



Projekts Nr. 1.1.1.1/19/A/145

## “Henco2: Mākoņdatu vidē balstīta IT platforma putnkopības produktivitātes uzlabošanai un siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanai”

**Īstenošana:** 1.posmā ir veiktas literatūras studijas, izvērtēta projektā iesaistītās saimniecības datu materiāla pieejamība, sagatavota un iesniegta publikācija.

Literatūras studijas: Apkopoti un izanalizēti 46 literatūras avoti. Balstoties uz literatūras datiem, pēdējo gadu laikā pasaulē pieaug putnu gaļas patēriņš un ikgadēji tiek izaudzēti ap 50 miljardiem putnu, kas ir lielākie amonjaka un SEG gāzu emisiju izraisītāji. Pasaulē mājputnu fermas rada līdz pat 8% no lopkopības nozares emisijām. SEG emisiju daudzums ir atkarīgs no tādiem faktoriem, kā barības konversija vai barības patēriņš uz vienu kg dzīvmasas (feed conversion ratio -FCR), kūtsmēslu apsaimniekošana, enerģijas patēriņš saimniecībā, ražošanas un piegādes ķēde. Putnu produktivitātes uzlabošanai uzņēmumos tiek izmantoti jauni tehnoloģiski risinājumi, lai vadītu un uzraudzītu ražošanas procesu putnkopības saimniecībās. Vairākas IT pārvaldības sistēmas un vairums integrēto sistēmu ir komerciālas, tomēr ir arī daži atvērtā pirmkoda un zemu izmaksu priekšlikumi. Viedās mājputnu pārvaldības sistēmas ir būtiska mūsdienu putnkopības saimniecības sastāvdaļa, un šīs sistēmas ietver tādas tehnoloģijas kā sensoru izmantošana, fermu procesu automatizācija un uz datiem balstītas lēmumu pieņemšanas platformas. Atbalsta vektora mašīnu modelis ir viens no visbiežāk izmantotajiem mašīnmācīšanās algoritmiem, ko izmanto mājputnu produktivitātes, veselības un labturības prognozēšanai. Pasaulē nav daudz pētījumu par daudzkritēriju lēmumu modeļa izmantošanu mājputnu audzēšanā, kur vienlaikus tiek ņemta vērā produktivitātes un labklājības uzlabošana un siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana. Viedās mājputnu audzēšanas pārvaldības sistēmas ļauj pieņemt lēmumu par vispiemērotāko putnu barošanas procesu un zemāko CO2 un NH3 izmešu līmeni.

Saimniecības datu materiāla pieejamība: Olu ražošanas ferma ir iesaistīta pētījumā ar ražošanas apjomu vairāk nekā 50 miljonu olu gadā. Vistas tiek turētas sprostos baterijās, kuros tiek ievietotas no 16 mēnešu vecuma. Apmēram pēc 80 nedēļu olu ražošanas vistas tiek nokautas, vistu krišana ir ap 5%. Saimniecībā tiek uzskatīti sekojošie dati: apkārtējās vides rādītāji (temperatūra iekštelpās, ārā, mitrums); barības piegāde, atlikums un patēriņš, ūdens patēriņš, vistu krišana un vistu produktivitāte (savākto olu skaits, vistu dējība un olu sadalījums pa kategorijām). Uzskaites datu pieejamība ļaus izvērtēt barības veida un daudzuma, kā arī vides faktoru ietekmi uz vistu produktivitāti, noteikt barības patēriņu uz kg olu masas (patērētās barības attiecība pret olu masu) un uz olu skaitu (patērētās barības attiecība pret saražoto olu skaitu). Olu ražošana ir saistīta ar barības patēriņu un kā rezultātā barības patēriņš ietekmē SEG emisijas.

**Publicitāte:** Tika sagatavota un iesniegta publikācija „A Preliminary Study of Smart Platform Designed to Improve Poultry Productivity and Reduce Greenhouse Gas Emissions” konferencei “Future of Information and Communication Conference (FICC)”, kas norisināsies 2021. gada, Vankuverā, Kanadā (<https://saiconference.com/FICC>). Konferences raksti tiek indeksēti Scopus datu bāzē.