

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

“Inovatīvas zirgu vērtēšanas metodes izstrāde zirgkopības nozares konkurētspējas palielināšanai”

Projekta Nr. 18-00-A01620-000023

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:

Aija Luse, 28388360, E-pasta adrese lszaa@lszaa.lv

Projekta pieteicējs:

Biedrība “Latvijas šķirnes zirgu audzētāju asociācija”, 28388360, aija.luse@lszaa.lv

Sadarbības partneri –

Māris Parfianovičs, 29667553, maris@lrla.eu

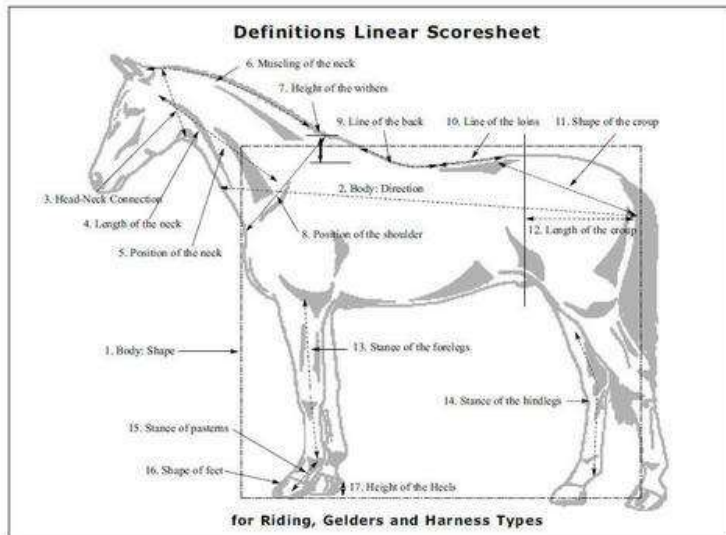
IU Ivetas zirgi, 29186169, ivetaszirgi@inbox.lv

Projekta mērķis:

Galvenais sasniedzamais mērķis ir ciltsdarba efektivitātes palielināšana zirgkopības nozarē, ieviešot starptautiski atzītu, bet Latvijā līdz šim nebijušu zirgu vērtēšanas metodi – zirgu lineāro profilēšanu.

Lineārās profilēšanas metode:

Lineārās profilēšanas metode veiksmīgi izmantota citu dzīvnieku vērtēšanā, un pēdējā laikā pieaug tās pielietojums zirgaudzēšanā. Pēdējos gados lineārās vērtēšanas priekšrocības ir novērtētas daudzu sporta zirgu šķirņu ciltsgrāmatās visā pasaulē un arvien jaunas zirgu audzēšanas organizācijas ievieš šo sistēmu. Parādās inovatīvi risinājumi – vērtēšanas datu ievadīšana uzreiz planšetdatorā, elektroniska datu ievade un apstrāde, vizuāli uzsaktāma datu interpretācija. Tiek veikti zinātniski pētījumi dažādu šķirņu un ciltsgrāmatu ietvaros, un veidojas zināšanu bāze. Zinātniskās institūcijas visā pasaulē uzsākušas genomu selekciju zirgkopībā, kuru apgrūtina selekcionējamo, uz produktivitātes paaugstināšanu vērsto fenotipisko pazīmju definēšana.



Projekta īstenošana un rezultāti:

Projekta ietvaros tika radīta Latvijā jauna, inovatīva zirgu vērtēšanas metode – lineārā profilēšana. Laika posmā no 01.04.2018. – 01.06.2021 tika izstrādāta lineārās vērtēšanas metode, iekļaujot datorizētas datu ievades un apstrādes programmatūras izveidi, kuras rezultāti ir publiski pieejami nozarē iesaistītajām personām. Katra zirga lineārās profilēšanas rezultāti ir publiski atspoguļoti LŠZAA datu bāzē <https://lwhorse.lv/>



LATVIJAS ŠKIRNES
ZIRGU DATUBĀZE

ZIRGU KATALOGS ĒRZELĪ RAKSTI ZIRGU VĒRTĒTĀJI PAR PROJEKTU KONTAKTI

Lineārais profils

Pieaudzis

Izcelsme/tips		-3	-2	-1	0	1	2	3
Sporta Tips								
Sporta tips	masīvs							viegls
Sporta tips	neizteiksmīgs							elegants
Eksterjera vērtējums								
Tipiskums								
Tipiskums	pretējā dzimuma pazīmes							izteikts
Konstitūcija	mitra							sausā
Konstitūcija	rupja							pārsmaicināta
Uzbūve	neharmoniska							harmoniska
Uzbūve	nav pārbūvēta							pārbūvēta

1.attēls. Lineārā profila atspoguļošana publiski pieejamā datubāzē lwhorse.lv

Pieaugušā zirga lineārā vērtēšana

Vērtēšanas datums: 04.06.2021

Vieta: Dzelmes

Novērtē	Izcelsme/tips	masīvs	vieglis
Sporta Tips			
Sporta tips	masīvs	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sporta tips	niezteiksmīgs	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Atzīme: 8.2

2.attēls. Lineārās profilēšanas rezultātu un vērtējumu ievades forma izstrādātajā programmatūrā.

Vizuāli uzskatāmi un viegli izprotami dati par individuālu dzīvnieku, vaislinieka vai vaislas ķēves pēcnācēju kvalitāti pēc audzēšanā būtiskām darbaspēju pazīmēm vai eksterjera funkcionalitātes rādītājiem, atvieglo zirgu audzētājiem ganāmpulka kvalitātes analīzi, izlases un atlasē darbu un sasniedzamo audzēšanas rezultātu plānošanu. Ikvienu zirgu audzētāja mērķis ir iegūt augstas kvalitātes dzīvniekus ar kvalitatīvām darbaspējām, kuri būtu pārdodami par maksimāli augstāko cenu. Mērķa sasniegšanai bija nepieciešama pilnīga un izprotama informācija par vaislas dzīvnieku kvalitāti. Izvēloties sava ganāmpulka vaislas ķēvēm piemērotus vaisliniekus, vizuāli viegli uztverama un izprotama informācija par vaislas ērzeļa fenotipiskajām īpašībām un tā pēcnācēju kvalitāti paaugstinās iespēju katrai vaislas ķēvei individuāli atlasīt piemērotāko vaislinieku pēc to īpašību saderības un izvērtējot vaislinieka ģenētisko kvalitāti.

Lineārā profilēšanas metode zirgkopībā paaugstina iespēju iegūt vairāk informācijas par populāciju ciltsvērtības aprēķināšanai un ātrākai selekcijas mērķa sasniegšanai, nodrošinot lielāku nozares konkurētspēju starptautiskajā tirgū. Līdz ar to radot **ekonomisko ieguvumu** no metodes izstrādes un ieviešanas zirgu audzēšanas nozarē.

Veicinot zināšanu pārnesi un inovācijas zirgkopības nozarē, lineārās profilēšanas metode Latvijas zirgu audzētājiem ļauj iekļauties pasaulē realizētā un Pasaules sporta zirgu audzētāju federācijas (WBFSH) atbalstītā sporta zirgu vērtēšanas sistēmā, kura arvien plašāk tiek izmantota zirgu audzēšanas datu ģenētiskajā analīzē un zinātniskajos pētījumos. Mūsdienās zirgkopībai ir liela nozīme ilgtspējības veicināšanai, piesaistot lauksaimniecībai un lauku videi jaunus, aktīvus cilvēkus, tādejādi veicinot apdzīvotību, nodarbinātību lauku reģionos un uzturot sociālo vidi un infrastruktūru. Zirgu audzēšanas saimniecību attīstība ir atkarīga no izmantojamā vaislas materiāla kvalitātes, ko iespējams uzlabot, izmantojot mūsdienīgu, detalizētu un audzētājam viegli izprotamu zirgu vērtēšanas metodi, kas audzētājam atvieglo vaislas dzīvnieku izlases un pāru atlasē darbu, gala rezultātā iegūstot kvalitatīvāku produkciju – augstākas kvalitātes zirgus, izmantojamus profesionālajam un amatieru sportam, gan arī kā vaislas materiālu citām saimniecībām. Lineārā profilēšanas metode zirgkopībā paaugstina iespēju iegūt vairāk informācijas par populāciju ciltsvērtības aprēķināšanai un ātrākai selekcijas mērķa sasniegšanai, nodrošinot lielāku nozares konkurētspēju starptautiskajā tirgū. Lineārās profilēšanas izmantošana vietējo apdraudēto zirgu šķirņu saglabāšanas pasākumu īstenošanā dos iespēju objektīvāk izvērtēt sasniegtos rezultātus

Lineārās profilēšanas metode izmantojama arī vietējo apdraudēto zirgu šķirņu analīzē, kas ļaus efektīvāk izvērtēt saglabāšanas rezultātus un plānot tālākos šķirņu saglabāšanas pasākumus, veicinot vietējo šķirņu audzēšanu un tālāku attīstību.

Kāpēc bija nepieciešama jaunas inovatīvas zirgu vērtēšanas metodes izstrāde Latvijā?

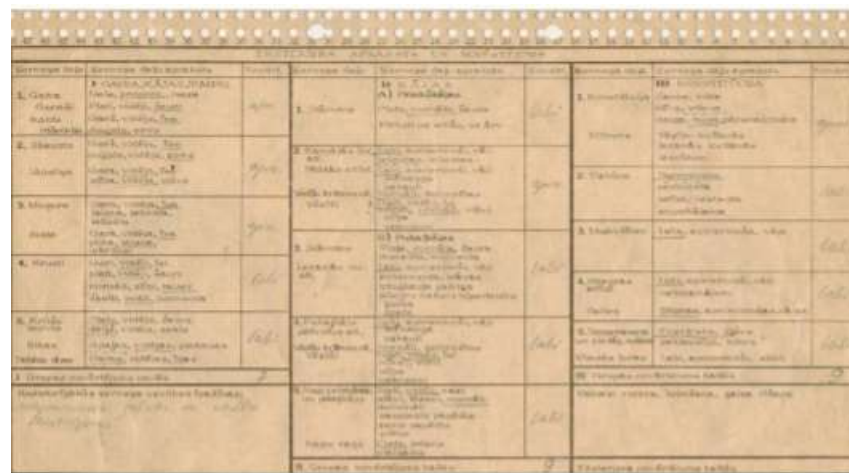
Mērķis – izstrādāt jaunu, starptautiski aprobētu zirgu vērtēšanas metodi, lai iegūtu vairāk informācijas par katru zirgu, lai iegūtu objektīvākus datus, lai veiksmīgāk sasniegtu audzēšanas mērķi, lai runāt vienā valodā ar citu pasaules valstu audzētājiem, radot iespēju veikt datu salīdzinājumu vienotā sistēmā.

No 2010.gada zirgu audzēšanas programmās papildus vērtēšanai ballēs, kas neļāva izdarīt pilnīgus secinājumus par zirga kvalitāti, tika ieviesta aprakstošā vērtēšana - precīzi definētas pazīmes, bet lietotas teksta formātā, tās nepadodas populācijas analīzei.

Kermeņa virsējā līnija	
Galva	Liela/proporcionāla/maza/rupja/eleganta
	Ganašs: plati/vidēji/šauri.
	Galvas profils: taisns/līdaka/sauna.
Kakls	Acis: izteiksmīgas/lielas/vidējas/mazas.
	Garš/vidējs/īss. Stāvoklis: augsts/vidējs/zems.
	Pakausa garums: īss/vidējs/garš.
	Tips: taisns/brieža/gulbja. Labi muskulots/vāji muskulots.
Skausts	Garš/vidējs/īss. Augsts/vidējs/zems.
	Labi apmuskulots/vāji apmuskulots.
Lāpstiņa	Gara/vidēja/īsa. Slīpa/vidēja/stāva.
	Pleca-lāpstiņas leņķis: 90°/šaurāks par 90°/platāks par 90°
Mugura Josta	Gara/vidēja/īsa. Taisna/izliekta/ieliekta.
	Gara/vidēja/īsa. Pilna/taisna/ieliekta/izliekta.
Krusti	Gari/vidēji/īsi. Normāli/slīpi/taisni.
	Šķelti/ovāli/jumtveidīgi. Asti nes taisni/uz vienu pusi.

3.attēls. Aprakstošā vērtēšana

Līdzīgā veidā notika zirgu bonitēšana senākos zirgu audzēšanas laikos, vērtētās pazīmes atzīmējot zirgu bonitēšanas kartiņās, ko pārtrauca darīt ap 90-tajiem gadiem.



4.attēls. Zirga bonitēšanas kartīte.

Izstrādājot lineāro vērtēšanas metodi, tika ņemta vērā un darbā izmantota starptautiskajās lineārās profilēšanas darba grupās iegūtā informācija, kurās piedalījās projekta eksperti. Pielāgojot Latvijas situācijai, tika pieņemts lēmums par izmantoto pazīmju gradāciju un skaitu, kuru darba laikā vēl papildināja.

2019. gada 22. un 23. janvārī LŠZAA pārstāves Laine Orbidāne un Anna Veidemane apmeklēja ikgadējo starptautisko darba grupu par lineāro vērtēšanu „International Workshop on Linear Profiling in the Warmblood horse” Flyingē, Zviedrijā. Komandējuma mērķis bija iegūt papildus informāciju un zināšanas projekta veiksmīgai īstenošanai. Darba grupā apgūtās tēmas aptvēra jaunākos pētījumus, kuros izmantota zirgu lineārā profilēšana, un citu valstu pārstāvju praktisko pieredzi un ieteikumus, kā vērtēšanu padarīt objektīvāku un vērtētāju skatījumu vienotāku. Ieviešot lineāro profilēšanu Latvijas siltasiņu šķirnes zirgu vērtēšanā, ārvalstu kolēģu ieteikumi un praktiskā pieredze bija nozīmīgi, lai jauno vērtēšanas sistēmu izveidotu pēc iespējas funkcionālāku. Komandējuma laikā gūtas atziņas: 1) nepieciešams izvērtēt lineārajā profilā iekļaujamo eksterjera un darbaspēju pazīmju nepieciešamību, balstoties uz audzēšanas programmā norādīto mērķi, šķirnes standartu un audzēšanas virzienu, 2) nepieciešama zirgu vērtētāju apmācība, veicinot izpratni par lineārās profilēšanas praktisku pielietojumu, kā arī regulāra viedokļu apmaiņa starp vērtētājiem darba grupās, 3) nepieciešama informatīvo materiālu un lineārās profilēšanas instrukcijas izdošana, paaugstinot iegūto datu ticamību. Komandējums uz starptautisko darba grupu ļāva iegūt zināšanas un praktiskas iemaņas lineārajā profilēšanā, lai nodotu tālāk zirgu vērtētājiem Latvijā un izstrādātu mūsu apstākļiem piemērotu zirgu lineārās vērtēšanas sistēmu un elektronisku datu ievadi, kā arī veicināja pieredzes apmaiņu un turpmāku sadarbību ar ārvalstu kolēģiem.

Pēc darba grupas lēmuma, Latvijas siltasiņu zirgu šķirnē lineāro profilu atzīmē 7 gradācijās, atkarībā no pazīmes izteiktības, izmantojot skalu no -3 līdz 3. Ar -3 un 3 tiek raksturota pazīmes galējā robeža. Ne vienmēr ar 1 līdz 3 tiek raksturotas vēlamās pazīmes un ar -1 līdz -3 – nevēlamās. Katrai pazīmei ir savs optimums. Piemēram, kakla garuma gadījumā vēlamais kakla garums būs aptuveni 1 vai 2 (pagarš vai garš), atkarībā no izmantošanas virziena. Priekškāju pirkstu vērsuma gadījumā optimums būs 0.

Lineārā pazīmju vērtēšana, kas balstīta dabiskos “pretstatos”, ir visumā neatkarīga no audzēšanas mērķa. Tā kā sistēma nevērtē, bet apraksta, var lietot apzīmējumu “lineārā profilēšana” vai “lineārais pazīmes raksturojums”. Tā vietā, lai izteiktu, cik labi vai slikti kāda pazīme ir attiecībā pret teorētisko optimumu (maksimālo iespējamo vērtējumu), lineārā vērtība parāda pazīmi relatīvi diviem “pretpoliem”.

Otra lineārās sistēmas priekšrocība ir pazīmju detalizēta aprakstīšana. Tādējādi paraugoties vērtēšanas lapā ar šādu objektīvu un detalizētu informāciju, jau iespējams saprast, kāds zirgs izskatās. Treškārt – dati ir viegli apstrādājami, pārvēršami lineārajos profilos.

Zinātniskās institūcijas visā pasaulē uzsākušas genomu selekciju zirgkopībā, kuru apgrūtināta selekcionējamo, uz produktivitātes paaugstināšanu vērsto fenotipisko pazīmju definēšana. Lineārā profilēšana tiek uzskatīta par būtisku instrumentu genomu selekcijas attīstībā zirgkopības nozarē.

Tiek izveidota darba un ekspertu grupa, iesaistot abus partnerus – Māri Parfianoviču, Latvijas siltasiņu zirgu šķirnes braucamā tipa zirgu ganāmpulka īpašnieku un IU “Ivetas zirgi” (Iveta Pāža), Latvijas siltasiņu zirgu šķirnes sporta tipa zirgu ganāmpulku īpašnieku.

Tiek uzsākts darbs pie programmatūras specifikācijas izstrādes, iesaistot ekspertus.

Vadošā partnera biedrības “Latvijas šķirnes zirgu audzētāju asociācija” uzdevumi noteikti - sagatavot tehnisko specifikāciju programmatūras un mobilās aplikācijas izstrādei, sagatavot un koriģēt vērtēšanas darba lapas, kuras izmantot programmatūras izstrādē, organizēt zirgu vērtētāju darba grupas par lineārās vērtēšanas darba lapas pilnveidošanu, organizēt ekspertu darba grupas par lineārās profilēšanas lapu pilnveidošanu kopā ar programmatūras izstrādātājiem, sekot programmatūras un mobilās aplikācijas izstrādes un pilnveidošanas procesam. Lai veiktu programmatūras un mobilās aplikācijas testēšanu, projekta ietvaros iegādāti pieci planšetdatori, kuri ļauj ievadīt datus lauka apstākļos, paātrinot datu ievades un atspoguļošanas procesu. Projekta partneru uzdevums ir testēt izstrādāto programmatūru, kopā ar ekspertiem apzināt lietošanas kļūdas, lai izstrādātāji varētu veikt kļūdu labojumus. Kā darba materiālu testēšanas procesā izmantojot savu ganāmpulku zirgus, partneri veica zirgu lineāro profilēšanu, izmantojot sākotnēji izstrādāto datu ievades programmatūru.

Lineārās profilēšanas izstrādes gaitā atklājās nepilnības gan vērtēšanas lapās, papildinot un precizējot vērtējamās pazīmes, gan veicot korekcijas datu ievades programmatūrā. Lineārās profilēšanas rezultāti tiek atspoguļoti pie katra vērtētā zirga publiski pieejamā datubāzē <https://lwhorse.lv/>, kura ir reprezentēta arī starptautiski kā oficiālā zirgu izcelsmes un snieguma pārbaudes datu vietne, iekļaujot to Pasaules sporta zirgu audzētāju federācijas WBFSH biedru vietņu sarakstā. <https://www.wbfs.com/>

Programmatūras testēšanas gaitā tika secināts, ka ievade ir daudz ērtāka, vieglāk uztverama un norit ātrāk, nekā līdzšinējā zirgu pārraudzības datorprogrammā. Sākotnēji, sākot izmantot lineārās vērtēšanas lapas, process noritēja lēnāk, jo lietotāji bija pieraduši pie iepriekšējās, aprakstošās sistēmas, bet ar laiku secināja, ka jaunā metode ir daudz ērtāka, rezultāti ir vizuāli vieglāk uztverami, ļauj gūt pilnīgāku iespaidu par zirga kvalitāti.

2020.gadā notika lineārās vērtēšanas instrukcijas izstrāde, maketēšana un drukāšana 150 eksemplāros, paredzot zirgu vērtēšanas ekspertiem, kā arī studentu mācību procesam. Tā rezultātā tapa nozares speciālistiem ļoti vērtīgs un noderīgs materiāls, kuru izmantot jaunās metodes apgūšanā un zirgu vērtēšanas darba procesā. (instrukcija pdf faila formātā ir pielikumā).



7.attēls. Lineārās vērtēšanas instrukcijas vāks.

Projekta noslēgumā publicitātes pasākumu ietvaros tika organizēts seminārs, lai iepazīstinātu sabiedrību ar projekta norisi un sasniegtajiem rezultātiem. Seminārs norisinājās e-vidē un informācija par tā organizēšanu ir pieejama <https://lszaa.lv/info-biedriem/seminars-zirgu-vertetajiem-lineara-profilesana-no-vienkarsa-pielietojuma-lidz-nozimiem-datim/>

Programmatūras izstrādes gaita, gūtās atziņas un secinājumi, testēšana un problēmas izstrādes gaitā:

Izstrādājot “Lineāro vērtēšanu”, tika izmantota esošā sistēma <https://lwhorse.lv>, funkcionālā datu ievade un izvade tika integrētā LWHORSE tīmekļu vietnē <http://admin.lwhorse.lv>, tika papildinātas pieejas datu ievades daļā vērtētājiem (katram lietotājam ir sava pieeja ar dažāda līmeņa piekļuves atļaujām).

Publiskā daļa – Lineārās vērtēšanas publiskā daļa: <https://lwhorse.lv>

Publiskās daļas atspoguļošana (piemērs): <https://lwhorse.lv/horse/65331>

Administratīvā daļa – Lineārās vērtēšanas ievades daļa: <http://admin.lwhorse.lv>

Programmatūras izstrādes specifikācija ir pielikumā.

Izstrādājot pirms produkcijas versiju un demonstrējot to projekta darba grupai, izstrādātāji saņēma atgriezenisko saiti, un ar kopīgi tika pielāgota specifikācija un izstrādāts jauns vērtējumu saglabāšanas princips. Pēc izstrādes to varēja viegli notestēt, jo publiskā daļā tika izstrādāta vizuālā lineārās vērtēšanas atspoguļošana.

Atziņas: Izstrādājot šāda tipa sistēmu jāpievērš lielāku uzmanību detaļām un jā sagatavo ļoti detalizēta specifikācija pirms darbu uzsākšanas.

Secinājumi: turpmāk vairāk laikā jāiegulda prototipu izveidošanai pirms izstrādes uzsākšanas.

Izstrādes gaitā radās problēmas ar datu atspoguļošanas ātrumu, jo projekta sākumā izvēlētā ievades funkcionalitāte nebija līdz galam pārdomāta, un nācās izstrādāt vēl pāris papildinājumus, lai vērtētājiem būtu ērtāk ievadīt datus. Tāpēc tika pieņemts lēmums pārtaisīt saglabāšanas principu, kurš ļāva vienkāršāk notestēt lineāro datu ievadi.

Problēmas radās arī datu plūsmā, jo <https://lwhorse.lv/> ir savienota ar Lauksaimniecības datu centra zirgu reģistru, veicot noteiktu regulāru datu apmaiņu. Veicot programmatūras atjauninājumus, ne vienmēr

korekti nostrādāja datu plūsma, radot dažādas kļūdas publiski atspoguļojamos datos. Operatīva komunikācija ar izstrādātājiem ļāva novērst kļūdas un veikt papildus darbus to turpmākai novēršanai. Programmatūras kods ietver sevī visu <https://lwhorse.lv/> vietni, kura tiek glabāta Lauksaimniecības datu centra serveros.

Uzlabošanas iespējas:

Jāveic lineārās vērtēšanas metodes plašāka ieviešana zirgu audzēšanas nozares attīstībā, programmatūra jāpapildina ar atskaišu sagatavošanas iespējām, kā arī pievienojot papildus lietotājus tiešsaistes vērtēšanas datu ievadei, mazinot papīra veidlapu izmantošanu resursu un vides saglabāšanas nolūkos.

Projekta noslēgumā ir sasniegti visi uzstādītie mērķi, lai gan realizācijas laiks tika pagarināts dēļ valstī izsludinātā ārkārtas stāvokļa dēļ COVID-19 un ar to saistītajiem ierobežojumiem.

Sasniedzamais mērķis - ciltsdarba efektivitātes palielināšana zirgkopības nozarē, ieviešot starptautiski atzītu, bet Latvijā līdz šim nebijušu zirgu vērtēšanas metodi – zirgu lineāro profilēšanu, ir veiksmīgi izpildīts un lineārās vērtēšanas metode tiks izmantota turpmākajā Latvijas zirgu audzēšanas darbā.

Kopējās projekta izmaksas: 37 200.00 EUR

Projekta īstenošanas periods – 2018.gada 1.aprīlis līdz 2021.gada 01.jūlijs

Informāciju sagatavoja – Aija Luse, Biedrības 'Latvijas šķirnes zirgu audzētāju asociācija' valdes priekšsēdētāja vietniece