

## Letní bleskové povodně a komáři

### Flash floods in summer 2009 and mosquitoes in the Czech Republic

František Rettich, Erich Pazdziora, Oldřich Šebesta, Kateřina Imrichová

#### Souhrn • Summary

Klimatické změny ve střední Evropě stále častěji způsobují extrémy v počasí včetně katastrofálních povodní. Na konci června a začátkem července 2009 postihly ČR po přivalových deštích tzv. bleskové povodně, které způsobily ztráty na životech a značné škody na majetku. Nejhorší situace byla v Moravskoslezském, Jihočeském a Severočeském kraji. V Poodří na Novojičínsku, kde se komáři kalamity prakticky nevyskytují, se vyvinuly masové populace komárů *Aedes vexans* a *Ochlerotatus* (dříve *Aedes*) *sticticus*. Vývoj larev byl překotný, a tak bylo možno likvidovat přemnožené létající komáry pouze pozemní aplikací přípravku K. Othrin 25 SC tzv. dýmváním.

*In Central Europe, global climate change entails increasingly frequent weather extremes. At the end of June and the beginning of July 2009, sudden torrential rainfalls followed by flash floods have caused twelve casualties and 8.5 billion Czech crowns of damage. The most severe floods struck some areas of Northern Moravia and Southern and Northern Bohemia. Massive mosquito populations (*Aedes vexans* and *Ochlerotatus sticticus*) developed in regions where mosquitoes rarely cause major problems (e.g. in the Odra basin in the Nový Jičín district). In the flooded areas, mosquito larvae development was so rapid that no larvicidal control measures were possible to organize in time. Therefore, adulticidal thermal fogging with K.Othrin 25 SC was used locally in ground application for human settlements where the mosquito landing counts exceeded bearable limits.*

Zprávy EM (SZÚ, Praha) 2009; 18(10–11): 338–341.

**Klíčová slova:** Bleskové povodně v ČR, *Aedes vexans*, *Ochlerotatus sticticus*, hubení komárů, dýmování

**Keywords:** Flash floods, *Aedes vexans*, *Ochlerotatus sticticus*, mosquito control, fogging

22. června 2009 meteorologové varovali před možností přivalových deštů.

24. června v 21:30 byl kvůli přivalové vodě (vlně) evakuován Jeseník nad Odrou...

Po třech katastrofálních povodních v letech 1997, 2002 a 2006 postihly Českou republiku opět povodně – tentokrát tzv. bleskové – a opět umírali lidé a škody se blížily k 10 miliardám korun. Po každých rozsáhlých záplavách se obvykle přemnoží komáři [1–5], kteří jsou další trýzní pro obyvatelstvo postižených území. Proto jsme se ihned začali věnovat monitoringu výskytu larev komárů ve velmi postiženém Moravskoslezském kraji, ve Středočeském kraji a později i v kraji Jihomoravském. Situaci v Olomouckém a Jihočeském kraji sledovali kolegové z příslušných KHS [6].

Byl předpoklad, že by se mohla opakovat situace s katastrofálně přemnoženými komáry po letních záplavách z let 1997 a 2002. Letos však udeřily tzv. bleskové povodně, kdy se po přivalových deštích náhle rozvodnily malé, často bezvýznamné toky (např. v Jeseníku nad Odrou to byla říčka Luha). Voda v zaplaveném terénu obvykle rychle klesla, což komárům naštěstí na některých místech (Mělnicko, části Poodří) dalo malou šanci do-

končit larvální vývoj. Každopádně záplavy z let minulých byly zcela jiného charakteru. Také složení larev komárů po bleskových povodních bylo relativně chudé na druhy (Tabulka 1).

Ve velmi postiženém **Poodří (Novojičínsko)** došlo k zaplavení cca 30 km<sup>2</sup> terénu a předpokládané ohrožení komáry podle pracovníků KHS Olomouckého a Moravskoslezského kraje se k 1. červenci zdálo opravdu hrozné, o dva dny později se voda z velké části ztratila a zvýšený výskyt larev (kukel) byl zjištěn pouze na rozlitiích v okolí Studénky a Jeseníku nad Odrou. Převažovaly larvy záplavových druhů *Ae. vexans* (na lukách) a *Oc. sticticus* (v lesích), viz Tabulka 1. Jak se však později ukázalo, některá líníště unikla při monitoringu pozornosti a v sousedních obcích byl následně zaznamenán kalamiční výskyt dospělých komárů (>100 komárů útočících na člověka za minutu). Převažovali komáři *Ae. vexans* známé svým neobyčejně dlouhým doletem (až několik km od líníšť) a *Oc. sticticus*. V jedenácti nejvíce postižených obcích byla provedena aplikace adulticidního přípravku Aqua K-Othrine 25 SC aplikovaného jako teplý aerosol pomocí termomechanického zmlžovače Igeba 90. Redukce útočících komárů po asanaci se byla kolem 80 %. V postižené oblasti bylo obyvatelstvu také distribuováno 2500 balení repelentu Predátor (Deet).

**Střední Polabí (Mělnicko)** bylo letos od záplav a komárů kalamity ušetřeno na rozdíl od roku 2002 a 2006 [4, 5]. Voda ze vzduté Vltavy sice na soutoku s Labem zaplavila některá líníště v rezervaci Úpor a louky u Keluských vinic. Výskyt larev *Oc. sticticus* na lokalitě Úpor byl zanedbatelný a na lukách se překvapivě línily hlavně

Tabulka 1: ZASTOUPENÍ (v %) JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ LAREV KOMÁŘŮ, které se vyskytly v Polabí a Pomoraví/Podyjí zjara a v létě 2009 a v Poodří po bleskových povodních v červenci 2009

Oblast	Polabí (Mělnicko)	Pomoraví/ Podyjí	Polabí (Mělnicko)	Pomoraví/ Podyjí	Poodří
období	jaro	jaro	léto	léto	léto
<i>Oc. cantans</i> +	89,9	58,0	7,0	1,1	0,1
<i>Oc. excrucians</i>	0	0,1	0	0,4	0
<i>Oc. flavescens</i>	0	0,05	0	0	0
<i>Oc. cataphylla</i>	9,7	19,3	0	0	0
<i>Oc. leucomelas</i>	0,1	1,8	0,7	0	0
<i>Oc. intrudens</i>	0	2,4	0,04	0	0
<i>Oc. communis</i>	0	2,7 *	0	0	0
<i>Oc. punctor</i>	0	0,15 *	0	0	
<i>Oc. sticticus</i>	0	12,8	12,2	35,6	48,7
<i>Ae. vexans</i>	0	1,3	31,1	47,5	41,5
<i>Ae. cinereus</i> +	0,05	1,5	4,2	15,4	1,3
<i>An. maculipennis</i>	0	0		0	0,2
<i>Culex pipiens</i> +	0	0	44,7	0	8,2
<i>Cs. morsitans</i>	0,2	0	0	0	0
<b>Celkem určeno larev</b>	<b>4 207</b>	<b>1 982</b>	<b>2 432</b>	<b>817</b>	<b>1 475</b>

\* pouze Hodonínsko

+ druhy *Oc. cantans* a *Oc. annulipes*; *Ae. cinereus*, *Ae. rossicus* a *Ae. geminus* a dále *Cx. pipiens* a *Cx. torrentium* nelze v larválním stadiu spolehlivě rozlišit, proto je jejich počet uváděn společně.

Tabulka 2: ZJIŠTĚNÁ AKTIVITA DOSPĚLCŮ KOMÁŘŮ na různých lokalitách postižených povodněmi

Oblast	Datum	Lokalita	Nálet za 1 minutu	Dominantní druh
Poodří	14. 7. 09	Suchdol n. Odrou *	100–200	<i>Ae. vexans</i> + <i>Oc. sticticus</i>
		Bartošovice *	50–100	
		Kunín *	200–300	
		Bernartice n. Odrou *	>300	
Třeboňsko	22. 7. 09	Třeboň *	50	<i>Ae. vexans</i>
Mělnicko	29. 7. 09	Úpor (rezervace)	6	<i>Oc. sticticus</i>
		Č. Piska (Městský les)	9	<i>Oc. sticticus</i>
		Obříství (Zámecký les)	3	<i>Oc. sticticus</i>
Břeclavsko	29. 7. 09	Břeclav (Kančí obora)	77	<i>Oc. sticticus</i>
		Lanžhot (Obora Soutok)	134	<i>Oc. sticticus</i>
	4. 8. 09	Lanžhot (Obora Soutok)	131	<i>Oc. sticticus</i> (100 %)

\* předměstí nebo okraje vesnic

larvy druhů *Cx. pipiens* a *Cx. torrentium*. *Cx. torrentium*, dříve uváděný vzácný druh v ČR, převažoval (>90 % – určeno podle preparátů samčích pohlavních orgánů – hypopygií) na lokalitě Hořín, Úpor a místy i na lokalitě Kelské vinice - louky. Tyto posledně jmenované druhy však mají malý zdravotnický význam, protože *Cx. pipiens* člověka bodá jen zřídka a *Cx. torrentium* je považován [7] za striktně ornitofilní druh (saje na ptácích). Z faunistického hlediska byl mnohem pestřejší výskyt la-

rev komárů v líhništích záplavou nezasažených, ale pouze částečně zaplněných vodou z místních silných dešťů. Vedle letních druhů *Oc. sticticus* a *Ae. vexans* se líhly i larvy časně jarních druhů *Oc. cantans* a *Oc. leucomelas* z deštěm částečně zaplavených líhništ lokalit Tuhán a Neratovice. Zde byla nalezena 1 larva *Oc. intrudens* (první nález tohoto druhu v Čechách – druh dosti hojný na jižní Moravě – viz Tabulka 1).

Vysoký výskyt bodajících komárů byl zaznamenán v polovině července i v **dolním Podyjí a Pomoraví (Břeclavsko, Hodonínsko)** – oblasti proslulé častými záplavami a komářími kalamitami, řeky ze břehů téměř nevystoupily, ale vysoká hladina spodní vody (se vzdutých řek a po vydatných deštích) zaplavila prohlubně terénu a tak později na lokalitě Soutok u Lanžhota byl nálet také více než 100 komárů *Ae. sticticus* a *Oc. vexans* za minutu (Tabulka 2).

Vysoký výskyt v polovině července byl zaznamenán i v **Jihočeském kraji**. Případná aplikace protikomářích biocidů na **Třeboňsku** narážela na platné předpisy o ochraně CHKO. Dne 27. července sice vláda ČR udělila výjimku umožňující použití biocidů i v 2. pásmu CHKO (zřejmě k zamýšlenému použití biologického larvicidu na bázi Bti Vectobac, který zde byl užít již v dubnu 2006), ale v tu dobu již zde samozřejmě žádné larvy nebyly.

#### **Poučení** (nejen z letošních povodní):

Likvidace přemnožených larev komárů je po povodních v letních měsících velmi obtížná (vývoj larev probíhá velmi rychle, 5–7 dní, oblasti jsou často špatně přístupné a rozsáhlé, v lesních partiích nelze kvůli olistění stromů zakrývající líníště provádět letecký zásah) a případné finanční náklady jsou vysoké. V ČR navíc není (na rozdíl od např. od SRN či Francie) žádná organizace, která by se „na plný úvazek“ věnovala organizaci hubení komárů. U nás jsou sice nyní povodně četnější než tomu bylo dříve, nejsou však (zatím) pravidelné a nelze je předpovědět, což činí přípravu k hubení komárů obtížnou. V případě, že se nestihne likvidace larev pomocí mikrobiálních larvicidů na bázi *Bacillus thuringiensis* H-14 (která je naprosto „ecologically friendly“), je v intravilánu postižených měst a obcí možno provést hubení létajících komárů termickými aerosoly s Aqua K-Othrinem

25 SC v dávce 50 ml/ha pomocí zmlžovačů Igeba (nejlépe Igeba 90). Účinek těchto adulticidních zásahů trvá ale pouze několik málo dní.

#### **LITERATURA**

- [1] Rettich F, Ryba J.: Kalamitní výskyt komárů v jihomoravském kraji po katastrofálních záplavách v roce 1997 a způsoby jejich hubení. 3. konference DDD 1998, Poběžbrady. Sborník referátů. 1998; 179–192.
- [2] Minář J, Gelbič I, Olejníček J.: The effect of floods on the development of mosquito populations in the middle and lower river Morava regions: Acta Univ. Carol. – Biologica. 2001; 45: 139–146.
- [3] Olejníček J, Gelbič I, Minář J.: Změny ve složení fauny komárů v povodí Moravy a Dyje v důsledku povodní a globálního oteplení. Folia faunistica slovacica, 2003; 8 : 61–62.
- [4] Rettich F.: Unusual occurrence of Mosquitoes (Diptera, Culicidae) after catastrophic floods in the Mělník Region (Central Bohemia) in the year 2002. Folia Fac. Sci Nat Univ Masaryk Brun. 2004; 119: 239–245.
- [5] Rettich F, Imrichová K, Šebesta O.: Seasonal comparisons of mosquito fauna in flood plains of Bohemia and Moravia, Czech Republic Eur Mosquito Bull. 2007; No. 22: 10–16.
- [6] Chmela J, Mazánek L.: Výskyt kalamitních komárů v CHKO Litovelské Pomoraví v roce 2009. Dezinfekce, Dezinfekce, Deratizace. 2009; 18(3): 93–98.
- [7] Becker N. and Petrič D., Zgomba M., Boase C., Dahl CH., Lane J., Kaiser A., 2003: Mosquitoes and their control. Kluwer Academic/Plenum Publishers. 498 pp.

*František Rettich, Kateřina Imrichová*  
Státní zdravotní ústav, Praha

*Erich Pazdziora*  
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

*Oldřich Šebesta*  
Krajská hygienická stanice  
Jihomoravského kraje se sídlem v Brně