

## Laktobionskābes piedeva cūku barībā Lactobionic Acid in Pig Feed

*Lilija Degola<sup>1</sup>, Jeļena Zagorska<sup>2</sup>, Ilgvars Strazdiņš<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>LLU Dzīvnieku zinātņu institūts, <sup>2</sup>LLU Pārtikas tehnoloģiju fakultāte, <sup>3</sup>SIA Latvi Dan Agro

**Abstract.** The aim of the research was to determine the feeding efficiency of lactobionic acid on the pigs' growth and pork quality. In order to achieve the goal, the following tasks were performed: the growth of pigs was controlled, the feed was prepared, the yield and quality of pork was determined. The study was organized on a production farm. Two groups (control and trial) were completed, each with 26 pigs. The animals were selected in groups based on pig's pedigree, live weight, age and sex. The control group pigs received wet compound feed, but for the trial group lactobionic acid was included in the wet compound feed: from 7% at the beginning up to 15% at the end of the experiment. Other feedstuffs were the same. The results showed that inclusion of lactobionic acid in the diet did not increase significantly the growth rate of pigs. The pork quality indices were without significant differences, but the slaughter outcome and back fat thickness was a little higher in the trial group.

**Key words:** lactobionic acid, pig, feed.

### Ievads

Piena sūkalas ir izejviela laktobionskābes ražošanai. Atgremotāji var patērēt līdz 30% no sausnas daudzuma šķidrās sūkalas bez traucējumiem, savukārt palielinot sūkalu daudzumu par 20%, cūkām var būt caurejas. Fermentētas, amonizētas, kondensētas sūkalas ir pieņemamas šķidru olbaltumvielu piedevas nelielos daudzumos. Iebiezinātās un kaltētās sūkalas bieži palielina dzīvmasas pieaugumu, barības izmantošanas efektivitāti, olbaltumvielu un tauku sagremojamību. Pētījumi norāda, ka deproteinizētās sūkalas ir pieņemama barība, kas nodrošina dzīvniekus ar laktozi un minerālvielām (Schingoethe, 1976). Laktobionskābe (4-O-β-galaktopiranozil-D-glikonskābe) ir cukura skābe. Tas ir disaharīds, kas veidojas no glikonskābes un galaktozes, ko iegūst, oksidējot laktozi. Laktobionskābes karboksilāta anjons ir pazīstams kā laktobionāts. Laktobionskābe var veidot sāļus ar minerālu katjoniem, piemēram, kalciju, kāliju, nātriju un cinku. Laktobionskābes mikroelementu kompleksu var izmantot kā barības piedevu cūkām, pīlēm, broileriem, zosīm, ūdensdzīvniekiem un citiem mājdzīvniekiem. Tam ir vienkāršas priekšrocības: mazāks enerģijas patēriņš, zemas izmaksas, draudzīgs videi, zems pievienojamais daudzums, ievērojams augšanu veicinošs efekts un mazāk blakusparādību lietošanas laikā, un to var izmantot ilgāku laika periodu (Suiryranrayna, Ramana, 2015). Laktobionskābei piemīt vēl viena unikālā īpašība, tā palīdz organismam absorbēt

kalciju no barības un piedevām. Laktobionskābe arī palielina mikroorganismu ražošanu un nodrošina to attiecības zarnās. Tas ir unikāls izoflavons, kas līdzīgs sojas izoflavonoīdiem, bet spēcīgāks attiecībā uz tā ietekmi uz kaulu veselību. Visbeidzot, laktobionskābe tiek uzskatīta par prebiotiku, kas ir barības avots draudzīgajām baktērijām zarnās, lai tās varētu pienācīgi konkurēt ar citām mazāk vēlamām baktērijām un patogēniem, tādējādi veicinot optimālu zarnu veselību dzīvniekiem (Suiryanrayna, Ramana, 2015). Laktobionskābe ir inovatīvs produkts, kurš nav plaši izmantots lauksaimniecības dzīvnieku ēdināšanā pasaulē un arī Latvijā. Tāpēc mūsu pētījuma mērķis bija vērtēt laktobionskābes ietekmi uz cūku augšanas rādītājiem un gaļas kvalitāti.

### **Materiāli un metodes**

Pētījums tika organizēts ražojošā saimniecībā no 2021. gada janvāra līdz aprīlim. Nokomplektēja 2 cūku grupas, katrā pa 26 sivēniem ar sākuma dzīvmasu 30 kg. Dzīvniekus grupās komplektēja, ņemot vērā izcelšanos, dzīvmasu un dzimumu. Kontroles grupas sivēni saņēma barību bez laktobionskābes, bet izmēģinājuma grupai laktobionskābe barībā tika iekļauta no 7% pētījuma sākumā līdz 15% no sausnas nobarošanas beigu posmā. Pārējās barības piedevas un barības līdzekļi bija vienādi. Barības maisījumi tika sagatavoti, ņemot vērā cūkām nepieciešamās barības vielas. Cūku ēdināšana ar laktobionskābes piedevu ilga 75 dienas. Pētījuma laikā regulāri tika kontrolēta sivēnu dzīvmasa, tos nosverot. Pētījuma beigās visas cūkas nokāva kautuvē, kur kautķermeņiem noteica kautiznākumu, liesās gaļas saturu, pH un liesās gaļas klasi pēc SEUROP klasifikācijas. Pētījumā patērētā barība tika rēķināta uz 1 kg dzīvmasas pieaugumu. Datu statistiskai apstrādei izmantota MS Excel programma.

### **Rezultāti un diskusija**

Sivēnu enerģijas un barības vielu vajadzības ir atkarīgas no vecuma, izcelšanās, dzīvmasas un arī no apkārtējās vides apstākļiem. Mūsu pētījuma laikā sivēnu augšanas rādītāji abās grupās bija līdzīgi (1. tabula). Būtiskas atšķirības starp sivēnu augšanu grupās netika novērotas. Pētījuma gaitā, analizējot iknedēļas sivēnu svēršanas rezultātus, novērots, ka izmēģinājuma grupā, kurā cūku ēdināšanā izmantota laktobionskābes piedeva, bija nedaudz lielāka vidējā cūku dzīvmasa un diennakts dzīvmasas pieaugums (1. tabula). Tika novērots, ka cūkas barību ar laktobionskābes piedevu ēd labprāt. Tās daudzums barībā vienai cūkai dienā sastādīja 0.07 L pētījuma sākumā līdz 1.6 L izmēģinājuma beigās. Cūku veselībā netika novērotas ne pozitīvas, ne negatīvas izmaiņas, kopumā cūkas bija veselās abās grupās.

**Sivēnu augšanas rādītāji (n=52)**

Rādītāji	Kontroles grupa	Izmēģinājuma grupa
Dzīvmasa pētījuma sākumā, kg	30.7 ± 0.35	30.6±0.36
Dzīvmasa beigās, kg	111.7 ±1.31	113.6 ± 1.30
Pētījuma dienas	75	
Dzīvmasas pieaugums pētījuma laikā, kg	80.9±1.05	82.9±0.95
Dzīvmasas pieaugums diennaktī, kg	1.08 ±0.014	1.11± 0.013

Abās pētījuma grupās fiksēti atsevišķi sivēnu krišanas gadījumi, bet tie nebija saistāmi ar ēdināšanu, bet gan ar sivēnu vispārējo veselības stāvokli. Barības patēriņš dienā pētījuma laikā ir redzams 2. tabulā.

**Barības patēriņš vienai cūkai dienā**

Rādītāji	Kontroles grupa	Izmēģinājuma grupa
Sausais barības maisījums, kg	2.73	2.61
Ūdens, L	6.41	5.89
Laktobionskābes daudzums vidēji, L	0.00	1.08

Saimniecībā ir šķīdīra ēdināšanas tehnoloģija. Sajaucot kopā barības līdzekļus un izēdinot šķīdīrā veidā, viena cūka vidēji dienā apēda šādu daudzumu: kontroles grupā 9.14 kg un izmēģinājuma grupā 9.58 kg. Sausās barības patēriņš uz 1 kg dzīvmasas pieaugumu bija: 2.53 un 2.36 kg, attiecīgi kontroles un izmēģinājuma cūku grupās. Tātad tas bija mazāks par 0.17 kg izmēģinājuma grupā. Tas liecina, ka laktobionskābes piedeva veicina barības labāku izmantošanos cūku gremošanas traktā.

Cūku kautķermeņa rādītāji būtiski neatšķīrās starp grupām (3. tabula), kaut gan kautiznākums bija nedaudz lielāks izmēģinājuma grupas cūkām.

Tāpat arī speķa biežums bija augstāks izmēģinājuma cūku grupai, lai gan cūkgaļas klasifikācijas klase pēc SEUROP abās grupās bija "S" (ekstra).