

Šiuolaikinėje visuomenėje vis daugiau dėmesio skiriama tvarumui ir antriniam panaudojimui. Pasaulis vis skaudžiau savo kailiu pajunta, kad žmonės jau iššvaistė daugybę gamtos resursų ir jei nesiimsime priemonių, situacija tik blogės. Dažniausiai, kalbėdami apie tvarumą, įsivaizduojame atliekų rūšiavimą, jų perdirbimą, įvairių daiktų antrinį panaudojimą. Tačiau lygiai taip pat „naujam gyvenimui“ galime prikelti vieną brangiausių Žemės išteklių, be kurio neegzistuantų gyvybė - tai yra vanduo. Mūsų panaudotas vanduo tampa nuotekomis, kurios, pasitelkiant modernias technologijas, yra išvalomos ir vėl gali būti naudojamos įvairioms reikmėms, taip tausojant gėlo vandens resursus.

Skaičiuojama, kad vienas vidutinis namų ūkis Šiaulių mieste per metus sunaudoja apie 43,8 m³ geriamojo vandens. Galima įsivaizduoti, koks suvartoto vandens kiekis iš viso susidaro daugiau kaip 100 tūkst. gyventojų turinčio miesto namų ūkiuose. Ir čia kalbama tik apie buitinius vartotojus, o kur dar įmonės, gamyklos ar ūkio subjektai. Vanduo, kurį panaudojame, patenka į kanalizaciją, kur keliauja į miesto nuotekų valyklą. Čia vos per vieną parą išvaloma apie 22 tūkst. m³ nuotekų.

Vis aštrėjanti vandens stygiaus problema verčia ieškoti sprendimų

Kodėl taip svarbu tinkamai tvarkyti nuotekas ir rūpintis antriniu vandens panaudojimu? Kauno technologijos universiteto (KTU) Aplinkosaugos technologijos katedros mokslininkė, doc. Dalia Jankūnaitė sako, kad antrinis pakartotinis vandens panaudojimas yra itin svarbus sprendžiant augančią vandens išteklių trūkumo problemą.

„Ši problema anglų kalboje apibūdinama terminu „water stress“, kas pažodžiui verčiant į lietuvių kalbą atitiktų situaciją, vadinamą vandens stresu, kai vandens vartojimas artėja link arba net viršija gamtinių gėlo vandens išteklių atsinaujinimo galimybes. Prie to prisideda daugybė tarpusavyje susijusių veiksnių - tiek gamtinių, tiek nulemtų žmonių ūkinės veiklos“, - teigia mokslininkė.

Didelė dalis pasaulio, daugiausia Azijoje ir Afrikoje, su vandens stresu susiduria jau dabar. Net 25 šalys, kuriose gyvena ketvirtadalis pasaulio gyventojų, patiria itin didelį vandens trūkumą. Lietuva kol kas akivaizdus stygiaus nejaučia, tačiau, remiantis „Statista“ prognozėmis, mūsų šalyje vandens streso lygis iki 2050 metų gali pasiekti 20-39 proc. Tuomet šalis jau priskiriama vidutinio ir didelio vandens trūkumo zonai.

Doc. D. Jankūnaitės teigimu, augantys vandens trūkumo mastai paskatino pokyčius išvalytų

buitinių nuotekų antrinio panaudojimo srityje. Pastarąjį dešimtmetį vis daugiau dėmesio skirta pakartotiniam jų panaudojimui tokiose srityse kaip želdinių ir viešųjų erdvių laistymas, gatvių ir šaligatvių plovimas, drėkinimas žemės ūkyje, požeminio vandens išteklių papildymas, o kai kur – net ir geriamojo vandens ruošimas, išvalytomis nuotekomis dalinai papildant geriamojo vandens paruošimui skirtą gamtinio vandens srautą.

Panaudojimo perspektyvos - plačios

Lietuvoje išvalytas nuotekų vanduo daugiausiai išleidžiamas į paviršinius vandens telkinius, tačiau tikimasi, kad ateityje tokio vandens panaudojimo galimybės bus daug platesnės.

Šiaulių prekybos, pramonės ir amatų rūmai, dalyvaujantys tarptautiniame projekte „ReNutriWater“, su kitais projekto dalyviais viešėjo kaimyninėje Latvijoje, kur turėjo galimybę apsilankyti Ugalės biologinio nuotekų valymo įrenginių teritorijoje ir susipažinti su atliekamu eksperimentu – išvalytos ir dezinfekuotos nuotekos čia naudojamos kukurūzų laistymui, aiškinamasi, kaip tai veikia pasėlių augimą.

Jūrmalos „Bulduri“ medelyne buvo eksperimentuojama su žydinčiomis gėlėmis, jos laistytos išvalytomis ir dezinfekuotomis nuotekomis, nuolat stebėta jų būklė, matuoti dirvos rodikliai.

Kol kas tai tik eksperimentai, tačiau jei ateityje pavyktų realiai pritaikyti išvalytą nuotekų vandenį žemės ūkio reikmėms, tai galėtų ženkliai prisidėti prie vandens išteklių išsaugojimo.

„Pagrindinis nuotekų pakartotinio naudojimo žemės ūkyje apribojimas yra tas, kad dabar daugumoje nuotekų valyklų eksploatuojamos valymo technologijos negali pilnai pašalinti visų mikroteršalų (tokių kaip farmacinės medžiagos, kosmetikos ir higienos produktai, buitinė chemija, pramoniniai teršalai) ir kitų naujų, susirūpinimą keliančių cheminių junginių, iš kurių dalis gali turėti dar nežinomą poveikį pasėliams, aplinkai ir sveikatai.

Kompleksiškesnėms valymo technologijoms, kurios užtikrintų dar aukštesnį nuotekų išvalymo efektyvumą, reikalingos investicijos. Papildomos išlaidos nuotekų valymo ir pakartotinio panaudojimo infrastruktūrai šiuo metu nėra finansiškai pagrįstos tose vietovėse, kur nėra juntamas ryškus vandens išteklių trūkumas“, – apie problematiką pasakoja doc. D. Jankūnaitė.

Inovatyvios technologijos jau sukurtos, bet Lietuvoje kol kas neįdiegtos

Gerokai išplėsti antrinio vandens panaudojimo galimybes padėtų pažangios nuotekų valymo technologijos. Kaip pasakoja KTU Aplinkosaugos technologijos katedros mokslininkė, doc. Inga Urniežaitė, tai efektyviausios mokslo ir inžinerijos sukurtos naujos technologijos,

skirtos skaidyti ir šalinti teršalus, kurie tradicinio nuotekų valymo proceso metu nėra pašalinami iš nuotekų ir patenka į aplinką.

„Šios technologijos skirtos vandeniui išvalyti iki itin aukštų kokybės standartų – dažnai po tokio valymo jis tampa saugiu pakartotinai naudoti žemės ūkyje, pramonėje, o kai kuriais atvejais – net kaip geriamasis vanduo. Pažangiose nuotekų valymo technologijose naudojami tokie valymo metodai, kurie iš klasikiniuose nuotekų valymo įrenginiuose išvalyto vandens papildomai pašalina sunkiai pašalinamų teršalų likučius“, – sako doc. I. Urniežaitė.

Pažangios nuotekų valymo technologijos apima tokius metodus, kaip membraninis filtravimas, aktyvintos anglies naudojimas, pažangiosios oksidacijos procesai.

Tiesa, nuotekų valymas tokiomis technologijomis kol kas dar nėra taikomas nei vienoje nuotekų valykloje Lietuvoje, tačiau įsigaliojus atnaujintai Europos Sąjungos Miesto nuotekų valymo direktyvai, joje numatyta, kad iki 2045 m. didžiausiuose Lietuvos miestuose ir jautriose teritorijose toks nuotekų valymo etapas turėtų būtų įdiegtas.

Klaidingas visuomenės požiūris

Tinkamas nuotekų išvalymas ir antrinis tokio vandens panaudojimas yra itin svarbus, siekiant tausoti gėlo vandens resursus. Tiesa, mūsų visuomenėje vyrauja stereotipinis požiūris, kad toks vanduo netinkamas net laistymui. Mokslininkė doc. I. Urniežaitė sako, kad šiuo klausimu labai svarbus visuomenės švietimas, nes akivaizdu, kad jo trūksta.

„Turėdami didelius požeminio vandens išteklius, jaučiamės galintys juos naudoti neribotai, ir dažnas iš mūsų nepagalvojame, kad šį resursą turime tausoti – tik sąmoningai naudodami išsaugosime jį ateities kartoms. Tikrai nėra būtina geros kokybės požeminį vandenį naudoti laistymui ar kitiems su tiesioginiu vandens vartojimu nesusijusiems tikslams. Taikant šiuolaikines valymo technologijas nuotekos gali tapti visiškai švariomis ir saugiomis. Todėl itin svarbu kuo plačiau šviesti žmones, supažindinant juos su tvaraus vandens naudojimo principais, šiuolaikinių nuotekų valymo technologijų galimybėmis ir esama kitų šalių praktika“, – įsitikinusi doc. I. Urniežaitė.

Panašiai situaciją vertina ir Šiaulių prekybos, pramonės ir amatų rūmai, kurie aktyviai dalyvauja įgyvendinant tarptautinį Interreg Baltijos jūros regiono programos 2021–2027 m. programos projektą *ReNutriWater*. Šio projekto tikslas – pagreitinti politikos formavimą ir palengvinti vandens pakartotinio naudojimo įgyvendinimą.

„Norint pasiekti realių pokyčių, būtina įtraukti ir šviesti visuomenę. Dalyvaudami šiame

projekte siekiame skleisti žinią apie antrinio vandens panaudojimo svarbą ir kartu su partneriais skatinti gyventojų sąmoningumą“, – sako Šiaulių prekybos, pramonės ir amatų rūmų komunikacijos specialistė Monika Viliušytė.

Šiuo metu Šiaulių prekybos, pramonės ir amatų rūmai atlieka technologijų ir laisvalaikio pramonės sektorių mažųjų ir vidutinių įmonių apklausą, kuri padės įvertinti, ar Lietuvos įmonės yra susipažinusios su pakartotinio vandens naudojimo galimybėmis, kokie iššūkiai joms kyla ir kokiomis sąlygomis jos būtų pasirengusios taikyti šiuos sprendimus praktikoje. Pirmieji apklausos rezultatai rodo, kad nors dabartinis tokių sprendimų taikymas dar nėra paplitęs, dauguma įmonių yra atviros naujovėms – net 75 proc. respondentų matytų galimybę naudoti regeneruotą vandenį, jei būtų užtikrinta jo kokybė ir technologinis saugumas. Tikimasi, kad surinkti duomenys taps svarbia atrama realių, į verslo poreikius orientuotų strategijų kūrimui, padėsiančiam žengti tvarių sprendimų link.

