



---

I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

**Project title:** New control methods for energy and ecological efficiency increase of greenhouse plant lighting systems (uMOL)

**Number of project implementation agreement:** 1.1.1.1/16/A/261

**Registration number:** 2541/2017

**Project completed during the period 01.09.2018. - 30.11.2018.:**

Informācija par paveikto periodā: 01.09.2018. – 30.11.2018.

Projekta nosaukums: “Jaunu vadības metožu izstrāde siltumnīcu augu apgaismojuma sistēmām to enerģētisko un ekoloģisko parametru uzlabošanai (uMol)”

Vienošanās par projekta īstenošanu numurs: 1.1.1.1/16/A/261

Projekta īstenoātājs: Rīgas Tehniskā universitāte (RTU), Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts un sadarbības partneri – SIA “Eltex” un Latvijas Lauksaimniecības universitāte (LLU)

Projekta informācija: Atbilstoši projekta laika grafikam, šajā periodā ir uzsāktas un tiek turpinātas visas projektā plānotās aktivitātes.

Pārskata periodā turpināta aktivitāšu ieviešana atbilstoši plānotajam laika grafikam.

Aktivitāte Nr.1 “uMOL sistēmas koncepcijas detalizētas arhitektūras izstrāde” - datu iegūšanai ir uzstādītas uzlabotās versijas mitruma un temperatūras sensori dažādos siltumnīcas augstumos. Šajā versijā izmantots i2C komunikāciju interfeiss starp sensoriem, datu pārraide notiek WiFi tīklā, turklāt tās iestatījumus ir iespējams mainīt attālināti, ko nevarēja iepriekš.

Aktivitātes Nr.2 “Eksperimenta veikšanas vietas iekārtošana” ietvaros LLU un RTU laboratoriju - eksperimenta vietās turpinās eksperimenti. Izstrādāti un testēti svara pieauguma sensoru mezgli, kā perspektīvākais tika izvēlēts Mežvidos uzstādītais svara mērīšanas koncepts, bet tā kā tas regulāri tiks pārvietots, tad norit darbs pie drošas barošanas izstrādes (tiek plānots izmantot pazeminātu līdztspriegumu). Norisinājies darbs ar testējamajiem paraugiem LLU laboratorijā.

Aktivitāte Nr.3 “Mērījumu veikšana reālu siltumnīcu apstākļos” – pētīti iegūtie reālie dati no jaudas parametriem. Iekārta spēj pārraidīt augstas izšķirtspējas un līdz ar to arī liela apjoma datus, ko savukārt ir gan sarežģīti uzglabāt, gan apstrādāt. Tiek veikts darbs, lai nodrošinātu ērtāku un optimālāku datu apstrādi.

Aktivitātes Nr.4 “uMOL sistēmas vadības sistēmas algoritmu izveide efektivitātes analīzes metodēm” ietvaros turpināts darbs pie laistīšanas vadības sistēmas novērtējuma un analīzes algoritma, kas izmantos uMOL svaru sensoru datus.

Aktivitāte Nr.5 “uMOL sistēmas mezglu un programmatūras optimizācija, algoritmu integrēšana vadības sistēmā, testēšana” - turpinās darbs elektroenerģijas parametru nomērīto datu ievadei uMOL datubāzē, analizējot nepieciešamo izšķirtspēju un saņemto datu pārtraukumus, to biežumu, ņemot vērā datumu formatēšanas, vasaras/zīemas laiku maiņu, u.c. parametrus.

Aktivitātes Nr.6 “uMOL sistēmas mezglu izveide, testēšana un pirmo eksperimentu rezultātu analīze” ietvaros ir iegūti pirmie dati par dažādu apgaismojuma (tipu) sistēmu patēriņu atsevišķās rindās, tādejādi ļaujot noteikt siltumnīcas kopējo patēriņu un to ietekmi uz augiem.

Aktivitāte Nr.7 “Dārzu ražas uzskaitē, paraugu analīze” – veikti nākamie atkārtotie un testi šī posma veģetācijas periodā, analizējot LLU siltumnīcā zem dažādiem apgaismojumiem audzēto salātu un gurķu stādu veģetatīvos augšanas parametrus – augu garums un paraugu masa.

Aktivitāte Nr.8 “Rekomendāciju izstrāde” - tiek analizētas esošās siltumnīcu apgaismojuma sistēmas, izstrādātas rekomendācijas siltumnīcas klimata, ārējās vides, apgaismojuma, barošanas, ražas, auga veselības u.c.

parametru mijiedarbības definēšanai, meklējot veidu, kā matemātiskās funkcijās definēt teorētisko sakarību starp šiem parametriem.

Aktivitātes Nr.9 "Zinātniskās publikācijas un rezultātu prezentēšana" ietvaros sagatavoti gan zinātniskie raksti, gan nodrošināta dalība dažādās konferencēs, semināros un izstādēs, prezentējot projekta ietvaros veiktā pētījuma rezultātus. Iesniegti 2 publikāciju kopsavilkumi konferencei BSE2019. Plānots, ka raksti tiks publicēti žurnālā Agronomy Research. Nodrošināta projekta rezultātu publicēšana konferencē "RTUCON 2018" ar prezentāciju "Continuous Crop Weight Measurement Sensor Calibration Algorithm for Industrial Greenhouse" (A.Potapovs, A.Avotins, P.Apse-Apsītis, M.Gorobetz, P.Ceirs).

Projekta zinātniskais vadītājs: vadošais pētnieks Pēteris Apse - Apsītis  
Projekta administratīvais vadītājs: Esmeralda Atroška

08.12.2018.

© Riga Technical University 2024

Project published on RTU website 08.12.2018.

New control methods for energy and ecological efficiency increase of greenhouse plant lighting systems (uMOL) 01.09.2018.-30.11.2018. | Riga Technical University  
<https://www.rtu.lv/en/university/rtu-projects/open-publicity/211>