

## Fizikos institutas

# PRIEŽEMINIO OZONO MONITORINGAS PAGAL EMEP IR ICP IM PROGRAMAS (PREILA, IM STOTYS)

Darbo vadovas: R. Girgždienė

Vilnius, 2002

## IVADAS

Ozono koncentracija atmosferos pažemio sluoksnyje Lietuvoje matuojama dviejose integruoto monitoringo (IM) stotyse: LT01 – Aukštaitijos, LT03 - Žemaitijos nacionaliniuose parkuose bei Preilos foninėje stotyje LT15 Neringos nacionaliniame parke.

## REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS

Ozono koncentracijų sezoninės eigos 2002 metais monitoringo stotyse buvo artimos daugiametėms. Kaip ir ankstesniais metais stotyje LT15 (Neringos nacionalinis parkas) vidutinės mėnesinės ozono koncentracijos yra didesnės nei kitose monitoringo stotyse. 2002 metų sezoninė eiga stotyje LT15 neturi ryškaus vasarinio ar pavasarinio piko, bet buvo užregistruotas bendras ozono koncentracijų pavasario-vasaros metu padidėjimas. Sezoninės eigos kitose dviejose stotyse LT01 (Aukštaitijos nacionalinis parkas) ir LT03 (Žemaitijos nacionalinis parkas) pasižymi pavasariniu ir nežymiu vasaros - rugpjūčio mėnesį – pikais.

Didžiausios ozono koncentracijos užregistruotos 2002 metais stotyse buvo nedidelės palyginus su kitais metais. Ypač didelių, žalingų žmogaus sveikatai bei augmenijai ozono koncentracijų ( $> 180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) monitoringo stotyse taip pat nebuvo išmatuota. Analogiška situacija buvo stebėta ir kaimyninėse šalyse: Latvijoje, Lenkijos šiaurinėje dalyje, Švedijoje, Suomijoje, Norvegijoje, Estijoje, Danijoje.

Didžiausia valandinė ozono koncentracija išmatuota neužterštuose Lietuvos rajonuose buvo  $165,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ji nustatyta rytinėje šalies dalyje stotyje LT01 rugpjūčio 15 dieną. Pagal prognozę tą dieną gretimuose regionuose (Baltarusija, Latvijos pietrytiniai rajonai) ozono koncentracija neturėjo viršyti  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tai leidžia teigti, kad tolimoji oro masių pernaša negalėjo įtakoti į padidėjusį ozono lygį. Didesnė tikimybė, kad tai buvo vietinių fotocheminių procesų paseka. Sąlygos tam buvo labai palankios: oro temperatūra siekė  $+30^\circ\text{C}$ , santykinė drėgmė tebuvo 33 procentai, vėjo greitis tik iki  $2 \text{ m}/\text{s}$ . Kitose stotyse LT03 ir LT15 ozono koncentracija tą dieną buvo pakilusi tik iki  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Ozono epizodas su didžiausiomis ozono koncentracijomis šiais metais centrinėje Europoje buvo stebėtas birželio 17-19 dienomis. Lietuvoje tik birželio 19 dieną stotyse LT03 ir LT15, esančiose vakarinėje šalies dalyje, ozono koncentracija padidėjo iki  $145 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , o kitomis dienomis ozono lygis tesiekė  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Ozono valandinių koncentracijų dažnio pasiskirstymas stotyse parodė, kad dažniausiai registruojamos reikšmės stotyje LT15 buvo intervale  $70\text{-}80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , stotyje LT01  $60\text{-}70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ir LT03 intervale  $50\text{-}60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ozono koncentracijų virš  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pasikartojimas visose stotyse buvo labai mažas.

Ozono koncentracijos lygis nuo 1994 metų, t.y. nuo tada kai pradėta vykdyti Integruoto monitoringo programa Lietuvos stotyse, kito skirtingai. Nors stotyse LT01 bei LT15 ir fiksuojamas nedidelis teigiamas trendas, tačiau jis statistiškai nėra žymus. Didžiausia vidutinė metinė ozono koncentracija  $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$  išmatuota 2000 metais ir mažiausia  $59,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  2001 metais stotyje LT15. Vienok šito negalima pasakyti apie ozono koncentracijos lygį stotyje LT01. Čia vidutinė metinė koncentracija kito žymiai

daugiau. Stotyje LT01 stebimas ozono vidutinių metinių koncentracijų mažėjimas per pastaruosius ketverius metus.

## IŠVADOS

Ozono koncentracijos lygis Integruoto monitoringo LT01 ir LT03 stotyse 2002 m. mėnesiais buvo artimas, t.y. lokaliniai fotocheminiai vyksmai didelės įtakos ozono lygio susidarymui stotyse neturėjo. Ozono koncentracija Lietuvos neužterštuose rajonuose buvo artimas kaimyninių šalių ozono lygiui panašiose vietovėse.

Didžiausia valandinė ozono koncentracija užregistruota stotyje LT01 rugpjūčio 15 dieną buvo 165,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , kuri buvo apspręsta vietinių fotocheminių procesų. Stotyje LT03 didžiausia ozono koncentracija 145,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  stebėta birželio 19 dieną ir susijusi su užterštų oro masių pernaša. Didžiausia valandinė ozono koncentracija stotyje LT15 užregistruota rugpjūčio 11 dieną buvo 152,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Didelių pavojingų žmogaus sveikatai ozono koncentracijų virš 180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  per 2002 metus stotyse nebuvo užregistruota.

24 valandų ozono koncentracijos vidurkis 65  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  balandžio – rugsėjo mėnesiais buvo viršytas visose stotyse.

## LITERATŪRA

11. J. Fiala, L. Cernikovskiy, F. de Leeuw, H. Livorova., 2002, Air pollution by ozone in Europe : Overview of exceedances of EC ozone threshold values during the summer season April-August. EEA Report 6/2002, 23 p.