

# Zemnieks "Robis"

LLU pētnieks Jānis Jaško veido nezāļu ravēšanas robotu

ANDRIS OZOLIŅŠ

"Strādājot zinātniskajos projektos, secināju, ka no pētniecības man visvairāk patīk praktiskā daļa – jaunās atziņas vai izstrādātās tehnoloģijas ieviešana dzīvē. Izrādās, ar to iet diezgan grūti gan Latvijā, gan citur pasaulē, jo tas prasa citu veidu prasmes un biznesa "piesitienu", kas bieži vien zinātniekiem nepiemīt," atklāj Jānis Jaško. Šobrīd viņš strādā LLU augu aizsardzības zinātniskajā institūtā "Agrihorts", kas augļu dārzu īpašniekus konsultē par slimību, kaitēkļu un nezāļu ierobežošanu, it īpaši ar videi draudzīgām metodēm.

## Ar pētījumiem palīdz lauksaimniekiem

Jānis aktīvi darbojas vairākos pētījumos. Vēl viņš sadarbojas ar LU Bioloģijas institūtu, "Klīģēnu" saimniecību un "Getliņi Eko" meklē labākos veidus, kā ar bioloģiskām metodēm ierobežot plaši izplatīto siltumnīcu kaitēkli – baltblusīnu. Tāpat zinātnieki pēta, kā siltumnīcās apputēsnot augus ziemā, kad karmenes neaktīvas.

## "Robis" rukās vienmēr

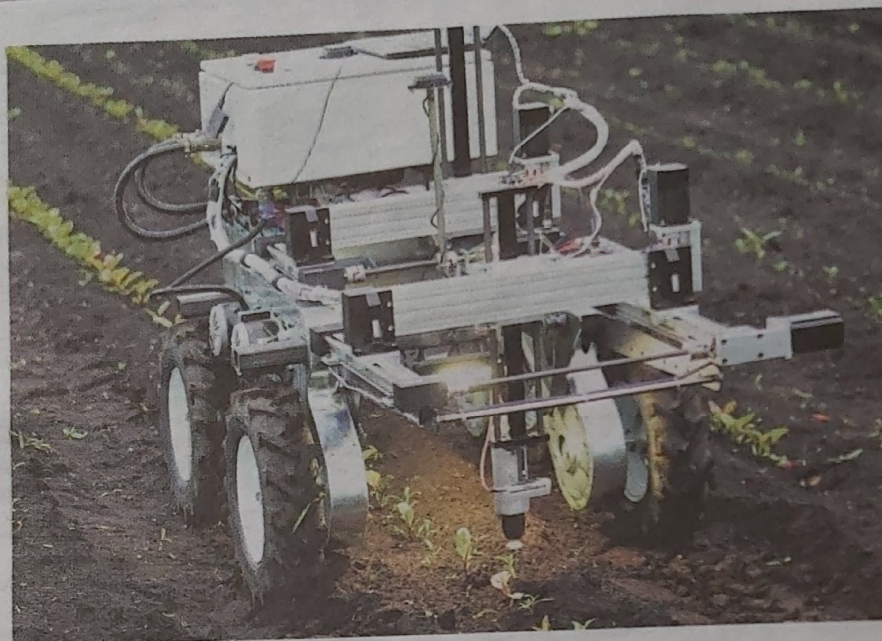
Laukos trūkst sezonas darbaroku, arī strādājošo atalgojums ceļas. Tāpēc jāmeklē alternatīva ravēšanai ar rokām. Vispirms zinātnieki izveidoja komandu, kas pārzina vajadzīgās jomas: programēšanu, iekārtu konstruēšanu, dator-

redzi, bioloģiju, elektroniku un lauksaimniecību. Pie iekārtas izstrādes strādāja speciālisti no LLU Tehniskās fakultātes, Elektronikas un datorzinātņu institūta un "Agrihorts". Laukus, kur apmācīt un izmēģināt robotu, atvēlēja trīs bioloģiskās saimniecības.

"Meklējot, vai nav pieejami kādi gatavi rīki, kas spētu tikt galā ar nezālēm, kas aug tuvu kultūraugam, secināju, ka īsti nekas nav atrodamas," atceras zinātnieks. "Ir dažādi mehāniskie rīki, ko veiksmīgi var izmantot, lai kultivētu rindu starpas vai starpvadzes, bet kas tāds, kas aizvieto roku darbu, īsti nebija atrodamas. Nolēmām izveidot specializētu robotu. Lai tiktu galā ar mazajām nezālēm pavisam tuvu kultūraugam, izvēlējamies lāzeru kā ļoti precīzu rīku. Ar lielākām nezālēm nedaudz tālāk no kultūrauga tiek galā neliels, rotējošs rīks."

## Šķirt sēklu no pelavām

Pirmais zinātnieku uzdevums bija iemācīt datoram atšķirt augus gan savā starpā, gan no nezālēm. Tam izmantoja daudz attēlu, kuros ar rāmīti ir apvilkti izvēlētie augi, piemēram, burkāni. Tad visus šos attēlus ielādēja speciālā programmā, ko bieži apzīmē par "neironu tīkliem", jo savā būtībā tie atgādina cilvēka smadzeņu darbības principu. Programma mēģina atrast sakarības, ar ko burkāns atšķiras no citiem



"Robis" spēj atpazīt sešus kultūraugus – bietes, burkānus, rutkus, redīsus, ķirbjus un cukīni.

PUBLICITĀTES FOTO

augiem, kas ir redzami attēlā. "Robis" šobrīd spēj atpazīt sešus kultūraugus – bietes, burkānus, rutkus, redīsus, ķirbjus un cukīni. Tas ir apmācīts atpazīt arī vairākas bieži sastopamās nezāļu sugas. Pēc tam kad nezāles ir atpazītas, mazākās tiek iznīcinātas ar lāzera palīdzību, bet lielās izravē rotojošais mehānisms.

"Robis" prot braukt pēc GPS koordinātām un, vīroties pa vagu, "piestūrēt"

atbilstoši vagai. Līdz projekta pirmā etapa beigām vēl jāpabeidz dažādas tehniskas nianšes, lai iekārtā darbotos, kā plānots. Tālāk jāturpina apmācīt "Robim" atpazīšanas algoritmu, lai uzlabotu precizitāti esošajiem, kā arī atpazīstamo sarakstam pievienot citus kultūraugus. Plānots aktīvi sadarboties ar zemniekiem, lai saņemtu informāciju par lietām, ko nepieciešams uzlabot.

"Šajā procesā daudz ko iemācījamies, jo augu attēlu atpazīšana, kā izrādījās, ir krietni mazāk izpētīts lauciņš, salīdzinot, piemēram, ar sejas atpazīšanu vai auto atrašanu attēlos, kam lielās korporācijas pasaulē ir veltījušas daudz laika un resursu. Pēc pirmajiem testiem atradām dažādus faktorus, piemēram, situācija, kad daļa attēla ir vairāk izgaismota nekā otra daļa, kas var būtiski "samulsināt" datoru,

tāpēc daudz laika veltījām, lai izveidotu mūsu programmu pēc iespējas "gudrāku". Mūsu misija ir izstrādāt tehnoloģiju, kuru var izmantot ikvienā zemnieku saimniecībā. Tā kā Latvijas zinātnieki ir vieni no nedaudzajiem, kas pasaulē strādā šajā jomā, ceram būt pirmie kuriem izdosies lāzeru ravētāju novest līdz gatavam, zemniekam ikdienā izmantojamam produktam," smaida Jānis.

# ABONĒ!

2021. gadam

6 mēn.

29,94

12 mēn.

58,68

Latvijas Pastā,  
67096388 vai  
ABONESANA.LA.LV

Ar kuponu  
izdevīgāk

Viss tev, lauksaimniek!



Īpašā abonēšanas  
cena gada  
abonementam **52,81 EUR**  
58,68 EUR

DĀVANA –  
"Sējas un ražas"  
kalendārs

ŽURNĀLS KATRAM ZEMNIEKAM  
UN LAUKU UZNĒMĒJAM

# agro

Abonē izdevīgāk  
ar atlaides kuponu!

Kuponu meklē AGRO TOPA oktobra numurā

## VĒRTĒJUMS:

Robots atvieglotu vienmuļo darbu

● **Andris Mangulis**, bioloģiskās saimniecības "Atvases" īpašnieks: "Nezāļu ravēšana ir smags un vienmuļš darbs, kas jāveic, neskatoties uz laika apstākļiem. Piedevām ravēšana notiek tikai pāris mēnešus gadā, un ir arvien grūtāk uz šo īso brīdi atrast strādniekus. Iespēja ar robota palīdzību atvieglot smago darbu ir teicama perspektīva. Tā ļautu arī bioloģiskajiem un biodinamiskajiem laukokopjiem apsaimniekot lielāku platību un iegūt lielākas veselīgas pārtikas ražas."

**Uzpērkam  
piena telus**  
no 2 nedēļu vecuma

● Balvi, Gulbene, Alūksne  
☎ 26600763

● Talsi, Dobeles, Tukums, Jelgava  
☎ 29471765

Visi pārējie rajoni ☎ 26665931



**Baltic Calves SIA**  
Import - export

● Preiļi, Madona,

Rēzekne, Jēkabpils

☎ 26344173

● Aizkraukle, Bauska, Ogre

☎ 26486697