

Liofilizēto vietējo ogu un augu dzinumu ekstraktu antioksidatīvā kapacitāte *in vitro* un *in vivo*

Ināra Nokalna¹, Alise Silova², Līga Žūka³,
Andrejs Šķesters², Normunds Boks², Uģis Klētnieks³

¹Rīgas Stradiņa universitāte,

Cilvēka fizioloģijas un bioķīmijas katedra, Latvija

²Rīgas Stradiņa universitāte, Bioķīmijas laboratorija, Latvija

³SIA "Silvanols", Latvija

Ievads. Virknei apkārtējās vides faktoriem piemīt nelabvēlīga ietekme uz organismu, kas, aktīvajot pārmērīgu brīvo radikāļu emisiju nepietiekamas endogēnās antioksidatīvās sistēmas darbības gadījumā, izraisa oksidatīvo stresu. Pašlaik pasaulē tiek meklēti dabīgi augu izcelsmes antioksidanti, kuri spētu uzlabot organisma antioksidatīvās sistēmas kapacitāti un mazināt oksidatīvo stresu.

Darba mērķis. Ar liofilizācijas metodi izvērtēt iegūto ogu izspiedu un jauno dzinumu ekstraktu antioksidatīvo kapacitāti *in vitro* un *in vivo*.

Materiāls un metodes. Pētījumā bija analizēti ar liofilizācijas metodi iegūtie augu dzinumu un ogu ekstrakti, izmantojot *Heto Lyophilizer* (Dānija) iekārtu SIA "Silvanols". Pētījumam *in vivo* bija izmantoti žurku līnijas *Wistar* tēviņi, kuri vienu mēnesi saņēma pētāmos ekstraktus dažādās devās – 7,2 mg/kg (1) un 28,9 mg/kg (2). Žurku asinīs pirms un pēc pētījuma bija izvērtēta antiperoksidatīvās un antiradikālās sistēmas darbība pēc enzīmu – glutationperoksidāzes (GPx) un superoksīddismutāzes (SOD) – aktivitāšu izmaiņām un salīdzināti ar kontroles grupu.

Pētījumā *in vitro* bija noteikta ekstraktu spēja pārtvert OH· un NO radikāļus.

Rezultāti. Hidroksilradikāļu pārtveršanā vislielākā efektivitāte bija smiltsērķšķu dzinumiem, pēc tam avenei > cidoniju ogu izspiedām > cidoniju dzinumiem > dzērvenei > upeņu dzinumiem > aronijai > mellei > priedi. Slāpekļa monooksīda radikāļa pārtveršanā lielākā spēja bija mellenēm, pēc tam – aronijai > avenei > dzērvenei > upeņu dzinumiem > smiltsērķšķu dzinumiem > cidoniju dzinumiem > cidonijas ogām.

Eksperimentālajā pētījumā *in vitro* konstatējām, ka GPx aktivitāte statistiski ticami palielinājās šādi: aronija (2) > cidoniju dzinumi (1) > cidoniju dzinumi (2) > smiltsērķšķu dzinumi (2). Enzīma SOD aktivitāte statistiski ticami bija palielinājusies šādi: avene (1) > avene (2) > melle (1) > cidonija (2) > dzērvene (2).

Secinājumi. Iegūtie rezultāti liecina, ka ir atšķirība starp pētāmo ekstraktu antioksidatīvās darbības kapacitāti *in vitro* un *in vivo*, kas pamato nepieciešamību veikt to eksperimentālo pārbaudi. Tā smiltsērķšķu dzinumiem *in vitro* bija vislielākā antioksidatīvā kapacitāte, kas nebija konstatēts pētījumā *in vivo*.

Vislielākā antiradikālā aktivitāte bija uzrādīja aveņu ekstraktiem, pārtverot gan OH· *in vitro*, gan aktivējot Cu, Zn – SOD *in vivo*. Aveņu un melleņu ekstraktu mazāko devu lietošanai bija lielāka antiradikālā darbība *in vivo*.

Savukārt antiperoksidatīvs efekts *in vivo* bija ekstraktu lietošanai lielākās devās, kas norāda uz to, ka šos ekstraktus vēlams lietot paaugstinātas lipīdu peroksidācijas gadījumā. Lielāka antioksidatīvā efekta iegūšanai vēlams kombinēt preparātus ar antiradikālajām un antiperoksidatīvajām spējām un pārbaudīt tos patoloģisku stāvokļu gadījumos.