

KŪDRAS MODIFIKĀCIJAS RISINĀJUMI UN HIBRĪDSORBENTU

IZVEIDES KONCEPCIJA

Māris KĻAVIŅŠ

Vides zinātnes nodaļa, Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte, Latvijas Universitāte,
e-pasts: maris.klavins@lu.lv

Kūdras ir nozīmīgs dabas resurss, kura izmantošanas jomas pieaug un, sarūkot tā pieejamībai par neapšaubāmu, var uzskatīt jaunu izmantošanas risinājumu izpēti. No izmantošanas viedokļa kūdru var definēt kā dabiski sastopamu daļēji degradētu biopolimēru heterogēnu maisījumu. Daudzu biopolimēru gadījumā par dominējošo to izmantošanas virzienu var uzskatīt modificēšanu, lai iegūtu atvasinājumus, modifikācijas produktus un citus ar mērķtiecīgi izmainītām īpašībām. Šādu biopolimēru piemērs ir celuloze, kuras modifikācijas produktu skaits, to izmantošanas iespējas un ražošanas apjomi uzskatāmi par ļoti lieliem. Tajā pat laikā kūdras modificēšanas iespējas ir pētītas relatīvi maz.

Kūdras modifikācijas nepieciešamību ietekmē arī vairākas kūdras īpašības, kas kavē tās produktu plašas izmantošanas jomas. Šādu īpašību vidū var minēt kūdras: 1)heterogēno sastāvu, kas ierobežo tās produktu standartizācijas iespējas; 2)skābo funkcionālo grupu (karboksilgrupas, fenolu hidroksilgrupas) augsto koncentrāciju kūdrā; 3)kūdras zemo mehānisko izturību; 4) kūdras izteikti hidrofilo raksturu un citas. No otras puses, kūdras modifikācijas metodēm jābūt lētām, lai tiktu saglabāta galvenā kūdras izmantošanas priekšrocība – tās zemās izmaksas un ievērojamā virsma.

Kā perspektīvus risinājums kūdras modifikācijai var uzskatīt tās derivatizāciju un pieeju, kuru var nosaukt par hibrīdmateriālu sintēzi. Šo pieeju pamatā ir kūdras ķīmiska modifikācija izmantojot reaģētspējīgus savienojumus un cietas fāzes materiālu noturīga saistīšana uz kūdras virsmas. Kūdras modifikācijas risinājumi līdz ar to ietver graļpolimēru sintēzi uz kūdras virsmas vai neorganiskas fāzes materiāla izgulsnēšanu/uznešanu uz kūdras virsmas. Šāda pieeja nodrošina kūdras funkcionālo grupu spektra un reaģētspējas kardinālu nomaiņu vienlaikus saglabājot kūdras raksturīgās priekšrocības no ekspluatācijas viedokļa.

Atzīmējams arī tas, ka pastāv iespējas veikt kūdras modificēšanu, lai iegūtu to funkcionālus atvasinājumu jau ar pilnīgi atšķirīgu īpašību kopumu.

Pētījums izstrādāts projekta „Starpdisciplināra jauno zinātnieku grupa Latvijas purvu un to resursu izpētei, ilgtspējīgai izmantošanai un aizsardzībai (PuReST)”, Vienošanās Nr. 2014/0009/1DP/1.1.1.2.0/13/APIA/VIAA/044 ietvaros.