



LABĀS PRAKSES VADLĪBIJAS PAR TEĻIEM UN JAUNLOPIEM UN SENSERU TEHNOLOĢIJU IZMANTOŠANA

Last updated: April 26, 2017 – Author: Livia Vidu, Monica Marin & Răzvan Popa (USAMV, Romania)

Vadlīniju mērķis: Galvenais vadlīniju mērķis ir sniegt

informāciju lauksaimniekiem par sensoru un precīzo tehnoloģiju lomu teļu un jaunlopu audzēšanā

Teļu ēdināšanas sistēmas

Cik nozīmīga ir teļu automātiskās ēdināšanas sistēmas izmantošana?

Automātiskās teļu ēdināšanas sistēmas pēdējo gadu laikā ir guvušas populārākās to neskaitāmo priekšrocību dēļ:

- samazinātas un/vai pārdalītas darbaspēka izmaksas;
- darbaspēka elastīgums;
- paaugstināta iespēja teļiem piegādāt augstvērtīgāku ēdināšanas plānu.

Izvēloties automātisko ēdināšanas sistēmu, lauksaimniekam ir nepieciešams pārliecināties ka izvēlēta tehnoloģija sniedz maksimāli iespējamo labumu un, ka tā ir uzticama un saimniecībai atbilstošs papildinājums.

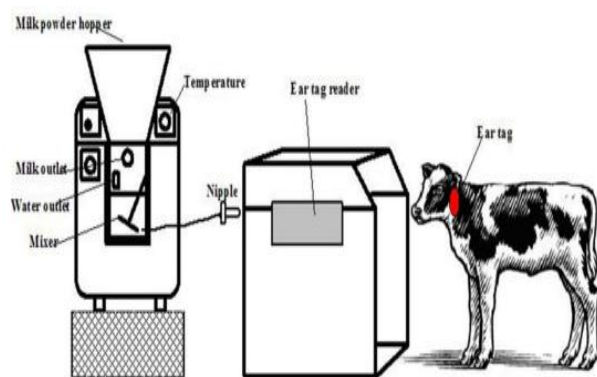
Izmantojot noteiktas tehnoloģijas ir iespēja izēdināt pilnpienu vai arī tā kombināciju ar pilnpiena vai piena aizvietotāja pulveri. Vairākas sistēmas arī ļauj piena aizvietotāja vietā teļu ēdināšanai izmantot pastēzētu realizācijai nederīgo pienu. Šīm iekārtām ir arī iespēja barībai pievienot sausos vai šķīdros medikamentus teļu ārstēšanai.

Kādi ir pamatprincipi teļu automātiskās ēdināšanas sistēmām?

Automātiskās ēdināšanas sistēmu pamatkomplektācijā ietilpst ēdināšanas bokss un barības konteiners, kura sastāvā ietilpst iekārta, kas nodrošina teļu elektronisko identifikāciju. Vairums jauno sistēmu izmanto radiofrekvences identifikācijas (RFID) ausu

krotālijas. Pups ar elastīgu cauruli ir pievienots pie barības maisītāja, kurā ar sistēmas noteiktām proporcijām (Biotic Industries, USA) tiek samaisīts attiecīgs daudzums pulvera un ūdens.

- teļš tiek identificēts elektroniski;
- izēdinātais piens ir svaigi sagatavots un padots līdz pupam dažādu sekunžu laikā;
- līdz pupam ejošā caurule ir izskalota pēc katras ēdināšanas reizes, papildus tam, automātiskā mazgāšanas cikls tiek veikts divas reizes dienā;
- vārsts novērš iespēju, ka cits teļš varētu "nozagt" pienu līdz ar to katram teļam tiek iedots viņam paredzētais piena daudzums. Pievienojot vēl vienu barības mikseri ir iespēja ēdināt divus teļus vienlaicīgi.



1. attēls. Avots: DeLaval

Vieni no galvenajiem iemesliem, kāpēc uzstādīt automātiskās teļu ēdināšanas sistēmas ir darba spēka efektivitātes paaugstināšana un teļu veselības stāvokļa uzlabošana.



1. tabula. Dažādu automatizēto teļu ēdināšanas sistēmu veidi

Ražotājs	Veids	Raksturojums
	DeLaval calf feeder CF150X	Apvieno piena izdalīšanas staciju ar pilnībā integrētu koncentrāta staciju
	DeLaval calf feeder CF500+ un CF1000+	Patstāvīgā kontrole vai arī iespēja sistēmu savienot ar DeLaval ganāmpulka menedžmenta kontroles sistēmu. Pieejama piena, piena pulvera un kombinētā sistēmas versija.
	CF1000 + koncentrētās barības stacija	CF 1000 sistēmai, pievienojot koncentrētās barības staciju, rodas iespēja precīzi noteikt kādu daudzumu koncentrētās barības patērē katrs teļš, kā arī sistēma var automātiski samazināt izēdinātā piena daudzumu pamatojoties uz spēkbarības patēriņu.
Lely (Nīderlande)	Calm automatic calf feeder	Pareizā barības daudzuma un sastāva izēdināšana visas dienas garumā, pamatojoties uz teļu dabīgo uzvedību.
	DairyFeed J C400+, V600+ un V640+ teļu barotnes	Var tikt izmantota kā svaigpiena, piena pulvera vai kombinētā tipa sistēma. Ir paredzēta līdz pat 35 kg piena pulvera uzglabāšanai, bet konteiners ir viegli paplašināms līdz 50 kg, izmantojot nerūsējoša tērauda tvertni.
	Concentrate Calf Feeder DairyFeed J 1000	Barošana var tikt individuāli regulēta katram teļam; piemērotas koncentrētās barības devas var tikt piegādātas katram atsevišķam teļam.
	VARIO smart	Augstas veiktspējas sastāvdaļas. Kopumā var pabarot līdz pat 120 dzīvniekus, vienlaicīgi līdz pat četros barošanas vietās.
	Compact smart automatic feeder	Sagatavo un izdala barību līdz pat 50 dzīvniekiem, kas padara šo sistēmu perfekti piemērotu ģimenes saimniecībām.
Urban (Vācija)	MilkShuttleC alfMom	Tēlu piena mikseri, koncentrētās barības staciju, kā arī dzīvnieku veselības monitorus.

Jaunlopu ēdināšanas sistēmas

Cik nozīmīga jaunlopiem ir automātiskā ēdināšanas sistēma?



1. attēls: Teļu automātiskā ēdināšana (www.holstein.ro)

Koncentrētās un pilnīgi samaisītās (TMR) sistēmas tiek piedāvātas gan dalītā, gan kombinētā veidā. Pirms lēmuma pieņemšanas par datorizētas ēdināšanas sistēmas iegādi, saimniekam ir jāņem vērā:

- maksimālais dzīvnieku grupas lielums, kas izmantos sistēmu;
- automatizācijas priekšrocības.

Kas ir pamata princips jaunlopu automatizētās ēdināšanas sistēmas darbībai?

Šīs sistēmas automātiski iekrauj, samaisa un piegādā svaigu lopbarību katru dienu, visas dienas garumā, visā novietnē.

Sistēma sastāv no virtuves, kur barība tiek automātiski pievilktā no dažādām kaudzēm vai krātuvēm un samaisīta mikserī, kas vēlāk šo maisījumu nogādā barības konteinerā.

Pārvietojoties pa gaisa ceļu, viens robots spēj pabarot 40 – 70 teles.

Laika gaitā, attīstoties programmatūrai, sistēmas ir attīstījušās, lai spētu apmierināt piensaimnieku prasības. Sistēmas



programmatūra spēj atpazīt neierobežotu skaitu barības veidu un tā spēj sagatavot mazus barības daudzumus ar lielu precizitāti. Robots pastāvīgi pārvietojas pa novietni, piestumjot barību pie barības galda. Vienlaikus tas izmanto lāzeri, lai izmērītu barības augstumu tvertnē. Robots reģistrē informāciju par to, ka kādai teļu grupai ir nepieciešama papildus barība un sistēma uzsāk jaunas barības porcijas sagatavošanu virtuvē. Kad robots atstāj virtuvi, tad tas virzās pa to pašu ceļu, veicot mērījumus, bet šajā reizē tas apstājas, lai izdalītu barību teļiem, ka tas ir nepieciešams.

Robots automātiski pielāgojas pie palielinātas vai samazinātas barības uzņemšanas, jo tā iestatījumi ir bāzēti uz to, cik daudz barības ir patērēts un cik daudz ir tās ir nepieciešams nākošajā izdales reizē.

Iemesli, lai uzstādītu jaunlopu automātisko barības izdales sistēmu

- samazināts darba apjoms un laiks;
- precīzi sabalansēta un samaisīta barības deva, kas piegādāta ar automatizēto sistēmu, samazina barības daļiņu separāciju, kas samazina barības pārpalikumu un būvniecības izmaksas;
- būtiski zemākas enerģijas izmaksas, īpaši samazinās elektroenerģijas sistēmu izmaksas;
- palielināta darba efektivitāte un palielināta potenciālā peļņa.

Veselības stāvokļa monitorings

Cik svarīgs ir teļu un jaunlopu veselības stāvokļa monitorings?

Veselības stāvokļa novērošana teļiem un jaunlopiem ir sarežģīts process, kas pieprasa kvalificēta personāla iesaisti un agru slimību simptomu pamanīšanu.

Mūsdienu tehnoloģiju attīstība ir bāzēta uz dažādiem sensoriem, kā rezultātā dzīvnieku

veselības stāvokļa monitorings ir kļuvis vienkāršāks.

Kā labas prakses piemērs ir minams *Fever Tags* programmatūra, kas ir radīta, lai novērotu dzīvnieka temperatūru katras 15 minūtes.



2. attēls: (www.fevertags.com)

Drudzis parasti ir pirmā pazīme Liellopu elpošanas ceļu saslimšanām (BRD), kas parādās 24 – 72 stundas pirms redzamām pazīmēm – samazinātas apetītes un organisma atūdeņošanās.

Uzstādot agrīnu drudža diagnozi rodas iespēja uzsākt laicīgu ārstēšanas procesu, kas samazina ar slimību radītos izdevumus, kas rastos vēlākā laikā.

Kāds ir drudža sensoru pamatprincips?

Pamatfunkcija drudža sensoriem ir noteikt dzīvnieka ķermeņa temperatūru katras 15 minūtes. Ja ķermeņa temperatūra paaugstinās virs 39.7°C sešas stundas pēc kārtas, sensors sāk spīdēt, kas raida vizuālu signālu, lai brīdinātu saimnieku.

Teļu ķermeņa temperatūra dienas laikā mainās pēc iepriekš paredzama modeļa, tomēr to var ietekmēt dažādi faktori: ēdināšana, stress, klimats un gaisa temperatūra.

Fever Tags tehnoloģija, brīdinot saimnieku par izmaiņām dzīvnieka ķermeņa temperatūrā, dod iespēju identificēt un izolēt slimos



dzīvniekus un veikt papildus izmeklēšanu.

Dati, izmantojot bezvadu internetu, tiek nosūtīti tieši uz mobilo ierīci. Datus ir iespēja uzglabāt interneta mākonī, kur tiem ir 24/7 pieeja.

Iemesli *Fever Tags* izmantošanai

- saimnieki, kas izmanto *Fever Tags*, novēro lietoto antibiotiku samazinājumu par 67%;
- samazinātas izmaksas par veterinārajām zālēm;
- samazināta teļu un jaunlopu mirstība;
- samazinātas izmaksas par veselības aprūpi.

Genoma selekcija

Cik nozīmīga ir genoma selekcija?

Ģenētiskais progress piena lopkopībā ir atkarīgs no ģenētiskās novērtēšanas precizitātes, selekcijas intervāla un paaudžu maiņas intervāla.

Genoma prognozes apvieno marķieru datus ar fenotipiskajiem un ģealoģiskajiem (ja tie ir pieejami) datiem, lai palielinātu prognozējamo audzēšanas un genotipa vērtības precizitāti.

Izmantojot simtiem tūkstošu molekulāro marķieru—SNP (viena nukleotīda polimorfisms) —, kas atrodas DNS ķēdē, ir iespējams iegūt: kāpināt selekcijas intensitāti un tās precizitāti; samazināt paaudžu intervālu, kā arī dubultot ģenētisko progresu, ko iespējams panākt vienā paaudzē.

Genoma selekcija var palīdzēt dzīvnieku audzētājiem atlasīt dzīvniekus ar pārākām ciltsvērtībām jau agrā vecumā.

Kas ir genoma selekcijas pamatprincips?

Genoma selekcija bāzējas uz to, ka lēmums par dzīvnieku izmantošanu vaislai pamatojas uz tā genoma ciltsvērtību. Jaunbuļļiem ģenētiskā ciltsvērtība ir gandrīz tikpat precīza kā to novērtēšana pēc to meitu

produktivitātes.

Izmantojot jaunbuļļu ģenētisko novērtēšanu ir iespējams ar 60% ticamību novērtēt to potenciālo auglību un ar 70% ticamību novērtēt to pēcnācēju piena produktivitātes līmeni.

Atlasot buļļus, balstoties uz to ģenētisko novērtējumu, rodas iespēja prognozēt samazināt paaudžu maiņas intervāla ilgumu tikai ar nelielu precizitātes nobīdi.

Telēm, pēc to atlasīšanas vaislai ģenētisko selekciju veikt ir sarežģītāk, jo tām prognoze tiek veikta agrā vecumā. Turpmākie selekcijas panākumi ir atkarīgi no tās intensitātes, atlasot ne tikai buļļus, bet arī teles, izvēloties augstvērtīgas buļļu mātes, no kurām, veicot ģenētisko izpēti iegūst augstvērtīgus pēcnācējus.

Izmaksas ciltsdarbam, izmantojot ģenētisko novērtēšanu, samazinājās par 92%. Tajā pašā laikā ģenētiskais ieguvums viena gada laikā dubultojās.

Labās prakses padomi:

Ja dzīvnieku potenciāls tiek noteikts uzreiz pēc to dzimšanas, paaudžu intervāls liellopiem var tikt samazināts no 5 gadiem līdz 1 mēnesim un izmaksas uz vienu vaislas bulli var tikt samazinātas no 50 000 eiro līdz 100-400 eiro.

Brīdinājums: lai gan autori ir šo rokasgrāmatu ir izveidojuši vadoties pēc loģiskiem un pamatotiem faktiem, tomēr autori, 4D4F un finansēšanas aģentūra neuzņemas nekādu atbildību par jebkādiem zaudējumiem vai bojājumiem, kas radušies, atsaucoties uz šo dokumentu. Izmantojiet šo dokumentu uz savu risku, un, lūdzu, konsultējieties ar savu veterinārārstu vai padomdevēju, lai nodrošinātu, ka darbības atbilst jūsu saimniecībai.



"Šis projekts ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības programmas "Apvārsnis 2020 "pētniecības un inovāciju programmai saskaņā ar



dotāciju nolīgumu Nr. 696367