

DAUGKARTINĖS LIOFILIZACIJOS ĮTAKA PROBIOTINĖMS LAKTOBACILŲ SAVYBĖMS

Antanas Sederevičius, Vaidas Oberauskas, Jonė Kantautaitė, Rasa Sutkevičienė
*Lietuvos veterinarijos akademija, Virškinimo fiziologijos ir patologijos mokslinis centras, Tilžės g. 18, LT-3022
Kaunas, tel.: (8-37) 363143, faksas: (8-37) 362417, el. paštas: mintosas@lva.lt*

Santrauka. Žemės ūkio gyvulių fiziologinėms funkcijoms pagerinti dažnai naudojami pašarų priedai – probiotikai, kurių aktyvųjį pagrindą sudaro mikroorganizmai. Dažnai naudojami liofilizuoti probiotikai, kuriuose mikroorganizmų padermės yra anabiozės būsenoje. Straipsnyje aptariamas daugkartinės liofilizacijos poveikis *Lactobacillus plantarum* U-14 ir *Lactobacillus fermentum* U-5 savybėms. Tirtos šios pienarūgščių mikroorganizmų savybės: antagonistinis aktyvumas *Salmonella enteritidis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Candida albicans*, *Proteus mirabilis* ir *Pseudomonas aeruginosa* atžvilgiu, rūgščių sudarymo aktyvumas (šešių dienų laikotarpiu), lizociminis aktyvumas, atsparumas antibiotikams (eritromicinui, linkomicinui, gentamicinui, neomicinui, kanamicinui, vankomicinui, kolistinui, oksitetraciklinui, imipenemui, ampicilinui, nitrofuranamams), atsparumas NaCl (2 %, 4 % ir 6 %), tulžiai (20 %, 30 % ir 40 %), šarminei terpei (pH 8,3), fenoliui (0,4 %), ilgam (30 min., 60 min. ir 90 min.) 60 oC temperatūros poveikiui. Po *L. plantarum* liofilizacijos nustatyta, kad padidėjo šių laktobacilų atsparumas fenoliui, šarminei terpei, 6 % NaCl, sustiprėjo antagonistinis jų aktyvumas *S. enteritidis* ($p < 0,05$) ir susilpnėjo *E. faecalis* ($p < 0,001$) atžvilgiu. Antagonistinis *L. plantarum* aktyvumas kitų mikroorganizmų atžvilgiu beveik nepakito ($p > 0,05$). Taip pat nepakito ir šių mikroorganizmų rūgščių gamybos intensyvumas, atsparumas antibiotikams, 20 %, 30 % ir 40 % koncentracijos tulžiai, šios laktobacilos liko neatsparios ilgam temperatūros poveikiui. Po liofilizacijos išliko lizociminis *L. fermentum* aktyvumas, nepakito šių mikroorganizmų atsparumas 20 %, 30 % ir 40 % koncentracijos tulžiai, 2 % ir 4 % NaCl, tirtiems antibiotikams, jie liko neatsparūs 0,4 % fenoliui, šarminei terpei, ilgam temperatūros poveikiui. Be to, po liofilizacijos susilpnėjo antagonistinis *L. fermentum* aktyvumas visų mūsų tirtų sąlygiškai patogeninių kultūrų atžvilgiu, bet statistinio patikimumo nenustatyta ($p > 0,05$). Rūgščių gamybos intensyvumas pirmosiomis paromis po kiekvienos kitos liofilizacijos nekito, bet 5?6 parą po liofilizacijos rūgščių gamyba sulėtėjo 29,7 % ($p < 0,05$). Mūsų tyrimų duomenimis, tirtų laktobacilų savybių pokyčiai, sukelti liofilizacijos, atsirado jau po pirmosios liofilizacijos, o tarp kitų liofilizacijų patikimų žymesnių pokyčių nenustatyta. Padermėms būdingas tirtas savybes liofilizacija nelabai pakeitė, todėl probiotikai, kurių sudėtyje yra mūsų tirtų laktobacilų, virškinimo trakto fiziologinėms funkcijoms normalizuoti gali būti naudojami ne tik skysti, bet ir liofilizuoti.

Raktažodžiai: *L. fermentum*, *L. plantarum*, liofilizacija, antagonistinis aktyvumas, lizociminis aktyvumas, antibiotikai, NaCl, tulžis, šarminė terpė, fenolis.