

Pupos paukščių mityboje

Norint pasiekti geresnių paukščių produktyvumo rezultatų bei gauti kokybišką paukštieną, būtinas visavertis ir subalansuotas lesinimas. Geriausias būdas aprūpinant paukščių racionus visaverčiais baltymais – panaudoti vietinius lesalų resursus. Vienas iš jų – pupų sėklos.

LSMU Gyvulininkystės institute vykdamas parodomąjį bandymo projektą „Paukščių auginimo nenaudojant antibiotikų technologinės inovacijos“ (Nr. 23PA-KK-1-05573-PR001) pagal Lietuvos žemės ūkio ir kaimo plėtros 2023-2027 metų strateginio plano intervencinę priemonę „Parodomieji projektai ir informavimo veikla“, atlikti tyrimai, siekiant ištirti pupų panaudojimą paukščių lesaluose.

Svarbiausią pramoniniu būdu auginamų viščiukų ir kitų naminių paukščių rūšių lesalų dalį sudaro sojų rupiniai. Tačiau sojų rupiniai yra įvežtiniai ir brangūs, be to jie yra genetiškai modifikuoti. Dėl to Europoje ieškoma alternatyvių vietinių baltyminių lesalų. Vienas iš tokių yra pupos.

Pupų sudėtis priklauso nuo jų veislės, auginimo sąlygų ir šalies klimato kuriame jos yra auginamos. Pupose yra didelis baltymų kiekis, t.y., nuo 237 iki 349 g/kg. Taip pat pupose yra nustatoma 10-28 g/kg žaliųjų riebalų, 84-232 g/kg ląstelienos, 371-447 g/kg krakmolo bei 28-52 g/kg pelenų.

Pupose yra daug nepakeičiamų amino rūgščių, ypač lizino (7,1-21,8 g/kg). Tuo pačiu pupose yra sekantis kiekis kitų ir nepakeičiamų amino rūgščių: 9,8-27,9 g/kg arginino, 3,2-8,2 g/kg histidino, 4,8-12,7 g/kg izoleucino, 8,3-21,6 g/kg leucino, 0,8-2,8 g/kg metionino, 4,6-12,8 g/kg fenilalanino, 3,8-10,4 g/kg treonino, 5,4-13,8 g/kg valino bei 0,8-3,2 g/kg triptofano. Pupose yra 8,8-12,4 MJ/kg apykaitos energijos, kas yra panašu į 8,4-10,6 MJ/kg koks yra sojų rupiniuose.

Pupose tarp riebalų rūgščių daugiausiai yra linolo (omega -6 rūgštis) 28,3-46,4 %, oleino (mononesočioji rūgštis) bei 18,0-30,8 %, palmitino (sočioji rūgštis). Tarp naudingų žmonių sveikatai omega -3 rūgščių daugiausiai nustatoma linoleno rūgštis (2,8-4,3 %), iš ilgaamžių omega-3 randama 0,06-0,07 % eikozatrieno, 0,02-0,06 % eikozapentaeno ir 0,02 % dokozaheptaeno. Iš viso pupose randama 3,6-4,4 % omega – 3 riebalų rūgščių. Svarbių žmonių ir gyvūnų mitybai omega-6/omega-3 riebalų rūgščių santykis pupose yra 11,43 – 14,18, kai sveikame maiste ar lesale turi būti 4-5 ar mažiau. Pupų aterogeninis indeksas yra 0,18-0,20, o trombogeninis indeksas yra 0,33-0,35, kas yra būdinga sveikam maistui ar lesalui. Pupų hipo/hipercholesteroleminis indeksas yra 5,81-5,48, kas taip pat yra geras rodiklis maistui ar lesalui.

Atlikti tyrimai su pupomis parodė, kad daugumoje atveju dalinai jomis pakeitus viščiukų lesale sojų rupinius, kūno svoris nesumažėjo. Tokias išvadas galima padaryti apibendrinus tyrimus su nuo 5 iki 50 % neapdorotų pupų, ar su 31% nulukštentų ir susmulkintų pupų, ar su nuo 16 iki 50 % ekstruduočių pupų, o taip pat su 31 % fermentuotų pupų panaudojimu viščiukų lesale.

Viščiukų kūno svoris taip pat nesumažėjo pakeitus sojų rupinius pupomis 55 % startiniame lesale, 66 % auginimo lesale bei 100 % finišinio laikotarpio lesale. Nors yra tyrimų kur nustatyta ir kitaip. Tyrinėtojai Milczarek ir Osek (2017) nustatė, kad įterpus į viščiukų racioną 10-20 % pupų, pas šios grupės viščiukus nustatytas didesnis kūno svoris nei grupėje su sojų rupiniais ir atvirkščiai Dal Bosco ir kiti (2013) nustatė sumažėjusį viščiukų svorį, kai jų lesale buvo 16 % neapdorotų pupų.

Visa eilė tyrinėtojų nustatė, kad įjungus į viščiukų lesalą neapdorotas pupas (5,10,15,16,20,30,35,45 %) ar fermentuotas pupas (35 %), ar ekstruduotas pupas (30-50 %), ar nulukštentas ir susmulkintas pupas (31 %) nesumažėjo lesalų suvartojimas bei nepablogėjo lesalų konversijos faktorius palyginus su lesalu be pupų t.y., su sojų rupiniais. Nors yra keli tyrimai, kuriuose nuo 16 iki 30 % neapdorotų pupų viščiukų lesale turėjo įtakos prastesniam lesalo suvartojimui ir lesalų konversijos faktoriui.

Dauguma atliktų tyrimų parodė, kad nuo 12 iki 50 % neapdorotų pupų ar 6-18 % kaitintų pupų ar 16 % ekstruduočių pupų ar 31 % nulukštentų ir susmulkintų pupų viščiukų lesale neturėjo neigiamos įtakos skerdienos išeigai ir krūtinės bei kojų raumenų išeigai palyginus su sojų rupiniais. Kituose tyrimuose nustatyta, kad panaudojus viščiukų lesale 10-20 % pupų, padidėjo skerdienos

išeiga, o įterpus į lesalą 10-50 % pupų reikšmingai statistiškai padidėjo krūtinės ir kojų raumenų dalis skerdienoje. Atskiri tyrinėtojai taip pat nustatė, kad nuo 10 iki 25 % pupų priedas viščiukų lesale turėjo įtakos mažesniai riebalų kiekiui skerdienoje.

Įterpus į paukščių lesalą 25 % pupų ar 31 % nulukštentų bei susmulkintų pupų, viščiukų mėsoje nepakito baltymų ar riebalų kiekis. Kiti tyrinėtojai nustatė, kad įterpus nuo 10 iki 40 % pupų, jų mėsoje padidėjo baltymų. Kai tuo tarpu kitame tyrime įterpus į lesalą 10 % pupų, mėsoje buvo mažiau cholesterolio ir riebalų. Italų tyrinėtojai ištyrė pupomis lesintų viščiukų mėsą (16 ar 40 % tarpas) nustatė joje daugiau nepageidaujamų maiste sočiųjų rūgščių ir mažiau naudingų polinesočiųjų rūgščių.

Kiti italų tyrinėtojai rado, kad nulukštentos ir susmulkintos pupos (13 % nuo viso raciono) viščiukų mėsoje sumažino aterogeninį ir trombogeninį indeksus bei padidino hipo/hipercholesteroleminį indeksą. Latvijos mokslo darbuotojai paskaičiavo, kad į Ross 308 hibridinių viščiukų paukščių lesalą įjungus 5 ir 10 %, pupų taip racione dalinai pakeičiant sojų rupinius, tokio lesalo kaina sumažėjo nuo 9,25 iki 22,3 %.

Rekomenduojama į viščiukų lesalą įterpti iki 20 % pupų, tokia įterpimo norma atpigins lesalą ir neturės įtakos augimo rodikliams bei mėsos kokybės parametrams.



**Finansuoja
Europos Sąjunga**

Dr. Artūras Šiukščius

Dr. Raimondas Leikus

Dr. Robertas Juodka

LSMU Gyvulininkystės institutas