

Julianos Lukša daktaro disertacija

Autorius: Juliana Lukša

Disertacijos pavadinimas: *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* K2 BIOCIDINĖ SISTEMA: ŽUDYMO IR ATSPARUMO RYŠYS

Moklo sritis: Biomedicinos mokslai, biologija (01 B)

Mokslinis vadovas: doc. dr. Elena Servienė

Doktorantūros studijų laikotarpis: 2012–2016 m.

Gynimo data: 2016 m. rugsėjo 30 d.

Santrauka

Spartus mikroorganizmų ir virusų dauginimasis, prisitaikymas prie įvairių šeimininkų, kintamumas yra lemiami veiksniai, sąlygojantys ligų sukėlėjų plitimą ir keliantys grėsmę sveikatos apsaugai ir ekonomikos bei žemės ūkio pažangai. Pasaulyje intensyviai tiriamos mielių virusinės kilmės biocidinės sistemos, jų koduojamų toksinų molekulinės-fiziologinės savybės bei žudymo-imuniteto formavimo mechanizmai, siekiant išaiškinti virusų funkcionavimo ir plitimo dėsningumus. *Saccharomyces cerevisiae* mielėse nustatytos 4 tipų biocidinės sistemos (K1, K2, K28, Klus), iš kurių K2 yra mažiausiai ištirta. Šiame darbe išsamiai ištirta abiotinių veiksnių įtaka K2 baltymo funkcionalumui, pademonstruota toksino reaktyvavimo galimybė. Pritaikius šiuolaikinius molekulinis, biocheminius, mikrobiologinius ir bioinformatinius metodus, išaiškintas K2 toksino sąveikos su ląstelės sienelėje esančiais receptoriais etapas, pirmą kartą nustatant pirminių receptorių prigimtį. Atlikus plataus masto patikrą nustatyti ląstelės koduojami produktai arba jų sistemos, svarbios žudymui ir atsparumo formavimui. Gauti duomenys reikšmingi tiek fundamentaliu, tiek taikomuoju požiūriu, nes pagilina virusinės biocidinės sistemos veikimo supratimą, atskleidžia ląstelės vidinius resursus kovoje su virusiniais agentais bei nurodo potencialius taikinius, kurių modifikavimas gali padidinti ląstelių atsparumą toksinams bei virusams.

Publikacijos

Lukša J., Serva S., Servienė E. (2016). *Saccharomyces cerevisiae* K2 toxin requires acidic environment for unidirectional folding into active state. *Mycoscience* 57:51-57.

Novickij V., Stanevičienė R., Grainys A., **Lukša J.**, Badokas K., Krivorotova T., Sereikaitė J., Novickij J., Servienė E. (2016). Electroporation-assisted inactivation of *Escherichia coli* using nisin-loaded pectin nanoparticulates. *Innovative food science and emerging technologies*. 38 (pt A):98-104.

Krivorotova T., Stanevičienė R., **Lukša J.**, Servienė E., Sereikaitė J. (2016). Preparation and characterisation of nisin-loaded pectin-inulin particles as antimicrobials. *LWT Food Science and Technology* 72: 518-524.

Gylienė, O., Servienė, E., Vepškaitė, I., Binkienė, R., Baranauskas, M., **Lukša, J.** (2015) Correlation between the sorption of dissolved oxygen onto chitosan and its antimicrobial activity against *Escherichia coli*. *Carbohydrate Polymers*. 131: 218-223.

Lukša J., Podolankaitė M., Vepškaitė I., Strazdaitė-Žielienė Ž., Urbonavičius J., Servienė E. (2015). Yeast β -1,6-glucan is a primary target for the *Saccharomyces cerevisiae* K2 toxin. *Eukaryot Cell* 14:406-414.

Lukša J., Vepškaitė I., Servienė E. (2015). Attribution to cell wall-related processes of functionally not annotated factors, important for K2 susceptibility. *Biologija* 2:43-49.

Podolankaitė M.¹, **Lukša J.**¹, Vyšniauskis G., Sereikaitė J., Melvydas V., Serva S., Servienė E. (2014). High yield expression in *Escherichia coli*, purification and application of budding yeast K2 killer protein. *Mol Biotechnol* 56: 644-652.

Servienė E., **Lukša J.**, Orentaitė I., Lafontaine D. L. J., Urbonavičius J. (2012). Screening the budding yeast genome reveals unique factors affecting K2 toxin susceptibility. *PLOS ONE* 7(12): e50779.

Servienė E., Pilevičienė S., **Lukša J.** (2010). Expression of glucose dehydrogenase- synuclein hybrid in *Saccharomyces cerevisiae*. *Biologija* 56(1- 4):78- 82.