

SLAUCAMO GOVJU ĒDINĀŠĀNAS ASPEKTI ROBOTIZĒTĀS SLAUKŠANAS SAIMNIECĪBĀS

Andrejus Jerešiūnas

2024-11-27





1. Rūpnieciski vai pašu ražoti barības maisījumi.
2. Sīrups vai funkcionālais šķidrās barības papildinājums.
3. Pilnvērtīgs kombikorms robotā vai enerģētiski bagāta barība uz galda.

MŪSU EKSPEKTĀCIJAS NO SLAUCAMĀS GOVS:

- Augsta produktivitāte (10 000 kg)

PLUSS:

- Labs piena sastāvs;
- Laba auglība;
- Ilgdzīvotspēja;
- Rezistence pret slimībām;
- Rentabilitāte.

VIENKĀRŠAS PATIESĪBAS:

1. Govs uztura pamatā ir zāles barība, kas nodrošina dzīvnieka vispārējo produktivitāti un veselību. Kombinētās barības (koncentrāti) tiek izmantoti, lai līdzsvarotu uzturu, nodrošinātu un palielinātu produktivitāti.
2. Galvenā uzmanība tiek pievērsta zāles barības kvalitātei un jauktās barības (koncentrātu) daudzuma un kvalitātes izvēlei zāles barībā.
3. Ar katru saražoto piena litru govs zaudē daļu makro un mikroelementu. Tāpēc papildus minerāli un vitamīni barībā ir nepieciešami, lai nodrošinātu dzīvnieka veselību un auglību.



GOVS PIENS, GOVS VALODĀ!

Ir konstatēts, ka vidēji 8% slaucamo govju slaucamo govju grupā, ko apkalpo viens robots, prasīs no lauksaimnieka papildu pūles, lai tās atrastu kūtī un slauktu. Vidēji lauksaimnieks šim darbam tērē 51 minūti dienā. Viena robota apkalpoto slaucamo govju skaits ir no 55 līdz 80. Lauksaimnieks, kurš nepavada tik daudz laika, tāpēc dzīvo sliktāk. Nu, tas, kurš tērē, savā saimniecībā ir rādītājs, ko sauc par govju slaukšanas skaitu dienā, kas ir vienāds ar 2,9 reizes. Ir konstatēts, ka piena govju ēd 5,1 kg jauktas barības 1,76 kg vienā apmeklējumā vidēji 2,9 reizes dienā. Vidējais slaukšanas laiks ar robotu ir 7,17 minūtes. Tādējādi slaukšanas robotā piena govīm ir jāēd 0,25 kg barības maisījuma minūtē. Labs ātrums. Ņemot vērā, ka govju ir liela un tai ir gara mēle, kā viņa to var izdarīt?

Kāda veida barība jāizmanto, slaucot govīs ar robotiem?

Uzstādot robotu slaušanas tehnoloģiju, lauksaimnieks izvēlas, cik daudz dažādu barību viņš var barot govīm slaušanas robotu barotavās. Daudzi lauksaimnieki izvēlas vienu barības maisījumu un vienu šķidrās barības piedevu (galvenokārt propilēnglikolu). Tikai dažas saimniecības, kuras es pazīstu, ir nolēmušas vienlaikus izmantot vairākas (divas) kombinētās barības piedevas ar atšķirīgu uzturvērtību. Šādu izvēli (lēmumu) nosaka iekārtas cena un piedāvātā saimniecības attīstības stratēģija. Tātad, mēs dodam (vienu vai vairākas) kombinētās barības piena govīm, izmantojot slaušanas robotus, ir iespējama vēl viena iespēja - izmantojot automatizētas barošanas stacijas, kas uzstādītas atsevišķi no slaušanas robota kūtī (var būt vairākas no tām). Bāzes (rupjās barības) barību un/vai barības maisījumus tālāk izplata stacionāri vai pārvietojami sadalītāji (ir iespējama robotizēta barības sajaušanas un sadales sistēma).

Mīts Nr.1: granulēta vai beramā barība?

Nav problēmu ar sausu, brīvi birstošu kombinēto piedevu izplatīšanos. Iekārta ļauj to izdarīt. Vēl vairāk var barot (barot) ne tikai ar kombinētām, bet arī ar parastām koncentrētām barībām, piemēram, kukurūzas graudiem, sojas miltiem vai iesala kāpostiem. Pēc citu autoru domām (1. tabula), mēs redzam, ka populārākais ir rūpnieciski ražotu granulētu barību izmantošana. Tomēr var izmantot arī ne-granulētus koncentrātus.

Tabula Nr.1. Izplatītākie barības veidi, kas tiek izmantoti robotos.

Barības veids

Kombinētā lopbarība 16-17% proteīna	18,5%
Kombinētā lopbarība 18-19% proteīna	30,7%
Kombinētā lopbarība 20-22% proteīna	18,8%
Kombinētā lopbarība 22% proteīna	3%
Proteīna koncentrāts 30% proteīna	3%
Citi (propilēnglikols, uzsildītas barības pupas, kukurūzas graudi (sausī), kukurūzas graudi (mitri))	26%

GRANULĒŠANAS MĒRĶI

Ēstgribu rosinošu, augstas kvalitātes
produktu ražošana ar minimālām ražošanas
izmaksām, t.sk. izmantojot
dārgu formulējumu

Kādeļ ir nepieciešama granulēšana?

Granulēšanas priekšrocības	Ieguvumi barības ražotājiem un lauksaimniekiem
Palielina cietes želatēzāciju	Uzlabota barības pārstrāde
Novērš mikrodaļiņu atdalīšanos	Homogēns produkts
Nodrošina lielāku elastību formulējumā	Piemēram, tapioka var tikt izmantota mājputnu barībā bez problēmām ar putekļiem
Palielina masas koncentrāciju	Atvieglo transportēšanu un uzglabāšanu Samazina izmaksas
Uzlabo plūstamību	Vieglāk apstrādāt Samazināti produktu zudumi
Uzlabo barības kvalitāti	Tas arī pazemina baktēriju līmeni augstās apstrādes temperatūras dēļ
Samazina putekļus un mazas daļiņas	Uzlabota dzirnavu higiēna Samazina izšķērdēšanu

Granulu kvalitāte

- SPECIFIKĀCIJAS

- Izturība
- Cietība

- VIZUĀLĀS ĪPAŠĪBAS

- Nav plaisu
- Vienāds garums
- Izcils izskats
- Nav putekļu

GRANULĒŠANAS EFEKTIVITĀTE

**Vai tiek izmantots pārdotā granulētā produkta
daudzuma aprēķins
(kg) uz vienu elektrības kilovatstundu?**

FAKTORI, KAS IETEKMĒ GRANULĒŠANU

FIZISKIE FAKTORI

- **GRANULU KVALITĀTES KOEFICIENTS**
 - Izejvielu ietekme uz fizisko kvalitāti: jo augstāks šis faktors (mērogs no 0 līdz 10), jo labāka ir granulu kvalitāte.
- **PRESES IETILPĪBA**
 - Tam ir ietekme uz rezultātu: jo lielāks šis faktors (skala no 0 līdz 10), jo lielāka ir tonnāža.
- **ABRAZĪVUMA KOEFICIENTS**
 - Tas ietekmē matricas izturību: jo augstāks šis faktors (mērogs no 0 līdz 10), jo lielāks ir izejmateriāla abrazīvums.

FAKTORI, KAS IETEKMĒ GRANULĒŠANU

BARĪBAS MAISĪJUMIEM RAKSTURĪGIE FAKTORI

- **SASTĀVDAĻAS**
 - Eļļas saturs
 - Cietes saturs
 - Šķiedru saturs
 - Olbaltumvielu saturs
 - Minerālvielas
- **MITRUMS**
 - Saturs
 - Mitruma aiztures jauda
- **DAĻIŅU IZMĒRS UN FORMA**
- **ABRAZĪVUMS**

ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА ГРАНУЛИРОВАНИЕ

ОПЕРАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ

- **СОСТОЯНИЕ ПРЕСС-ФОРМЫ**
 - Высокоабразивное сырье
 - увеличат износ
 - уменьшат стойкость гранул
- **ОПЕРАТОР ГРАНУЛИРУЮЩЕГО СТАНКА**
 - Рабочие условия пресса должны регулироваться в соответствии с:
 - типом корма
 - используемым сырьем
 - размером и типом гранул
 - Необходимо выполнять регулярные проверки качества

DAŽU IZEJVIELU GRANULĒJAMĪBA

Продукты	% Proteīnu	% Tauku	% Šķiedrviela	Abrazīvums (1) 0-10	Masas blīvums l/m ³	Granulu kvalitāte (2) 0-10
Alfa-alfa, dehidrēts	20.0	1.5	25.0	8	1604-2276	6
Mieži	11.5	2.0	6.0	5	6149	5
Asins milti	80.0	1.0	1.0	3	4679-5347	5
Alus graudi	24.0	6.0	15.0	5	2005	3
Citrusaugļu mīksts	6.0	2.5	15.0	5	2807	7
Kokosriekstu milti	20.0	6.0	11.0	6	4010	3
Kukurūza	8.4	3.8	2.5	6	5347	4
Kukurūzas dīgli	11.0	10.0	3.5	3	4010	5
Kukurūzas līpekļi	21.0	1.6	8.0	6	4010	3
Kukurūzas līpekļa milti	41.0	1.5	4.0	5	5614	4
Izšķīdināti kokvilnas sēklu milti	41.0	1.5	13.0	7	4545-5347	8
Kokvilnas sēklu milti, destilēti	36.0	4.0	16.0	5	2674	3
Destilēti graudi	26.0	8.0	12.5	5	2674	3
Tūlītēji destilēti	27.0	8.0	3.0	0	5080	6
DPM	26.0	2.0	15.0	7	2406	9
Tauki	-	100.0	-	0	7486	1
Krekinga milti	82.0	2.0	1.5	5	33422	4
Lauka pupas	27.0	1.5	7.5	5	5748	7
Balto zivju milti	65.0	4.0	1.0	5	5347	4
Peru zivju milti	64.0	6.0	1.0	5	5347	4
Sīļku milti	72.0	9.0	1.0	5	4946	4
Lēcu	25.0	1.0	3.5	5	6684	4
Linu sēklu milti	32.0	3.5	8.0	5	3609	5
Linu sēklu miltu šķīdums.	34.0	0.5	8.0	7	3342	7
Gaļas un stieņu milti	55.0	9.0	2.5	3	5213	4

(1) Lielāks skaits ir visgrūtāk granulējams.

(2) Lielāks skaitlis nozīmē, ka sastāvdaļa palīdz ražot izturīgākas granulas

Продукт	% Proteīns	% Tauku	% Šķiedrviela	Abrazīvums (1) 0-10	Masas blīvums l/m³	Granulu kvalitāte(2) 0-10
		10.0				
Gaļas un kaulu milti	50.0	3.0	2.0	4	5748	4
Milo Meal	10.0	-	2.5	7	4545	4
Minerālvielas	-	-	-	10	-	5
Melases	3.6	4.5	-	6	10293	8
Auzu milti	10.5	5.0	10.5	7	5213	2
Auzu klijas	15.5	1.0	36.5	7	1069	3
Auzu sēšana	3.5	1.0	34.0	7	1069-1604	4
Zemesriekstu miltiSolvent	48.0	5.0	7.0	4	5213	7
Zemesriekstu miltiExpelled	50.0	1.5	9.5	5	5614	5
Zirņi	23.0	23.0	5.5	5	2807	5
Putnu blakusprodukti	59.0	1.0	1.0	4	4946	3
Rapšu sēklu miltiSolvent	36.0	0.6	11.0	6	4278	6
Rīsu klijas	14.0	10.0	15.5	5	2807	4
Rīsi Polishing	11.0	4.0	4.0	9	6015-7753	2
Screening-Grauds	12.0	7.0	12.0	8	3609	2
Sezama miltiExpelled	45.0	0.5	6.0	4	4679	5
Sausais piens	34.0	3.0	-	7	5347	9
Sojas miltiExpelled	42.0	0.5	6.0	5	5347	4
Sojas miltiSolvent	45.0	18.0	5.0	6	5347	6
Sojas pupu tauki	35.0	0.5	4.5	3	4010	3
Cukurbiešu mīkstums	9.0	8.0	16.0	6	2005	3
Saulespuķu miltiExpelled	37.0	1.0	14.0	4	4411	5
Saulespuķu miltiSolvent	39.0	3.5	18.0	5	4411	6
Kviešu lopbarība	15.0	1.5	8.0	4	3075	6
Kviešu milti	11.0	3.5	2.5	3	4545	8
Kviešu vidū.	15.0	2.0	8.0	5	2674	6
Kviešu milti	14.0	3.5	1.0	6	4144	9
Kviešu klijas	14.0	0.5	11.0	4	1470-2005	4
Sūkalu pulveris	12.0		-	8	4812	8

(1) Lielāku rādītāju ir grūtāk granulēt.

(2) Augstāks rādītājs nozīmē, ka sastāvdaļa palīdz ražot spēcīgākas granulas

KVALITĀTES KONTROLES METODES

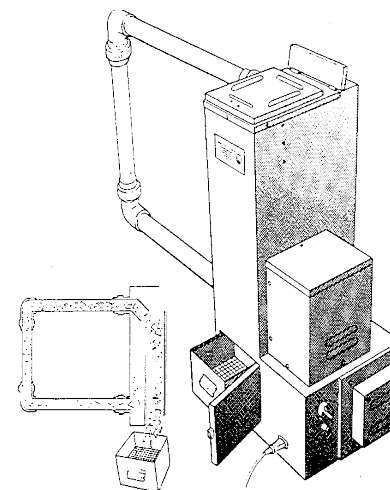
ILGIZTURĪBAS TESTS

- Granulu testeris Holmen

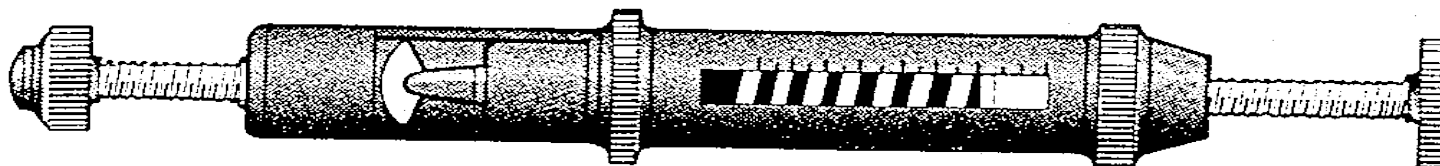
% no veselām granulām, kas palikušas pēc testēšanas, nosaka izturību

- Izturības / izturības testeris (Kahl)

Granulas tiek pakļautas pieaugošam spiedienam, līdz tās saplīst, tādējādi nosakot granulu izturību



Pieejams Pro grupā laboratorijā



Pieejams Pro grupā laboratorijā

Granulu ilgizturības indeksu (PDI) definē kā testā izturēto un uz ekrāna saglabāto granulu procentuālo daudzumu (Pfost, 1976)

Mīts Nr.2. Robotizētajai barībai jā satur vairāk olbaltumvielu un enerģijas.

Slaucamo govju barošana ir atkarīga no govju produktivitātes, piena kvalitātes rādītājiem (olbaltumvielām, taukiem), svara, tauku un fizioloģiskā stāvokļa. Tā kā govīs tiek barotas ar dažādām barotnēm, tiek novērtēta uztura uzturvērtība. Slaucamo govju uztura uzturvērtība nav atkarīga no traktora vai robota, ražotāja vai lauksaimnieka vecuma.

Visaugstākās piena govīs barības vielu prasības ir pirmajos simts laktācijas dienās. Tipiskai piena govij devai jābūt 18-16% olbaltumvielu uz kilogramu sausas vai 6,5 MJ NEL. Tādējādi jauktās barības uzturvērtība ir atkarīga no saimniecības barības uzturvērtības un izvēlētajās barošanas taktikas.

Parasti rūpnieciskās barības uzturvērtība ir atkarīga no tā daudzuma, ko roboti dienā dod vienai govij, kas ir atkarīga no slauktā piena daudzuma. Citiem vārdiem sakot, šī jautājuma risinājums ir ļoti vienkāršs. Koncentrāta barība tiek izplatīta uz 1 litru piena. Parasti no 250 g vai vairāk uz litru piena. Turklāt lauksaimnieks ir ieinteresēts, lai govīs varētu baroties ar barību, ko nodrošina robots slaušanas laikā, nevis ilgāk. Tāpēc produktīvām govīm, kas dod 35 vai vairāk litru piena, tiek izvēlēta mazāka jauktās barības deva uz litru piena. Mazāk nekā 200 g litrā. Šajā gadījumā lauksaimnieks izvēlas barības maisījumu ar lielu daudzumu olbaltumvielu.

Mīts Nr.3. Govju skaits (biežums), kas brīvprātīgi dodas uz robotiem, ir atkarīga no barības kvalitātes.

Barības maisījumu kvalitāti nosaka tās fizikālās, uzturvērtības un garšas īpašības.

Parastais robotu apmeklējumu biežums ir 2,6-3,1 reizes dienā. Pēc pētnieku domām, govju vēlme (biežums) doties uz robotiem nav atkarīga no olbaltumvielu vai enerģijas daudzuma barībā, bet gan no govju individuālā fizioloģiskā stāvokļa (produktivitāte, acidoze, ketoze, nagu, kāju stāvoklis utt.). slimības), stresu, granulu kvalitāti, barības aromātu un TMR (visi barības maisījumi), kas atrodas uz barības galda. stresa faktoru ietekmē. Piemēram, govju grupēšana, hierarhiskas cīņas, mājokļa apstākļi, gaisa temperatūra un mitrums, pakaišu kvalitāte un daudzums utt. Šeit es vēlos uzsvērt, ka, projektējot govju kūti, tiek izvēlēta turēšanas metode, turēto govju skaits un robotu skaits. Negatīva ietekme uz šo rādītāju ir bieža vēlme palielināt govju skaitu, ko apkalpo viens robots (iespējamās ekonomikas dēļ). Saskaņā ar šo rādītāju nav korelācijas starp brīvprātīgo apmeklējumu skaitu robotiem un aromātiskajām vielām barībā. Tāpēc tā barībai pievieno fitobiotikas (ķiplokus, kanēli), nevis parastās garšas, kas ne tikai smaržo, bet arī ļauj govīm košļāt. Izmantotie fitobiotiķi uzlabo piena govju košļājamo pārtiku, tādējādi samazinot acidozes izraisītos riskus.

Ketozē govis sākotnēji atsakās ēst koncentrētu barību. Tāpēc, ja saimniecībā netiks īstenoti ketozes profilakses pasākumi, robotu apmeklējumu skaits samazināsies. Ketozi un acidozi nekontrolē robotu barība, bet gan TMR kvalitāte. Šajā jomā ir svarīgs TMR barības daļiņu (frakciju) lielums un mitrums (es iepriekš minēju TMR mitruma un daļiņu izmēra nozīmi pārtikā). TMR sastāvam jābūt kvalitatīvai barībai, un tā sastāvam, barības daļiņu izmēram un mitruma saturam jābūt nemainīgam. Tātad, ja brīvprātīgo apmeklējumu skaits pie robotiem saimniecībā ir samazinājies, vispirms jāpievērš uzmanība TMR, stresa faktoriem un pēc tam barības granulu kvalitātei. Govis vēršas pie robotiem, lai **apmierinātu garšas kārpiņas uz mēles, ēdot cietas, garšīgas granulas. Ja jūs barojat robotus ar barības maisījumiem ar lielu daudzumu beztaras frakcijas, šis skaitlis samazināsies**

Ražošanas rezultāti uz 31.05.2023.: Kombinētā barība piena govīm 1642400 pp0045334 pēc sijāšanas transportēšanas laikā patērētājam 3 mm - 1,40%, 2 mm - 2,54%, 1 mm - 6,73%. Un pēc 1 mm - 3,14%. Nu un kas par to?

Kombinētās barības problēma ir liels daudzums negranulētas (disintegrālas) frakcijas, kuras izmērs ir mazāks par 2 un 1 mm. $6,73 + 3,14 = 9,87\%$. Tā ir 71,5% ne-granulēta frakcija, ko slaukšanas robota piena govs neēd ar mēli, pat ja tā ir ļoti gara. Šo rādītāju sauc par "atkritumiem"

Mīts Nr.4. Svaigām piena govīm ir nepieciešams cits barības maisījums.

Tā kā barības daudzums, ko roboti izsniedz, ir atkarīgs no lauksaimnieka izvēlēta aprīkojuma daudzuma, viņš parasti izvēlas vienu robotu un vienu barības torni. Tas nozīmē, ka viņš izmantos vienas receptes barības maisījumus un papildus šķidru barības piedevu. Tādējādi svaigi barotu govju ķermeņa vajadzības tiks apmierinātas nevis uz jauktās barības uzturvērtības rēķina, bet gan uz **šķidru barības piedevu rēķina**. Vairumā gadījumu pietiek ar svaigi slauktu govī ar robotu palīdzību dot papildu šķidrā propilēnglikola devu. Tomēr ir viena nianse, kas jāpiemin, kā tā baro sausās govīs. Tūlīt pēc atnešanās laktējošā govīs nonāk piena govju grupā, kur viņa tiek barota ar laktējošās govīs uzturu un barības maisījumiem caur robotu. Tātad, lai svaigi slaukta govīs gribētu doties uz robotiem, tā ir jāpārnes uz barības maisījumiem, kamēr govīs vēl ir Sausās govīs grupā.

1 kg

5 kg

10 kg

8 kg

3 kg

Barības maisījuma daudzums, ko baro robotu slauktajai govij, neietekmē govju produktivitāti, piena kvalitātes rādītājus vai slaukšanas ātrumu. **Tādējādi piena govju produktivitātes rezultātu būtība nav barības maisījumu daudzumā robotā, bet visās barības devas uzturvielās.**

Tādējādi slaukšanas robotu piegādātajiem barības maisījumiem jāatbilst tikai trim prasībām:

1. Viņiem jābūt garšīgiem (atcerieties govs mēli), lai motivētu piena govīs doties uz slaukšanas robotu.
2. Citas barības diētā ir jāpapildina ar barības vielām, lai nodrošinātu, ka piena govīs saņem sabalansētas devas, kas atbilst viņu veikspējas vajadzībām.
3. Kombinētajai barībai jābūt pareizā fiziskā formā (granulētai vai teksturētai), lai palielinātu ēšanas ātrumu un robotu apmeklējumu skaitu.

+



=

s to



PALDIES!
