

## DENDRONIZĒTU HROMOFORU SINTĒZE UN HOLOGRĀFISKAIS IERAKSTS HROMOFORUS SATUROŠĀ PARAUGĀ

Lauma Laipniece, Valdis Kampars, Andris Ozols, Pēteris Augustovs  
*Rīgas Tehniskās universitātes Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultāte*

Dendronu pievienošana hromofora molekulai var ievērojami mainīt materiāla īpašības. Sintezēti divi jauni dendronizēti azohromofori. Tie sastāv no 4'-[N-(2-hidroksietil)-N-metil]amino-2-(2-hidroksietoksi)-4-nitrozobenzola kodola, kura OH grupas ir esterificētas ar 3,5-dibenziloksibenzoskābi (savienojums LL75) un 3,5-bis(2,3,4,5,6-pentafluorbenziloksi)-benzoskābi (savienojums LL82). Gaismas absorbcijas maksimumi CHCl<sub>3</sub> šķīdumā ir 479.1 nm savienojumam LL75 un 476.3 nm savienojumam LL82. Sagatavots trešais paraugs LL50/50, sajaucot savienojumus LL75 un LL82 ekvimolārās attiecībās. Gaismas absorbcijas maksimumi visiem savienojumiem CHCl<sub>3</sub> šķīdumā ir 476.3-480.2 nm apgalā.

Visiem paraugiem ir izmērītas pašdifrakcijas efektivitātes (SDE) atkarībā no ekspozīcijas laika ar *p-p* polarizētiem vienādas intensitātes 532 nm un 632.8 nm lāzeru stariem. Visu paraugu īpatnība bija ļoti ātra (<1s), gandrīz lēcienveida SDE pieaugums ekspozīcijas sākumā, kas sevišķi izteikts ir 532 nm gadījumā. Labākie hologrāfiskie parametri ir sasniegti LL50/50 paraugos pie 532 nm: SDE<sub>max</sub>=0.010%, īpatnējā ieraksta enerģija 5.1 J(cm<sup>2</sup>%). Ieraksta sākumā gaismas jutība acīmredzami ir daudz lielāka par minēto, taču tās noteikšanai ir nepieciešama lielāka laika izšķirtspēja nekā mūsu eksperimentos.

## SYNTHESIS OF DENDRONIZED CHROMOPHORES AND HOLOGRAPHIC RECORDING IN THE CHROMOPHORES CONTAINING SAMPLES

Lauma Laipniece, Valdis Kampars, Andris Ozols, Peteris Augustovs  
*Faculty of Material Science and Applied Chemistry, Riga Technical University*

Attachment of dendrons to chromophore molecule can considerably change material's properties. Two new dendronized azochromophores were synthesized. They consisted of 4'-[N-(2-hydroxyethyl)-N-methyl]amino-2-(2-hydroxyethoxy)-4-nitrozobenzene core, which OH groups were esterified with 3,5-dibenzoyloxybenzoic acid (compound LL75) and 3,5-bis(2,3,4,5,6-pentafluorbenzyloxy)benzoic acid (compound LL82). Light absorption maxima in CHCl<sub>3</sub> solution were 479.1 nm for compound LL75 and 476.3 nm for compound LL82. A third sample LL50/50 was prepared mixing compounds LL75 and LL82 together in equimolar proportions. Light absorption maxima of all compounds in CHCl<sub>3</sub> solution were in the range 476.3-480.2 nm.

Self-diffraction efficiency (SDE) exposure time dependences have been measured for all samples by two equal intensity *p-p* polarized 532 nm and 632.8 nm laser beams. The distinct peculiarity of all samples was a very fast (<1s), almost jump-like initial SDE increase, especially in the 532 nm case. The best holographic parameters have been achieved in the case of LL50/50 samples at 532 nm: SDE<sub>max</sub>=0.010%, specific recording energy 5.1 J(cm<sup>2</sup>%). The initial photosensitivity, obviously, is much higher than mentioned. However, to measure it higher temporal resolution is necessary than in our experiments.