

Projektas „Žinių kaupimo, perdavimo, žemės ūkio technologijų kūrimo ir jų demonstravimo centras „Inovacijų vartai“

Sutarties Nr. 35BV-KK-15-1-07868/16/6874

**SKYSTŪJŲ IR KLAMPIŪJŲ PAŠARŲ DOZATORIAUS ĮTAKA PIENO
PRODUKTYVUMO DIDINIMUI IR KOKYBĖS GERINIMUI**

Inovatyvumo tyrimo metodika



1. Tyrimo objektas.

Įsigytas naujas skystųjų ir klampųjų pašarų dozatorius melžimo robotui.

2. Santrauka.

Pienininkystės ūkiams vienas aktualiausių klausimų yra pieno kokybės gerinimas, įrenginių, padedančių suvaldyti pieno kokybės užtikrinimą, naudojimas ūkyje. Skystųjų ir klampųjų pašarų dozatorius, prijungtas prie melžimo roboto, padeda atlikti optimalų bei individualizuotą gyvulio šėrimą, vykdyti jų medžiagų apykaitos ligų profilaktiką. Individualus pašarų dozavimas karvei užtikrina gyvulio visavertį dienos racioną, padeda išvengti tam tikrų medžiagų apykaitos ligų, melžimo vietoje apsaugo nuo konkurencinių kovų bandoje.

Apie skystųjų ir klampųjų pašarų dozatorių ir jo naudojimą bendrovės vyr. zootechnikas sužinojo lankydamasis Airijos ūkininkų ūkiuose bei gyvulininkystės bandymų ūkyje. Produktų gyvulininkystei rinkoje (galvijų pašarai ir pašarų papildai) yra siūloma įvairių skystų pašarų priedų – mineralinių pašarų, pašarų priedų prieš atitinkamas galvijų medžiagų apykaitos ligas. Siekiant užtikrinti visavertį galvijų šėrimą – galvijo aprūpinimą visomis maisto bei kitomis būtinosiomis medžiagomis, reikalingomis įprastiems fiziologiniams procesams užtikrinti bei produkcijai gaminti, o taip pat sušvelninti ar išvengti galvijų medžiagų apykaitos ligų, buvo suplanuota įsigyti skystųjų ir klampųjų pašarų dozatorių ir jį išbandyti realiomis gamybinėmis sąlygomis.

Bendrovės atveju, apsispręsti dėl skystųjų ir klampųjų pašarų dozatoriaus įsigijimo padėjo Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Veterinarijos akademijos Gyvulininkystės instituto mokslininkų konsultacijos, ūkininkės, savo ūkyje jau naudojančios tokius dozatorius, atsiliepimai.

Atsakyti, ar ši investicija (skystųjų ir klampųjų pašarų dozatorius) gali būti aktuali ir kitiems ūkiams, yra sudėtinga, kadangi kiekvienas ūkis tokios investicijos aktualumą sprendžia atsižvelgdamas į ūkio poreikius bei galimybes šią investiciją įsirengti.

3. Tyrimo objekto aplinka.

Skystųjų ir klampųjų pašarų dozatorius buvo išbandomas ūkyje (PP4) natūraliomis gamybinėmis sąlygomis.

Vadovaujantis 2017 m. kovo 17 d. Pirkimo-pardavimo sutartimi skystųjų ir klampųjų pašarų dozatorių sumontavo įrangos pardavėjas UAB „Biržų žemtiekimas“, kurio atstovai taip pat parodė bei apmokė, kaip dirbama su įsigyta įranga.

Šiuo metu su skystųjų ir klampųjų pašarų dozatoriumi dirba vyr. zootechnikas, brigadininkė, fermos vedėja ir kiti darbuotojai.

Pašarų dozatorius melžimo robote buvo naudojamas trijose melžimo vietose: vienas dozavimo bakelis skystiems ir klampiesiems pašarams su dviem atskirais dozatoriais dviem melžimo vietoms, bei vienas dozavimo bakelis skystiems ir klampiesiems pašarams su vienu dozatoriumi vienai melžimo

vietai. Pašarai iš talpos į dozavimo bakelį įsiurbiami automatiškai. Dozavimo siurbliai valdomi per kompiuterinę bandos valdymo sistemą.

Pašarų dozatorius yra naudojamas gyvuliams dalinant skystus mineralus, melasą, priedus prieš atskiras medžiagų apykaitos ligas.

Skystieji ir klampieji pašarai per pašarų dozatorių yra pateikiami kiekvienam gyvuliui individualiai. Visų pirma, karvei įėjus į melžimo bokšą yra nuskaitomas galvijo įsage užfiksuotas individualus gyvulio numeris. Tuomet paskirtas pašaras per kompiuterinę sistemą yra įpilamas į šėryklą. Tai vyksta kiekvieno melžimo metu.

Taip gyvuliai aprūpinami visomis reikiamomis maisto medžiagomis, kas sudaro visas prielaidas per tikslesnį pašarų poreikio išpildymą pasiekti geresnę pieno kokybę ir gerinti melžiamų karvių sveikatą.

4. Tyrimo uždaviniai ir metodai.

1. Kokią įtaką skystųjų ir klampųjų pašarų dozatoriaus turi pieno kokybės rodikliams ir/ar pieno kiekio padidėjimui.

Išanalizuoti PP4 pieno kokybės ir kiekio pokyčio rodiklius iki skystųjų ir klampųjų pašarų dozatoriaus įsigijimo ir juos palyginti su pieno kokybės rodikliais sumontavus dozatorių. Atsakyti į klausimus: kokie pieno kokybės parametrai keičiasi, kaip greitai, ar stabilūs šie parametrai (nestebimas jų kokybinis svyravimas).

2. Ar skystųjų ir klampųjų pašarų dozatoriaus turi įtakos melžiamų karvių sveikatai.

Išanalizuoti PP4 gyvulių veterinarinės priežiūros dokumentus iki skystųjų ir klampųjų pašarų dozatoriaus įsigijimo ir juos palyginti su pastarųjų metų (nuo 2017 kovo mėn.) fiksuotais įrašais.

3. Ar skystųjų ir klampųjų pašarų dozatoriaus turi įtakos pašarų sunaudojimui.

Išanalizuoti PP4 pašarų sunaudojimą iki skystųjų ir klampųjų pašarų dozatoriaus įsigijimo ir juos palyginti su pašarų sunaudojimu sumontavus dozatorių. Turi būti atsakyta į klausimus: ar pasikeitė pašarų sunaudojimas ūkyje, kaip (sudėtimi) pasikeitė ir kiek proc. pakito.

4. Kiti pastebėti ir užfiksuoti teigiami ar neigiami pokyčiai karvių bandoje.

Karves prižiūrinčių darbuotojų (pareigos, stažas) pastebėjimai, vertinimai, nuomonės apie skystųjų ir klampųjų pašarų dozatorių. Fiksuoti ir teigiami ir neigiami aspektai, leidžiantys objektyviai vertinti investicijos naudą ūkiui.

5. Investicijos viešinimas.

Renginių, kuriuose pristatyta inovaciją sąrašas.

5. Tyrimo duomenys ir interpretavimas (diskusija).

1. Skystųjų ir klampųjų pašarų dozatoriaus įtaka pieno kokybės rodikliams.

Lentelė Nr. 1. Duomenys apie galvijų robotizuotoje fermoje 2016-2018 m. laikytas melžiamas karves

Gyvio kategorija	2016 m.	2017 m.	2018 m.
Melžiamos karvės, vnt.	156	147	142
Vidutinis primilžis iš karvės, t	9,1	10,3	9,6

Lentelė Nr. 2. Duomenys apie melžiamų karvių pieno kokybės rodiklius už 2016-2018 m.

Kalendoriniai metai	Pieno kokybės parametrai				
	Vid. riebi. kiekis, proc.	Vid. balt. kiekis, proc.	Vid. somatinių ląstelių sk., tūkst./ml	Vid. laktozės kiekis, proc.	Vid. urėja, mg
2016	3,74	3,21	288	4,48	12
2017	3,78	3,22	379	4,48	17
2018	3,81	3,26	381	4,37	19

Pieno komponentų baltymų ir riebalų kiekis priklauso nuo daugelio veiksnių: karvių genetikos (genotipinis veiksnys), laktacijos tarpsnio, primelžiamo pieno kiekio, amžiaus, sveikatos, aplinkos sąlygų ir šėrimo (fenotipiniai veiksniai). Iš visų minėtų fenotipinių veiksnių didžiausią įtaką turi šėrimas. Jį keičiant, kinta ir pieno sudėtis.

Analizuojant 2016-2018 m. karvių produktyvumą matome, kad vid. pieno kiekis (primilžis) padidėjo 5 proc. Pieno kokybiniai parametrai t. y. pieno riebalai ir baltymai didėjo 2 proc. išlaikant tinkamą (norma) riebalų ir baltymų santykį t. y. 1,17 (riebalų, baltymų santykis < 1 acidozė; >1,5 ketozė).

Pieno urėja yra svarbi ne tik diagnozuojant ligas, bet ir vertinant karvės šėrimą. Jos kiekis piene parodo azoto ir energijos pusiausvyrą didžiajame prieskrandyje, t. y. karvių „apsirūpinimą“ baltymingais ir energetiniais pašarais. Pagal urėjos kiekį galima spręsti, ar didžiajame prieskrandyje netrūksta energijos ir azoto. Jos kiekis piene priklauso nuo kelių veiksnių: baltymų, energijos ir vandens suvartojimo, kepenų ir inkstų veiklos, šlapimo išsiskyrimo.

Urėjos norma piene yra nuo 15 iki 25 mg%, o produktyvesnėms karvėms ir 30 mg%, tačiau šis rodiklis rodo, kad baltymų racione yra per daug, pašarai naudojami neefektyviai, didėja pieno savikaina. Per didelis baltymų kiekis neigiamai veikia įvairius fiziologinius procesus ir karvės pradeda sirgti medžiagų apykaitos, tešmens ligomis, prasčiau apsisivaisina ir kt. Jei piene urėjos nustatoma mažiau kaip 15 mg%, reiškia, kad karvių racione trūksta baltymingų pašarų, kas yra matoma 2016 m.

2. Skystųjų ir klampiųjų pašarų dozatoriaus įtaka melžiamų karvių sveikatai.

Lentelė Nr. 3. Duomenys apie galvijų ligas 2016-2018 m.

2016 m.			2017 m.			2018 m.		
Laikytų galvijų skaičius, vnt.	Veterinari nių įrašų skaičius, vnt.	Vet. aptarnavimo vnt., tenkantis vienam galvijui	Laikytų galvijų skaičius, vnt.	Veterinari nių įrašų skaičius, vnt.	Vet. aptarnavimo vnt., tenkantis vienam galvijui	Laikytų galvijų skaičius, vnt.	Veterinari nių įrašų skaičius, vnt.	Vet. aptarnavimo vnt., tenkantis vienam galvijui
163	340	2,086	160	291	1,819	149	246	1,651

2016 m. bandos struktūroje buvo 156, 2017 m. – 147, o 2018 m. – 142 melžiamos karvės.

Remiantis ūkio veterinarijos priežiūros žurnalo įrašais, pagrindiniai susirgimai galvijams fiksuojami šie (eilės tvarka nuo daugiausiai iki mažiausiai susirgimų):

1. tešmens uždegimai;
2. medžiagų apykaitos susirgimai;
3. ginekologinės ligos;
4. traumos.

Lentelė Nr. 4. 2016 m. veterinarijos priežiūros žurnale fiksuoti duomenys

Eil. Nr.	Ligos pavadinimas	Įrašų skaičius
1.	Tešmens ligos	128
2.	Medžiagų apykaitos ligos	67
3.	Ginekologiniai susirgimai	64
4.	Traumos	32
5.	Prieauglio ligos	25
6.	Virškinamojo trakto ligos	21
7.	Kitos ligos	3
Iš viso:		340

Lentelė Nr. 5. 2017 m. veterinarijos priežiūros žurnale fiksuoti duomenys

Eil. Nr.	Ligos pavadinimas	Įrašų skaičius
1.	Tešmens ligos	97
2.	Medžiagų apykaitos ligos	61
3.	Ginekologiniai susirgimai	48
4.	Traumos	23
5.	Prieauglio ligos	38
6.	Virškinamojo trakto ligos	19
7.	Kitos ligos	5
Iš viso:		291

Lentelė Nr. 6. 2018 m. veterinarijos priežiūros žurnale fiksuoti duomenys

Eil. Nr.	Ligos pavadinimas	Įrašų skaičius
1.	Tešmens ligos	78
2.	Medžiagų apykaitos ligos	51
3.	Ginekologiniai susirgimai	53
4.	Traumos	12
5.	Prieauglio ligos	35
6.	Virškinamojo trakto ligos	15
7.	Kitos ligos	2
Iš viso:		246

Stebint gyvulių sergamumą 2016 -2018 m. matomas ženklus ligų, kurias daugiausiai įtakoja gyvulių šėrimas sumažėjimas. Medžiagų apykaitos ligų skaičius sumažėjo 24 proc., virškinamojo trakto ligos 29

proc. Taip pat mažėjo sergamumas ir kitomis ligomis, kurias mažiau ar daugiau įtakoja šėrimas t. y. tešmens ligos - 39 proc., ginekologiniai susirgimai – 17 proc.

Ūkyje daugiausiai pasireiškianti liga- tešmens uždegimas, kurios pasireiškimo atvejai nuo 2016 m. taip pat ženkliai sumažėjo (~ 40 proc.), kas taip pat įtakojo pieno kiekio (vid. primilžis) ir kokybinių rodiklių pagerėjimą (baltymai, riebalai). Tai viena iš brangiausių pieninių karvių ligų, nes 60–70 proc. visų nuostolių, patiriamų dėl karvių ligų, tenka mastitui. Ekonominiai nuostoliai sergant šia liga susidaro dėl pieno produkcijos sumažėjimo (50–55 proc.), gydymo išlaidų (20–25 proc.) ir išlaidų, atsiradusių dėl karvių išbrokavimo (30–35 proc.). Visgi didžiausią įtaką šios ligos pasireiškimui turi veiksniai, kurie skirstomi į tris pagrindines grupes: aplinkos veiksniai, organizmo imunitetas ir genetinės savybės, patogeniniai aplinkos mikroorganizmai.

Ūkiui norint sumažinti tešmens uždegimų atvejus būtina įsivertinti melžimo įrangą (ar teisingai sureguliuotas vakuumas, ar nesusidėvėję melžiklių gumos ir kt.), bei melžėjų įgūdžius – ar teisingai taikoma melžimo technologija.



3. Skystųjų ir klampiųjų pašarų dozatoriaus įtaka pašarų sunaudojimui.

Lentelė Nr. 7. 2017 m. ūkyje laikomų gyvulių skaičius ir pašarų sudėtis

Pavadinimas	2017 m., vnt.	Pašarų struktūra			
		Stambieji, proc.	Koncentra tai, proc.	Sultingieji, proc.	Priedai, proc.
Buliukai (2017 m. gimimo)	4	-	-	pienas	-
Buliukai mišrūnai (2017 m. gimimo)	2	-	-	pienas	-
Melžiamos karvės	147	1,1	20,3	73,91	4,69
Penimos karvės	4	0,7	21,4	77,80	0,10
Telyčaitės 2017 m. gimimo	2	-	-	pienas	-

Telyčaitės mišrūnės (2017 m. gimimo)	1	-	-	pienas	-
Iš viso:	160				

Lentelė Nr. 8. 2017 m. ūkyje sunaudotų pašarų kiekis ir vertė

Pašarai, sušertas kiekis ir vertė pagal fermas 2017 m.				
Eil.Nr.	Pašaro pavadinimas	Pirkti/savi	Robotizuota ferma (653 sąsk.)	
			Kiekis, kg	Suma, Eur
1	Cuk.r. švieži griežiniai	Pirkti	74000	1007,10
2	Electromin DRY COW 150g N1	Pirkti	2	22,00
3	Electropidolate MAX 122 g N2	Pirkti	2	43,20
4	Išspaudos alyvuogių granul.	Pirkti	1840	465,52
5	Išspaudos rapso	Pirkti	500	118,85
6	YMCP Fresh Cow 500g	Pirkti	5	50
7	Monopropilenglicol	Pirkti	795	1220,17
8	Premin Dry Cows LT	Pirkti	925	824,36
9	R-Power Max TMR	Pirkti	1000	470,9
10	Sojos rupiniai	Pirkti	18085	6128,89
11	Starterinis pašaras	Pirkti	60	20,35
12	Starterinis pašaras Kalve Crunch	Pirkti	50	26
13	Tri Mic 1kg	Pirkti	8	168,00
14	Tri Start kapsulė	Pirkti	53	212,00
15	Vilomin Gold Plus Ketoprot	Pirkti	75	117,52
16	ViloRock Mineral Standart	Pirkti	200	38,00
17	ViloRock Multi	Pirkti	360	74,58
18	ViloRock Salt	Pirkti	140	24,50
19	ViloRock Vita Mineral	Pirkti	100	21,00
Iš viso pirktų:			98200	11052,94
1	Miltai	Savi	485230	135478,54
2	Silosas dgm. žolių	Savi	542916	16553,62
3	Silosas kukurūzų	Savi	1002900	40141,44
4	Šiaudai žieminiai	Savi	67290	672,90
5	Šiaudai vasariniai	Savi	7000	70,00
6	Šienainis	Savi	223600	8049,20
7	Pienas veršeliams	Savi	42760	11362,91
Iš viso savų:			2371696	212328,61
IŠ VISO			2469896	223381,55

Lentelė Nr. 9. 2018 m. ūkyje laikomų gyvulių skaičius ir pašarų sudėtis

Pavadinimas	2018 m., vnt.	Pašarų struktūra			
		Stambieji, proc.	Koncentratai, proc.	Sultingieji, proc.	Priedai, proc.
Buliukai (2018 m. gimimo)	1	-	-	pienas	-
Melžiamos karvės	142	0,59	22,01	73,10	4,30
Penimos karvės	3	0,52	21,40	77,95	0,13

Telyčaitės (2018 m. gimimo)	3	-	-	pienas	-
Iš viso:	149				

Lentelė Nr. 10. 2018 m. ūkyje sunaudotų pašarų kiekis ir vertė

Pašarai, sušertas kiekis ir vertė pagal fermas 2018 m.				
Eil. Nr.	Pašaro pavadinimas	Pirkti/savi	Robotizuota ferma (653 sąsk.)	
			Kiekis, kg	Suma, Eur
1	Acid Buf	Pirkti	150	111,00
2	BlueLite (3kg)	Pirkti	18	684,00
3	BlueLite Replenish 5L	Pirkti	2	240,00
6	Cuk.r. švieži griežiniai	Pirkti	6180	86,73
8	Hivetona Liuos	Pirkti	1960	2374,61
9	Išspaudos rapso	Pirkti	3160	740,2
10	YMCP Fresh Cow 500g	Pirkti	10	100
11	Kukurūzai traiskyti	Pirkti	69400	8113,4
13	Monopropilenglicol	Pirkti	121	215,2
14	Pašaras melž. karvėms KG18%	Pirkti	24980	5995,20
15	Pašaras melž. karvėms KG20%	Pirkti	29100	7187,70
16	Pašaras melž. karvėms KG24%	Pirkti	42220	11146,08
20	Premin Dairy Noragra	Pirkti	325	250,64
21	Premin Dry Cows LT	Pirkti	1500	1456,67
25	R-Power Max TRM	Pirkti	400	188,36
26	Soda	Pirkti	50	14,5
27	Sojos rupiniai	Pirkti	2240	772,66
28	Starterinis pašaras	Pirkti	60	18,47
29	Starterinis pašaras Danish Kalve	Pirkti	75	38,32
31	TMxL 1000 - pašaro papildas	Pirkti	75	375,00
32	Tri Mic 1kg	Pirkti	58	1218,00
33	Tri Start kapsulė	Pirkti	111	444,00
34	ViloMin Fresh Milking	Pirkti	175	157,55
36	ViloRock Multi	Pirkti	1040	209,28
37	ViloRock Salt	Pirkti	160	31,68
39	VMD2	Pirkti	25	14,48
Iš viso pirktų:			183595	42183,73
1	Miltai	Savi	422710	113948,30
3	Silosas dgm. žolių	Savi	685000	37051,80
4	Silosas kukurūzų	Savi	1188300	58180,64
5	Šiaudai vasariniai	Savi	61500	615,00
6	Šiaudai žieminiai	Savi	21800	227,43
7	Šienainis	Savi	96000	3933,90
8	Šienas	Savi	2700	135,00
9	Pienas veršeliams	Savi	39383	10162,49
Iš viso savų:			2517393	224254,56
IŠ VISO			2700988	266438

Detaliau analizuojant gyvulių šėrimą, pagal pateiktus duomenis (raciono sudėties pokytį), galima teigti, kad karvių vid. primilžį, pieno baltymų ir riebalų, urėjos teigiamą pokytį įtakuoja baltyminių kombinuotų pašarų nupirkimas ir naudojimas šėrimui 2018 m., ir koncentratų racione padidinimas 1,71 procento. 2018 metais, dėl 2017 metų liūčių buvo pagaminti prastesnės kokybės pašarai, dalis jų sugedo ir tapo netinkamais šėrimui, todėl siekiant išlaikyti aukštą karvių produktyvumą ir gauti teigiamą urėjos pokytį buvo pirkti kombinuoti pašarai, turintys 18, 20 ir 24 procentus baltymo. Jie buvo šeriami melžiamoms karvėms atsižvelgiant į laktacijos tarpsnį. Tai lėmė išaugusią pašarų kainą. Robotizuotoje fermoje 2018 metais pašarams buvo išleista 43 tūkstančiais eurų daugiau nei 2017 metais.

Ūkyje taikyta inovacija-skystųjų ir klampųjų pašarų dozatoriaus įtakos pašarų sunaudojimui neturėjo. Dozatorius melžimo robote užtikrina visavertį karvių šėrimą, aprūpinant karves visomis maisto medžiagomis, reikalingomis įprastiems fiziologiniams procesams užtikrinti bei produkcijai gaminti.

6. Kiti pastebėti ir užfiksuoti teigiami ar neigiami pokyčiai karvių bandoje.

Bendrovės vyr. zootechniko nuomone (darbo stažas – daugiau nei 30 m.), naudojant skystųjų ir klampųjų pašarų dozatorių, pateikiant pašarą galvijams per dozatorių, yra užtikrinamas tikslumas, darbo saugumas, gyvuliui nesukeliamas stresas. Taip pat lengva nustatyti davinių normas.

Pasak veterinarijos gydytojo (darbo stažas – daugiau nei 30 m.), naudojant skystųjų ir klampųjų pašarų dozatorių ir atsižvelgiant į mažėjančią galvijų sergamumą, galima teigti, kad tam įtakos galėjo turėti skystų ir klampių mineralų ir pašarinių priedų pateikimas galvijams. Lyginant su kitos ūkio fermos rodikliais, tai robotizuotoje fermoje, kurioje sumontuotas ir pašarų dozatorius, gaunami geresni karvių apvaisinimo rodikliai. Vis dėlto, jeigu visai sistema veikia gerai, tuomet viskas gerai. Jei tik sistema užstrigo, tai iškart pasijunta gyvulių sveikatos atžvilgiu. Padaugėja ketozių, hipokalcemijos atvejų.

7. Viešinio renginių sąrašas.

Bendradarbiaujant su mokslo ir studijų, konsultavimo institucijomis, Bendrovė reguliariai įgyvendina įvairius inovacinius, žinių sklaidos projektus. Kartu su partneriais organizuojamos lauko dienos, seminarai, pasidalinimo patirtimi grupių susitikimai. Šių įvairių renginių metu ne tik aptariama ir pasidalinama informacija apie konkretaus įgyvendinamo projekto metu atliekamus tyrimus ir gautus rezultatus, bet ir pasidalinama informacija apie įsigytą modernią įrangą – skystųjų ir klampųjų pašarų dozatorių bei jo taikymo galimybes.

Taip pat įsigyta moderni įranga pristatoma ir studentams demonstruojant bendrovės vykdomą veiklą gamybinėmis sąlygomis. Vien 2018 metais ūkyje apsilankė ir ūkyje įdiegta inovatyvia šėrimo sistema domėjosi apie 151 LSMU Veterinarijos akademijos 1-2 kurso studentas.



Išvados

1. Pieno kiekybinių ir kokybinių rodiklių teigiamam pokyčiui didžiausios įtakos turėjo pašarinių koncentratų pašarų struktūroje procentinės dalies didėjimas.
2. Įdiegus skystųjų ir klampiųjų pašarų dozatorius melžimo robote buvo užtikrintas visavertis galvijų šėrimas. Melžiamos karvės, atsižvelgiant į jų individualų produktyvumą, buvo individualiai aprūpintos visomis būtinosiomis maisto medžiagomis, reikalingomis įprastiems fiziologiniams procesams užtikrinti bei produkcijai gaminti, kas ir turėjo įtakos galvijų medžiagų apykaitos ligų sumažėjimui 24 proc.
3. Ūkyje taikyta inovacija-skystųjų ir klampiųjų pašarų dozatoriaus įtakos pašarų sunaudojimui neturėjo. Dozatorius melžimo robote užtikrino visavertį karvių šėrimą, aprūpinant karves visomis maisto medžiagomis, reikalingomis įprastiems fiziologiniams procesams užtikrinti bei produkcijai gaminti.
4. Bendrovė įgyvendina įvairius inovacinius, žinių sklaidos projektus. Prisidėjo prie inovacijos skystųjų ir klampiųjų pašarų dozatorius melžimo robote populiarinimo ir ugdymo proceso LSMU Veterinarijos akademijoje gerinimo: suteikė praktinių įgūdžių 151 studentui.