

Възможност за механизирано раздаване на фуражи във ферми за дребни преживни животни

Деан Тодоров

Possibility of mechanized distribution of feed for farmed ruminants: *The report addresses the issue of mechanization the process of feed distribution in livestock farms for sheep and goats. Both mobile and stationary systems of mechanized feed distribution are discussed in detail. In conclusion, there is a proposal for the creation of a device- one that would combine the advantages of the existing systems in such a way that through intelligent technical solutions, including computerized systems and technologies, all the processes will be effectively automated and optimized.*

Key words: *mechanization, livestock, farms, sheep, goats, feed distribution, technologies, ruminants*

ВЪВЕДЕНИЕ

В България към 2014 година се отглеждат 1 369 600 броя овце и 289 300 кози. През последните години се наблюдава трайна тенденция на окрупняване на стадата и ориентация на фермерите към промишлено животновъдство. При отглеждането на високопродуктивни мъжки и женски чистопородни разплодни животни се налага използването на големи количества груби и концентрирани фуражи. Транспортирането и зареждането на фуражите са много трудоемки процеси, с висок разход на труд и време. Това налага търсенето на възможност за механизирани процеси.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Многократното залагане на дажбата, води до:

- увеличена консумация на СВ /сухо вещество/;
- по-висока продуктивност;
- повлиява позитивно здравето, кондицията и продължителността на използване на животните;
- повишава рентабилността на използване на животните.

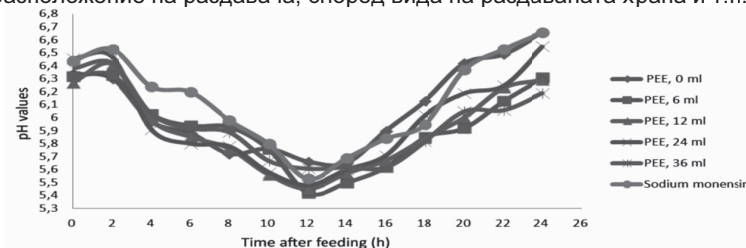
Тази установена теория е полезна, но трудоемката работа, вложена в процеса на храненето в козевъдството и овцевъдството, най-често се оказва ограничаващ фактор за организирането на многократното залагане на дажбата. Не е за пренебрегване и ролята на субективния фактор – неквалифициран персонал.

Икономическият анализ на технологиите за хранене показва, че стойността на фуража съставлява 50 – 60 % от общите разходи по отглеждане на животните, а поради нерентабилните технологии у нас често надхвърля 70 % [7]. Увеличаването на средногодишния добив на мляко влияе преди всичко върху разходите за фураж и за техническо обслужване, докато разходите за данъци, работни заплати, основен инвентар и сгради остават относително постоянни. Основните усилия е необходимо да се насочат към ефективното разходване на фуражите заради тяхната цена [3].

Литературните проучвания [3, 4, 6, 7, 8, 9] върху зоотехническите особености на дребните преживни животни дават основание да се твърди, че наред с използване на индивидуалната лактационна крива, икономически ефективно хранене може да се постигне чрез разпределяне на дажбата от четири до седем ежедневни дози. При по-малка честота на приемане на фуража се намалява киселинността в търбуха на животните (фиг.1), нарушава се обмяната на веществата (фиг.2), намалява маслеността на млякото и непълноценно се усвояват фуражите. Направения анализ дава основание да се твърди, че само чрез механизирано раздаване на фуражите могат да се редуцират и оптимизират разходите.

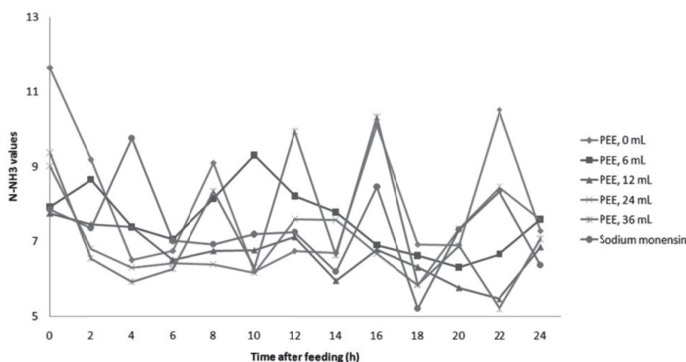
Известни са не малък брой различни конструкции на машини и съоръжения за механизирано раздаване на фуражите. Те се класифицират предимно въз основа на

признаците подвижност, тип на работните органи, начин на движение на работния орган, разположение на раздавача, според вида на раздаваната храна и т.н. [1, 2].



Фиг. 1. Изменение на киселинността в търбуха при двукратно хранене.

В днешно време все повече се използват стационарни и мобилни фуражосмесители, които изпълняват функцията и на фуражораздавачи. В машините се подават необработени груби фуражи и предварително обработени концентрирани фуражи.



Фиг. 2. Изменение на нивата на азот и амоняк в търбуха при двукратно хранене.

Съществуват различни конструктивни решения, но в общия случай машините разполагат със смесителен апарат, който представлява един или повече шнекове, разположени вертикално или хоризонтално, по образователната на винтовата линия, на които са монтирани нарязващи ножове. Така се осигурява нарязване на грубите фуражи и в същото време смесване със силажите и концентрираните фуражи. В предния край от ляво и/или от дясно на машината са разположени транспортъри, които най-често са верижнопланкови или гумени транспортни ленти. Особено току е, че раздаването на фуражите зависи не само от скоростта на движение на ремаркетото, но и от скоростта на подаване на напречния/те транспортъри/и, при което количеството фураж M_k , необходимо за зареждане на 1m от хранителната пътека, се изчислява по формулата [5]:

$$M_k = \frac{1000 \cdot S \cdot v_p \cdot \rho}{v} \quad (1)$$

където S е сечението на транспортния пласт от фураж, m^2 ;

v_p – скоростта на подаване на напречния транспортър, m/s ;

ρ – плътността, t/m^3 ;

v – скоростта на движение, m/s .

При стационарните фуражосмесителни раздавачи (фиг.3) са подвижни само работните органи, а самият раздавач е неподвижен.

В помещенията за животните се разполагат дистрибуторните механизми (фиг.4), които най-често представляват стационарни хранилки с гумено-транспортна лента. По рядко се употребяват верижно-планкови транспортъори, субщангови транспортъори и др.



Фиг.3. Стационарен миксер вагон



Фиг.4. Хранилка с лентов транспортъор

Предимствата на тази система са:

- механизирано раздаване на фуражите и свеждане до минимум на ръчния труд;
- по-малко необходимо пространство за хранителните съоръжения спрямо хранителните пътеки;
- повишена рентабилност;
- еднократно зареждане на миксер вагона с необходимите количества фураж, за един ден.

Като недостатъци на системата може да се отбележат:

- конструкцията разделя надлъжно помещенията, не може да се осигурят напречни коридори за придвижване на животните, което от своя страна усложнява организацията по отглеждане;
- висока икономическа стойност на съоръженията;
- усложнена конструкция;
- необходимост от квалифициран персонал за поддръжка на транспортната лента;
- трудно почистване и измиване на транспортната лента.

Мобилните фуражосмесителни системи са подвижни, като при това не само раздават фуража, но и го доставят от склада. Те се разделят на два вида – самоходни и прикачни.

Самоходните фуражосмесителни машини (фиг.5) са създадени за интензивно животновъдство, като всички са оборудвани с фреза за самонатоварване със силаж. При този вид машини се оптимизира транспортът на силажите от силажните ями и траншеи, като отпада необходимостта от допълнителна техника за натоварване.

Нерешен остава въпросът за натоварване на грубите и концентрираните фуражи, за което е необходима допълнителна техника.

Прикачните фуражосмесителни машини (фиг.6) изпълняват функциите на самоходните, но е необходимо да се агрегатират към трактор. Те също могат да бъдат оборудвани със силажни фрези. Но и при тях, както и при самоходните, не отпада нуждата от допълнителна подемна техника.



Фиг.5. Самоходен фуражосмесител



Фиг.6. Прикачен фуражосмесител

И при двата вида конструкции раздаването на фуражите се осъществява чрез странично изнесен транспортър, наклонът на който се управлява чрез хидравлични цилиндри. За да се зареждат фуражите е необходимо във фермата да е изградена система от хранителна пътека и фиксатори за животните (фиг.7). Хранителната пътека най-често се изгражда от стоманобетон с ширина, осигуряваща свободното преминаване на техниката, както и хранителния фронт за животните.



Фиг.7. Хранителна пътека

Предимствата на тези машини са:

- механизирано раздаване на фуражите;
- повишена рентабилност;
- еднократно зареждане на миксер вагона с необходимите количества фураж;
- процесите по смесване и раздаване се извършват с една машина;
- сравнително лесно почистване и дезинфекция.

Като недостатъци на системата може да бъдат отбелязани:

- много голяма неизползваема покрита площ в помещенията за отглеждане на животните, което увеличава разходите за проектиране, строителство и поддръжка;
- необходимост от квалифициран персонал;
- за да се осъществи многократно хранене е необходим постоянно ангажиран персонал;
- през зимния период се създава неблагоприятен микроклимат в помещенията, следствие на многократното отваряне на порталните врати.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С оглед на гореизложеното следва да бъде отбелязано, че и двата основни вида машини за механизирано раздаване на фуражи имат своите предимства и недостатъци.

Поради наличието на сериозни недостатъци и при двата типа системи, може да бъде направен основният извод - необходимост от създаване на система за механизано раздаване на фуражите, съчетаваща предимствата и на двата типа машини.

Възможно решение е да се използва стационарно фуражосмесително съоръжение в комбинация с раздаващо устройство, движещо се по окачен релсов път. По този начин ще се сведат до минимум недостатъците на гореизложените системи за хранене. Освен това чрез интелигентни технически решения, включващи компютризиранни системи и технологии, могат да се автоматизират и оптимизират процесите, с което ще бъдат удовлетворени технологичните изисквания за храненето и издигане на животновъдството на по-високо ниво.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Борисов, Б. Лекционен курс по Машини за животновъдството, 2011.
- [2] Бостелман, О., Чома, М. и др. Автоматизация в животновъдството, 1982, София.
- [3] Зунев, П., Г. Узунов, Г. Герчев. Динамика на изменение на признака млечност и неговите качествени параметри при ББМ кози, по-възрасти и лактационни месеци. *Journal of Mountain agriculture of the Balkans*, vol. 2, 1999, s.569 – 708.
- [4] Николов, В. Лекционни записки. Аграрен университет – Пловдив, 2010.
- [5] Парашкевов, И., Г.Станев. Машини за животновъдството, Земиздат,1995.
- [6] Тодоров, Д. Дипломна работа „Мониторинг на разпространението на млечни породи кози и овце в България. Аграрен университет – Пловдив, 2014.
- [7] Тодоров, Н., Гиргинов, Д., Шиндарска, З., Илчев, А., Пенков, Д. Хранене на животните, 2011, София.
- [8] Ítavo, C., Morais, M. G., Costa, C., Ítavo, L. C. V., Franco, G. L., Silva, J. A. & Reis, F. A. Addition of propolis or monensin in the diet: behavior and productivity of lambs in feedlot. *Animal Feed Science and Technology*, 165(3), France, 2011, p. 161-166.
- [9] Hoffmann, I., B. Scherf, B. Rischkowsky, R. Gardelino. Report on the state of the world's animal genetic resources, Workshop "Livestock biodiversity indigenous knowledge and intelektual property rights", Bellagio, Italy, 27 Mar – 2 April, 2006.

За контакти:

маг. инж. зооинж. Деан Живков Тодоров, катедра "Земеделска техника", Русенски университет „Ангел Кънчев“, тел.: 087 7788 608, e-mail: dtodorov@uni-ruse.bg

Докладът е рецензиран