

## Рекомбинант наттокиназ ферментийн генийг амтат гуанд шилжүүлсэн судалгаа

МандахцэцэнХ.<sup>1</sup>, Хан Лан .<sup>2</sup>, Хаси Агула.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Нийгмийн эрүүл мэндийн хүрээлэн

<sup>2</sup>Шинжлэх ухааны сургууль, Биотехнологийн төв, Газар тариалан болон ургамлын биотехнологийн лаборатори, ӨМИС, Хөххот, БНХАУ  
mandukhai1120@yahoo.com

### Үндэслэл

Зүрх судасны өвчний улмаас жил бүр 12 сая хүн нас барж байгаа нь дэлхийн хүн амын нийт нас баралтын дөрөвний нэгийг эзэлж байна. Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын статистик мэдээгээр зүрхний булчингийн хурц шигдээс, зүрхний ишеми өвчин, зүрхний дутмагшил, захын судасны өвчин, зүрхний хэм алдагдал, артерийн даралт ихсэх болон цус харвалт зэрэг зүрх судасны өвчин, нас баралтын шалтгаан болж байна. Зүрх судасны өвчний нас баралтыг бууруулах, өвчлөлөөс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор антитромботик (Antithrombotic) эм бэлдмэлийг хэрэглэдэг. Судсанд тромбо үүсэхээс сэргийлэхэд хэрэглэдэг Наттокиназа ферментийн судалгаа дэлхийн олон оронд хийгдэж чухал үр дүн гарсаар байна. Анх 1987 эрдэмтэн Sumi нар Япончуудын 1000 жилийн тэртээгээс хэрэглэж ирсэн уламжлалт хоол болох исгэсэн буурцаганд наттокиназа ферментийн агууламж өндөр байгааг тогтоож энэхүү фермент нь хүчтэй фибринолитик үйлчилгээтэй серини бүлгийн фермент болох нь тогтоогдсон. Буурцагийг исгэх процест *Bacillus subtilis* гэдэг бактер оролцдог ба исэлдэлийн дүнд наттокиназа фермент үүсдэг байна. Наттокиназа фермент нь эрүүл мэндийн өндөр ач холбогдолтой. Тромболитик эмнэл зүйн үүрэгтэй судасны бөглөрөл болон гэмтэлийн бөглөрөлийг бууруулах үйлчилгээтэй фермент юм. Наттокиназа фермент 1) антикоагулянт, 2) тромболитик, 3) цусны өтгөрөл бууруулах гэсэн үндсэн 3 төрлийн үйлчилгээтэй.

### Зорилго

Амтат гуанд рекомбинант nattokinase генийг шилжүүлэх, шилжүүлсэн nattokinase ген тогтвортой системээр тухайн ургамалд нийлэгжүүлэх зорилготойгоор энэхүү судалгааг хийв.

### Материал арга зүй

Ургамал материал: Хетао сортын таримал амтат гуа (*Cucumis melo L.cv Hetao*) үр. Рекомбинант nattokinase ген (sNK), ургамлын E8 плазмид pPZP221 (pE8-sNK-NOS), pPZP221 (p35S-sNK-NOS) гэсэн хоёр төрлийн рекомбинант вектор ашигласан. PCR-н шинжилгээнд 385bp урттай 35S, 1200bp урттай E8, 484bp урттай N праймеруудыг амшигласан. Рекомбинант наттокиназа генийг үр дамжих хоолойгоор pollen tube pathway аргаар ургамалд шилжүүлсэн. Шилжмэл гентэй ургамлаас ДНХ болон РНХ-ийг ялган авч энгийн PCR болон qPCR-ийн шинжилгээг хийж, рекомбинант ген шинжилсэн түвшинг тодорхойлсон. Фибрин ялтасны аргаар шилжмэл гентэй жимсэн дэх наттокиназа ферментийн идэвхийг тус тус тодорхойлсон.

## **Үр дүн**

PCR-ийн шинжилгээгээр рекомбинант наттокиназа ген ургамалд амжилттай шилжсэнийг тогтоосон. Nattokinase ферментийн идэвхийг нийт 135 жимсэнд тодорхойлоход 30 жимсэнднаттокиназа ферментийн идэвхи илэрсэн. Мөн тухайн ферментийн идэвхитэй жимсийг -40C температурт 5хоног, 10хоног, 20 хоног хадгалж ферментийн идэвхийг хэмжихэд 69%, 46%, 19% болжхадгалсан хугацаатай хамааралтайгаар ферментийн идэвхи алдагдаж байгааг тогтоов.

## **Дүгнэлт:**

Судалгааны үр дүнд PCR, qPCR болон фибрин ялтасны шинжилгээгээр рекомбинант наттокиназа ген амтат гуанд шилжиж, наттокиназа фермент идвэхитэй нийлэгжиж байгааг тогтоов. Тиймээс зүрх судасны өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор шилжмэл гентэй амтат гуаг хэрэглэж болох юм.

**Түлхүүр үг:**Амтатгуа; шилжмэл ген; наттокиназа; ферментийн идэвхи