

Ləman Faiq qızı Verdiyeva
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
doktorant
verdiyevalaman@gmail.com

KİÇİK HEYVANDARLIQ TƏSƏRRÜFATLARINDA YEMLƏRİN HAZIRLANMASINDA RESURSQƏNAƏTLİ TEXNOLOGİYALAR VƏ TEXNİKİ VASİTƏLƏRİN ƏSASLANDIRILMASI

Açar sözlər: heyvandarlıq, yem qarışığı, texnologiya, texniki vasitə, resurs, qənaət

Justification of resource-own technologies and technical equipment for preparing fodder on small livestock farms

Summary

In the current situation, if the characteristic feature of livestock development is, on the one hand, related to the diversification of agriculture, on the other hand it is also associated with the production of various forms of ownership in the country, large farms and small private farms. At present, interrelated financial, technological, social and natural factors remain in our country as factors limiting the development of small-scale livestock farms. However, it should be noted that despite the lack of opportunities and material and technical support, small farms, peasant farmers and households currently produce more than 80% of meat and milk in our country.

The analysis of the research shows that the main reasons for the low production of small livestock farms and their low economic efficiency are:

- Unreasonably low prices set for livestock products purchased by processing enterprises;
- Violation of technology, low level of qualification of employees;
- Low technical and technological level of production and the lack of a set of technical means suitable for the size of these farms.

At present, state and regional leaders pay special attention to the development of livestock. One of the highlights of the main sectoral target program is the implementation of a number of state support measures to improve the quality of dairy livestock in farms and peasant (farmer) houses, to strengthen the fodder base and feed quality.

A key factor in the successful development of productive livestock is the incomplete feeding of livestock components with rationally balanced feed mixtures. This is due to the fact that the preparation of a large number of components complicates the mechanization process and leads to a significant increase in the cost of feed mixtures and, consequently, livestock products.

In addition, the current level of development of collective and especially peasant (farmer) farms does not allow the widespread use of innovative mechanization and automation for fodder production, as the technologies and automation tools often cannot be adapted to the conditions of these farms.

The analysis shows that the main technological factor that does not meet today's requirements and limits the production capacity of farmers is the lack of small and affordable machines for this sector of the economy. Considerable funds are required to obtain and update the technical base in accordance with the size of farms, so it is necessary to create technical means to solve this problem in accordance with local conditions, developed in terms of scientific, technical and economic justification at the expense of state support. The most expedient solution for this is the development and application of local agricultural machinery. In this regard, it is important and relevant to provide farmers with high-efficiency feed preparation technologies and equipment through the development of resource-saving compound feed technology and small-scale, multifunctional technical equipment, taking into account existing management practices in animal husbandry, their characteristics and production requirements. This article is dedicated to this issue.

Key words: animal husbandry, compound feed, technology, technical means, resource, economy

Giriş

İctimai-siyasi quruluşundan və idarəetmə sistemindən asılı olmayaraq hər bir dövlətin qarşısında duran ən vacib vəzifələrdən biri əhalinin ərzaq təhlükəsizliyini etibarlı təmin etməkdir. Bu məsələ müasir dövr üçün də öz aktuallığını itirməmiş, əksinə, daha da ciddiləşmişdir. Yəqinliklə demək olar ki, istənilən dövlətin

qarşısında duran çoxsaylı vəzifələr arasında ölkə əhalisinin təhlükəsiz ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatı məsələsi xüsusi yer tutur (1).

Qeyd etmək lazımdır ki, heyvandarlıq və bitkiçilik aqrar sahənin iki təməl qolu, bir – birinə bağlı olan və bir – birini tamamlayan iki istehsal budağıdır (2).

Heyvandarlığın inkişafının xarakterik xüsusiyyəti bir tərəfdən əkinçiliyin çoxşaxəli olması ilə bağlıdır, digər tərəfdən bu həm də ölkədəki müxtəlif mülkiyyət formaları, iri fermer təsərrüfatlar və xırda fərdi təsərrüfatların istehsalı ilə bağlıdır. Hazırda bir-biri ilə əlaqəli olan maliyyə, texnoloji, sosial və təbii amillər kiçik miqyaslı heyvandarlıq təsərrüfatlarının inkişafını məhdudlaşdıran amillər olaraq qalmaqdadır (3). Elə burada qeyd etmək lazımdır ki, maddi texniki cəhətdən hələ də kifayət qədər təmin olunmamağına baxmayaraq, hazırda bizim respublikada kiçik fermer təsərrüfatları, kəndli fermer və ev təsərrüfatları ət və südün 80% - dən çoxunu istehsal edirlər.

Tədqiqatların təhlili göstərir ki, kiçik həcmli heyvandarlıq təsərrüfatlarının istehsal həcmi hələ də az olması və burada iqtisadi səmərəliliyinin aşağı olmasının əsas səbəbləri:

- heyvandarlıq məhsulları ilə sənaye məhsulları arasındakı qiymət fərqi;
- emal müəssisələri tərəfindən alınan heyvandarlıq məhsulları üçün təyin olunmuş əsassız aşağı qiymətlər;
- texnologiyanın pozulması, işçilərin ixtisas səviyyəsinin aşağı olması;
- istehsalın aşağı texniki və texnoloji səviyyəsi və s. və bu təsərrüfatların həcminə uyğun texniki vasitələr dəstəsinin olmamasıdır.

Hazırda heyvandarlığın inkişafına dövlət və bölgə rəhbərləri tərəfindən xüsusi diqqət yetirilir. Burada əsas sektoral hədəf proqramının məqamlarından biri də ev təsərrüfatlarında və kəndli (fermer) evlərində südlü heyvandarlıq keyfiyyətinin yüksəldilməsi, möhkəmləndirilməsi üçün yem bazası və yem keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması bir sıra dövlət dəstəyi tədbirlərinin həyata keçirilməsini nəzərdə tutur (4).

Məhsuldar heyvandarlığın uğurlu inkişafında əsas amil heyvandarlığın tərkib hissələrinin rəşional miqdarda balanslaşdırılmış yem qarışıqları ilə tam şəkildə qidalanmamasıdır. Bunun səbəbi çox sayda komponentin hazırlanmasının mexanikləşdirmə proseslərini çətinləşdirməsi və yem qarışıqlarının, dolayısı ilə yaranan heyvandarlıq məhsullarının maya dəyərinin əhəmiyyətli dərəcədə artmasına səbəb olmasıdır.

Əlavə olaraq, kollektiv və xüsusən kəndli (fermer) təsərrüfatlarının hazırkı inkişaf səviyyəsi yem hazırlamaq üçün innovativ mexanikləşdirmə və avtomatlaşdırmanın geniş istifadəsinə imkan vermir, belə ki, istifadə olunan texnologiyalar və avtomatlaşdırma vasitələri çox vaxt bu təsərrüfatların şərtlərinə uyğunlaşdırıla bilmir (5, 6). Kiçik təsərrüfatların inkişafı üçün texnologiyaların uyğunlaşdırılması, kiçik qabaritli maşınların və innovativ vasitələrin hazırlanması və tətbiqi, müvafiq elmi və texniki yanaşmalar və həm əlçatan, həm də əhəmiyyətli vəsaitlər tələb olunur (7).

Təhlil göstərir ki, günün tələblərinə cavab verməyən və fermerlərin istehsal imkanlarını məhdudlaşdıran əsas texnoloji amil iqtisadiyyatın bu sektoru üçün kiçik qabaritli və əlçatan maşınların olmamasıdır. Fermer təsərrüfatlarının həcminə uyğun texniki bazanı əldə etmək və yeniləmək üçün xeyli vəsait tələb olunur, buna görə də bu problemin həllinə dövlət dəstəyi hesabına elmi, texniki və iqtisadi əsaslandırma baxımından işlənmiş yerli şəraitə uyğun texniki vasitələr yaratmaq lazımdır. Bunun üçün ən məqsədəuyğun həll yolu yerli kənd təsərrüfatı maşınlarının işlənməsi və tətbiqidir. Bu baxımdan, heyvandarlıqda dünya çapında olan mövcud idarəetmə təcrübələrinin, onların xüsusiyyətləri və istehsal tələbləri nəzərə alınmaqla, resurslara qənaət edən qarışıq yem hazırlama texnologiyası və kiçik ölçülü, çoxfunksiyalı texniki vasitənin hazırlanması yolu ilə fermerlərə yüksək səmərəli yem hazırlanması texnologiyaları və texniki vasitələri təqdim etmək vacib və aktualdır.

Tədqiqatın məqsədi kiçik idarəetmə formalı heyvandarlıq təsərrüfatlarına qarışıq yem hazırlamaq üçün texnologiyası və texniki vasitələrin əsaslandırılmasıdır.

Metodika. Məqsədə nail olmaq üçün müasir kiçik ölçülü heyvandarlıq təsərrüfatlarında heyvanların məhsuldarlığına təsir göstərən, tədarük olunmuş resursların səmərəli istifadəsini təmin edən maşın və avadanlıqların rəşional tərkibi, parametrləri və rejimləri müəyyənləşdirilir. Bunun üçün nəzərə alınır ki, heyvandarlıq təsərrüfatlarında məhsulların istehsalını artırmaq üçün texnoloji inkişafın əsas istiqamətləri əsasən dörd blokda formalaşır (cədvəl 1.). Bütün nəzərdən keçirilən sahələr, əsasən işçi orqanların uyğun tənzimləməsi ilə texnologiyayı təkmilləşdirməyə qadir olan perspektivli bir texnologiyaya əsaslanır: əl əməyini aradan qaldırmaq, yerinə yetirilən əməliyyatların siyahısını və ardıcılığını asanlaşdırmaq, bir neçə texnoloji əməliyyatı bir texniki cihazda birləşdirmək, yem itkisi, xərclərinin azaldılması və hazırlanmış yem qarışıqlarının keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması.

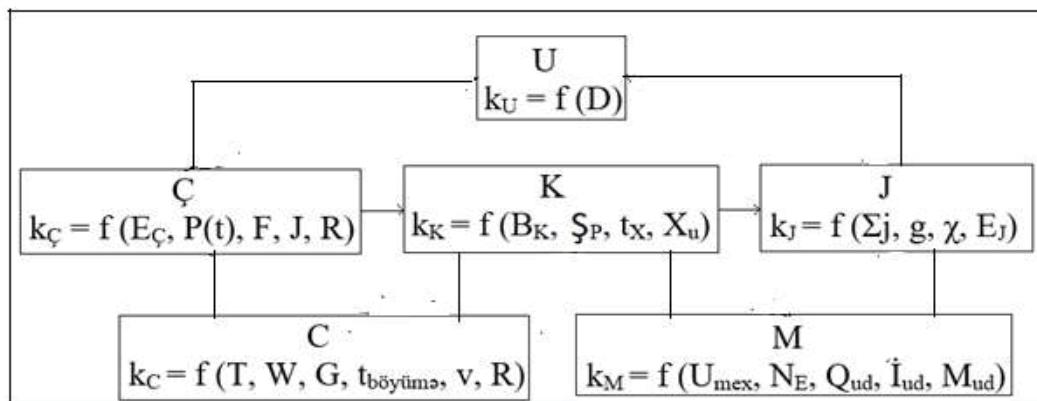
Cədvəl 1. Təsərrüfatlarda heyvandarlıq sahəsinin səmərəliliyinin daha da artırılması üçün texnoloji inkişaf istiqamətləri

1. Texnologiyanın optimallaşdırılması.	
1.1	Rasionlarda metabolizə olunan enerji və zülalın optimal konsentrasiyası.
1.2	Yem hazırlama prosesinin hər mərhələsində zootexniki tələblərə ciddi riayət etmək.
2. Resurs və enerji qənaəti.	
2.1	Müxtəlif yemlərin emalı üçün universal iş orqanlarının tətbiqi.
2.2	Bir neçə əməliyyatın bir texniki vasitədə birləşdirilməsi - çoxfunksiyalı yem aqreqatı (MFKA).
2.3	Maşınların bir neçə texnoloji xəttə tətbiqi
2.4	Maşında işçi orqanlara kombinə edilmiş ötürücüdən istifadə (elektrik, güc ayırıcı val)
2.5	Maşında işçi orqanların fırlanma sürətinin pilləsiz tənzimlənməsini təmin edən qurğudan istifadə (tezlik çeviricisi).
2.6	Bir neçə maşında bir elektrik mühərrikindən istifadə
2.7	Yemləndirilmə komponentinə həcm – kütlə nəzarətinin tətbiqi.
3. Rasiondakı komponentlərinin həzm olunmasının artırılması.	
3.1	Zülal mübadiləsini gücləndirmək üçün rasionda azotdan istifadə.
4. İnnovativ texnologiyalar.	
4.1	Nəmləndirilmiş paxlalı yemlərin maye mühitdə xırdalanması.
4.2	Bir neçə mərhələli, diskli mərkəzdənqaçma – rotorlu xırdalayıcıda yem üçün dənin zərbəsiz xırdalanmasının tətbiqi
4.3	Mobil yem sexləri
4.4	Naxırın elektron idarəetmə elementinin (addım - addım üsulu) tətbiqi
4.5	Kompleks və rəqabət qabiliyyətli inkişaf.

Material və müzakirə. Kiçik miqyaslı heyvandarlıq təsərrüfatlarında məhsulların istehsalının artırılması üçün ayrı-ayrı elementlərin qarşılıqlı əlaqələrinin heyvanların məhsuldarlığı və ya mənfəət şəklində son nəticəyə təsirini öyrənmək lazımdır. Təhlilin sadəliyi üçün iki vacib elementlərin qarşılıqlı əlaqədə olan "insan-maşın mühiti" (İMM) və "insan-maşın-heyvan" (İMH) alt sistemlərinin məcmusunun qrafik modelini quracaq. Bunu aşağıdakı şəkildəki kimi təsvir etmək olar: Ç - əl əməyi işçisi; K - yem; J - heyvanın məhsuldarlığı; U - nəzarət; C - ətraf mühitin elementləri; M - texnoloji proseslərin avtomatlaşdırılması (şəkil 1).

Burada əldə olunan məhsul Q_n -in heyvanın genetik potensialı nəzərə alınmaqla mümkün olan maksimum Q_{max} -a nisbəti sistemin effektivlik əmsalı kimi qəbul edilə bilər:

$$k = \frac{Q_n}{Q_{max}} \rightarrow 1 \quad (1)$$



Şəkil 1. Sistem elementlərinin ehtimal olunan qarşılıqlı təsirlərinin heyvan yeminin texnoloji proseslərinin səmərəliliyinə təsiri modeli

Burada, D - heyvanların saxlanması, yem saxlanması (yem qida dəyərinin qorunması) və yem hazırlanması (yem həzm olunma və qida dəyərini artırmaq), maşın və avadanlıqların alınması və istismarı şərtlərinin yaxşılaşdırılması üçün maddi ehtiyatlar; $E_Ç$ - bir insanın emosional və fizioloji vəziyyəti; $P(t)$ -

əmək məhsuldarlığı; F - iş şəraiti; J - ergonomik şərtlər; R - atmosfer təzyiqi; B_k - yem növü; Φ_p - yemin qida dəyəri; t_x - saxlama müddəti; X_u - saxlama şərtləri; Σ_j - heyvan növü (cinsi); g - məhsuldarlıq; χ - saxlama şəraiti; E_j - heyvanın emosional və fizioloji vəziyyəti; T - temperatur, $^{\circ}\text{C}$; W - rütubət,%; G - torpaq və iqlim şəraiti; $t_{\text{böyümə}}$ - böyümə mövsümünün vaxtı, aylar; v - sürət; R - günəş radiasiyası; U_{mex} - prosesin mexanikləşdirmə səviyyəsi; N_E - istifadə olunan maşın və avadanlıqların istismar etibarlılığı; Q_{ud} - məhsuldarlıq; I_{ud} - enerji istehlakı; M_{ud} - metal istehlakıdır (4,5).

K göstəricisi sistem elementlərinə qoyulmuş yatırımdan $t_0, t_1, t_2, \dots$ zamanın ayrı-ayrı anlarında təyin olunur və elementlərin qarşılıqlı əlaqələrindən asılı olaraq sonlu vəziyyətlər toplusu ilə xarakterizə olunur (Cədvəl 2). K göstəricisinin vəziyyəti hər zaman sistem göstəricilərinin təsirinin fərqli bir birləşməsi ilə tək bir göstərici kimi təmsil edilə bilməz, müəyyən bir sıra xüsusiyyətlər $k_{\phi}, k_k, k_y, k_j, \dots k_n$ ilə təsvir edilir və aşağıdakı düsturla təyin olunur:

$$k = (k_{\phi}, k_k, k_y, k_j, \dots k_n) \quad (2).$$

Modelin mərkəzi (Şəkil 1), K - sistemin ona təsir edən elementlərinə qoyulan investisiyalardan maksimum məhsuldarlıq və ya gözlənilən mənfəət əldə etməyə imkan verir.

Cədvəl 2. Sistem elementlərinin təsadüfi qarşılıqlı təsiri halında səmərəlilik əmsalının ehtimal dəyərləri

1	$k \leq 0,1$	$K - J$
2	$0,1 \leq k \leq 0,2$	$\phi - S - K - J$
3	$0,2 \leq k \leq 0,4$	$\phi - K - J$
4	$0,4 \leq k \leq 0,6$	$S - K - \phi - U - K - J$
5	$0,6 \leq k \leq 0,8$	$S - K - \phi - U - K - M - J$
6	$0,8 \leq k \leq 0,9$	$S - K - M - J$
7	$0,9 \leq k \leq 1$	$\phi - U - K - M - J$

Yem hazırlama prosesinə, xammalın, yəni, biçilib yığılmış materialı heyvanların yeyə biləcəyi yem məhsuluna çevirən ardıcıl çevrilmələr toplusu kimi qəbul edilə bilər. Eyni yem komponentləri fərqli bir dəyişiklik qrupu nəticəsində əldə edilə bilər və eyni çevrilmə dəsti fərqli hazırlanmış yem məhsulları ilə nəticələnə bilər. Yem hazırlanmasında qarışıq qidalılıq dəyərinə görə optimallaşdırılması, onun uyğun maşında müxtəlif ardıcılıq və hər bir komponentin lazımı miqdarda və müsbətdə eynicinsli qarışıq alınması şərti ilə daha keyfiyyətli hala gətirilməsi yemləmədə daha effektiv nəticələrin əldə olunmasına imkan verir (4,6).

Müvafiq əməliyyatları yerinə yetirmək üçün keyfiyyət və kəmiyyət meyarlarına müəyyən məhdudiyyətlər qoyarkən xammalı hazır yem məhsuluna çevirən ardıcıl texnoloji əməliyyatlar toplusu riyazi model şəklində aşağıdakı kimi təmsil oluna bilər:

$$E = E_{\text{sərt}} + E_{\text{mex}} + E_{\text{isteh}} + E_{\text{sahə}} \rightarrow \max, \quad \sum_{j=1}^n SZ = SZ_{QK} + SZ_{b.K.} + SZ_{K.K.} + SZ_{KKp} \rightarrow \min$$

$$PT = 1 - \frac{W_2}{u_2} \div \frac{W_1}{u_1} \cdot 100 \rightarrow \max, \quad \Theta_i = \Theta_{i \text{ komp}} + \Theta_{\text{qarış}} + \Theta_{i \text{ yemək}} \rightarrow \max \quad (3)$$

$$0 \leq \Theta_i \leq \Theta_i, \quad Q_i t_i \geq G_i - \text{və} \quad k \rightarrow 1, \quad t_i \leq t_i, \quad N_i \leq N_n$$

Burada, $E_{\text{sərt}}, E_{\text{mex}}, E_{\text{isteh}}, E_{\text{sahə}}$ - müvafiq olaraq, pəhriz komponentlərinin qida dəyərində artım və ya bahalı yemlərin daha sərfəli yemlərlə əvəzlənməsi, mexanizasiyalı qidalanma sxemlərinə keçid, daha keyfiyyətli məhsulların istehsalı, bir neçə sahədə maşınların istifadəsi fəaliyyəti, manat; $SZ_{QK}, SZ_{b.K.}, SZ_{K.K.}, SZ_{KKp}$ - qaba, zülal, qatılaşdırılmış yem, kökümeyvəliyə üçün emal xətləri üçün vəsaitlərin ümumi xərcləri, man. / kq; PT - yeni texnologiyanın tətbiqi ilə əlaqədar əmək məhsuldarlığındakı artım faizi; u_1, u_2 - sırasıyla əsas və təklif olunan variantlar üçün avtomatlaşdırma səviyyəsi; W_1, W_2 - müvafiq olaraq, avtomatlaşdırmadan əvvəl və sonra illik istehsal həcmi, kq; $\Theta_{i \text{ komp}}, \Theta_{\text{qarış}}, \Theta_{i \text{ yemək}}$ - müvafiq olaraq i-ci yem komponentinin keyfiyyəti, qarışıqın homojenliyi və i-ci komponentin istehlakı; Q_i - texnoloji xəttin istismar məhsuldarlığı, kq / saat; $[t_i], t_i$ - müvafiq olaraq zooloji tələblərə görə icazə verilən vaxt və yem qarışığının və ya i-ci komponentin hazırlanma müddəti, saat; N_i - i-ci proses üçün enerji istehlakı, kW; N_n - texnoloji xəttin xüsusi enerji istehlakıdır, kW / kq.

Modelin (3) elmi əhəmiyyəti, maddi xərcləri ($SZ; KZ$), texnoloji ($t; G$), konstruktiv (Q) parametrləri, keyfiyyət (Θ) və enerji (N) göstəricilərini birləşdirərək prosesin məcmu olaraq nəzərə alınmasına, həmçinin kiçik ölçülü heyvandarlıq təsərrüfatı şəraitində rəqabətə davamlı heyvandarlıq məhsullarının istehsalının artırılması yollarını təhlil etməyə və təsvir etməyə imkan verir.

Kiçik heyvandarlıq təsərrüfatlarının böyüklüyünü nəzərə alaraq ümumi xərcləri aşağıdakı formada yazmaq olar:

$$\frac{(SZ_i + KZ_i) * Q_i t_i}{K_j q_i} \rightarrow \min, \quad (4)$$

Burada $[t_i]$ l-sətrin fizioloji tələbləri üçün icazə verilən vaxtdır (texniki vasitələr); KZ - kapital xərcləri, rubl; K_j - heyvanların sayı, baş; q_i - hər heyvana düşən i-ci növ yem miqdarı, kq.

(4) şərtindəki $Q_i[t_i]$ - məhsulu paylanmaq üçün hazırlanmış G_i yeminin miqdarını xarakterizə edir:

$$Q_i t_i = G_i = K_j q_i \quad (5)$$

Zaman hüdudu nəzərə alınmaqla Q_s sistemin aşağıdakı şərtini ödəməlidir:

$$Q_s = \frac{K_j q_i}{t_i} \leq Q_i \quad (6)$$

Sistemin (3) ikinci komponentini aşağıdakı formada təmsil etsək:

$$(SZ_i + KZ_i) Q_i * t_i * K_E \leq K_j * q * K_E * \Phi \quad (7)$$

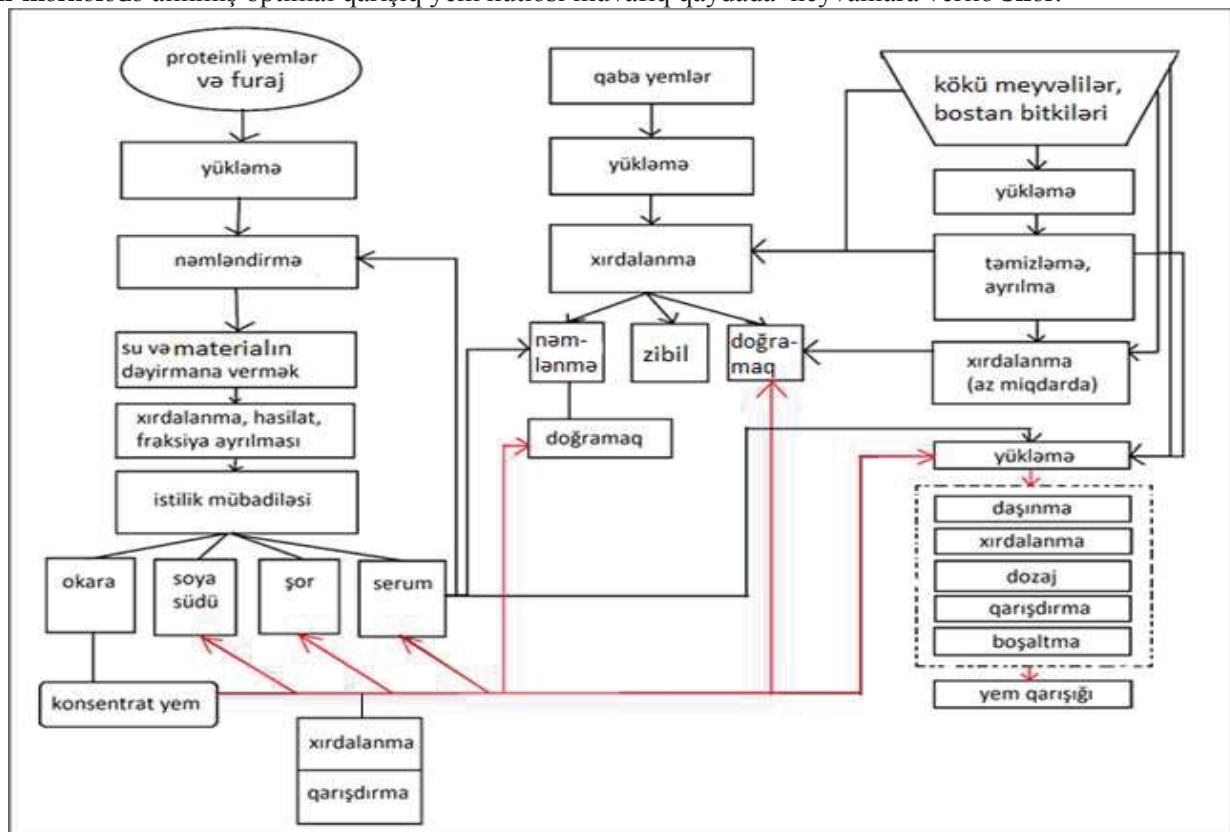
Onda, heyvanların sayının $[K_j]$ və ya onların orta məhsuldarlığının $[q * K_E]$ limit dəyərlərini təyin etmək olar, bu zaman inkişaf etmiş və ya yem hazırlama sisteminin seçilmiş versiyası,

$$K_j \geq \frac{(SZ_i + KZ_i) * Q_i t_i}{q * K_E * \Phi} \quad (8)$$

$$q * K_E \leq \frac{(SZ_i + KZ_i) * Q_i t_i}{K_j \Phi} \quad (9)$$

Burada K_E - yemin qida dəyərinin məhsula çevrilmə əmsalı, Φ - istehsal vahidinin qiymətidir, man.

Sistem elementlərinin ehtimal olunan qarşılıqlı təsirlərinin riyazi modelin (3) texnoloji proseslərin səmərəliliyinə (Şəkil 1) təsirlərinin təhlilinə, habelə yemin mexanikləşdirilmiş hazırlanması proseslərinə dair qəbul edilmiş fərziyyələrə və qabaqcıl müddəalara əsaslanıb, yem qarışıqları və ümumiləşdirilmiş blok diaqramı hazırlanmışdır (şəkil 2). Təqdim olunan sxemə görə, komponentin işlənməsindən sonra müəyyən bir mərhələdə alınmış optimal qarışıq yem kütləsi müvafiq qaydada heyvanlara verilə bilər.



Şəkil 2. Qarışıq yem hazırlamada rasyon komponentləri axınlarının çevrilmə prinsipinə əsaslanan prosesin ümumiləşdirilmiş blok sxemi nümunəsi.

Kobud və qatılaşdırılmış yem, soya dənəsi və balqabaq meyvələri və ya kökümeyvələri (çuğundur, kök, kartof və s.) istifadə edərək yem və yem qarışıqlarının hazırlanması prosesi funksional olaraq həm nəzarət oluna bilən, həm də idarəolunmayan amillərdən asılıdır. Burada hər şeydən əvvəl işin səmərəsi, hazırlığın keyfiyyət və kəmiyyət göstəricisi ilə xarakterizə olunur. Yem komponentlərinin hər biri üçün proses təklif olunan modelə (3) uyğun olaraq icra xətlərinin maksimum səmərəliliyi aşağıdakı şərtlər yerinə yetirildikdə əldə edilə bilər:

$$\begin{aligned} Q_l &= f(a; b; c; d; \dots) \rightarrow \max, \\ t_u &= f(a; b; c; d; \dots) \rightarrow \min, \\ 0 \leq \theta &= f(a; b; c; d; \dots) \leq \theta_{z.m.}, \\ N_l &= f(Q_l; m_s; \dots) \rightarrow \min. \end{aligned}$$

Burada Q_{lms} - müvafiq texniki vasitələrin göstəricisidir.

Riyazi modelin (3) və ümumiləşdirilmiş struktur sxemin (Şəkil 2) təhlilindən belə çıxır ki, hazırkı şəraitdə kiçik miqyaslı heyvandarlıq təsərrüfatlarında məhsulların istehsalını, ət, süd, yun və s. yem hazırlamağın səmərəliliyini artırmaqla əlavə olaraq da artırmaq mümkündür. Daha doğrusu elmi sürətdə işlənilib əsaslandırılmış bu cür texnoloji xətt, tədarük edilmiş mövcud yem materiallarını sex şəraitində işləyib hazırlamaqla yemin heyvanlar tərəfindən həzm qabiliyyətini artırmaq və olan materialdan daha da çox və keyfiyyətli məhsullar istehsal etməyə imkan verir. Bununla belə müəyyən edilmişdir ki, mövcud yem qarışığı hazırlanması texnoloji xətt maşınlarında hələ də avtomatlaşdırma, materialların növü və onların qarışıqda doza miqdarının adaptiv idarə sisteminin olmaması ucbatından bütün hallarda optimal tərkibli tamrasionlu qarışıq almaq mümkün olmur. Bu çatışmazlığın aradan qaldırılması üçün, sistem və onun vacib düyümləri proqramlaşdırılmış adaptiv idarə sistemi ilə təmin olunmalıdır.

Bu nəinki keyfiyyət dəyişikliyi hesabına, həm də dəqiq dozalaşdırma ilə kəmiyyət qənaətcilliyi hesabına mövcud resurslardan daha effektiv və səmərəli istifadə etməyə imkan verir.

On baş iribuynuzlu mal – qaranın yemləndirilməsi üçün təqdim olunan üsulla qarışıq yem hazırlamada əmək məhsuldarlığını 1,2 dəfə artırmaqla resurslara -yem sərfinə ən azı 15% qənaət etmək olur.

Nəticə

Mövcud nəzəri və eksperimental tədqiqatlar və onların analitik təhlili göstərir ki, yerli resurslardan qənaətcil və effektivli istifadə üçün kiçik və böyük idarəetmə formalı heyvandarlıq təsərrüfatlarında tamrasionlu yem hazırlamaq texnologiyalarının təkmilləşdirilməsində kiçikqabaritli adaptiv texniki vasitələrin tətbiqi məhsuldarlığını 1,2 dəfə artırmaqla resurslara - yem və enerji sərfinə ən azı 15%-ə qədər qənaət etməyə imkan verir.

Ədəbiyyat

1. http://anl.az/down/meqale/xalqqazeti/xalqqazeti_may2009/80397.htm
2. <https://az.wikipedia.org/wiki/Kendteserrufati>
3. Морозов Н.М., Морозов И.Ю. Экономические и социальные проблемы модернизации животноводства - экономическая целесообразность, методология реализации // Вестник ВНИИМЖ. 2018.№ 1(29). С. 4-11.
4. http://aeim.gov.az/uploads/qanunvericilik/dovlet_proqramlari/ - Azərbaycan Respublikasında 2019-2023-ci illərdə heyvandarlığın intensive inkişaf etdirilməsinə və örüş-otlaq ərazilərinin səmərəli istifadə olunmasına dair Dövlət Proqramı.pdf
5. <https://cyberleninka.ru/article/n/resursosberegayuschie-tehnologii-i-tehnicheskie-sredstva-prigotovleniya-kormov-dlya-zhivotnovodcheskih-predpriyatiy-malyh-form>
6. Кормановский Л.П. Механико-технологические основы точных технологий приготовления и распределения кормовых смесей для многофункциональных агрегатов КРС. М., 2002. 344 с.
7. Стратегия машинно-технологической модернизации с. х. России на период до 2020 г. М., 2008. 78 с.
8. Гасанов Ф.Д. Моделирование рационального использования компонентов комбикорма// комбикорма, 2007, N3, С 24-25.
9. Гершенгорен Л.Р., Серов А.Н., Сичкар В.Ф., Кочеренко Г.Г. кормоцех для приготовления полнорационных кормосмесей механизация и электрификация сельского хозяйства, 1987, N11, С 28-29.

10. Замсков В.И., Эксплуатация и техническое обслуживание оборудование кормоцехов, М.: Россельхозиздат, 1982.
11. Зайцев С.П., Зайцев П.П., экономическая и энергетическая эффективность технологии приготовления кормов // Механизация и электрофикация сельского хозяйства, 2007, N11, С 18-20.
12. Девяткин А.И., Рациональное использование кормов. М: Росагроиздат, 1990.-236с.

Rəyçi: prof. B.Bağirov

Göndərilib: 11.04.2021

Qəbul edilib: 16.04.2021