

## Lipoksügenaasid kivikorallist *Acropora sp.*

Reelika Sultson

Lipoksügenaasid (LOX) on mitteheemset rauda sisaldavad rasvhappe dioksügenaasid, mis katalüüsivad kindla regio- ja stereospetsiifilisusega hüdroperoksürasvhapete teket. Taimelised LOX-id kasutavad substraadina linool- või  $\alpha$ -linoleenhapet, loomade LOX-id aga peamiselt arahhidoonhapet. LOX-de sünteesitud oksülipiinid on signaalmolekulid, mis reguleerivad loomades mitmeid füsioloogilisi ja patofüsioloogilisi protsesse. LOX-de produktid taimedes on kasvuregulaatorid ja osalevad stressivastuses. Antud töö eesmärkideks oli detekteerida arahhidoonhappe metabolismis osalevaid dioksügenaase kivikorallis *Acropora cervicornis* ning kloneerida LOX-id kivikorallist *A. millepora*.

Käesolevas töös teostati inkubatsioone kivikoralli koehomogenaadiga ja analüüsiti arahhidoonhappe metaboliseerimisel tekkivaid produkte ning kloneeriti LOX-ide osalised järjestused.

Kivikorallis *A. cervicornis* metaboliseeriti arahhidoonhappe peamiselt 8-hüdroperoksüeikosatetraeenhappeks (8-HpETE), mis kinnitas katalüütiliselt aktiivsete LOX-ide olemasolu selles korallis.

Kivikorallist *A. millepora* kloneeriti kaks osalist LOX-i transkripti: AcroLOXa ja AcroLOXb. AcroLOXa ja AcroLOXb järjestused olid homoloogilisemad kivikoralli *A. digitifera* ennustatud AOS-LOX järjestusega, vastavalt 98% ja 74%. AcroLOXa ja AcroLOXb omavaheline aminohappeline identsus oli 73%. AcroLOXb omas kõrgeimat järjestuse identsust, 94%, teise *A. digitifera* ennustatud AOS-LOX järjestusega. Samas, AcroLOXa ja AcroLOXb identsus pehmete korallide järjestustega oli 49-56%. Konserveerunud aminohappejääkidest esinevad AcroLOXa ja AcroLOXb järjestustes AOS-LOX-i liitvalgu LOX-i domeenis aktiivtsentri rauda koordineerivad histidiin ja asparagiin, millele vastavad nii AcroLOXa kui AcroLOXb puhul His<sup>84</sup> ja Asn<sup>88</sup>.

Kokkuvõtteks, kivikorallis *A. cervicornis* detekteeriti LOX-ide aktiivsust ning kivikorallist *A. millepora* kloneeriti kaks erinevat osalist LOX-i järjestust. Need tulemused kinnitavad katalüütiliselt aktiivsete LOX-ide olemasolu kivikorallides.