



Roboti lauksaimniecībā

Darba roku trūkumu lauksaimniecības sektorā ar katru gadu novēro arvien vairāk. Īpaši izteikti tas ir augļu un dārzeņu saimniecībās, kur ražas novākšanas laikā aktuāls roku darbs. Bioloģiskajās saimniecībās būtiski cilvēkresursi ir nepieciešami arī nezāļu ierobežošanai, un šim aspektam pievērsušies diezgan daudzi uzņēmumi.

TEKSTS: Mg. sc. env. Jānis JAŠKO, LLU Augu aizsardzības zinātniskā institūta Agrihorts pētnieks. Publicitātes foto

Par robotu izmantošanu lauksaimniecībā tiek runāts jau sen, taču tikai pēdējos gados autonomas iekārtas ir kļuvušas par audzētājiem reāli pieejamu risinājumu. Lai arī izstrādes process turpinās un lielai daļai uzņēmumu joprojām nav izdevies izveidot ekonomiski dzīvotspējīgus risinājumus, jaunākie sasniegumi attēlu atpazīšanas programmatūrā un augstas precizitātes GPS ir ļāvuši vairākiem uzņēmumiem laist tirgū lauksaimniecības robotus, kas reāli strādā.

Naio

Viens no šādiem uzņēmumiem ir franču kompānija *Naio*. Viņu klāstā ir vairāki roboti, bet izceļams ir *Dino* – autonomais ravēšanas robots, kas, izmantojot RTK-GPS, sasniedz braukšanas precizitāti 5 cm, spēj atpazīt kultūraugu un virzīt rušināšanas agregātus tam iespējami tuvu. Iekārta spēj apstrādāt līdz 4 ha dienā un darbojas ar akumulatoriem. Vairāk nekā 20 *Dino* robotu darbojas saimniecībās Eiropā un ASV. *Dino* galvenokārt

izmanto dārzeņu audzētāji, it īpaši salātu laukos, jo laukā dēstītie salāti ir piemēroti automātiskajiem ravēšanas rīkiem, kā arī ieņēmumi no hektāra ir pietiekoši augsti, lai robotu izmantošana atmaksātos. Sadarbībai ar zemniekiem *Naio* ir vairāki veidi: robotu kopā ar zemnieka izvēlētajiem ravēšanas rīkiem iespējams gan iznomāt noteiktam periodam, gan iegādāties. *Dino* robots bez ravēšanas aprīkojuma zemniekam izmaksās aptuveni 130 000 EUR.



Franču kompānijas *Naio* autonomais ravēšanas robots *Dino* (foto: naio-technologies.com).

Farmdroid

Robots, kas pats iesēj kultūraugu un pēc tam tiek galā ar nezālēm, ir pieejams dāņu uzņēmuma *Farmdroid* piedāvājumā. Modelis FD20 piemērots gan dārzeniem (bietēm, sīpoliem), gan rapšiem un citiem kultūraugiem. Šobrīd jau vairāk nekā 50 robotu darbojas 7 Eiropas valstīs. Zemnieki īpaši novērtējuši robota lietderību *Covid-19* laikā, kad sezonas strādnieku piesaiste vairākās ES valstīs bija īpaši problemātiska.

Šim robotam ir liels saules bateriju panelis, kas nodrošina ilgstošu darbību. Pēc ražotāja teiktā, piemērotos apstākļos robots spēj pat vairākus mēnešus darboties bez papildu uzlādes. Robota darba platums ir 3 m, un tas tiek kombinēts ar dažādiem sēšanas un kultivēšanas agregātiem. FD20 cena ir ~65 000 EUR.

Robis

Latvijā par lauksaimniecības robotiem ne tikai runā, bet arī tiek veikts nozīmīgs pētniecības un izstrādes darbs. Latvijas Lauksaimniecības universitātes Augu aizsardzības zinātniskais institūts *Agrihorts* sadarbībā ar partneriem no LLU Tehniskās fakultātes un Elektronikas un datorzinātņu institūta divus gadus īsteno zinātnisko projektu Nr. 18-00-A01612-000024 *Robotizētas nezāļu ierobežošanas iekārtas izveide*. Projekta ietvaros ir izstrādāts prototips nezāļu robotam, kas izmanto lāzeru un precīzi pozicionētu rotējošo rīku, lai iznīcinātu nezāles. Robots, kas nu jau ir ieguvis vārdu *Robis*, ir aprīkots ar RTK-GPS iekārtām, lai precīzi pārvietotos pa iepriekš sastādīto maršrutu, kā arī vairākām kamerām, lai atpazītu vagu virzienu, kā arī identificētu augus. To visu vada jaudīgs borta dators, kas ir aprīkots ar mākslīgo intelektu un spēj atpazīt kultūraugus, uz kuriem tas ir apmācīts, – burkānus, bietes, cukīni, ķirbjus, rutkus un redīsus. Atšķirībā no citiem robotiem iekārtā izmantotais lāzers spēj ļoti precīzi apstrādāt tās nezāles, kuras atrodas ļoti tuvu kultūraugam un kur mehāniskie rīki netiek klāt. Testi ar iekārtu pie zemniekiem turpināsies 2021. gadā, tā ka audzētāji, kas ir ieinteresēti redzēt *Robi* uz sava lauka, var sazināties ar LLU pētnieku Jāni Jaško.

Dāņu uzņēmuma *Farmdroid* robota modelis FD20 (foto: *farmdroid.dk*).



LLU Augu aizsardzības zinātniskā institūta *Agrihorts* nezāļu robots *Robis* (foto: Vilnis Pirs).

Ilgstoši valdīja neziņa, vai ES striktā regulējuma apstākļos autonomo lauksaimniecības robotu ražotājiem vispār izdosies sertificēt lielos robotus tā, lai katram no tiem blakus nevajadzētu atrasties cilvēkam – robota uzraugam. 2020. gada beigās *Naio* izdevās sertificēt *Dino* modeli, un, pēc ražotāja teiktā, tagad tas bez tiešas cilvēka uzraudzības drīkstēs strādāt uz lauka. Sagaidāms, ka tuvākajos gados arvien vairāk ražotāju sekos šim paraugam un, iespējams, uz laukiem redzēsimganoties robotu barus.

Nu jau vairākus gadus Tulūzā (Francijā) tiek rīkota lauksaimniecības robotiem veltīta starptautiska izstāde – *FIRA International Forum of Agricultural Robotics*, kur uz inovācijām vērsti saimnieki, kuri apsver domu par robotu savā saimniecībā, var iepazīt tuvāk jaunākos sasniegumus lauksaimniecības robotizācijā. ^{SV}

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPAS REĢIONĀLĀ ATĪSTĪBAS
FONDS
Lauku attīstībai

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

NITRAM
www.nitram.lv
ADIATOR

Jauni radiatori
Remonts, restaurācija, izgatavošana
Degvielas bāku restaurācija un remonts
Alumīnija metināšana
Kondicionieru uzpilde un remonts



PROFESIONĀLS
RADIATORU
SERVISS

nitram.lv

SIA NITRAM • Rīga, Lubānas iela 133
Tālr. darbnīca: 26667438 • Veikals: 29480011