

“



Tomas Makaras
Vyresnysis GTC mokslo darbuotojas

„Padangoms dėvintis, aukštoje temperatūroje susidarančios mikrodalelės lengviau išskiria pavojingus junginius, tokius kaip sunkieji metalai (cinkas, geležis, kobaltas), benzoazolai, policikliniai aromatiniai angliavandeniliai (PAH) ir fenolio junginiai, kurie kelia riziką gyviesiems organizmams.

Dar didesnė tarša kyla padangų gaisrų metu. Degant padangoms, išsiskiria pavojingi junginiai. Dauguma jų yra labai toksiški, kai kurie – kancerogeniniai, galintys sukelti kvėpavimo takų pažeidimus ir didinti vėžio riziką, priklausomai nuo oro masių judėjimo krypties. Be to, gaisro gesinimo metu susidariusios nuotekos gali patekti į aplinką ir užteršti dirvožemį bei gruntinius vandenius, ypač gaisro epicentro zonoje.“ – kalbėjo T. Makaras.

Visą interviu kviečiame skaityti „Mėnesio interviu“ skiltyje.

NAUJIENOS



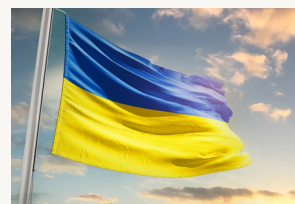
LMT – oficiali ENRIO narė: svarbus žingsnis stiprinant mokslinės veiklos etiką Lietuvoje



EK vertinimu „Europos horizontas“ stiprina mokslą, inovacijas ir Europos konkurencumą



Kaip kurti krizėms atsparią visuomenę – atsakymų ieško Lietuvos mokslininkai



Baigėsi kvietimas bendriems Lietuvos ir Ukrainos tyrimams – laukia ekspertinis vertinimas



Briuselyje aptarta FP10 kryptis konkurencingumo fondo kontekste



LMT dalyvavo IANUS, POIESIS ir VERITY baigiamojame konferencijoje: akcentuotas įsipareigojimas stiprinti pasitikėjimą mokslu

NAUJAUSI KVIETIMAI

Kvietimas teikti paraišką konkurso būdu skirstomoms meno doktorantūros vietoms (II etapas)

Iki 2025-06-03

Kvietimas teikti paraišką „Eureka“ tinklo programos „Globalstars“ MTEP projektams su Taivanu įgyvendinti

Iki 2025-09-12

Kvietimas teikti paraišką „Eureka“ tinklo programos „Network projects“ MTEP projektams su „Eureka“ tinklo nariais įgyvendinti

Iki 2025-07-31

2025-06-03
Renginys „Nuo Baltijos regiono iki Europos bendradarbiavimo: partnerystės kūrimas sveikatos, aplinkos ir skaitmeninio srityse“

2025-06-04
Diskusijų forumas apie Lietuvos mokslinių tyrimų duomenų ateitį

2025-06-05
Renginys „EST, GGP, SHARE, MIP – ar tai ir liks tik burtažodžiai? Nacionalinių mokslinių tyrimų infrastruktūrų įveiklinimas politiniuose sprendimuose“

BŪSIMI RENGINIAI

LMT DŽIAUGIASI



NCP komanda pristatė „Europos horizonto“ galimybes Lietuvos institucijoms

Skatindama Lietuvos institucijų įsitraukimą į didžiausią Europos Sąjungos mokslinių tyrimų ir inovacijų programą „Europos horizontas“, Lietuvos mokslo tarybos (LMT) Nacionalinių kontaktinių asmenų (NCP) komanda nuo metų pradžios aktyviai lankosi šalies mokslo, verslo, viešojo sektoriaus ir nevyriausybinių organizacijose. Vizitų tikslas – suteikti aktualią informaciją apie programos galimybes, kvietimų sąlygas, paraiškų rengimo ypatumus ir partnerių paieškos galimybes.

Turite naujienų, kurios galėtų tapti LMT naujienlaiškio dalimi? Pasidalykite e. p. aktualijos@lmt.lt



Akimi nematomos dalelės daro didžiulę žalą: mokslininkai aiškina, kaip padangų gaisrai veikia vandens ekosistemą

Mėnesio interviu

Kokių pavojų aplinkai, ypač vandens ekosistemai, kelia padangų gaisrai? Ar mažinant aplinkos taršą gali būti naudingos naudotos padangos? Atsakymų į panašius klausimus įgyvendindami Lietuvos mokslo tarybos finansuojamą (LMT) mokslininkų grupių projektą „Padangų gaisrų ir mikro / nano dalelių rizikos vandens aplinkai vertinimas“ ieškojo Valstybinio mokslinių tyrimų instituto Gamtos tyrimų centro (GTC) mokslininkų komanda. Vyresnysis GTC mokslo darbuotojas Tomas Makaras atviras: gaisro metu padangų žala aplinkai – didesnė nei manyta iki šiol, o mokslininkai ir ateityje ieškos atsakymų, kokiems organizmams ir kaip kenkia žmogaus akimi nematomos, pavojingos padangų dalelės.

– Lietuvoje buvo kilęs gaisras padangų perdirbimo įmonėje. Padangų, besimėtančių aplinkoje, vandens telkiniuose, deginamų buityje problema iki šiol išlieka opi. Ką svarbu žinoti apie padangų keliamą pavojų?

– Vienas svarbiausių taršos aspektų, susijusių su padangomis, yra fizinis jų dalelių, atsirandantis dėvėjimosi metu, ir cheminių priedų, esančių padangų sudėtyje, toksiškumas.

Gamtoje išmestos padangos daro vaizdą, teršia aplinką, tačiau daug didesnę grėsmę kelia jų eksploatacija ir gaisrai. Trinties metu padangos dėvisi, išskirdamos smulkias daleles, kurios turi didelį ekotoksikologinį potencialą – nuplautos krituliu, jos patenka į dirvožemį ir paviršinius vandens telkinius, kur gali kauptis ir paveikti ekosistemas. Per visą naudojimo laikotarpį (20–50 tūkst. km) viena padanga praranda apie 10–30 proc. savo protektoriaus masės – tai sudaro 1–2 kg gumos dalelių.

Padangų sudėtyje yra įvairių polimerų, pavyzdžiui, natūralios ir stireno-butadieno gumos, cheminių priedų (cinko oksido, sieros), sustiprinimui naudojamos plieninės vielos ir poliesterio pluoštas. Taip pat jose randama kitų elementų, tokių kaip aliuminis, kalcis, geležis, magnis, silicis ir titanas, kurie suteikia padangoms reikalingų mechaninių savybių.

Padangoms dėvintis, aukštoje temperatūroje susidarančios mikrodalelės lengviau išskiria pavojingus junginius, tokius kaip sunkieji metalai (cinkas, geležis, kobaltas), benzoazolai, policikliniai aromatiniai angliavandeniliai (PAH) ir fenolio junginiai, kurie kelia riziką gyviesiems organizmams.

Dar didesnė tarša kyla padangų gaisrų metu. Degant padangoms, išsiskiria pavojingi junginiai: cianidiniai junginiai, pavyzdžiui, vandenilio cianidas, anglies monoksidas, sieros dioksidas, dioksinais, furanais, azoto oksidais, vandenilio halogenidais, lakiųjų organinių junginių mišiniais ir kiti sieros bei azoto junginiai. Dauguma jų yra labai toksiški, kai kurie – kancerogeniniai, galintys sukelti kvėpavimo takų pažeidimus ir didinti vėžio riziką, priklausomai nuo oro masių judėjimo krypties. Be to, gaisro gesinimo metu susidariusios nuotekos gali patekti į aplinką ir užteršti dirvožemį bei gruntinius vandenius, ypač gaisro epicentro zonoje.

– Koks jūsų su kolegomis įgyvendinto projekto tikslas?

– Nors žinių apie padangų dalelių koncentracijas aplinkoje daugėja, jų toksinis poveikis vis dar menkai ištirtas. Ypač trūksta duomenų apie mikro- ir nanodalelių, susidarančių padangų dėvėjimosi ar gaisrų metu, poveikį vandens organizmų vystymuisi, fiziologijai ir elgsenai, ypač lyginant su kitais mikroplastikais. Tyrimų stanga visuose biologiniuose lygmenyse, o ilgalaikis poveikis ir jo mechanizmai iki galo nėra aiškūs. Taip pat nėra aišku, kaip organizmai geba prisitaikyti prie šio poveikio ir ar jie sugeba visiškai atsistatyti.

Matydami, kokių žinių trūksta, ėmėmės įgyvendinti LMT finansuojamą projektą, kurio tikslas – surinkti naujų duomenų apie padangų gaisrų metu susidariusių nuotekų keliamą pavojų. Taip pat vertinome su padangų nusidėvėjimu susijusių mikro- ir nanodalelių bei mikroplastikų ilgalaikį poveikį skirtingo trofinio lygmens organizmams – moliuskams bei žuvisms.

Tyrimai apėmė dvi poveikio kryptis – dalelių poveikį per vandenį ir per mitybos grandinę. Siekdami nustatyti galimus biologinių funkcijų sutrikimus ir toksinio poveikio mechanizmus, taikėme platų biožymenų spektrą.

Papildomai nusprendėme panagrinėti, ar naudotos padangos – tiksliau, jų dalelės – galėtų būti panaudotos sprendžiant kitą aplinkosaugos iššūkį – sunkiųjų metalų šalinimą iš nuotekų. Buvo lyginama, kurios padangų formos – įprastos ar perdirbtos (devulkanizuotos) – yra tinkamesnės šiam procesui.

Visas interviu čia.