

PROBIOTIKO *LEVUCCELL SB* ĮTAKA ŽINDUKLIŲ IR NUJUNKYTŲ PARŠELIŲ AUGIMUI

Nijolė Kvietkutė, Romas Gružas, Asta Racevičiūtė-Stupelienė, Vilma Šašytė
Lietuvos veterinarijos akademija, Tilžės g. 18, LT-47181, Kaunas; tel.(8-37) 36 35 05

Santrauka. Sunkumai, su kuriais susiduria kiaulių augintojai, – jaunų paršelių virškinamojo trakto susirgimai ir gaišimas. Viena iš priežasčių, laikant paršelius stambiomis grupėmis, yra klasikinės mikrobinės pusiausvyros pažeidimai, kai antrinė mikroflora pradeda vyrėti pirminės – simbiotinės atžvilgiu. Šias problemas spręsti gali padėti probiotikai – biologiškai aktyvūs preparatai, sukurti biotechnologiniais metodais, simbiotinių mikroorganizmų štamų pagrindu, antagonistiskai veikiantys patogeninę mikroflorą.

Šeriant jaunus paršelius patariama naudoti probiotinius preparatus, savo sudėtyje turinčius gyvų mielių. *Levucell SB* priedas paspartino bandomosios grupės paršelių augimą. 21dienes bandomosios grupės paršelių vidutinė kūno masė buvo 7% ($p>0,05$), 35 dienų – 8% ($p>0,05$), 60 dienų – 2% ($p>0,05$), o 84 dienų – 10% ($p<0,05$) didesnė, palyginti su kontrolinės grupės paršeliais.

Raktažodžiai: paršeliai, probiotikai, augimo intensyvumas, kūno masė.

EFFECT OF PROBIOTIC *LEVUCCELL SB* ON GROWTH RATE IN SUCKLING AND WEANED PIGS

Summary. Gastrointestinal health in growing pigs and the relations with resident bacteria are of growing concern. Although piglets kept in large groups is known to influence microbial balance when pathogenic microflora predominate over the commensal microflora. In light of this, there is a need to develop effective biologically active preparations that will help to protect disbalance of microflora. Probiotics, which are biologically active are based on commensal microflora and can help to tackle this problem.

Probiotics, which in composition have yeast, are recommend for piglets. For determining the probiotic activity of *Levucell SB* on growth rate in suckling and weaned pigs, a completely randomized design was used with two treatments: the control and the use of *Levucell SB*. Addition of *Levucell SB* significantly increased the growth rate of experimental pigs. The average of body weight in pigs aged 21 day, 35 days, 60 days and 84 days was on 7%, 8%, 2% and 10% higher in experimental group compared to controls, respectively ($P>0.05$).

Keywords: pigs, probiotics, growth rate, body weight.

Įvadas. Kiaulių penėjimo rezultatai ir produkcijos kokybė daugiausia priklauso nuo to, kaip sėkmingai pavyksta išauginti žinduklius ir nujunkytus paršelius.

Kad nujunkymo periodas praeitų be neigiamos įtakos paršelių sveikatai ir augimo intensyvumui, daugelis kiaulių augintojų su žinduklių ir nujunkytų paršelių pašarais pradėjo naudoti natūralius, saugius pašarinius priedus, kurie teigiamai veikia sveikatą ir didina produktyvumą (Lovatto et al., 2005).

Vienas iš sunkumų, su kuriuo susiduria kiaulių augintojai, – jaunų paršelių virškinamojo trakto ligos ir gaišimas.

Viena ligos ir gaišimo priežasčių, laikant paršelius stambiomis grupėmis, yra klasikinės mikrobinės pusiausvyros pažeidimai, kai antrinė (sąlyginai patogeninė ir patogeninė) mikroflora pradeda vyrėti pirminės – simbiotinės atžvilgiu (Щербakov, 2001). Kritinis auginant paršelius laikotarpis yra po atsivedimo, kol skrandyje nesigamina laisva druskos rūgštis, nujunkymo metas ir pergrupavimai. Šiais laikotarpiais paršelių virškinamajame trakte gali atsirasti antrinė mikroflora, kuri sukelia įvairius susirgimus.

Problemas spręsti gali padėti probiotikai – biologiškai aktyvūs preparatai, sukurti biotechnologiniais metodais simbiotinių mikroorganizmų štamų pagrindu, stipriai antagonistiskai veikiantys patogeninę mikroflorą

(Литвинец, 2001; Rastall, 2004; Каврус, Михалюк, 2001).

Probiotikai, tokie kaip mielės, turi savybę stimuliuoti virškinimą ir padėti virškinamajame trakte išlaikyti mikrobiologinę pusiausvyrą (Шендеров, 2002). Gyvos mielės (tokios kaip *Saccharomyces cerevisiae*) turi daug enzymų, kurie gali būti atpalaiduoti žarnyne ir padėti ten veikiantiems fermentams virškinti pašarą. Šių mielių priedai su vitaminais ir kitomis maistinėmis medžiagomis teigiamai veikia produktyvumą (Lundeen, 2001; Salminen, 1996).

Nepaisant to, kad yra daug duomenų apie teigiamą probiotikų poveikį kiaulių produktyvumui, sveikatingumui bei produkcijos kokybei (Jukna, 2005), daugelio mikrobinių preparatų ir jų kompozicijų poveikis gyvulių produktyvumui sudėtingoje ekosistemoje (pramoninės technologijos sąlygomis) iki šiol nėra pakankamai ištirtas, todėl tyrimai su probiotiniais preparatais yra aktualūs moksliniu ir praktiniu požiūriu (Beauchemin et al., 2003). Ypač nedaug duomenų sukaupta tiriant probiotinių preparatų su gyvomis mielėmis įtaką monogastrinių gyvulių sveikatingumui, o tyrimų rezultatai yra priešaringi (Rastall, 2004; Ishibashi, Yamazaki, 2001).

Darbo tikslas – nustatyti probiotiko *Levucell SB* gyvų mielių poveikį žinduklių ir nujunkytų paršelių (iki 35 kg)

augimo intensyvumui bei gyvybingumui.

Medžiagos ir metodai. Bandymas atliktas ūkininko M. Skipario kiaulių fermoje.

Atrinkta 60 paršelių, padalintų į dvi grupes: kontrolinę (30) ir bandomąją (30).

Kontrolinės grupės paršeliai *Levucell SB* negavo. Bandomosios grupės paršeliai buvo šerti tokios pačios sudėties pašarais, kaip ir kontrolinės, tik į jų pašarus buvo įmaišyta probiotiko *Levucell SB* (100 g l t pašaro).

Levucell SB yra koncentruotas gyvų mielių probiotikas paršeliams ir paršavedėms, gerinantis mitybą ir sveikatą. Jame yra *Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1079 *boulevardii* mielių padermė.

Bandymo trukmė – 63 dienos. Šiuo laikotarpiu (21; 35; 60 ir 84 amžiaus dieną), sveriant 4 kartus, nustatyta individuali paršelio masė ir pašarų sąnaudos 1 kg masės priaugti.

Paršelių racionų sudėtis pateikta 1 lentelėje.

1 lentelė. **Kombinuotųjų pašarų sudėtis ir maistingumas**

| Sudėtis | 1 racionas * | 2 racionas * ** | 3 racionas *** | 4 racionas **** |
|----------------------------------|--------------|--------------------|----------------|-----------------|
| Miežiai | 15,20 | 15,31 | 16,14 | 15,83 |
| Kviečiai | 53,06 | 53,40 | 53,48 | 53,79 |
| Sojų rupiniai | 10,00 | 20,15 | 20,18 | 20,30 |
| Sojų HP 300 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Cukrinių runkelių griežiniai | 5,00 | 5,30 | 5,00 | 5,00 |
| Monokalcio fosfatas | 3,00 | 2,70 | 2,40 | 2,30 |
| Kalkakmenis | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Druska | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,29 |
| L – Lizinas – HCl | 0,30 | 0,23 | 0,16 | 0,14 |
| DL – Metioninas | 0,30 | 0,28 | 0,27 | 0,27 |
| L – Treoninas | 0,09 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |
| <i>Mycifix plus</i> | 0,20 | 0,20 | 0,08 | 0,08 |
| <i>Biotronic SE forte</i> | 0,50 | 0,50 | 0,30 | 0,30 |
| Fermentas <i>Rovabio Exel AP</i> | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| Premiksas | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| AE (MJ) | 12,75 | 13,13 | 13,24 | 13,26 |
| Baltymai | 18,63 | 18,05 | 18,18 | 18,24 |
| Riebalai | 1,69 | 1,56 | 1,58 | 1,58 |
| Lašteliena | 3,48 | 3,28 | 3,33 | 3,33 |
| Lizinas | 1,14 | 1,04 | 0,99 | 0,98 |
| Metioninas/Cistinas | 0,53 | 0,34 | 0,34 | 0,33 |
| Treoninas | 0,74 | 0,66 | 0,63 | 0,63 |
| Triptofanas | 0,22 | 0,21 | 0,21 | 0,22 |
| Ca | 0,98 | 0,93 | 0,88 | 0,88 |
| P | 1,05 | 0,97 | 0,89 | 0,89 |
| Na | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |

* 21–35 amžiaus dienos

** 35–60 amžiaus dienos

*** 60–69 amžiaus dienos

**** 69–84 amžiaus dienos

Statistinė duomenų analizė atlikta statistiniu paketu „Statistica for Windows“ (Stat Soft Inc., 1995).

Moksliniai tyrimai atlikti laikantis 1997 m. lapkričio 6 d. Lietuvos Respublikos gyvūnų globos, laikymo ir naudojimo įstatymo Nr. 8–500.

Tyrimų rezultatai ir aptarimas. Pagal auginimo bandymo metu tirtus parametrus (individualią paršelio kūno masę bei pašarų sąnaudas) buvo apskaičiuoti vidutiniai bandymo rezultatai, pateikti 2 lentelėje.

Kaip matyti iš lentelėje pateiktų duomenų, *Levucell SB* paspartino bandomosios grupės paršelių augimą. 21

amžiaus dieną bandomosios grupės paršelių vidutinė kūno masė buvo 5,25 kg, arba 7% ($p>0,05$) didesnė už kontrolinės. 35 amžiaus dieną bandomosios grupės paršeliai svėrė vidutiniškai 8,69 kg, t. y. 8% ($p>0,05$) daugiau už kontrolinės grupės paršelius. 60 amžiaus dieną bandomosios grupės paršelių vidutinė kūno masė buvo 15,37 kg, arba 2% ($p>0,05$) didesnė už kontrolinės. 84 amžiaus dieną bandomosios grupės paršeliai svėrė vidutiniškai 35,44 kg, t. y. 10% ($p<0,05$) daugiau palyginti su kontroline grupe.

2 lentelė. Paršelių masės ir pašarų sąnaudų dinamika

| Grupė | Kontrolinė | Bandomoji |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Paršelio kūno masė, kg | | |
| 21 amžiaus diena | 4,93 ± 0,21 100 | 5,25 ± 0,17 107 |
| 35 amžiaus diena | 8,08 ± 0,35 100 | 8,69 ± 0,26 108 |
| 60 amžiaus diena | 15,13 ± 0,60 100 | 15,37 ± 0,44 102 |
| 84 amžiaus diena | 32,22 ± 1,11 100 | 35,44 ± 0,83 110 |
| Pašarų sąnaudos 1 kg priesvorio, kg | | |
| 21–35 amžiaus diena | 0,133 100 | 0,121 91 |
| 35–60 amžiaus diena | 1,71 100 | 1,87 110 |
| 60–84 amžiaus diena | 2,12 100 | 1,74 82 |

Kiti mokslininkai, tyrinėję probiotikų įtaką kiaulių augimo spartai, taip pat gavo teigiamus rezultatus (Jukna ir kt., 2005). Jų duomenimis, bandomosios grupės kiaulės vidutiniškai per parą priaugo apie 20% daugiau palyginti su kontroline grupe, mat probiotikų priedai stiprina vietinį imunitetą, todėl paršeliai lengviau išgyvena nujunkymo laikotarpį, lengviau prisitaiko prie pasikeitusio šėrimo tipo, virškinamasis traktas yra saugomas nuo patogeninės mikrofloros, efektyviau panaudojamas pašaras (Bleichner et al., 1997; Shah, 2001).

1 kg masės priaugti bandomosios grupės paršeliai sunaudojo vidutiniškai mažiau pašarų palyginti su kontroline grupe. Pirmame periode bandomosios grupės paršelių pašarų sąnaudos buvo 9% mažesnės už kontrolinės, o trečiame periode – 18%. Tik antrame periode bandomosios grupės paršelių pašarų sąnaudos buvo 10% didesnės už kontrolinės grupės.

Probiotiniai preparatai gali būti naudingi naujagimių žemės ūkio gyvulių mitybai, nes turi savybę padėti skaidyti ir pasisavinti pieno cukrų. Jie padeda virškinamajame trakte palaikyti rūgštesnę terpę, kuri yra natūralus patogeninės mikrofloros barjeras (<http://www.bio-ag.com>; <http://www.pdrhealth.com>).

Bandymo metu nekrito nė vienas tiriamosios grupės paršelis. Visi jie buvo sveiki ir aktyvūs. Kontrolinėje grupėje nugaišo vienas paršelis.

Išvados.

1) Probiotikas *Levucell SB* paršelių svorį padidino 2–10% ir 1 kg priesvoriui gauti 9–18% sumažino pašarų sąnaudas;

2) Paršelių gaišimui *Levucell SB* įtakos neturėjo;

3) Siekiant paspartinti paršelių augimą ir sumažinti pašarų sąnaudas 1 kg priesvorio, rekomenduojama paršelių racionuose naudoti probiotiką *Levucell SB*.

Literatūra

1. Beauchemin K. A., Yang W. Z., Morgavi D. P., Ghorbani G. R., Kantz W., Leedle J. A. Z. Effects of bacterial direct – fed microbials and yeast on site and extent of digestion, blood chemistry, and subclinical ruminal acidosis in feedlot cattle. *Journal of Animal Science*. 2003. Vol. 81. N. 6. P. 1628–1640.

2. Bleichner G., Blehaut H., Mentec H., Moysse D. *Saccharomyces boulardii* prevents diarrhea in critically ill tube-fed patients. A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled trial *Intensive Care Med*. 1997. Vol. 23. P. 517–523.

3. Ishibashi N., Yamazaki S. Probiotics and safety. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2001. Vol. 73. N. 2. P. 465–470.

4. Jukna Č., Jukna V., Šimkus A. Probiotikų ir fitobiotikų įtaka kiaulių mėsinėms savybėms ir mėsos kokybei. *Veterinarija ir zootechnika*. 2005. T. 29 (51). P. 80–84.

5. Lovatto P. A., Oliveira V., Hauptli L., Hauschild L., Cazarre M. M. Feeding of piglets in post weaning with diets without microbial additives, with garlic or colistin. *Ciencia Rural*. 2005. Vol. 35, N. 3. P. 656–659.

6. Lundeen T. Yeast may improve performance in diets with growth promotants. *Feedstuffs*. 2001. Vol. 73. P. 9–20.

7. Rastall R. A. Bacteria in the Gut : Friends and Foes and How to Alter the Balance. *Journal of nutrition*. 2004. Vol. 134. N. 2. P. 2022–2026.

8. Salminen S. Uniqueness of probiotic strains. *IDF Nutrition News Lett*. 1996. Vol. 5. P. 16–18.

9. Shah N.P. Functional foods from probiotics and prebiotics. *Food Technology*. 2001. Vol. 55 (11). P. 46–53.

10. <http://www.bio-ag.com/livestock/swine/index.html>

11. <http://www.pdrhealth.com/drug.info/nmdrugprofiles/>

12. Каврус М. А., Михалюк А. Н. Использование пробиотиков в рационах сельскохозяйственных животных. Наука – производству. Четвертая международная научно практическая конференция. 2001. С. 255–257.

13. Литвинец С. Т. Эффективность применения пробиотика лактоамиловорина в рационах свиней в условиях интенсивной технологии производства. Автореферат диссертации. 2001. С 3.

14. Щербачков П. Н. Применение фитобацилина при отъеме поросят. *Ветеринария*. 2001. Н. 10. С. 41.

15. Шендеров Б. А. Классификация пробиотиков. 2002. <http://content.mail.ru/arch/arch/8103.html>.