

# NOVÉ ÚDAJE O ROZŠÍŘENÍ STŘEVLIKA LINNÉOVA, *CARABUS LINNEI* (COLEOPTERA: CARABIDAE) NA ÚZEMÍ CHKO ŽELEZNÉ HORY

## New records of the distribution of the ground-beetle *Carabus linnei* (Coleoptera: Carabidae) from the Železné hory Protected Landscape Area

Jan FARKAČ<sup>1</sup>, František BARTA<sup>2</sup>, Josef MORAVEC<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Katedra ochrany lesa a myslivosti, Fakulta lesnická a dřevařská, Česká zemědělská univerzita, Kamýčká 1176, CZ-165 21 Praha 6-Suchdol, e-mail: farkac@fld.czu.cz

<sup>2</sup> Správa CHKO Železné hory, Náměstí 317, CZ-538 25 Nasavrky, e-mail: frantisek.barta@nature.cz

<sup>3</sup> Arnika, o.s., Chlumova 17, CZ-130 00 Praha 3, e-mail: morawitz@email.cz

During the inventory research of ground-beetles (Coleoptera: Carabidae) in the Železné hory Protected Landscape Area carried out since 2006, the occurrence of the *Carabus (Oreocarabus) linnei* Panzer, 1810 was recorded. It has not been recently reported from investigated landscape and its distributional data have not yet been published. Meanwhile, the *C. linnei* was confirmed from eight sites: Bystřice, Dlouhý, Maleč – Horní Lhotka, Polom Nature Reserve, Spálava Nature Reserve, Vršovská olšina Nature Monument, Zlatá louka Nature Reserve and Zubří Nature Reserve. The finding from the Vršovská olšina Nature Monument represents the northernmost reliable record in the Železné hory Protected Landscape Area.

**Key words:** Faunistics, Coleoptera, Carabidae, *Carabus linnei*, species protection management, Železné hory Protected Landscape Area, Eastern Bohemia

In memoriam Prof. RNDr. Karel Hůrka, DrSc. (2. 6. 1931 – 25. 5. 2004)

### Úvod

Střevlík Linnéův *Carabus (Oreocarabus) linnei* Panzer, 1810 je středoevropským a karpatským druhem (BŘEZINA 1994, DEUVE 1994, 2008 HŮRKA 1992). Ve svém areálu rozšíření vytváří tři poddruhy: *C. linnei linnei* Panzer, 1810, *C. l. folgariacus* Born, 1913 (Rakousko, Itálie) a *C. l. macairei* Dejean, 1826 (Rumunsko). *C. l. linnei* obývá horská pohoří střední a východní Evropy; rozšířen je od Německa po severní Karpaty (FREUDE et al. 2006), konkrétně v Německu, Polsku, České republice, Rakousku, Slovensku, Maďarsku, Ukrajině, Rumunsku a zasahuje až do severního Bulharska (BOUSQUET et al. 2003, BREUNING 1933, BŘEZINA 1999, DEUVE 2004, GUÉORGUIEV et GUÉORGUIEV 1995, HŮRKA 1996, 2005, TURIN et al. 1993, 2003). Z Moldávie jej udávají NECULISEANU et MATALIN (2000). Z České republiky je znám z vlhkých lesů rozsáhlejších horských komplexů (VYSOKÝ 1995, HŮRKA 1992, 1996, 2005). Podle KOCHA (1989) je to stenotopní, hygroliní druh světlých vlhkých listnatých lesů, obyvatel břehů lesních mokřin, potoků a rašelinišť, preferující tlející dřevo. Podle GEBERTA (2006) osidluje i smíšené lesy kolinního až montánního stupně. Stoupá do nadmořských výšek až 2300 m (HŮRKA 1973, 1988). Imága se v přírodě vyskytují od začátku května do září (HŮRKA 1973, 1988, GEBERT 2006). Vajíčka klade v srpnu až září, larvy i imága přezimují většinou v mrtvém dřevě. Kukelní komůrky opouštějí noví brouci

v červnu až srpnu a jsou již v témže roce aktivní, pohlavní zralosti však dosahují v roce následujícím (GEBERT 2006).

Ve studii o využití stěvlíkovitých k bioindikaci kvality přírodního prostředí (HŮRKA et al. 1996) je *C. linnei* zařazen do skupiny A (adaptabilní druhy s širší ekologickou valencí, osidlující víceméně přirozené nebo přirozenému stavu blízké habitaty). V Červeném seznamu ohrožených druhů bezobratlých živočichů (VESELÝ et al. 2005) není uveden.

Z území CHKO Železné hory nebyl tento druh recentně hlášen, v literatuře (ŠTĚRBA 1945, NIEDL 1959, NIEDL not dated) jsou zmíněny pouze staré údaje. Řadu nálezů ze sousedních Žďárských vrchů uvádí NENADÁL (1984, 1989, 1995). Na Hlinceku je to nejběžnější stěvlík ve smrkových monokulturách (společně se stěvlíkem zahradním, *Carabus hortensis* Linnaeus, 1758) (Petr Mückstein, pers. comm.).

### Materiál a metodika

Téměř veškerý materiál byl získán ze zemních pastí podle metodiky AOPK (ABSOLON 1994), instalovaných v období 3.4.–14.11.2006, 13.3.–1.11.2007 a 10.4.–4.11.2008. Výjimku představuje materiál sbíraný během botanicko-zoologické exkurze 22.7.2006 do přírodní rezervace Polom, která byla součástí výukového programu účastníků letního odborného soustředění Biologické olympiády v Běstvině (FARKAČ et BOŽKOVÁ 2006).

Lokality jsou řazeny abecedně a údaje o nich jsou uvedeny v pořadí: číselný odkaz na mapu výskytu, název lokality, geografické koordináty v systému WGS 84 označující místo instalace zemních pastí, číslo kvadrátu faunistického mapování (PRUNER et MÍKA 1996), nadmořská výška v místě instalace pastí, katastrální území a stručná charakteristika stanoviště (FALTYSOVÁ et BÁRTA 2002, HRUŠKA 2000, JIRÁSEK 1995, MORAVEC 2006, RUSŇÁK 2006). Následují údaje o dokladových exemplářích. Determinaci druhu *C. linnei* provedli autoři při vyhodnocování materiálu ze zemních pastí nebo přímo v terénu. Dokladový materiál je uložen v těchto sbírkách: BIO – Biologická laboratoř letního odborného soustředění BiO a CHO (Běstvina), JF – Jan Farkač (Praha); JM – Josef Moravec (Vrdy), MCR – Regionální muzeum v Chrudimi. České názvosloví brouků je převzato z díla HŮRKY (2005). Nomenklatura je použita podle katalogu BOUSQUETA et al. (2003).

### Výsledky

V letech 2006–2008 byl *C. linnei* spolehlivě zjištěn na následujících lokalitách (obr. 1):

**1. Bystřice** (49°48'09"N, 15°52'19"E, kvadrát 6161, 559 m n. m.), k. ú. Bystřice. Fragment acidofilní bučiny asociace *Luzulo-Fagetum* v nivě potoka Bystřičky, v dosahu „nejcennější přírodní lokality“ (NPL) 40 – Srnský les, 2 km JZ od obce Včelákov.

Materiál: 13. 7. 2006, 2 ex., zemní past, F. Bárta leg., J. Moravec det. (JM).

**2. Dlouhý** (49°44'58"N, 15°48'33"E, kvadrát 6260, 550 m n. m.) (NPL 71 – Dlouhý rybník), k. ú. Dlouhý, asi 0,6 km Z osady Dlouhý u Trhové Kamenice. Západní část rybníka s porosty dřáblíku na nepevných bahnitých sedimentech, navazující přechodová rašelinisté, porosty vysokých ostřic a slatinné louky s výskytem mnoha ohrožených druhů.

Materiál: 13. 7. 2006, 1 ex., zemní past, F. Bárta leg., J. Moravec det. (JM).

**3. Malč – Horní Lhotka** (49°47'01"N, 15°41'20"E, kvadrát 6260, 550 m n. m.), k. ú. Horní Lhotka. Smrčina s vtroušeným bukem v okolí bývalého lomu, původně květnatá bučina podsvazu *Eu-Fagenion*, při S úpatí NPL 98 – Lhotecká louka, asi 1,6 km S od Malče a 1 km J od Rušínova.

Materiál: 15. 7. 2007, 2 ex., zemní past, F. Bárta leg., J. Moravec det. (JM).

**4. PR Polom** (49°47'31"N, 15°45'09"E, kvadrát 6260, 580 m n. m.), k. ú. Velká Střítež. Zbytek bukojedlového pralesa as. *Dentario enneaphylli-Fagetum*, na okraji pra-



**Obr. 1:** Mapa CHKO Železné hory s vyznačením výskytu střevlíka Linnéova, *Carabus linnei*.

**Fig. 1:** The map of the Železné hory Protected Landscape Area with designation of the occurrence of *Carabus linnei*.

meništní a lužní olšiny as. *Carici remotae-Fraxinetum*. Rezervace je rozdělena na dvě izolované části: Velký a Malý Polom, které jsou od sebe odděleny kulturní smrčínou.

Materiál: 22. 7. 2006, 1 ex., pod kůrou *Fagus sylvatica*, J. Farkač leg. et det. (JF).

**5. PR Spálava** (49°46'14''N, 15°43'37''E, kvadrát 6260, 600 m n. m.) (NPL 95 – Spálava), k. ú. Spálava. Věkovité květnaté bučiny as. *Dentario-Fagetum* s příměsí modřínu, mléče, jedle, smrku, misty s převahou kleny; acidofilní bučiny as. *Luzulo-Fagetum* s chudým bylinným patrem, podél potoka jasenina as. *Carici remotae-Fraxinetum* s výskytem prameniště, mladé lipové a klenové porosty, hodnotné suťové lesy as. *Mercuriali-Fraxinetum*. V okrajových částech lokality se nacházejí smrkové monokultury.

Materiál: 13. 7. 2006, 3 ex., zemní past; 9. 8. 2006, 2 ex., zemní past; 16. 9. 2006, 1 ex., zemní past; 14. 11. 2006, 1 ex., zemní past, vše F. Bárta leg., J. Moravec det. (JF, JM, MCR).

**6. PP Vršovská olšina** (49°49'20''N, 15°43'35''E, kvadrát 6160, 584 m n. m.), k. ú. Horní Bradlo, Polánka. Prameništní olšina s vtroušeným smrkem a hojnou bledulí jarní (*Leucojum vernum*).

Materiál: 22. 9. 2007, 2 ex., zemní past, F. Bárta leg., J. Moravec det. (JF, JM).

**7. PR Zlatá louka** (49°42'46''N, 15°46'18''E, kvadrát 6260, 480 m n. m.), k. ú. Nový Studenec, Podmoklany. Svahové rašelině as. *Sphagno warnstorfiani-Caricetum davaliana*, vlhké louky svazu *Calthion* a lužní olšiny podsvazu *Athenion glutinoso-incanae* na křídovém podkladu.

Materiál: 13. 7. 2006, 1 ex., zemní past, F. Bárta leg., J. Moravec det. (JM).

**8. PR Zubří** (49°46'36''N, 15°47'22''E, kvadrát 6260, 600 m n. m.), k. ú. Trhová Kamenice. Smilkové louky s vřesem as. *Nardo-Festucetum capillatae*, na podmačených místech a pramenných vývěrech společenstva bezkolencových luk as. *Junco-Molinietum* a přechodová rašelině as. *Amblystegio-Caricetum paniceae* a *Carici rostratae-Sphagnetum apiculati*.

Materiál: 25. 7. 2008, 2 ex., zemní past, F. Bárta leg., J. Moravec det. (JF, JM).

### Závěr

Z výsledků faunistického průzkumu, který máme v současné době k dispozici, můžeme konstatovat, že střevlík Linněův (*Carabus linnei*) preferuje na území CHKO Železné hory lesní společenstva 4. vegetačního stupně bikových bučin svazu *Luzulo-Fagion* a bučin s kyčelnicí devítilistou asociace *Dentario enneaphylli-Fagetum*, s chudším bylinným patrem na převážně kyselých půdních substrátech. Poměrně často sestupuje na úroveň 3. vegetačního stupně, do nadmořských výšek okolo 500 m, kde se vyskytuje na podmačených stanovištích s mokřadními společenstvy, či prameništních svahových rašelině s jilovito-písčitých vrstvách svrchní křídý. Z celkového počtu osmi odchytových míst (obr. 1) se nachází 5 ve zvláště chráněných územích kategorie „přírodní památka“ a „přírodní rezervace“; zároveň jsou všechna součástí 1. a 2. zóny ochrany v CHKO Železné hory.

Vzhledem k biologii *C. linnei* doporučujeme na lokalitách jeho výskytu v CHKO Železné hory ponechávat staré a přestálé stromy až do jejich pádu na zem – jednak jako prostředí vývoje řady xylofágních druhů bezobratlých, jednak jako zajištění dostatečných životních možností pro druhy žijících v trouchnivějícím dřevě. Na zemi ležící a v průběhu času se rozpadající staré stromy umožňují řadě epigeicky žijícím druhům jejich existenci, a to díky nabídce příhodných mikroklimatických podmínek, vlhkosti, úkrytů, místa pro přezimování, lovu kořisti apod. Zároveň je vhodné management těchto lokalit směřovat k různověkému listnatému/smíšenému porostu.

Zjištěné výsledky budou podkladem pro připravované Plány péče o jednotlivá území v rámci CHKO Železné hory.

## Summary

Based on currently available results of the faunistic research, we can conclude that in the Železné hory Protected Landscape Area, the *Carabus linnei* prefers forest coenoses of the 4<sup>th</sup> vegetation (degree) altitudinal zone of beech forests with *Luzula nemorosa* and *Dentaria enneaphyllos* of the Association *Dentario enneaphylli-Fagetum* with a rather poor herb layer on prevalently acid soil substrates. It rather frequently descends to the level of the first vegetation degree, down to altitudes above the sea level of about 500 m, where it occurs at waterlogged habitats with swamp coenoses or spring areas of sloped peatbogs on loamy-sandy upper Cretaceous layers. Of the total number of eight sites where it was caught (Fig. 1), 5 localities belong to particularly protected areas of the category “natural monument” and “nature reserve”; they are also parts of the second and first zones of the protection in the Železné hory Protected Landscape Area.

Given the biology of the species *C. linnei*, at localities of its occurrence in the Železné hory Protected Landscape Area, we recommend to leave old and over-aged trees till they spontaneously fall – to provide environment for the development of a number of xylophagous invertebrates on the one hand and to provide sufficient possibility of life for species living in decaying wood on the other. The trees lying and decaying over time make many epigeic species possible to exist thanks to the offer of suitable microclimate conditions, moisture, shelter, site for overwintering, preying, etc. It is also suitable to focus the management of these localities on deciduous stands of different age.

The results acquired will serve as a basis for the prepared plans of taking care of particular areas within the Železné hory Protected Landscape Area.

The work was supported by the Czech University of Life Sciences Prague based on grant of the Ministry of Agriculture NAZV IG58031 “Importance of methods of growing forests close to the natural development for providing their stability, production and non-production functions”.

## Poděkování

Jsmo zavázáni P. Mücksteinovi (Správa CHKO Žďárské vrchy, Žďár nad Sázavou) a V. Zierisovi (Pardubice) za připomínky k textu a M. Rakovičovi (Univerzita Karlova, Praha) za pomoc při překladu anglického souhrnu. Práce byla podpořena Českou zemědělskou univerzitou v Praze z grantu Ministerstva zemědělství NAZV IG58031 „Význam přírodě blízkých způsobů pěstování lesů pro jejich stabilitu, produkční a mimoprodukční funkce“.

## Literatura

- ABSOLON K. (ed.), 1994: Metodika sběru dat pro biomonitoring v chráněných územích. *Český ústav ochrany přírody, Praha, 70 pp.*
- BOUSQUET Y., BŘEZINA B., DAVIES A., FARKAČ J. et SMETANA A., 2003: Tribe Carabini Latreille, 1802, pp. 118–201. In: LÖBL I. et SMETANA A. (eds.): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 1. Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Apollo Books, Stenstrup, 819 pp.*
- BREUNING S., 1933: Monographie der Gattung *Carabus* L., pp. 707–912. Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren, 107. Heft (IV. Teil). *Verlag Edmund Reitter's Nachf. Emmerich Reitter, Troppau, 1–1610 pp. + Tafel 1–41.*
- BŘEZINA B., 1994: The Check-list of the Genus *Carabus* (Coleoptera: Carabidae). *Klapalekiana, 30: 1–164.*
- BŘEZINA B., 1999: World catalogue of the genus *Carabus* L. *Pensoft Publishers, Sofia – Moscow, 170 pp.*
- DEUVE T., 1994: Une classification du genre *Carabus*. Bibliothèque Entomologique Vol. 5. *Sciences Nat, Venette, 296 pp.*
- DEUVE T., 2004: Illustrated Catalogue of the Genus *Carabus* of the World (Coleoptera: Carabidae). *Pensoft Publishers, Sofia – Moscow, 461 pp.*
- DEUVE T., 2008: Liste Blumenthal 2008. (Liste des taxons valides du genre *Carabus* L., 1758). *Association Magellanes, Andrésy, 46 pp.*

- FALTYSOVÁ H. et BÁRTA F. (red.), 2002: CHKO Železné hory, pp. 231–274. In: *MACKOVČIN P. et SEDLÁČEK M. (eds.): Chráněná území ČR, svazek IV. Pardubicko. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha a EkoCentrum, Brno, 316 pp.*
- FARKAČ J. et BOŽKOVÁ H., 2006: Biologická olympiáda. *Nakladatelství Jan Farkač, Praha, 160 pp.*
- FREUDE H., HARDE K.-W., LOHSE G. A. et KLAUSNITZER B., 2006: Die Käfer Mitteleuropas. Band 2. Adepfaga 1. Carabidae (Laufkäfer). 2. (erweiterte) Auflage. *Spektrum – Verlag, Heidelberg / Berlin, 521 pp.*
- GEBERT J., 2006: Die Sandlaufkäfer und Laufkäfer von Sachsen. Teil 1 (Carabidae: Cicindelini – Loricerini). In: *KLAUSNITZER B. et REINHARDT R. (eds.): Beiträge zur Insektenfauna Sachsens, Entomofauna Saxonica, Band 4. Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden), Beiheft 10: 1–180.*
- GUÉORGUIEV V. B. et GUÉORGUIEV B. V., 1995: Catalogue of the ground-beetles of Bulgaria (Coleoptera: Carabidae). Series Faunistica No 2. *Pensoft Publishers, Sofia – Moscow, 279 pp., 1 map.*
- HRUŠKA J., 2000: Geomorfologie a geokologie Železných hor se zvláštním zřetelem na CHKO Železné hory. *Grafičes v.o.s., Hlinsko, 80 pp.*
- HŮRKA K., 1973: Fortpflanzung und Entwicklung der mitteleuropäischen *Carabus*- und *Procerus*-Arten. *Studie ČSAV, 9: 1–80.*
- HŮRKA K., 1988: Rozmnožování a vývoj střevlíkovitých (Coleoptera: Carabidae). *Disert. Thesis, dep. in Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK, Praha, 81 pp.*
- HŮRKA K., 1992: Střevlíkovití Carabidae I. Zoologické klíče. *Academia, Praha, 196 pp., 8 pls.*
- HŮRKA K., 1996: Carabidae of the Czech and Slovak Republics. Illustrated key. Carabidae České a Slovenské republiky. Ilustrovaný klíč. *Nakladatelství Kabourek, Zlín, 565 pp.*
- HŮRKA K., 2005: Brouci České a Slovenské republiky. Beetles of the Czech and Slovak Republics. *Nakladatelství Kabourek, Zlín, 390 pp.*
- HŮRKA K., VESELÝ P. et FARKAČ J., 1996: Využití střevlíkovitých (Coleoptera: Carabidae) k indikaci kvality prostředí. [Die Nutzung der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) zur Indikation der Umweltqualität]. *Klapalekiana, 32: 15–26.*
- JIRÁSEK J., 1995: Nejcennější plochy Železných hor. *Železné hory, Sborník prací (Nasavrky), 3: 1–214.*
- KOCH K., 1989: Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Band 1. *Goecke & Evers, Krefeld, 107 pp.*
- MORAVEC J., 2006: Komentář k bioindikačně významným druhům střevlíkovitých brouků (Coleoptera: Carabidae) zvláště chráněných území a dalších lokalit, významných z hlediska ochrany přírody v CHKO Železné hory. Část 1 – střevlíci rodu *Carabus* a *Cychrus*. *Unpubl. Ms., dep. in Správa CHKO Železné hory, Nasavrky, 12 pp.*
- NENADÁL S., 1984: Vazba střevlíkovitých na rozdílné geobiocenozy v Ranském lesním komplexu (Coleoptera – Carabidae). [Die Biotopbindung der Laufkäfer (Carabidae) in zwei pflanzensociologisch unterschiedenen Wäldern in dem Waldregionkomplex Staré Ransko]. *Zprávy Československé Společnosti Entomologické při ČSAV, Praha, 20: 33–45.*
- NENADÁL S., 1989: Střevlíkovití brouci (Coleoptera Carabidae) Hornosvratecké vrchoviny a přilehlého okolí. *Okresní muzeum, Žďár nad Sázavou, 49 pp.*
- NENADÁL S., 1995: Brouci rodu *Carabus* L. a *Cychrus* F. (Coleoptera, Carabidae) na Českomoravské vrchovině západní Moravy. *Přírodovědný Sborník Západo-moravského Muzea v Třebíči, 20: 88–110.*

- NECULISEANU Z. Z. et MATALIN A. V., 2000: A Catalogue of the ground-beetles of the Republic of Moldova (Insecta, Coleoptera: Carabidae). *Pensoft Publishers, Sofia – Moscow*, 164 pp.
- NIEDL J., 1959: Monografie československých druhů tribu Carabini (Col. Carabidae – Carabinae) – část IV. [Monographie der in der Tschechoslowakei vorkommenden Arten des Tribus Carabini]. *Přírodovědný Časopis Slezský*, 20: 163–183.
- NIEDL J. [not dated]: Geografické rozšíření druhů tribu Carabini a Cychrini na území ČSSR. Příloha k mapkám. *Unpubl. Ms., dep. in Ústav geobotaniky AV ČR, Brno*, 82 pp., 27 maps.
- PRUNER L. et MÍKA P., 1996: Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny. [List of settlements in the Czech Republic with associated map field codes for faunistic grid mapping system]. *Klapalekiana*, 32 (Suppl.): 1–115.
- RUSŇÁK J., 2006: Botanický průzkum vybraných MZCHÚ v CHKO Železné hory [Botanical exploration of some special protected areas in PLA Železné hory]. *Východočeský Sborník přírodovědný, Práce a Studie (Pardubice)*, 13: 155–166.
- ŠTĚRBA F., 1945: Klíč k určování brouků čeledi Carabidae Československé republiky a přilehlých zemí. I. Tribus Carabini. (Se zvláštním zřetelem k broukům užitečným a škodlivým). Entomologické příručky č. 19. *Vesmír; nakladatelská a vydavatelská společnost s r.o., Praha*, 30 pp.
- TURIN H., CASALE A., KRYZHANOVSKIJ O. L., MAKAROV K. V. et PENEV L. D., 1993: Checklist and Atlas of the genus *Carabus* Linnaeus in Europe (Coleoptera, Carabidae). *Universal Book Services / Dr. W. Backhuys, Leiden*, 79 pp.
- TURIN H., PENEV L. et CASALE A. (eds.), 2003: The Genus *Carabus* in Europe. A Synthesis. Fauna Europaea Invertebrata No 2. *Pensoft Publishers, Sofia – Moscow and European Invertebrate Survey, Leiden*, xvi + 512 pp., 24 pls., 217 maps.
- VESELÝ P., MORAVEC P. et STANOVSKÝ J., 2005: Carabidae (střevlíkovití), pp. 407–411. In: FARKAČ J., KRÁL D. et ŠKORPÍK M. (eds.): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. *Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha*, 760 pp.
- VYSOKÝ V., 1995: K výskytu střevlíka *Carabus linnaei*. *Fauna Bohemiae Septentrionalis*, 20: 159–169.

+ foto v barevné příloze

Došlo: 26. 1. 2009

