



“Jaunas, videi draudzīgas metodes izmantošana lauksaimniecības produktu attīrīšanai un uzglabāšanai” Nr.18-00-A01620-000012

Latvijas Lauku attīstības programmas 2014.–2020.gadam Eiropas lauksaimniecības fonda lauku attīstībai (ELFLA) 16.2. apakšpasākuma “Atbalsts jaunu produktu, metožu, procesu un tehnoloģiju izstrādei” ietvaros

Kontaktpersona un informācijas sagatavotājs:

Laila Kalniņa, tālr. 26555914; e-pasts: laila.kalnina@gmail.com

Projekta pieteicējs:

SIA “Baltic Agro Tehnoloģijas”; e-pasts: rolands.vinogradovs@inbox.lv

Sadarbības partneri:

Lauksaimniecības primārās produkcijas ražotājs

- SIA “Mālnieki”; e-pasts: uvis51@inbox.lv

Zinātniskie partneri

- AS “Biotehniskais Centrs”; e-pasts: marks@edi.lv
- Biedrība “Ekotehnoloģiju mehi (ETM)”; e-pasts: daina.kanaska@llu.lv

Projekta mērķis:

Projekta mērķis bija izstrādāt graudu attīrīšanas iekārtas prototipu (Prototips), lai birstošu kravu - graudaugu un proteīnaugu un to pārstrādes produktu krājumos, konstatētos dzīvus kaitēkļus, kāpurus un insektus, iznīcinātu ar cilvēka veselībai nekaitīgām metodēm - karsēšanu ar ražību līdz 100 t/h. Graudu attīrīšanas iekārtas Prototipa izveidošanas mērķis bija dzīvo kukaiņu iznīcināšana/dezinsekcija graudaugu kravās, lai radītu lauksaimniekiem būtisku finanšu un laika ekonomiju produkcijas sagatavošanā un apstrādē, kā arī sniegtu ieguldījumu apkārtējās vides un klimata saglabāšanā.

Projekta īstenošana un rezultāti:

Projekta ietvaros tika radīta jauna, inovatīva un apkārtējo vidi saudzējoša metode un tehnoloģija, kas ar uzkonstruēta Prototipu palīdzību, ir izmantojama birstošu kravu - graudaugu un proteīnaugu (pupas, zirņi, lēcas, kukurūza u.c.) un to pārstrādes produktu attīrīšanai no dzīviem kaitēkļiem, kas aiziet bojā īsā laikā nenodarot kaitējumu apkārtējai videi.

Laika posmā no 01.08.2018. – 16.09.2019. tika uzkonstruēts un uzbūvēts kvadrātveida graudu karsēšanas tornis, kas sadalīts savienojamās sekcijās: graudu pieņemšanas – kļiedēšanas sekcijā un graudu karsēšanas sekcijā, un karsēšanas torņa vadības skapis.

Prototipa kvadrātveida graudu tornī pakāpeniski regulējot temperatūru robežās no 80 - 200 grādi pēc Celsija tika iegūta optimālā temperatūra - , pie kuras 4-5 sekunžu laikā neatgriezeniski tiktu padarīti nekaitīgi birstošajā masā esošie dzīvie kaitēkļi – vabolītes ar cietu hitīna apvalku.

Prototipa izgatavošanas uzdevums bija:

- 1) Idejas dzīvotspēja - vai visa sistēma iekļaujas, pamatdoma pareiza un viss strādā;
- 2) Klientu vēlmju apmierināšana – attīrīšanas jauda 60-100 t/h

Tas tika pārbaudīts, apzināta arī viena šāda Prototipa izmaksas nākotnē.

Pēc graudaugu un proteīnaugu izpētes ar torņa jaudu 10 t/h, secināts, ka tajos esošie kukaiņi 5 sekunžu laikā neatgriezeniski iet bojā un karstumā graudaugiem un proteīnaugiem arī nemainījās lipekļa saturs un dīgtspēja un rapsim - eļļas kvalitātes īpašības.

Kad palielināja beramkravu jaudu no 10 t/h uz 35 t/h – konstruktori saskārās ar siltuma zudumiem. Lai veiktu viena pilna cikla testēšanu vajag 2 stundas, lai panāktu nepieciešamo plauktu un torņa vides (kas atrodas tornī iekšpusē) temperatūru. Sākotnēji plauktu un torņa vides temperatūras kritums bija prognozēts 10-12% , bet reāli testa rezultāti pie jaudas 35 t/h – zaudēja 60-65° C, kas bija pārāk daudz un nebija apmierinoši.

Ieguvumi

- Ienākošā produkta temperatūra 21° C – izejošā caur torni 26° C. Tas ir ļoti labi, jo paliek rezerve temperatūras kāpināšanai līdz 38° C, pie kuras ir pārbaudīta alus miežu dīgtspējas saglabāšana;
- Pie plauktu temperatūras 190° C un torņa vides temperatūras 130° C ar jaudu 10-12 t/h krava tiek pilnībā attīrīta no visa veida dzīvajiem kaitēkļiem.

Problēmas

- Jāstabilizē plauktu un torņa vides temperatūra un jāspēj noturēt jaudu 60 t/h. 100 t/h sasniegt ar šādu Prototipu nevar – tad ir jābūt ļoti milzīgiem plauktiem, vai tas maz ir nepieciešams.
- Beramo kravu jauda tagad ir 10-12 t/h – tad kaitēkļi ir pagalam uzreiz, taču būtu jākāpina jauda uz cerēto 60 t/h;
- Paliek vēl papildus uzdevums ziemā pēfīt graudu smecernieku, jo to pašreiz nav. Novembrī, decembrī parādās invāzijas. Tas tiks veikts laboratorijās ar mikroskopiem vismaz 1 gada garumā, kas būs LLU studentiem maģistra darbs (šobrīd graudus pieņemšanas punktos pēta ar lupām uz kukaiņu klātbūtni).

Uzlabošanas iespējas

Optimāli ir jāsaliek plauktu un vides temperatūra un plūsmas jauda (ko neviens nevarēja paredzēt).

1. Prototips tiks papildināts vai nu ar karsta gaisa padevi (lai stabilizētu plauktu un vides temperatūras), kā rezultātā varēs palielināt jaudu uz 60 t/h;
2. Var palielināt plauktu sildelementu jaudu no 0,25 W/cm² līdz 1,00 W/cm². Taču tad būtiski palielināsies elektrības patēriņš Prototipa karsēšanai. Taču tas vienalga būs lētāk, nekā līdzšinējā metode – torņu aptrāde ar indīgajām vielām.

Pašreizējā 1 t beramkravas attīrīšanas pašizmaksa iznāk 0,10 EUR.

Iekārtas darbības rezultātā CO₂ izmešu daudzums ir 0! Un tas ir ļoti svarīgs aspekts un ieguldījums klimata saglabāšanā un apkārtējās vides nepiesārņošanā un nenoslogošanā.

Projekta kopējās izmaksas bija **95656,54 EUR**, no kuriem ELFLA atbalsts – **85042,49 EUR**.

Informācija no partneriem:

<http://www.etm.tf.llu.lv/>

<http://bioreactors.net/lv/jaunas-videi-draudzigas-metodes-izmantosana-lauksaimniecibas-produktu-attirisanai-un-uzglabasanai/>