



РАЗРУШАВАНЕ НА ХЛОРОРГАНИЧНИ ПЕСТИЦИДИ ВЪВ ВОДИ ЧРЕЗ ГАМА-РАДИАЦИОННО ОБЛЪЧВАНЕ

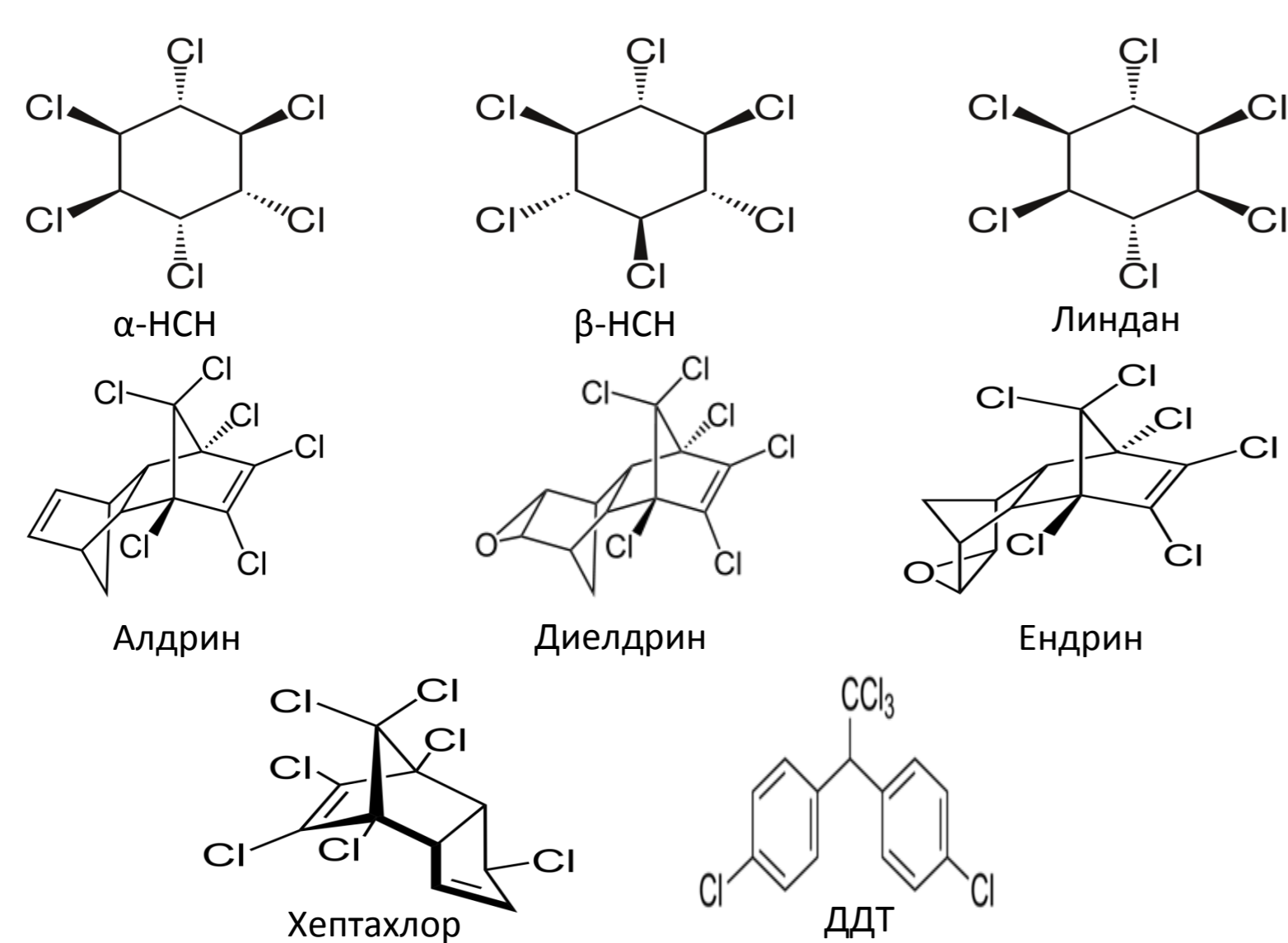
Гергана Минева*, Галя Вълчева, Петя Ковачева

Факултет по химия и фармация, СУ „Св. Климент Охридски“,

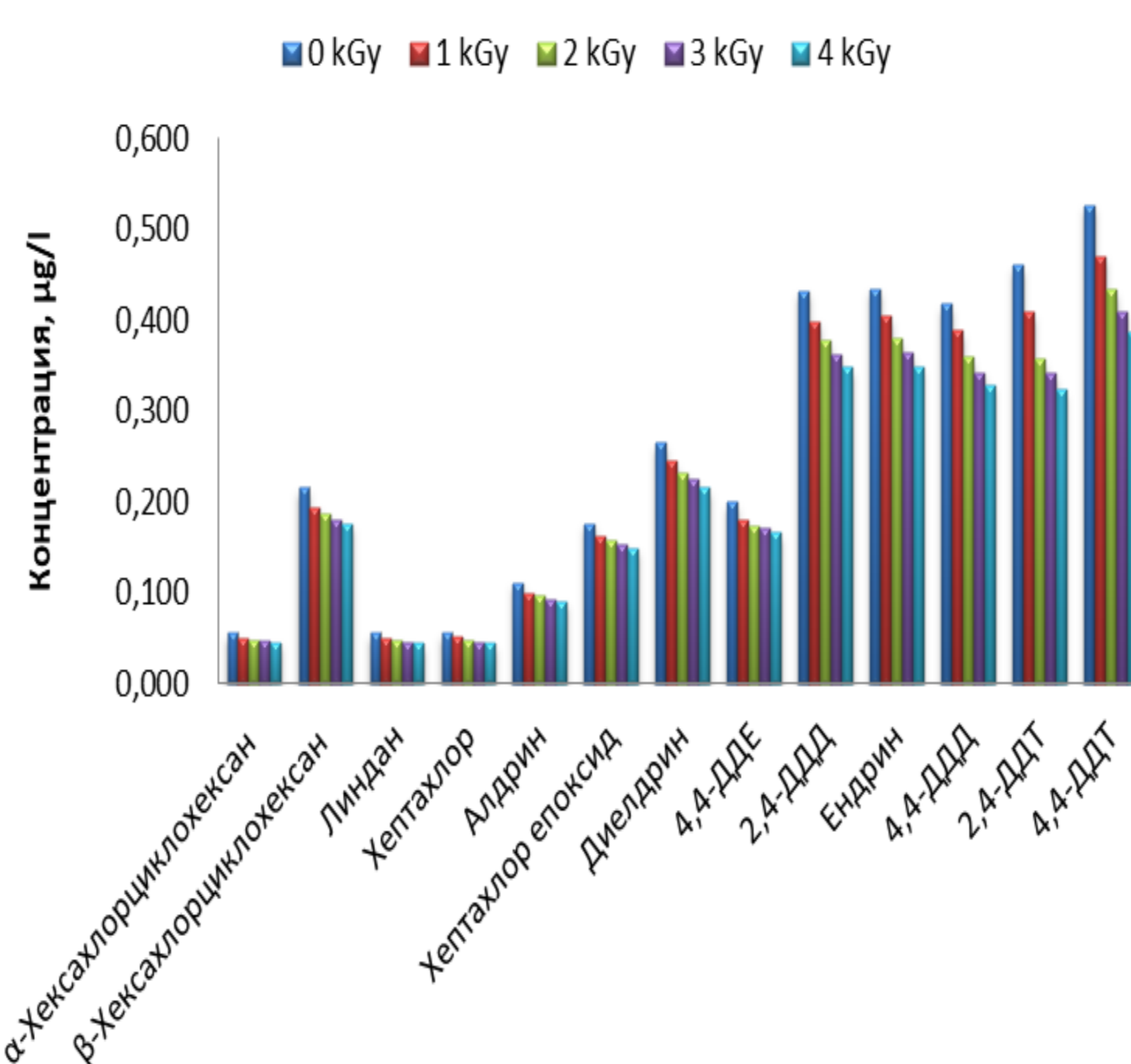
бул. „Джеймс Баучер“ 1, 1164 София

*E-mail: gergana_mineva1986@abv.bg

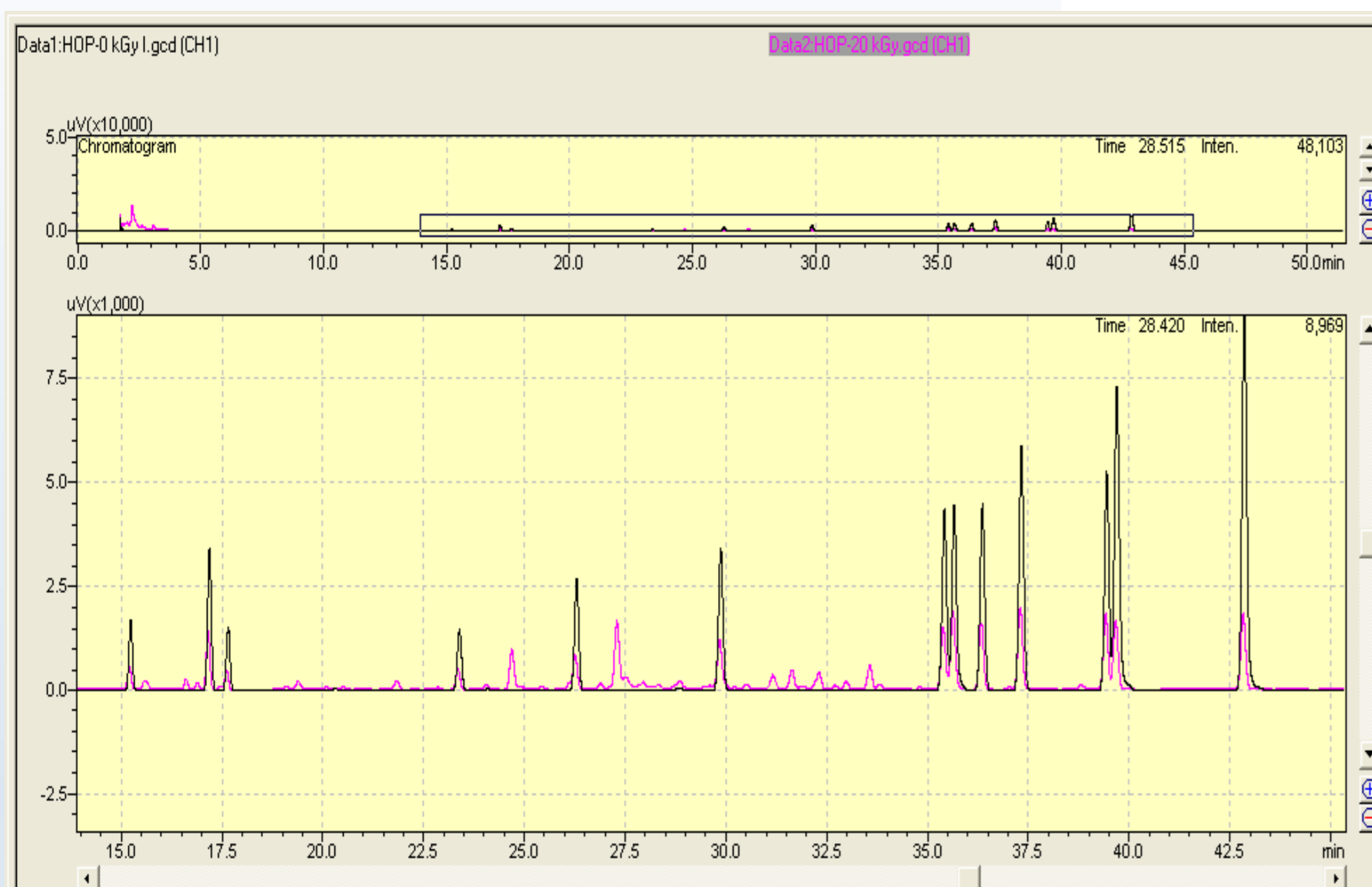
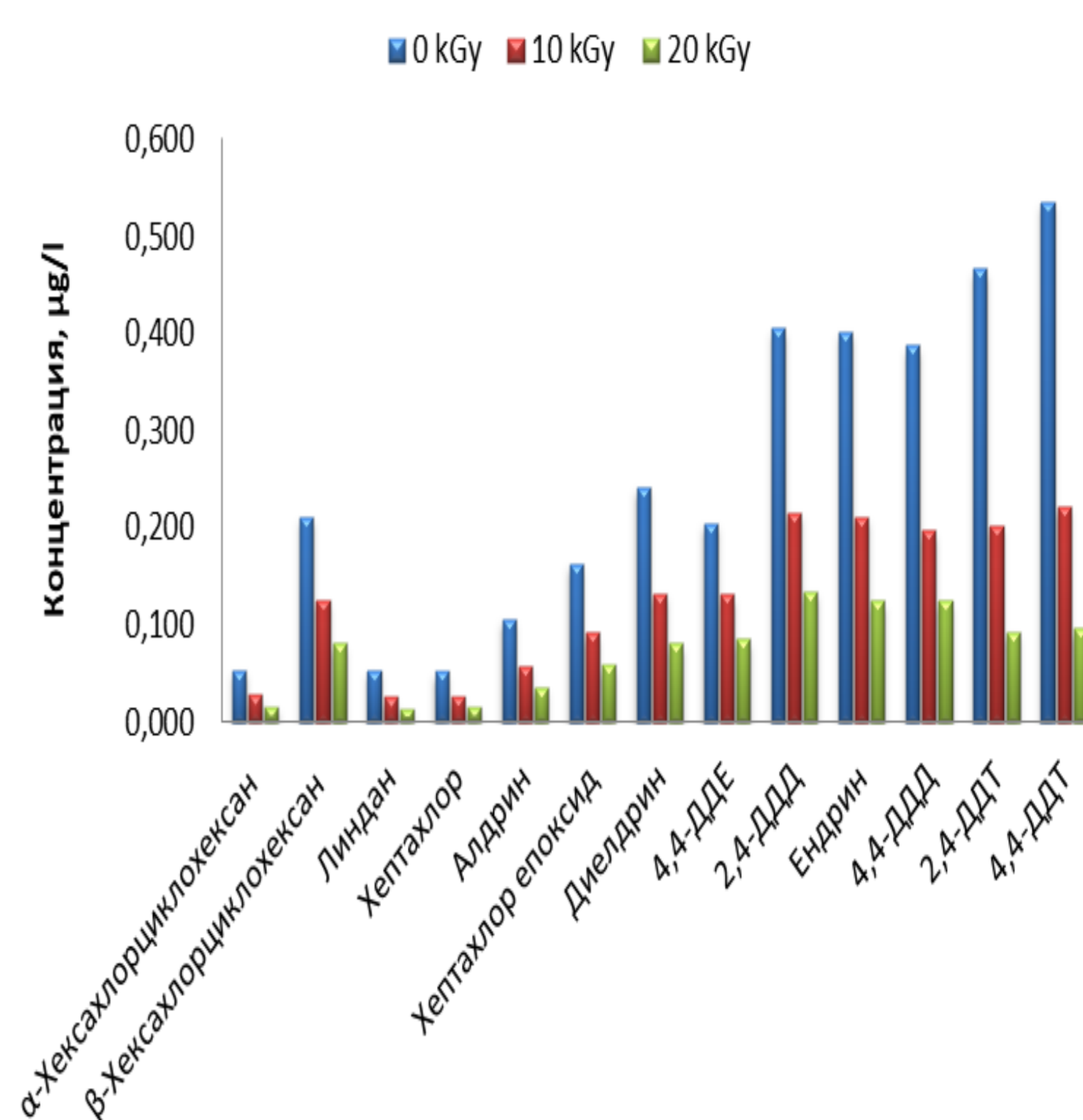
Целта на настоящото изследване е установяване на ефектите от различни дози гама-радиация върху разрушаването на хлороорганични пестициди във води. Обект на проведения експеримент е вода от водопроводната мрежа, преминала пречистване с дейонизатор. Дейонизираната вода е замърсена със смес от 13 хлороорганични пестициди: α -Хексахлорциклохексан, β -Хексахлорциклохексан, Линдан, Хептахлор, Алдрин, Хептахлор епоксид, Диелдрин, 4,4-ДДЕ, 2,4-ДДД, Ендрин, 4,4-ДДД, 2,4-ДДТ и 4,4-ДДТ, като за целта са използвани сертифицирани референтни материали. Аликвотни части от пробите, замърсени с пестициди, са облъчени с ниски дози от 1 kGy до 4 kGy в Националният център по радиобиология и радиационна защита. Гама-облъчването е извършено с полу-промишлен ^{60}Co облъчвател “НИГУ-7”. Освен в ниски дози, върху пробите с пестициди са приложени и високи дози от 10 kGy и 20 kGy. Гама-облъчването е извършено с индустриален гама-облъчвател БУЛГАММА базиран на JS-850 ^{60}Co тип гама-облъчвател при Софарма АД. Определени са концентрациите на хлороорганичните пестициди преди и след гама-радиационното облъчване. Анализът е извършен с газов хроматограф тип GC-17A с ECD „SHIMADZU“, като е използван стандартизиран, верифициран метод БДС EN ISO 6468:2006 г. „Качество на водата. Определяне на някои органохлорни инсектициди, полихлорирани бифенили и хлорбензени. Газхроматографски метод след течно-течна екстракция (ISO 6468:1996)“.



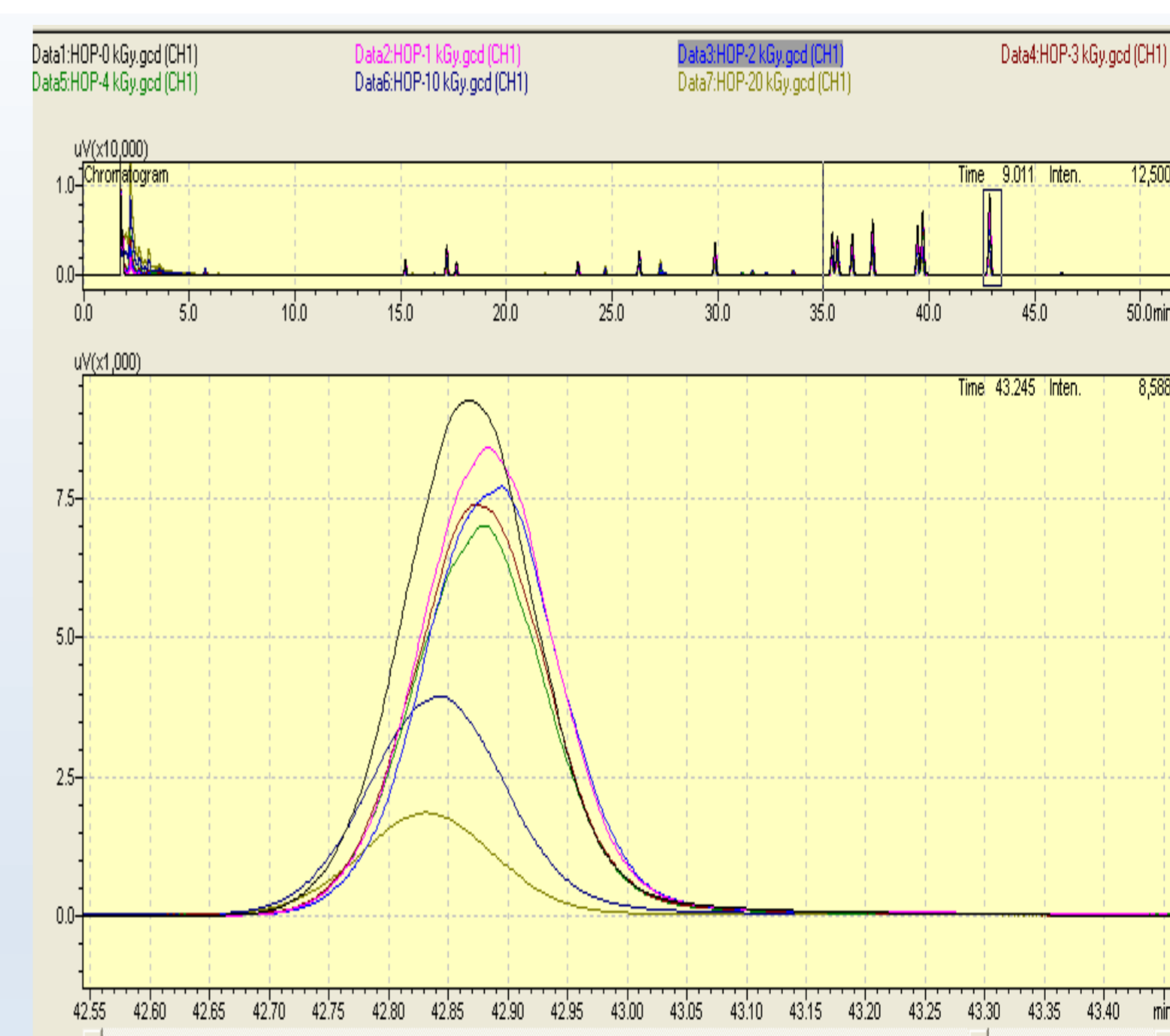
Облъчване с 4 различни дози



Облъчване с 2 различни дози



Сравнение на хроматограмите на необлъчената проба (черно) и облъчената с 20 kGy проба (розово)



Сравнителна хроматограма на 4,4-ДДТ при всички дози

Резултатите от проведеното изследване показват, че облъчването в ниски дози (1-4 kGy) води до разрушаване на пестицидите с около 20 до 30%, а прилагането на по-високи дози (10 и 20 kGy) води до разпада им с 60 до 80%.