

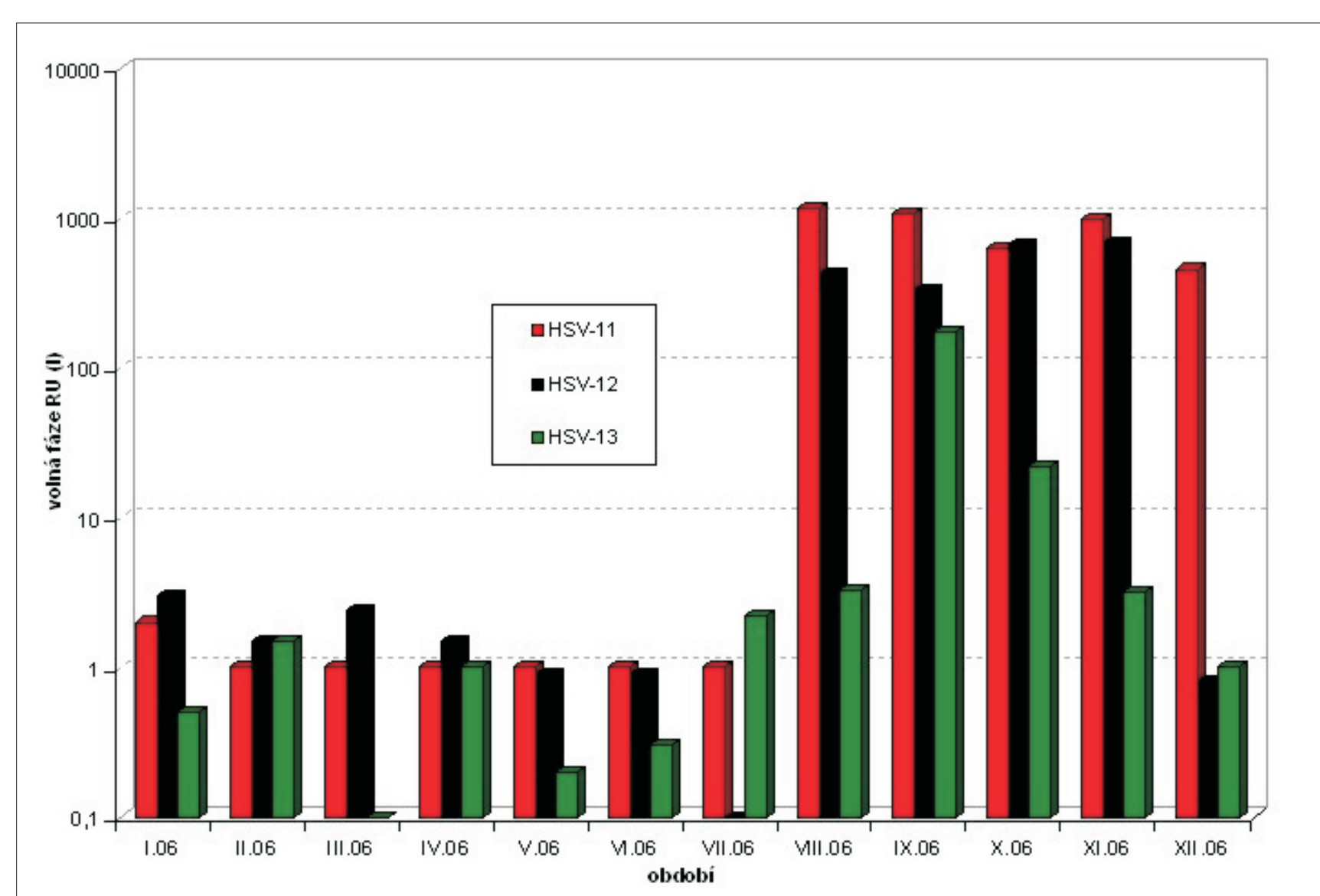
VLIV AIR SPARGINGU A PROMÝVÁNÍ SURFAKTANTEM NA UVOLŇOVÁNÍ VOLNÉ FÁZE RU Z HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ V AREÁLU AKZO NOBEL COATINGS CZ, A.S. (DŘÍVE BALAKOM, A.S.), OPAVA - KOMÁROV

David Ides 1), Markéta Sotolářová 1), Miroslav Minařík 1), Vlastimil Píštěk 2)

1) EPS, s.r.o., Hutník 1403, 698 01 Veselí nad Moravou, e-mail: eps@epssro.cz
2) INPOST spol. s r.o., Havlíčkova 6, 686 01 Uherské Hradiště, e-mail: inpost@inpost.cz



Letecký snímek zájmového území

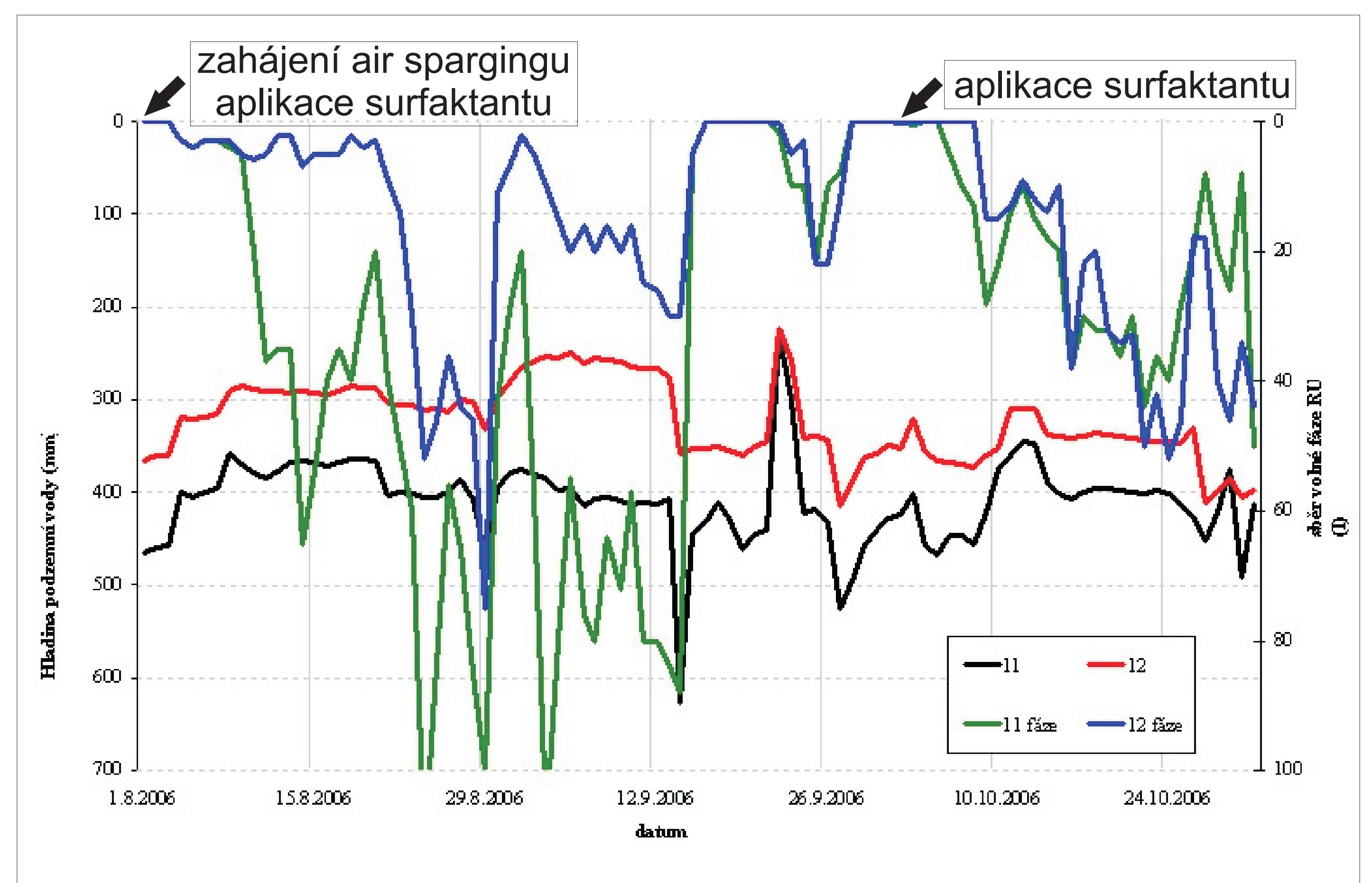


Množství sbírané volné fáze RU

Od dubna 2005 nedocházelo k výskytu volné fáze RU na hladině podzemní vody v takové míře, aby mohla být účinně zachytávána. Z tohoto důvodu došlo na základě dohody v rámci 30. kontrolního dne k přerušení aktivního sanačního čerpání. S účinností od 1.7.2005 probíhalo na lokalitě pouze udržovací čerpání z vrtu HSV-12. Od října 2005 bylo prosté udržovací čerpání z vrtu HSV-12 nahrazeno pulzním čerpáním, kdy se po týdnu střídalo čerpání postupně ve vrtech HSV-11 HSV-13. V souvislosti s tímto čerpáním se sledoval zvýšený výskyt volné fáze RU na hladině podzemní vody v jednotlivých vrtech. Tento režim čerpání probíhal až do konce června 2006, kdy byly ukončeny přípravné technické práce II. etapy sanačních prací dle dodatku č. 5 k projektu. Od 1.7.2006 běží naplno II. etapa sanačních prací tvořená komplexem bioremediačních technologií: biodegradace in situ, air sparging, promývání horninového prostředí povrchově aktivními látkami, bioventing, ochranné sanační čerpání. V rámci těchto prací byla využita také technologie EPS-PAL jako nejvhodnější metoda k vyzískání zbytků volné fáze RU z horninového prostředí.

Zvýšení rozpustnosti málo rozpustných (hydrofobních) organických látek ve vodě je způsoben přidávkou surfaktantu. Typická molekula surfaktantu je dipólová, je složena z hydrofilní a hydrofóbní části. Surfaktanty vytváří orientovaný povrchově aktivní film mezi fázemi. Hydrofóbní část je orientována k nepolární látce, hydrofilní část je orientována do vodního prostředí. Tím se vytváří adsorpční polymolekulární vrstva, jejíž prostorové uspořádání se nazývá micela. Se vznikem micel souvisí rozpouštění hydrofobních organických látek. Koncentrace surfaktantu, kdy dochází ke vzniku micel se nazývá kritická micelární koncentrace. Zvýšení mobility málo rozpustných (hydrofobních) organických látek je způsobeno vyšší desorcí (uvolňováním) kontaminantu, který byl pevně vázán na půdní matrix. Dále je způsobeno vyšší propustností horninového prostředí pro hydrofobní kontaminant.

Aplikace air spargingu a povrchově aktivní látky vedla k významnému nárůstu sběru volné fáze RU (viz. graf). Na počátku prací byl sledován vliv saturace horninového prostředí kyslíkem na uvolňování volné fáze RU (docházelo k postupnému vypínání a zapínání dmychadla). Dále byl sledován vliv aplikace surfaktantu na uvolňování volné fáze RU. **Výrazný sběr RU na základě těchto intenzifikačních prací byl patrný v období srpen až listopad 2006, kdy bylo zachytáváno v průměru cca 1 500 litrů RU měsíčně. Výraznější pokles byl patrný teprve v prosinci 2006, kdy bylo sanačním čerpáním zachyceno „již jen“ cca 455 l RU/měsíc.**



Graf závislosti chodu hladiny podzemní vody na množství sbírané volné fáze RU



ekologie - průzkum - sanace - biotechnologie



WWW.EPSSRO.CZ