>	Josef Chytil	Břežany
29.7.2006	<i>Eptesicus serotinus</i>	Josef Chytil	Břežany
29.7.2006	<i>Alauda arvensis</i>	Josef Chytil	Břežany
29.7.2006	<i>Apus apus</i>	Josef Chytil	Břežany
31.7.2006	<i>Nyctalus leisleri</i>	Jan Marinč	Břežany
1.8.2006	<i>Eptesicus serotinus</i>	Jan Marinč	Břežany
11.8.2006	<i>Eptesicus serotinus</i>	Jan Marinč	Břežany
26.8.2006	<i>Nyctalus noctula</i>	Radim Kočvara	Břežany
26.8.2006	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Radim Kočvara	Břežany
26.8.2006	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Radim Kočvara	Břežany
28.8.2006	<i>Pipistrellus sp.</i>	Jan Marinč	Břežany
15.9.2006	<i>Regulus ignicapillus</i>	Jan Marinč	Břežany
22.9.2006	<i>Erithacus rubecula</i>	Jan Marinč	Břežany
29.9.2006	<i>Vespertilio murinus</i>	Jan Marinč	Břežany
1.10.2006	<i>Nyctalus noctula</i>	Josef Chytil	Břežany
8.10.2006	<i>Regulus ignicapillus</i>	Oldřich Mikulica	Břežany
13.10.2006	<i>Vespertilio murinus</i>	Josef Chytil	Břežany
25.10.2006	<i>Nyctalus noctula</i>	Jan Marinč	Břežany
29.10.2006	<i>Parus major</i>	Oldřich Mikulica	Břežany
29.10.2006	<i>Regulus ignicapillus</i>	Oldřich Mikulica	Břežany
22.11.2006	<i>Phasianus colchicus</i>	Jan Marinč	Břežany
11.2.2007	<i>Bubo bubo</i>	Radim Kočvara	Protivanov II
30.3.2007	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Johana Polášková	Pavlov I a II
17.5.2007	<i>Pipistrellus sp.</i>	Radim Kočvara	Břežany
17.5.2007	<i>Alauda arvensis</i>	Radim Kočvara	Břežany
23.7.2007	<i>Pipistrellus sp.</i>	Radim Kočvara	Břežany
30.7.2007	<i>Alauda arvensis</i>	Radim Kočvara	Břežany
30.7.2007	<i>Alauda arvensis</i>	Radim Kočvara	Břežany
3.8.2007	<i>Nyctalus noctula</i>	Radim Kočvara	Veselí u Oder
3.8.2007	<i>Vespertilio murinus</i>	Radim Kočvara	Veselí u Oder
7.8.2007	<i>Alauda arvensis</i>	Radim Kočvara	Břežany
7.8.2007	<i>Apus apus</i>	Radim Kočvara	Břežany
15.8.2007	<i>Nyctalus/Eptesicus</i>	Miroslav Glacner	Hraničné Petrovice
26.8.2007	<i>Nyctalus noctula</i>	Radim Kočvara	Veselí u Oder
26.8.2007	<i>Nyctalus noctula</i>	Radim Kočvara	Veselí u Oder
26.8.2007	<i>Nyctalus noctula</i>	Radim Kočvara	Veselí u Oder
13.9.2007	<i>Nyctalus noctula</i>	Radim Kočvara	Břežany
4.9.2008	<i>Nyctalus noctula</i>	Radim Kočvara	Veselí u Oder
4.9.2008	<i>Eptesicus serotinus</i>	Radim Kočvara	Břežany
4.9.2008	<i>Eptesicus serotinus</i>	Radim Kočvara	Břežany
4.9.2008	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Radim Kočvara	Břežany
4.9.2008	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Radim Kočvara	Břežany
8.9.2008	<i>Nyctalus noctula</i>	Radim Kočvara	Kámen
12.9.2008	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Radim Kočvara	Bantice
19.9.2008	<i>Nyctalus noctula</i>	Radim Kočvara	Břežany
19.9.2008	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Radim Kočvara	Břežany
26.9.2008	<i>Columba livia forma domestica</i>	Radim Kočvara	Břežany
27.9.2008	<i>Coturnix coturnix</i>	Johana Polášková	Pavlov I a II
28.9.2008	<i>Nyctalus noctula</i>	Radim Kočvara	Veselí u Oder
10.10.2008	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Radim Kočvara	Bantice
10.10.2008	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Radim Kočvara	Bantice
10.10.2008	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Radim Kočvara	Bantice
31.7.2009	<i>Nyctalus noctula</i>	Radim Kočvara	Veselí u Oder
31.7.2009	<i>Pipistrellus sp.</i>	Radim Kočvara	Lysý vrch u Albrechtice
31.7.2009	<i>Pipistrellus sp.</i>	Radim Kočvara	Lysý vrch u Albrechtice
8.9.2009	<i>Nyctalus noctula</i>	Radim Kočvara	Břežany
8.9.2009	<i>Nyctalus noctula</i>	Radim Kočvara	Břežany
8.9.2009	<i>Pipistrellus sp.</i>	Radim Kočvara	Břežany
8.9.2009	<i>Nyctalus noctula</i>	Radim Kočvara	Břežany



Obr. 1: Nález netopýra hvízdavého (*Pipistrellus pipistrellus*) v Břežanech, 22. 5. 2006
 Fig. 1: Find of Common pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) in Wind farm Břežany, 22. 5. 2006.



Obr. 2: VTE Veselí u Oder, 26. 8. 2007.
 Fig. 2: Look at Wind farm Veselí u Oder, 26. 8. 2007.