

**ABDULLAYEV QƏNBƏR QARA oğlu**  
**MƏMMƏDOV FİRUDİN AĞAHƏSƏN oğlu**  
**BAYRAMOV HÜMBƏT SÜLEYMAN oğlu**  
**HƏSƏNOV RƏFƏİL QOCA oğlu**  
**MƏMMƏDOV MƏHƏRRƏM ƏMİRASLAN oğlu**

**KƏND TƏSƏRRÜFATI HEYVANLARININ**  
**YEMLƏNDİRİLMƏSİ**

**G Ə N C Ə - 2010**

# BİRİNCİ HISSƏ

## HEYVANLARIN QİDALANMASININ ƏSASI. YEMLƏR. YEMLƏRİN QİDALILIĞININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ.

### I FƏSİL

Bitki və heyvan orqanizminin tərkibi. Yemlərin qidalılığı və ayrı-ayrı qida maddələrinin fizioloji əhəmiyyəti.

**HEYVAN VƏ ONUN QİDASI.** Canlı orqanizmlər öz kimyəvi tərkibinə görə yaşadığı şəraitdə onu əhatə edən mühitdən kəskin şəkildə fərqlənirlər. Canlı orqanizmin kimyəvi komponentlərinin çoxu: karbon, hidrogen, oksigen, azot və s. müxtəlif elementlər, karbohidratlar və azotlu birləşmələr formasında olur. Cansız təbiətdə karbon və azot nisbətən az yayılmışdır. Onlara sadə birləşmələr, karbon qazı, molekulyar azot, karbonatlar və nitritlər şəkilində rast gəlinir.

Canlı orqanizmin tərkibinə daxil olan üzvü maddələr çox müxtəlif və mürəkkəbdir. Heyvan orqanizmində bir-birinə uyğun olmayan təxminən 5mln müxtəlif növlü zülallar vardır. Hal-hazırda müxtəlif hesablamalara görə 1mln 200 mindən artıq canlı orqanizm növü məlumdur və onların tərkibində  $10^{10}$ - $10^{12}$  qədər müxtəlif zülallar və bir o qədər də nuklein turşuları vardır. Beləliklə, mürəkkəb molekullu canlı hüceyrələr çoxlu miqdarda sadə molekulardan ibarət olmaqla onlardan toxumalarda tikinti materialı kimi istifadə olunur. Zülalların müxtəlif olmasına baxmayaraq, onların molekulları, 20-dən çox müxtəlif amin-turşuları qalığından əmələ gəlir və müxtəlif formada uzun zəncir şəklində birləşirlər.

Bütün məlum olan nuklein turşuları səkkiz mononukleidlərdən ibarətdir. Beləliklə, canlı hüceyrələrin əmələ gəlməsi üçün zülal molekulları və başqa mürəkkəb üzvi molekullar eyni səviyyədə olmaqla nəticə etibarlı ilə onlar uyğun kimyəvi tərkibə malik olur, lakin, az da olsa bir-birindən fərqlənirlər.

Ali heyvanlar heterotrof orqanizmə mənsubdurlar, onlar öz orqanizminin üzvi maddələrini və eləcə də qeyri-üzvi birləşmələrin məhsulunu sintez edə bilmirlər.

Onların qidası sadə qeyri-üzvi birləşmələr kimi ixrac olunma qabiliyyətinə malik olan bitki və başqa orqanizmlər tərəfindən sintez olunmuş üzvi maddələr hesab olunur. Bununla əlaqədar olaraq, istifadə olunan yemlərin və heyvan orqanizminin tərkibi üzvi və mineral gübrələrə görə fərqlənir və miqdarına görə müxtəlif olur (Cədvəl 1).

Cədvəldəki məlumatlardan görünür ki, heyvan orqanizmində quru maddənin tərkibinə əsasən zülallar və yağlar, bitkilərin tərkibinə isə karbohidratlar–sellüloza, nişasta və başqa maddələr daxildir. Bitkilərə nisbətən heyvan orqanizmində karbohidratların miqdarı çox azdır.

**Cədvəl 1**

**Bitki və heyvan orqanizminin kimyəvi tərkibi, %  
(A.P.Dmitroçenkoya görə)**

Maddələr	Yemlər			Heyvanların növü		
	yaşıl yonca	qarğıdalı dənisi	quru çəmən otu	öküz	donuz	qoyun
Su	77,8	13,0	14,3	54,0	58,0	56,0
Quru maddə	22,2	87,0	85,7	46,0	42,0	44,0
Protein	16,6	10,1	11,3	32,6	35,7	47,7
Yağ	4,0	4,5	2,9	55,2	55,2	40,9
Sellüloza	22,5	2,2	30,7	-	-	-
Azotsuz ekstraktiv maddələr	47,9	81,6	47,9	2,2	2,5	1,6
Kül	8,9	1,6	7,2	10,0	6,6	9,8

Bitki və heyvan orqanizmi zülalların yağların və karbohidratların toplanmasına görə fərqlənilir. Bitki hüceyrələrinin divarı əsasən sellülozadan, heyvan hüceyrələrinin divarı isə zülallardan qurulmuşdur. Bitkilər enerjini karbohidratlarda əsasən nişasta şəklində toplayırlar. Heyvanlarda isə enerji əsasən piy ehtiyatı toxumlarında toplanır.

Bitkilərdə protein əsasən müxtəlif fermentlərin tərkibinə daxil olmaqla

bitki hüceyrələrinin əmələ gəlməsi üçün əsas sayılmır. Lakin, heyvanlarda isə əzələlər, eləcə də dəri, tük, lələk, yun, buynuz və dırnaqlar zülallardan ibarətdir.

Bitki və heyvan orqanizmində mineral maddələrin miqdarı da müxtəlifdir (Cədvəl 2). Heyvan orqanizmində mineral maddələrdən kalsium və fosfor daha çoxdur, lakin buna baxmayaraq bitki külünün əsasını kalium birləşmələri təşkil edir.

Bitki və heyvan orqanizminin tərkibini təşkil edən karbon, oksigen, hidrogen və azot bəzi yemlərin tərkibində az, digərlərində isə çox olmaqla yemlərin keyfiyyətini bir-birindən kəskin şəkildə fərqləndirir. Başqa kimyəvi elementlərdən kalsium fosfor, natrium, kükürd, xlor kalium, maqnezium, dəmir, yod və sair elementlər heyvan orqanizmində cüzi miqdarda olur.

## Cədvəl 2.

### Bitki və heyvan orqanizminin külünün mineral tərkibi,% (A.P.Dmitroçenko, P.P.Pşeniçniyə görə)

Elementlər	Bitkilər			Heyvanların növü	
	quru yonca otu	yaşıl qarğıdalı	şəkər çuğunduru	öküz	Yağlı donuz
Quru maddənin külü %	1,31	1,7	5,58	9,53	2,90
Kalium	25,2	25,7	15,6	4,2	8,4
Natrium	0,9	0,4	0,5	3,2	4,4
Kalsium	16,9	1,8	4,8	32,6	27,7
Maqnezium	4,0	2,2	2,7	1,8	1,9
Kükürd	2,6		1,1	0,3	0,7
Fosfor	2,5	21,0	2,5	17,4	17,4
Xlor	3,5	1,8	2,0	1,3	2,6

Bitki və heyvan orqanizmində vitaminlər çox cüzi miqdarda olur və çoxu fermentlərin tərkibində olur. Bitki və heyvan orqanizmində vitaminlər kəskin şəkildə fərqlənir. Bitkilər lazım olan vitaminləri sintez edə bilir, lakin heyvanlarda isə vitaminlərin sintez olunması məhdudlaşmış olur.

## Yemlərin qidalılığı haqqında anlayış.

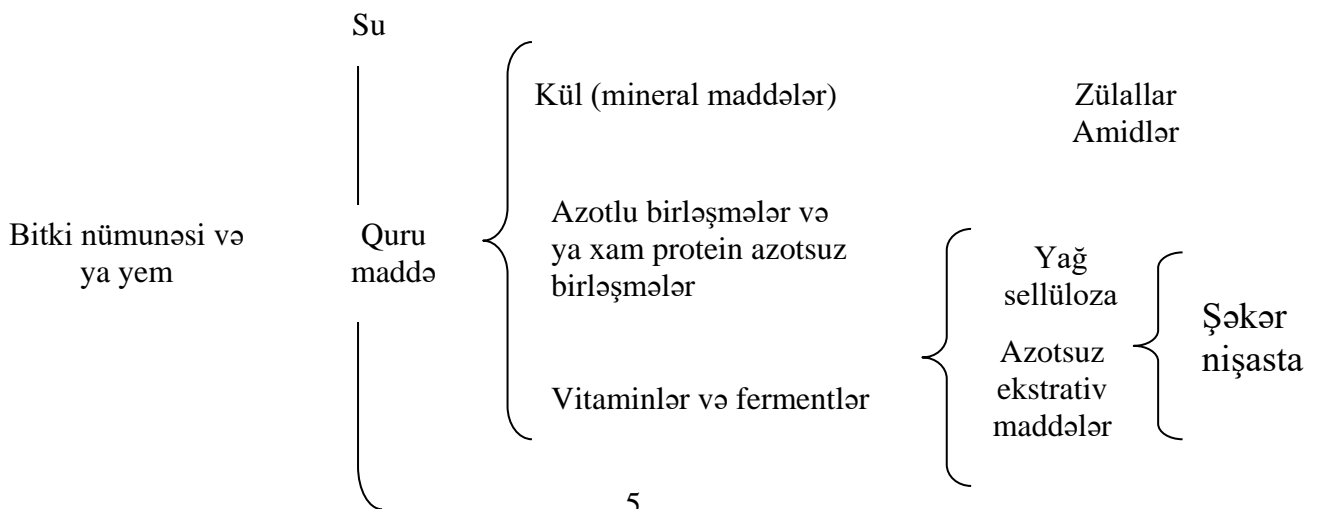
Heyvanların istifadə etdiyi qida maddələri yemlərin əsas komponentləri hesab olunur. Yemlərdə istifadə olunan maddələr nə qədər çox olarsa, yemlərin qidalılığı da bir o qədər yüksək olar. Lakin, buna baxmayaraq yemin tərkibində hər hansı qida maddəsinin çox olması onun ancaq ümumi qidalılığının yüksək olmasını göstərir.

Heyvanların bütün qida maddələrinə olan tələbatını tam ödəyən ideal yem yoxdur. Bununla əlaqədar olaraq bütün istifadə olunan yemlərin enerji, protein, mineral və vitamin qidalılığını müəyyən etmək lazımdır. Ona görə də yem payına yemlərin miqdarı elə daxil edilməlidir ki, heyvanların enerjiyə, qida maddələrinə və bioloji aktiv maddələrə olan tələbatı tam təmin olunsun.

## Yemlərin kimyəvi tərkibi və müxtəlif qida maddələrinin fizioloji əhəmiyyəti.

Aqrokimyəvi və zootexniki təhlillər göstərir ki, yemlərin tərkibində müxtəlif qruplara aid çoxlu miqdarda birləşmələr vardır. Bu maddələrin elementar tərkibləri quruluşuna və xassəsinə görə qruplaşır. Hal-hazırda qəbul olunan yemlərin zootexniki təhlil sxeminə əsasən altı qrup maddə müəyyən olunmuşdur: bunlar su, xam kül, xam yağ, xam protein, xam sellüloza və azotsuz ekstraktiv maddələrdən ibarətdir. Birinci beş qrup maddələr təhlil üsulu ilə müəyyən edilir. Axırncı qrup-azotsuz ekstraktiv maddələr isə hesablama yolu ilə müəyyən edilir.

### Yemin kimyəvi tərkibi aşağıdakı kimidir:



Yemləri təhlil edən zaman ən əvvəl su və quru maddə müəyyən edilir. Quru maddə özlüyündə küldən və üzvi maddələrdən ibarətdir. Üzvi maddələr isə azotlu və azotsuz birləşmələrə ayrılır. Azotlu birləşmələr və ya xam protein isə zülallardan və amidlərdən ibarətdir. Azotsuz birləşmələr- yağa, sellülozaya, azotsuz ekstraktiv maddələrə ayrılır. AEM-lər isə şəkər və nişastadan ibarətdir.

Xam sözü göstərir ki, həmin qruplarda maddələr təmiz halda deyil. Məsələn xam yağ-neytral yağlardan, yağabənzər və yağda həll olmuş boyayıcı maddələrdən ibarətdir.

**Su.** bitkilərin tərkibində su dörd vəziyyətdə olur; üst-aktiv qatlarda olan su, kapilyarlarda-hərəkət edən su, hüceyrə daxilində olan və əlaqəli su. Birinci üç növ su daimi hərəkət edir, müxtəlif qida maddələri bu suda həll olur. Möhkəm əlaqəli su həlledici olmur, o müxtəlif zülalların və karbohidratların kolloidləri ilə birləşmiş halda olur.

Bitki və heyvan orqanizmində gedən kimyəvi və fiziki-kimyəvi reaksiyalar bilavasitə suyun iştirakı ilə gedir. Bundan başqa su hidroliz, oksidləşmə, parçalanan və başqa bir çox mübadilə reaksiyalarının gedişində fəal iştirak edir. Bununla əlaqədar olaraq su orqanizmin temperaturunun nizamlanmasında mühüm rol oynayır.

Su bütün yem bitkisi və heyvan orqanizminin əsas tərkib hissəsidir. Yemlərdə bitkinin növündən, inkişaf fazasından və sairədən asılı olaraq 5-dən 95%-dək dəyişə bilər.

Yemin tərkibində suyun miqdarının çox olması onun uzun müddət saxlanmasını çətinləşdirir.

Suyun miqdarı nə qədər çox olarsa yemin qidalılıq dəyəri bir o qədər aşağı olur. Dən yemləri, toxumlar və un kimi yemlərdə 12-14% quru ot, saman və küləşdə 15-20%, yaşıl yemlərdə 70-80%, çuğundur, şalgam və kök yumurularında isə 80-90%-ə qədər su olur.

K/t heyvanlarının yaşından, köklük dərəcəsi, növündən və s. asılı olaraq onların orqanizmində suyun miqdarı müxtəlif olur. Heyvan

orqanizmində orta hesabla 41,3-63%, yeni doğulmuş buzovda 75-80%, 1,5 yaşlı çönkədə 61%, orta köklük dərəcəsində olan öküzdə 52%, arıq donuzda 75%, qoyunda 61%, kökəldilmiş donuzlarda isə 44% su olur.

Orqanizmdə suyun səviyyəsi həmişə sabit olmalıdır. Heyvanlar yem çatışmamazlığına nisbətən su çatışmamazlığından daha tez tələf olurlar. Heyvanlar suyu üç mənbədən alırlar: içməli su yemin tərkibində olan su və orqanizmdə maddələr mübadiləsindən alınan su.

Su heyvan orqanizminin əsas və tərkib hissəsi olmaqla bütün yeni əmələ gələn üzvi maddələrin sintez olunmasında iştirak edir.

### **Heyvan orqanizmində suyun rolu.**

1. Su, yemin heyvan tərəfindən çeynənilməsi və udulmasını asanlaşdırır. Quru, xırdalanmış yem pis çeynənilir, ağız suyu ilə isladıldıqdan sonra isə yem yumşalır və asan udulur, bununla da mədə-bağırsaq sisteminin işi yüngülləşir.

2. Su, yemin tərkibindəki qida maddələrinin parçalanmçasına, onun həzm olunmasına və orqanizm tərəfindən sorulmasına şərait yaradır.

3. Su, qida maddələrinin qan və linfa damarlarına keçməsinə təmin edir. Qanın qatılığının təmin olunmasından ötrü suyun böyük əhəmiyyəti vardır.

4. Heyvan orqanizmindən sidiyin ifraz olunmasında böyük rolu vardır. Böyrək və sidik vasitəsi ilə sudan başqa orqanizm üçün lazım olmayan zəhərli mübadilə məhsulları da ifraz olunur. Normal sidik ifrazı orqanizmdə su mübadiləsini nizamlayır. Sidiyin tərkibində 98%-dək su vardır.

5. Nəhayət su orqanizmdə temperaturu nizamlayır. Su dəridəki təz vəzləri vasitəsi ilə buxarlanarkən bədəndə əmələ gələn artıq istilik enerjisini kənar edir və beləliklə orqanizmin istilik vermə dərəcəsinin nizamlanması iştirak edir. Deməli orqanizmdə suyun çatışmaması maddələr mübadiləsinin pozulmasına və ümumiyyətlə heyvanın vəziyyətinin pisləşməsinə səbəb olur. Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, heyvana kifayət qədər su verilmədikdə mədə bağırsaqda mübadilə zəifləyir, qida maddələri pis həzm olunur.

Qanın qatılığının artması və orqanizmin istilik vermə dərəcəsinin

yüksəlməsi müşahidə olunur. Bunların nəticəsində yağın parçalanması sürətlənir və zülalların zəhərli mübadilə məhsulları bədəndən çıxarılmır.

Heyvanların orqanizmində baş verən bu çatışmamazlıq onların suya olan tələbinin ödənilməsi ilə aradan qaldırıla bilər. Onların suya olan ehtiyacına müxtəlif amillər təsir edir. Onlardan yem payının tərkibindəki quru maddənin miqdarını, heyvanın növünü, saxlanma şəraitini və s. göstərmək olar. Yem payının tərkibindəki hər kiloqram quru maddəyə donuzlar 7-8 l, inəklər 4-6 l, sağmal camışlar 3-5 l, atlar və qoyunlar isə 2-3 l su tələb edir. Onların suya olan tələbinin çox hissəsi yemin tərkibindəki suyun və suvarılmanın hesabına, az hissəsi isə hüceyrələrdə qida maddələrinin (zülal, yağ və karbohidratların) oksidləşməsindən alınan suyun hesabına ödənilir. Məsələn, oksidləşmə nəticəsində 100q yağ-107 ml, 100q nişasta 55-ml, 100q zülal-41ml. oksidləşmə suyu verə bilər. Ümumiyyətlə, qarışıq yemin 100 kilokalorisindən 10-12ml oksidləşmə suyu alınır.

Heyvanların suvarılması üçün istifadə olunan su yüksək keyfiyyətli olmaqla bütün sanitariya gigiyena tələblərini ödəməlidir.

Yemin tərkibində olan su buxarlandıqdan sonra qalan hissə tam quru maddə adlanır.

Quru maddə mineral və üzvi maddələrdən ibarətdir. Mineral maddənin ümumi miqdarı, yemin xüsusi çini (farfor) fincanlarda yandırılması ilə müəyyən edilir. Yem tamam yandırıldıqdan sonra qalan hissəyə xam kül deyilir.

**XAM KÜL** – bu bitki və heyvan hüceyrəsinin yanmayan qalığıdır. Xam-kül oksigen, hidrogen, karbon və azotdan başqa bütün elementləri özündə cəmləşdirə bilər. Bitkilərin quru maddəsinin 5%-ə qədərini kül təşkil edir. Heyvanların həyat fəaliyyəti üçün mineral elementlərin əhəmiyyəti olduqca böyükdür.

Heyvan hüceyrələrində 40-a qədər məlum olan mineral elementlərə rast gəlinir. Heyvan orqanizmində mineral elementlər miqdarına görə 2 qrupa bölünür: makroelementlər və mikroelementlər. Mikroelementlərin miqdarı bitki və heyvan orqanizmində faizlə yox, milliqramla (mq,kq) hesablanır.



Makroelementlər olan qrupa kalsium, maqnezium, kalium, natrium, fosfor, xlor və kükürd daxildir. Birinci dörd element öz kimyəvi xassəsinə görə əsasi və ya qələvi elementləri, axırını üçü isə turşu elementləri adlanır. Mikroelementlər qrupuna təbiətdə rast gəlinən bütün elementlər daxildir. Heyvan orqanizmində mineral elementlərin təxmini miqdarı aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (Cədvəl 3).

Mövcud olan elementlərin bir çoxu orqanizmdə sorulmanı sürətləndirir və ya azaldır. Heyvanların yemləndirilməsində müxtəlif mineral maddələrin bir-biri ilə təsiri və mütənasib əlaqəsi vacib amillərdən biri hesab olunmalıdır.

Bir çox mineral elementlərin orqanizm üçün çox vacib olunmağına baxmayaraq, onların normadan artıq qəbul olunması zərərli olmaqla hətta bəzi hallarda ölümcül təsirə malikdir. Məs. mis və xlor zəhərlidir, orqanizm bunları tam ifraz edə bilmir. Bunların normadan yüksək olması heyvanların zəhərlənməsinə səbəb ola bilər.

**Cədvəl 3**

**Heyvan orqanizmində mineral maddələrin miqdarı  
(MAK-Donaldla görə)**

<b>Ən vacib elementlər</b>			
Makroelementlər	%	Mikroelementlər	Mq/kq
Kalsium	1,5	Xrom	0,02-0,1
Xlor	0,11	Kobalt	0,02-0,1
Maqnezium	0,04	Mis	1-5
Fosfor	1,0	Yod	0,3-0,6
Kalium	0,20	Dəmir	20-80
		Manqan	0,2-0,5
Natrium	0,16	Sink	1-4
Kükürd	0,20	Molibdan	10-50

Mineral maddələr heyvan orqanizmində bütün orqan və toxumların tərkibinə daxil olaraq maddələr mübadiləsinin normal qətməsində böyük rol oynayır, onların düzqün inkişafını, normal çoxalma qabiliyyətini təmin edir. Heyvan bədənindən alınan külün tərkibi də həmin mineral elementlərdən ibarətdir, ancaq miqdar və tərkiblərinə görə fərqlənirlər. Onun külündə bitki külünə nisbətən kalium, natrium az, kalsium və fosfor isə çoxdur, yaşıl bitkinin

külündə kalsium, fosfor, orta hesabla 13% olduğu halda heyvan külündə bu elementlər 50%-ə qədər ola bilir.

**MAKROELEMENTLƏR. KALSİUM.** Heyvan orqanizmində bütün elementlərə nisbətən kalsiumun miqdarı çoxdur. Orqanizmdə olan kalsium 99%-sümükdə cəmləşir. Bundan başqa hüceyrə məhsullarının əsas komponentlərindən hesab olunur. Kalsium qanın laxtalanması, sümük hüceyrələrinin normal formalaşması və laktasiyanın düzgün gedişi üçün ən vacib element hesab olunur.

Əgər cavanların yem payında kalsium çatışmırsa onların sümüklərinin formalaşması düzgün getmir, bəzi hallarda “raxit” xəstəliyi baş verir. Yaşlı heyvanlarda kalsium çatışmamazlığından “osteomolyasiya” xəstəliyi əmələ gəlir.

Yumurtlayan toyuqlarda kalsium çatışmamazlığından onların inkişafı zəifləyir.

Kalsiumun orqanizmin tərəfindən sorulmasına fosforitlərin az və ya çoxluğu kalsiumun natriuma olan nisbətinin artıqlığı yem payındakı sellülozanın və oksalat turşusunun miqdarına və s. təsir edir. Kalsium suda həll olmayan duzlar şəklində mədəyə daxil olur. Burada xlorid turşusunun təsirindən o, mənimsənilən kalsium xloridə çevrilir, həmin vəziyyətdə mədədən qana sorulur.

Mədədə qana sorulmayan kalsium xlorid duzu bağırsağa, qələvi mühitə küçürək, yenidən çətin həll olan fosfor və karbon turşularının kalsium duzlarına çevrilir. Bağırsaqda kalsium duzları mürəkkəb kompleks şəkilində yağ və öd turşuları ilə birlikdə orqanizmə sorulur. Kalsium əsasən karbon və fosfor turşularının kalsium duzları şəkilində bütün hüceyrələrin protoplazmasının və hüceyrələr arasındakı maddəsinin tərkibinə daxil olur. Bundan başqa heyvan orqanizmində rast gəlinən kalsiumun çox hissəsi qeyri-üzvi duzlar, bir hissəsi üzvi duzlar, az hissəsi isə üzvi birləşmələr şəkilində olur. Qanın hər 100ml plazmasında 9-15mq kalsium olur. Toyuqların yumurtlama dövründə kalsiumun miqdarı daha çox olur (20-40mq). Kalsium heyvan orqanizmində başlıca olaraq sümüyün əmələ gəlməsi üçün istifadə olunur.

Kalsiumun mübadiləsi isə orqanizmdə mühitin turş-qələvilik balansından, daxili sekresiya vəzilərinin funksiyalarından və vitaminlərindən çox asılıdır. Orqanizmdə turşuluq qələvilik balansının asidozaya tərəf dəyişilməsi sümükdə kalsiumun azalmasına səbəb olur ki, bu da heyvanın kalsiuma olan tələbini artırır. D vitamini kalsiumun sorulmasını tənzim edir.

**FOSFOR.** Heyvan orqanizmində fosfor kalsiumla sıxı surətdə əlaqədardır. Fosfor sümük hüceyrələrinin, fosforoproteidlərin nüklein turşularının, fosfolipidlərin, əzələ və qanın tərkibinə daxil olaraq karbohidratların mübadiləsində mühüm rol oynayır və heksofosfatların adenizinin və ATF-nin əmələ gəlməsində, sümük toxumalarının inkişafında və möhkəmlənməsində iştirak edir.

Yağların və karbohidratların mənimsənilməsində fosforun rolu böyükdür.

Fosfor toxumalarda və qanda bufer sisteminin əmələ gəlməsində iştirak edir, fermentlərin aktivliyini artırır, orqanizmdə bioloji proseslərin və mübadilə enerjisinin gedişində mühüm rol oynayır. Bundan başqa eritrositlərin, yumurta sarısının və spermanın əmələ gəlməsində böyük rolu vardır.

Yağlar bağırsaqda, qara ciyərdə və böyrəklərdə fosforlaşdırılır. O, karbohidratlardan yağın sintez olunması və süd yağının əmələ gəlməsi üçün aralıq məhsulu hesab olunur. Heyvanların 100ml qanında 35-40mq fosfor olur. Onun bir hissəsi qanın üzvi maddələri ilə birləşmiş halda, bir hissəsi isə qeyri-üzvi birləşmələrin tərkibində olur.

Yem payında, fosfor çatışmamazlığından heyvanlarda “osteomolyasiya” və “raxit” xəstəlikləri baş verir.

Orqanizmdə rast gəlinən fosforun 27%-i sümük toxumalarında, skeletdə və dişlərin tərkibində yerləşir. Qalan 13% isə başqa hüceyrə və toxumalarda olur.

Yemlərin kalsiumla, eləcə də fosforla zənginliyi, onların yetişdirildiyi torpaq-iqlim şəraitindən inkişaf fazasından və s. amillərdən asılı olaraq dəyişir.

Fosforun orqanizm tərəfindən sorulması onun üzvi və qeyri-üzvi birləşmələrinin parçalanması sürətindən, kalsiumun və maqneziumun

bağırsaqdakı miqdarın-dan, kalsiumla fosforun nisbətindən, D vitamininin nisbətindən çox asılıdır. Fosforun orqanizm tərəfindən sorulması kalsium mübadiləsi ilə əlaqədardır. Yem payında fosfor azlır etdikdə kalsiumun çatışmaması nəticəsində xəstəlik baş verir.

**KALIUM** – Natrium, xlor və bikarbonat ionları ilə birlikdə bioloji mayelədrə və qanda osmos təzyiqini nizamlayır, işkəmbədə mikrofloranın fəaliyyətini aktivləşdirir, bir çox fermentlərin sintez olunması üçün ən vacib amillərdən biri hesab olunur. Təcrübələr göstərir ki, hələlik heyvanların yemləndirilməsində kalium çatışmamazlığı hiss olunmur.

**NATRIUM** – Bu elementin çox hissəsi yumşaq toxumalarda və toxuma mayələrində olur. Natrium, kalium elementi kimi toxumalarda su balansının normal saxlanması qələvi balansının və osmotik təzyiqin nizamlanmasında iştirak edir.

Natrium duzları və onun ionunun heyvan orqanizmində fizioloji rol böyükdür. Natrium, xlorla birlikdə bəzi fermentlərin katalitik qabiliyyətini yüksəldir, şirə vəzilərinin fəaliyyətini gücləndirir, həzm prosesini yaxşılaşdırır və iştahı artırır.

Na – un çatışmaması və ya normadan artıq olması orqanizmə mənfi təsir göstərir. Çoxlu miqdarda duz qəbul edildikdə heyvanlarda “duztitrəməsi” xəstəliyi baş verir. Əgər dişi heyvanlar uzun müddət normadan artıq duz qəbul edərsə, qoca və qısır heyvanlara xas olan, dəyişikliklər əmələ gəlir. Cavan heyvanlara çoxlu xörək duzu verdikdə cinsiyyət sistemində gedən proseslər dəyişir və inkişaf ləngiyir.

Belə dəyişikliklər ancaq dişi heyvanlarda müşahidə olunur və ehtimala görə hirofizin honadotrop hormonunun inaktivləşməsi nəticəsində baş verir. Xörək duzunun az verilməsi nəticəsində isə mədədə xlorid turşusu az hasil olur və həzm prosesi zəifləyir, yemin zülal maddələri yaxşı həzm olunur. Orqanizmdə yeni hüceyrələrin əmələ gəlməsində natrium əvəzolunmayan material hesab olunur. Bundan başqa orqanizmin normal həyat və fəaliyyətini təmin etmək üçün natriumun kaliuma olan nisbəti (0,5:1) də nəzərə

alınmalıdır. Bu nisbətın pozulması orqanizmdə müəyyən dəyişikliklərə səbəb olur bağırsağ, ürək əzələ və sinir hüceyrələrinin fəaliyyəti pozulur.

Heyvan orqanizmi üçün natrium mənbəyi xörək duzu hesab olunur. Ona görə yem payına xörək duzu əlavə olunmalıdır.

**XLOR** – Bu element natrium və kaliumla birlikdə orqanizmlə osmotik təzyiği və qələvi-turşuluq səviyyəsinin normal olmasını nizamlayır. Orqanizmdə xlorid turşusunun tərkibinə daxildir.

Xlor eritrositlərin tərkibinə daxil olur, ona qanda, dəridə, ağ ciyərlərdə və böyrəklərdə rast gəlmək olur. Xlor natriumla birlikdə orqanizmdə su mübadilələrinin nizamlanması böyük rol oynayır.

Yemlərin tərkibində müxtəlif miqdarda natrium-xlorid olur. Dəniz səviyyəsin-dən yüksək olan yerlərdə yetişdirilən yemlərin tərkibində natrium-xloridin miqdarı az, aralı yerlərdə isə çox olur.

Orqanizm üçün natrium kimi xlor mənbəyi xörək duzudur. Onun heyvanların gündəlik yem payına daxil edilməsi vacibdir. Heyvanların natrium-xloridə olan tələbi onun diri çəkisi, yaşı, məhsuldarlığı və s.dən asılı olaraq müxtəlif olur.

**KÜKÜRD.** Bu element zülalların, hormonların və vitaminlərin tərkibinə daxildir. Kükürd heyvan orqanizmində yem payının tərkibində zülallarla qəbul olunduğu üçün onun çatışmamazlığı hiss olunmur. Kükürd çatışmamazlığı zülalların çatışmamazlığı deməkdir. Gövşəyənlərin yem payında zülal azotunun bir hissəsini sidik cövhəri ilə əvəz edirlər.

**MAQNEZİUM.** Bu element kalsium və fosforla sıx əlaqədardır. Orqanizmdə olan maqneziumun 70%-i sümük toxumalarında, qalan hissəsi isə yumşaq toxumalarda və hüceyrə mayələrinin tərkibində yerləşir. Maqnezium karbohidratların mübadiləsində iştirak edir, bir çox fermentləri, xüsusən fosfotaz fermentini aktivləşdirir, turşu-qələvilik müvazinətini nizamlayır.

**MİKROELEMENTLƏR. DƏMİR.** Heyvan orqanizmində olan dəmirin 90%-i zülallarla birləşmiş halda olur, ən vacib birləşməsi hemoqlobindir. Dəmir qanda birləşmiş halda xüsusən “siderfilin” birləşməsi dəmiri

orqanizmin bir hissəsindən digər hissəsinə və ya əksinə daşır.

Hemoqlobinin toxumlarda oksigen daşıma qabiliyyəti onun tərkibindəki dəmir atomundan asılıdır. Orqanizmdə heyvanın dəmirə olan ehtiyacı azaldıqda, hemoqlobinin də miqdarı azalır. Bir sıra tənəffüs fermentlərinin tərkibində dəmir atomları olur.

Dəmir heyvan orqanizmində ehtiyat formada ferricik zülalının tərkibinə topla-nır. Bu ferment dalaqda, qara ciyərdə, böyrəklərdə və sümük iliyində olur.

Hemosiderin zülalı da 35%-ə qədər dəmiri özünə birləşdirib ehtiyat formasında saxlayır. Dəmir elementi orqanizmdə üzvü, qeyri-üzvü birləşmələr şəklində zülallarla birləşmiş şəkildə olur. O həzm şirələrinin təsiri altında həm üzvü, həm də qeyri üzvi birləşmələr şəklində nazik bağırsaqdan qana sorulur. Heyvan orqanizmində hər 100kq diri çəkiyə 4-5 q-a qədər dəmir olur. Heyvanların yem payında dəmir çatışmamazlığı nəticəsində hemoqlobinin sintez olunması azalır, onların iştahası pozulur, qan azlığı "anemiya" xəstəliyi baş verir ki, bunun nəticəsində də inkişaf ləngiyir, heyvanların müxtəlif xəstəliklərə qarşı həssaslığı yüksəlir.

Quşlar və donuzlar dəmir elementinə daha çox tələbkardırlar.

**MİS.** Mis dəmir və vitamin B<sub>12</sub> ilə birlikdə orqanizmdə hemoqlobin əmələ gəlməsi prosesinin nizamlanmasında müxtəlif fermentlərin əmələ gəlməsində, tükün piqmentasiya və uzanmasında döllük və laktasiya prosesinin getməsində iştirak edir.

Aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, hemoqlobinin tərkibinə daxil olmasına baxmayaraq onun əmələ gəlməsində mis katalizator vəzifəsini görür. Qantörədici üzvlərdə misin olması sayəsində hemoqlobinin sintezi üçün lazım olan dəmirdən yaxşı istifadə edilir. Heyvan yemlərin tərkibində misi qəbul edir, mənimsəyir və qara ciyərdə ehtiyat şəklində toplayır, lakin hemoqlobin əmələ gətirmir.

Heyvanların yem payında, misin çatışmamazlığı nəticəsində heyvanların tükü tökülür, inkişafı ləngiyir, sümük boşluğu hiss olunur, müxtəlif mədə-bağırsaq xəstəlikləri baş verir.

Mis karbohidratların mübadiləsində qlükozanın oksidləşməsi prosesində görkəmli rol oynamaqla qlikogenin parçalanmasının qarşısını alır.

**KOBALT.** Kobaltın fizioloji əhəmiyyəti B<sub>12</sub> vitamini müəyyən edildikdən sonra aydınlaşmışdır. Kobalt elementi B<sub>12</sub> vitamininin tərkibinə daxildir. B<sub>12</sub> vitamininin sintez olunmasında kobalt işkənbədə mikroorqanizmlər üçün ən vacib element hesab olunur. Gövşəyən heyvanların yem payında kobaltın çatışmamazlığı mədədə mikroorqanizmlərin miqdarının kəsgin sürətdə azalmasına səbəb olur. Kobalt orqa-nizmdə antibiotiklərdən biovitin və pensilinin aktivliyini artırır. Heyvanların yem payında kobalt çatışmamazlığının avitaminoz B<sub>12</sub> xəstəliyi baş verir, ölümlə nəticələnə bilir. Bundan başqa anemiya xəstəliyi baş verməklə məhsuldarlıq azalır.

**YOD.** Bu elementin orqanizmdə az miqdarda olmasına baxmayaraq, bütün əzələ və orqanlarda yayılmışdır. Yod qalxanabənzər vəzin ifraz etdiyi tiroksin hormo-nunun tərkibinə daxildir. Yod çatışmamazlığından tiroksin hormonunun xintezi zəifləyir və nəticədə müxtəlif patoloji hallar, xüsusən “Zob” xəstəliyi baş verir.

Heyvan orqanizmində yodun fizioloji rolu böyükdür. Onun fizioloji rolu qalxanabənzər vəzin hormonlarında olması ilə əlaqədardır. Yod orqanizmə yem və su vasitəsi ilə daxil olur. Onun orqanizmə daxil olmasının azalması, tiroksinin və tireoq-lobieninin əmələ gəlməsinin azalması deməkdir. Fəsildən asılı olaraq, yodun miqdarı südün tərkibində dəyişir, yayda çox, qışda az olur.

Orqanizmdə yod çatışmamazlığından birinci növbədə maddələr mübadiləsi pozulur, inəklərdə qısırlığa, qoyunlarda isə yun məhsulunun azalmasına səbəb olur. Orqanizmdə yodun çoxluğu maddələr mübadiləsinin intensivliyini sürətləndirir, xüsusən azot mübadiləsini 25-30% artırır.

**MANQAN.** Bu element orqanizmdə çox az miqdarda olur. Manqan elementinin fizioloji əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Karbohidratların və yağların mübadiləsi ilə əlaqədar olan fermentlərin aktivliyini artırır. Bundan başqa müxtəlif fermentlərin tərkibinə daxil olaraq orada gedən reaksiyaları

aktivləşdirir, çoxalma qabiliyyətinə, cinsiyyət yetişkənliyinə və s. kəskin təsir göstərə bilir.

Yem payında manqan elementinin çatışmamazlığı nəticəsində heyvanların inkişafı zəifləyir, sümük toxumalarının quruluşu və cinsiyyət orqanlarının fəaliyyəti pozulur, heyvanlarda bala salma, vaxtsız doğum halları baş verir. Quşlar üzərində aparılan təcrübələr göstərilmişdir ki, yem payından manqan elementinin çıxarılması lülə sümüklərində kalsium və fosforun dağılmasına səbəb olur.

V.V. Kovalski göstərir ki, qanın normal əmələ gəlməsi üçün dəmir, mis, manqan və kobaltın nisbəti vacibdir. Bundan başqa askarbin turşusunun və tiaminin sintezində manqanın əhəmiyyəti xüsusi ilə böyükdür. Manqan elementi orqanizmdə dəmirin oksidləşməsinə şərait yaradır, mis və kobalt elementləri ilə birlikdə qantörədici orqanlara müsbət təsir göstərir.

Manqanı zəngin olan yemlərdən dənli paxlalı bitkilərin dənini, yaşıl yemləri, turş torpaqlarda yetişdirilən yemləri göstərmək olar.

**SİNK.** Bu elementə bütün toxumlarda rast gəlmək olur. Sink ehtiyat mənbəyi kimi qara ciyəərə nisbətən sümük toxumalarına daha çox toplanır. Sink bir çox fermentlərin tərkibinə daxil olur. Xüsusən karbohidroza, pankreatik karboksipeptidaza və dehidraqenaza fermentləri ilə qllyutamin turşusunun aktivliyini artırır.

Sink elementi tük, dəri və sümük toxumalarının normal inkişafı üçün böyük əhəmiyyətə malikdir. Sink elementinin başqa fizioloji əhəmiyyəti, tərkibində sink olan fermentin-karbohidrazanın katalitik təsiri ilə əlaqədardır. Bu ferment tənəffüsü tənzim edir.

Sink elementinin çatışmaması nəticəsində donuzlarda və buzovlarda parakerataz xəstəlikləri baş verir. Parakeratozun əlamətləri – buzovlarda inkişaf ləngiyir, dəri üzərində müxtəlif səpgi, qızartılar və yaralar əmələ gəlir. Çoşkalarda isə bu əlamətlər onları uzun müddət quru yemlərlə yemlədikdə baş verir. Quşların yem payında sink çatışmamazlığından onların dərisi zədələnir, inkişafı dayanır.



**SELEN.** Bu element orqanizmdə antiokendant bioloji rolunu oynayan tripepdit-qlyutation–peroksidaza fermenti ilə gedən bioloji reksiyasında iştirak edir. Bundan başqa selen E vitaminin orqanizmdə sorulmasını və istifadə olunmasını tənzim edir.

Heyvanların yem payında selen çatışmamazlığı nəticəsində onların iştahası zəifləyir, inkişafı intensiv getmir, qara ciyərin nekrozu və s. hallar baş verir.

Son vaxtlar müəyyən etmişlər ki, heyvanların yem payına az miqdarda natrium selenat formasında selen daxil edilməsi qara ciyərin nekrozunu, quşlarda diatez və E vitamininin çatışmamazlığını aradan qaldırır. Selenin yem payında normadan artıq olması heyvanlarda “qələvi xəstəliyi” əmələ gətirir. Buna selenlə zəhərlənmə deyilir.

**MOLİBDEN.** Bu element keintinoksidoz fermentinin əsas təkrib hissəsidir. Bu ferment orqanizmdə, purin mübadiləsində böyük rol oynayır, hələlik heyvanların yem payında molibden çatışmamazlığı hiss edilməyibdir. Lakin molibdenin yem payında artıq olması həzm prosesinə və maddələr mübadiləsinə mənfi təsir göstərir. Molibden nitrateduxtaz fermentinin tərkibinə daxil olaraq nitratların nitritlərə çevrilməsi reaksiyasında iştirak edir ki, bu da zəhərli maddələrin toplanmasına şərait yaradır. Bundan başqa yem fosfatının iştirakı ilə misin istifadə olunmasına mənfi təsir edir.

**XROM.** Bu elementin fizioloji miqdarı orqanizmdə transferrin ilə birləşmiş vəziyyətindən asılıdır. Orqanizmdə xrom elementinin miqdarı normadan artıq olduqda transferrin onu özündə cəmləşdirə bilmir, bu vaxtı artıq qalan xrom başqa zülallarla birləşir. Xromun normadan artıq olması dişi böyrəklərdə aşkar olunur, nisbətən qanda da çox olur. Lakin, burada onun bir hissəsi zülallarla birləşmiş halda eritrositlərə daxil olaraq onların formalaşmasında iştirak edirlər. Bundan başqa xromun əsas hissəsi sümüklərdə, əzələlərdə və dəridə toplanır.

Xromun fizioloji əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, fosfor qlükomutaza fermentini aktivləşdirir, aleqatın karbon qazına keçməsinə, xolestrinə və

yağ turşularına çevrilməsini nizamlayır. Bəzən zülalların sintez olunmasında iştirak edir.

**FLÜOR.** Bu elementin əsas hissəsi örtüklərdə toplanır. Flüorun fizioloji rolu sümük sintezinə, dentinə və dişlərin minasına sərtlik verməkdən ibarətdir. Boğaz heyvanlar flüoru yemlə qəbul etdikdə onun bir hissəsi balanın orqanizminə sorularaq sümüyün formalaşmasında iştirak edir.

Xüsusi təcrübələrlə müəyyən edilmişdir ki, flüorun çatışmamazlığından birinci növbədə dişin minası kövrəkləşir, dişdə eroziya gedir və nəhayət diş öz möhkəmliyini itirir.

Flüora heyvan orqanizmində sümükdən başqa tükün və spermanın da tərkibində rast gəlmək olur. Heyvan orqanizminə yem və su ilə daxil olan flüorun əsas hissəsi peyin və sidiklə ifraz olunur. Tərkibində flüor olan bitki və heyvan mənşəli yemlərdən inək südünü (11-də 0,1-0,2mq), quru çayı (100kq-da 7,5 mq) balığı (1kq-da 5-15mq ) və s. göstərmək olar.

Flüorun orqanizmdə çox olması osteoporoz xəstəliyi əmələ gətirir və nəticədə də xroniki zəhərlənmə halları baş verir.

**ÜZVÜ MADDƏLƏR.** Bu qrup maddələrə yemlərin zootexniki təhlil sxeminə uyğun olaraq xam protein, xam yağ, xam sellüloza və azotsuz ekstraktiv maddələr daxildir.

**XAM PROTEİN.** Proteinin tərkibində orta hesabla 16% azot olduğunu bilərək, zootexniki təhlil nəticəsində yemlərin tərkibindəki müəyyən olunmuş azotun miqdarını 6,25 əmsalına vuraraq xam proteinin miqdarı müəyyən edilir.

Müxtəlif yemlərin tərkibindəki proteində azotun miqdarı 15-dən 18,4%-ə qədər tərəddüd etdiyi üçün bir qədər qeyri adilik hiss olunur, ona görə də müxtəlif qrup yemlər üçün uyğun əmsallardan istifadə edilir. Ona görə 6,25 əmsalı bütün yemlər üçün dəyişilmədən istifadə oluna bilməz. 6,25 əmsalı qarğıdalı və paxla fəsiləsi, ət, yumurta və s. yemlərin proteininin tərkibindəki azotun miqdarını dənələr üçün 5,83, kətan, pambıq, günəbaxan, soya üçün 5,3 süd üçün isə 6,38 əmsalı istifadə edilməlidir.

Xam proteinin əsas hissəsi zülali maddələrdir. Heyvan

orqanizminin quru maddəsində zülal təxminən 45% hətta bəzi orqanlarda onun miqdarı 85%-ə çatır. Bitkilərin tərkibində zülalların miqdarı nisbətən azdır və müxtəlif orqanlarda eyni miqdarda deyil.

Bitkilərdə zülalların çox hissəsi toxumlarda, çiçəkdə və yarpaqlarda toplanır. Yonca otunun yarpağında çiçəkləmə fazası dövründə zülallar 24%, gövdəsində 10%, yetişmiş toxumlarda isə 35%-ə qədər olur.

Xam protein tərkib cəhətcə zülaldan və zülal xüssəsinə malik olmayan azotlu birləşmədən – amiddən ibarətdir.

**ZÜLALLAR.** Zülallar ən yüksək molekullu mürəkkəb üzvlü birləşmələrdən ibarətdir. Zülalların tərkibində 50,6-54,5% karbon, 21,5-23,5% oksigen, 6,5-7,8% hidrogen, 15-18,4% azot, və 0,3-2,5% kükürd vardır. Az miqdarda başqa elementlər də ola bilər. Zülalların molekulları çox mürəkkəbdir və onların az hissəsinin formulaları məlumdur.

Zülalların molekullarının mürəkkəbliyindən məlum olur ki, onların kütləsi 5733 dən öküz insulini üçün 4 mln arasında tərəddüd edir.

Zülal molekulunda ayrı-ayrı amin turşuları peptik zənciri vasitəsilə bir-biri ilə birləşirlər. Yaxud bir amin turşusunun amin qrupu başqa amin turşusunun karboksil qrupu ilə birləşir.

Bu barədə ilk dəfə A.Y.Danilyevski məlumat vermişdir. Su molekullarının ifraz olunması hesabına amin turşuları bir-birinə peptid əlaqələri ilə birləşir və nəticədə müxtəlif mürəkkəb maddələr alınır ki, buna da polipeptidlər deyilir. İki amin turşusunun birləşməsindən dipetid, üçtripetid və s. alınır.

Hələlik 18 amin turşusundan polipeptid alınmışdır ki, bu da öz fiziki xassələrinə görə zülalların parçalanmasından alınan peptona çox yaxındır.

Akademik N.D.Zelinski, professorlardan V.S.Sadnikov və N.İ.Qavrilov müəyyən etmişlər ki, zülal molekullarının polipeptid quruluşu daimi deyil, müxtəlif birləşmələr şəkilində də ola bilər. Onlar zülal molekullarının quruluş nəzəriyyəsinə əsaslanaraq müəyyən etmişlər ki, zülal molekullarının quruluşunun əsası diketopiperazin üzüyü üzərində düşür, eyni zamanda bu

üzük müxtəlif amin turşuları və polipentidlərə birləşə bilər. Amin turşularının və polipentidlərin başqa birləşmələri də ola bilər.

Müxtəlif tiplərdə malik olan zülal molekulları bərk halda özünə uyğun quruluşa-konformasiyaya malikdir. Zülallar konformasiyasından asılı olaraq iki sinifə bölünür. Birinci sinif – fibrilyar zülallar – bu zülallar möhkəmdir, su və duzlu məhlullarda bir-birinə paralel bir ox üzərində yerləşir, bunların polipentid zəncirvari birləşməsi uzun lif əmələ gətirir.

İkinci sinifi – qlobulyar zülallar təşkil edir – bunlar polipentid zəncirvari birləşərək qlobulyar quruluşa malik olur. Qlobulyar zülalların çoxu suda həll olur, asan parçalanır. Bu zülallar hüceyrələrdə müxtəlif funksiyalara malik olur. Hazırda məlum olan bütün fermentlər, antitellər, hormonların çoxu və transport funksiyasına malik olan zülalların hamısı qlobulyar zülallara aiddir.

Bir çox zülallar aralıq tipinə mənsubdur. Onlar fibrilyar zülala uyğun olaraq uzun çöpə oxşar quruluşa malikdir, lakin qlobulyar zülal kimi su və duz məhlullarında həll olunur.

Müxtəlif məhlullarda həll olunmuş zülallar qələvi duzlarının qələvi metalların və ammonium sulfat duzunun təsiri nəticəsində çökdürülür. Bu proses duzlanma adlanır. Məhlullardan dializ üsulu ilə duz xaric edildikdə, zülallar yenidən məhlul halına keçir. Ağır metalların duzu ilə qaynatma və qatı turşular vasitəsi ilə də zülalları çökdürürlər. Zülallar bütün orqan və toxumaların əsas tərkib hissəsi olmaqla mübadilə üçün spesifik şərait yaradır.

Orqanizmin normal inkişafı zülal mübadiləsi ilə sıxı əlaqədardır.

Sadə zülalların zülalsız qruplarla birləşməsi – hukooproteidlər əmələ gətirir və onlara bitki və heyvan hüceyrələrində rast gəlmək olur. Fosfoproteinlər südün kazeinində yumurtanın sarısında xromoprotend-hemoqlobinin tərkibində olur. Lakin proteinlər və keçitoproteinlər mürəkkəb zülal qruplarına daxil edilərək heyvan və bitki orqanizmində rast gəlmək olur. Bitki məhsullarında dənələrdə, bitkilərin toxumunda və onların qalıqlarında əsasən sadə zülallar olur. Yaşıl otlarda isə əsasən mürəkkəb zülallar-proteidlər olur. Eyni zamanda bütün yemlərdə və heyvan orqanizmində müxtəlif zülal

qruplarının nümayəndəsi olur. Məsələn, inək südündə aşağıdakı müxtəlif zülallar vardır:

Müxtəlif fermentlərin, turşuların və qələvilərin təsirindən sadə zülallar, parçalanaraq su ilə birləşir və ya hidroliz olunur. Bu parçalanma aralığı məhsulları kimi albumoz və peptonlar vasitəsi ilə gedərək, nəticədə amin turşuları əmələ gəlir.

#### Cədvəl 4

##### Süd zülalında müxtəlif qrup zülallarının miqdarı (Faizlə)

Zülal qrupları	Süd	Süd zülalı
Kazein	3,0	76,9
Albumin	0,6	15,4
Qlobulin	0,1	2,5
Qalaktin	0,2	5,1
Fibrin	izi	0,1
Cəmi	3,9	100

Hal-hazırda 80-dən çox amin turşuları məlumdur, lakin bunlardan 26-sı dəqiq öyrənilibdir. Onlara aiddir: 1) sadə - mono aminokarbonla amin turşuları-qlükol, alanin, valin, norvalin, leusin, norleysin; 2) əsaslı karbonlu amin turşuları-asparaqin və qlütamin; 3) oksiqruplu amin turşular-serin və treonin; 4) Kükürlü amin turşuları – sistein, sistin, metionin; 5) diaminturşuları-arqinin və lizin; 6) siklli amin turşuları – fenil alanin, tirozin, triptofan, histidin, prolin və oksiprolin. Axırındakı iki amin turşuları o biri amin turşularından fərqli olaraq amin qrupunun əvəzinə azotla birləşir. Göstərilən aminturşuları müxtəlif zülalların tərkibinə daxil olmaqla müxtəlif nisbətdə və miqdarda olduğu üçün onların xassələri də müxtəlifdir. Müxtəlif birki və heyvan orqanizmində özünə məxsus tərkibli zülallar olur, hətta ayrı-ayrı orqan və toxumalarda olan zülalların da tərkibi müxtəlif olur.

Müxtəlif amin turşularının əhəmiyyəti və rolu eyni dərəcədə öyrənilməmişdir.

Məlumdur ki, heyvanlar amin turşularının bir hissəsini yemlərin qida maddələ-rindən və başqa amin turşularından sintez edə bilirlər.

Bu cür turşulara əvəz oluna bilən amin turşuları deyilir. Başqa amin turşuları heyvan orqanizmində sintez olunmur, ancaq onların tələbatını ödəyən miqdarda yemlərlə qəbul olunmalıdır. Bu turşulara əvəz olunmayan amin turşuları deyilir. Əvəzolunmayan amin turşularına–lizin, triptofan, metionin, valin, histidin, fenilalanin, leysin, izoleysin, treonin və arqinin daxildir. Əvəz oluna bilən amin turşularına isə–qlisin, serin, alanin, norleysin, asporaqin və qlütamin, sistin, sitrullin, prolin, tirozin və başqaları daqxildir.

Təcrübələr göstərir ki, heyvanların tələbatına uyğun olaraq yem payında əvəz oluna bilən və əvəz olunmayan amin turşularının olması vacibdir. Lakin heyvan orqanizmində əvəz olunabilən amin turşularının əvəz olunmayan turşulardan sintez olunması əlverişli deyil.

Amin turşularından lizin-toxumalarda zülalların sintez olunmasında istifadə olunur, arqinin sidik cövhərinin sintez olunmasında katalizator kimi rol oynamaqla insulinin və toxumun əmələ gəlməsində iştirak edir. Histidin orqanizmdə enerji mübadiləsində iştirak edir, bir çox əzələlərin birləşməsində, qanda eritrosit və hemoqlobinin sintez olunmasında istifadə olunur. Amin turşularının fenilalanin tirozin orqanizmdə eyni əhəmiyyətə malikdir. Bu iki amin turşuları və triptofan–həzm aparatında fermentlərin fizioloji aktivliyini, hüceyrələrdə fermentlərin oksidləşdirici təsirini artırır. Triptofan qanda zülalın nizamlanmasında iştirak edir. Tirozin-tiroksinin və adrenalinin sintez olunmasında istifadə olunur.

Kükürlü turşularından sistin və metionin xüsusi əhəmiyyətə malikdir.

Sistin-insulin fermentinin aktivliyini artırır.

İnsulin triptofanla birlikdə öd turşusunun sintez olunmasında iştirak edir və bağırsaqlardan qida maddələrinin sorulmasını pisləşdirir. Sistin qlyutationun sintez olunmasında istifadə olunur. Metionin-orqanizmdə xolin, kreatin,

adrenalin və RR vitaminlərinin əmələ gəlməsində iştirak edir. Yem payında metionin çatışmadıqda maddələr mübadiləsi pozulur və orqanizmdə funksional və fizioloji dəyişikliklər baş verir. Xolin-metioninlə birlikdə yağ mübadiləsində mühüm rol oynayır.

Zülallar heyvan orqanizminin əsas hissəsi hesab olunur və onların diri çəkisinin 13-18%-ni təşkil edir. Yemlərdə zülalların miqdarı müxtəlif olur. Bitki yemlərindən şrot və çiyid cecəsində (30-45%), paxla dənələrində (25-30%), taxıl dənələrində (8-12%), köklümeyvələrdə (0,5-1,0%), ət və qan ununda (70-90%) zülal olur.

Heyvanların məhsullarında və toxumalarında olan amin turşularının miqdarı və nisbəti bitkilərdə olan amin turşularının miqdar və nisbətindən fərqlənir.

Təcrübələr göstərir ki, əksər hallarda yemlərdə lizin, metionin və triptofan çatışmamazlığı olur.

#### Cədvəl 5.

#### Bəzi amin turşularının yemlərin proteinində və heyvan toxumalarında miqdarı (proteinə görə faizlə)

Amin turşular	Qaramal ətinin zülalında	İnek südündə	Qarğıdalı dənə	Yonca otu	Paxla	Noxud	Günəbaxan şrotu
Arqinin	5,4	3,6	4,1	5,5	5,9	7,7	8,5
Lizin	9,3	7,9	2,9	5,1	6,2	6,5	3,3
Metionin	2,5	2,4	1,9	1,8	0,9	1,4	2,4
Triptofan	1,3	1,4	0,8	1,3	0,9	0,8	1,4
Histidin	3,8	2,0	2,1	2,0	2,7	2,1	2,1
Valin	5,0	6,8	5,4	7,0	5,5	4,5	5,1
Sistin	1,3	0,9	1,0	1,6	-	1,1	1,5

Heyvan orqanizminə protein və zülalların qida ilə müntəzəm daxil olması vacibdir, çünki orqanizm proteini fasiləsiz olaraq məsarif edir, yem payından proteini çıxarmış olsa orqanizm məhv olmuş olar. Cavamn orqanizmdə zülalın əmələ gəlməsi yaşlı orqanizmdə sökülmüş toxumaların yenidən qurulması və zülalının əmələ gəlməsi üçün qida ilə proteinin qəbul olması vacibdir.

Zülallar xam protein kimi azotun miqdarına görə təyin edilir. Zülallarla birlikdə fermentlər və B qrup vitaminləri də təyin edilir.

**AMİDLƏR.** Xam proteinin tərkibinə zülal xarakteri olmayan üzvü azotlu

birləşmələr də daxildir ki, onları zootexniki təhlildə amidlər adlandırırlar. Amidlərin tərkibinə birləşmiş amin turşuları, azotla birləşmiş qlükozidlər, üzvü əsaslar və ammonium birləşmələri daxildir.

Amidlər isti suda həll olurlar. Qızdırıldıqda ağır metal duzlarının məhlullarında çöküntü vermirlər. Müəyyən etmişlər ki, azotun miqdarı zülallarda və amidlərdə eynidir.

Amidlər, üzvi maddələrdən sintez olunmayan zülalların aralıq məhsulu adlanır ki, bunlar da yemlərin fermentləri və bakteriyaların təsiri nəticəsində parçalanır. Ona görə də inkişafda olan bitkilərin, yemlərin, silosun tərkibində amidlərin miqdarı çox, yetişmiş yemlərdə isə az yəni 3-10% protein olur. Belə ki, yemlərin tərkibindəki amidlərin 2/3 hissəsi amin turşularından ibarətdir ki, bunlar da fenoloji təsirinə görə zülallara yaxındır.

Yemlərin tərkibindəki proteine görə heyvanların azotlu birləşmələrə olan tələbinin ödənilməsi aşağıdakı sxemdə göstərildiyi kimi olur.

Tərkib cəhətcə amidlər yuxarıda göstərildiyi kimi amin turşularından—nitrat duzlarının birləşmələrindən ibarət olduqları üçün bəzi hallarda zəhərləyici təsir göstərirlər.

Yaşıl yonca otu sürətlə inkişaf etdiyi dövrdə qeyri üzvi maddələri sintez edir. Əgər yonca otu çiçəkləmədən əvvəl biçilirsə və ya yüksək nəmlik nəticəsində yanmış çiyiddən cecə alınarsa onun tərkibində xam proteinin 50%-ə qədərini amidlər təşkil edəcəkdir.

Bəzi hallarda donuzların və quşların yemləndirilməsində proteinlər, amin turşuları ilə zəngin olmadıqda zülallar onların azotlu birləşmələrə olan tələbatını proteine nisbətən daha yaxşı təmin edir.

**PROTEİN MÜBADİLƏSİ.** Sadə mədəli heyvanlarda yemlərin proteini mədə şirəsinin, yəni proteaz fermentinin təsiri nəticəsində həzm olunur.



## Yem – Zülal – Amidlər

Mədə və nazik bağırsaqlarda	Zülal	Amidlər	Amidlərin qalığı	
		Peptonlar	Sidik cövhəri	
		Aminturşuları	Amonyak	
			Aminturşuları	
Yoğun bağırsaqlarda	Bakteriyalar	Amidlər		
		Zülal		
		Aminturşuları		
		Pentidlər	Toxuma mübadiləsi	Əzələ
		Zülallar		
	Kalin mübadilə azotu		Sidik cövhəri	Sidik
			Mübadilə məhlulu	
	Həzm olunmayan azotlu maddələr		Sidiklə ifraz olunan azot	

Gövşəyən heyvanlarda isə proteinin parçalanması və həzm olunması nisbətən mürəkkəbdir. İşkənbədə mikrofloranın proteaz fermentinin təsiri nəticəsində protein hissə-hissə parçalanır. Gövşəyənlərin işkənbəsində sintez olunan məhsullar və ya yemlərin tərkibində olan mürəkkəb birləşməli zülallar və amidlər həzm olunaraq amin turşularına qədər parçalanır.

Sorulmuş amin turşuları və peptidlər yenidən orqanizmdə zülallara qədər sintez olunaraq, parçalanır və oksidləşə bilər. Qida olan proteinin və amin turşularının istifadə olunması orqanizmin fizioloji vəziyyətindən və onun qidalanma şəraitindən asılıdır. Belə ki, amin turşuları hormonların, ferment zülallarının və əzələlərdə zülalların əmələ gəlməsi üçün istifadə edilir.

Bədəndə müvəqqəti olaraq zülal çatışmadıqda orqanizm ehtiyat mənbəyi

kimi qanda, qara ciyərdə, əzələ toxumlarında və dəridə toplanan zülallardan istifadə edir.

İnkişafda olan cavan heyvanların orqanizmində, zülalların əmələ gəlməsi və yaşlı heyvanların toxumlarında sökülmüş zülalların yenidən bərpa olunması üçün ən vacib amin turşularının sintezi və müəyyən nisbətdə olmaları lazımdır.

Bir və ya bir neçə amin turşularının çatışmaması nəticəsində zülalların bioloji sintezi azalır və azotun mübadiləsi pozulur. Bir amin turşusunun çatışmaması başqa amin turşularının sintez olunmasına mənfi təsir göstərir. Ona görə də həzm aparatında amin turşularının bərabər səviyyədə daxil olması çox vacibdir.

Əvvəllər belə hesab edirdilər ki, yemlərlə qəbul olunan zülalların az hissəsi mübadilə zamanı istifadə olunmuş zülalların bərpası və təzə toxumaların zülalları üçün sintez olunur.

Zülalların mübadilədən artıq qalan hissəsi isə parçalanaraq enerji verir. Lakin, radioaktiv izotoplarla aparılan təcrübələr göstərilmişdir ki, bəzi söylənilən mülahizələr düzgün deyildir.

Belə müəyyən olunmuşdur ki, yemlərlə qəbul olunan azotun 3 hissəsi hüceyrə və toxumalardakı zülalların tərkibində cəmlənir, bu zülalların amin turşuları daimi dəyişdirilir. Orqanizmdə amin turşularının iştirakı ilə hüceyrələrin zülal hissəsi, bütün fermentlər, hormonların çoxu və immun cisimlər əmələ gəlir. Zülallar, orqanizmdə su-duz bərabərliyini saxlayır və bir çox maddələrin paylanmasında iştirak edir. Nəhayət zülallar enerji mənbəyi kimi də istifadə edilir. Amin turşuları orqanizmdə oksidləşərək parçalanır. Bu zaman, ammoniyak, keton-turşu və az miqdarda enerji alınır. Parçalanma nəticəsində əmələ gələn ammoniyak qara ciyərdə sidik cövhərinə (moçevina) çevrilir.

Əgər heyvan orqanizmində amin turşuları sintez olunmursa, onlar ancaq yemlərlə qəbul olunursa, onda bu cür turşular əvəz olunmayan amin turşuları adlanır. Müəyyən olunmuşdur ki, əvəz olunmayan amin turşuları heyvanların növü, yaşı və məhsuldarlıq istiqaməti ilə əlaqədardır. Belə ki, inkişafda olan cavan heyvanlar əvəz olunmayan amin turşularına daha çox tələbkardırlar.

Yaşlı heyvanlarda isə saxlayıcı yemlərdə olan əvəz olunmayan amin turşularından olan əsasən lizin və bəzi yemləmə şəraitindən asılı olaraq metioninə daha çox tələbkar olurlar. Mübadilə prosesində dağılmış toxumaların bərpa olunmasında bütün amin turşularının olması məcburi deyil. Ona görə də tərkibində bir çox əvəz olunmayan amin turşuları çatışmayan protein boy və inkişafı normal təmin edə bilmir lakin, yaşlı heyvanlarda əksinə normal fizioloji vəziyyəti saxlaya bilər. Buna görə də yaşlı və cavan heyvanların amin turşularına olan tələbatının müxtəlif olması aydınlaşır. Yuxarıda göstərilənlər əsasən sadə mədəli heyvanlara, çox az hissəsi isə gövşəyənlərə aiddir.

Gövşəyən heyvanların protein mübadiləsində işgənbədə gedən mikrobioloji proseslərin rolu böyükdür. Burada yemlərin tərkibində olan amidlərin, zülalların və sidik cövhərinin bir hissəsi mikroblar tərəfindən ammoniyaya qədər parçalanır və ammoniyakın bir hissəsindən mikroblar öz orqanizmləri üçün zülal sintez edirlər, qalan ammoniyak isə sorularaq qara ciyəərə daxil olur və orada sidik cövhərinə çevrilir, sonralar isə ağız suyu və sidiklə ifraz olunur.

Məlum olunmuşdur ki, yemlərlə qəbul olunan proteinin miqdarı artdıqca onun həzm olunması və sorulması çoxalır. Bununla əlaqədar olaraq orqanizmdə ehtiyat zülalın toplanması məhdudlaşır. Yemlərlə qəbul olunan proteinin miqdarı daha da yüksək olarsa onun orqanizmdə çevrilməsi bir o qədər tez olur və azot mübadiləsinin məhsulları sidiklə ifraz olunur.

Gövşəyən heyvanlarda zülalların mübadiləsi aşağıdakı kimi olur. Mədədə mikrofloranın proteaz fermenti yemlərlə qəbul olunmuş proteini hissə-hissə parçalayır və parçalanmanın məhsulu olan ammoniyak mikrofloranın orqanizmində proteinin sintez olunması üçün istifadə olunur.

Yem payında quru maddənin 20-23%-i qədər azot qəbul edən sağmal inək sutkada 180-300 q azot, quru maddənin 18%-i qədər azot qəbul edən inək 140-180 q azot və əgər 12% azot qəbul edərsə onda inəklər sidiklə sutkada 80-130 q azot ifraz edirlər. İfraz olunan azotlu birləşmələrin həcmi nəinki yemlərlə qəbul olunan azotun səviyyəsindən və hətta qıdanın növündən və proteinin

keyfiyyətindən asılıdır. Azot sidiklə amin turşuları şəklində çox az ifraz olunur.

Lakin sidikdə amin turşularının olması halını maddələr mübadiləsinin pozulması əlaməti kimi baxılmalıdır.

Mürəkkəb zülallar heyvan orqanizmində parçalanaraq, maddələr mübadiləsinin son məhsulu kimi sidik turşusu əmələ gətirir ki, bu da sidikdə ifraz olunur.

	Zülal	Amidlər	Sidik cövhəri	Ağız suyu
Yem payı				
	Zülal		Sidik cövhəri	
	Proteinsiz azot (№)		Ammonyak	Qara ciyər
			Amin tursuları	
Mədə	Pentidlər			
	Amin tursuları		Toxumalarda mübadilə	Toxumalar
Qursağ və bağırsağ	Mikrob zülalı	Ammonyak		
	Ammonyak			
	Zülal			
	Amin tursuları			
Kal	Qidanın həzm olunmayan			
	Kalın mübadilə			

Mübadilədə parçalanan ammonyakın hamısı sidik cövhərinin əmələ gəlməsi üçün istifadə olunmur. Əgər orqanizmdə normadan artıq turşu əmələ gəlsə və ya qəbul olunursa, onda ammonyakın bir hissəsi onların neytrallaşması üçün istifadə olunur və sidiklə həmin turşuların ammonium duzları şəkilində ifraz olunur, buna görə də sidik cövhərinin ifraz olunması azalır.

Əgər 100 hissə proteindən əmələ gələn sidik cövhərinin tərkibindəki elementlərin orta miqdarını müqayisə etdikdə görünür ki, azotsuz qalıq onun ən çox hissəsini təşkil edir və bunu aşağıdakı cədvəldən aydın görmək olar.

**Proteinin çevrilməsində məhsullar arasında kimyəvi elementlərin  
paylanması (faizlə)**

Kimyəvi elementlər	Protein	Sidik cövhəri	Qalıq
Karbon	53,0	6,86	46,14
Hidrogen	7,0	2,29	4,71
Oksigen	24,0	9,14	14,86
Azot	16,0	16,0	-
YEKUNU	100,0	34,29	65,71

Yuxarıda göstərilən nəticə başqa azotlu məhsulların əmələ gəlməsi hallarında da alınır, yəni azotsuz qalıq həmin proteinin kimyəvi enerjisinin çox hissəsini təşkil edir.

Müəyyən olunmuş ifrazda azotun ifraz olunması zamanı ona uyğun miqdarda proteinin üzvü maddələrinin hamısı parçalanmır, lakin protein kimi deyil, o ancaq azotsuz qalıq maddə olaraq orqanizmdə saxlanılır. Bu maddə kimyəvi cəhətdən yağlara və karbohidratlara yaxın olmaqla, eyni zamanda heyvan orqanizmində toplanı bilər və ya enerjinin əmələ gəlməsi üçün sökülə bilər. Bundan başqa yuxarıda göstəriləndiyi kimi proteinin azotsuz qalıqlarından karbohidratların əmələ gəlməsi halları da mümkündür.

**YAĞLAR.** Bitki və heyvan orqanizmində yağların miqdarı zootexniki təhlil üsulu ilə müəyyən edilir. Müayinə olunacaq nümunə efir məhlulu ilə işlənərək—onun tərkibindəki neytral yağlar və ona uyğun maddələr, xüsusilə, yağ turşuları piqmentlər, vitaminlərdən, A, D, K, E, mum qətranı, fosfatidlər, sterinlər, efir yağları, cinsiyyət hormonları həll olunaraq çıxırlar. Məsələn: yaşıl otun yarpağının quru maddəsində 4-6% lipidlər, onun da tərkibində qliseridlər 1,5-4,0%, mum 0,5-1,0%, sterinlər 0,5-1%, fosfor turşusunun duzları ilə birlikdə fosfatidlər 0,5-1% olur.

Təhlil ediləcək nümunə, xüsusi olaraq yağ həllediciləri ilə yuyularkən əsl yağ turşularından başqa bitki mumu, xlorofil, qətran və s. maddələr həll

olaraq ayrılır. Bu üsulla ayrılmış yağa xam yağ deyilir. Bitki yağlarının tərkibində doymamış yağ turşularından (olein, linol və s.) ibarət olduğu üçün otaq temperaturunda maye halında olur. Yağ turşularının qliserinlə birləşməsi neytral yağ turşularını əmələ gətirir.

Karbohidratların tərkibində olan karbon, hidrogen və oksigen yağ turşularının da tərkibində olur.

Yağların xassəsi yağ turşularının tərkibindən asılıdır. Heyvan orqanizmində ehtiyat və toxuma yağlarında yüksək doymuş (46-dan başlanır) yağ turşularından polmitin, stearin və araxin daxildir.

Süd yağında çoxlu aşağı ( $C_4-C_{12}$ ) yağ turşuları yağabənzər kapril, miristin və s. vardır. Doymamış yağ turşularından heyvan yağlarında ən geniş yayılmış olein turşusudur.

Bitki yağları əsasən doymamış yağ turşularından ibarətdir. Belə ki, donuz piyində 40%-ə qədər və qarğıdalı yağında isə 11-12% doymuş yağ turşuları var. Bitki yağları otaq temperaturunda maye halda olub mənfi 10-25<sup>0</sup>-də bərkiyir.

Orqanizmdə mürəkkəb yağlar və ya lipoidlər də vardır ki, bunlar da qliserinlə yağ turşuları və azotla birləşmiş halda olurlar.

Yaşlı və kökəldilən heyvanların orqanizmində yağın miqdarı cavan heyvanlara nisbətən çox olur.

Yağlar tikinti matertialı kimi bitki və heyvan hüceyrəsinin protoplazmasının tərkibinə daxil olur. Heyvan orqanizmində əsas ehtiyat maddəsi kimi mühüm rol oynayır. Qidanın tərkibində olan yağlar həzm aparatının vəzlərinin normal işləməsi üçün və həyat üçün vacib olan həll olunmuş maddələrin toxumalara daşınmasında mühüm rol oynayır. Süd yağının əmələ gəlməsində vitaminlərin fizioloji funksiyası hələlik tam öyrənilməmişdir.

Doymamış yağ turşularından – linolen, araxidon və başqaları orqanizmə qida ilə daxil olmalıdır, ona görə ki, bunlar orqanizmdə sintez olunmur. Bunlar heyvanlar üçün əvəz olunmayan yağ turşuları adlanır. Əvəz olunmayan yağ turşularının fizioloji rolu hələlik tam öyrənilməmişdir. Onlar bir çox

xolesterin mübadiləsinin pozulmasını aradan qaldırır; heyvanların normal böyüməsini təmin edir.

Yağlar cavan heyvanların inkişafının ilk mərhələsində ən vacib qida maddəsi hesab olunur. Cavan orqanizm ilk günlərdə bitkilərin sulu karbonlarına uyğunlaşana qədər əsasən yağlarla təmin olunur. Bu zaman başqa qida maddələrinə nisbətən yağlar orqanizmin tələbatını daha çox ödəyir.

**YAĞLARIN MÜBADİLƏSİ.** Yağlar həzm şirəsinin tərkibində olan lipaza fermentinin təsiri nəticəsində həzm olunur.

Gövşəyən heyvanların şirdanında doymamış yağ turşuları hidrogenizasiyaya uğrayır.

Həzm aparatında yağların hidroliz olunması, parçalanması həzm olunan maddələr əmələ gətirir ki, bu da bağırsağın epiteliya qatından hüceyrələrə sorula bilər.

Həzm olunmuş yağlar bağırsağ hüceyrələrindən keçdikdən sonra mərkəzi süd vəzilərinə daxil olur ki, bu da limfa boşluğunda yağ damcıları ilə doymadan ximus mayesinə çevrilir. Ximus mayesi limfa sisteminə daxil olaraq, qara ciyərdən keçmədən daim limfa düyünü sistemindən qana tökülür. Nişanlanmış atomlarla aparılmış təcrübələr göstərir ki, yağların fosfatının bir hissəsi nazik emulsiya şəkilində hidrolizə məruz qalmadan bağırsaqlara sorula bilər.

Qida ilə orqanizmə daxil olan yağların və ya eləcə də orqanizmdə əmələ gələn yağların bir hissəsi böyrək vəziləri, süd vəziləri və piy vəziləri vasitəsilə xaric olunur.

Yağların bir hissəsinin parçalanması və oksidləşməsi nəticəsində orqanizmdə istilik və enerji ayrılmaqla su əmələ gəlir. Orqanizmdə yağlar ehtiyat mənbəyi kimi toplana bilər. Qida ilə qəbul olunan yağların bir hissəsi ehtiyat mənbəyi kimi digər hissəsi ilə orqanizmdə hüceyrələrə daxil olur. Hüceyrələr zülalların və karbohidratların parçalanmasından alınan məhsullardan yağ sintez edə bilər.

Orqanizm tələbatına uyğun enerji istifadə etdikdə bədəndə ehtiyat

şəkilində toplanmış yağ fermentlərin təsiri nəticəsində qliserinə və yağ turşularına parçalanaraq istifadə olunur. Yağların yandırılması prosesi hüceyrələrdə gedir, lakin buna baxmayaraq yağların orqanlara çatdırılmasının tənzim olunması, onların müxtəlif orqanlarda yandırılması və parçalanması prosesi məlum deyil.

Yağların parçalanmasından alınan məhsullar, karbohidratların parçalanmasından alınan məhsullara uyğundur.

Heyvan yağları əsasən karbohidratlardan əmələ gəlir, lakin müxtəlif növ heyvanlar özünə məxsus yağlar əmələ gətirirlər. Əgər heyvanlara qida ilə çoxlu yağ verilsə, yemlərin yağında olan yağ turşuları müəyyən miqdarda orqanizmə daxil olur və uzun müddət bu cür yemləndirilmədən sonra heyvanların yağı öz kimyəvi tərkibinə görə heyvan və bitki yağının əsas qarışığına keçməyə başlayır. Məsələn, anadan ayrılmış çosqalar müxtəlif yemlərin südlə qarışığı ilə yemləndirilmişdir. Nəticədə çosqaların bədən yağı müxtəlif olmuşdur. Bunu aşağıdakı cədvəldən görmək mümkündür.

#### Cədvəl 7.

##### Yemlərin bədən yağının konstantına təsiri

Südlə birlikdə verilən yemlər	Bədən yağının ərime nöqtəsi	Bədən yağının sabunlaşma ədədi	Bədən yağının yod ədədi
Kartof	43,3	165,6	59,1
Qarğıdalı unu	40,1	165,6	66,7
Hind qozu unu	36,6	205,6	43,9
Ət unu	36,7	197,5	57,6

Lakin, ehtiyat mənbəyi kimi orqanizmdə toplanan yağın tərkibinə bu cür yemləndirmə təsir göstərir.

Bitki yemlərinin yağının orqanizmə daxilində dəyişilməsi prosesi görünür ki, müxtəlif növ heyvanların hüceyrə mübadiləsinin faliyyətindən aslıdır, lakin onların əhəmiyyəti hələlik məlum deyildir.

**FOSFATİDLƏR.** (Fosfolipidlər) K/T-1 heyvanlarında fosfaditlərin



mübadiləsi son illərdə diqqət mərkəzində durur. Onun mübadiləsi göstərir ki, fosfatidlərin qida ilə orqanizmə qəbul olunması heyvanların inkişaf sürətinə azotun mənimsənilməsinə və bir çox fizioloji funksiyalara təsir göstərir.

Fosfatidlər orqanizmdə sintez olunmur, ancaq qida ilə daxil olur.

Qəbul olunmuş qida mədə bağırsağ sistemində lesitinaza qlikserofosfataza, xolinfosfotaza və başqa fermentlərin təsiri nəticəsində parçalanır və bunun əsas hissəsi sorulur. Beləliklə, fosfatidlərin qida ilə qəbul olunmasında aparılan tədqiqatların nəticəsi göstərir ki, bağırsaqların selikli qişasının funksiyasına təsir göstərməklə yanaşı fosfatidlər yağların, başqa qida maddələrin və mineral maddələrin sorulmasına da təsir göstərir. Bununla yanaşı olaraq orqanizmdə karotinin A vitamininə çevrilməsini gücləndirir.

Qara ciyər heyvan orqanizmində qanın tərkibində fosfatidlərin səviyyəsini nizamlayan yeganə orqan hesab olunur.

## **MİNERAL MADDƏLƏR (MAKRO VƏ MİKRO ELEMENTLƏR). HEYVAN ORQANİZMİNDƏ VƏ YEMLƏRDƏ MİNERAL MADDƏLƏR.**

Yemlərin tərkibində və heyvan orqanizmində mineral maddələr orqanominal birləşmələr şəklində olur. Təhlil olunarkən o nümunədə xam kül kimi təyin edilir.

Xam kül quru maddənin yeyilməyən hissəsi hesab olunmaqla tərkibindəki oksidləşdirici elementlərdən Na, K, Ca, Mg, Fe və başqalarından ibarətdir. Bunlardan başqa xam külün tərkibində xlorid və fosfor turşularının anhidridləri, eyni zamanda karbonat turşusu, kömür qırıntısı və qum qarışığı vardır. Yanmayan hissə bitki və heyvan orqanizmində olan mineral və orqanominal birləşmələrin dağılmasından alınır. Ona görə də külün miqdar və tərkibinə görə təhlil olunan sahələrdə mineral maddələrin birləşmə formasını aydınlaşdırmaq mümkün deyildir.

Heyvanların qidalanmasında və maddələr mübadiləsində külün əhəmiyyəti küldə olan elementlərin xüsusi miqdarına görə xarakterizə olunur.

Yuxarıda göstərilən qarışıqlardan azad olunmuş külə təmiz kül deyilir. Onun miqdarı xam küllə-xam küldə olan karbonat turşusunun kömürün və qumun miqdarının fərqi ilə müəyyən edilir.

Bitkilərin külündə bəzi hallarda silisium turşusu olur. Silisium turşusu faktiki olaraq kül üçün inert maddələr hesab olunur, bu cür kül tərkibində kənar qarışıqlar olmayan xalis kül maddəsi hesab olunur. Külün tərkibini öyrənmək üçün müxtəlif elementlərin miqdarını təyin etmək lazımdır. Bitki və heyvan orqanizminin külündə ən başlıcası: 1) turşu elementlərindən kükürd, fosfor, xlor; 2) Qələvi torpaq elementlərindən kalsium, maqnezium; 3) Qələvi elementlərindən natrium; 4) dəmir; 5) mikroelementlərdən – kobalt, mis, yod, flüor, sink, nikel, manqan, barium, molibden və alüminium vardır. Bitki külünün tərkibi geniş miqyasda dəyişilir. Heyvan orqanizminin külünün tərkibi isə daimidir.

Yemlərin tərkibində mineral elementlərin miqdarı yemlərin

növündən, böyümə şəraitindən, inkişaf fazasından, yığılma şəraitindən və saxlanmasıdan asılıdır. Eyni bitkinin müxtəlif hissələrində mineral elementlərin miqdarı müxtəlif olur bunu aşağıdakı cədvəldən aydın görmək mümkündür.

**Cədvəl 8.**

**Bitki və heyvan orqanizmin külündə mineral elementlərin miqdarı**

Bitki və heyvan orqanizmi	Mütləq quru maddəl.kül%	100 hissə küldə (faizlə)						
		K	N <sub>a</sub>	C <sub>a</sub>	M <sub>d</sub>	X <sub>l</sub>	C <sub>l</sub>	R
Yaşıl yemlər (orta hesabla)	7,59	20,8	1,6	13,0	2,5	2,5	5,0	2,6
Quru yonca otu	7,31	25,2	0,9	16,6	4,0	2,6	3,5	2,5
Qarğıdalı dənisi	1,71	25,7	0,4	1,8	2,2	-	1,8	21,0
Şəkər çuğunduru	5,58	15,6	0,5	4,8	2,7	1,1	2,0	2,5
Yarım kökəldilmiş öküz	9,53	4,2	3,2	32,6	1,8	0,3	1,3	17,4
Piyli donuz	2,90	8,4	4,4	27,7	1,9	0,7	2,6	17,4

Bəzi yem bitkilərində mineral birləşmələrin miqdarı çox, bəzilərində isə az olur. Məsələn, kartof, köküyumrusunun külünün tərkibində 60%-ə qədər kalium-oksidi, ispanağın külündə isə 36,3%-ə qədər natrium-oksidi və 8,4% dəmir-oksidi, buğda dənisi külündə 49%-ə qədər fosfor turşusu, qatırotu kökünün külündə 25% sulfat turşusunun anhidridi vardır. Başqa bitkilərdə isə bu elementlərin miqdarı nisbətən azdır.

Eyni zamanda elementlərin miqdarından başqa heyvanların yemləndirilməsində yemlərin tərkibində olan elementlərin bir-birinə olan nisbətinin də əhəmiyyəti böyükdür (C<sub>a</sub>, P və K; N<sub>a</sub> və başqaları) bundan əlavə əsasi elementlərin cəminin (kalsium, maqnezium, kalium, natrium) turşu elementlərin cəminə olan nisbəti də böyük əhəmiyyət kəsb edir.

**Cədvəl 9.**

**Yaşıl yonca otunda, paxlalı və dən bitkilərinin tərkibində müxtəlif vegetasiya fazalarında mineral maddələrin miqdarı (1 kq quru maddə q-la M.Tomme və Q.Yaroslava görə)**

Bitkilər	C <sub>a</sub>	P	N <sub>a</sub>	K	Mg	X <sub>l</sub>	C <sub>l</sub>	Kül
Yaşıl yonca otu								
Gövdə	1,27	0,16	0,38	1,74	0,22	0,04	0,33	-
Yarpaq	4,03	0,28	1,39	1,16	0,38	0,06	0,34	-
Çiçək	1,33	0,44	0,42	2,26	0,25	0,14	0,47	-
Dənlilər (bütün bitkilər)	0,40	0,28	0,58	2,21	0,11	1,10	0,55	7,90
Çiçəkləmə dövrü	0,48	0,27	0,65	1,90	0,11	1,37	0,43	7,42
Çiçəkləmədən sonra	0,34	0,13	0,73	1,06	0,10	1,60	0,47	7,39
Paxlalılar (bütün bitkilər)								
Çiçəkləyəənə qədər	1,48	0,31	0,30	2,33	0,22	0,49	0,41	10,74
Çiçəkləmə dövrü	1,32	0,25	0,18	1,75	0,20	0,25	0,21	8,22
Çiçəkləmədən sonra	1,26	0,15	0,47	0,67	0,18	0,18	0,53	8,06

Bitkinin yarpaq və çiçək hissəsi mineral elementlərlə daha zəngindir, yetişmə fazasına görə paxlalı bitkilər taxıl fəsiləsi bitkilərinə görə mineral elementlərlə zəngindir.

Heyvan orqanizmində mineral maddələr sümük toxumasının və yumşaq toxumaların əmələ gəlməsi üçün əsas material hesab olunmaqla tənəffüs və həzm prosesində iştirak edir, osmos təzyiqini nizamlayır, hüceyrə daxilində və hüceyrədən kənar mayelərdə həm qələvi həm də turşu reaksiyası nizamlanmasında və ion konsentrasiyasının sabit saxlanmasında iştirak edir. Dəmir hemoqlobinin əsas hissəsi, yod – qalxanabənzər vəzin hormonu tiroksinin əsas hissəsi olmaqla, kobalt isə - B<sub>12</sub> vitamininin əsas hissəsi hesab olunur. Heyvan orqanizmində fermentlərin funksiyasının aktivləşməsi üçün mineral maddələrin bir hissəsi fermentləri aktivləşdirir (C<sub>a</sub>, M<sub>d</sub>) digər hissəsi isə

əksinə təsirini azaldır (Cu və s.). bir hissəsi ferment komponentlərinin spesifik olaraq tərkibinə daxil olur. (S, Fe, Zn, Mo, Cu və s.) digər hissəsi isə əksinə daxil olur Mn, Zn, Co və s)

Mineral elementlər hormonların və müxtəlif birləşmələrin həll olunması üçün vacibdir. Məsələn, bir çox zülallar ancaq zəif turşularda həll olunur.

Xlor, fosfor, kalsium və başqa elementlər üzvü maddələrin mübadiləsi və həzm olunması üçün mühüm rol oynayır. Bir çox mineral maddələr mübadiləsinin zərərli məhsullarının zərərsizləşdirilməsində iştirak edir.

Mineral maddələrin ümumiyyətlə əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, heyvanların sağlamlığını mühafizə etməklə onların məhsuldarlığını yüksəldir.

**MİNERAL MADDƏLƏRİN MÜBADİLƏSİ.** Orqanizmin həyat fəaliyyətində, mineral maddələrin əhəmiyyəti olduqca böyükdür, lakin onun mübadiləsi barədə az məlumat vardır. Ayrı-ayrı mineral elementlərin orqanizmin həyat fəaliyyətində əhəmiyyəti yuxarıda qeyd olunmuşdur. Yuxarıda göstərilənlərə əlavə etmək lazımdır ki, yem payında xalis külün miqdarı həzm aparatında qida maddələrinin sorulmasının həcminə təsir göstərir, eyni zamanda yem payında quru maddənin 6,0-6,5%-ə qədəri mineral maddələrdən ibarət olur. Mineral maddələr yem payının quru maddəsində 6%-dən az olduqda mineral elementlərin çatışmamazlığı hiss olunur, lakin 6,5%-dən çox olduqda isə, məsələn 8% qida maddələrinin sorulmasını yüksəltmir. Kül maddəsi həzm aparatından hissə-hissə öz-özünə sorula bilir.

Orqanizmdən müntəzəm olaraq mineral maddələr ifraz olunur. Mineral maddələrin ifraz olunması üzvü maddələrin xarakterizəsindən və işlənmə həcmindən və onların nisbətindən asılıdır. Ona görə də mineral maddələrin müntəzəm olaraq yemlərlə qəbul olunması vacibdir.

Heyvanların mineral maddələrə olan tələbatının öyrənilməsində yem payının tərkibində onun ümumi miqdarından başqa yemlərlə qəbul olunan mineral maddələrin həzm aparatından sorulması da böyük rol oynayır. Sorulma şəraiti və onun həcmi hələlik məlum deyil. Bir çox məlumatlara əsasən aydın olur ki, yemlərin tərkibində məhlul halında olan mineral birləşmələr asan

sorulur. Nisbi olaraq göstərilir ki, yemlərdə olan və ya həzm aparatında əmələ gəlmiş orqana-mineral birləşmələr məhlul halında olmaqla asan sorulur. Orta hesabla yem payı ilə qəbul olunan orqano-mineral birləşmələrin  $\frac{1}{3}$  -dən  $\frac{1}{2}$  hissəsinə qədəri sorulur.

Sorulmuş mineral elementlərin birləşmələri mübadilənin tənzim olunmasında iştirak edir. Fermentlərin, hormonların və vitaminlərin tərkibinə daxil olur və ya onların təsirini gücləndirir. Eyni zamanda sinir sisteminin fəaliyyətini qıcıqlandırır və ya sakitləşdirir. (Ca, K, Na) mineral maddələr heyvanların törəmə qabiliyyətinə (Mn, Zn) qantörəmə orqanlarına təsir göstərir. (Fe, Cu, Mn, Co) karbohidrat birləşmələrinin reaktivliyini aktivləşdirir, enerji mübadiləsində iştirak edir. Məsələn, sümük toxumalarının əmələ gəlməsində osmos təzyiqində hüceyrə daxili və hüceyrədən kənar məhlullarda ionların tənzim olunmasında və başqa proseslərdə iştirak edir. Yemlərdə qəbul olunan mineral maddələrdən heyvan orqanizmi üçün qələvi və qələvitorpaq elementlərindən Na, K, Ca, Mg; turşu elementlərdən isə C, R, S, N, XI xüsusi əhəmiyyəti vardır.

Göstərilən makroelementlərin mübadiləsinin funksiyası məlumdur və onların əhəmiyyəti heyvan orqanizmi üçün olduqca böyükdür. Məsələn, kükürd qlütaionun, insulinin, metionin və sistin-amin turşularının tiamin – (B), vitaminin və başqa maddələrin tərkibinə daxil olur. Bu qeydlər göstərir ki, orqanizmdə gedən mübadilədə kükürdün rolu nə qədər böyükdür. Dəmir əsasən qanın hemoqlobinində olur.

Orqanizmdə mikroelementlərin olması çoxdan aşkar edilmişdir. Lakin, bu elementlərin orqanizm üçün əhəmiyyəti 30-40 il bundan qabaq öyrənilmişdir. Məlum olmuşdur ki, orqanizmə yemlərlə qəbul olunan qeyri üzvü yod, üzvü birləşmələrə çevrilərək tiroksinin tərkibinə daxil olur. Manqan hemoqlobinin regenerasiya olunmasında və oksidləşdirici proseslərin sürətlənməsində katalizator kimi iştirak edir: mis və kobalt hemoqlobinin əmələ gəlməsi üçün, kobalt vitamin B<sub>12</sub> komponentinin tərkibinə daxil olur, sink mayalanma prosesi

və balanın inkişafı üçün xüsusi əhəmiyyətə malikdir.

Bir çox elementlər hormon və vitaminlərin təsiri ilə əlaqədar olaraq fermentativ proseslərdə iştirak edir.

Mikroelementlərin mübadiləsinə dair məlumatlar hələlik çox azdır. Onlar orqanizmdən daimi ifraz olunur, ona görə də mineral maddələrin müntəzəm olaraq yemlərlə qəbul olunması vacibdir.

### **Vitaminlər və bioloji aktiv maddələr.**

**VİTAMİNLƏR.** Bioloji aktiv maddələr, bioloji kimya sahəsinə daxildir. Lakin, zootexniki tədqiqatlarda A vitamini, karotin, C vitamini, D vitamini, B<sub>12</sub> vitamini təyin olunur və nəhayət yemlərin tərkibində onların miqdarını öyrənmək olur.

Bioloji aktiv maddələrə vitaminlərdən başqa heyvanlarda hormonlar bitkilərdə hormona oxşar maddələr və fermentlər daxildir. Bunların hamısını yemlərdə yuxarıda göstərilən qrup halında təyin olunmaqla onların bir hissəsini təşkil edir. Bioloji aktiv maddələrin az miqdarda olmasına baxmayaraq onların rolu orqanizm üçün olduqca böyükdür. Ona görə də yemlərin tərkibində onların miqdarını bilmək lazımdır.

Heyvanların qidalanmasında ən vacib və öyrənilmiş vitaminlər heyvan orqanizmində hüceyrələrin mübadiləsində, onların tənzim olunmasında katalizator rolunu yerinə yetirməklə bəzi hallarda isə məhsulların əmələ gəlməsində müxtəlif komponentlərin tərkibinə daxil olaraq qrupun materialı kimi istifadə olunur. Vitaminlərin olmaması və ya çatışmaması nəticəsində heyvan orqanizmində ümumi pozğunluqlar baş verir.

Maddələr mübadiləsinin pozulması halları əsasən vitamin və vitamin qruplarının çatışmaması və tamamilə olmaması ilə əlaqədardır. Aparılmış tədqiqatlar göstərmişdir ki, hər bir vitaminin fizioloji rolu olduqca böyükdür. A vitamini kükürlü zülalların mübadiləsinin normallaşdırılmasında, hüceyrələrin çoxalması və böyüməsi prosesində iştirak edir. Bu, dəri örtüyünün, göz

bəbəyini, tənəffüs, həzm aparatının, cinsiyyət sisteminin və ifrazat yollarının normal saxlanması təmin edir. Vitaminlərin çatışmaması nəticəsində yemlərin zülallarının istifadə olunması, törəmə qabiliyyəti və mayalanma prosesi zəifləyir.

D vitamini maqneziumun istifadə olunmasını, Ca-un bağırsaqdan sorulmasını və ifraz olunmasının tənzim olunmasında iştirak edir. Zülal və karbohidratların istifadə olunmasına sümüklərin inkişafına və vəziyyətinə təsir göstərir. D vitamininin çatışmamazlığından cavan heyvanlarda raxit, yaşlılarda osteomolyasiya xəstəlikləri baş verir.

B vitamini kompleksləri (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> və başqaları) zülalların, yağların və karbohidratların mübadiləsində iştirak edirlər.

Onlar yaşıl bitkilərdən, bakteriyalardan və həzm aparatının mikroflorasından sintez olunur. Ona görə də bunlara gövsəyən heyvanlarda çatışmamazlıq hiss olunmur. Donuz və quşlarda əksinə daimi tələbat hiss olunur. Bu vitaminlərin çatışmamazlığından heyvanların inkişafı zəifləyir və onlar yemlərdən pis istifadə edirlər.

B<sub>12</sub> vitamini xüsusilə qeyd olunmalıdır, çünki bu vitamin kobaltın iştirakı ilə qidalı mühitdə mikroorqanizmlər tərəfindən sintez olunur. B<sub>12</sub> vitamininin çatışmamazlığından heyvanların böyüməsi zəifləyir, yemlərin proteinindən pis istifadə olunur, qantörədən orqanların funksiyası pozulur və yem məsarifi yüksəlir. Göstərilən əlamətlər başqa B qrup vitaminlərinin çatışmaması hallarında da baş verir.

Maddələr mübadiləsinin pozulması hallarına və müxtəlif vitaminlərin çatışmaması nəticəsində baş verən xəstəliklərin əsas səbəbi münasib fermentlərin lazımi miqdarda əmələ gəlməməsi, maddələr mübadiləsinin zəifləməsi prosesi ilə əlaqədardır.

Aşağıdakı cədvəldə heyvan orqanizminin əzələ və toxumalarında, bitkilərdə normal şəraitdə toplanan vitaminlər verilmişdir.



**Heyvanın əzələ və toxumalarında və bitkilərdə olan müxtəlif  
vitaminlər**

Vitaminlərin adı	Toplanır və vardır
<b>Yağlarda həll olan vitaminlər</b>	
Vitamin A (akseroftol)	Ancaq heyvan orqanizmasında qara ciyər, süd yağı, yumurtanın sarısı.
Provitamin A <sub>1</sub> karotin	Yaşıl yemlərdə, sarı kökdə, sarı qarğıdalıda, inək südündə, qara ciyərdə.
D vitamini (kalsiterol)	Dəridə, qara ciyərdə, süddə ultra bənövşəyi şüaların təsirindən, günəş şüalarında yaxşı qurudulmuş quru otda D <sub>2</sub> vitamini və heyvan orqanizmində D <sub>3</sub> vitamini vardır.
Vitamin E (tokoferol)	Heyvanların piy və əzələ toxumalarında.
Vitamin K (filloxinon)	Qara ciyərdə, qan zərdabında, mədəaltı şirədə, sümük iliyində, dalaqda, quş yumurtasında, yaşıl yarpaqlarda.
<b>Suda həll olunan vitaminlər</b>	
Vitamin B <sub>1</sub> (anervit, tiamin)	Qara ciyərdə, böyrəklərdə, beyin qatığında, yumurtada, dən və bitki toxumlarında, yaşıl bitkilərdə.
Vitamin B <sub>2</sub> (riboflavin, laktoflavin)	Süddə, daxili orqanlarda, yaşıl yemlərdə, yem mayasında.
Nikotin turşusu PP	Ətdə, daxili orqanlarda, yaşıl bitkilərdə, xüsusən yaşıl yoncada, yem mayasında.
Vitamin B <sub>6</sub>	Qara ciyərdə, süddə, dən və bitki toxumlarında, yem mayasında.
Vitamin B <sub>3</sub> (pantoten turşusu)	Daxili orqanlarda, dənərdə, bitki toxumlarında, yaşıl bitkilərdə.
Vitamin B <sub>c</sub> (folin turşusu)	Qara ciyərdə, süddə, yaşıl bitkilərdə, yem mayasında.
Vitamin H (biotin)	Qara ciyərdə, süddə, yumurta sarısında, dən və bitki toxumlarında, yaşıl bitkilərdə, yem mayasında.
Xolin	Daxili orqanların piyində, yem mayasında
Vitamin B <sub>12</sub>	Ətdə, daxili orqanlarda, süddə, mikrobların sintez etdiyi məhsullarda
Vitamin C (askorbin turşusu)	Praktiki olaraq bütün toxumalarda, heyvan orqanizminin məhlullarında, bitkilərin yaşıl hissəsində, kökündə və köküyumurularında, onları zəif qızdırdıqda və qurutduqda parçalanır.

## **Hormonlar, fermentlər və bioloji aktiv maddələr.**

Orqanizmdə hormonlar daxili sekresiya vəzilərinin funksiyasından asılı olaraq dəyişkən olur. Bu dəyişkənlik həyati funksiyalara uyğun olaraq hiss olunur. Daxili sekresiya vəzilərinin fəaliyyətinə təsir edən əsas faktorlardan biri də ümumi qidalanma şəraiti və qida ilə xüsusi maddələrin lazımı orqanlara çatdırılmasıdır. Məsələn, uzun müddət yod elementi qida ilə orqanizmə daxil olmasa qalxanabənzər vəzin funksiyası pozula bilər.

Bir çox bitkilərin tərkibində hormonabənzər maddələr var. Heyvanları yaşıl bitkilərlə yemləndirdikdə hormon preparatlarını əvəz edir və onların funksiyasını nizamlayır.

Kənd təsərrüfatı heyvanları üzərində aparılan təcrübələr göstərmişdir ki, paxla fəsiləsi yemlərini heyvanlara yedizdirməklə və ya onların şirəsini dəri altına yeritməklə heyvanların funksiyasını nizamlamaq olur və yemlərin şirəsi estroqen maddəsinə uyğun gəlir.

V.A.Skvartsov bəzi yemlərin və ya onların şirəsinin cavan donuzların və dovşanların yumurtalığına qonadotrop təsir etdiyini müəyyən etmişdir. Aparılmış əsaslı tədqiqatların müqaisəsi göstərir ki, yemlərin şirələrinin qonadotrop təsiri o bitkilərə aiddir ki, onun tərkibində oksidləşdirici fermentlər də vardır.

Fermentlər, canlı hüceyrələrdə katalizator rolunu oynayır. Orqanizmdə fermentlər, mürəkkəb molekullu maddələrin sadələşməsinə və ya sintez olunmasına təsir göstərir.

Heyvan orqanizmində gedən bütün proseslər bir və ya bir neçə ferment sistemləri ilə əlaqədardır. Fermentlər heyvan orqanizmində orqan və toxuma hüceyrələrində əmələ gəlir, lakin onu əmələ gətirən maddələr yemlərlə qəbul olunmalıdır. Əks halda, lazımı fermentlər əmələ gəlmir. Fermentləri əmələ gətirən maddələrdən proteini, müxtəlif amin turşularını, vitaminləri, mineral maddələri, xüsusən mikroelementləri göstərmək olar.

Təcrübələrə əsasən müəyyən olunmuşdur ki, fermentlərin təsir istiqamətini və aktivliyini, qidalanma şəraitindən asılı olaraq dəyişmək olar.

Fermentlərin bu cür uyğunlaşmasının təcrübəvi və nəzəri yemləndirmədə böyük əhəmiyyəti vardır.

V.V.Kovalskiy (1951) göstərir ki, fermentlərin uyğunlaşmasının dəyişilməsi aşağıdakı üç xətt üzrə əmələ gəlir: 1) fermentlərin aktivliyinin dəyişilməsi; 2) fermentlərin təsirinin optimal dəyişməsi; 3) fermentlərin yenidən əmələ gəlməsi.

Zootexniki tədqiqatlarda bəzən heyvanların saxlanılma şəraitinin dəyişilməsi və fermentlərin aktivliyini müəyyən etməyə çalışırlar. Bu məqsədlə qanda lipaza, fosfataza və başqa fermentlərin tədqiqi də müəyyən olunur.

Bəzi hallarda heyvanların qidalanması prosesində əsas faktor kimi yemlərin tərkibində olan fermentlərə də böyük əhəmiyyət verilir. Məsələn, xoruzları tərkibində fermentləri inaktivləşdirilmiş sintetik yem payı ilə yemləndirdikdə onların qalxana bənzər vəzi təsirini itirmişdir.

Fermentlər, həzm prosesini nizamlayır. Baytar həkimləri tərəfindən heyvanlarda sekresiya vəziləri düzgün işləmədikdə fermentlərdən profilaktiki və müalicəvi məqsəd üçün çoxdan istifadə olunmağa başlanmışdır. Qidanın bioloji aktiv maddəsinə son vaxtlar heyvanların yemləndirilməsində istifadə olunan antibiotiklərdən: pensilin, xlor tetrasiklin, streptomitsin və biomitsin; antimetabolitlərdən isə 1) estradiol – antimetabolit teotosterin hormonu; 2) tokoferolxinon – antimetabolit E vitamini; 3) izoriboflavin – vitamin riboflavin; 4) dezoksiptridoksin – vitamin pridoksin; 5) piritiamin və oksitiamin – vitamin tiamin; 6) etionin – antimetabolit metioninin amin turşusu, göstərmək olar.

Mikroblara qarşı mübarizə aparan maddələrə antibiotiklər deyilir. Onların qəbul edilməsində məqsəd həzm aparatına və heyvan orqanizminə yemlərlə daxil olmuş mikroorqanizmləri zərərsizləşdirməkdə köməklik etməkdir. Əgər yem payı təzə yemlərdən tərtib olunmuşsa onda, həmin yemlərin tərkibində bakteriosid maddələr az olur və bu zaman antibiotiklərin qəbul edilməsi məqsədəuyğun hesab olunur.

Bir çox bioloji aktiv maddələri bir yerdə qəbul etdikdə bir-birinin təsirini gücləndirir və ya əksinə zəiflədir. Birinci halda sinerqizm və II hala isə

antoqanizm deyilir. Sinerqizm təsir A və E vitaminlərinin arasında, B<sub>1</sub> vitamini və insulin hormonu arasında müşahidə olunur. Antaqonizm təsir A və C vitaminləri arasında və A vitamini qalxanabənzər vəzin hormonu arasında müşahidə olunur.

Bir çox vitaminlər heyvan orqanizmində ancaq qida vasitəsilə daxil olmalıdır, ona görə ki, onlar heyvan orqanizmində sintez olunmur. Lakin bir çox vitaminlər heyvan orqanizmində həzm aparatında qida maddələrdən mikrofloranın iştirakı ilə əmələ gəlir. Beləliklə, vitaminlər və ya onları əmələ gətirən maddələr heyvan orqanizminə ancaq qida ilə daxil olmalıdır.

### **A –VİTAMİNİ – boy və ya antikseroftolmik vitamin.**

Elmi tədqiqat və eləcə də təsərrüfat təcrübələri nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, heyvan orqanizmində A vitamini çatışmadıqda gecə korluğu – gözlərin kseroftalmiya, keratomolyasiya və s. xəstəlikləri baş verə bilər. Bunlardan başqa orqanizmin A vitamininə olan tələbi ödənilmədikdə, onun müxtəlif yoluxucu xəstəliklərə qarşı davamlılığı azalır. Heyvan bala salır, zəif, eybəcər, ölü və ya kor balalar doğur.

Bu vitaminin çatışmaması sinir sisteminə təsir etməklə iflic hallarının baş verməsinə, əzələlərin zəifləməsinə, hərəkət tərzinin pozulmasına və s. təsir göstərə bilər.

A vitaminin kimyəvi tərkibi bitkilərdə daha çox yayılmış sarı piqment-karotin törəməsindən (A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> karotinlərdən) və kriptoksantindən ibarətdir.

- karotin qara ciyərdə parçalanaraq 2 molekul, - karotin və kseptoksantin isə bir molekul A vitamini verir. Bunlardan başqa likopin, afanin, hidrooksikarpin və başqa karotinlərə də rast gəlinir, lakin bunlar A vitamini molekulu vermirlər.

Bitki yemlərinin tərkibində sərbəst A vitamininə rast gəlinmir, bəzi yemlərdə isə yalnız izi tapılır.

Onların tərkibində A vitaminininin əvəzedicisi kimi karotin vardır. Karotin heyvan orqanizminə daxil olduqda bir hissəsi bağırsağın divarında A

vitamininə çevrilərək limfaya sorulur, qana keçərək ciyərdə A vitamini ehtiyatı şəklində toplanır. Bir hissəsi isə karotin şəklində qara ciyər və yağ depolarında toplanır. Düzgün yemləndirilən heyvanların qanında A vitamini və karotinin miqdarı normada qala bilir. Bunların miqdarının azalması heyvanın avitaminoz xəstəliyinə tutulmasını göstərir.

Müəyyən olmuşdur ki, uzun müddət karotidlə, zəngin yemlərlə yemləndirilmiş inəyin orqanizmində yalnız 3,6 q ehtiyat vitamini toplana bilir. Bundan 70-90%-i qara ciyərdə, qalan hissəsi isə yağ depolarında yerləşir. Qara ciyərdə A vitamini, depolarda isə karotin çox olur. Heyvan vitamin açlığı çəkirsə birinci növbədə A vitaminini, sonralar isə karotin qara ciyərdəki karotinoid fermentinin təsiri ilə A vitamininə çevirərək qənaətlə istifadə edir. Heyvan mənşəli yemlərin tərkibində A vitamininə, eləcə də onun əvəzicisi olan karotinə rast gəlinir. Balıq yağında, başqa dəniz heyvanlarından alınan yağda, yumurta sarısında, kərə yağında və s. çoxlu A vitamini vardır.

Karotidlə zəngin yemlərdən cavan yaşıl otu, qırmızı və sarı yer kökünü, sarı qabağı, sarı qarğıdalı və darını, taxıl fəsiləsi dənələrinin rüşeymini, taxıl və paxla fəsiləsi otlarının çiçəyini, yarpaqlarını və s. göstərmək olar.

A vitamini oksigensiz şəraitdə 180-200<sup>0</sup>S temperaturda öz aktivliyini bir neçə saat saxlayır. Oksigenli şəraitdə isə 100<sup>0</sup>S temperaturda aktivliyini itirir.

Müxtəlif yemlərin 1kq-da aşağıdakı miqdarda karotin vardır:

Paxla fəsiləsi bitkilərinin otunda	39-90 mq
Yer kökündə	100-250 mq
Qarğıdalı silosunda	1-40 mq
Sarı qarğıdalıda	1-9 mq
Yaxşı keyfiyyətli quru otda	11-40 mq
Vələmirdə	0,03 mq.

Yemlərin yetişdiyi şəraitdən, onun tədarüku və saxlamasından asılı olaraq tərkibindəki karotinin miqdarı dəyişə bilər.

## **D – VİTAMİNİ – antiraxitik vitamin.**

D – vitamini yağda və yağ həlledicilərində həll olan vitaminlərin ikinci nümayəndəsidir. D vitamininin kimyəvi quruluşu öyrənilərək onların bir neçə növü müəyyən edilmişdir. Heyvanların yemləndirilməsində mühüm sayılanlardan D<sub>2</sub> və D<sub>3</sub> vitaminin aktivliyi eynidir, ancaq quşların yemləndirilməsində D<sub>3</sub> vitamininin aktivliyi D<sub>2</sub> vitamininə nisbətən 30 dəfəyə qədər artıqdır.

Bu vitaminin orqanizmdə kalsium və fosforun mübadiləsini nizamlamaqla, sümük toxumasının qurulmasında (sümükləşməsində) aktiv iştirak edir. D vitamini çatışmamazlığından cavan heyvanlarda raxit, yaşlı heyvanlarda isə osteomolyasiya xəstəlikləri baş verir. Heyvanın iştahası azalır, sümüklərin inkişafı zəifləyir, sümüklər yumşalır, heyvan müvazinətini itirir, onurğa və döş qəfəsi sümükləri əyilir, tetanus xəstəliyi baş verir, brüselloza həssas olur və s. Tetanus xəstəliyi ən çox cavan heyvanlarda baş verir. Baş və ətraf əzələləri səyriməyə başlayır, baş yan tərəfə əyilir. Ağızdan köpük gəlir, nəhayət, heyvan məhv olur.

Bu hal təxminən yarım saat çəkir. Bəzən ölümlə də nəticələnə bilər.

Yaşlı heyvanlarda isə doğumdan sonra sonun gecikməsi, doğum parezinin baş verməsi də D avitaminozunun əlamətlərindəndir. Sağmal inəklər uzun müddət D vitamini aclığı çəkərsə sümükdə qığırdaqlaşma baş verir və sümüklər asanlıqla qırıla bilər.

Belə hal ən çox düzgün yemləndirilməyən yüksək məhsuldar inəklərdə baş verir. Heyvanın D vitamininə olan tələbinin ödənilməsi ilə bu xəstəlik halları aradan qaldırıla bilər.

Yemlərin tərkibində D<sub>2</sub> vitamininin əvəzedicisi olan erqosterinə rast gəlinir.

Yem günəşin ultrabənövşəyi şüalarının təsirinə uğradıqda erqosterin D<sub>2</sub> vitamininin aktivləşmiş formasına, nəhayət D<sub>3</sub> vitamininə çevrilir. Sənayedə də bu reaksiya-dan istifadə edərək həmin vitaminin preparatı hazırlanır.

D<sub>3</sub> vitamininin əvəzedicisi (dehidroxolesterin) heyvanın dərisində

yerləşməklə, günəşin ultrabənövşəyi şüalarının təsirindən aktivləşərək orqanizmə sorulur və D<sub>3</sub> vitamini şəklində istifadə olunur.

Yaşıl yemlərin tərkibində D vitamini olmur. Onlar biçildikdən sonra günəş şüasının təsirinə uğradıqda tərkibindəki ergosterin D vitamininə çevrilir. Günəş altında qurudulmuş 1kq quru otun tərkibində 100-1000 beynəlxalq vahid (0,025 mq) D<sub>2</sub> vitamini vardır. Süni surətdə qurudulmuş quru otun, dən və toxumların, meyvəköklü və kökyumrulu bitkilərin tərkibində D vitamininə rast gəlinir və ya cüzi miqdarda olur. Vitamin sənayesində D vitamini preparatları hazırlanır. Vitamin sənayesi şüalandırılmış quru maya köbələkləri buraxır. 1kq mayada 250mq-a qədər D vitamini ola bilər. Oksigensiz mühitdə D vitamini 100<sup>0</sup>S temperaturda uzun müddət öz aktivliyini saxlayır. Temperatur 125<sup>0</sup>-yə çatdırıldıqda aktivliyi tez azalır.

Kənd təsərrüfatı heyvanları əlverişli şəraitdə orqanizmlərində müəyyən miqdarda D vitamini toplaya bilər.

### **E – VİTAMİNİ – çoxalma vitamini.**

Yağda həll olan vitaminlərin üçüncü nümayəndəsi E vitaminidir. E vitaminlər qrupuna E<sub>1</sub> və E<sub>2</sub> tokoferolları daxildir. Bunların hər üçü bioloji cəhətdən aktivdir və bu vitaminlərin ölçülməsində vahid kimi götürülür.

E vitamininin heyvan orqanizminə təsirini öyrənmək məqsədi ilə bir neçə il bundan əvvəl təcrübə aparılmış və belə nəticəyə gəlmişlər ki, heyvanın yem payında kifayət qədər zülal, karbohidrat, yağ, mineral maddələr, A, B, C vitaminlərinin olmasına baxmayaraq, onun çoxalma qabiliyyəti get-gedə zəifləyir. yem payına E vitaminin əlavə edilməsi bu çatışmamazlığı aradan qaldıra bilər. Eləcə də E vitamini yüngül mənimsənilən karotinoidlərin və A vitamininin aktivliyini artırır, onların orqanizm tərəfindən yaxşı həzm olunmasına şərait yaradır.

Heyvana yem payında E vitamini az verilsə, bu vaxt erkəklərin toxum kanallarının atrofiyasına, dişlərin isə bala salma vitamini adlandırırlar. E avitaminozu xəstəliyinə tutulmuş heyvanlarda mayalanmaya yararlı

yumurtalar hazırlanır və ya hazırlansa da inkişaf edən embrionlar ilk inkişaf dövründə yağ mübadiləsindən alınan, zəhərli maddələrin təsirindən ölərək, orqanizm tərəfindən sorulurlar. Buna gözə görünməyən balasalma deyilir. Yem payının tərkibində E vitamininin uzun müddət çatışmamazlığından əzələ distrofiyası əmələ gəlir, sonralar isə bu tədriclə əzələ toxumasının fibrozu ilə əvəz olunur. Bu halda əzələ ağımtıl rəng alır ki, buna da ağ əzələ xəstəliyi deyilir.

Əzələ toxumasının öz rəngini itirməsi əzələ hüceyrələrinin müəyyən miqdarda zülal itirməsi izah olunur. Bundan başqa belə bir mülahizə də vardır ki, E vitamini daxili sekresiya vəzilərində hipofiz və qalxanabənzər vəzilərin funksiyasına da təsir edir. E vitamini yağlarda, efirdə, xloroformda, benzində və benzolda həll olur. O, işığın təsirinə, havanın oksigeninə, qələvi və turşu reaksiyalara həssas deyildir, başqa vitaminlərdən fərqli olaraq 170<sup>0</sup>S-də belə parçalanmır. Ona görə də yemlərin texnoloji işlənilməsində E vitamini parçalanmır.

E vitamini ilə zəngin olan yemlərdən yaşıl yemlərin yarpaqlarına, müxtəlif toxumları, buğda, şəltik, vələmir, arpa, qarğıdalı dənələrinin rüşeymini və s. göstərmək olar. Heyvan mənşəli yemlərin tərkibində E vitamininə az rast gəlinir. Bu da A vitamini kimi heyvan orqanizmində ehtiyat halında toplana bilər. Müxtəlif yemlərin tərkibində aşağıdakı miqdarda E vitamininin (tokoferolun miqdarı, mq):

Yaşıl yonca	154
Quru yonca otu	25
Sarı qarğıdalı	30
Buğda dənisi	37
Buğda kəpəyi	3
Buğda rüşeymi	160
Buğda rüşeyminin yağı	1900
Vələmir dənisi	50

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının növdən



yemləndirilməsindən asılı olaraq E vitamininə olan tələbləri müxtəlif olur. Quşlar, siçan, donuz və itlər gövşəyən heyvanlara nisbətən vitaminə daha çox tələbkardır.

### **K – VİTAMİNİ – antihemorroji vitamin.**

Yağda həll olan vitaminlərin dördüncü nümayəndəsi K vitaminidir. Bu vitaminlər qrupuna K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub> və K<sub>3</sub> vitaminləri daxildir.

Hazırda K vitaminləri qrupundan K<sub>1</sub> və K<sub>3</sub> vitaminləri sintetik yolla alınır.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, K<sub>3</sub> vitamini aktivliyinə görə K<sub>1</sub> və K<sub>2</sub> vitaminlərindən üstün hesab olunur. K vitamininin heyvan orqanizmində fizioloji təsiri qanın laxtalanmasına kömək etməkdən ibarətdir.

Bu vitamin heyvanın qara ciyərində protrombinin əmələ gəlməsinə, qan plazmasının qatılığının artması və qanın tez laxtalanmasında böyük rol oynayır. K vitaminin çatışmamazlığından qanın laxtalanmasının vaxtının uzanması, quşlarda boyun nahiyəsi, qanad və ayaqlarında dəri altında qan sızmaları baş verə bilər. Toyuq, ördək, hind toyuğu, adadovşan, it, donuz və s. başqa iri kənd təsərrüfatı heyvanlarına nisbətən bu vitaminə daha tələbkardır. K vitamini heyvan orqanizmində bağırsağın mikrobları tərəfindən sintez olunur. Bu vitaminin bitki yemlərində çoxluğu, eləcə də heyvan orqanizmində sintez olunması, heyvanların K vitamininə olan ehtiyacının ödənilməsinə xeyli asanlaşdırır.

K vitamini ilə zəngin olan yemlərdən yaşıl yemlərin yarpaqlarını, yaxşı keyfiyyətli quru otu, silosu, meyvəköklərin yarpağını, kələmi və s. göstərmək olar. K vitamini, ancaq günəşin düz şüalarının təsirindən tez parçalanır.

Vitaminlərin tərifatı əsasən suda həll olan vitaminlər qrupunun birinci nümayəndəsi B vitamini qrupudur.

### **B - VİTAMİNİ QRUPU.**

B vitamini suda, az miqdarda isə spirtə həll olur. Qurutmaya turş reaksiyalara davamlı, qələvilərə isə davamsızdır.

Uzun müddət yüküsək temperaturda (120<sup>0</sup>S) qızdırıldıqda B vitamini parçalanır.

Hazırda V vitamini qrupuna kimyəvi quruluşu müxtəlif olan 14 vitamin daxildir: B vitamini (tiamin), B<sub>2</sub> vitamini (riboflavin), B<sub>3</sub> vitamini (pantoten turşusu), RR vitamini (nikotin turşusu), B<sub>6</sub> vitamini (pidoksin), N vitamini (biotin), B<sub>12</sub> vitamini (kobalamin), xolin və s.

Orqanizmin həyat fəaliyyətinə B qrupu vitaminlərinin təsiri bəzən birbirindən çox fərqlənir. Aşağıda B qrupu vitaminlərinin nümayəndələrinin ayrı-ayrılıqda qısa fizioloji təsiri verilir.

### **B<sub>1</sub> vitamini – tiamin və ya anervin.**

Tiaminin kimyəvi tərkibi hələ 1986-cı ildə müəyyən edilmişdir. Adi qurumaya davamlıdır. Lakin, yüksək (100-120<sup>0</sup>) temperaturda parçalanır. B<sub>1</sub> vitamini karbohidratların yağa çevrilməsində böyük rol oynayır. Heyvan orqanizmi tiamini sintez edə bilmir, ancaq bəzən, xüsusən gövşəyənlərin həzm aparatında onun işgənbə və bağırsağ bakteriyaları tərəfindən sintez olunması güman edilir. Tiamin bağırsaqdan sorularaq əzələ və toxumalara keçir. Heyvanın ehtiyacından artıq qalan hissəsi sidik və tər ilə orqanizmdən ifraz olunur. Heyvan tiamini ehtiyat halında toplamağa qadir deyildir. Ancaq ona müəyyən miqdarda qara ciyərdə rast gəlinir. Görünür ki, heyvanda buna daim ehtiyac hiss olunur. Tiaminin fizioloji təsirinə gəldikdə, qeyd etmək lazımdır ki, o mədə bağırsağ əzələlərinin normal işləməsini nizamlamaqla, qida maddələrinin, xüsusən yağların mübadiləsini tənzim edir. Bu vitamin çatışmadıqda heyvan orqanizmində baş verən avitaminoz xəstəliklərinə (beri-beri) deyilir. Bu, hind sözü olub ayaqların tutulması deməkdir. Yaponca (kokke)-də həmin mənanı verir.

Xəstəliyin əsas gözə çarpan əlamətlərindən ürək fəaliyyətinin pozulmasını, tənəffüsün çətinləşməsini, həzm aparatında peristaltikanın zəifləməsini, istər mərkəzi və istərsə də periferik sinir sisteminin pozğunluğunu, ayaq əzələlərinin iflicini və atrofiyasını göstərmək olar.

Bunlardan başqa müxtəlif toxuma və hüceyrələrdə piroüzüm, süd

turşusu, oksalat, kəhrəba turşularının toplanmasına səbəb olur. Piroüzüm və süd turşusunun beyin hüceyrələrində toplanması nəticəsində sinir sistemi pozulur.

Bitki yemləri heyvan mənşəli yemlərə nisbətən B<sub>1</sub> vitamini ilə daha zəngindir. Bu vitaminlə daha zəngin olan yemlərdən yaşıl bitkiləri, yaxşı keyfiyyətli quru otu, bütün dənlərin kəpək və rüşeymini, qurudulmuş mayanı və s. göstərmək olar.

Hər 1 kq yemdə orta hesabla aşağıdakı miqdarda B<sub>1</sub> vitamini vardır (mq). B<sub>1</sub> vitamini üçün ölçü vahidi olaraq 3 mq kristaliki tiamin – hidroxlorid götürülür.

Vələmir	7,5
Buğda kəpəyi	16,0
Quru çəmən otu	3,0
Qurudulmuş maya	69
Süd	0,4
Yem çuğunduru	0,3

### **B<sub>2</sub> VİTAMİNİ-riboflavin.**

B<sub>2</sub> vitamini suda asan həll olan, ultrabənövşəyi şüaların təsirindən və eləcə də qaynadıldıqda öz bioloji aktivliyini itirən sarı fermentin aktiv hissəsi olmaqla orqanizmdə oksidləşmə prosesinin tənzim edilməsində aktiv iştirak edir. B<sub>2</sub> vitamini karbohidratlar, amin turşuları, süd turşusu və aldehidlərin oksidləşməsinə şərait yaradır. Bundan başqa yağ mübadiləsində görkəmli rol oynamaqla, ürək əzələlərinin qidalanmasında da iştirak edir.

B<sub>2</sub> vitamininin çatışmamazlığından orqanizmin bütün toxumalarında təsadüf edilən sarı fermentin aktivliyi azalır. Nəticədə toxumaların tənəffüsü zəiflətir, müxtəlif yoluxucu xəstəliklərə qarşı davamlılığı azalır.

B<sub>2</sub> vitamininə bitki və heyvan mənşəli yemlərin tərkibində, sərbəst halda (məsələn süddə), fosfor turşusu və zülallarla birləşmələr şəklində təsadüf edilir. Bütün yaşıl bitkilərdə çox olmaqla mikroorqanizmlər tərəfindən sintez olunur.

Buğda, vələmir və başqa dənələrin rüşeymi, yaxşı keyfiyyətli quru ot, qurudulmuş maya B<sub>2</sub> vitamini ilə zəngindir, yer kökü, yem çuğunduru,

kartof, süd və süd məhsulları və yumurtada isə nisbətən azdır.

B<sub>2</sub> vitamininə donuzlar, itlər və quşlar daha tələbkardır  
başqa kənd təsərrüfatı heyvanları bu vitamini öz orqanizmlərində kifayət qədər sintez edirlər.

Toyuqların yem payında riboflavinin azlığı onların yumurtalarından cüce çıxımını azaldır.

### **B<sub>3</sub> – VİTAMİNİ – pantoten turşusu.**

Pantoten turşusu, priozüm turşusunun oksidləşməsi və qlikogenin əmələ gəlməsində iştirak edir. Zülallar, su, mineral maddələr, hətta yağların mübadiləsində iştirak etməsi ehtimal olunur.

Qanın tərkibində pantoten turşusunun miqdarca dəyişməsi riboflavinə paralel getdiyi üçün orqanizmdə B<sub>3</sub> vitaminin funksiyasının B<sub>2</sub> vitamininin funksiyası ilə sıxı əlaqədar olması güman edilir.

Müəyyən olunmuşdur ki, yem payının tərkibində kifayət qədər zülalın olması heyvanın pantoten turşusuna olan ehtiyacını azaldır. Yem payında B<sub>3</sub> vitamininin çatışmaması heyvan orqanizmində gedən fizioloji funksiyasının müəyyən dərəcədə pozulmasına səbəb olur. Gövşəyənlərdən başqa bütün kənd təsərrüfatı heyvanları bu vitaminə çox tələbkardır. Yem payının tərkibində pantoten turşusunun çatışmamazlığından heyvan orqanizmində dəri xəstəliyi, tükün parlaqlılığının itməsi, onun tökülməsi, hərəkət istiqamətinin pozulması, cavan heyvanlarda inkişafın zəifləməsi və s. xəstəliklərlə nəticələnə bilər.

Pantoten turşusu yaşıl bitkilər və mikroorqanizmlər tərəfindən sintez olunur: yumurta sarısında, quru pivə mayasında, buğda kəpəyində, süd və süd məhsullarının qalıqlarında (üzsüz süd, ayran, pendir, zərdabi və s.) rast gəlinir.

B<sub>3</sub> vitamini turşu, qələvi və temperaturun təsirindən asanlıqla parçalanıb öz bioloji təsirini itirir.

### **PP – VİTAMİNİ – NİKOTİN TURŞUSU.**

PP vitamini turşu və qələvi şəraitində öz bioloji təsirini itirir. Qaynadılmaya çox davamlıdır.

Nikotin turşusu orqanizmdə amin turşusu triptofandan sintez oluna

bilir. Ona görə də yem payının tərkibində nikotin turşusunun az olması və ya heç olmaması heyvanın yem payında kifayət qədər triptofan olmadıqda təhlükəli ola bilər.

Nikotin turşusu orqanizmdə karbohidratların mübadiləsində, ürək-damar sistemi və qara ciyərin fəaliyyətinə, mədə şirəsinin ifrazına, qanın əmələ gəlməsi prosesinə təsir göstərir. Bu vitaminin çatışmamazlığından pellaqra xəstəliyi baş verir. Bu xəstəlik başlıca olaraq Latın Amerikasısı, ABŞ-ın cənub ştatlarında və eləcə də Avropanın tropik, subtropik zonalarında (İspaniya, İtaliya və s.) yayılmışdır.

Nikotin turşusuna donuz, it və quşlar daha çox tələbkardır. Donuzlar PP vitamini az olan yem payı ilə yemləndirilərsə, onların iştahadan qalması, arıqlama, tüklərin tökülməsi və s. hallar müşahidə olunur. Quşların yem payında PP vitamininin azlığı nəticəsində onlarda həzm aparatı və ağızın selikli qişası xəstəliyi baş verir. Gövsəyən heyvanların nikotin turşusuna ehtiyacı yoxdur, çünki bu vitamin onların işkənbəsində bakteriyalar tərəfindən lazımi miqdarda sintez edilir.

PP vitamini təbiətdə kifayət qədər yayılmışdır, həmin vitamin maya köbələyində, buğda və çəltik kəpəyində, ətdə, balıq ununda, arpa və buğda dənələrində çox, vələmir, çuğundur, kartof, yerkökü, silos və yaşıl otlarda az, yumurta və süddə isə çox azdır. Son zamanlarda yaşıl çay yarpağından PP vitamini preparatı hazırlanır.

### **B<sub>6</sub> VİTAMİNİ – pridoksin.**

Pridoksin, bir neçə zülal mübadiləsini nizamlayan oksidləşdirici fermentlərin tərkibinə daxil olur. Yem payında onun çatışmaması, qanın tərkibində hemoqlobinin əmələ gəlməsinə pis təsir göstərir. Ona görə də donuzlar kifayət qədər B<sub>6</sub> vitamini olmadıqda qan azlığı, anemiya, sinir sisteminin pozğunluğu, özündəngetmə və s. kimi xəstəliklərə tutulur. Cücələrin yemində bu vitaminin çatışmamazlığından isə sinir sisteminin pozulması, başın geriyə qatlanması, tədricən arıqlama və nəhayət ölüm baş verir.

Pridoksin yağ mübadiləsinə təsir edərək, doymamış yağ turşularının

orqanizm tərəfindən mənimsənilməsini asanlaşdırır. Daha böyük əhəmiyyəti orqanizmdə fosfat turşusu ilə birləşdikdən sonra bir neçə fermentin (aminoferaza, dekarboksilaza və s.) aktivləşdirilməsindədir. Nəhayət pridoksin amin turşularının mübadiləsini nizamlayır. Bundan başqa orqanizmdə triptofandan nikotin turşusunun (PP vitamini) sintez olunmasında iştirak edir. B<sub>6</sub> vitamini temperaturun təsirinə davamlıdır. Suda yaxşı, spirtdə az həll olur. Bütün heyvan növləri bu vitaminə eyni dərəcədə tələbkar deyildir. Donuz, it, quşlar daha çox, gövşəyən heyvanlar isə (işkənbədə bakteriyalar tərəfindən sintez etdikləri üçün) az tələbkardırlar. Bir çox bitki yemlərində olur, məsələn, maya köbələyi, buğda kəpəyində, sarı və ağ qarğıdalıda, vələmir unu, dənələr, xüsusilə onların rüşeymində, paxla fəsiləsi otlarında və s. pridoksin çoxdur, heyvan mənşəli yemlərdə bu vitamin az olur.

### **H-VİTAMİNİ – bioton.**

Biotin kristallik maddə olub suda və spirtdə yaxşı həll olur. Möhkəm birləşmə şəklində olan bu vitamin həttə oksigenli, turş, eləcə də qələvi şəraitdə, qaynadıldıqda belə öz bioloji aktivliyini itirmir. Biotinin heyvan orqanizmindəki fizioloji əhəmiyyəti hələ yaxşı öyrənilməmişdir. Belə güman edilir ki, bu vitamin yağ və zülal mübadiləsi ilə əlaqədardır. O, bəzi amin turşularının aminsizləşdirilməsində iştirak edir.

Biotinə yalnız quşlar çox tələbkardır.

Bunun çatışmamasından quşlarda hərəkətin pozulması, dəri iltihabı, tükün tökülməsi, ayağın altının kobudlaşması, dəyənək əmələ gəlməsi, qanaxma dərəcəsinə qədər çatan çatların əmələ gəlməsi, nəhayət, karbohidrat və yağ mübadiləsinin pozulması və s. halları baş verə bilər. Düyü, çörək və pivə mayası, buğda kəpəyi, yaşıl otlar, ət və s. biotinlə zəngindir.

Xolin vitamini də şərti olaraq B vitamini qrupuna daxil edilir. Orqanizmdə kifayət qədər xolin əmələ gəlməsi üçün yem payına metioninlə zəngin olan süd zülalın, (kazeinin) daxil edilməsi kifayətdir, çünki, xolin yalnız metionin və başqa tam qiymətli amin turşularından sintez olunur. Heyvan

orqanizmində sinir qıcıqlanmalarında xolinin böyük rolu vardır. Yem payında xolinin çatışmamazlığı qara ciyərin yağlanmasına, onun fəaliyyətinin zəifləməsi və maddələr mübadiləsinin pozulmasına səbəb olur. Xolin yağ və zülalların mübadiləsindən başqa həm də nikotin turşusunun mübadiləsində iştirak edir. Xolin mənbəyi kimi yaşıl otlar, taxıl fəsiləsi dənləri, ət və s. məsləhət görülür.

### **B<sub>12</sub> – VİTAMİNİ kobalamin**

Hələ təxminən 30 il bundan qabaq tibb elmi kəskin qanazlığı (pernisioz anemiya) xəstəliyinin müalicəsində çətinlik çəkirdi. Sonralar müəyyən olundu ki, bu xəstəliyə çiy qara ciyər kömək edir, xəstəliyin aradan qaldırılmasına səbəb olur. Daha sonralar isə qara ciyərdən B<sub>12</sub> vitamini almağa nail oldular.

B<sub>12</sub> vitamini nəinki qanazlığına, hətta başqa xəstəliklərə qarşı da müsbət təsirə malikdir. Eləcə də mədə bağırsağ xəstəlikləri, sinir sistemləri pozğunluqlarına, dəri xəstəlikləri və bronx astması xəstəliklərinə də bu vitaminin müalicə təsiri öyrənilməmişdir. B<sub>12</sub> vitamini qırmızı rəngli kristallik maddə olub suda və spirtə yaxşı həll olur.

Bunun tərkibində 4,5% kobalt olduğuna görə bunu kobalamin adlandırmışlar.

Bu vitaminə qırmızı rəng verən də onun tərkibindəki kobalt elementidir. B<sub>12</sub> vitaminin orqanizmdəki fizioloji təsirinə gəldikdə o, başlıca olaraq zülal mübadiləsini nizamlayır. Bundan başqa bu vitaminin çatışmamazlığından qantörədici üzvlərdə eritrositlərin əmələ gəlməsi azalır və bir müddətdən sonra kəskin qanazlığı xəstəliyi baş verir. Bu vitamin müxtəlif antibiotiklər (aueromitsin, streptomitsin, penisillin və s.) istehsalatında, fermentləşdirmə nəticəsində alınan qalıqlarından hazırlanır. Bu vitaminə donuz, it və quşlar tələbkardır.

Düzgün yemləndirmə şəraitində, gövşəyən heyvanların mədəsində, bakteriyalar tərəfindən kifayət qədər B<sub>12</sub> vitamini sintez olunur. Odur ki, gövşəyənlər bu bitaminə bir o qədər də ehtiyac hiss etmirlər. B<sub>12</sub> vitamininə ən çox heyvan mənşəli yemlərdə rast gəlinir. Bitki yemlərində yalnız yaşıl

yonca otu və sucaq yerlərdə yetişən yaşıl bitkilərdə rast gəlinir.

Müxtəlif yemlərin 1kq quru maddəsində aşağıdakı miqdarda B<sub>12</sub> vitamini vardır. (B.N.Buxin və b. görə mq-la).

Yaşıl sucaq otu	100-1000
Ət, sümük unu	80-100
Balıq unu	30-330
Ayran	20-60

### **S VİTAMİNİ-askorbin turşusu.**

Askorbin turşusu suda bə spirtə yaxşı həll olan kristal maddədir. Heyvan orqanizminin bütün hüceyrə və toxumalarında olur. Bu vitamin başlıca olaraq karbohidratların mübadiləsində iştirak edir, oksidləşmə-reduksiya proseslərini sürətləndirir. Qara ciyərdə qilkogenin toplanması, hüceyrəarası maddənin əmələ gəlməsinə və orqanizm üçün zəhərli olan maddələrin ifraz edilməsi üçün şərait yaradır. Hüceyrəarası maddə və kapilyar damarların divarlarının möhkəmlənməsinə səbəb olur.

S vitamini çatışmadıqda orqanizmdə karbohidratların mübadiləsi pozulur, bununla əlaqədar olaraq əzələ zülalının parçalanmasına, nəhayət sidikdə keratinin ifrazına səbəb olur. Həmçinin zülal mübadiləsinin pozulması, onun həzmolunma əmsalının azalması müşahidə olunur. S avitaminozu nəticəsində orqanizmdə əmələ gələn ümumi süstlük, ağırlı ürək vürması tənqənəfəslik, dişlərin ətindən qan axması, dişlərin laxlayıb tökülməsi və s. şəkildə gələn xəstəliyə skorbut və ya sinqa deyilir.

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının əksəriyyətində S vitamini qara ciyərdə sintez olduğundan, bu vitaminə olan ehtiyaclarını özləri təmin edirlər. Bəzən yem payında A vitamini və ya karotinin çatışmamazlığından S vitamininin sintezi çətinləşir, heyvanın askorbin turşusuna ehtiyacı artır. Meymun və hind donuzu bu vitamini yem payının tərkibində olmalıdırlar.

Bu vitaminlə zəngin olan yemlərdən bitkiləri, meyvəkökü və kökü



yumuruları, kələmi, yaxşı keyfiyyətli silosu və s. göstərmək olar. Askorbin turşusu tez oksidləşir, istiyə çox davamsız olub qələvi və neytral mühitdə daha tez parçalanır və öz bioloji təsirini itirir. Lakin turşu mühitdə temperatura, eləcə də hava oksigeninə bir qədər davamlıdır.

Bütün yuxarıda deyilənlərdən belə nəticə çıxır ki, heyvan orqanizmi bütün qida maddələri ilə təmin olunmaqla bərabər yem payının tərkibində lazımı vitaminlər olmalıdır. Yalnız belə yemləndirməklə heyvanlarda yüksək və keyfiyyətli məhsul gözləmək olar.

## **VİTAMİNLƏRİN MÜBADİLƏSİ VƏ İSTİFADƏ OLUNMASI**

Heyvan orqanizmində vitaminlərin optimal miqdarda olması və tələbatın ödənilməsi ona görə vacibdir ki, onların sağlam olmasını təmin edir.

Təbii məhsullarda vitaminlərin miqdarı olduqca müxtəlifdir. Vitaminlərin yemlərdə keyfiyyətini saxlamaq və vitamin preparatlarının yem payına əlavə olunması yaxşı nəticə verir.

Vitaminlər yem payındakı yemlərlə qəbul olunmalıdır. Bu vasitə ilə avitaminoz və hipovitaminoz xəstəliklərinin qarşısı alınır.

Son vaxtlar heyvanların məhsuldarlığı, inkişafı, böyüməsinin idarə olunma mexanizmi öyrənilməyə başlamışdır. Bu mexanizmdə fermentlər birinci dərəcəli rol oynayır. Fermentlərin aktivliyi və fəaliyyəti bir çox şəraitdən asılıdır, xüsusən vitaminlərin optimal normada qəbul olunmasından asılıdır. Buradan aydın olur ki, heyvanları optimal normada vitaminlə təmin etdikdə nəinki bir çox özünəməxsus xəstəliklərin qarşısı alınar, hətta heyvanların həyat fəaliyyətinin və məhsuldarlığının idarə olunmasında heyvandarlıqda yüksək nailiyyətlərin əldə olunmasında güclü vəsait hesab olunur.

Heyvanları lazımı miqdarda və optimal normada vitaminlərlə təmin etmək üçün yemlərlə qəbul olunan vitaminlərin təsirinin dəqiq öyrənilməsi tələb olunur. Lakin bu barədə tam məlumat hələlik azdır.

Nisbi olaraq yağda həllolunan vitaminlər bağırsaqlardan qidanın sorulması üçün həzm sistemində yağların həzm olunmasında iştirak

etməlidirlər. Bu vitaminlərin sorulması üçün öd şirəsinin iştirakı lazımdır, karotinin daha yaxşı sorulması üçün isə qidanın yağı vacibdir. Karotin məhsulunun sorulması üçün, yenə də öd şirəsinin iştirakı vacibdir, eyni zamanda pankreatik şirənin lipaza fermentinin olması vacibdir. Karotin A vitamininə nisbətən pis sorulur.

B – avitaminoz xəstəliyi baş verdikdə nazik bağırsağın funksiyası və A vitamininin sorulması pozulur. Eyni zamanda yağlarda həll olan başqa vitaminlərin sorulmasının pozulması hallarına da rast gəlmək olur. Qida ilə qəbul olunan yağlarda həll olan vitaminlərin bir hissəsi həzm aparatında parçalanır. Vitaminlərin sorulmasının həcmi yemlərlə qəbul olunan vitaminlərin miqdarından asılıdır.

Baxmayaraq ki, vitaminlərlə qidalanma məsələsi bir çox illərdən bəri öyrənilməyə başlanmışdır, lakin bu barədə bir çox problemlər hələlik tam aydınlaşmayıb, heyvanların A vitamini ilə təmin olunmasında aşağıdakı səbəblərə rast gəlinir: 1) bitki yemlərində təbii karotinoidlərin bioloji aktivliyinin geniş dəyişikliyi və 2) vitaminin özünün və ya karotinin asan parçalanması. Yemlər saxlanarkən müxtəlif oksidlərin təsiri nəticəsində vitaminlər tez parçalana bilər, onların parçalanmasına təsir göstərən amillərdən lipogen dozanı və mineral duzları göstərmək olar.

Məlum olunur ki, A vitamini və karotin həzm aparatında parçalanmağa başlayır, parçalanmanın əsas səbəbi yemlərin tərkibində olan nitratlardır. Nitratlar yaşıl qarğıdalı kütləsində olur, siloslanan dövrdə onların parçalanması tam başa çatmır. Buna görə qarğıdalı silosu karotin mənbəyi hesab olunmur. Ona görə də nitratların söndürülməsi üçün tədbir görülməsi vacibdir.

Heyvanların sağlamlığı vitaminlərin ehtiyat mənbəyi kimi toplanmasından asılıdır. Ehtiyat mənbəyi heyvanların toxumalarının vitaminlə doyması və vitaminlərin normadan çox toplanması başa düşülür.

A vitamininin səviyyəsi azaldıqda qara ciyər bu səviyyəni nizamlayır. A vitamininin çatışmamazlığı kliniki əlamətlərə görə qara ciyərdən ehtiyatda olan vitamin tamamilə istifadə olunduqdan sonra hiss olunur.

Suda həll olunan B vitamin qrupları və S vitamini sadə difuziya tipli sulu mhlullardan sorulur. Sorulan miqdarda vitamin bağırsaqlardakı vitaminlərin qatılığı ilə mütənasib olur. Vitaminlərin sorulmayan hissəsi həzm aparatından peyinlə ifraz olunur.

B<sub>12</sub> vitamini həzm aparatında mədəaltı vəzin tərkibində yüksək molekullu maddə olmadıqda sorulmur. Həzm aparatından B<sub>12</sub> vitamini bu maddələrlə birləşmə şəkilində sorulur.

### VİTAMİNLƏRİN MÜBADİLƏSİNƏ TƏSİR EDƏN AMİLLƏR.

Son vaxtlar müəyyən olunmuşdur ki, çoxlu birləşmələr və maddələr vitaminlərin təsirinə nəzərə çarpacaq dərəcədə təsir göstərir. Bir çox maddələr vitaminləri parçalaya bilir. Bəziləri vitaminlərin orqanizmə daxil olmasını azaldır. Nəhayət bir çox hallarda isə vitaminlərə tələbat kəskin surətdə artır. Bir çox maddələr orqanizmdə vitaminlərin bioloji aktivliyini udur.

Onlardan bir hissəsi vitaminlərin əvəzinə zülal komplekslərinə yerləşir və vitaminlərin təsirini azaldır. Onlara inqibitor deyilir. Başqaları isə vitaminlərin aktivliyini artırır, bunlara depressor deyilir. Nəhayət digər maddələr öz-özünə avitaminoz vəziyyətə oxşayan əlamətlər əmələ gətirir. Vitaminlərin aktiv olmasına baxmayaraq onlar orqanizmə ziyanlı təsir göstərir. Onlara isə psevdi inqibitor deyilir. Onlara, xüsusən yağ turşularının oksidləşməsindən alınan məhsullar aid edilir.

Nəhayət antaqonistlər də məlumdur, hansı ki, xüsusi vitaminlərin qarşılıqlı təsiri nəticəsində aradan qaldırılır. İnqibitora əsasən “avidin” aiddir, o çiy yumurtanın zülal hissəsində olur. Qarğıdalı dəninin tərkibində nikotin turşusunda inqibitor var. Təcrübələr göstərmişdir ki, tülkünü çoxlu miqdarda çiy **karla** ilə yemləndirdikdə B<sub>1</sub> – avitaminoz xəstəliyinə tutulmuşdur. Lakin, yem payının tərkibində kifayət olunacaq miqdarda B<sub>1</sub> vitamini vardır.

Ümumiyyətlə məlum olur ki, təbii yemlərin tərkibində olan bir çox maddələr ibkubitor xassəli olur.

Heyvanların qidalanması ilə əlaqədar olaraq son vaxtlarda aparılan

tədqiqatlar arasında bioloji antoqonizm halları aşkar olunmuşdur, bu da antaqonistlərin quruluşuna uyğun gəlir. Orqanizmin yaşaması üçün iki antaqonistdən birinin kimyəvi birləşmə şəkilində olması vacibdir. Bu cür maddəyə metabolit deyilir. Onlar vitaminlər, hormonlar, amin turşuları və ya hər hansı təbii birləşmələrdən ibarət olur ki, bu da həyati proseslər üçün ən vacib hesab olunur. Bu metabolitlərin analoji quruluşuna təbii birləşmələrdə də rast gəlmək olur. Lakin onu laboratoriya şəraitində də almaq mümkündür. Bu birləşmələrin metabolitin quruluş formasına yaxın olan heyvan orqanizmində metabolit çatışmamazlığı əlamətini əmələ gətirməsi maraqlıdır. Bütün bu halların təsirini aradan qaldırmaq üçün sadəcə olaraq yüksək qatılığa uyğun metabolitlərin qəbul edilməsi labüddür. Bu cür analoji antaqonist maddələrə antimetabolit deyilir. Analoji vitaminlərə - aktiv vitaminlər, analoji hormonlara – antihormonlar və ya ümumi olaraq antimetabolit deyilir. Antimetabolitlərin qida ilə qəbul olunması və ya onların orqanizmdə əmələ gəlməsi uyğun metabolitlərin tələbatının yüksəlməsinə səbəb olur.

Qida maddələrinə antaqonist olan birləşmələrə yemlərin tərkibində rast gəlmək olur. Həmin maddələrdən alkaloid qlükozid və başqa birləşmələri göstərmək olar. Şəkər çuğundurunun yarpağında saponin vardır, onun iştirakı mineral maddələrin mübadiləsini ləngidir.

Noxudun tərkibində tripsinin inqibitoru hemaqlyutin, saponin, zaboqen faktoru, antikoagulyasiya faktoru, diuretiki faktor və lipoksidaza vardır. Bunların hamısı normal qaşınmanı inaktivləşdirir.

## **MADDƏLƏR MÜBADİLƏSİNİN ÜMUMİ XARAKTERİZƏSİ VƏ ONLARIN ENERJİ MÜBADİLƏSİ İLƏ İFADƏSİ.**

Qidalanma, yemlərin qəbul olunması, işlənməsi və heyvanların qida maddələrindən istifadə etməsi maddələr mübadiləsinin əsasını təşkil edir.

Həzm aparatına qəbul olunmuş qida əvvəlcə xırdalanır və yemlərin özünün fermentlərinin, həzm şirəsinin fermentləri, həzm aparatında yayılmış mikrofloraların fermentlərinin təsiri nəticəsində müəyyən dəyişikliklərə uğrayır, buna qidanın həzm olunması deyilir.

Qida maddələrinin işlənməsi və ya həzm olunması bakterial fermentlərin və həzm şirəsinin tərkibində olan fermentlərin keyfiyyətindən, aktivliyindən və onların təsirini aktivləşdirən və ya ləngidən amillərdən asılıdır.

Yemlərin tərkibində olan qida maddələrinin həzm olunması sürəti həzm şirəsi və fermentlərin miqdarından asılıdır.

Həzm prosesi nəticəsində qida maddələri həzm aparatının selikli qişasından sorula biləcək vəziyyətə çevrilir və sorulur.

Yemlərin həzm olunmayan qalıqları, şirənin və maddələrin az hissəsi həzm aparatının selikli qişasının ifraz etdiyi maddə (selik) ilə birlikdə orqanizmdən peyin (kal) vasitəsi ilə ifraz olunur. Həzm aparatında olan maddələrin bir hissəsi mikrobların təsirindən qılcırdılır və qılcırmış məhsullar əmələ gətirir, onların bir hissəsi: uçucu yağ turşuları sorulur və qalan hissəsi isə karbon turşusu, metan, hidrogen-sulfid şəkilində orqanizmdən xaric olunur.

Yemlərin həzm olunmasının həcmi bütövlükdə və onun tərkibindəki qida maddələrinin təxmini həzm olunması həzmə gediciyə dair aparılan təcrübələr əsasında aşkar olunur, həzm aparatından sorulmuş maddələr orqanizmdə orqan və toxumalara çevrilmək üçün müəyyən dəyişikliklərə uğrayır. Onlar əsasən assimilyasiya prosesi əmələ gətirdikdən sonra mübadilə reaksiyasına daxil olur.

Maddələr mübadiləsi nəticəsində əmələ gələn məhsullar hüceyrələr və toxumalardan qan vasitəsilə daşınır. Hüceyrələrdə oksidləşmə prosesi nəticəsində əmələ gələn karbon turşusu tənəffüs sistemi vasitəsilə xaric olunur. Mübadilə prosesi nəticəsində azad olunmuş az miqdarda istilik

orqanizmdən şüalanma, konveksiya və eləcə də su buxarları, qızmış işçi hava və mübadilə məhlulu ilə ifraz olunur.

Heyvan orqanizmində maddələrin çevrilməsi ilə əlaqədar gedən kimyəvi reaksiyalar daimi enerji kimi istifadə oluna bilər və ya xaric oluna bilər.

Maddələrdə olan gizli enerji ferment yalnız orqanizmdə gedən kimyəvi çevrilmələr nəticəsində azad olunur və ya əmələ gəlir ki, buna da kimyəvi enerji deyilir.

Heyvan orqanizmində biokimyəvi reaksiyanın getməsi enerjinin çevrilməsi nəticəsində bir çox istilik verir. Laboratoriya şəraitində oksigenli atmosferdə 1 q karbohidrat maddəsini yandırdıqda 4,1; yağ – 9,5 və zülal 5,7 kkal istilik verir və sonməhsul kimi karbon turşusu və su əmələ gətirir. Heyvan orqanizmində yağlar və karbohidratlar suya və karbon turşusuna qədər oksidləşdikdə adi yandırılmada verdiyi qədər istilik enerjisi verir.

Zülallar orqanizmdə başqa cür oksidləşir. Burada amin turşularının azot qalığı sidik cövhərinə çevrilir və bir çox oksidləşməyən üzvi birləşmələr ilə sidiklə xaric olunur. 1q sidik cövhərində 2,53 kkal ehtiyat enerji var.

Ona görə də orqanizmdə 1qr zülal oksidləşdikdə 5,7 kkal əvəzinə 4,1 kkal enerji verir.

Əgər qida təzə parçalanıbsa, məhsulun və ya yeni toxumanın əmələ gəlməsi üçün istifadə olunmursa onda bu proses aşağıdakı üç faza üzrə sxematik olaraq göstərilir.

Birinci fazada qida maddələrinin iri molekulları kiçik molekullara parçalanır. Bu faza həzm aparatında başa çatır. Bu fazada müxtəlif yemlərdən 20-ə qədər amin turşuları, 3 heksozlar, bəzi hallarda bir çox nadir hiss olunan pentoz da daxil olmaqla şəkərlər, qliserin və bir çox yağ turşuları alınır.

Göstərilən məhsullar sorulduqdan sonra 2-ci fazada dəyişilir. Burada tam yanma getmir. 30-dan çox müxtəlif maddələrdən  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  əmələ gəlir, bundan başqa üç məhsul ketoqlutar turşusu, sirkə, quzuğulağı turşusu əmələ gəlir, axırncı asetilnoezim A şəklində olur və qalan iki məhlula nisbətən çox olur.

Üçüncü fazada ikinci fazanın axırncı 3 məhsulu  $\text{CO}_2$  və  $\text{H}_2\text{O}$ -ya qədər

yanır buna görə də qalan enerjinin hamısı 70% azad olur.

Krebs sikli-proteinin, yağların və karbohidratların ümumi axırını parçalanma yoludur.

Sintez üçün istifadə olunan məhsulların çəki vahidinə nisbətən sintetik proseslərdə sintez olunan məhlulların çəki vahidində ehtiyat enerji çox olur. Sintezin bu məhsulları orqanizmdə toplanır və məhsulların sintez olunması eyni vaxtda hissə-hissə parçalanma zamanı başa gəlir. Burada sintetik proseslər istiliyin azad olunması ilə başa çatır.

Məlum olan enerjinin və maddənin saxlanması qanununu burada heyvandarlığa tətbiq etmək olur. Orqanizmdə enerjinin və maddələrin çevrilməsi bu qanuna uyğun gəlir.

Yemlərlə qəbul olunan enerjinin heyvan orqanizmində toplanmasına, məhsulla xaric olunmasında, orqanizmdən ayrılmasına və s. qanunauyğunluqlar aydınlaşır.

İstilik məhlulu ac və gəzintiyə buraxılmayan heyvanlarda az olur. Lakin qidalanan heyvanlar kimi əzələlərin fəaliyyəti mütənasib olaraq artır.

Qidalanan heyvanların istilik məhsulları onların istifadə etdikləri üzvü maddələrin miqdarına uyğun olaraq dəyişir.

Müxtəlif qida maddələri ilə heyvanların tələbatına uyğun yaxşı balanslaşdırılmış qidalanmada istilik məhsulu aşağı səviyyədə olur, balanslaşdırılmamış qidada isə əksinə.

İstilik məhsullarının bu hallarda çoxalması, orqanizmdə toplanan enerjinin azalması və məhsulun əmələ gəlməsi və ya məhsuldarlığın azalması və ya heyvanların arıqlaması hesabına olur. İstilik məhsullarının çoxluğu onun istilik vermə və ya orqanizmdən istiliyin xaric olunması ilə məhdudlaşır. İstilik məhsulları və istilik vermə arasında uyğun bərabərlik olmalıdır. Bu orqanizmin mütləq temperaturunun daimi səviyyəsinin saxlanması üçün vacibdir.

Əgər xarici mühitdə nəmlik və temperatur yüksəkdirsə maddələr mübadiləsi, öz növbəsində toxumaların fəaliyyəti tormozlanır, yemlərdən istifadə olunma məhdudlaşır, nəhayət nəticədə məhsuldarlıq aşağı düşür.

Beləliklə, enerji mübadiləsi (yalnız üzvü maddələrin mübadiləsi barədə) ümumi məlumat verməklə kifayətlənmir, özünün xüsusi əhəmiyyətini aşkar edir.

Duz qatışıqları kimiyəvi təmiz elementlərdən kalium, kalisiyum, maqnezium dəmir, natirium, manqan, mis, sink, kobalt, molibden, fosfor, xlor, kükürd və bor elementlərindən hazırlanır. Bəzi məlumatlara görə yonca otu külünün və ya göstərilən meniral əlavələrin qatışıqlarının əlavə olunması qaba yemlərin üzvi maddələrinin həzm olmasını artırır /məsələn, otun həzmə gedirlik əmisalı 56%-dən 61%-dək artır/.

Baxmayaraq ki, yemlərə müxtəlif amillərin təsiri də nəzərə alınmaqla çoxlu miqdarda məlumat var, ancaq hələlik qida maddələrinin həzm olunması və ona təsir edən müxtəlif amillər tamam öyrənilməmişdir, bu sahədə yenə də çatışmamazlıq vardır. Hələlik yem payının qida maddələrinin həzm olunmasının təyini barədə məlumat azdır.

Bunun öyrənilməsinin nəzəri və təcrübəvi əhəmiyyəti vardır. İribuynuzlu qaramal üzərində aparılan təcrübələrə əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, yem payında proteinin miqdarı artdıqca, onun mənbəyindən asılı olmayaraq həzm olunması artır. Yem payının üzvi maddəsinin həzm olunması (ancaq quru) aşağı keyfiyyətli qaba yemlərdə 50-55% olur. Yem payında orta və yüksək keyfiyyətli quru ot silosu, tam yem payında, qüvvəli və qaba yemlərdən tərtib olunmuş yem payında, siloslu və silosuz yem paylarında 60-65%, quru yem payında hansı ki, onun tərkibində  $\frac{2}{3}$  hissə əla keyfiyyətli ot və  $\frac{1}{3}$  hissəsi qüvvəli yemlərdən ibarət olan yem payı, bundan başqa, qaba və qüvvəli yemlərdən, eyni zamanda az miqdarda kökümeyvəli daxil olan yem payında və cavan yaşıl otlaq otundan tərtib edilmiş yem payında üzvi maddənin həzm olunması 70-75% olur.

Əsas yemlərin və yem paylarının maddələrinin həzm olunmasının öyrənilməsinə, düzgün yemləndirmənin təşkilinə və qida maddələrinin istifadə olunmasının səmərəliliyini yüksəltmək üçün birinci növbədə qida maddələrinin itkisini azaltmaq məqsədilə yem payında həzm olunmayan qalıq azaltmaq lazımdır.



## **Həzm olunan maddələrin və enerjinin miqdarına görə yemlərin qidalılığının qiymətləndirilməsi.**

Birinci olaraq yemlərin xam qida maddələrindən, protein, yağ və karbohidratlara görə heyvanların tələbatının ödənilməsində və bu göstəricilərə görə yemlərin qidalılığının qiymətləndirilməsini (1859-cu ildə Qruven) öyrənməyə çalışmış, lakin nəticə əldə edə bilməmişdir.

Tezliklə Qenneberq və Ştoman, sonra isə Volf göstərmişlər ki, müxtəlif yemlərin xam qida maddələri eyni miqdarda həzm olunmur. Qida maddələrinin həzm olunmasının öyrənilməsi heyvanların tələbatına və yemlərin qidalılığının qiymətləndirilməsinə düzəliş verdi.

Tələbat və qidalılıq həzm olunan maddələrin cəmi ilə ifadə olunmağa başlandı. Cəmi həzm olunan maddələrə - protein, sellüloza, azotsuz ekstraktiv maddə və 2,25 vurulmuş yağın miqdarı daxildir. Axırncı ona görə düzəlişlə olur ki, 1q həzm olunan yağın kaloriliyi 9 kkal olduğu halda, 1q həzm olunan karbohidratın istilik verməsi isə 4 kkal olmaqla həzm olunan yağın kaloriliyi karbohidratdan 2,25 dəfə çoxdur.

Beləliklə, yağın kaloriliyi karbohidratın kaloriliyinə görə hesablanır. Müxtəlif yemlərin kaloriliyi aşağıdakı kimi olmuşdur. 1kq quru maddədə həzm olunan qida maddəsinin miqdarı qarğıdalı dənində 942 q, şəkər çuğundurunda 835 q, buğda kəpəyində 746 q, quru yonca otunda 600 q və arpa küləşində 470 q olur.

Quru maddəni şərti olaraq tam qida maddələrinin cəminin göstəricisi kimi qəbul etmək mümkündür. Eyni zamanda xam maddə (1kq) müxtəlif miqdarda həzm olunur. Ona görə də qarğıdalı dənində küləşə nisbətən iki dəfə artıq həzm olunan maddə vardır. Qarğıdalı dənisi və küləş arasındakı fərq onların tərkibindəki karbohidratların miqdarına görə izah olunur. Belə ki, küləşdə sellülozanın, qarğıdalı dənində isə nişastanın miqdarı çoxdur.

Bütün üzvi maddələrin qidalılığı vahid göstərici ilə yəni həzm olunan qida maddələrinin cəmi kimi qəbul olunmuşdur. Lakin, belə keyfiyyət göstəricisi qısa müddətdə qəbul olunmuş və bu qiymətləndirmə ancaq

ABŞ-da 70 ilə yaxındır ki, istifadə olunur. Nə bütün üzvü maddələrin qidalılığının vahid göstəricisi, nə də həzm olunan qida maddələrinin və başqa göstəricilər sınaq üçün dözmürlər. Lakin enerjini təmin edən göstərici bir çox hallarda, əgər vacib yemləmə şəraiti bir vaxta təyin olunursa və ya qidalılığın başqa göstəricisi yaxud yem payının strukturası məlum olmasına görə düzgün hesab oluna bilər.

## MÜBADİLƏ VƏ QIDA MADDƏLƏRİ ARASINDAKI QARŞILIQLI ƏLAQƏ

Orqanizimdə maddələr mübadiləsi eyni qaydada, hətta eyni qrupda olan maddələrin mübadiləsi. Məsələn karbohidratların mübadiləsi. Yağların, zülalların, mineral maddələrin və vitaminlərin mübadiləsi ilə sıxı sürətdə əlaqədardır. Bundan başqa zülalların və ya yağların mübadiləsini nizamlayır.

Karbohidratların, yağların və zülalların orqanizimdə aralıq məhsullarına çevirilməsi mübadiləsində yeni məhsullar əmələ gəlir. Bu zaman parçalanma və sintez olmaqla iki tərəfli proses gedir. Nəticədə bir maddənin başqa maddəyə çevirilməsi mümkün olur. Uyğun şəraitdə zülallardan karbohidratların və ya əksinə əmələ gəlməsi mümkündür. Bu nəzəriyyə heyvanlar üzərində sübut edilmişdir.

Yağların-karbohidratlardan, zülalların azotsuz birləşmələrdən və yağlardan əmələ gəlməsi mümkündür.

Mineral maddələrin mübadiləsi üzvi maddələrin mübadiləsi ilə əlaqədardır. Məsələn, yağların karbohidratların mübadiləsində fosfor elementi iştirak edir və ya amilaza fermenti-natrium xlor, pepsin isə xlorid turşusu ilə aktivləşdirilir. Kobalt - B<sub>12</sub> vitaminin tərkibində, kükürd-tiaminin tərkibinə, yod - tiroksinin tərkibinə, dəmir-hemoqlobinin tərkibinə daxildir.

**Vitaminlər.** Fermentlər vasitəsilə üzvi və mineral maddələrin mübadiləsi ilə əlaqədardır. Məsələn, vitamin B<sub>1</sub> karbohidratların mübadiləsi ilə əlaqədardır. Orqanizimdə karbohidratların mübadiləsi çoxaldıqca B<sub>1</sub> vitaminə olan tələbat da çoxalır. Əksinə, qidanın karbohidratını yağlar əvəz etdikdə B<sub>1</sub> vitaminə olan tələbat azalır.

Lakin B<sub>1</sub> vitamininə olan tələbat qəbul olunan karbohidratların həcmi ilə əlaqədar deyil. B<sub>1</sub> vitamini orqanizimdə karbohidratların başqa maddələrə çevirilməsi ilə əlaqədardır. Əzələ toxumaları intensiv işləyərkən karbohidratlar mürəkkəb çevrilmələrə uğrayır, buna uyğun olaraq işləməyən heyvanlara nisbətən işlək heyvanlara çoxlu miqdarda B<sub>1</sub> vitamini vermək tələb olunur.

**D –vitamini** kalsium və fosfor mübadiləsi. E –vitamini yağ mübadiləsi

ilə əlaqədardır. B<sub>2</sub> vitamini zülalların mübadiləsində iştirak edir.

Ayrı – ayrı maddələrin mübadiləsi başqa maddələrin mübadiləsi ilə əlaqədardır. Lakin heyvan orqanizmi və istifadə olunan ayrı- ayrı elementlərin arasındakı qarşılıqlı əlaqəni xarakterizə etmək tam aydınlaşdırılmamışdır.

## **HEYVANLARIN HƏZM ORQANINDA MİKROBLARIN SİNTEZ ETDİYİ QIDA MADDƏLƏRİ.**

Heyvanların qidalanması yemlərlə qəbul olunan qida maddələri ilə məhdudlaşmır. Heyvan simbiozu mikroblarla birlikdə həzm aparatı boyunca yayılmışdır. Həzm aparatında qəbul olunan qida bakteriyaların təsirindən özünəbənzər məhsullara çevrilir ki, hansı ki, bu məhsullar yemlərin özündə də yoxdur. Əlbətdə, bu məhsullar qida maddələrinin parçalanması və yenidən əmələ gəlməsi hesabına alınır. Bu cür çevrilmələrin çox hissəsi gövşəyənlərin mədə önlüklərində, az miqdarda bağırsaqlarda olmaqla, tək kameralı heyvanların mədəsində çox az olur.

Gövşəyən heyvanların mədəsindəki mikrofloraların ən yaxşı xüsusiyyətləri ondan ibarətdir ki, onlar protenin həll olunmuş fraksiyalarından və hətta amin turşularının qeyri-üzvü birləşmələrindən öz orqanizmləri üçün zülal sintez etmək qabiliyyətinə malikdirlər. Bu sintezin həcmi o qədər azdır ki, hətta eksperimental şəraitdə yaşlı heyvanların sidiyini saxlamaq lazımdır ki, protenin hamısı sidik cövhəri ilə əvəz olunsun. Mədədə olan bakteriyalar mədədə yayılmış infuzorlar üçün qida hesab olunur. Donuzların həzm aparatında da eyni proses vardır. Lakin onun həcmi o qədər kiçikdir ki, hətta onun təcrübəvi əhəmiyyəti də yoxdur. Təcrübələr əsasında sübut olunmuşdur ki, bəzən yemlərdə çatışmayan amin turşuları məsələn metionin mədədə əmələ gəlir. Bunun sintez olması üçün kükürdün olması vacibdir. Bundan başqa müəyyən olunmuşdur ki, mədədə bir sıra vitaminlər, xüsusən K<sub>1</sub> B<sub>2</sub>, nikotin turşusu, piridoksin, biotin, pantoten, folin turşusu və B<sub>12</sub> vitaminləri sintez olunur. Az miqdarda B<sub>1</sub> vitamini də sintez olunur. Beləliklə, gövşəyən heyvanlar mədə önlüklərində vitaminləri sintez etməklə vitaminlərə olan tələbatlarını

təmin edə bilirlər. B<sub>12</sub> vitamini donuzların quşların da bağırsaqlarında gövşəyən heyvanlara nisbətən az həcmdə olsa da sintez olunur.

Mikrobların fəaliyyətinin intensiv olması üçün sintetik proseslərin təsiri ilə onların normal şəraitlə təmin olunması vacibdir. Bunun üçün yemlərin tərkibində həll olunan protein fraksiyalarının catdırılması vacibdir. Bəzi hallarda bu funksiyaları sidik cövhəri müəyyən qədər yerinə yetirə bilər. Sonra isə yemlərlə lazımi miqdarda asan həzm olunan karbohidratlardan-şəkər və nişasta, optimal miqdarda mineral duzlar, xüsusən fosfor elementi, metioninin əmələ gəlməsi üçün kükürd və B<sub>12</sub> vitaminin əmələ gəlməsi üçün kobaltın qəbul olunması çox vacibdir.

## **HEYVAN ORQANİZMİNDƏ QIDA MADDƏLƏRİNİN EHTİYATDA (DEPO) TOPLANMASI**

Bəzi hallarda heyvanların yemləndirilməsində qida maddələri çatışmadıqda, onlar öz orqanizmində topladığı ehtiyat mənbəyindən istifadə etmələri təcrübəvi olaraq sübut edilmişdir. Belə hallar əsasən müvəqqəti olaraq heyvanların qida maddələrinə olan tələbatının yüksəlməsi və fizioloji vəziyyətin dəyişməsi (məsələn boğazlıqla) bəzi hallarda isə doğumla əlaqədardır. Bununla əlaqədar olaraq hansı maddələrin və hansı şəraitdə heyvan orqanizmində ehtiyatda toplanması aşkar edilməlidir. Ehtiyat əsasən intensiv qidalanma şəraitində toplanır. Orqanizmdə yağın toplanması barədə məlumat genişdir. Zülal qara ciyərdə, əzələ yoxumlarında və dəridə toplanma bilər.

## **XÜSUSİ ƏLAVƏLƏR.**

Heyvanların yem payındakı təbi bioloji aktiv maddələrdən başqa heyvanların böyüməsi və kökəldilməsi üçün müxtəlif stimulyatordan istifadə olunur. Belə vasitələrdən biri də mübadiləyə xüsusi təsir göstərməsi üçün erkəklərin axtalanması prosesi aparılır. Stimulyasiya vasitələrinə tərkibində estrojen və qanadotropa bənzər maddələri, antibiotik preparatlarını, toxum və

başqa preparatlar daxildir. Bəzi vitamin və mineral əlavələr də stimulyatora aiddir.

Antibiotiklər daha geniş yayılmışdır. Antibiotiklər əsasən texniki istehsalat qalıqları ilə qarışdırılıb heyvanlara yedizdirilir, çünki bu yemlərin tərkibində təbii bakterioksid xassəsi yoxdur. Bu cür yemlərlə həzm aparatında ziyanverici mikroblar yayılmış zəif heyvanlar yemləndirilir. Antibiotiklərin yemlərdə yedizdirilməsi orqanizmin ziyanverici mikroblarla mübarizəsində köməklik göstərir. Heyvanların məhsuldarlığı yüksəlir və ümumi vəziyyəti yaxşılaşır. Bundan başqa antibiotik preparatları vasitəsilə bioloji vacib maddələrdən B<sub>12</sub> vitamini orqanizmə çatdırılır.

Heyvan orqanizminə yemlərlə qəbul olunan qida maddələri bir tərəfdən maddələr mübadiləsində iştirak edir. Bu proses hüceyrə və toxumalar üçün çox vacibdir. Onların həyat fəaliyyətinin saxlanması ilə əlaqədar parçalanır, digər tərəfdən orqanizimdə yeni yeni maddələrin (ət, yağ, yun, süd və s.) əmələ gəlməsində istifadə olunur.

Heyvanların bu və ya digər funksiyalarının yerinə yetirilməsində sərf etdiyi qida maddələrinin miqdarı yemlərdən yaxşı istifadə olunduqda az pis istifadə olunduqda isə əksinə çox olur.

Təcrübələr göstərir ki, yemləndirmə elminin inkişafı ilə əlaqədar olaraq məhsulların istehsalı yemlərin istifadə olunması get-gedə təkmilləşir. Belə ki, 1950-ci ildə ABŞ-da kökəldilən quşların 1 kq diri çəki artımına 3.5 kq qarqıdalı dəninə hesablanmış yem sərf olunmuşdur. 1955-ci ildə 3.0 kq 1960-cı ildə 2.5 kq və 1964-cü ildə isə 2.2 kq yem sərf olunmuşdur. Buradan aydın olur ki, ümumiyyətlə məhsul istehsalına və diri çəki artımına yem məsarifinin azalması onu göstərir ki, qida maddələrinin istifadə olunması yaxşılaşır.

Belə ki, məhsulun əmələ gəlməsi üçün yemlərlə qəbul olunmuş qida maddələri parçalanmaqla, hüceyrə və toxumlara çatdırılır, onların yenidən qurulmasına və ardıcıl olaraq diri çəki artımına yaxşı istifadə olunması nəticəsində yem məsarifi azalır. Yemləndirmədə ayrı-ayrı yemlərin qida maddələrindən yaxşı istifadə olunması. Heyvanların həyat fəaliyyəti

proseslərinin dərindən öyrənilməsi əsasında başa çatır və az yem sərf etməklə daha çox məhsul almaqla bu proseslərin səmərəli getməsini təmin edən amillər aşkar olunur. Bu qayda ilə heyvandarlıqda əmək məhsuldarlığı yüksəlir. Eyni zamanda yemlərdən səmərəli istifadə olunması üçün cins heyvanların olması da vacibdir. Bu heyvanların yaxşı balanslaşdırılmış yem payı ilə təmin edilməsi və onların saxlanması üçün lazımı şərait yaradılması onların yüksək məhsuldarlıq qabiliyyətini artırır. Son illərdə əldə olunan tərəqqi müasir elmi nailiyyətlərin istehsalata tətbiq olunması daimi diqqət mərkəzində olmasıdır. Yüksək səmərəli nəticə əldə etmək üçün yedizdiriləcək yemlərin xassələrini, onun qidalılığını, heyvanların yemlərə olan təlabatını öyrənməklə yanaşı onların yemləndirilməsində yaşlı balanslaşdırılmış yem paylarından istifadə etmək lazımdır. Yem payı və ya onun tərkibinə daxil olan yemlər öz xassələrinə görə heyvanların qida maddələrinə olan təlabatını ödəməli, məhsulun əmələ gəlməsi üçün onlardan səmərəli istifadə olunmalı və heyvanların növündən, yaşından və fizioloji vəziyyətindən asılı olaraq orqanizmdə gedən müxtəlif fizioloji prosesləri sürətləndirməli və təmin etməlidir. Yemlərin bu dəyərliliyi həmin heyvan üçün onun qidalılığından asılıdır. Beləliklə, qidalılıq-yemlərdə olan xassədir ki, uyğun qida maddələri ilə heyvanların müxtəlif qidalara olan təlabatını ödəyir və onların həyat fəaliyyətini, yaşamasını təmin edir, hal-hazır ki, dövüdə məlumdur ki, heyvan orqanizmi üçün hansı maddələr hansı birləşmə və element, hansı formada və ya vəziyyətdə olması çox vacibdir.

Yemlərin qidalılığı onların tərkibində olan maddələlərin və eləcə də onların forması, vəziyyəti və heyvanların təlabatına uyğun miqdarda olması ilə qiymətləndirilir.

Yemlərin kimyəvi tərkibi onların qidalılığının əsas göstəricisidir. Yemləndirmə sayəsində heyvan orqanizmində gedən kimyəvi prosesləri aydınlaşdırmaq üçün heyvan orqanizmində istifadə olunan yemlərin kimyəvi tərkibinin müqayisəli öyrənilməsi çox vacibdir və heyvanların qidalanması prosesində gedən kimyəvi reaksiyaları ətraflı öyrənmək lazımdır.

## **YEMLƏRİN TƏRKİBİNƏ DAXİL OLAN BİRLƏŞMƏ QRUPLARI VƏ ELEMENTLƏR.**

Bu üsul fiziologiya və biokimya fənlərinə (kursuna) nisbətən başqa xarakter daşıyır.

Bitkilər heyvanlar üçün yem hesab olunur, heyvan orqanizmi və onun istehsal etdiyi məhsulun tərkibində özünə uyğun kimyəvi elementlərdən əmələ gəlmiş kimyəvi birləşmələr qrupundan ibarətdir, hal-hazırda məlum olan kimyəvi elementlərdən, təxminən 20 elementin bitki və heyvan orqanizmi üçün böyük əhəmiyyəti vardır.

Onlardan 6 ədədinin-karbon, hidrogen, oksigen, azot, kalsium və fosforun miqdarı bitki və heyvan orqanizmlərində olan maddələrin 98,5%-ə, qədərini təşkil edir. Qalan elementlər isə orqanizmin cəkisinin 1000-1000000-dan bir hissəsini təşkil edir. Bu elementlərə: kalium, kükürd, natrium, xlor, maqnezium, dəmir, yod, fluor, xrom, sink, nikel, kobalt, mis, manqan, sürmə, bor, molibdən və alminium aiddir.

Bu elementlərin çox hissəsi bitki və heyvan orqanizminin həyat fəaliyyəti üçün çox vacibdir.

Elementlər bitki və heyvan orqanizmində kimyəvi birləşmələrin tərkibinə daxildir. Bu cür birləşmələrə su, mineral maddələr, üzvi maddələrdən-yağlar, karbohidratlar və zülallar aiddir. Heyvan orqanizminin quru maddəsində zülallar və yağlar, bitkilərin quru maddəsində isə karbohidratların miqdarı nisbətən çox olur. Lakin bitki və heyvan orqanizmi arasındakı fərq bu və ya digər qrup maddələrin ancaq çox olması ilə fərqlənir. Heyvan orqanizmində olan maddələrin hər biri keyfiyyətə də bitkilərin tərkibində olan maddələrdən fərqlənir. Məsələn: heyvan orqanizmində olan yağ keyfiyyətə bitki yağından fərqlənir. Nəticədə yemlərin qida maddələri onun tərkibindən, maddələrin xassələrindən asılı olaraq az və ya çox dəyişikliklərə uğramaqla heyvan orqanizmində keyfiyyətə başqa maddəyə və ya heyvan məhsuluna çevrilir. Ona görə də bitkilərin və heyvan orqanizminin kimyəvi quruluşu və maddələrin özünə məxsus xassəsini bilmək vacibdir.



Heyvanların yemləndirilməsində qəbul olunan bir neçə qrup qida maddələri üçün aşağıdakı sistemdən istifadə olunur.

Bitki və heyvan orqanizmi və heyvan məhsulu təhlil olunarkən maddələr yağlı şriftlə onların dəqiq tərkibi isə normal şriftlə işarə olunur. Möhtərizə arasında göstərilən: (R)-maddə ancaq bitkidə: (J)-ancaq heyvan orqanizmində və onun məhsulunda olduğunu göstərir.

Aqronomluq və zootexniki üsullarda maddələrin kimyəvi təhlili müxtəlif qarşılıqları birlikdə müəyyən olunur. Məsələn-proteni təhlil edərkən Kyeldal üsulu ilə tapılan azotuna ancaq zülalın azotu deyil, pentonların və amin turşularının, amonimli duzların, yağların azotu da daxil edilir. Nümunəni efiqlə işlədərkən bura ancaq neytral yağlar yox, piqmentlər (xlorofil) mum, qətran, üzvi turşular, fosfatidlər, sterinlər və başqa maddələr də düşür. Yem nümunəsində sellulozanı təyin edərkən – burada hemisellulozanın, inkrust maddənin azotlu və mineral maddələrin bir hissəsi bura daxil olur. Ona görə də 200-texniki təhlildə təhlil olunmuş bu maddələrə “xam” adı verilməsi qəbul olunmuşdur. Məsələn, xam protenin, xam yağ, xam selluloza və s. Əgər bu maddələrin başqa qarışıqlardan ayrılması mümkün olursa onda alınmış maddə təmiz adlanır.

Mineral maddələr, bitki və heyvan orqanizminin mineral maddəsinə quru maddənin yanmayan hissəsi və kül birləşmələri daxildir. Su bitki və heyvan orqanizminin tərkibinə zülallar və karbohidratlar şəklində, bir hissəsi isə azot vəziyyətində daxildir. Heyvan orqanizmində su əzələ suyu, sirkulyasiya edən su və ehtiyat suyu halında olur. Artıq ətdə suyun miqdarı təxminən 70%-ə çəkinin 3% yağ toxumasında 12%-ə, qanda 80%-ə qədər və süddə 88%-ə qədər olur. Yaşıl bitkilərdə suyun miqdarı 75-85%-ə, kökmeyvələlərdə 90%-ə qədər, kartofda 75%-ə qədər, müxtəlif quru otlarda 13-18% su olur.

Yaşıl bitkilərdə suyun miqdarı 75-85%, kökmeyvələlərdə 90%-ə qədər, kartofda 75%-ə qədər, müxtəlif quru otlarda 13-18% olur. Suyun miqdarı nümunəni 102-103<sup>0</sup>S temperaturda, əvvəlki və sonrakı çəkilər arasındakı fərqə, buxarlanan suyun miqdarına görə təyin edirlər. Suyun miqdarı çox

olduqda, bitki və heyvan orqanizminin quru maddəsi az və ya aşağı köklükdə qidalılığı da aşağı olur. Tərkibində suyun miqdarı çox olan yemlərdə onların öz fermentlərinin aktivlənməsi yüksək nəmliyin təsirindən mikrobların yaxşı inkişafı sulu yemlərin saxlanmasını çətinləşdirir.

Ona görə də tərkibində suyu çox olan yemlərin təsərrüfatın özündə istehsal olunması məqsədə uyğundur. Su birləşdirici toxumalara möhkəmlik və elastiklik verir, mübadilə məhsullarını və yemlərin qida maddələrini həll edir və məhlul halında onları daşıyaraq orqan və toxumalara çatdırır. Orqanizmdə temperaturu və osmotik təzyiqi daimi sabit saxlayır. Hidroliz və sintez reaksiyalarında iştirak edir. Nəhayət su həzm aparatının vəzlərini qıcıqlandıra bilir.

Yem nümunəsindən və heyvan orqanizmində suyu tamamilə xaric etdikdən sonra yerdə qalan hissə quru maddə adlanır. Quru maddə zootexniki təhlildə üzvü maddə və ya yana bilən hissəyə və qeyri üzvü yaxud yanmayan mineral və ya kül maddəsinə ayrılır.

Xam kül-mineral maddə bitki və heyvan orqanizmində orqanominal birləşmə formasında olmaqla təhlil olunan nümunənin yanmayan oksid və anhidrid hissəsidir. Buraya çoxlu elementlər daxil olur. Lakin yemlənmədə 8 makroelement və 6-7 mikroelement təyin olunur.

Kalsium və fosforun orqanizmdə yüksək olmasını nəzərə alaraq əsasən təhlildə onların miqdarı təyin olunur.

Yem külünün tərkibində silisium çox yer tutur. Ona görə də silisium inert maddə hesab olunur.

Qidalılıq, heyvanların yemlərlə yemləndirilməsi nəticəsində təyin olunur.

Ümümi qayda- biokimyəvi və zootexniki təhlillər nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, yemlərin tərkibində olan müxtəlif qrup qida maddələri qrupundan olmayan kimyəvi elementlərdən düzəldilmişdir.

Yemlərin müxtəlifliyindən, eyni adlı yemin biçilmə fazasından asılı olaraq tərkibində olan qida maddələrindən xam protein, xam selluloza, azotsuz

ekstraktiv maddə və xam külü əmələ gətirən kimyəvi elementlər də müxtəlif olur. Zootexniklər əgər yemlərin tərkibində amin turşularını, yağ turşularının, mikroelementlərin və vitaminlərin miqdarını təyin etmək üçün vacib metodikalardan istifadə edə bilirlərsə onda belə hallarda bioloji maddələrdən istifadə etməlidirlər.

Belə ki, yemlərin tərkibində vitaminlərin aktivliyini müəyyən edərkən onu laboratoriya heyvanlarından siçanlar, göyərçinlər, dəniz heyvanlarında və mikroorqanizmlər üzərində təcrübə apararaq müəyyən edirlər. Buna uyğun olaraq amin turşuları və başqa maddələr də öyrənilir. Yemlərin qidalılığını bir necə göstəricilərə əsasən öyrənilməsinə 150 il bundan əvvəl başlanmışdı və bu üsullar 100 ildən çoxdur ki, təkmilləşir və hələlik saxlanılır.

Heyvanlar üzərində təcrübəvi müəyyən olunmuş qidalılıq göstəriciləri, əvvəlcə yeganə, sonralar əsas, hal-hazırkı vaxtda öz əhəmiyyətinə görə göstəricilərə çoxlu əlavələr edilmişdir.

Vaxtı ilə heyvanlar üzərində aparılan təcrübələrin nəticəsi qidalılığın qiymətləndirilməsində yeganə imkan hesab olunurdu və onların köməyi ilə alınmış məlumatlar heyvanların yemləndirilməsi üçün əsas olunurdu. Bu barədə aparılan müşahidələrin get-gedə doğru olması aşkar edilir və beləliklə aparılan təcrübələrdən istifadə olunaraq tədqiqatçılar geniş şəkildə izah etməyə başlayırlar. Bu zootexniki istehsalatların o vaxt ləng inkişaf etməsi ilə izah olunur. Lakin axırıncı 20-25 ildə bu sürətlə irəliləmişdir. Eyni zamanda yemlərin kimyəvi tərkibinin tam öyrənilməsi heyvanların yemləndirilməsində aparılan hesabat işlərindən imtina etməyə əsas vermir.

Yemlərin qidalılığının qiymətləndirilməsində düzgün yemləndirilmənin əsası yenə də yemləndirməyə görə aparılan təcrübələrdir, çünki analitik məlumatların fərqi daha doğru hesab olunur və təcrübələrin nəticəsi istehsalata keçirilməlidir.

Heyvanlar üzərində aparılan təcrübələrlə müəyyən olunmuş qidalılıq göstəricilərinə - yemlərin istifadə olunması, qida maddələrinin həzmə gediciliyi (quru, üzvü, protein, yağ, selluloza, azotsuz ekstraktiv maddələr) və enerjisi,

həzm olunan maddələrin istifadə olunması, orqanizmin həyat proseslərinin daimi sabit saxlanmasında mübadilə enerjisinin və heyvandarlıq məhsullarının əmələ gəlməsi üçün geniş istifadə olunur.

Qəbul olunan yemlər onun tərkibində olan qida maddələrinin həzmə gediciliyindən və istifadə olunmasından, yemlərin xassəsindən, o cümlədən qidalı maddələrin tərkibində olan qrupların müxtəlifliyindən və heyvanların xüsusi tələbatından asılıdır. Bu mürəkkəb qarşılıqlı təsir həmişə olmur, beləliklə, heyvanlar üzərində aparılan təcrübələr yemlərin qidalılığı barədə daha düzgün məlumat verir.

**YEMLƏRİN YEYİLMƏSİ.** Bu maddələr mübadiləsinin ilk mərhələsi hesab olunur.

Heyvan tək arakəsmələrdə və ya bağlı saxlandıqda, əl ilə yemləndirildikdə yemlər istənilən miqdarda verilə bilər. Eləcə də verilən yemlərin tam yeyilməsindən sonra təkrarən yemləndirmək lazımdır. Bütün məhsullar heyvanların hamısını bağısız şəraitdə iri qruplarda saxlanarkən heyvaların yemlərdən sərbəst halda qəbul etmələri və onlara təsir edən amillərin böyük əhəmiyyət vardır. Bir tərəfdən heyvanların yemdən nə miqdarda yeməsini bilmək lazımdır. Bu heyvanların sərbəst yemləndirilməsi hallarında və norma üzrə qidalanmasının təşkilində kömək edəcəkdir. Digər tərəfdən isə yemlərin yeyilməsinin nizamlanmasını bilmək lazımdır ki, yemlərin heyvanlar tərəfindən istifadə olunması yüksək olsun, belə halda heyvanların kökəlməsi və böyüməsi sürətlə gedir, süd məhsuldarlığı yüksəkdir.

Bəzi hallarda əksinə yemlərdən istifadə olunmasını nizamlamaq məqsədilə yemlərin yeyilməsini azaltmaq tələb olunur. Beləliklə, kökəldilən ətlik cavan heyvanların və döllük heyvanların həddindən artıq yağlanmasının qarşısı alınır.

Heyvanların yemlərdən sərbəst qəbul etmələri və ya əl ilə yemləndirilməsi barədə ədəbiyyatlarda çoxlu miqdarda məlumat vardır. Lakin yemlərin qəbul olunması barədə çox geniş tərəddüd var və hələlik bunu izah edən düzgün tədqiqat yoxdur. Gövşəməyən heyvanların yemləri qəbul etmələrini

nizamlamaq nisbətən asan olur, lakin burada mərkəzi sinir sistemi iştirak edir, həzm aparatının tam dolu olması vəziyyəti, istilik məhsulu ilə istilik vermə imkanı arasındakı nisbət, dövr edən metabolitlərin səviyyəsi, xüsusən arteriya-vena qan damarlarında qlükozanın fərqi, amin turşuları və yağ mübadiləsinin məhsulu və sair nəzərə alınmalıdır. Orta hesabla eksperiment məlumatlarının hesabatına görə donuzlar balanslaşdırılmış yem payının quru maddəsinin aşağıdakı miqdarda istifadə etmişdir.

### Cədvəl 11

#### Yemlərin quru maddəsindən donuzların müxtəlif yaş qrupları üzrə 100 kq diri çəkiddə istifadə etməsi

Göstəricilər	Cavanlar	Yaşlı Donuzlar	Boğaz Donuzlar	Balaəmizdirən donuzlar
Dəri çəki (kq)	20	60	100	200
Yem payında quru maddə (kq)	0,8-1,35	1,8-2,5	2,8-3,8	4,0
100 kq diri çəkiyə (kq)	4,0-6,8	3,0-4,1	2,8-3,3	1,0

Çox konsentratlı yemlər (müxtəlif əlavələr daxil edilmiş yemlər) donuzlar tərəfindən pıx yeyilir. Bu halda görünür ki, yemlərin istifadə olunmasına xemostotik requlyasiya təsir göstərir. Donuz saxlanan pəyələrdə temperaturun yüksək olması donuzların yemlərdən istifadə etməsini kəskin şəkildə azaldır. Burada, görünür ki, hiperterliya prosesinin əmələ gəlməsi üçün donuzların yemlərdən istifadə etməsi məhdudlaşır. Donuzların yemlərdən istifadə etməsi yem kütləsinin həzm aparatında hərəkət etmə sürətindən asılıdır. Donuzların maddəsinin həcmi kiçik olduğu üçün onların yemlərdən birdəfəlik istifadə etməsi məhdudlaşır (sutqada bir neçə dəfə).

Gövşəyən heyvanların yemlərdən istifadə etməsi donuzlardan yüksək dərəcədə fərqlənir. O, heyvanların yaşından, diri çəkisindən, eləcə də məhsuldarlıq istiqamətindən asılı olaraq dəyişir.

Eyni yaşda və diri çəkiddə olan sağmal inəklər kökəldikdə heyvanlara nisbətən çox yem istifadə edirlər. Yemlərin növündən və keyfiyyətindən asılı olaraq yemlərin istifadə olunması dəyişir. Belə ki, diri çəkisi, yaşı və cinsi

eyni olan kökəldilən cöngələr sutqada 7 kq quru maddə qəbul edir, əgər yem payının tərkibində silos, quvvəli tem və 1 kq quru ot varsa, onda sutqada 5,4 kq quru maddə qəbul edir. Əgər yem payının tərkibinə quru cecə (jom) quvvəli yem və 0,5 kq quru ot varsa, onda burada silos tipli yemləndirmənin yayılması ilə əlaqədar olaraq silosdan istifadə olunması xüsusi maraq doğurur.

Təcrübə göstərir ki, tərkibində müxtəlif quru otlar, kökümeyvəli quvvəli yemlər olan qarışıq yem payı inəklər tərəfindən daha çox miqdarda qəbul olunmaqla, hətta hər 100kq çəkiyə 8kq və daha çox quru maddə istifadə edirlər. Otlaq dövründə yaşıl otlardan istifadə olunması onun tərkibində və yetişmə fazasından asılıdır.

Gövşəyən heyvanların yemlərdən istifadə etməsi birinci müşahidələrin qanunauyğunluğunu təsdiq etməklə onun həzm olunan enerjisi ilə sıx əlaqədar olmasını sübut edir. Belə ki, aparılan bir çox təcrübələrdə (K.Blekster və başqaları) müxtəlif keyfiyyətli qaba yemlərdən küləş, süni qurudulmuş ot və qaba yemlərin istifadə olunmasını öyrənmiş və bu yemlərin quru maddəsinin istifadə olunmasının həzm olunan enerji ilə qarşılıqlı əlavəsi öyrənilmişdir. Bunun nəticəsi aşağıdakı cədvəldə verilir.

Cədvəldən görünür ki, yemlərin quru maddəsinin istifadə olunması həzm olunan enerjiden asılıdır. Vahid çəkiyə (V) quru maddənin istifadə olunma dərəcəsi (0,73 qoyun və cöngələrdə eynidir 1 sentner diri çəkiyə görə yemlərin quru maddəsinin istifadə olunması müxtəlif olur. Yəni iri heyvanlarda az, kiçik heyvanlarda isə (xırda buynuzlu) çox olur.

**Qoyun və çəngələrin yemlərin quru maddəsindən istifadə etmələri və həzm olunan enerjinin həzməkədicilik əmsalı arasındakı asılılıq.**

Heyvanlar		70-75	Həzm olunan enerji %55-60	40-45
Diri çəkisi	1 s diri çəkiyə (kq)	1,81	1,50	0,93
850kq olan cəngələr	1kq diri çəkiyə (B)0,73 qr.	88	75	45
Diri çəkisi	1 s diri çəkiyə(kq)	3,31	2,60	1,39
50 kq olan qoyunlar	1kq diri çəkiyə (B)0,73qr	95	75	40

Q.Ganrad (1964) göstərir ki,sağmal inəklər üzərində aparılmış 114 təcrübənin nəticəsi göstərmişdir ki, yem payının quru maddəsinin həzm olunması və yemlərdən istifadə olunması məhdudlaşmır. Quru maddənin həzm olunması 52 -60 % arasında tərəddüd etmişdir.

Nəhayət quru maddənin istifadə olunması onun həzm olunma sürətindən yemlərin və onun həzm olunmayan qalığının həzm aparatında hərəkət etmə sürətindən asılıdır. V.Lenkeytə görə, yemlər qəbul olunduqdan sonra həzm olunmayan qalıq hissəsi atlarda 1 gündən,iri buynuzlu qaramalda 2-3 gündən,qoyunlarda 1,5gündən və donuzlarda 0,5-1,5 gündən sonra onların yemləndirilməsi sayından və vaxtından asılı olaraq ifraz olunur. Qidanın mədə bağırsağ sistemində hərəkət etməsi sürəti, onun həzm olunması ilə əlaqədar deyil, həzm olunmada həzm aparatında olan fermentlərin aktivliyi və həzm olunma sürətinə isə fermentlərin və həzm şirəsinin miqdarı təsir edir.

Yemlərin istifadə olunmasının hesabatını aparmaq məsləhətdir. Belə ki, hüvvanların məhsuldarlığının yüksəldilməsi istifadə olunan yemlərin miqdarından asılıdır. Yemlərin istifadə olunmasının yüksəldilməsi onların keyfiyyətindən. Yemlərin xassələrininhəzm aparatında uyğun gəlməsindən və heyvanların tələbatı ilə əlaqədardır.

Beləliklə, yemlərin istifadə olunması onların qida maddələrinin xassələri ilə xarakterizə olunur.

## YEMLƏRİN QIDA MADDƏSİNİN HƏZM OLUNMASI.

Heyvanların yemləndirilməsində ayrı-ayrı yemlərin qida maddələrinin və ya yem payının nə dərəcədə həzm olunmasını bilmək vacibdir.

Həzm olunma nəticəsində müəyyən olunmuş maddələrin miqdarına zootexniya elmində, “yemlərdə qida maddələrinin həzm olunması” adlanır. Həzm olunan yemlərin protein və enerjisi ayrı-ayrı ölkələrdə qida maddələrinin həzm olunması ilə yanaşı (hətta bəzi hallarda birlikdə) həzm olunan enerjinin də təhin edilməsini məsləhət görürlər. Bu onu izah edir ki, həzm olunan enerjiyə əsasən yemlərin qidalılığının enerji ilə qiymətləndirilməsi nisbətən asan olur.

Qida maddələrinin həzm olunmasını heyvanlar üzərində aparılan təcrübələrə əsasən təyin edirlər. Heyvanları kimyəvi tərkibi məlum olan yemlər ilə yemləndirirlər, onun həzm olunmayan hissəsi (peyin) yığılır, təhlil olunur və qəbul olunan yemlərin eyni adlı maddəsindən çıxılır. Tapılan fərq həzm olunan qida maddəsi hesab olunur. Həzməgedicilik - yemləri ümumi xarakterizə edir, hansı ki, müxtəlif miqdarda yemləndirilir və onu mütləq yox, nisbi kəmiyyətlə hesablamaq lazımdır. Həzm olunan qida maddələrinin qida maddələrinə nisbəti ilə hesablanmalıdır. Qida maddələrinin bu cür faizlə ifadə olunmasına həzməgedicilik əmsalı deyilir.

Təcrübənin təşkilində təhlil oluncaq yemdən nümunə götürülür və təhlil olunur. Yem nümunəsinin tərkibində olan; su, protein, zülal, yağ, sellüloza, azotsuz ekstraktiv maddələr və kül təyin edilir. Müşahidə olunan yem əgər qurudursa asan saxlamaq mümkündür (məsələn quru ot), tərəzidə çəkilir, ayrı-ayrı kisələrə (meşoklara) doldurulur və təcrübənin axırına qədər hissə-hissə heyvanların sutqalıq yem payında istifadə olunur. Bunu ona görə belə edirlər ki, təcrübə dövründə müxtəlif səbəblərdən nəmlik dəyişə bilər, eyni zamanda vahid çəkiyə düşən qida maddələrinin miqdarında dəyişmiş olur. Təcrübənin müddəti heyvanların növündən və yemlərin xarakterindən asılıdır. Təcrübə gövşəyən heyvanlarda 20-30 sutqa. Donuzlarda isə 12-14 sutqa davam etməlidir. Təcrübə şəraitinə heyvanların öyrədilməsi ilə əlaqədar olaraq uzun müddət tələb olunur. Eyni zamanda bu müddətdə onların həzm aparatı yeni yemlərə uyğunlaşır və



peyinin yığılması vaxtaşırı aparılır. Ona görə də həzm aparatının fəaliyyəti bütün günlərdə az da olsa fərqlənir.

Son vaxtlar belə söhbətlər gedir ki, heyvanların təcrübə şəratinə və yem payına uyğunlaşması ilə əlaqədar olaraq təcrübə müddətini azaltmaq olar. Təcrübə müddəti iki dövrə bölünür-hazırlıq və baş (hesabat). Hazırlıq dövründə heyvanlar müayinə olunan yemləri yeməyə öyrədilir, hesabat dövründə isə (8-10 gün) gövsəyən heyvanlarda və 6-8 gün donuzlarda peyinin və sidiyin yığılması təşkil olunur. Peyin xüsusi sıx başlanan (buxarlanmanın qarşısını almaq üçün) qablara yığılır.

Yığılmış peyin dərhal çəkilərək nümunə götürülür və ağzı möhkəm bağlanmış qablara doldurulur. Sutqa ərzində yığılmış peyin dəqiq qarışdırılıqdan sonra ondan və sidikdən mütənasib nümunə götürürlər. Götürülmüş nümunə qurudulur və kimyəvi maddələrlə konservləşdirilir.

Təcrübə müddətində ayrı-ayrı günlərdə götürülmüş peyin qarışığı orta nümunə hesab olunur. Yemlərin həzm ediciliyinə dair təcrübə aparıldıqda və yemlərin və peyinin tərkibi təhlil olunduqdan sonra müayinə olunan yemlərin həzmə gediciliyini hesablamaq üçün lazım olan məlumatlar tapılır. Xüsusən:1/ yeyilən qida maddələrinin miqdarı, heyvanların yedikləri yemlərin miqdarından və onun yeyilməyən qalıqına görə həzm olunmayan qida maddələrinin miqdarı tapılır. Bunların fərqinə görə həzm olunan qida maddələrinin miqdarı təyin olunur.

Həzm olunan qida maddələrinin təyin olunması üçün təcrübələrdən birinin məlumatı kifayət edir. Hesabat dövründə təcrübədə olan öküz orta hesabla bir gündə tərkibində 87,9% quru maddəsi olan 8,308 kq çəmən otu qəbul etmişdir və həmin gün orta hesabla tərkibində 17,43% quru maddəsi olan 18 kq peyin ifraz etmişdir.

Yemlərin və peyinin kimyəvi tərkibi aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (cədvəl 13 ).

İstifadə olunan quru otun və ifraz olunan peyinin miqdarına və onların kimyəvi tərkibinə əsasən onların mütləq qida maddələrinin miqdarı

hesablanmışdır. Onların fərqinə görə həzm olunan qida maddələrinin miqdarı və həzməgedicilik əmsalı hesablanır (cədvəl 14) və misaldan görünür ki, otun qida maddələrinin həzm olunması yüksək deyil.

**Cədvəl 13**

**Kimyəvi tərkibi faizlə**

<b>Qida maddələri</b>	<b>Quru çəmən otu</b>	<b>Peyin</b>	<b>Qida maddələri</b>	<b>Quru çəmən otu</b>	<b>Peyin</b>
Xam protein	9,36	10,89	xam yağ	2,10	2,75
Azotsuz ekstraktiv maddə	52,05	46,28	xam sellüloza mineral maddələr	29,81 6,68	29,01 11,07

Göstərilən üsulla o yemlərin həzmə gediciyi öyrənilir ki, həmin tərkibində heyvanın tələbatını ödəyə biləcək qədər qida maddəsi olsun. Həmin üsulla bir çox yemlərdən tərtib olunmuş yem payının qida maddələrinin həzm olunmasını da tə'yin etmək olar.

Bəzi yemlər təklidə heyvanların qida maddələrinə olan tələbatını ödəyə bilmədiyi üçün onların həzmə gediciyini tə'yin etmək çətin olur. Məsələn, gövşəyən heyvanları ancaq qüvvəli yemlərlə yemləndirmək olmaz, çünki həmin yemlərin tərkibində onların həzm aparatının normal fəaliyyəti üçün lazımı miqdarda qida maddələri yoxdur. Ona görə qüvvəli yemlərin həzmə gediciyini tə'yin etmək üçün onu qaba yemlərlə qarışdırıb yedizdirmək məsləhətdir.

**Cədvəl 14**

**Quru otun qida maddələrinin həzm olunmasının təyini**

<b>Göstəricilər</b>	<b>Quru Maddə</b>	<b>Üzvü maddə</b>	<b>Xam protein</b>	<b>Azotsuz Ekstr. maddə</b>	<b>Xam yağ</b>	<b>Xam selluz.</b>
<b>6308 q qurru ot qəbul olunur</b>	7303	6815	690	3801	153	2177
<b>18 kq peyin ifraz olunub (q)</b>	3139	2792	348	1453	86	911
<b>Həzm olunub (q)</b>	4164	4023	342	2348	67	1266
<b>Verilən yemə görə həzm olunmuşdur faiz (həzməgedicilik əmsalı)</b>	57,0	59,0	50,60	61,8	43,8	58,2

## **YEMLƏR.**

### **Yemlərin xarakterizəsi, onların qidalılığı və yedizdirilmək üçün hazırlanması. Yem haqqında anlayış.**

Tərkibində yeyilən və zərərsiz üzvü mineral qidalı maddələr olan, kənd təsərrüfatı heyvanlarının istifadə etməsi üçün yararlı məhsullara yem deyilir.

Yemlərin çox hissəsi təbii bitki məhsullarından və ya heyvan mənşəli olur. Lakin süni hazırlanmış məhsullar və təmiz kimyəvi maddələrdən işlənmə yolu ilə qida maddələri almaq mümkündür, bu bəzi hallarda sintez üsulu ilə də alınır (məsələn: amin turşuları, vitaminlər və sidik cövhəri).

Belə ki, kənd təsərrüfatı heyvanları yemlərlə hazır üzvü maddələr amalıdırlar, axıncını bitkilər yaradır, heyvanların qidasının çox hissəsini bitki mənşəli məhsullar təşkil edir.

Yemlərin əsas xassələrinə onların kimyəvi tərkibi və fiziki vəziyyəti aiddir. Yemlərin bir çox xassələri heyvanların qidalanmasına uyğun olmalıdır. Məsələn: yemlərin tərkibində sellülozanın olması bütün heyvanlar üçün vacibdir, lakin bu qrup qida maddəsinin optimal miqdarı müxtəlif olmalıdır. Bu göstərici gövşəyən heyvanlar üçün çox, donuzlar və qışlar üçün az olmalıdır.

Yeni doğulmuş heyvanlar isə elə qida maddələri almalıdırlar ki, onları mənimsəyə bilsinlər. Məsələn: yağ, kazein, laktoza və başqaları.

Bu bölmənin daxilində yemlərin keyfiyyəti və ümumi xassələri, onların qruplara ayrılması (təsnifatı) yığıldıqda və saxlandıqda dəyişilməsi xarakterizə olunur. Bundan başqa heyvandarlıqda istifadə olunan yemlərlə əlaqədar ümumi suallar geniş işıqlandırılmışdır.

### **Yemlərin təsnifatı.**

Heyvanların yemləndirilməsi üçün çoxlu miqdarda müxtəlif yemlərdən istifadə olunur. Onların mürəkkəb olmasına baxmayaraq, ümumi xassələrini xarakterizə edən müxtəlif qruplara ayrılır. Onların qruplara ayrılması yemlərin öyrənilməsinə və istifadə olunmasını asanlaşdırır. Bizim ölkəmizdə son vaxtlarda yemlərin mənşəyinə görə qruplaşdırılması məsləhət görülür – bitki və heyvan mənşəli yemlər.

Bitki yemləri mənşəyinə görə aşağıdakı qruplara ayrılır:

- 1). Yaşıl yemlər, otlaq otu və yaşıl yem kütləsi;
- 2) qaba yemlər, quru ot, küləş, saman və başqaları;
- 3) köküyumrular və kökümeyvəlilər;
- 4) siloslaşmış yemlər;
- 5) dən və toxumlar;
- 6) texniki istehsalat qalıqları.

Yemlərin bu cür təsnifatından başqa yemləndirmənin öyrənilməsində bir çox yemlərin və yem qrupları haqqında anlayış olması vacibdir, eyni zamanda onların xassələrini, qidalılığını və heyvan orqanizminə təsirini xarakterizə etmək gərək mümkün olsun.

Bitki mənşəli yemlərin kimyəvi tərkibinə və fizioloji təsirinə uyğun olaraq onları iki qrupa ayırmaq olar: ***həcmli yemlər*** və ***qüvvəli yemlər***.

***Həcmli yemlər***- bu elə bitki yemləridir ki, 1kq yemin tərkibində həzm olunan qida maddələrinin miqdarı 0.5 kq-dan çox olur (0.65 yem vahidi), eyni zamanda onların tərkibində çoxlu miqdarda sellüloza vardır. Həcmli yemlərin külü qələvilidir.

Həcmli yemlərin əhəmiyyəti olduqca çoxdur, belə ki, onlar gövşəyən heyvanların (iribuynuzlu qaramal, qoyun) yem payının əsasını təşkil edir, eyni zamanda başqa kənd təsərrüfat heyvanlarının yem payında az olsa da istifadə olunur.

Bu yemlərin hamısı təsərrüfatın özündə istehsal olunur. Ona görə də torpağın münbitliyi və texnikadan təsərrüfatda istifadə olunması yemlərin tərkibinə və qidalılığına təsir edə bilər.

Həcmli yemlərin tərkibində qaba hissələr daha çox olur. Onun da çox hissəsi sellüloza və ya su təşkil edir.

Qaba yemlərin quru maddəsinin tərkibində sellülozanın miqdarı 19%-dən çox olur. Onlara quru ot, küləş, saman və başqa yemlər aiddir. Qaba yemlərdə yüksək miqdarda həzm olmaya ballast (orqanizm üçün lazım olmayan) maddəsi vardır ki, onların da fizioloji əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, bağırsağın

xüsusən yoğun bağırsağın normal funksiyasını təmin edir.

Nəmli yemlərin tərkibində 50%-dən çox su vardır. Onlar şirəli və sulu yemlərə ayrılır.

**Şirəli yemlər** – bu yemlərdə suyun əsas kütləsi protoplazmanın və ya bitki şirəsinin tərkibində olur, eyni zamanda su bəzi hallarda həzm olunmuş maddələrlə kimyəvi birləşmiş olur. Bu qruplara yaşıl yemlər, köküyumrular, kökümeyvəlilər və siloslanan yemlər daxildir.

Birinciyə taxıl fəsiləsi növləri aiddir. İkinciyə isə əsasən paxla dənələri və yağ ekstraksiya istehsalat tullantıları daxildir.

Müxtəlif qrup bitki mənşəli yemlər (yaşıl, qaba, kökümeyvəlilər, siloslaşdırılmış dən toxum) özünəməxsus xassələrə və qidalılığa malik olduğu kimi heyvan orqanizmində özünəməxsus təsir göstərir.

**Heyvan mənşəli yemlər** – bu tullantılara balıqların və heyvanların işlənməsindən, süd və onun işlənməsindən alınan tullantılar və başqa məhsullar, heyvanların yeyilməyən məhsullarının işlənməsindən alınan tullantılar daxildir.

**Qarışıq yem.** B u yemi yuxarıda göstərilən qrupların heç birinə daxil etmək olmaz. Qarışıq yem xüsusi hazırlanmış qarışıqdır, onun tərkibinə müxtəlif quru yem məhsulları daxildir. Əgər bu qarışıqın tərkibinə bütün heyvan mənşəli yemlər daxil olursa bu tam qidalı yem payı hesab olunur. Əgər qüvvəli yemlər və əlavələr daxildirsə, onda bu yem qüvvəli yem və ya əlavələrlə qarışıq yem adlanır.

**Yeyinti tullantıları** – xüsusi qrupa ayrılır. Onlar kimyəvi tərkibinə görə çox tez dəyişkən olurlar. Onların tərkibi yeyinti məhsullarından və yeyinti məhsullarının yığılmasından və onların növündən asılıdır.

**Mineral əlavələr** – bu yemlərə orta və turş mineral duzlar və ya üzvü turşular, təmiz və ya qarışıq halda isə az və ya çox qatışıqlarla birlikdə olan mineral birləşmələr daxildir. Onlar yem payında mineral əlavələr kimi istifadə olunur.

**Vitamin əlavələri** – buna vitaminlə zəngin məhsullardan sənayedə hazırlanan preparatlar daxildir. Preparatlar hər hansı bir əsasa görə (soya

şortuna, kəpəyə və bitki yağına görə) hazırlanır.

Yemlərin kateqoriyaya görə onlara uyğun olan təsnifatlara bölüşdürülməsi bu və ya başqa yem bitkilərinin (məsələn: yonca, qarğıdalı, arpa və s.) müxtəlif qruplarda (məsələn: yaşıl, qaba, siloslaşmış və s. şəkildə) olur.

### **YEMLƏRİN QİDALILIĞI VƏ KEYFİYYƏT ƏLAMƏTLƏRİ.**

Yemlərdən düzgün istifadə edilməsi üçün onların keyfiyyətinə və qidalılığına görə qiymətləndirilməsi vacibdir. Bunun üçün yemlərin adı düzgün göstərilməklə heyvanların növünə görə adlandırılmalıdır. Məsələn: yonca, balıq, arpa və başqaları. Yemlərin adı morfoloji (botaniki tərkibinə görə bitki məhsulları) əlamətinə görə, bütünlüklə aydınlaşdırılması üçün bəzi halda xüsusi xırdalınmış yemlərə və yem qarışıqlarına mikroskopda baxmaq lazımdır. Adətən, bitkilərin hissəsi, heyvan və ya onun məhsulu göstərilməlidir. Məsələn: yonca yarpağı unu, arpa dənisi, balıq başı unu. Bəzi hallarda bu cür adlardan istifadə etdikdə yaxşı olar ki, yemlərin növü və sortu göstərilsin. Məsələn: qırmızı yonca və ya balıq başı unu.

Yemlərin xassəsini xarakterizə etmək üçün yemlərin hazırlanmasında işlənən üsulların bilinməsi vacibdir. Məsələn, günəş şüaları altında qurudulmuş yonca yarpağının unu, arpa dəninin yarması və s. Yemlərin xassələrinin dəqiqləşdirilməsində, bitkilərin yığılması üçün yetişmə fazasını və yemlərin hazırlanmasını bilmək lazımdır.

Gövdənin və birinci yarpağın əmələ gəlməsi fazası (vitamin əlavələrin əmələ gəlməsində dəninin cücərdilməsi), yaşıl otun əvvəli, çiçəkləmədən əvvəl, çiçəkləməyə başlayanda, çiçəkləmənin ortası, çiçəkləmədən sonra, toxumların əmələ gəlməsi, süd yetişkənliyi, tam yetişkənlik, sakitlik fazası və nəhayət bitkilərin məhv olması kimi fazalara rast gəlmək olar.

Yemlərin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində onların vəziyyətinin xarakterizə olunması üçün orqanoleptik üsullardan da istifadə olunur – rəngi, iy, çirkliliyi, bərkliyi və başqa əlamətləri.

Yemlərin xarakterizəsi və adını dəqiqləşdirdikdən sonra onlar

tərkib və qidalılıq dəyərində və ya göstəricilərinə görə seçilir.

Beləliklə, yemlərin təhlili hazırki tələbata görə indiyə qədər olan təhlildən dəqiq olmalıdır.

Yemlər, onların kimyəvi tərkibinə, onlardan məlum qida maddələrinin miqdarına, qidalanma üçün dəyərliliyinə və eləcə də “balast” lazımsız və bəzi hallarda ziyanlı maddələrə görə müayinə edirlər.

## **YEMLƏRİN QİDALILIĞI VƏ KEYFİYYƏTİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ.**

Yemlərin qidalılığı yem normasının göstəriciləri ilə ifadə olunmalıdır. Heyvandarlıqda müxtəlif ölkələr üçün müxtəlif göstəricilərdən istifadə olunur. ABŞ üçün müxtəlif həzm olunan qida maddələrinin cəmi; SSRİ və Skandinaviya ölkələri üçün yem vahidi; İngiltərə üçün enerji göstəriciləri və s. Burada yem payı yemlərin miqdarına və mənşəyinə görə eyni xassəli yemlərdən az fərqlənir, lakin yemləndirmənin daha düzgün təşkil edilməsində yemlərin qiymətləndirilməsi üçün daha az və sadə göstəricilərdən istifadə edilməlidir. Yemlərin xassəsinin müxtəlifliyi və dəyişkənliyi, normadan nə dərəcədə tərəddüd etməsinə görə yemlərin keyfiyyətinin və qidalılıq əlamətlərinin düzgün qeydiyyatını aparmaq tələb olunur.

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsinə dair SSRİ mütəxəssislərinin 1951-ci il feral ayında çağırılmış VASXNİL-in 35-ci plenumunda heyvandarlıq bölməsində SSRİ-də mövcud olan vələmir yem vahidinin məhsuldarlığı yemlərin qidalılığının qiymətləndirilməsində kifayətləndirici olmadığını göstərirlər və yeni yem vahidinin işlənməsinə və təkmilləşməsinə qədər istifadə olunmasına razılaşırlar.

Yeni işlənmiş yem vahidinin xeyli əhəmiyyətli olması mart 1963-cü ildə VASXNİL-in plenumunun heyvandarlıq şöbəsində xüsusi olaraq göstərilmişdir.

Bu plenumda enerji qidalılığını mübadilə enerjisinin göstəricisi-vitamin, mineral, yağ, karbohidrat və proteinin kompleks hərtərəfli göstəricilərinə görə qiymətləndirilməsi ümumittifaq standartı və ondan istifadə olunmasının

vacibliyi məsləhət görülür. Bu sistemdə (yem vahidinin vələmir məhsuldarlığı) yemlərin qidalılığı 1 kq vələmirin məhsuldarlıq təsiri ilə ifadə olunur.

Belə ki, bütün heyvandarlıq işçilərinə məlumdur ki, qidalılığın tək göstəricisi kifayət etmir, ona görə təcrübədə yem vahidinin istifadə olunmasında qidalılığının qiymətləndirilməsi onun tərkibindəki proteinin, kalsiumun, fosforun və karotinin miqdarına görə hesablanır. Yemlərin yedizdirilməsində xörək duzunun əlavə olunması da məsləhətdir.

Beləliklə, yuxarıda adları qeyd olunan göstəricilər bir-birindən asılı deyil, yem vahidi proteinə, kalsiuma, fosfora və proteinə görə differensial və ya hərtərəfli qiymətləndirilmiş olur.

Yem vahidinin hesablanması nişasta ekvivalentindən həzm olunan qida maddələrinin məhsuldarlığa təsiri göstəricisinin böyüklüyünə görə fərqlənir.

Qaba yemlərin qidalılığının hesablanmasında hər kq xam sellülozaya görə yem vahidinə düzəliş verilir. Yemlərdə vardır:

1)quru ot, küləş, yaşıl yemlər üçün tərkibində olan 16% və çox xam sellüloza olarsa-0,97 yem vahidi; 2)yaşıl yemlər üçün 14% 12,10, 8 və 6% xam sellüloza olduqda uyğun olaraq 0,88; 0,80; 0,63 və 0,57 yem vahidi; saman üçün - 0,48 yem vahidi.



**Cədvəl 15.****1 kq həzm olunan qida maddələrinin məhsuldarlıq təsiri**

“Təmiz” həzmolunan qida maddələri (Gelnerin təcrübəsində)	Yemlərin uyğun olan qida maddələri	Hesablamada həzm olunan qida maddələrinin məhsuldarlıq təsiri	
		Yem vahidi	Nişasta ekvivalenti
<b>Buğdada yapışan zülallar</b>	Təmiz zülal	1,57	0,94
	Cecələrdə	4,0	2,4
	Taxıl dənələrində	3,51	1,12
	Qaba yemlərdə	3,18	1,91
<b>Nişasta</b>	Azotsuz ekstraktiv maddə	1,65	1,00
<b>Küləş kütləsi</b>	Xam sellüloza	1,65	1,00
<b>Şəkər qamışında</b>	Şəkər	1,25	0,76
	Orta keyfiyyətli vələmir	1,00	0,60

Başqa yemlərin qidalılıq dəyərinin hesablanmasında düzəliş əmsalı aşağıdakı cədvəldən götürülür.

**Cədvəl 16.****Bir çox yemlərin qida maddələrinin tam qiymətlik əmsalı ( % )**

Yemlər	Tam qiymət əmsalı	Yemlər	Tam qiymət əmsalı
Kartof	100	Şəkər çuğunduru cecəsi təzə	94
Sarı kök	87	Qurudulmuş	78
Yem çuğunduru	72	Qurudulmuş pivə cecəsi (arpadan)	84
Turneps	78	Təzə çovdar cecəsi	87
<b>Dənlər:</b>		Cecələr	89
Arpa (orta)	99	Konopli	95
Vələmir(orta)	95	Qan unu	100
Qarğıdalı (orta)	100	Inək südü	100
Noxud	98		
Kətin toxumu	99		
Çovdar	76		
Buğda kəpəyi (narın)	79		

Yuxarıda göstərilən düzəlişlərdən və həzm olunan qida maddələrinin məhsuldarlıq təsirindən istifadə edərək, tərkibindəki həzm olunan qida maddələrin miqdarına əsasən yemlərin qidalılıq dəyərini yem vahidi ilə hesablamaq olar.

Yemlərin çəki vahidində də həzm olunan proteinin miqdarı xam proteinin miqdarına görə müəyyən edilir və həzməgedicilik əmsalı xüsusi cədvəldən götürülür və ya təcrübə əsasında tapılır.

Belə ki, məsələn: arpa dənində 12,5% xam protein var, bu 1 kq yemdə 125q. xam prtotein deməkdir. Arpa dənisi üçün proteinin həzməgedicilik əmsalı 70%-dir. Beləliklə, 1kq arpa dənində 87 q. həzm olunan protein vardır. Bu arpa dəninin protein qidalılığı olur. Yemlərdə kalsiumun, fosforun, karotinin miqdarı təhlil nəticəsində müəyyən edilir.

**Cədvəl 17.**

**Arpa dəninin qidalılıq dəyərini hesablanması**

Qida maddələri	Yemdə xam maddələrin miqdarı	Həzməgedicilik əmsalı (%)	Həzm olunan qida maddə.miqdarı	Məhsuldarlığa təsir göstəricisi	Yem vahidi
Protein	0,110	6,5	0,072	1,57	0,113
Yağ	0,020	89	0,0018	3,51	0,063
Azotsuz ekstrat.maddə	0,655	92	0,603	1,65	0,995
Sellüoza	0,97	33	0,019	1,65	0,037
<b>YEKUN</b>					1,202

Qida maddələrinin qiymətlik əmsalı (%) 99. 1 kq arpa dəninin qidalılığı  $1,202 \times 99 = 1,19$  yem vahidinə bərabər olur.

**Standart nəmliyindən asılı olaraq bəzi yemlərin 1kq-nın qidalılıq dəyəri**

Yemlər	Standart nəmlik (%)	Yem vahidi	Həzm olunan protein (q)	Kalsium (q)	Fosfor (q)	Karotin (mq)
Yaşıl çəmən otu(orta)	70	0,25	21	2,4	1,0	30
Quru yonca otu(orta)	16	0,52	79	9,3	2,2	25
Qarğıdalı silosu (orta)	73	0,20	14	1,5	0,5	15
Yem çuğunduru	87	0,12	9	0,4	0,4	0
Kartof	77	0,30	16	0,2	0,7	0
Arpa dəni	13	1,19	87	1,2	3,3	1
Vələmir	14	1,0	85	1,4	3,3	0,5
Qarğıdalı dəni	12	1,34	78	0,4	3,1	4
Günəbəxan cecəsi	10	1,00	396	3,3	9,9	2
3,5% - yağlı inək südü	88	0,34	33	1,2	1,0	2

Yemlərin qidalılığının enerji vahidi (ETV), mübadilə (Fizioloji faydalı)enerjisinin miqdarına görə müəyyən edilir. Enerji yem vahidi olaraq 2500 kkal enerji mübadilə enerjisi qəbul olunmuşdur.

Mübadilə enerjisi yemlərin ümumi enerjisi minus peyinin, sidiyin və metan qazının enerjisinə bərabərdir. Beləki, donuzlarda və quşlarda metan qazı ilə itən enerjinin miqdarı çox az olur, donuzlarda mübadilə enerjisinin miqdarı, yemlərin ümumi enerjisi (peyinin, sidiyin enerjisi), quşlarda isə yemin ümumi enerjisi minus peyinin enerjisi. Enerji yem vahidini təcrübələrlə müəyyən etmək mümkündür. Beləki, həzm olunan qida maddələrinin enerjisinin gövşəyən heyvanlarda sidik və metan qazı ilə 18%-də, donuzlarda isə sidiklə 4-5% itirilir. Ona görə də enerji yem vahidi sovet yem vahidinin qiymətləndirilməsi ilə uyğun

gəlmir ona görə də axırına yemlərin qida maddələrinin tam qiymətli olmaması üçün düzəliş verilir. Bu düzəliş yemlərin istifadə olunması vəziyyətini dəqiq əks etdirmir. Yem vahidinin hesablanmasında onlardan istifadə etmək lazımdır. Lakin onlar yemlərin qiymətləndirilməsində fərqlənirlər.

Enerji yem vahidinin qiymətləndirilməsində başqa göstəricilərin əlavə edilməsi vacibdir. Beləliklə, enerji yem vahidinin qiymətləndirilməsini (yem vahidinin enerji qidalılığını) həzməedicilik təcrübələrində müəyyən etmək asandır. Onun hesablanması üçün yem vahidinin hesablanmasına nisbətən az sahələrə yol verilir. Yemlərin qidalılığının enerji yem vahidi ilə qiymətləndirilməsində eyni yemin qidalılığı müxtəlif növ heyvanlar üçün uyğun gəlmir.

Bu həzməediciliyin və itkinin bərabər olmaması ilə izah olunur. Gövşəyən heyvanların işgəmbəsində fermentasiya prosesi ilə əlaqədar olaraq donuzlara nisbətən çox itki olur. Donuzlarda isə praktiki olaraq itki olmur.

Eyni yemlərin protein və enerji qidalılığı gövşəyən heyvanlarda və donuzlarda uyğun gəlmir. Ona görə də onları heyvanların növünə görə müəyyən etmək lazımdır.

Bəzi bərabər şəraitdə yemlərin qidalılığı onların faktiki və standart nəmliyinin fərqiindən asılı olmur. Bir çox quru yemlər pis şəraitdə saxlandıqda onların nəmliyi yüksəlir. Belə hallarda onların tərkibində quru maddənin azalmasına mütənasib olaraq onların qidalılığı da azalır. Yüksək nəmlikdə yemin maddəsinin mikroblar tərəfindən parçalanması və yemlərin hüceyrələrində mübadilənin intensiv getməsi nəticəsində itki çoxalır.

Beləki, məsələn orta keyfiyyətli adi yonca quru otunun standart nəmliyi 16: olarsa, onun 1 kq-da 0,52 yem vahidi və 79q həzm olunan protein olur. Əgər həmin otda nəmlik 25% olarsa, onda onun üzvi maddələrinin və proteinin qidalılığı  $\frac{75}{84}$  olar və onun 1 kq-da 0,47 yem vahidi və 71 q həzm olunan protein olar. Buna uyğun olaraq kalsium, fosfor karotin və başqa qida maddələri də azalır.

Yemlərin keyfiyyəti – heyvanların özünəməxsus xüsusi və ümumi tələbatını ödəməsi üçün onun yararlı olması başa düşülür. Ümumi tələbatın kifayətləndirilməsi – yemlərin qidalılığının keyfiyyətin uyğun gəlməsi kimi anlaşılır.

Heyvanların xüsusi tələbatının kifayətlənməsi və ona uyğun olaraq hansı yemlər özünün xassələrinin xarakterinə görə yemlərin keyfiyyətinin xüsusiyyətlərini xarakterizə edir. Beləki, məsələn: otun özünə məxsus xassəsi və ona ekvivalent əlamətləri; rəngi, iyi, təmizliyi, yumşaqlığı, botaniki tərkibi, kimyəvi tərkibi və fiziki xassəsi var.

İribuynuzlu qaramal üçün otun quru maddəsinin tərkibində xam protein 10%-dən az, xam sellüoza 30%-dən çox, kalsium 0,7% və fosfor 0,25%-dən az olmamalıdır. Pis keyfiyyətli otun tərkibində proteinin, kalsiumun, fosforun miqdarı az və sellülozanın miqdarı isə çox olur.

Otun tərkibində göstərilən bütün əlamətlərin optimal normada olması otun yüksək keyfiyyətli olmasını göstərir. Bu əlamətlərin və xassələrin optimal normadan uzaqlaşması otun keyfiyyətinin dəyişməsinə göstərir.

Bitkilərin yetişdirilməsində, yemlərin yığılmasında, saxlanması və yemləndirilmək üçün hazırlanmasında onlar müxtəlif səbəblərə görə onların xassəsi dəyişirilə bilər. Bununla əlaqədar olaraq heyvanların bəzi və ya bütün tələbatlarının kifayətlənmə dərəcəsinə görə yemlərin keyfiyyəti dəyişirilir.

Yemlərin keyfiyyəti – yemlərə olan standart və bonitrə şkalası da daxil edilməklə müxtəlif əlamətlərə görə müəyyən edilir.

Məsələn: bu cür şkala yaşıl yemləri, quru otu, silosu və başqa yemləri xarakterizə edəndə göstəriləcəkdir. Yemlərin zootexniki keyfiyyətini xarakterizə etdikdə aşağıdakı əlamətlər əsas götürülür.

1. Yemin verilmə norması – yemlik məhsulunun onun adına dəqiq uyğun olması;

2. Bir növ heyvan və ya bütün növ heyvanların yemləndirilməsi üçün yemlərin yeyilməsi ilə əlaqədar yararlılığı, onların həzm aparatına uyğun olması, onların tərkibində zərərli (məsələn, tripsin, inqibitorun) və

zəhərli məhsulların və ya qarışığı (toksin, qum, torpaq və s.) olması.

3. Yemlərin təzə olması – rəngin və iyinin saxlanması, mikrobların təsirindən xarab olması əlamətlərin (bakteriyalar, kif) və ziyanvericilərin (həşarət, gəmiricilər) olması.

4. Yemlərin özünəməxsus qida maddələrinin miqdarının normal olması, xüsusən protein, sellüloza, kalsium, fosfor, karotin və bir çox amin turşuları və s.

Yuxarıda göstərilən qrup və əlamətlərin hər birinə görə müsbət və ya mənfi bal verirlər. Bu balların cəminə və ya cəminin xarakterizəsinə görə yemlərin keyfiyyəti qiymətləndirilir.

Təcrübə şəraitində yemlərin keyfiyyəti bəzən göstəriciyə görə xarakterizə olunur. Bu, yemlərin keyfiyyətinin fərqinə görə daha yaxşı müəyyən olunur.

Belə ki, məsələn dən yemləri üçün onun təbii çəkisi göstərilir. Qarışıq yem hazırlayan zavodlarda bəzi reseptlər üçün vələmirin təbii çəkisi 420 q, arpanın isə 520 q olur.

Yem bitkilərində proteinin faktiki miqdarı göstərilir (məsələn: şrotunda sayı 44%, yonca otu ununda 16% olur və s).

Bir çox ölkələrdə silosun keyfiyyəti onun tərkibindəki üzvi turşuların miqdarına əsasən balla qiymətləndirilir. Lakin, bu silosun xarakterizəsi üçün kifayət etmir.

### **Yemlərin tərkibinə, keyfiyyətinə və qidalılığına təsir edən amillər.**

Heyvanların yemləndirilməsində istifadə olunan yemlər müxtəlif qida maddələrinin xassəsinə görə xarakterizə olunur. Bu bitkilərin müxtəlif təbii və təsərrüfat şəraitində əkilib, becərilməsindən asılı olaraq onların kimyəvi tərkibi, keyfiyyəti və qidalılığı müxtəlif olur. Eyni zamanda müxtəlif növ heyvanlar üçün müxtəlif yemlər, yeyinti məhsullarının tullantıları, bitki və heyvandarlıq məhsullarının işlənməsindən sonra alınan tullantılardan müxtəlif dərəcədə istifadə olunur.

Aparılan təhlillərin nəticəsi göstərmişdir ki, heyvanların yemləndirilməsində istifadə olunan 700-ə yaxın yem vəsaitlərinin müxtəlif nümayəndələrinin tərkibində 60-dan tutmuş (turneps-şalğam) 960 qrama qədər quru maddə (yemlik şəkəri); 850-600-dən (qan, ət, və balıq unu) 6-8 qrama qədər (yemlik sellüloza-kartof cecəsi, süd zərdabı, çuğundur cecəsi) xam protein; 837-dən yapışqanlı maddəsi sümük unu (5-7-yə qədər xam kül) kartof cecəsi, barda, süd, təzə çuğundur cecəsi; 550-350-dən balığın qara ciyəri, yer və palma qazlarının məti, raps toxumu (1-2—yə qədər xam kül) kökümüvəlilərdən sarı kök, çuğundur, turneps, kartof və yer alması; 700-650 –dən (yemlik sellüloza, qabaq toxumunun qabığı) 0-a və ya tam olmadığı (heyvan mənşəli məhsullardan süd, qan, balıq və ət-sümük unu, yemlik mət) xam sellüloza olur.

Bundan başqa kimyəvi tərkiblərinə görə yem vəsaitləri müxtəlif olmaqla onlar, karbohidratların, yağ turşularının, amin turşularının, mineral elementlərdən, kalsium, fosfor, natrium, dəmir, mis, kobalt və eləcə də vitaminlərin miqdarına görə bir-birindən fərqli olurlar.

Mineral duzlardan başqa heyvan mənşəli mineral yem əlavələri kalsiumla zəngin olur. Sümük ununun tərkibində 180 qrama qədər kalsium, ət-sümük ununun 1 kq quru maddəsində 180 q kalsium olur.

Bitki yemlərinin 1 kq quru maddəsində kalsiumun miqdarı ən çox 20-25 q olur.

Kartof şaxında (yaşıl gövdəsində), müxtəlif çuğundur sortlarında, yerkökündə kalsiumun miqdarı maksimuma çatır. Raps, lərkə, yonca otunun tərkibində də kalsium çox olur. Qarğıdalı dənində və kartof ununun quru maddəsində çox az (0,25 qrama qədər) kalsium olur.

Heyvan mənşəli yemlərdən – balıq və ət-sümük unu fosforun miqdarına görə zəngindir. Bu yemlərdə fosforun miqdarı kalsiumun miqdarının 60%-ni təşkil edir. Fosforun miqdarı bitki yemlərindən mətbəx, yem və pivə mayasının 1 kq quru maddəsinin tərkibində 16-17 q, soya və yağlı bitkilərin şrotunda 14-15 q, buğda kəpəyində və yapışqanlı zülali maddəsində 11-14 q, taxıl fəsiləsi küləşlərində 0,2-0,3 q olur.

Eyni sort və növə mənsub olan yemlərin də tərkibində mineral maddələr dəyişkən olur. Xüsusən ən çox dəyişkənlik bitki yemlərindən taxıl fəsiləsi yemlərində, kökümeyvəliyərin yarpağında, otluq otu və təbii biçilmiş otların tərkibində olur. Belə ki, çəmənlə otunda kalsiumun miqdarı 1 kq quru maddədə 1,3-16,9, fosfor 0,8-0,6 olduğu halda, çuğundur yarpağında isə uyğun olaraq 6,0-36,0 və 1,0-5,7 q qədər olur.

Eyni növ yemlərdə bitkilərin yetişmə fazasından asılı olaraq bitkilərin müxtəlif hissələrində və orqanlarında elementlər qeyri-bərabər paylanmaqla onlarda mineral maddələrin miqdarı müxtəlif olur.

Qarğıdalı bitkisinin tərkibində mineral maddələrin miqdarı nisbətən az olur, bu öz növbəsində qarğıdalı yemlərinin mineral tərkibinə təsir edir. Adətən heyvanların yem payında qarğıdalı yemi çox olarsa, heyvana mütləq mineral əlavələr verilməlidir.

Bəzi yemlərdən yaşıl otlar, çuğundur yarpağı, sarı kök, kölgədə əla qurudulmuş ot, ot unu, silos və s. karotin mənbəyi hesab olunur. Göstərilən məhsulların 1 kq quru maddəsində 50-100 mq karotin olur. Bəzi yemlərin tərkibində karotinin miqdarı çox az, bəzi yemlərdə, kökümeyvəliyərdə və kartofda karotin olmur. Karotin oksidləşdiricilərin təsirindən asan parçalanır. Karotin yemlərlə daxil olan nitritlərin təsiri nəticəsində tez parçalana bilir.

D vitamini yemlərin tərkibində çox az olur.

Balıq yağından başqa D vitamini günəş altında qurudulmuş yemlərlə daxil olur. Təbii və süni olaraq ultrabənövşəyi şüalarla şüalandırılmış yemlərdə D vitamini çox olur. Bu cür yemlərə günəş şüaları altında qurudulmuş ot, küləş, günəşli havada basdırılmış silos, şüalanmış maya, xüsusən mətbəx mayası D vitamini ilə zəngin olur. Yemlərin tərkibində qida maddələrinin müxtəlif olması, müxtəlif amillərin təsirindən asılı olmaqla geniş miqyasda tərəddüd edir və yemlərin təhlil olması nəticəsində heyvanların müxtəlif şəraitlərdə düzgün yemləndirilməsi üçün etibarlı şərait yaranır.

Qida maddələrinin heyvanlar tərəfindən istifadə olunmasına və qidalılığına görə yemlər bir-birindən fərqlənirlər. Məsələn: çiy balığın qara



ciyəri, yemlik, şəkər, süd, ayran, kazein və s. üzvü maddələrin həzməgediciliyi 97-98%, bəzi yemlərdə isə qarabaşaq toxumu, günəbaxan qabığı, darı qabığı və s.(15-17%-ə qədər) olur.

1 kq təbii yemin qidalılığı 2,9 (kokos qozun ləpəsi), 2,4-dən çox pambıq çiyidi ləpəsi, raps küləşində, düyü qabığında kökümeyvələrin təzə yarpağı çox (0,07-0,09) arasında olmaqla geniş miqdarda tərəddüd edir.

Orta yağlı sort günəbaxan tumunun lüzqası mənfi qidalılığa malikdir (mənfi 0,35 yem vahidi), beləki onun yem payına daxil edilməsi hər 1 kq lüzqa yemlərin qidalılığını 0,35 yem vahidi qədər azalır.

Beləliklə, müxtəlif növ yemlər onların təbii xassəsindən asılı olaraq özünə məxsus kimyəvi tərkibə, həzməgediciliyə və qidalılığa malikdir. Lakin, bu bütün yemlə üçün daimi deyil. Yemlərin tərkibi zootexniki keyfiyyəti və qidalılığı eyni yemlərdə müxtəlif amillərin təsirindən asılı olaraq dəyişir.

Belə ki, 4 il müddətində aparılan müşahidələr göstərmişdir ki, eyni sorta malik olan və müxtəlif zonalarda yetişdirilən arpa dəninin kimtəvi tərkibi müxtəlif olmuşdur.

Dənin tərkibində proteinin miqdarı coğrafi nöqtələrə görə aşağıdakı kimi olmuşdur; Kirovda – 16,45%, Kotlasda 11,73%, Puşkin şəhərində (Leninqrad ətrafında) 13,44%, Misnkdə -11,40%, Xarkovda 17,76%, Odessada -18,56%, Krasnoyarskidə -12,91%. Bundan başqa sınıranılan arpa sortunda protein və nişastanın miqdarı Soçidə uyğun olaraq 7,92 və 62-45%, Saratovda isə 20,52 və 45,21% olmuşdur.

SSRİ-nin cənub zonasında yetişdirilən payızlıq buğda küləşinin kimyəvi tərkibi cənub şərqdə yetişdirilən buğda küləşindən fərqlənir. Belə ki, küləşin tərkibindəki proteinin miqdarı 8%-dən – 4,5-5%-ə dək dəyişir.

Protein və quru maddənin miqdarı yetişmə fazasından asılıdır.

Eyni zamanda proteinin ümumi miqdarı yarpaqlarda olan proteinin miqdarından asılıdır. Beləliklə qarğıdalı bitkisinin zootexniki qiymətləndirilməsi üçün yalnız yaşıl kütlə məhsulu ilə yox, məhsulun quru maddəsi və yetişmə fazası da nəzərə alınmalıdır.

**Cədvəl 19.**

**Müxtəlif qarğıdalı sortlarında qida maddələrinin miqdarı**

Sortlar	Yetiştirmə fazası	Təhlil olunan material	Quru maddə	Xam protein	Xam sellüloza	Həzmolunan karbohidr.
Orta gec yetişkən Krasnodar	Qıçaların əmələgəlməsinin əvvəli	Yarpaq	18,32	3,18	5,40	0,18
		Gövdə	12,68	1,24	3,82	0,73
		Bütöv bitki	14,36	1,71	4,29	0,59
Orta tez yetişkən Voronej	Dən Süd yetişkənli.	Yarpaq	18,77	3,11	5,61	0,27
		Gövdə	17,71	1,09	5,34	3,47
		Qıça cecə ilə birl.	16,12	1,49	4,07	3,13
		Bütöv bit.	17,04	1,55	4,73	2,88
Tez yetişən Kazan	Mum yetişkənliyinin əvvəli	Yarpaq	19,66	3,82	5,27	0,49
		Gövdə	18,58	1,34	5,15	3,84
		Qıça cecə ilə birl.	20,70	1,85	4,96	2,32
		Bütöv bit.	19,85	1,99	5,07	2,51

Cədvəldən görünür ki, yaşıl kütlə məhsulu quru maddə qalığına uyğun olmur. Bəzi rayonlarda vegetasiya dövrünün qısa olması ilə əlaqədar orta və tez yetişən sortlarda yaşıl kütlə məhsulu az olduğundan onun quru maddə qalığı çox ola bilər.

Zonalara görə bitkilərin tərkibinin fərqlənməsi – onlar üçün ümumi xarakterdir.

Ona görə də müxtəlif zonalar üçün uyğunlaşma tərkibində qiymətli qida maddələri çox olan qarğıdalı sortları seçilib, əkilməlidir. Eyni zamanda yetişdirilən qarğıdalının suvarılmasından asılı olaraq onların kimyəvi tərkibi dəyişir.

Yüksək nəmliyi olan torpaqlarda bitkilər çoxlu miqdarda azotsuz ekstraktiv maddə toplayır və tam yetişmiş məhsul (dən) alınır, lakin proteinin miqdarı az olur. Beləliklə, suvarılan torpaqlarda yetişən arpanın tərkibində

proteinin miqdarı 11,93%, suvarılmayan arpada isə 18,83% olur.

Yemlərin tərkibinə iqlim və hava şəraitinin də təsiri vardır. Belə ki, quraqlıq illərində nəinki yem bitkilərinin məhsuldarlığı azalır, eləcə də ayrı-ayrı maddələrin faizlə miqdarı dəyişilir. Bu da mineral maddələrin keyfiyyətinin azalmasına gətirib çıxarır. Belə ki, quraqlıq ilində qaba yemlərin tərkibində fosforun miqdarı normal illərə nisbətən 2 dəfə azalmışdır.

Yemlərin mineral maddəsinin miqdarına torpağın tərkibində olan kimyəvi elementlər böyük təsir göstərir. Akademik V.İ.Vernadski göstərir ki, kimyəvi elementlər qeyri bərabər yayılmışdır. Torpağın tərkibinin dəyişməsi bitki örtüyünün tərkibinə və eləcə də öz növbəsində heyvan orqanizminə təsir göstərir. Hər hansı bir kimyəvi elementin çatışmamazlığı və ya normadan artıq olması adi normada olan miqdarında nisbətən bitki və heyvan orqanizmində özünəməxsusu dəyişikliklər əmələ gətirir. Nəticədə bitki və heyvan orqanizmi xəstələnir, məhv olur və ya xarici görünüşünü dəyişir.

Bu əlamətlərin aşkar olunmasına əsasən müəyyən etmək olar ki, torpağın və bitkinin tərkibi kifayətləndirici deyil.

Bitkilərin və içməli suyun yərkişində elementlərin normadan artıq olması və ya çatışmamazlıqları nəticəsində insanlarda endemiki və heyvanlarda isə ekzootik xəstəlikləri baş verir. Bu xəstəliklər yeh kürəsinin geoloji tərkibinin normadan uzaq olması və bu rayonlarda bitkilərin tərkibində maddələrin çatışmamazlığı öz növbəsində orqanizmin qidalanma şəraitinə təsir göstərir. Belə xəstəliklər bəzən infeksiya xarakterli olur.

**Xəstə və sağlam bitkilərin quru maddəsində bəzi oksidlərin və  
elementlərin miqdarı**

Bitkilər	Bətkinin vəziyyəti	Faizlə				1 kq-da manqan (mq)
		Kalsium oksid	Maqnezium oksid	Kalium oksid	Fosfor anhidridi	
Yaşıl ot	Sağlam	1.60	0.56	5.0	0.70	66
	xəstə	0.58	0.15	-	0.20	9
Mətbəx çuğunduru	Sağlam	5.6	0.86	4.6	0.98	-
	xəstə	1.0	0.30	1.0	0.33	-
Kartof	Sağlam	4.7	0.80	6.5	0.63	40
	xəstə	1.0	0.34	3.7	0.20	7

Yemlərin tərkibindən asılı olaraq əmələ gələn anomaliya xəstəliyinə raxit və sümük boşluğu əmələ gəlir (kalsiumun və fosforun və ya ikisinin bitlikdə, çatışmamazlığı). Torpaqda sink çatışmamazlığı və kalsiumun normadan artıq olmasından donuzlarda parakeratoz xəstəliyi, torpaqda yod çatışmamazlığından zob xəstəliyi (torpaqda dəmir, mis, kobalt çatışmamazlığı) və başqa xəstəliklər qidada nikelin çatışmamasından əmələ gəlir. Yer kürəsində bəzi zonalarda müxtəlif mineral elementlərin anormal miqdarı aşkar edilmişdir. Bu cür zonalarda yemlərin orqanizmə mənfi təsirini aradan qaldırmaq üçün yem payına düzəliş verilməsi vacibdir. Baş vermiş bir-birinə oxşar müxtəlif xəstəliklərin qarşısını almaq üçün yem payına əlavələr daxil edilməli və ya yem payının tərkibi dəyişilməlidir.

Yemlərin tərkib və xassələrinin aktiv dəyişilməsində əsas vasitə kiçik seleksiya işlərinin aparılması ilə yeni yem bitkisi sortları yaradılmasıdır.

Belə ki, yeni yaradılmış pambıq sotruna qossipolun miqdarı azdır. Bəzi bitkilərin tərkibində zərərli maddələrin olduğu üçün yem kimi zərərli maddələri aradan qaldırmağa istiqamətləndirilməlidir.

Yem bitkilərinin tərkib xassəsinin dəyişilməsinə aqrotexniki

üsulların təsiri az deyil, xüsusən sahələrin kübrələnməsi böyük rol oynayır. Yaxşı kübrələnmiş məhsuldar torpaqlarda yetişdirilən paxla fəsiləsi otlarının xassələri və qida maddələrinə görə tərkibi, gübrə verilməmiş zəif torpaqlara nisbətən zəngin olur. Lakin paxla fəsiləsi (adi yonca, qırmızı yonca) qarışıq otlar olan sahənin gübrələnməsi bitkilərin botaniki tərkibinə nəhsulun həcminə daha çox, kimyəvi tərkibinə isə nisbətən az təsir edir.

Yonca otunun tərkibində kalsiumun miqdarı onun yetişdiyi torpağın tərkibindən və kaliumun miqdarı isə onun tərkibində kalsiumun miqdarından asılıdır, belə ki, yoncanın tərkibində kalsiumun səviyyəsi artdıqca kaliumun miqdarı azalır.

Taxıl fəsiləsi bitkiləri (qarğıdalı, arpa, vələmir, timofeevka) paxla fəsiləsi bitkilərinə nisbətən torpağın tərkibindən və gübrələnməsindən asılı olaraq tərkibi daha çox dəyişir. Əsas təsir yemlərin tərkibində olan proteinə, karbohidratlara, sellülozaya, vitamin və mineral maddələrin faizlə miqdarına olur.

#### **Cədvəl 21.**

#### **Bitkilərin yetişmə fazasından və torpaqdan asılı olaraq qarğıdalı gövdəsi və yarpağının quru maddəsində proteinin kalsiumun, fosforun və külün miqdarı (N.L.Veyiberqə görə)**

Torpaqlar	Bitkinin yağı(günlə)	Bitkinin hissələri	Faizlə miqdarı			
			Protein (N <sub>ox</sub> 6,25)	Fosfor	Kalium	Kül
Karbonatlı qara torpaq	50	Yarpaq	19.94	0.24	0.70	11.64
		Gövdə	17.50	0.80	0.89	13.26
	100	Yarpaq	18.69	0.15	0.79	-
		Gövdə	3.88	0.06	0.14	-
Adi qara torpaq		Yarpaq	26.25	0.33	0.62	17.61
		Gövdə	28.31	0.40	0.74	17.58
	100	Yarpaq	18.94	0.12	0.49	-
		Gövdə	4.81	0.09	0.28	-

Sahələrə fosfor gübrələrinin verilməsi Timofeeyev otunda fosforun miqdarını artırır. Sahələrin gübrələnməsi vələmirin kimyəvi tərkibinə güclü təsir edir.

**Qara torpaq zonada kübrələnmədən asılı olaraq tam yetişmiş qarğıdalı dənində proteinin, nişastanın və yağın miqdarı**

(N.L.Veyiberqə görə)

Kübrələr	Quru maddədə %-lə miqdarı		
	Protein	Nişasta	Yağ
Nəzarət	9,94	72,4	3,96
Fosfor (1ha 40 kq)	10,64	66,9	5,30
Fosfor-Azot (1ha 40 kq-50 kq)	11,87	67,7	7,44
Peyin	10,31	63,7	6,71

Azot və fosfor gübrələri ilə zənginləşdirilmiş torpaqlarda yetişdirilən dən yemlərinin tərkibi protein və zülalla zəngin olur.

Əhəngin torpağa verilməsi vələmirin tərkibində proteinin, yağın miqdarını azaldır, nişastanın miqdarını isə əksinə artırır.

Çəmən otu sahələrinin hər hektarında 60 kq ammonium-sulfat gübrəsi verdikdə onun tərkibində proteinin miqdarı 2 dəfə artır. Gübrələnmiş sahədə otun quru maddəsindən protein 8% gübrələnmiş sahələrdə isə 15-18%-ə qədər olur.

Suvarılan sahələr gübrələndikdə yem bitkilərinin (vələmir, günəbaxan, şalgam) tərkibi yuxarıda göstərilən nəticələrə uyğun olur. Xüsusən torpağın azot gübrəsi ilə kifayət qədər zənginləşdirilməsi vələmirin tərkibində proteinin miqdarını xeyli artırır.

**Vələmirin müxtəlif hissələrinin quru maddəsində proteinin miqdarı  
(%-lə)**

<b>Bitkinin hissələri</b>	<b>Gübrələnməmiş sahələrdə</b>	<b>Gübrələnmiş sahələrdə</b>	<b>Gübrələnmiş sahəyə görə %-lə</b>
Dən	9.75	15.73	61
Küləş	3.20	8.41	163
Saman	6.96	11.50	65

Gübrələnməmiş sahələrdə yetişdirilən yem bitkilərinin tərkibində külün miqdarı xeyli yüksək olur.

İstifadə oluna bilən mineral maddələr az olan torpaqda yetişdirilən bitkilərin tərkibində külün tərkibi mineral elementlərlə zəngin olmur. Bu ümumi qanunauyğunluq xüsusən taxıl fəsiləsi bitkilərində paxla fəsiləsi bitkilərinə nisbətən daha çox hiss olunur.

Əgər torpağın tərkibində kalsiumun, fosforun, misin və yodun miqdarı müəyyən olunmuş səviyyədən azdırsa onda vələmir külündə bu elementlərin miqdarı torpağın tərkibinə uyğun olur.

Ümumiyyətlə mineral elementlərlə sahələrin gübrələnməsi, xüsusən zəif torpaqlarda bitkilərin məhsuldarlığını yüksəldir, karotinin faizlə miqdarını artırır və otun qidalılığını yüksəldir. Yem bitkiləri əkilən sahələrin gübrələnməsi normal olmalıdır.

Bitkilərin kimyəvi tərkibini, onların bəzi xüsusiyyətlərini, qidalılığını və yemlərin bioloji qiymətliyini müəyyən edən vacib şərtlərdən biri də yemlik bitkilərin yetişmə fazasıdır.

Vegetasiya prosesi dövründə yalnız su və quru maddənin miqdarı dəyişilmir, hətta quru maddənin tərkibi də az miqdarda dəyişilir.

Gübrələnməmiş sahələrdə timofeyev otunun yetişməsi ilə əlaqədar ot yığımı artır, lakin çiçəkləmə fazasının əvvəlində onun tərkibində

proteinin miqdarı azalır. Xüsusən quru otun tərkibində proteinin miqdarı daha çox azalır. Belə gübrələnməmiş sahələrdən yığılan otun tərkibində fazalara görə proteinin miqdarı 7,6; 6,4; 5,9; 4,7; 4,8; 4,3 olur.

#### Cədvəl 24.

#### Vegetasiya dövrünə görə bütöv qarğıdalı bitkisinin suyun və quru maddənin miqdarı (%-lə).

Vegetasiya fazası	Su	Quru maddə	Vegetasiya fazası	Su	Quru maddə
5-6 yarpaq əmələ gələndə	93	7	Qıçaların süd yetişkənliyi	80	20
Gövdələndə	88	12	Qıçaların süd –mum yetişkənliyi	78	22
Süpürgələnmə dövrü	87	13	Süd–mum yetişkənliyinin sonu	71	29
Qıçaların əmələ gəlməsini	85	15			
60% qıça əmələ gəldikdə	83	17			

Tez yığılan bitkilər gec yığılan bitkilərə nisbətən mineral elementlər və kül ilə zəngin olur. Bitkilərin yarpaqları gövdəsinə nisbətən kalium və fosfor elementlərindən başqa bütün elementlərlə zəngindir. Buradan aydın olur ki, bitkilərin mineral tərkibi müxtəlif səbəblərdən asılı olaraq dəyişə bilər.

Yemlərin yığılma və hazırlanma müddətinin düzgün təyin olunmaması onların keyfiyyətinə təsir edir. Məsələn heyvan 1 kq yem vahidinə birinci halda 4 kq yaşıl ot, ikinci halda 5 kq, üçüncü halda 6,6 kq və dördüncü halda 10 kq yaşıl ot qəbul etmişdir. Axırında 10 kq ot yemək üçün heyvana 40 kq və daha çox verilməlidir, ona görə ki, heyvan verilən yemlərin zərif hissələrini seçib yeyir ki, bu da ümumi çəkinin 25%-ni təşkil edir.

Saxlamaq üçün yemlərin qurudulub yığılması zamanı siloslanılması və konservləşdirilməsində onların kimyəvi tərkibi müəyyən qədər dəyişir. Biçilmiş və doğranmış yemlərdə istifadə olunma müddətindən asılı olaraq üzvi maddələrin bir hissəsi itirilir.



Cədvəl 25

**Yetişmə fazasından asılı olaraq qarğıdalı  
bitkisinin tərkibi**

Böyümə fazası və ya yığılma müddəti	Əvvəlki fazalar. arasın.günlər miqdarı	Bu tipin quru maddəsi %-lə	Quru maddənin miqdarı %				
			Xam kül	Xam protein	Xam yağ	Xam sellül.	Azotsuz ekstraktiv maddələr
Gövdələnmə	-	12.0	12.8	20.4	5.5	23.3	38.5
Bitkinin hündürlüyü 1,2m	1.40	14.2	8.7	16.0	2.0	29.9	43.4
Birinci qıçaların əmələgəlməsi							
Gövdənin və qıçaların qurulması	22	18.8	6.0	9.6	1.1	26.3	57.0
Dən-süd yetişməliyi	13	23.1	5.3	8.8	1.5	22.0	62.4
Dən-mum yetişməliyi	14	31.5	4.8	7.0	2.5	18.8	66.9
Silos üçün yığılanda	7	35.8	4.1	7.4	2.5	17.9	68.1
Tam yetişməlikdə yığılanda	7	42.3	4.1	7.3	2.9	18.4	67.3

Cədvəl 26

**Quru Timofeev otunun məhsuldarlığına böyümə fazasının təsiri və 1  
ha-dan alınan protein (kq)**

Böyümə fazası	Gübrələnməyən sahə		Gübrələnen sahə	
	quru ot	protein	quru ot	protein
Sümbülün əmələ gəlməsindən əvvəl	1540	117	4030	261
Sümbüllü tam inkişaf etmiş	2108	136	4702	277
Çiçəklənmənin əvvəli	2578	151	5080	257
Tam çiçəklənmə dövründə	2680	127	5220	221
Sümbülün saralması	2860	136	5305	229
Toxumun yetişməsi	2815	120	5195	196

Belə ki, 6 sutka aclıq hiss edən adi yonca otunda quru maddənin itkisi 10% olur. O cümlədən, 6,3% şəkər və həll olunan azotlu maddələrin miqdarının artması ilə az miqdarda zülallar da parçalanır. Onun qurudulma prosesində bəzi amin turşularının miqdarının artması ilə əlaqədar olaraq onun tərkibində zənginləşmə müşahidə olunur.

### **Yem bazasının xüsusiyyətləri, Azərbaycanda yemlərin tərkibi və qidalılığı**

Bizim ölkəmizdə müxtəlif rayonların təbii iqlim və iqtisadi şəraiti çox müxtəlif olduğu kimi yemlərin tərkibi və qidalılığı, hətta ayrı-ayrı rayonlarda heyvanların saxlanması sistemi az da olsa bir-birindən fərqlənir.

Bizim respublikamızda dövlətin göstərişinə əsasən yem istehsalının əsas istiqamətləri – torpaqdan səmərəli istifadə etməklə bütün yem bitkilərindən yüksək məhsul əldə etməkdir.

Yem balansında yüksək məhsuldar yem bitkiləri böyük rol oynayır, ona görə də torpağın kimyalaşdırılması və yüksək texnologiya səviyyəsindən istifadə olunması tələb olunur.

Buna görə də kifayət miqdarda gübrələrdən, aqrotexnikadan düzgün istifadə edilməklə, yerli şəraitə daha yaxşı uyğunlaşmış bitki sotrlarını tətbiq etməklə, kənd təsərrüfatı ziyanvericilərinə qarşı mübarizə aparılması tələb olunur. Yüksək məhsuldar yem bitkilərinə zonalardan asılı olaraq qarğıdalı, arpa, vələmir, çuğundur, günəbaxan, adi yonca, üçyarpaq yonca, noxud və soya daxil edilir.

Qarğıdalı bitkisi, yaxşı şəraitdə gübrələnməklə aqrotexnikadan düzgün istifadə edildikdə vahid sahədən çoxlu miqdarda yem kütləsi toplanır. Yerli şərait üçün dəyərli və uyğun sortun seçilib, əkilməsi nəticəsində ən yüksək yaşıl yem kütləsi, dən, quru maddə və uyğun olaraq onun qida maddəsini almaq mümkündür.

Bütün bitkilərin müqaisəsi üçün eyni şəraitdə yem istehsalına görə qarğıdalının məhsuldarlığını başqa bitkilərlə müqaisə etmək olar.

Qarğıdalı yetişmiş vəziyyətdə də yem kimi istifadə oluna bilər. Bu halda dən və qarğıdalı kütləsi alınır. Qarğıdalı dəninin işlənməsində yem tullantısı kimi – qarğıdalı kəpəyi, qarğıdalı rüşeymi yapışqanlı hissə, qarğıdalı yağı və cecə alınır.

Silos hazırlanması üçün müxtəlif yetişmə fazalarında qarğıdalıdan geniş istifadə olunur. Qarğıdalıdan yaşıl yem kimi də istifadə olunur.

Axırıncı illərdə mətbuatda dərc olunmuş məlumatlardan görünür ki, ümumi əkin sahəsinin 30%-ə qədərini yem bitkilərinin əkin sahəsi təşkil edir. O cümlədən onun yarı hissəsini yaşıl yem və ya silos üçün əkilmiş qarğıdalı təşkil edir. Qalan hissəsində isə müxtəlif yaşıl otlar, şəkər çuğundur (qaramal üçün yem), noxud, paxla, vələmir və başqa yem bitkiləri əkilir. Dən bitkiləri (qarğıdalıdan başqa) ümumi əkin sahələrinin 60%-ə qədərini tutur, buradan da çoxlu miqdarda tullantı (küləş, saman, püfə) alınır ki, bu da heyvanların yemləndirilməsində istifadə olunur.

Bundan başqa əkin sahəsindən 5 dəfə artıq otlaq sahəsi vardır ki, bunlardan otlaq və biçənək kimi istifadə olunur, eyni zamanda bu sahələrdən yaşıl ot, quru ot və silos üçün yaşıl ot yığılır.

Yemlərin tam qiymətliyinin yaxşılaşdırılmasında yüksək məhsuldar yem bitkilərinin əkilməsi və istehsalı vacibdir. Belə ki, üçyarpaq yoncadan, adi yoncadan, rapsdan, mərciməkdən, arpadan, müxtəlif formada istifadə olunması, eləcə də sarı kök və başqa kökümeyvəliyərdən, yaşıl yem kimi bir çox bitkilərin əkilməsi vacibdir. Əlbətdə bunların hamısı sahələrdə bu yemlərə olan tələbata uyğun müəyyən edilir. Bir çox rayonlarda yüksək məhsuldar, uzun müddətli otlaqların təşkil edilməsi çox vacibdir.

Yem bazasının xarakteri təsərrüfatlarda torpağın əkilməsindən asılı olaraq müəyyən olunur. Sulu-şirəli, qaba və qüvvəli yem mənbəyi kimi bütün təsərrüfatlarda yararlı sahələrdə yüksək məhsuldar bitki toxumlarının əkilməsi və becərilməsi məqsədə uyğun hesab olunur.

## II FƏSİL

### NORMA ÜZRƏ YEMLƏNDİRİLMƏNİN ƏSASLARI.

Zootexniya elminin əsasını təşkil edən kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi fəninin inkişafı, təxminən əsir yarım lıx tarixə malikdir. Bu fənn, ayrı-ayrı yemlərin daha sonralar yem paylarının qidalılıq dəyərinin bilinməsi, müxtəlif növ heyvanların orqanizmində normal fizioloji funksiyanın davam etdirilməsi, yüksək məhsulun əmələ gəlməsi üçün qida maddələri, vitamin və mineral maddələr mineral duzlara olan tələbinin öyrənilməsi ilə məşğuldur.

Göçəri heyvandarlığın birinci inkişaf mərhələsində heyvanlar bütün il boyu - yayda yaylaqda, qışda isə qış otlaqlarında saxlanılırdı. Beləliklə, öz orqanizmlərində normal fizioloji funksiyanı davam etdirmək üçün zəruri olan minimum qida maddələrini, vitamin və mineral elementləri mineral duzları otlağın hesabına alırdılar. Bu da onların az məhsuldar olmalarına səbəb olurdu.

Əkinçiliyin inkişafı ilə əlaqədar olaraq otlaq və biçənək sahələri get-gedə azalır, heyvanların saxlanması və eləcə də yemləndirilməsində xeyli çətinliklərin baş verməsinə səbəb olurdu. Odur ki, heyvanlar oturaq (pəyə) şəraitinə keçirilib onların yemləndirilməsi üçün istifadə olunan yem payı başlıca olaraq, əkinçilik qalıqlarından – küləş və saman, yaxşı hallarda isə quru otdan ibarət olurdu. Belə yemləndirmə şəraitində saxlanan heyvanların aldığı yem payı yalnız onların həyat tərzini davam etdirməyə çatışmırdı, hətta tələbfət ödənilmirdi. Nəticədə heyvan qış pəyə şəraitindən çıxarkən özdiri çəkisini orta hesabla 35-40% itirirdi.

Təsərrüfatın bu sahəsində əldə edilən gəliri artırmaq məqsədi ilə təcrübəli heyvandarlar və daha sonra alimlər belə nəticəyə gəlirlər ki, heyvanları müəyyən bir norma üzrə yemləndirmək lazımdır. O dövrdən bu günə kimi, hətta hazırda da, insanlar yemlərin qidalılığı ilə maraqlanmış məlumat toplamış və günügündən onu dəqiqləşdirmişdir. Bu məsələ barəsində insanların əsrlər boyu əldə etdikləri təcrübə hələ bu günədək bizə qiymətli məlumatlar verə bilər.

XVI-əsrin əvvəllərində Rusiyada birinci kimya kafedrası təşkil edilmiş, insanlar üzərində çəki fərqinə görə maddələr balansını öyrənilmişdir. Bu

barədə aparılan tədqiqatlar nəticəsində yemlərin qidalılıq dəyərinin öyrənilməsi daha da geniş yayılmağa başlamışdı.

XVII-XVIII-əslərdə anatomiya, fiziologiya və kimya elmlərinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq insan və heyvan orqanizmində gedən dəyişikliklərin öyrənilməsinə başlanılır. Beləliklə, yemlərin qidalılıq dəyərinin öyrənilməsi üçün istifadə olunan vahidlər müxtəlif dövrlərə bölünür. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi aşağıdakı dövrlərə bölünmüşdür:

**Birinci dövr.** İlk aşağıdakı dövrlərə bölünür, yem vahidi 1809-cu ildə alman alimi Albert Teyer tərəfindən təklif olunmuş quru ot ekvivalentidir. Bu dövrdə kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi üçün istifadə olunan yemlərin qidalılıq dəyəri quru ot ilə ölçülmüş və göstərilmişdir ki, 100 kirvəngə quru çəmən otu qidalılıq dəyəri cəhətdən ayrı-ayrılıqda aşağıdakı miqdarda yemi əvəz edə bilər:

1. 90 kirvəngə quru yonca otunu;
2. 200 kirvəngə kartofu;
3. 460 kirvəngə yem çuğundurunu;
4. 350 kirvəngə yem şalgamını;
5. 266 kirvəngə yem kökünü.

Göstərilən məlumatlar başlıca olaraq heyvanlar üzərində aparılan müşahidələrə və yemlərin ümumi kimyəvi tərkibinə əsaslanmışdır. Yemlərin kimyəvi tərkibi, onların qidalı maddələrinin suda, spirtə, durulaşdırılmış qələvi və turşuda həll olmaları ilə müəyyən edilmişdir. Yemlərin qidalılıq dəyərinin bu üsulla forma cəhətcə sadə və əlverişli hesab olunmaqla, heyvanların yemləndirilməsində istifadə edilən yemlərin qidalıq dəyərini kompleks qiymətləndirmə ideyasına əsaslanmışdır. Bunun əsasında hətta yemlərin qidalılığı gözəyarı da qiymətləndirilə bilərdi. Məsələn, jınıxların yem çuğunduruna, otların küləşə, dən yemlərinin kartofa nisbətən qidalı olması söylənilirdi. Yemlərin bu qayda ilə qiymətləndirilməsi təxmini olaraq, yalnız o vaxt sadə və zəif inkişaf etmiş təsərrüfatların ehtiyacını ödəyə bilərdi. Təsərrüfatlarda bu üsulun tətbiq edilməsi üçün xeyli maneələrə

baxmayaraq bu üsuldən təxminən 40 ilə qədər istifadə edildi.

**İkinci dövr.** Heyvandarlığın inkişafı və yemlərin bahalaşması ilə əlaqədar olaraq yem vəsaitlərinin daha dəqiq xarakterizə olunmasına ehtiyac artdı, bunun əsasında yemlərin qidalılıq dəyərinin daha ətraflı öyrənilməsi məsələsi qarşıya çıxdı. Bu məqsədlə M. Popov (1825) heyvanların yemləndirilməsi üçün istifadə olunan əsas yemlərin kimyəvi tərkibini öyrənmiş və onların qidalılıq dəyərinin buna əsasən qiymətləndirilməsini məsləhət görmüşdü. O dövrdə yemlərin kimyəvi tərkibinin müəyyən edilməsi üçün istifadə olunan üsul təxmini olduğu üçün, onun əsasında müəyyən edilmiş xam qida maddələrinin miqdarı da təxmini göstərilirdi.

1842-ci ildə yemlərin kimyəvi tərkibinin təhlil edilməsində istifadə edilən üsul J. Libix tərəfindən təkmilləşdirildi və onun bir çox üsullarından hazırda da istifadə edilir.

XIX əsrin 50-ci illərində kimya və fiziologiya elmləri sahəsində aparılan elmi-tədqiqat işləri nəticəsində yemlərin tərkibindəki ayrı-ayrı qida maddələrinin (protein, yağ, karbohidratlar, əhəmiyyəti aydınlaşdırılmış və daha sonra onların müəyyən edilməsi üçün aparılan təhlil üsulları təkmilləşdirilmişdir.

Beləliklə, Geneberq və başqaları yemlərin qidalılıq dəyərini müəyyən etmək üçün onların kimyəvi tərkibinə görə istifadə olunmasını təklif etmişlər.

Həmin dövrdə yemlərin kimyəvi tərkibi ilə paralel olaraq kənd təsərrüfatının elmi əsaslarını öyrənmək məqsədi ilə ilk kənd təsərrüfatı stansiyasının açılması və eləcə də fiziologiya, biokimya elmlərinin sürətli inkişafı nəticəsində kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi elmi, xüsusən heyvan orqanizmində gedən maddələr mübadiləsinin öyrənilməsi işi daha da inkişaf etdirildi.

**Üçüncü dövr.** 1866-cı ildə Volf, yemlərin tərkibindəki sellulozanın miqdarından asılı olaraq həzm olunma dərəcəsinin öyrənilməsini təklif etmişdir. O, belə fikirləşmişdi ki, müəyyən qatılıqda qələvi və turşuda həll olan maddələr, heyvan orqanizmində də yaxşı həzm olunmalıdır. Beləliklə üzvi maddələrin

həll olunmasından asılı olaraq həzmolunma əmsalı müəyyən edilmişdir. Tezliklə bu üsulun düzgün olmadığı aydınlaşdırılmış və göstərilmişdir ki, yem heyvanlar tərəfindən yeyildikdə Volfun nəzəriyyəsinə əsasən hesablanmış həzmolunma əmsalını vermir.

Geneberq, Ştoman və Volf tərəfindən yemlərin kimyəvi tərkibi, onun həzmolunma əmsalının öyrənilməsi və bunun əsasında kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi üçün üsullar işləmiş və yem normalarını, onların tərkibindəki həzmolunan qida maddələrinin (həzmolunan protein, yağ, karbohidratlar) miqdarına görə müəyyən etmək təklif edilmişdir. Onların fikrinə görə, cəmi yemlərin tərkibindəki bütün maddələr eyni qidalılıq dəyərinə malikdir.

Hazırda bəzi ölkələrdə yemlərin qidalılıq dəyəri, həmin qaydada qiymətləndirilir. ABŞ-da bütün heyvanların, bəzi ölkələrdə isə donuz və quşların yemləndirilməsi üçün tərtib edilən yem norması və yem payı bu üsulla əsaslandırılır. Yemlərin qidalılıq dəyərinin bu cür qiymətləndirilməsi əvvəlki üsullara nisbətən daha düzgün hesab olunurdu. Burada yemlər heyvan orqanizmi ilə bilavasitə əlaqələndirilmiş, yəni heyvanın yemə verdiyi cavab reaksiyası müəyyən edilmişdi.

Yemlərin qidalılıq dəyərinin bu üsulla öyrənilməsi inkişafda olan heyvandarlığın tələbini ödəyə bilmədi. Geneberq, Şmotan, Volf və b. Təklif etdikləri bu üsul yemlərin tam qidalılıq dəyərini yox, ancaq onun həzm olunmasının ilk fazasını xarakterizə edir, yəni yemin heyvan orqanizmi ilə qarşılıqlı münasibətini göstərir.

Beləliklə, yemlərin dəyərliliyinin, onların tərkibindəki qida maddələrinin həzm olunmalarına görə ölçülməsi XX əsrin əvvəllərinə kimi davam edə bilmişdir.

Yuxarıda qeyd olunanlarla əlaqədar olaraq belə bir fikir irəli sürüldü ki, yemlərin qidalılıq dəyəri onun əmələ gətirdiyi məhsulun miqdarı ilə ölçülsün.

**Dördüncü dövr.** XIX əsrin axırları, XX əsrin əvvəllərində alman

alimi O.Kelnerin “Nişasta ekvivalenti”, bunun arxasınca amerikalı Armsbinin “Təmiz enerji” nəzəriyyələri meydana gəlir. Kelnerin nişasta ekvivalenti, təxminən Teyerin quru ot ekvivalentinin eynidir, ancaq Teyer vahid kimi quru otu, Kelner isə nişastanı qəbul etmişdir. Yeri gəlmişkən qeyd etmək lazımdır ki,istər Teyerin quru ot ekvivalenti,istərsə də Kelnerin nişasta ekvivalenti öz dəqiqliyi və düzgünlüyünə görə geniş yayılmışdır. Armsbinin təklif etdiyi təmiz enerji nəzəriyyəsi də bu üsullardan çox fərqlənir, mahiyyət etibarilə demək olar ki, eynidir.

Yuxarıda yem vahidi olaraq quru ot,nişasta,burada isə ölçü vahidi olaraq 1000 kalori təmiz enerji qəbul olunmuşdur. Armsbinin təklif etdiyi təmiz enerji üsulu öz dəqiqliyinə görə Kelnerin nişasta ekvivalentindən fərqlənir,lakin çox mürəkkəb olduğundan təsərrüfatda tətbiq oluna bilməmişdir.

Beləliklə, yemlərin qidalılıq dəyərinin öyrənilməsi üsulları müəyyən vaxtdan sonra dəyişmiş və başqa üsullarla əvəz olunmuşdur. Bu üsulların dəyişilməsi,hər dövrün özünəməxsus tələbi, müxtəlif yemlərin və təsərrüfatın özünün inkişafı və s.ilə əlaqədar olmuşdur. Nəhayət, son zamanlar kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi sahəsində elmi-tədqiqat işlərinin daha da genişləndirilməsi, qabaqcıl heyvandarlıq təsərrüfatlarının əldə etdikləri nailiyyətlər bu məsələnin yenidən müzakirə olunmasına səbəb oldu.

1951-ci ildə yem vahidi kimi müvəqqəti olaraq E.A.Boqdanovun 1922-ci ildə təklif etdiyi 1kq orta keyfiyyətli vələmirin məhsuldarlıq təsiri qəbul olundu. Ona görə də, hələlik müxtəlif kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi bu vahidə əsaslanır.

Heyvanların düzgün yemləndirilməsini təşkil edib, yüksək məhsul əldə etmək məqsədilə, onların orqanizmində gedən maddələr mübadiləsi,biokimyəvi və fizioloji dəyişikliklər bilinməlidir. Müəyyən olunmuşdur ki, heyvan orqanizminə daxil olan hər hansı bir qida maddəsi onun həzm aparatında müvafiq dəişkənliyə uğrayaraq,müxtəlif yollarla qana sorulur. Orqanizm bütövlükdə bu qida maddələrini məhsulun əmələ gəlməsi, özünün istiliyinin daimi saxlanması, gündəlik sökülən və hüceyrələrin yenisinin əmələ



gəlməsi və s. məqsədlər üçün istifadə edir.

Yem payının tərkibində qida maddələri çatışmazsa və yaxud həddindən artıq çox olarsa, hər iki halda orqanizmdə biokimyəvi dəyişikliklər pozulacaq. Heyvanın məhsuldarlığı azalacaq, ümumi vəziyyəti pisləşəcək və nəhayət ölümə də nəticələnə biləcəkdir.

O vaxt zootexniya elmi qarşısında təsərrüfat üçün çox vacib olan bir sual meydana gəlir: maddələr mübadiləsi necə olmalıdır ki, heyvan bizim istədiyimiz qədər məhsul versin və hansı təsir nəticəsində buna nail olmaq mümkündür? Əlbəttə yemləmənin və heyvanın özünün ümumi vəziyyətinin hesabına bu deyilənlərə nail olmaq mümkündür.

Ona görə də heyvan orqanizminin diri çəkisi, onun məhsuldarlığı və ümumi vəziyyətindən asılı olaraq qida maddələrinə olan tələbi bilinməli, onun əsasında isə yem norması və daha sonra isə yem payı düzəldilməlidir. Bu məqsədlə müxtəlif qabaqcıl heyvandarların iş təcrübəsi, elmi-təsərrüfat təcrübələrinin nailiyyətləri və daha əsaslı, maddələr və balans təcrübələrinin nəticələrindən istifadə edilir. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının düzgün yemləndirilməsini təyin etmək məqsədilə onlara verilən yem norması şərti olaraq iki yerə bölünür.

1. Saxlayıcı yem norması;
2. Məhsuldar yem norması.

Saxlayıcı yem norması o heyvanlara verilir ki, onlardan heç bir məhsul gözlənilmir, yəni nə süd verir, nə kökəldilir, nə də iş görür. Düzdür, belə heyvana təsərrüfatda az təsadüf edilir, ancaq mövsümü işlə əlaqədar olaraq bə'zən iş heyvanları belə şəraitdə saxlanıla bilər.

Saxlayıcı yem dedikdə adından mə'lum olduğu kimi heyvana minimum yem verilir ki, bu da onun yalnız diri çəkisini saxlamaq üçün sərf olunur. Yəni onun orqanizmində gedən normal fizioloji funksiyanın minimum qida maddələrinə olan tələbini ödəyir. Saxlayıcı yem başlıca olaraq bədənin daimi istilik dərəcəsinin saxlanması, daxili orqanların işi, heyvanın özünün hərəkəti, orqanizmdən sökülən hüceyrələrin yenidən bərpası və s. üçün sərf olunur.

Belə şəraitdə saxlanan heyvanların yalnız diri cəkisindən asılı olaraq yem norması verilir. Məsələn: iribuynuzlu heyvanların hər 100 kq diri cəkisinə saxlayıcı yem kimi təxminən 1 yem bahidi verilir. Bu miqdar heyvanın diri cəkisinin iri-xırdalığından asılı olaraq hər 100 kq çəkiyə 0,9 -1,1 arasında tərəddüd edilir. Heyvan, çəki cəhətcə nə qədər xırda olursa hər 100 kq diri cəkini saxlamaq üçün o qədər çox yem sərf edir. İri diri cəkililər isə bunun əksinə az yem sərf edirlər. Demək,saxlayıcı yemin miqdarı heyvanın səthilə düz mütənasibdir. Yeri kəlmişkən onu da qeyd etmək lazımdır ki, əgər heyvan soyuq şəraitdə saxlanılırsa veriləcək saxlayıcı yem norması 20% artırılmalıdır.

Saxlayıcı yemləndirmədə heyvanların proteinə olan tələbi o qədər çox deyildi, onların aldığı hər yem vahidinə 60-70 qr protein verilməsi kifayət edə bilər. Bu miqdarda protein belə şəraitdə saxlanan heyvanların orqanizmində maddələr mübadiləsini nizamlamaqla, sökülən hüceyrə və toxumaların yenidən bərpası üçün kifayətdir.

Belə heyvanların mineral maddələrə olan tələbini müəyyən etmək üçün xüsusi elmi-təsərrüfat təcrübələri aparılmış və belə nəticəyə gəlinmişdir ki, heyvanlar bütün ömrü boyu mineral maddələrə ehtiyac hiss edə bilirlər. Ona görə də saxlayıcı yem payı plazma və hüceyrənin tərkibində mineral sabitliyi tə'min etməlidir. Odur ki,saxlayıcı yem payında veriləcək hər yem vahidinə 5q Ca 2,5q P verilməsi heyvanların mineral maddələrə olan tələbini ödəyə bilər. Eləcə də təbii coğrafi şəraitdən asılı olaraq dəniz səviyyəsindən yuxarıda saxlanılan heyvanların hər 100kq diri cəkisinə 5q xörək duzu verilməlidir. Duzun yalama şəklində verilməsi daha yaxşı olar.

Belə heyvanların suya olan tələbinə gəldikdə o yem payının tərkibindəki quru maddənin miqdarı, heyvanın növü,saxlanma şəraiti və s. asılıdır. Orqanizmdə suyun əhəmiyyəti çox böyükdür. Məsələn, su yemin çeynənməsi, udulmasını asanlaşdırır, qida maddələrinin parçalanmasını və onların sorulmasına, maddələr mübadiləsini nəticəsində əmələ gələn müxtəlif zəhərləyici maddələrin ifrazı üçün şərait yaratmaqla orqanizmin temperaturunu nizamlayır.

Ümumiyyətlə, heyvanların suya olan tələbi aşağıdakı kimidir. Yem payının tərkibindəki hər kiloqram quru maddəyə; donuzlar 7-8l, inəklər 4-6l, sağılan camışlar 3-5l, at və qoyunlar isə 2-3l su tələb edirlər.

Qeyd etmək lazımdır ki, istifadə olunan su yüksək keyfyyətli olmaqla bütün sanitariya-gigiyena tələblərini ödəməklə istilik dərəcəsi peyinin istiliyinə bərabər olmalıdır. Heyvan aldığı soyuq suyu özünün bədən temperaturuna qədər qızdırmalıdır ki, bu da yemin qidalılıq dəyərinin 10-20% sərfinə səbəb ola bilər.

Saxlayıcı yemlənmədə olan heyvanların vitaminlərə olan tələbi çox deyil. Orqanizmin normal fizioloji funksiyasını təmin etmək üçün onların hər 100kq çəkisinə 20-30mq karotinin verilməsi kifayət edə bilər.

**Boğaz heyvanların** qida maddələrinə olan tələbi başqalarından kəskin sürətdə fərqlənir. Boğaz heyvanların düzgün və norma üzrə yemləndirilməsinin təşkili gələcəkdə onlardan sağlam, gümrah balanın alınması və özünün yüksək məhsuldar olmasını təmin etmək deməkdir.

Bildiyimiz kimi heyvan orqanizminin boğazlıq dövründə maddələr mübadiləsi sür'ətlənir. Boğazlığın birinci dövrünə nisbətən ikinci dövründə bu daha da sür'ətlə gedir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu məsələ hələ də geniş öyrənilməmişdir. Ancaq donuzların boğazlıq dövrü nisbətən ətraflı öyrənilib kifayətləndirici nəticələr əldə edilmişdir. Boğazlıq dövründə donuzların balalıq və embrionun tərkibində üzvi, mineral maddələrin sutqalıq toplanışı aşağıdakı cədvəldə verilir (Cədvəl 27.İ.S.Popova görə).

Cədvəl 27.

Boğazlığın həftəsi	Balalığ və ziqotanın sutqalıq artımı(q)	Artımın enerjisi (b q)	Protein	Mineral Maddələr.	Kalsium	Fosfor	Dəmir
1-ci	27	1,6	0,54	0,03	0,001	0,0011	0,28
4-cü	91	21	4,2	0,57	0,024	0,048	1,84
8-ci	169	70	11,8	2,6	0,34	0,31	4,80
11-ci	224	137	19,0	5,2	0,05	0,72	7,40
14-cü	277	213	27,0	8,7	2,60	1,38	10,20
16-cı	312	272	33,0	11,7	4,29	1,98	12,30

Cədvəldən görüldüyü kimi boğazlığın birinci yarısında boğaz donuzların orqanizmində istər üzvi və istərsə də mineral maddələr çox az toplanır, ikinci yarısında isə bu toplanmalar nəzərə çarpaçaq dərəcədə çoxalır. Bu hal eyni qanunauyğunluqla bütün kənd təsərrüfatı heyvanlarında baş verə bilər. Ona görə də heyvanın boğazlığının birinci yarısında aldığı yem payı, boğazlığın ikinci yarısında onun qida və mineral maddələrə olan tələbini ödəyə bilmir.

Belə heyvanların **proteinə** olan tələbi daha çox nəzərə çarpır. Müəyyən olunmuşdur ki, balalığın özü-özlüyündə çəmi quru maddəsinin 65-70 faizinə qədər proteinə ibarətdir. Eləcə də doğulan balaların çəkisindən asılı olaraq onların orqanizmində müxtəlif miqdar zülal ola bilər. Belə ki, təzə doğulmuş buzov və daycanın bədənində 6-9 kq, donuzların bir dəfə doğumunda 1,5-2 kq, quzularda isə 1 kq qədər zülal vardır. Əgər adi yem payının tərkibində proteinin bioloji qiymətliyini 60-65 faiz hesab etmiş olsaq, onda yuxarıda göstərilən miqdar protein toplanması üçün yem payının tərkibində inək və madyanlara 9-13 kq, boğaz donuzlara 3 kq, qoyunlara isə 1,5 kq-a qədər həzm olunan protein verilməlidir. Bundan başqa heyvanın öz orqanizmində ehtiyat halında toplayacağı zülal da nəzərdən qaçırılmamalıdır.

Boğaz heyvanların **mineral** maddə və vitaminlərə olan tələbi hələ də dəqiq öyrənilməmişdir. Ancaq bir çox elmi və təsərrüfatı təcrübələrin nəticələri göstərir ki, yeni doğulmuş coşqaların bədənindəki kalsium və fosforun 90 faizi

yalnız boğazlığın ikinci yarısında toplana bilir.

Boğaz heyvanların qida maddələrinə olan tələbinin daha da dəqiq öyrənilməsi gələcək bölmələrdə (müxtəlif növ kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsində) daha geniş veriləcəkdir.

**Cins törədicilərin** yemləndirilməsi səviyyəsinə gəldikdə qeyd etmək lazımdır ki, törədicilərin cins keyfiyyətindən asılı olaraq sürü pisləşə və yaxud yaxşılaşdırıla bilər. Ona görə də törədicilərin yemləndirilməsi elə təşkil olunmalıdır ki, onlar həmişə sağlam, zavod köklüyündə olsunlar.

Törədicilərin keyfiyyəti birinci şöbədə ayırdığı spermanın miqdar və keyfiyyətindən asılıdır. Müxtəlif növ heyvanların törədiciləri hər cütləşmədə müxtəlif miqdar sperma ayıra bilirlər. Belə ki, buğa 4-5sm<sup>2</sup>, ayqır 50-60, qoç 1,1,5 qaban 400-500 və bəzən 900sm<sup>3</sup> sperma ayıra bilirlər.

Spermanın tərkibində orta hesabla 90-97 faiz su, 0,6-0,9% mineral maddələr və 1,2-8,7 faizədək üzvi maddələrə təsadüf edilir. Üzvi maddənin isə təxminən 1,2-2,0%-i proteinin hesabına düşür.

Yuxarıda qeyd olunduğu kimi törədicilərin yemləndirilmə və saxlanmasıdan asılı olaraq onların spermasının miqdar və keyfiyyəti dəyişdirilə bilər. Heyvanlar üzərində aparılan təcrübələr əsasında müəyyən edilmişdir ki, yem payı müxtəlif yemlərdən düzəldilməklə oradakı zülalların bioloji çəhətdən qiymətliliyi, yem payının vitamin və mineral maddələrlə qidalılığı da nəzərdən qacırılmamalıdır.

Törədicilərin yemləndirilməsi üçün hələ dəqiq yem norması işlənilməmişdir. Ancaq elmi-təsərrüfatı təcrübələr və eləcə də qabaqcıl heyvandarların müşahidələrinə əsasən belə qərara kelinmişdir ki, törədicilərin cütləşmə olmayan dövrdə aldığı yem normasına əlavə olaraq buğaya 2-3, ayqıra 5-6, qabana 1,2, qoça 0,5-1,0 yem vahidi və yem payındakı hər yem vahidinə 120-130 q həzm olunan proteinin verilməsi onların ehtiyacını ödəyə bilər.

Törədicilərin yemləndirilməsi üçün başlıca olaraq buğda kəpəyi, noxud, spot, heyvan mənşəli yemlərdən, balıq və ət unu, üzsüz süd, yumurta, dən

yemlərindən sarı darı, sulu şirəli yemlərdən qırmızı və sarı yer kökü, çuğundur, qaba yemlərdən isə yaxşı keyfiyyətli taxıl və paxla fəsiləsi otları məsləhət görülür.

Yayda törədicilərin yemləndirilməsi başlıca olaraq otlağın hesabına gedir. Əgər otlaq məhsuldarlıq cəhətcə törədicinin ehtiyacını təmin etmirsə, əlavə olaraq qüvvəli yemlərdən vələmir və ya arpa yarması verilə bilər. Çütləşməyə 1-1,5 ay qalmış törədicilər çütləşmə üçün hazırlanmalıdır. Onlar mütəmadi olaraq gəzintidən istifadə etməlidirlər. **Cavan heyvanların** qida maddələrinə olan tələbinin ödənilməsi əsas və vacib məsələlərdən biri hesab olunur.

Cavan orqanizmin düzgün inkişafını təmin etmək məqsədilə hər şeydən əvvəl onların proteinə olan tələbi ödənilməlidir. İribuynuzlu heyvanların cavanları özlərinin intensiv inkişafının birinci ayında-1-1,5 yaşına nisbətən 2-4 dəfəyə qədər artıq protein tələb edirlər. Həmin dövrdə orqanizmdə zülal sintezi dəyişirilə bilər. Demək cavanların ömrünün birinci ayında proteinə olan tələbi daha çoxdur. Yaşla əlaqədar olaraq bu tələb get-gedə azalır, inkişaf qurtardıqda isə bunların zülalə olan tələbi təxminən heçə bərabər olur. Cavanların zülalə olan tələbini ödəmək məqsədilə onların yem payındakı hər yem vahidinə 120-130 qrama qədər protein verilməlidir. İnkişafın axır dövrlərində bu miqdar 70-80q qədər azaldılır. Ordakı proteinin qiymətliliyindən asılı olaraq hər yem vahidinə verilən proteinin miqdarı xeyli aşağı salınır.

Aparılan təsərrüfat və eləcə də balans təcrübələri göstərmişdir ki, buzov və çuşqalar südün tərkibindəki zülalın 90%-ni öz bədənlərində toplaya bilirlər. Ona görə də bunlar hələ süd dövründə özlərinin zülalə olan tələbini südün hesabına ödəyə bilirlər. Onların **mineral maddələrə** olan ehtiyacları da diqqət mərkəzində durmalıdır.

Bütün kənd təsərrüfatı heyvanlarında olduğu kimi, cavanların da yemləndirilməsində mineral maddələrin əhəmiyyəti çoxdur.

Mineral maddələr, orqanizmin bütün həyati proseslərinin normada saxlamaqla, yəni toxumların, xüsusən sümük toxumalarının əmələ

gəlməsi üçün sərf olunur. Cavanların sutkalıq artımında 3-4 faizədək mineral maddə ola bilir. Sümük toxumlarında isə bu ədəd 26 faizə qədər çata bilir. Bunların sümüyünün külündə 36% kalsium, 17%-dək fosfor vardır. Cavanlar hələ süd dövründə mineral maddələri çox yaxşı mənimsəyərək inkişafı üçün daha səmərəli istifadə edirlər. İnkişaf əlaqədar olaraq mineral maddələrin mübadiləsi zəifləyir. Belə ki, normal maddələr **süd dövründə** 99% sorulursa, cinsiyyətə yetişkənlik dövründə 41%, daha iri yaşlarında isə 22%-ə qədər mənimsəmə aşağı düşür. Beləliklə onların orqanizmdə toplanma miqdarı da kəskin sürətdə azalır. Demək heyvanın yaşı ilə əlaqədar olaraq onların mineral maddələrə olan tələbi dəyişdirilə bilər. Ancaq nəzərdən qaçırılmamalıdır ki, yaşlı heyvanların orqanizmində kalsiumun rolu azalmaqla bərabər, fosforun rolu daha da artır. Ona görə də müxtəlif yaşlı heyvanların yem payında kalsiumun fosfora olan nisbəti hələ cavan yaşda 1,5-2:1, inkişaf dövrünün axırında isə 1,2-1:1 nisbəti kimi olmalıdır.

Təcrübələr göstərmişdir ki, cavan heyvanlardan buzov və quzular hər kiloqram artımda 12-18q kalsium, 7-9q fosfor, çosqalar isə 7q kalsium, 4q fosfor toplaya bilirlər. Onların mineral maddələri həzmetmə qabiliyyəti (50%) nəzərə alınarsa, cavanların yem payına müvafiq olaraq 24-36, 14-18, 14-8q kalsium və fosfor daxil edilməlidir. Cavan heyvanların vitaminlərə olan tələbinə gəldikdə qeyd etməliyik ki, heyvan bütün qida və mineral maddələrlə təmin olunub, vitaminlərə olan tələbi ödənilməzsə, normal inkişafı və maddələr mübadiləsi pozular, nəhayət ölümlə nəticələnə bilər.

Cavan heyvanların yemləndirilməsində bütün vitaminlərin özlərinə məxsus xüsusiyyətləri vardır. Onlar A və B vitaminlərinə daha çox tələbkardırlar.

Bunların yay yemləndirilməsində yaşıl ot vitaminlərə olan tələbini ödəyə bilər. Qışda isə onların yem payının tərkibində hər 100kq diri çəkisinə 6 aylığına qədər 30-40mq, daha sonra 15-20mq, karotin və hər kiloqram diri çəkiyə 7-9 beynəlxalq vahid vitamin D-nin verilməsi onların ehtiyacını ödəyə bilər. Nəhayət cavanların **yağ və lipoidlərə** olan tələbi o qədərdə geniş

öyrənilməmişdir. Ancaq təsərrüfat təcrübələri və qabaqcıl heyvandarların müşahidələrinə əsasən yem payının tərkibində hələ cavan yaşlarında hər kiloqram diri çəkiyə 5-15q yağın verilməsi kifayət edir. Heyvan yaşlaşdıqca bu rəqəm 0,3-0,5q qədər azala bilir.

## **SÜDLÜK HEYVANLARIN QIDA MADDƏLƏRİNƏ OLAN TƏLƏBİ**

Kənd təsərrüfatı heyvanlarından süd almaq məqsədilə başlıca olaraq qaramal, camış az miqdar isə qoyun və atdan istifadə edilir. Bütün heyvandarlıq məhsulları kimi süd də yemlərin tərkibindəki qida maddələrinin hesabına əmələ gəlir. Yem payının tərkibindəki qida maddələri müxtəlif yollarla qana sorularaq südün əmələ gəlməsi üçün sərf edilir. Elementlər tərkibi cəhətcə süd,qandan o qədərdə fərqlənmir.

**Cədvəl 28.**

### **İnəyin qan zərdabı və südün kimyəvi tərkibi (faizlərlə)**

<b>Qan zərdabı</b>		<b>Süd</b>	
Su,	91.	Su	87.
Qlükoza,	0,05	Laktoza,	4,9.
Albumin,	3,2	Albumin,	0,52
Qlobulin,	4,4	Qlobulin,	0,05,
Amin turşuları,	0,003	Kazein,	2,9.

Bütün kənd təsərrüfatı heyvanları,o cümlədən inəklərin süd vəzləri çox intensiv işləyir. Məsələn, inəklərin süd vəzləri öz diri çəkisinin 2-3 faizini təşkil etməsinə baxmayaraq, bir sağım ilində alınan südün tərkibindəki quru maddə inəyin orqanizmindəki quru maddədən 3-4 dəfə çox olur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, 1l südün əmələ gəlməsi üçün süd vəzlərindən 500-600 litrə qədər qan keçir. Belə halda südlük heyvanların qida maddələrinə olan tələbi ödənilməzsə,birinci növbədə südün miqdarı azaltmaqla tərkibi də dəyişirilə biləcəkdir.



Südlük heyvanların proteinə olan tələbinin ödənilməsi ən əsas məsələlərdən biri hesab olunur, çünki zülal heyvan orqanizmində heç bir qida maddəsi ilə əvəz olunmur. Əgər südlük heyvanların yem payının tərkibində kifayət qədər protein olmazsa onda heyvanın orqanizmində zülal sökülməsi gedəcəkdir. Beləliklə, o kəskin sürətdə arıqlayacaq, nəhayət süddən kəsilə biləcəkdir.

Müxtəlif elmi və təsərrüfatı təcrübələrinin nəticələri təhlil edilərək, belə nəticəyə gəlmişlər ki, südlük heyvanların südünün tərkibindəki zülalın miqdarından asılı olaraq onların yem payının tərkibinə müxtəlif miqdar protein daxil edilməlidir. Müxtəlif növ heyvanların hər bir litr südünə aşağıdakı miqdar həzm olunan protein verilməlidir.

İnəklərə	60q.	Donuzlara	108q.
Qoyunlara	102q.	Atlara	42q.

Bundan əlavə heyvanın özünün həyat fəaliyyətini nizamlamaq üçün də müəyyən miqdar əlavə zülal verilməlidir. Bu da onların növ və diri çəkilərindən asılıdır.

Ümumiyyətlə, südlük inəklərin intensiv süd verdiyi dövrdə yem payının tərkibindəki hər yem vahidinə 100-120q həzm olunan proteinin verilməsi onun tələbini ödəyə bilər. Bu miqdar sağım müddətinin axırında 70-80 qrama qədər azala bilər.

Südlük heyvanların **yağa** olan tələbi hələ də geniş öyrənilməmişdir. Ancaq müəyyən edilmişdir ki, sağlam inəklər südün tərkibində yem payındakı yağdan xeyli artıq yağ ifraz edilir. Bu da onunlu aydınlaşdırıla bilər ki, sağlam heyvanlar süd yağının əmələ gəlməsi üçün yem payının tərkibindəki yağdan başqa, həm də protein və karbohidratlardan da istifadə edirlər. Bununla əlaqədar olaraq göstərmək lazımdır ki, müxtəlif yemlərin yağları süd yağının, istərsə fiziki və istərsə də kimyəvi xassəsinə təsir göstərə bilirlər. Ona görə də südlük heyvanların yem payına daxil ediləcək yemlərin yağlarının fiziki,

kimyəvi xassələri nəzərdən qaçırılmamalıdır. Heyvanın südü yalnız yağ istehsalı üçün istifadə edilərsə, buna daha çox fikir verilməlidir. Südlük heyvanların **mineral maddələrə** olan tələbinin ödənilməsi vacib məsələlərdən biri hesab olunur. Çünki mineral maddələr heyvanın öz vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, qida maddələrinin mübadiləsi və nəhayət südün əmələ gəlməsi üçün çox vacibdir. Südlük heyvanlar südün tərkibində xeyli miqdar mineral maddə ayırırlar. Məsələn, 3000kq süd vermiş bir inək südün tərkibində 22,5 kq, işlək istiqamətli madyan 12kq, donuz 2 ay əmizdirmə dövründə 2-2,5kq qədər mineral maddə ayıra bilirlər. Maksimum südvermə dövründə yüksək məhsuldar inək 350-400 və daha çox, madyan 80-100q, donuzlar isə sutqada 55-65 q-a qədər mineral maddə ayırırlar.

Südlük heyvanların mineral maddələrə görə düzgün yemləndirilməsini təşkil etmək məqsədilə, birinci növbədə onların kalsium, fosfor, xlor və natriuma olan tələbləri nəzərdə saxlanılmalıdır. Qalan kalium, dəmir, maqnezium, kükürd, mis, sink və s. elementlərə isə yem payının tərkibində heyvanın ehtiyacını ödəyəcək miqdarda olmasını təsadüf edilə bilər.

Mineral maddələr mübadiləsinin öyrənilməsi göstərmişdir ki, südlük heyvanlar məhsuldar yemin tərkibindəki mineral maddələrin  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{1}{3}$  hissəsini mənimsəyə bilirlər. Bu hesabla südün tərkibində ifraz olunan mineral maddə 2-3 dəfə artırılaraq məhsuldar yemin tərkibinə əlavə edilməlidir. Beləliklə, hər litr südə 2,5-3,5q kalsium, 2-3q fosfor və 1,5-2q xörək duzu verilməlidir.

Südlük heyvanların **vitaminlərə** olan tələbi daha çoxdur. Onların vitaminlərə olan tələbi ödənilməyirsə, birinci növbədə südün tərkibində müəyyən vitaminlərin miqdarı azalır, qida və mineral maddələrinin mübadiləsi pozulur, nəhayət məhsuldarlıq aşağı düşür.

Müəyyən olunmuşdur ki, qış südünün tərkibinə nisbətən yay südünün tərkibində müxtəlif vitaminlərə daha çox təsadüf edilir. Heyvan orqanizmində sintez olunan bəzi vitaminlərə gövşəyən heyvanlar o qədər də ehtiyac hiss etmirlər. Bu barədə ayrı-ayrı növ südlük heyvanların yemləndirilməsi bəhsində

daha geniş danışılacaqdır.

### **YEM NORMASI VƏ YEM PAYI HAQQINDA ANLAYIŞ.**

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi üçün istifadə olunan yemlər qidalılıq cəhətdən çox müxtəlifdir. Odur ki, müxtəlif heyvanlar üçün hansı yemin məsləhət görüldüyünü bilmədən heyvanların yemləndirilməsini düzgün təşkil etmək mümkün deyildir.

Yemləri bir-biri ilə müqayisə etmək üçün ölçü vahidi kimi 1kq orta keyfiyyətli vələmirin qidalılıq dəyəri götürülmüşdür 1kq vələmir qidalılıq cəhətdən orta hesabla 4,5kq yaşıl çəmən otunu, 10,5kq çuğundur yarpağını 5,4kq payızlıq buğda küləşini, 0,7kq qarğıdalı dənini, 8,2kq yem çuğundurunu, 2,4kq quru çəmən otunu əvəz edir və s. Beləliklə, bütün yemlərin qidalılıq dəyəri vələmirin qidalılığı ilə ölçülür.

Heyvanların yemləndirilməsində istifadə olunan yem norması şərti olaraq iki yerə bölünür.

1 saxlayıcı yem; 2 məhsuldar yem.

Saxlayıcı yem norması dedikdə orqanizmin məhsul əmələ gətirmədən yalnız öz diri çəkisinin saxlanması üçün, məhsuldar yem dedikdə isə südün, ətin və s. əmələ gəlməsi üçün veriləcək yem vahidi nəzərdə tutulur.

Saxlayıcı yem inəyin diri çəkisindən asılı olaraq verilir. Belə ki, inəyin diri çəkisi 300kq-a qədər olarsa onun hər 100kq-na 1,1 yem vahidi verilməlidir. 300kq-dan artıq olan hər 100kq diri çəkiyə 0,6-0,8 yem vahidi verilməlidir. Beləliklə, 300kq diri çəkisi olan inəyə saxlayıcı yem kimi 3,3 yem vahidi, 500kq diri çəkisi olan inəyə isə 4,6 yem vahidi verilməlidir. Eləcə də, heyvanları düzgün yemləmək üçün onların proteinə olan ehtiyacı ödənilməlidir. Bunun üçün inəyin aldığı yem vahidinə 60-70 q həzm olunan protein verilməlidir.

Məhsuldar yem inəyin verdiyi süd məhsuluna görə təyin edilir. 4,2% yağlılıqda 1kq südün əmələ gəlməsi üçün 0,5 yem vahidi və hər yem vahidinə isə 120q həzm olunan protein verilməlidir.

İnəklərə veriləcək yem vahidi və həzm olunan proteinə olan

tələblər heyvanın diri çəkisi və məhsuldarlığından asılı olaraq dəyişə bilər. Bunu əyani olaraq 28-ci və 29-cu cədvəldən görmək olar.

Saxlayıcı yem hər yem vahidinə 5q kalsium, 2,5q fosfor, məhsuldar yem hər yem vahidinə isə 8q kalsium və 6q fosfor verilməlidir. Bunlardan başqa inəyin hər 100kq diri çəkisinə 5q, hər 1kq süd məhsuluna isə 2q xörək duzu verilməlidir.

**Cədvəl 29.**

**Saxlayıcı yem norması (kq)**

Heyvanın diri çəkisi (kq-la)	250	300	350	400	450	500	550	600	650
Yem vahidi	3,0	3,3	3,7	4,0	4,3	4,6	4,9	5,1	5,4
Həzm olunan protein (q)	216	228	252	276	288	312	336	348	372

**Cədvəl 30.**

**1kq süd üçün məhsuldar yem**

Südü yağlılıq faizi	3,1	2,4	3,6	3,9	4,2	4,6	5,0
Yem vahidi	0,42	0,44	0,45	0,48	0,50	0,53	0,56
Həzm olunan protein (q)	50	53	54	58	60	64	67

Misal. Diri çəkisi 500kq və tərkibində 4,2%yağ olan 8kq süd verən bir inəyə saxlayıcı yem kimi 4,6 yem vahidi,312q həzm olunan protein,südü əmələ gəlməsi üçün məhsuldar yem kimi 4 yem vahidi və 480q protein verilməlidir. Deməli,bu inəyi gün ərzində 4,6+4=8,6 yem vahidi və 312+480=792q həzm olunan protein verilərsə, o zaman heyvan həm özünün diri çəkisini saxlayar,həm də bir gündə 4,2% yağı olan 8kq süd verər. Bunun üçün inəyə müxtəlif yemlər: çəmən otu, küləş, cecə, arpa yarması,yem çuğunduru,silos və s.verilir. Yuxarıda göstərilən misalda inəyə lazım olan yem norması əsasında 4,cü cədvəldəki yem payı verilməlidir (cədvəl 31).

Heyvan orta köklükdən aşağı dərəcədə olarsa,onda hesablanacaq hər 1kq artım üçün 4,5-5 yem vahidi və hər yem vahidinə 120q həzm olunan

proteinin dəyəri qədər yem əlavə edilməlidir. Heyvanların yemə olan tələbləri onların növündən, məhsuldarlığından və sairədən asılı olaraq müxtəlif olur.

**Cədvəl 31.**

**Yem payı**

Yemlər	Çəkisi (kq)	Yem vahidi	Həzm olunan protein, q	Mineral maddələr	
				kalsium, q	fosfor, q
1	2	3	4	5	6
1.Çəmən otu (quru)	6,0	3,14	210	36,1	12,8
2.Arpa küləşi	4	1,43	38	12,4	4,6
3.Yem çuğundur	10	1,15	36	3,8	3,3
4.Qarğıdalı silosu	5	0,99	42	3,5	3,0
5.Çiyid cecəsi	1,1	2,27	442	3,0	10,6
6.Arpa yarması	0,6	0,62	53	0,7	2,0
7.Xörək duzu	0,041	-	-	-	-
<b>Cəmisi</b>		<b>8,6</b>	<b>801</b>	<b>59,5</b>	<b>36,3</b>

Belə ki, ətlük-südlük qoyunların diri çəkisi 40 kq olarsa 0,7 yem vahidi, 80kq olarsa 1,05 yem vahidi, iki quzu əmizdirən qoyunların çəkisi 40kq olarsa 1,45-1,55 yem vahidi verilməlidir.

Bütün bu göstərilənlərə əsasən mütəxəssis, heyvanların ümumi vəziyyətindən asılı olaraq yem payını azaldıb çoxalda bilər.

## SAĞILMAYAN BOĞAZ İNƏKLƏRİN YEMLƏNDİRMƏ VƏ SAXLANILMASI

Boğaz heyvanların, o cümlədən inək və camışların yemləndirmə və saxlanması təsərrüfat üçün birinci dərəcəli əhəmiyyət kəsb edən məsələdir. Bəzən təsərrüfatlardan düzgün olmayan belə bir fikrə təsadüf olunur ki, heyvan süddən kəsildisə ona saxlayıcı yemdən əlavə heç bir məhsuldar yem verilməlidir. Əsil həqiqətdə isə bu heç də belə deyildir. Belə heyvanların gələcəkdə verəcəyi südün miqdarı və alınacaq balanın gümrahlılığının təxminən 50 faizi bu dövrdəki yemləmədən asılıdır. Ona görə də boğaz inək və camışların boğazlıq dövründə yemləndirilməsinə daha ciddi fikir verilməməlidir. İnək və camışların boğazlıq müddəti adətən 2 yerə (boğazlığın birinci və ikinci dövrünə bölünür).

Bütün növ heyvanlarda olduğu kimi bunlarda da embrion (bala) boğazlığın birinci yarısında çox zəif inkişaf edir, bunun əksinə, ikinci yarısında isə çox sürətlə inkişaf edərək doğulacaq çəkinin təxminən 80 faizini toplaya bilər. Boğazlıq dövründəki yemləndirmədən asılı olaraq buzovun müxtəlif doğum çəkinə malik olması aşağıdakı 32 №-li cədvəldə daha aydın verilir.

Cədvəldən aydın görünür ki, inəklərin boğazlıq dövründə düzgün yemləndirilməsi ondan daha iri, gümrah balanın alınmasına nə qədər kəskin təsir göstərir. Demək, yaxşı yemləmə şəraitində saxlanmış inək birinciyə nisbətən 1,5-dən yuxarı diri çəkili buzov verir.

### Cədvəl 32.

#### Boğaz inəyin yemləndirmə səviyyəsindən asılı olaraq doğulan buzovların diri çəkisi

Boğaz inəyin yemləndirmə şəraiti	Doğularkən buzovların orta diri çəkisi (kq)
Pis olduqda	19,5
Orta olduqda	27,9
Yaxşı olduqda	33,4

Belə buzovun da normal yemləmə və bəsləmə şəraitində sutkalıq artımı müvafiq miqdarda çox olacaq, o tez böyüyəcək və gələcəkdə naxırın təmir

olunması üçün ən yararlı heyvan olacaqdır. Bundan başqa bu inək özünün gələcək süd məhsuldarlığının çoxluğuna görə də kəskin sürətdə fərqlənə biləcəkdir. Əksinə pis yemləndirmə şəraitində saxlanan inəyin balası zəif inkişaf edəcək və hətta az süd məhsuldarlığına görə, gələcəkdə təsərrüfatdan yararsız bir heyvan kimi çıxdaş edilməli olacaqdır. Ona görə də boğaz inəklərin yemləndirilməsinə xüsusi fikir verilməlidir.

Hər şeydən əvvəl inəyin doğmağına 2 ay qalmış süddən kəsilməlidir. Bu çox vacib və əsas şərtlərdən birisi hesab olunur. Ona görə ki, bu dövrdə embrion daha çox sür'ətlə inkişaf edir. Əgər bu dövrdə inəyi nə qədər bol yemləmə şəraitində saxlamış olsaq da, o həm südün əmələ gəlməsi və həm də balanın inkişafı üçün lazım olan miqdar qida maddəsini mənimsəyə bilməyəcəkdir. Buna heyvanın öz orqanizmində gedən normal fizioloji və biokimyəvi proseslər imkan verməyəcəkdir. Boğaz inəklərin doğmağına 2 ay qalmış süddən kəsmək məqsədilə onun yem payına kəskin dəyişiklik əmələ gətirmək lazımdır.

Yem payının bu qayda ilə azaldılması başlıca olaraq sulu-şirəli və qüvvəli yemlərin hesabına aparılmalıdır. Çünki, heyvan bu yemləri almış olsa özünün 10 ay sağım dövründə qazandığı xüsusiyyəti və o yemlərin süd qovuculuq xassəsinə əsasən, onların tərkibindəki qida maddələrini embrionun inkişafı üçün yox, südün əmələ gəlməsi üçün istifadə edəcəkdir. Ona görə də bala nisbətən zəif doğulacaqdır. Belə hal əmələ gəlməsinə deyə yuxarıda qeyd olunduğu kimi yem payı sulu-şirəli və eləcə də qüvvəli yemlərin hesabına tədricən azaldılaraq aşağı məhsuldar inəklərdə 7 gün, yüksək məhsuldar inəklər üçün isə 10 gün müddətində yem payının həcmi normaya çatdırılmalıdır. Bu əməliyyatla bərabər sağımın miqdarı da nəzərdən qaçırılmamalıdır. İnək sutkada üç dəfə sağılırdısa, onun miqdarı iki dəfəyə, sonra bir dəfəyə və daha sonra isə günəşirə sağılmalıdır. Bu qayda ilə biz özümüz düşüncəli olaraq süd vəzilərinin fəaliyyətini azaltmış oluruq. Aşağı məhsuldar inəklər axırıncı sağımda 2 litr, yüksək məhsuldar inəklər isə 8-10 litr süd verərsə artıq onları subay heyvanlar qrupuna keçirmək olar.

Yuxarıda qeyd olunduğuna baxmayaraq bir daha nəzərdə saxlamaq

lazımdır ki, belə heyvanların yemləndirilməsinə ikinci dərəcəli baxmaq olmaz. Əksinə inəklər bu dövrdə nəinki saxlayıcı və məhsuldar yem, hətta bunlardan əlavə 20-25% artıq yem almalıdırlar. Yəni onların yem payı qidalılıq dəyərində görə təxminən belə olmalıdır.

Boğaz inəklərin əsas yem payına əlavə olaraq 25 faiz artıq yem verilir. Bu yemin verilməsi çox vacib hesab olunur. Ona görə ki, inək hələ boğazlıq dövründə öz orqanizmində müəyyən qədər ehtiyat qida maddələri toplamalıdır. O doğmağa 5-7 gün qalmış və doğumdan 7-10 gün sonraya qədər tam yem payı almayacaqdır. (Bu barədə aşağıda danışılacaqdır). Ona görə də məcbur olacaqdır ki, orqanizmindən söksün. Həmin sökülmə də bu dövrdə toplanan ehtiyat qida maddələrinin hesabına getməlidir. Belə olmazsa inəyin o sökülmənin hesabına özünün köklük dərəcəsi ortadan aşağı salacaqdır. Bir sözlə inək yeni sağım dövrünə orta köklükdən aşağı köklükdə gələcəkdir. Belə heyvanlardan da həmin cinsə xas olan məhsuldarlıq alınma bilməyəcəkdir. İnəyin saxlayıcı və məhsuldar yem almasına baxmayaraq, özünün köklük dərəcəsini ortaya çatdırmadan tam məhsuldarlığını aşkara çıxarmayacaqdır. Bu da inəyin ən çox süd verən aylarına düşəcəkdir. Ona görə də göstərilən miqdar əlavə yem mütləq verilməlidir.

Sağılmayan boğaz inəklərin yemləndirilməsi üçün Ümumittifaq Heyvandarlıq İnstitutunun işlədiyi aşağıdakı yem istifadə edilməlidir (Cədvəl 32). Bu norma kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi elmi və eləcə də qabaqcıl təsərrüfatların qazandığı nailiyyətləri nəzərə alındıqdan sonra tətbiq etmək üçün təklif edilməlidir.

Göstərilən yem norması inəklərin diri çəki və gözlənilən məhsuldarlığından asılı olaraq, orta hesabla cəmi boğazlıq dövrü üçün nəzərdə tutulmuşdur. Eləcə də bu yem normasını alacaq inək süddən kəsildiyi dövrdə orta köklükdə olmalıdır.

Əgər inək aşağı köklük dərəcəsində olarsa göstərilən yem normasına əlavə olaraq 1-2 yem vahidi və hər yem vahidinə isə 110-120q həzm olunan protein, 9-10q kalsium, 5-6q fosfor və 40-50mq karotin verilməlidir.

Naxırda embrionun inkişafı ilə əlaqədar olaraq yüksək maddələr



mübadiləsinə malik olan inəyə təsadüf edilərsə, bu yem norması 5-10 faiz artırılmalıdır.

**Cədvəl 33.**

**Sağılmayan boğaz inəklər üçün yem norması**

Diri çəkisi (kq)	Yem vahidi	Həzmlunan protein (q)	Xörək duzu (q)	Kalsium (q)	Fosfor (q)	Karotin (mq)
------------------	------------	-----------------------	----------------	-------------	------------	--------------

**3000 kq süd gözlənilərsə;**

300	5,0	600	30	45	25	200
350	5,5	660	35	55	30	220
400	6,0	720	40	60	35	210
450	6,5	780	45	70	40	260
500	7,0	840	50	80	45	280

**3000-5000 kq süd gözlənilərsə;**

350	6,5	780	40	65	35	325
400	7,0	840	45	70	40	350
450	7,8	900	50	80	45	375
500	8,0	960	55	90	50	400
550	8,4	1010	60	95	55	420
600	8,7	1050	65	100	60	440
650	9,0	1080	70	110	65	450

**5000 kq-dan yuxarı süd gözlənilərsə.**

400	8,0	930	50	80	45	400
450	8,5	1020	55	90	50	425
500	9,0	1080	60	95	55	450
550	9,4	1130	65	105	60	470
660	9,7	1160	70	110	65	490
650	10-12	1200-1440	75-85	115-130	70-80	500-600

Yuxarıda qeyd olunduğu kimi yem normasının əsasında yem payı düzəldilməlidir. Boğaz inəklərin yem payına daxil olacaq yemlər, o heyvanın düzgün və bol yemləndirilməsini yə'min etməklə, özlüyündə protein, mineral maddə və vitaminlərə görə tam qiymətli olmalıdır. Belə yem payı gələcəkdə gümrah balanın alınması, yelinin vəzili toxunmasının yaxşı inkişaf etməsi, inəyin orqanizmində ehtiyat qida maddələrinin, mineral maddələr və vitaminlərin toplanması üçün zəmindir. Boğaz inəklər üçün yem payı düzəldilərkən aşağıdakı

əsas şərtlər nəzərdə tutulmalıdır.

1. Yem payına daxil olan yemlər hər şeydən əvvəl yüksək keyfiyyətli olmaqla, heyvan tərəfindən həvəslə yeyilməli,eyni zamanda təsərrüfat üçün ucuz başa gələn olmalıdır.

2. Yemlərin qidalılıq dəyərinə təsir edən amilləri (torpaq, iqlim, tədarük, saxlanma şəraiti bə s.) nəzərə alaraq mütəxəssis, yem payının faktiki qidalılıq dəyərinə gündəlik nəzarət etməlidir.

3. Yem payı düzəldilərkən heyvanın ümumi vəziyyəti və onun həzm aparatının həcmi nəzərdə saxlanılmalıdır. Çünki onun həddindən artıq doldurulması, mədə bağırsaq sisteminin pozulması ilə nəticələne bilər.

4. Boğaz inəklərin yem payı müxtəlif,qaba,sulu-şirəli və qüvvəli yemlərdən düzəldilməklə ayda 2 dəfə dəyişdirilməlidir.Yem payına daxil olan qaba yemin miqdarı hər 100kq diri çəkiyə 2-3kq,sulu-şirəli yemin miqdarı isə 4-5kq-dan çox olmamalıdır.

5.Boğazlığın axırıncı günlərində,yə'ni doğmağa 5-7 gün qalmış və eləcə də doğumdan 7-10 gün sonraya qədər inəyin yem payına daxil olan sulu-şirəli və qüvvəli yemlərin verilməsi tamam dayandırılmalıdır.

6.Yay dövründə belə inəklərin yem payı yaşıl paxla və taxıl fəsiləsi otlarının hesabına ödənilməlidir.

7.Hansı zonada yemlər müxtəlif (yod,kobalt və s.) mikroelementlərlə kasıbdırlarsa,onda yem payına onlar əlavə edilməlidir. Sağım ilində 4000kq süd gözlənən, 500kq, diri çəkili bir inək üçün 33№-li cədvəldə verilən yem payı məsləhət görülür.

## Yem payı

Yemlərin adı	Miqdarı (kq)	Yem payı	Həzm olunan protein (q)	Kalsium (q)	Fosfor (q)	Karotin (mq)
1.Üç yarpaq yonca və Timofeyev unu	6,0	3,0	312	44	13	180
2.Vələmir küləşi	4,0	1,2	56	17	4	16
3.Qarğıdalı silosu	15,0	2,1	180	21	6	225
4.Günəbaxan cecəsi	0,75	0,8	297	2	7	1
5.Vələmir unu	0,75	0,7	63	1	3	-
6.Buğda kəpəyi	0,05	0,35	63	1	5	2
7.Xörək duzu (q)	55	-	-	-	-	-
8.Prisititat (q)	70	-	-	18	12	-
Cəmi:	8,15	971	102	50	42	

Əgər 2 nömrəli cədvələ nəzər salmış olsaq onda belə bir inək üçün tərtib olunmuş yem payı qidalılıq cəhətcə 8 yem vahidinə malik olmaqla tərkibində 960q həzm olunan protein, 90q kalsium, 50q fosfor və 400mq karotin olmalıdır. Göstərilən yem payı da bu tələbi tamamilə ödəyə bilər. Bundan başqa yem payının iqtisadi cəhətdən yararlılığı da nəzərdən qaçırılmamışdır. Belə ki, yem payına daxil olan yemlər başlıca olaraq təsərrüfatın özündə hasil olan yemlərdən ibarətdir. Boğaz inəklərə verilən yemin hər şeydən əvvəl yaxşı keyfiyyətli olması əsas şərtidir. Bunlara verilən hər bir keyfiyyətsiz yem balasalma ilə nəticələnmə bilər. Ona görə də yemin çürüklüyü, kifliliyi, çirkliliyi, turşuluğu və s.nəzərdən keçirilməlidir.

Heyvanın mədə-bağırsaq sistemini həddindən artıq doldurmamaq və embrionun inkişafına mənfi təsir göstərməmək məqsədilə, yem payı 2-3 dəfəyə verilməlidir. Eləcə də piylənmə təmayüllü inəklərin yem payına qüvvəli yemlərin, xüsusən karbohidratlarla zəngin olan yemlərin az daxil edilməsi diqqət mərkəzindən qaçırılmamalıdır. Belə inəklərə soyuq və ya donu yenicə açılmış yemlərin verilməsi qətiyyən məsləhət görülmür. Onların alacağı suyun istilik dərəcəsi 10-12°-dən aşağı olmamalıdır. Bütün bu deyilənlərdən başqa boğaz inəklər gəzintidən istifadə etməlidir. Bu məqsədlə qışlama dövründə inəklər hər gün 1-1, 5saat gəzintiyə buraxılmalıdır. Bu həm inəyin öz

sağlamlığı və həm də alınan balanın gümrəliyinə çox yaxşı təsir bağışlayır.

Başqa respublikalarda (məs. Gürcüstan, Ermənistan) olduğu kimi, Azərbaycanda da camışçılığın inkişafına çox fikir verilir. Axırncı mə'lumata əsasən respublikadakı ümumi qaramalın 29-30 faizini camışlar təşkil edir. Bundan başqa camışçılıq üzrə ixtisaslaşdırılmış fermer təsərrüfatında da təsadüf edilir. Belə ki, "Daşüz", "Lopatin", "Zərdab" və Q.İsmayılov rayonunun "Oktyabr", Orconokidze adına, Xaçmaz rayonunu Kirov adına, Masallı rayonunun və s. təsərrüfatlarında iri maldan yalnız camış saxlanılır.

Camışçılığın inkişaf etdirilməsi barədə aparılan elmi-tədqiqat işlərinin içərisində professorlardan A.Ə Ağabəyli, C.M Axundov, dosentlərdən F.R.Abdinov, İ.Ə.Hüseynov, S.M.Quliev, Ş.M.Məlikov və s. müəlliflərin işləri həmin sahədə hazırkı, vaxtadək aşkar olmayan xeyli məsələləri aydın etmiş və gələcəkdə camışçılığın daha da inkişaf etdirilməsi üçün dəqiq yol göstərə bilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, camışçılığın belə sür'ətlə inkişaf etdirilməsinə baxmayaraq, onların düzgün yemləndirilməsi üçün axır vaxtlara qədər elmi əsasla malik olan heç bir yem norması və yem payı işlənilməmişdir. Əvvəllər camışların yemləndirilməsi üçün başlıca olaraq inəklərdən ötrü işlənilmiş yem norması və yem payından istifadə edilirdi. Axır vaxtlar aparılan elmi-tədqiqat işləri (İ.Həsənov, Z.Verdiev, S.Xəlilov və s.) göstərdi ki, camış özünün bir çox fizioloji və histoloji quruluşlarına görə inəklərdən kəskin sürətdə fərqlənirlər. Ona görə də inəklər üçün işlənilmiş yem norması və yem payı camışların yemləndirilməsində əsas götürülə bilməz. Bunun nəticəsidir ki, bir çox ədəbiyyat mənbələrində hər camış üçün 16-18 və bəzən 20 yem vahidinin qidalılıq dəyəri qədər yemin verilməsi məsləhət görülür. Bütün bunları nəzərə alaraq bu məsələyə aid ilk dəfə elmi-tədqiqat işi yalnız 1957-ci ildən professor C.Axundovun rəhbərliyi altında bizim tərəfimizdən aparılmışdır. Eyni zamanda R.R.Fərzəlieva, F.A.Məmmədov, N.Rüstəmov, F.Cəfərov, B.Axundov, Ə.Məmmədov, M.Ə.Məmmədov, R.Q.Həsənov apardıqları elmi-tədqiqat işləri

camışların düzgün yemləndirilməsinin təşkilinə müəyyən dərəcə kömək edir.

Bütün boğaz heyvanların yemləndirilməsində olduğu kimi camışların da boğazlıq müddəti iki yerə bölünməlidir. Boğazlığın birinci və ikinci dövrü.

Boğazlığın birinci dövründə balanın inkişafı çox zəif getdiyindən, balanın inkişafı üçün ona heç bir əlavə yem verilmir. Bu dövrdə camışın alacağı yem payı yalnız onun diri çəkisi, südü və südündəki yağ faizinin miqdarına görə hesablanmalıdır. Bu barədə aşağıda südlük camışların yemləndirilməsi bəhsində verilmişdir.

Boğazlığın ikinci dövründə balanın inkişafı xeyli sür'ətlənir, doğmağa təxminən 2 ay qalmış bala daha da sür'ətlə inkişaf edərək bu müddətdə tam formalaşır. Ona görə də boğaz inəklərin yemləndirilməsində qeyd olunan ümumi qaydadan istifadə edib, yə'ni yem payında dəyişirilik əmələ gətirərək camış süddən kəsilməlidir.

Qeyd etmək lazımdır ki, hələlik boğaz camışların yemləndirilməsi üçün əsaslı yem norması və yem payı işlənilməmişdir. Ancaq aparılan elmi və təsərrüfatı təcrübələrin, eləcə də qabaqcıl təsərrüfatların nəticə və nailiyyətlərinə əsaslanaraq belə nəticəyə gəlmək olur ki, 400-450kq diri çəkiyə malik olan bir camışa boğazlığın ikinci yarısında 8-9 yem vahidi və hər yem vahidinə 100-120q həzm olunan protein 4q fosfor, 6q kalsiumun verilməsi onun orqanizminin ehtiyacını ödəyir. Boğazlığın axırını iki ayında isə bu miqdar 15-20 faiz artırılmalıdır. Yemləndirilmə texnikası inəklərdə olduğu kimidir.

Doğuma belə hazırlanmış inək və camışların tam südlük qabiliyyətini meydana çıxarmaq məqsədilə onları geniş sağıma (ovşara) qoymaq lazımdır. Bu məqsədlə təzə doğmuş heyvanın yem payına əlavə olaraq təxminən 2-3kq kəpəyin hörrəsi (yalı), yaxşı keyfiyyətli çəmən otundan vermək lazımdır.

Əgər heyvan özünü yaxşı hiss edirsə, yəni doğumdan sonra heç bir mürəkkəbləşmə baş verməyibdirsə, onda bu yem payı tədriclə artırılaraq 10-12 gündən sonra tam yem payının həcminə qədər çatdırıla bilər.

Geniş sağım aparılacaq heyvanların diri çəkisi, verdiyi məhsulun miqdar və tərkibindən asılı olaraq onlar üçün yem norması müəyyən olunur. Belə

fikirləşək ki, müəyyən olunmuş yem normasına əsasən inək 10 yem vahidinin qidalılıq dəyəri qədər yem almalıdır. Ona 10 yem vahidi yox, 12 yem vahidi, yə'ni 2 yem vahidi əlavə (avans) kimi verilir. Əgər inək südünün miqdarını artırarsa onda inəyə yeni norma müəyyən edilir, yenə də əlavə olaraq 2 yem vahidi artıq verilir. Bu avans yem vahidi o vaxta kimi verilir ki, artıq inək və ya camış öz südü ilə əlavə verilən yemə cavab verə bilmir. Beləliklə, o heyvanın tam südlük qabiliyyəti meydana çıxarılır və bu qayda ilə süd məhsuldarlığı həmin səviyədə saxlanıla bilər.

### Sağılan inək və camışların yemləndirilməsi

Yuxarıda qeyd olunanlardan görünür ki, yüksək süd məhsulunun əsası, hələ doğuma iki ay qalmış qoyulmalıdır.

Sağılan inəklər bitki yemlərinin tərkibindəki, insanların bilavasitə istifadə edə bilmədiyi qida maddələrinin yeyinti (heyvandarlıq) məhsullarına çevirməkdə bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanlarından fərqlənə bilirlər. Bunu aşağıdakı cədvəldən daha aydın görmək olar.

### Cədvəl 38.

#### Verilmiş hər 100 yem vahidinə müxtəlif növ qida maddələri tələb olunur

H e y v a n l a r	Süde, çəki artımında (kq)	O r a d a	
		Quru maddə (kq)	Min kkal hesabı ilə
Sağım ilində 3000kq süd verirsə	100	13	75
150kq diri çəkiyə qədər kökəldilmiş donuz	22	13	62
2,5-3 yaşlı kökəldilmiş öküz	11	7	38

Cədvəldən göründüyü kimi müxtəlif növ heyvanlar içərisində özünün aldığı hər yem vahidinə əmələ gətirdiyi məhsula görə inəklərə yalnız kökəldilmiş donuz nisbətən yaxınlaşa bilər. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, donuzlar bu məhsuldarlığı yalnız təsərrüfat üçün nisbətən baha başa gələn dən yemlərindən ibarət olan yem payının hesabına göstərə bilirlər. İnəklərin isə

yem payının çox hissəsi təsərrüfat üçün ucuz başa gələn qaba yemlərdən ibarət olur. Demək, hər 100 yem vahidinə alınan 1kq quru maddə donuz ətinin tərkibindəkinə nisbətən südün tərkibində daha ucuz başa gəlir. Əgər sağmal inəklərin yemi öz məhsulu ilə daha yaxşı ödəmələrini kökəldilən iribuynuzlu qaramal ilə müqayisə etmiş olsaq, onda aşağıdakı nəticəyə gələ bilərik.

**Cədvəl 39.**

Göstəricilər	Zülal	Yağ	Süd şəkəri	Cəmi quru maddə
	K i l o q r a m l a r l a			
500kq diri çəkili kökəldilmiş öküzün bədənində	60	136	-	22
3200kq süd verən inəyin südündə	115	131	148	418
14155kq süd vermiş Posluşnitsa-adlı inəyin südündə	494	553	663	1820

Bu cədvəldən daha aydın görünür ki, 3200kq inək südünün tərkibindəki quru maddə, 500kq diri çəkili kökəldirmiş öküzün orqanizmindəki quru maddədən təxminən iki dəfəyə qədər çoxdur. Bundan başqa öküzün orqanizmindəki quru maddənin təxminən 50-55 faizi yeyilə bilən (zülal, yağ) quru maddə, qalan 45-50 faizi isə yeyilə bilməyən (sümük, vətər və s.) quru maddədən ibarət olduğu halda, südün tərkibindəki quru maddə bütünlüklə yeyilə bilən və özü də asan həzm olunan quru maddələr qrupuna daxildir. Demək bu hesabla göstərilən miqdar südün tərkibindəki quru maddə 4 belə öküzün bədənində toplanan quru maddənin qidalılıq dəyərinə bərabər ola bilər. Göstərilən misal yüksək məhsuldar inəklərlə müqayisə edilərsə daha artıq fərq nəzərə çarpır.

Bütün bu yuxarıda deyilənlərdən belə nəticəyə gəlmək olur ki, təsərrüfatın gəlirliyini artırmaq və əhalinin süd məhsullarına olan tələbini ödəmək məqsədilə sağılan inəklərin baş hesabı ilə miqdarı artırılmalı və onların düzgün yemləndirilməsi təşkil edilməlidir.

Südlük inəklərin düzgün yemləndirilməsindən danışarkən bir

çox illərdən bəri elmi və təsərrüfat təcrübələri əsasında əldə edilmiş aşağıdakı əsas şərtləri nəzərdən qaçıрмаq olmaz. Onlardan:

1.Yemləmə,mütəxəssisin əlində heyvanın süd məhsuldarlığına təsir etmək üçün əsas və başlıca vasitələrdən birisidir.

2.Sağılan inəklərin yemə olan tələbi, onların südünün miqdar və tərkibindən çox asılıdır.

İnəklərdən yüksək süd məhsuldarlığı gözləmək, onları gümrah və sağlam saxlamaq üçün əsas, bu şərtlərə əməl etmək lazımdır.

Südlük inəklərin düzgün yemləndirilməsini təmin etmək məqsədilə onların südünün miqdar və tərkibindən asılı olaraq qida maddələrinə olan tələbi müəyyən edilməlidir. Bunun həlli isə hələ qədimdən zootexniya elminin qarşısında duran əsas məsələlərdən biri hesab olunmuş və belə nəticəyə gəlinmişdir ki, südlük inəklərin qida maddələrinə olan tələbini bilmək üçün onlara verilən yem şərti olaraq iki yerə bölünməlidir.

Onların orqanizminin həyat fəaliyyətini davam etdirmək üçün aldığı yemə saxlayıcı; südün əmələ gəlməsi üçün aldığı yemə isə məhsuldar yem adı verilsin.

Saxlayıcı yem haqqında yuxarıda qeyd olunmuşdur. Məhsulun əmələ gəlməsi üçün saxlayıcı yemə əlavə olaraq verilən yemə isə məhsuldar yem adı vermişlər. Bunun əsasında südün əmələ gəlməsi üçün qida maddələrinə olan tələb müəyyən edilmişdir. Bu məqsədlə hələ əsr yarım bundan əvvəl elmi və təsərrüfatı təcrübələr aparılmış və müəyyən edilmişdir ki,südün əmələ gəlməsi üçün veriləcək məhsuldar yem onun tərkibindəki yağ faizindən çox asılıdır. Belə ki, südün tərkibində yağ faizi artdıqca hər kq südə veriləcək yem də artırılır. Bu təcrübələrin nəticəsi göstərir ki,tərkibində 4,0% yağı olan 1kq südün əmələ gəlməsi üçün saxlayıcı yemə əlavə olaraq 0,5-0,6 yem vahidi verilməlidir. Qeyd etmək lazımdır ki, buradan alınan nəticə kifayətləndirici ola bilməzdi, ona görə ki,təcrübə müddətində heyvan orqanizmində gedən dəyişikliklər çox təcrübələrdə nəzərə alınmamışdır. Odur ki,bu məsələnin həlli üçün südlük inəklərin üzərində təcrübə aparılmış,maddələr və enerji mübadiləsi öyrənilərək,belə nəticəyə gəlinmişdir ki,sağılan inəklər südün tərkibində 1000 b.kalori enerjinin



əmələ gəlməsi üçün tələb etdiyi yem kökəldilən heyvanların bədənində 837 b.kalori (794-857 tərəddüdlə) toplaya bilir. Bu da 0,6 yem vahidinə bərabərdir. Südün tərkibindəki qida maddələrinin miqdarı və onların ayrı-ayrılıqda verdikləri enerji bilindikdən sonra, yuxarıdakı məlumatlardan istifadə edərək, 1kq südün əmələ gəlməsi üçün məhsuldar yemin miqdarı müəyyən edilə bilər. Ədəbiyyat mə'lumatlarına görə südün tərkibindəki hər qram yağ-9,231; zülal-5,828; şəkər isə 3,952 b.kalori enerji verə bilir. Beləliklə, 3,8% yağ, 3,5% zülal və 4,7% şəkərə malik olan 1kq südün əmələ gəlməsi üçün məhsuldar yem aşağıdakı kimi hesablanır:

$$9,231 \times 38 = 351 \text{ b.kalori}$$

$$5,828 \times 35 = 204 \text{ “-“}$$

$$3,952 \times 47 = 184 \text{ “-“}$$

$$\text{Cəmi: } 739 \text{ b.kalori}$$

Demək göstərilən tərkibli 1kq südün enerji cəhətcə qidalılığı 739 b.kaloriyə bərabərdir. Bunun da 1kq südün əmələ gəlməsi üçün (0,6x 0,739) 0,44 yem vahidi verilməlidir.

Qeyd eymək lazımdır ki, məhsuldar yemin bu qayda ilə hesablanması təsərrüfatlarda zülal və şəkərin miqdarının çətin müəyyən olunması üzündən nisbətən çətinlik törədə bilər. Ona görə də 1kq südün tərkibindəki enerjinin miqdarı daha asan yolla tapılmalıdır. Bundan ötrü südün tərkibindəki yağ faizi daimi əmsal 113,5-ə vurulub üzərinə 300 gəlinərsə təxminən 1kq südün tərkibindəki enerjinin miqdarı müəyyən edilə bilər. Yuxarıdakı misalı bu yolla həll etmiş olsaq onda, (3,8x 113,5+300) 731 b kalori alarıq. Məhsuldar yemin miqdarı isə yuxarıdakı kimi müəyyən edilir. Ancaq qeyd edilməlidir ki, camış südünün əmələ gəlməsi üçün məhsuldar yemin miqdarı bu yolla tapıla bilməz, çünki camış südünün tərkibində, yağ %-i inək südünə nisbətən təxminən 2 dəfəyə qədər çox olmasına baxmayaraq, qalan qida maddələri (zülal, şəkər) o qədər artıq deyildir. Ona görə də bu üsul camış südünə tətbiq oluna bilməz.

Küllü miqdarda aparılmış elmi və təsərrüfat təcrübələrinin nəticələri göstərir ki, sağılan inəklərin bütün qida maddələri, vitamin və minerallara

olan tələbi ödənilib, yalnız zülalə olan tələbi ödənilməyirsə, onun süd məhsuldarlığı və eləcə də südün tərkibində quru maddəsi xeyli azala bilər. Belə ki, sağılan inəklərin yem payında proteinin çatışmamazlığı nəticəsində, südün miqdarı 30-35%, onun tərkibində zülal və yağ 0,3-0,4%, quru maddənin miqdarı isə 0,7-0,9% azala bilər. Bundan əlavə hər 1kq südün əmələ gəlməsi üçün sərf olunan yem vahidinin miqdarı təxminən 2 dəfəyə qədər artıq sərf olunur. Ona görə də belə inəklərin yemləndirilməsində yuxarıda deyilənlərlə bərabər onların **zülalə olan tələbinin** öyrənilməsi də nəzərdən qaçırılmamalıdır.

İnəklərin məhsuldar yemdə zülalə olan tələbi başlıca olaraq onun südünün tərkibindəki zülalın miqdarından asılıdır. Müxtəlif elmi-tədqiqat işləri göstərir ki, sağılan orta məhsuldarlığa malik inəklər məhsuldar yem tərkibindəki zülalın 60-70 faizini mənimsəyə bilərlər. Demək, südün tərkibində ayrılan zülalın miqdarı və məhsuldar yemdəki zülalın istifadə əmsalı bilindikdən sonra, inəyin sutkalıq südünün əmələ gəlməsi üçün məhsuldar yem tərkibində veriləcək cəmi zülalın miqdarı tapıla bilər. Məsələn: inək sutkada 3,5 faiz zülalə malik olan 10kq süd verir. Demək, inək bu miqdar südün tərkibində  $(35 \times 10) = 350$ q zülal ayırır. Südün tərkibində bu miqdar zülalın ayrılması üçün məhsuldar yem tərkibində veriləcək zülalın miqdarı daha çox olmalıdır. Yuxarıda göstərilmişdir ki, sağılan inəklər məhsuldar yem tərkibindəki proteini 60-70% mənimsəyə bilər. Bu hesabla inəyin tələb etdiyi proteini miqdarı aşağıdakı tənəsubə əsasən müəyyən edilir.

Demək məhsuldar yem tərkibindəki protein orta hesabla 65 faiz mənimsənilib südün tərkibində 350q zülal ayrılarsa 100 faiz həzm olsaydı nə qədər zülal ayrıla bilərdi.

$$65 \times 350; 100 - x = 538q.$$

Buradan belə görünür ki, inək məhsuldar yem tərkibində 538q protein almalıdır ki, onun 65%-ni həzm edib 10kq südün tərkibində 350q zülal ayıra bilsin. Həmin miqdar zülal verilməzsə, birinci növbədə orqanizmdə maddələr mübadiləsi pozulacaq, daha sonra isə orqanizmdən sökülmə gedəcəkdir. Bütün bunların nəticəsində heyvanın süd məhsuldarlığı kəskin sürətdə

azalmaqla, özü arıqlayacaq və hər litr südün əmələ gəlməsi üçün sərf olunan yem vahidi daha çox məsarif olunacaqdır.

Bütün bu deyilənlərin və eləcə də inəklərin üzərində aparılan azot balansı təcrübələrinin nəticələri əsasında müəyyən edilmişdir ki, müxtəlif tərkibli 1kq südün əmələ gəlməsi üçün 40№-li cədvəldə göstərilən miqdar həzm olunan zülal verilməlidir.

**Cədvəl 40.**

<b>Göstəricilər</b>	<b>Müxtəlif tərkibli 1kq süd üçün verilməlidir.</b>				
Yağ faizi	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8
Zülal faizi	3,2	3,4	3,6	3,9	4,2
1kq süd üçün verilməlidir (q)	47-53	49-57	51-60	56-65	60-70

Qeyd eymək lazımdır ki, bu göstərilən miqdar dəyişilməz deyildir, belə ki, zülalın inəklər tərəfindən mənimsənilməsi, onların fərdi xüsusiyyətlərindən, yem payının tərkibindən, orada olan amid və yüngül həzm olunan karbohidratların miqdarından və s.asılı olaraq dəyişdirilə bilər. Gündəlik yem payının tərkibinə nə qədər müxtəlif, yaxşı keyfiyyətli ot, sulu-şirəli və qüvvəli yem daxil edilərsə zülalın o qədər yüksək dərəcədə mənimsənilməsinə təsir edə bilər. Sağmal inəklərin düzgün yemləndirilməsini təşkil etmək məqsədilə onların yağa olan tələbinin öyrənilməsi də az əhəmiyyət kəsb etmir. Müəyyən edilmişdir ki, sağılan inəklərin yem payında başqa qida maddələrilə yanaşı olaraq yağın da miqdarına nəzarət edilməlidir. Belə ki; inək hər 100kq diri çəkisinə 0,5-1,0kq yağ alırsa onun gümrah olması, məhsuldarlığının yüksək səviyyədə saxlanılması təmin oluna bilər. Axır vaxtlar aparılan elmi-tədqiqat işləri N. İ. Denisov, F. A. Məmmədov, göstərir ki, nəinki yem payının tərkibində yağın miqdarına, hətta müəyyən əvəz oluna bilməyəcək yağ turşularının miqdarı da nəzərə alınmalıdır. Əks halda heyvanın ümumi vəziyyəti pisləşir, südün tərkibində yağ faizi aşağı düşür, bunlarla bərabər hasil edilən yağın keyfiyyəti də pisləşə bilər. Bütün bunlara baxmayaraq sağmal inəklərin yemləndirilməsində yağın əhəmiyyəti hələ də dəqiq öyrənilməmişdir. Bu barədə geniş elmi-tədqiqat işləri aparılmalıdır.

### Sağmal inəklərin mineral maddələrə olan tələbi.

Müəyyən edilmişdir ki, bütün növ süd verən heyvanların, o cümlədən sağmal inək və camışların qida maddələrinə olan tələbi ödənilib, kifayət qədər mineral maddə verilmirsə, onların orqanizmində maddələr mübadiləsi pozulacaq, bununla əlaqədar olaraq məhsuldarlıq azalacaq, heyvanın ümumi vəziyyəti pisləşəcək və nəhayət ölümlə nəticələnə biləcəkdir.

Göstərmək lazımdır ki, sağmal inəklərdə mineral maddələrin mübadiləsi çox zəif öyrənilmişdir. Camışların üzərində isə bu iş bir necə müəllifləri (Ə.Ə.Əliyev, İ.M.Fərzəliyev, F.F.Məlikov), nəzərə almasaq heç öyrənilməmişdir. Ancaq tək-tək təcrübələrdə belə müəyyən olunmuşdur ki, yem payının tərkibindəki mineral maddənin miqdarından asılı olaraq südün miqdarı və mineral balansı kəskin sürətdə dəyişdirilə bilər. Bunu aşağıdakı təcrübənin nəticəsində daha aydın görmək olar.

**Cədvəl 41.**

Süd məhsuldarlığı (kq)	21,5	4,4	1,8	Subay
Yem payındakı kalsium (q)	130	123	109	109
B a l a n s (q)	-5	-2	+8	+14

Bu təcrübəyə əsasən belə nəticəyə gəlmək olur ki, sağmal inəklərin yüksək süd vermə dövründə mineral maddəyə olan tələbi ödənilmərsə onlar öz orqanizmindən sökür və eləcə də südün miqdarı get-gedə aşağı düşür. Nəhayət süd minimuma düşdükdən və ya subaylıq dövründə yenidən inəyin orqanizmində mineral toplanması gedə bilər. Ona görə də sağılan inək və camışların mineral maddələrə olan tələbi qabaqcadan müəyyən edilməli və bunun müqabilində yem payının tərkibində kifayət qədər mineral maddə verilməlidir. Sağmal heyvanların yemləndirilməsində mineral maddələrin əhəmiyyətindən danışarkən, birinci növbədə kalsium, fosfor natrium və xlor nəzərdə tutulur. Müəyyən olunmuşdur ki, orta keyfiyyətli inək südünün tərkibində 1,19q kalsium 0,84q fosfor, 0,72q natrium və 1,37q xlor

vardır. İneklərin aldıkları məhsuldar yemin tərkibindəki mineral maddələrin  $\frac{1}{2}$  –  $\frac{1}{3}$  -nin mənimsənilməsini nəzərə almış olarıqsa, onun gündəlik südünün miqdar və tərkibindən asılı olaraq mineral maddələrə olan tələbi müəyyən edilə bilər. Məs., inək yuxarıdakı mineral tərkibli (gündə 10kq) süd verərsə, demək hər gün südün tərkibində 119q kalsium, 84q fosfor, 72q natrium və 137q xlor ifraz edir. Məhsuldar yem payının tərkibində veriləcək mineral maddənin miqdarı aşağıdakı kimi hesablanır.

Əgər inək məhsuldar yemin tərkibindəki mineral maddənin  $\frac{1}{2}$  -ni mənimsəyirsə, südün tərkibində 119q kalsium, 84q fosfor və s. ayırırsa bəs 100 faiz mənimsəsəydi nə qədər ayıra bilərdi. Onda 238q kalsium, 168q fosfor alınır. Demək inək məhsuldar yemin tərkibində 238q kalsium, 168q fosfor almalıdır ki, 50 faizini mənimsəyib südün tərkibində 119q Ca, 84q P ayıra bilsin. Əgər məhsuldar yemin tərkibində bu göstərilən miqdar mineral maddə verilmirsə heyvan mineral aclığı keçirəcək və orqanizm üçün ikinci dərəcəli (quyruq fəqərələri, buynuz və daha sonra lülə sümüklərdən) hissələrdən sökəcəkdir. Heyvanların o cümlədən sağılan inək və camışların mineral aclığı çəkməyini vaxtında müəyyən etmək üçün inəklərdə prof. İ.Q.Şarabrinin, camışların isə F.F.Məlikovun rentkenofotometriya üsulundan istifadə etmək olar. Təsərrüfat işçilərinin bu barədə işini daha da sadələşdirmək məqsədilə göstərmək lazımdır ki, inəklərin hər 1kq südünə 2,5-3q kalsium, 2-3q fosfor və ya məhsuldar yemin hər yem vahidinə 8q Ca, 6q P verilməlidir. Sağmal camışların mineral maddələrə olan tələbinin öyrənilməsinə gəldikdə, göstərmək lazımdır ki, bu məsələ hələ geniş öyrənilməmişdir. Ancaq F.F.Məlikov və bizim apardığımız balans təcrübəsinə əsasən belə nəticəyə gəlmək olur ki, sağmal camışların aldığı yem payının hər vahidinə 6 kalsium, 4q fosforun verilməsi onların mineral maddələrə olan tələbini ödəyə bilər.

Sağmal inək və camışların xörək duzuna olan tələbi onların saxlandığı coğrafi şəraitindən asılıdır. Məsələn, dəniz səviyyəsindən yuxarıda saxlanan heyvanlar buna daha çox tələbkardırlar (nəinki dəniz səviyyəsinə yaxın olan

heyvanlar). Onların hər kq südünə 1,5-2,0q xörək duzunun verilməsi kifayətdir.

Bütün kənd təsərrüfatı heyvanların, o cümlədən sağmal inək və camışların mineral maddələrə olan tələbi birinci növbədə natural yemlərin, tərkibində çatışmayarsa, onda inəklərin tələbatı mineral yemlərin (təbaşir, sümük unu və s.) hesabına ödənilməlidir.

### **B vitaminlərə olan tələbi.**

Bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsində olduğu kimi, sağılan heyvanların da yemləndirilməsində vitaminlərin əhəmiyyəti çox böyükdür. Hazırda axırınçı ədəbiyyatlara əsasən südün tərkibindəki vitamin A-nın miqdarının yem tərkibindəki karotinin miqdarı ilə sıxı əlaqədar olması artıq subut edilmişdir. Heyvanlar yem payının tərkibində yalnız karotin alır ki, onun da bir hissəsi orqanizmdə vitamin A-ya çevrilir, bir hissəsi südlə ayrılır, digər hissəsi isə bədəndə ehtiyat halında toplana bilər.

Müəyyən olunmuşdur ki, yay dövründə istədiyi qədər yaşıl yem almış inəklərin südü vitamin A və karotinlə, həmin inəklərin tövlə şəraitində verdikləri südə nisbətən hətta bir neçə dəfə zəngin ola bilər. Bunu aşağıdakı cədvəldə daha aydın görmək olar.

### **Cədvəl 42.**

#### **İnək südünün vitamin tərkibi**

Süd	1 kq s ü d d ə		
	karotin	vitamin A	beynəlxalq vahidlə vitamin
	m i l l i q r a m l a r		
Y a y d a	0,62	2,0	4370
Q 1 ş d a	0,18	0,62	1330

Qış südündə vitaminin miqdarı, yay südündə olduğu kimi stabil saxlamaq üçün yem payının tərkibi karotinə görə yay yem payına yaxınlaşdırılmışdır. Belə ki, qış yem payının tərkibinə keyfiyyətli taxıl və paxla fəsiləsi otları, silos və kökyümrüsü meyvəlilərin daxil edilməsi südün vitaminlik tərkibini yay südünə çatdırma bilmişdir.

Südün vitamin B ilə zənginliyi yem payının tərkibindən o qədər asılı

deyildir. Bu məqsədlə inəklərin vitamin B-yə malik olmayan yem payı ilə yemləndirilib alınan südün müayinəsi daha aydın göstərmişdir. Təcrübədən belə təticəyə gəlinmişdir ki, yemləmə südün tərkibində vitamin B-nin miqdarı heç bir təsir göstərmir, çünki bu vitamin mədə-bağırsaq bakteriyaları tərəfindən sintez olunur.

Eyni fikri vitamin S haqqında da söyləmək olar. Bu barədə təcrübələr aparılaraq qabaqlar müəyyən edilmişdir ki, südün tərkibində vitamin S-nin miqdarı yem payının tərkibindən asılıdır. Ancaq sonrakı təcrübələr bu fikri təsdiq etməmişdir. Beləliklə bu barədə hələ tam həmfikirlik əldə edilməmişdir.

Vitamin D-nin çatışmamazlığından birinci növbədə mineral mübadiləsinin anormallığına, sonra isə süd məhsuldarlığının aşağı düşməsi, heyvanın ümumi vəziyyətinin pisləşməsinə rast gəlinir. İneklərin vitamin D olan tələbi təxminən göstərilir. O da 100kq diri çəkiyə, 1000 beynəlxalq vahid vitamində bərabərdir. Qışda və eləcə də qaranlıq binalarda saxlanan heyvanların südündə vitamin D-nin miqdarı xeyli az, yay südünün tərkibində isə çox olur.

### **Sağılan inək üçün yem normaları.**

Sağılan inəklərin düzgün yemləndirilməsi üçün birinci yem normasının işlənməsi hələ keçən əsrə təsadüf edir. O vaxtdan bəri südlük heyvanların yemləndirilməsi barədə toplanan elmi dəlillər və təcrübəvi müşahidələr əsasında o bir neçə əlavə və dəyişiklərə mə'ruz qalmışdır. Bizim ölkədə əvvəllər südlük inəklərin norma üzrə yemləndirilməsi yalnız tək-tək təsərrüfatlarda tətbiq olunurdu. Heyvandarlığın təşkil olunması ilə əlaqədar olaraq təsərrüfatın yemə olan tələbinin hesablanması, kolxoz-sovxoz fermalarında heyvanların düzgün yemləndirilməsinin təşkilində əsas göstərici kimi yem norması götürüldü.

1932-ci ildə kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi barədə keçirilmiş ümumittifaq konfrasında elmi nailiyyətləri və təsərrüfat təcrübələrinin nəticələrinə əsaslanaraq sağılan inəklərin yemləndirilməsi üçün yem normaları tövsiyyə edilmişdir (cədvəl 39,40).

Kütləvi təcrübələr göstərdi ki, bu normalardan təsərrüfatlarda müxtəlif məhsuldar sürülərin yemə olan tələbinin hesablanması və südlük

inəklər üçün yem normasının düzəldilməsində müsbət nəticələrdən geniş istifadə edilir. Bunlar aydın formada verilməklə təsərrüfata tətbiqi çox münasibdir.

Qeyd etməliyik ki, normaların tətbiqi asan olmasına baxmayaraq bir neçə çatışmamazlıqlarına görə axır vaxtlar bəzi tənqidlərə məruz qala bilər. Onlardan:

1. İnəklərin süd məhsuldarlığından asılı olmayaraq veriləcək saxlayıcı yem norması dəyişirilməzdir. Yəni saxlayıcı yem norması yalnız diri çəkியə əsasən verilir. Mə'lumdur ki, yüksək məhsuldar inəklərin orqanizmində maddələr mübadiləsi nisbətən sür'ətlə gedir. Bununla əlaqədar olaraq bütün fizioloji funksiyalar xeyli yüksək formada nəzərə çarpır. Az süd məhsullu inəklərdə isə bunun əksinə olur. Demək yüksək məhsuldar inəklərin hər 100kq diri çəkisinə sərf etdiyi saxlayıcı yemin miqdarı, aşağı məhsullu inəklərə nisbətən az olacaqdır. Buna görə də saxlayıcı yemin yalnız diri çəkiyə görə verilməsi müəyyən dərəcədə düzgün hesab edilmir.

2. Hər kiloqram südün əmələ gəlməsi üçün verilən məhsuldar yemin miqdarı yenə də yuxarıdakı əsasə görə yüksək məhsuldar inəklər üçün az, aşağı məhsuldar inəklər üçün isə nisbətən çox olacaqdır.

Bütün bu deyilənlərlə əlaqədar olaraq axırıncı ədəbiyyatlarda bu çatışmamazlıqlar nəzərə alınaraq inəklərin diri çəkisi gözlənilən süd məhsuldarlığından asılı olaraq, sağım ayları üzrə hər kiloqram 4 yağ faizli südün əmələ gəlməsi üçün saxlayıcı yem normasında buraya daxil olmaq şərti ilə müvəqqəti də olsa aşağıdakı yem norması tövsiyyə edilir (İ.S. Popova görə).



## 4% yağı olan 1kq süd üçün veriləcək yem vahidi

Diri çikisi (kq)	Sağım ilində gözlənilən süd (kq)	Sağım ayları								Orta hesabla sağım ilində
		I	II-III	IV-V	VI	VII	VIII	IX	X	
375-425	2000	1,07	1,06	1,00	1,04	1,10	1,21	1,50	2,00	1,130
	2500	0,97	0,96	0,93	0,97	0,07	1,05	1,25	1,65	1,0?
	3000	0,90	0,89	0,88	0,89	0,9?	0,90	1,69	1,30	0,930
	3500	0,87	0,85	0,87	0,85	0,83	0,86	1,0?	1,15	0,890
	4000	0,82	0,82	0,82	0,82	0,81	0,83	0,93	1,10	0,840
425-475	2000	1,10	1,08	1,03	1,07	1,14	1,24	1,60	2,10	1,160
	2500	0,98	0,98	0,95	0,93	1,00	1,08	1,30	1,75	1,030
	3000	0,91	0,90	0,9?	0,91	0,92	0,95	1,10	1,35	0,950
	3500	0,88	0,88	0,88	0,87	0,85	0,88	1,03	1,20	0,907
	4000	0,83	0,83	0,83	0,84	0,81	0,85	0,95	1,10	0,855
475-525	2500	1,02	1,02	1,00	1,00	1,05	1,14	1,38	1,60	1,082
	3000	0,94	0,93	0,94	0,95	0,96	1,00	1,20	1,40	0,990
	3500	0,91	0,90	0,91	0,90	0,89	0,92	0,72	1,20	0,940
	4000	0,86	0,85	0,83	0,87	0,84	0,88	1,00	1,70	0,885
525-575	3000	0,97	0,96	0,96	0,97	0,99	1,03	1,23	1,50	1,020
	3500	0,93	0,92	0,93	0,93	0,91	0,95	1,73	1,30	0,963
	4000	0,88	0,88	0,87	0,89	0,86	0,90	1,03	1,20	0,907

**Qeyd:** Axırncı sağım ayının norması tam təxmini verilmişdir. Göstərmək lazımdır ki, bu cədvəldə verilən yem norması inəyin illik süd sağımından asılı olaraq hər kiloqram süd üçün aylar üzrə verilmişdir. Bu, təsərrüfatın yem balansının tutulması, yemə olan tələbinin müəyyənləşdirilməsi, o yemin planı, istifadə edilməsi üçün yararlı ola biləcəkdir. Fermalarında inəklərin diri çəki və gündəlik südünün miqdarından asılı olaraq onların düzgün yemləndirilməsini təmin etmək üçün aşağıdakı yem normasından istifadə edilməlidir (A.P.Bequçev və E.İ.Simon), (cədvəl 44).

**3,8-4,0 yağlıqda süd verən inəklər üçün yem  
normaları.**

Süd (kq)	Yem vahidi	Həzm olunan protein (q)	Xörək duzu(q)	Kalsium (q)	Fosfor (q)	Karotin (mq)
1	2	3	4	5	6	7

**300 kq diri çəkili olduqda**

4	5,3	550	30	30	20	190
6	6,3	650	40	40	30	240
8	7,3	760	50	50	35	290
10	8,3	870	55	55	40	340
12	9,3	990	65	65	45	390
14	10,4	1120	70	70	50	440
16	11,5	1250	80	80	60	490
18	12,7	1390	90	90	65	540
20	14,0	1530	95	95	70	590
22	16,6	1840	110	110	85	690
26	17,9	2000	120	120	90	740

**400 kq diri çəkili olduqda**

4	6,0	620	35	35	25	220
6	7,0	730	45	45	30	270
8	8,0	840	50	50	35	320
10	9,0	960	60	60	40	370
11	10,0	1090	70	70	45	420
14	11,0	1220	75	75	55	470
16	12,0	1360	85	85	60	520

1	2	3	4	5	6	7
18	13,1	1500	90	90	70	570
20	14,2	1650	100	100	75	620
22	15,4	1800	110	110	75	670
24	16,7	1960	115	115	85	720
26	18,0	2120	125	125	95	770
28	19,3	2380	130	130	100	820
30	20,6	2440	140	140	105	870

**500 kq diri çəkili olduqda**

4	6,6	680	40	40	25	250
6	7,6	790	50	50	30	300
8	8,6	900	55	55	40	350
10	9,6	1020	65	65	45	400
12	10,6	1140	70	75	50	450
14	11,6	1270	80	80	55	500
16	12,6	1400	90	90	65	550
18	13,6	1540	95	95	70	600
20	14,7	1680	105	105	76	650
22	15,9	1830	115	115	85	700
24	17,1	1980	120	120	90	750
1	2	3	4	5	6	7
26	18,4	2140	130	130	95	800
28	19,7	2300	135	135	100	850
30	21,0	2460	145	145	105	900
32	22,3	2620	155	155	115	950
34	23,6	2780	160	160	120	1000
35	24,9	2940	170	170	130	150
38	46,2	3100	183	175	135	1100
40	27,5	3260	185	185	140	1150

**600 kq diri çəkili olduqda**

4	7,1	750	45	45	30	280
6	8,1	860	55	55	35	330
8	9,1	970	60	60	40	380
10	10,1	1090	70	70	45	430
12	11,1	1210	80	80	55	480

1	2	3	4	5	6	7
14	12,1	1340	85	85	60	530
16	13,1	1470	95	95	60	580
18	14,1	1610	100	100	75	630
20	15,1	1750	110	110	80	680
22	16,2	1900	120	120	95	730
24	17,4	2050	125	125	90	780
26	18,6	2210	135	135	100	830
28	19,9	2370	140	140	105	880
30	21,2	2530	150	150	110	930
32	22,5	2690	160	160	115	980
34	23,8	2850	165	165	125	1030
36	25,1	3010	175	175	130	1080
38	26,4	3170	180	180	135	1130
40	27,7	3330	190	190	145	1180

Göstərilən yem norması inkişafını bitirmiş orta köklük dərəcəsinə malik olan inəklər üçün hesablanmışdır. Cavan və ya aşağı köklük dərəcəsinə malik olan inəklərin inkişafının davam etdirilməsi və köklük dərəcəsinin yuxarı qaldırılması üçün onlara hesablanmış sutkalıq artımdan asılı olaraq açğıdakı yem norması məsləhət görülür (cədvəl 45).

**Cədvəl 45.**

**Cavan heyvanların inkişafı və arıq yaşlı inəklər  
üçün yem norması.**

Sutkalıq artım (kq)	Əlavə yem norması			
	Yem vahidi	Həzm olunan protein (q)	kalsium	Fosfor (q)
0,2	1,0	100	7	5
0,3	1,5	150	10	8
0,5	2,5	250	15	12

Bəzən ola bilir ki, inəklərin südündə yağ faizi cədvəldə göstərilənlərdən (3,8-4,0%-dən) fərqlənə bilər. Onda belə inəklərə yem normasının hesablanması çətinləşir. Ona görə də hansı yağlılıqda süd olursa-olsun, onu istədiyimiz yağlılığa çevirə bilərik. Məsələn, bizim inək 3,1 yağlılıqda 300 kq süd verir. Cədvəl isə 3,8-4,0% yağa malik olan süd üçün hesablanmışdır. Onda bu südü 3,8%-li südə çevirməliyik  $(30,0 - 3,1 : 3 - 8) = 24,6$  kq. Demək yem norması 13-cü cədvəldə 30 kq yox, 24,6 kq üçün hesablanmalıdır. Bunun üçün də inəyin diri çəkisi 400 kq-dırsa 16,7 yem vahidi, 1960 g həzm olunan protein və s. verilməlidir. Müxtəlif yağlılığa malik olan süd aşağıdakı cədvələ əsasən hesablanır (cədvəl 46).

**Cədvəl 46.**

**Müxtəlif yağ faizli südün 4 faizli südə çevrilməsi.**

Süd kq	Süddəki yağın faizi							
	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,2	4,4	4,6
1	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1,03	1,06	1,09
2	1,70	1,80	1,8	1,9	1,95	2,05	2,1	2,2
3	2,55	2,65	2,75	2,8	2,9	3,1	3,2	3,3
4	3,4	3,5	3,6	3,8	3,9	4,1	4,2	4,4
5	4,3	4,4	4,6	4,7	4,9	5,2	5,3	5,5
6	5,1	5,3	5,5	5,6	5,8	6,2	6,4	6,5
7	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,2	7,4	7,6
8	6,8	7,0	7,3	7,5	7,8	8,2	8,5	8,7
9	7,7	7,9	8,2	8,5	8,7	9,3	9,5	9,8
10	8,5	8,8	9,1	9,4	9,7	10,3	10,6	10,9
12	10,2	10,6	10,9	11,3	11,6	12,4	12,7	13,1
14	11,9	12,3	12,7	13,2	13,6	14,4	14,8	15,3
16	13,6	14,1	14,6	15,0	15,5	16,5	17,0	17,4
18	15,3	15,8	16,4	16,9	17,5	18,5	19,1	19,6
20	17,0	17,6	18,2	18,8	19,4	20,6	21,2	21,8

Bu göstərilənlərdən başqa inəklərin diri çəkisi və illik süd məhsuldarlığından asılı olaraq onların il ərzində yem vahidinə, həzm olunan proteinə, olan tələbləri də öyrəlinmişdir. Onu ÜHİ-nun təklif etdiyi aşağıdakı cədvələ əsasən hesablamaq olar.

3,6-3,7 faiz yağlılıqda süd verən bir baş inəyin orta hesabla qida maddələrinə olan tələbi (cədvəl 47).

**Cədvəl 47.**

**İllik süd məhsuldarlığından və südün yağ faizindən asılı olaraq inəklərin qida maddələrinə olan tələbatı**

<b>İnəyin illik süd Sağıma (kq)</b>	<b>İnəyin orta diri Çəkisi (kq)</b>	<b>Yem vahidi</b>	<b>Həzm olunan Protein (kq)</b>
2000	300-400	2600-2800	281-302
2500	350-425	2950-3150	322-344
3000	400-450	3300-3500	363-385
3500	425-500	3650-3850	406-428
4000	450-550	4000-4200	448-470
4500	500-575	4300-4500	488-511
5000	550-600	4500-4800	529-552

Bu cədvəl inəklərin süd məhsuldarlığı və diri çəkisinə əsasən yemə olan tələbinin qabaqcadan hesablanmasına imkan verir.

Sağılan camışların yemləndirilməsinə gəldikdə, yuxarıda qeyd olduğu kimi, onlar üçün hələlik dəqiq yem norması və yem payı işlənməmişdir. Ancaq müvəqqəti də olsa prof. C.M. Axundovun rəhbərliyi altında bizim tərəfimizdən işlənmiş illik yem norması və yem payından istifadə etmək məsləhət görülür.

Aparılan tədqiqatlar əsasında belə müəyyən olunmuşdur ki, saxlayıcı yem də buraya daxil olmaq şərtilə, 400-450 kq diri çəkisi olan və fiziki çəkiddə 6-7 kq süd verən camışın bir kiloqram südünə 1,62 yem vahidi və hər yem vahidinə 110-120q həzm olunan protein, 6q kalsium, 4q fosfor verilməlidir. Sağılan camışların duza olan tələbi dəqiq öyrənilməmişdir. Ancaq camışların hər 100kq diri çəkisinə 5-7q xörək duzunun verilməsi onların ehtiyacını ödəyə bilər. Bu göstərilən normanın əsasında camışlar üçün yem payı düzəldilir.

Camışların yem payı qidalılıq cəhətcə yem normasına uyğun olmaqla maddələr nisbəti 1:8-1:9,2 bərabər olmalıdır. Onların yem payının tərkibində aldıkları quru maddənin miqdarı nəzərə alınarsa onda hər 100kq diri çəkiyə 3,0-3,5kq düşə bilər. Hər kq quru maddəyə isə 3,0-3,5l içməli su tələb olunur.

Yuxarıda qeyd olunduğu kimi yem norması əsasında yem payı düzəldilməlidir. Südlük inək və camışların yemləndirilməsi üçün istifadə olunacaq yem payları başlıca olaraq aşağıdakı tələbləri ödəməlidirlər.

1. Yuxarıda göstərilən yem normaları orta hesabla işləndiyi və eləcə də yemlərin qidalılıq dəyərinin təxmini hesablanmasını nəzərə alaraq ona gündəlik nəzarət edib yerli şərait və heyvanın xüsusiyyətinə uyğunlaşdırılmalıdır.

2. Yem payı düzəldilərkən inək və camışın mədə-bağırsağının həcmi nəzərə alınmalıdır. Onun çox və eləcə də az yüklənməsi (doldurulması) maddələr mübadiləsinə mənfi təsir göstərir.

3. Yem payının tərkibinə daxil edilən yemlərin növündən asılı olaraq, onların (qaba və ya sulu-şirəli yemlərin) az, çoxluğu həzmə gedicilik əmsalını dəyişdirə bilər.

4. Yüksək məhsuldar inəklər süddən kəsilərkən onların yem payındakı sulu-şirəli və eləcə də qüvvəli yemlərin miqdarı azaldılır, bəzən lazım gələrsə tamam çıxardılır, bununla yanaşı sağımın miqdarı da azaldılmalıdır.

5. Boğaz, süddən kəsilmiş inəklərin yem payı yaxşı keyfiyyətli ot, sulu-şirəli və qüvvəli yemlərdən düzəldilməklə hər 100kq diri çəkisinə 2-3kq qaba, 4-5kq sulu-şirəli yem daxil edilməlidir.

6. Yüksək məhsuldar inək və camışları süddən kəsmək məqsədilə onların yem payına daxil olan sulu-şirəli və qüvvəli yemlərin miqdarı azaldılır, lazım gələrsə tam çıxardılır.

Bununla bərabər sutkalıq sağımın miqdarı azaldılır. Süddən kəsildikdən 3-5 gün sonra norma əsasında tam yem payına keçirilir (Boğaz inəklərin yemləndirilməsinə baxın).

### III Fəsil

#### QARAMALIN YEMLƏNDİRİLMƏSİ VƏ BƏSLƏNMƏSİ.

##### İri buynuzlu mal-qaranın anatomiya və fiziologiyası.

İri buynuzlu mal-qaranın orqanizmi çox mürəkkəb olmaqla onun həyat fəaliyyətini təmin edir.

Heyvanın bədəninin dəri örtüyündə çox sayda qan damarlarının olması onun bədəninin temperaturunu sabit saxlayır. Bu temperaturun sabit saxlanmasına, tərləmə və tük örtüyünə şərait yaradır. Bundan əlavə dəri az da olsa nəfəs almağa kömək edir.

Heyvanın bədəninin əsas çəkisini onun skeleti və əzələləri təşkil edir. Heyvanın skeleti möhkəm strukturaya malik olub, onun həyat fəaliyyətini təmin etməklə yanaşı həmin orqanları kənar təsirlərdən qoruyur. Əzələlər isə heyvanın bədəninin müxtəlif hərəkətlərini icra edir.

Heyvanlar bir-birindən, yalnız onların həyat fəaliyyətini təmin edən, orqanların ətraf mühitlə əlaqədar maddələr mübadiləsini, necə yerinə yetirilməsinə görə fərqlənirlər.

Heyvanlarda maddələr mübadiləsi daxili orqanların köməyi ilə yerinə yetirilir. Maddələr mübadiləsini yerinə yetirən həzm, tənəffüs, ifrazat, çoxalma və qan dövranı orqanları bircinsli funksiyaları icra etmə məqsədi ilə xidmət edirlər.

Heyvanlarda həzm orqanı qəbul edilən yemi emal edərək həzmə hazırlayır. İri buynuzlu mal-qaranın mədəsi mürəkkəb quruluşa malik olub, dörd şöbədən ibarətdir: işgənbə, torcuq, qursaq və kitabça.

İşgənbə (qarın) – iri buynuzlu mal-qarada mədənin ən böyük şöbəsidir. Bu şöbə qarın nahiyəsinin sol tərəfini tam, sağ tərəfinin isə az bir hissəsini tutur. Qursaq – üfürülmüş şar formasında olub bir tərəfdən işgənbə digər tərəfdən isə kitabça ilə birləşmişdir.

Qursağın iç səthində qutu şəklində bir neçə yüz anbar vardır. Sağ qabırğa tərəfdə torcuq və qursağın altında yumaq şəklində kitabça yerləşir. Kitabçanın iç səthində yarpaq şəklində çoxlu anbar vardır. Kitabça bir tərəfdən torcuq,



digər tərəfdən isə qurşaqla birləşmişdir.

İri buynuzlu qaramalda torcuqla kitabça arasındakı deşikdən qida ötürən boru keçir.

Yuxarıda adları çəkilən orqanlar birlikdə həzm sistemi adlandırılır.

Bunlardan əlavə həzm sisteminin tərkibinə nazik və yoğun bağırsaqlar da daxildir.

**Nəfəs alma orqanı.** Canlı orqanizmin yaşaması üçün havadan oksigen qazını alıb onun əvəzində karbon qazını verən sistemə nəfəs alma orqanı deyilir.

Nəfəs alma orqanına burun, boğazın nəfəsaltı sistemi, qırtlaq və ağ ciyər daxildir. Nəfəs alarkən hava burun vasitəsi ilə daxil olur, tozdan təmizlənərək qızdırılır, boğazdan, traxeyadan keçərək ciyərə daxil olur və kiçik alviolaların köməyi ilə qaz dəyişməsi baş verir. Belə ki, alınan oksigen kapilyarlardan keçib qana daxil olaraq, ordan karbon qazını çıxarır.

**Qan dövranı sistemi.** Orqanizmin həyat fəaliyyəti üçün lazım olan qida maddələrinin hüceyrələrə çatdırılması və onun inkişafını təmin edən funksiyaya qan dövranı sistemi deyilir.

**Sinir sistemi.** Yuxarıda adları çəkilən sistemlərdən əlavə, vacib sistemlərdən biri də sinir sistemi olub, orqanizmdə bütün prosesləri və ətraf mühitlə əlaqəni nizamlayır.

### **Buzovların inkişafı, böyüməsi və maddələr mübadiləsi.**

Heyvanların orqanizmində gedən mürəkkəb və müxtəlif dəyişmələr nəticəsində, orqanizm böyüyür, inkişaf edir, orqanların forma və funksiyalarının dəyişməsi baş verir, nəticədə heyvanın ölçüsü və çəkisi artır.

Heyvandarlar, buzovların düzgün, sağlam böyüməsi qaydalarını bilmədən, bəslədikləri buzovlardan ətlik və südlük istiqamətində yüksək məhsuldarlığa malik heyvan yetişdirmək mümkün deyildir.

Belə ki, burada ilk növbədə buzovlar bəslənərkən, sanitariya-gigiyenik qaydalara əməl etməklə, düzgün qidalanmanı təmin etmək vacib şərtidir. Yəni doğulan buzova şəraitin kəskin dəyişməsi, orqanizmin funksiyalarının

mühitə uyğunlaşmaması, onların müxtəlif xəstəliklərə daha tez yoluxmasına şərait yaradır.

Bununla yanaşı yeni doğulan buzovların dəriləri zərif olduğundan, onların soyuqlamağı və mexaniki zərbəyə daha asan məruz qalması nəticəsində son olaraq ölümlə nəticələnir.

Bunun qarşısını almaq məqsədi ilə yeni doğulan buzovu profilaktoriya şəraitində anası ilə birlikdə 10 gün ərzində həkim nəzarəti altında saxlamaq lazımdır. Burada ilk öncə sanitar-gigiyenik normalara əməl etməklə, temperatur rejimini sabit saxlamaq lazımdır. Bu zaman buzovların südəmər dövründə yetişdirmə istiqamətindən asılı olaraq, onların qidalandırılmasının 3-cü ayından başlayaraq 5-ci ay müddətində dəyişdirilməlidir.

Bu müddətdə buzovlara südün verilməsi azaldılaraq, tədricən bitki mənşəli yemlərə üstünlük verilməlidir. Göstərilən müddətdə buzovlar düzgün bəsləndikdə, onların tez böyüməsi ilə bərabər daha yaxşı bədən quruluşuna malik olmasına gətirib çıxarır.

Aparılan müşahidələr nəticəsində məlum olmuşdur ki, buzovların ən sürətlə böyüməsi onların inkişafının birinci ayına təsadüf etmişdir. Çəki artımına təsir edən əsas amil onların göstərilən müddətdə düzgün qidalanmasıdır.

**Zülal mübadiləsi.** Canlılarda zülalın mübadiləsi ət və süd məhsullarının əmələ gəlməsi üçün yeni hüceyrələrin əmələ gəlməsini təmin edir. Yem vasitəsi ilə orqanizmə daxil olan zülal sadə amin turşularına parçalanır və daha sonra sorularaq bədəndə zülalə çevrilir.

Buna görə də cavan heyvanın inkişafı zülal mübadiləsindən çox asılıdır. Deməli cavan heyvanlara tərkibində az zülalı olan yemlər verilərsə onun inkişafı zəif və əksinə zülal çox olan yemlərlə yemləndikdə isə tez böyüyər.

Tədqiqat nəticəsində məlum olmuşdur ki, heyvanlara normadan artıq zülal olan yemlər verdikdə belə, onun çəkisinin artmasına təsir etmir. Odur ki, heyvanların yemləmə normasına düzgün əməl olunması daha səmərəlidir.

**Yağ mübadiləsi.** Yağ mübadiləsi orqanizmdə istilik yaradan mənbə olub, ətraf mühitdə birdən temperatur dəyişərsə onu müdafiə edir. Orqanizmə

yem vasitəsi ilə daxil olan yağ daha sadə birləşmələrə parçalanaraq, ondan orqanizmdə yenidən yağ əmələ gəlir ki, onun da tərkibi əvvəlkindən xeyli fərqlənir.

**Karbohidrat mübadiləsi.** Böyüməkdə olan orqanizm daha çox enerji tələb edir ki, bu da yemdə olan karbohidratların köməyi ilə həyata keçirilir. Karbohidratlar orqanizmdə sadə şəkərə parçalanaraq qana daxil olur.

**Mineral mübadiləsi.** Mineral maddələr orqanizmdə bütün hüceyrələrdə olub, maddələr mübadiləsi prosesində əhəmiyyətli rol oynayır. Mineral maddələrin mübadiləsinin pozulması iştahanın pisləşməsinə, hətta buzovların xəstələnməsinə gətirib çıxarır. Bunun qarşısını almaq məqsədi ilə buzovların ilk ayda daha düzgün qidalanmasını təmin etməklə mineral maddələrin mübadiləsini yaxşılaşdırmaq mümkündür.

**Su mübadiləsi.** Orqanizmdə suyun çatışmaması maddələr mübadiləsinin pisləşməsinə gətirib çıxarır. Buzovların doğulduğunun ilk aylarında su mübadiləsi orqanizmdə daha intensiv gedir. Buzovlar böyüdükcə su mübadiləsinin intensivliyi orqanizmdə azalır.

**Enerji mübadiləsi.** Orqanizmin həyat fəaliyyəti prosesində müntəzəm olaraq enerji sərf edilir və bu enerji bir formadan digər formaya çevrilir.

Yemdə olan kimyəvi enerji orqanizmdə istilik, mexaniki və başqa enerjiyə çevrilir. Yemdə olan zülallardan, karbohidratlardan və yağlardan enerji oksidləşmə vasitəsi ilə əmələ gəlir.

Yemdəki zülalların, yağların karbohidratların oksidləşməsi onlara oksigen qazının birləşməsi sayəsində həyata keçirilir. Buna görə də inkişaf edən buzovların açıq havada gəzdirilməsi orqanizmdə maddələr mübadiləsinin daha sürətli getməsinə şərait yaradır.

### **Buzovlar üçün yemlər və onların qidalılığı.**

Yüksək məhsuldarlığa malik, möhkəm, sağlam, yaxşı inkişaf etmiş buzov yetişdirmək üçün, doğulduğu andan onları asan mənimsənilən qidalılığı yüksək yüklərlə yemləndirmək lazımdır.

## Yemlərin kimyəvi tərkibi.

Heyvanların qidalanması üçün yemlər bitki və heyvani mənşəli olurlar. Hər yem məhsulunun özünə məxsus kimyəvi tərkibi, qidalılığı, qidanın həzm olunması və s. keyfiyyətə malikdir. Buzovlar üçün birinci dərəcəli əhəmiyyətə malik süd məhsullarıdır.

**Süd məhsulları.** Ana südünün tərkibinə buzovların yaxşı mənimsəməsi üçün lazım olan bütün qida məhsulları vardır. Süd məhsullarının kimyəvi tərkibi aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

### Cədvəl 48

#### Süd məhsullarının qidalılığı və kimyəvi tərkibi, (%-lə).

Yemlər	su	zülal	yağ	şəkər	kül	1kq-da yem vahidi, kq	1kq yemdə həzmolunan protein, q
Süd	87.0	3.60	3.8	4.9	0.7	0.37	34
Üzsüz süd	91.9	3.2	0.08	4.12	0.7	0.19	31
Süd zərdabı	94.1	1.0	0.9	3.4	0.6	0.13	9
Ayran	90.5	3.5	0.7	4.6	0.7	0.22	34

Laktasiya müddətində inəkdən sağılan südün tərkibi sabit olmur. Belə ki, inək doğulduğu andan 10 gün müddətində ağız südü (bulama) verir.

Ağız südünün ən üstün cəhəti ondadır ki, onun tərkibində immunların sayı çox olduğundan orqanizmdə qoruyucu funksiyanı yerinə yetirir. Bu onunla izah olunur ki, ağız südü, südlə müqayisədə onun turşuluğu hiss ediləcək dərəcədə çoxdur.

#### Döllük buğaların yemləndirilməsi

Döllük buğaları elə yemləndirmək lazımdır ki, onlar sağlam olmaqla uzun müddət cütləşmədə istifadə edilə bilsinlər. Normadan artıq yemləndirildikdə onlar piylənir, toxumun keyfiyyəti azalır və döllük qabiliyyətini itirir. Ona görə də onları döllük kondisiyada və ya normal köklükdə saxlamaq tələb olunur.

Döllük buğaların yem payı tam qiymətli zülallarla, kalsium və fosforla zəngin olmalıdır.

Döllük buğalar üçün yem normaları hələlik tam işlənməmişdir, lakin

törədici buğaların yemləndirilməsində təxmini normalardan istifadə olunur. Əgər törədici buğalar müəyyən olunmuş normadan istifadə edərkən diri çəkiliəri itirilirsə, onda bununla əlaqədar olaraq onların toxumunun miqdarı və keyfiyyəti də azalır. Belə yem payını 10-15% artırmaq lazımdır.

Piylənmiş buğaların normal yemləndirilməsi və uzun müddət gəzintiyə buraxılması məsləhətdir.

Cavan, inkişafını bitirməmiş və köklük dərəcəsi aşağı olan buğaların gündəlik yem payını 0,1 kq diri çəki artımına 0,5 yem vahidi və 60 q həzmə gedən protein hesabı ilə artırmaq lazımdır.

Törədici buğaları 2 saatdan çox istifadə etdikdə onların yem normasına 0,5-1 yem vahidi və 60-120 q həzm olunan protein əlavə edilməlidir. Çoxlu toxum alındıqda törədicilərin yem payında həzm olunan protein 15-20% artırmaq lazımdır.

Döllük buğaların yem payının tərkibinə, əsasən, taxıl və paxla fəsiləsi otları, şəkər çuğunduru, sarı kök, qüvvəli yemlərin qarışığı (taxıl dənələri, noxud, paxla, qarışıq yem, kəpək, cecə və s.) daxil edilməlidir. Döllük buğaların hər 100 kq diri çəkisinə 0,8-1,0 kq quru ot, 1,0-1,5 kq kökümeyvəli, 0,8-1,5 kq silos, 1-5 kq qüvvəli yemlərin qarışığını vermək məsləhətdir.

Diri çəkisi 900 kq olan yüksək dərəcədə istifadə olunan buğalara qışda 6 kq yaxşı keyfiyyətli quru çəmən otu, 2 kq yonca otu, 6 kq qarğıdalı silosu, 4 kq sarı kök, 2 kq vələmir yarması, 1 kq buğda kəpəyi, 0,5 kq qarğıdalı unu, 0,6 kq pambıq və ya günəbaxan şrotu, 0,3 kq qan unu və 70 q xörək duzu, yayda isə yaşıl yonca otu, 1 kq qarğıdalı unu, 0,5 kq vələmir unu, 1 kq pambıq və ya günəbaxan şrotu və 2 kq qarışıq yem verilə bilər.

Qüvvəli yemlər qarışıq halda yedizdirilir. Heyvan mənşəli yemlərdən qan, ət-sümük unu, balıq unu və ayran toxumun əmələ gəlməsinə yaxşı təsir göstərir. Bu unların verilməsi 50 q-dan başlayaraq, 300-400 q-a qədər, ayran isə 5 litrdən 8 litrə çatdırılır.

Qış dövründə buğalardan yüksək dərəcədə istifadə olunarkən onların yem payında vitaminlərlə zəngin yemlərdən (yem mayası, buğda rüşeymi

və cücərdilmiş arpa) istifadə edilməlidir. Jom, barda, təzə əzintilər və keyfiyyətsiz cecələr, pambıq toxumunun unu döllük buğaların yemləndirilməsi üçün yaramır.

Döllük buğalar istifadə olunmayan dövrdə gündə 2 dəfə, istifadə olunduqda isə 3 dəfə yemləndirilir və 3-4 dəfə sulanır.

Yay dövründə buğalar üçün tələb olunan qida maddələrinin 40%-ə qədər otlaq otlarının, qalan hissəsi isə quru yemlərinin tərkibində verilməlidir.

Törədici buğa yetişdirmək üçün diri çəkisi 380 kq olan cavanların 16 aylığadək gündəlik yem payı  
(bir başa)

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Yaşı (aylarla)										
		1	2	3	4	5	6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
		Diri çəkisi (kq-la)										
		42	63	84	105	127	149	182	214	262	316	359
		Orta gündəlik çəki artımı (q-la)										
		700										
Yem vahidi		2.3	2.6	3.0	3.3	3.7	4.0	4.5	5.0	5.6	5.6	6.1
Mübadilə enerjisi	Mç	18.2	20.6	24.2	26.9	30.6	33.4	39.0	45.5	52.6	60.2	60.2
Quru maddə	kq	0.8	1.4	2.3	3.0	3.9	4.4	5.0	5.6	6.2	6.8	7.6
Xam protein	q	270	410	475	550	600	650	760	830	910	960	1030
Xörək duzu	q	5	10	10	15	20	20	25	30	35	40	45
Kalsium	q	102	10	15	25	30	35	35	40	40	45	50
Fosfor	q	5	10	10	15	15	20	20	20	25	25	30
Karotin	mç	30	45	60	75	90	105	120	140	160	180	200

Cədvəl 50

Törədici buğaların yemləndirilməsi (gündə biq başa) cütləşməyən dövrdə

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Diri çəkisi (kq-la)									
		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Yem vahidi		5.5	6.1	6.8	7.8	7.9	8.4	8.9	9.4	9.8	10.1
Mübadilə enerjisi	Mç	63	73	78	84	91	97	102	108	113	116
Quru maddə	kq	7.8	8.7	9.7	10.4	11.3	12.0	12.7	13.4	14.0	14.4
Həzm olunan protein	q	550	610	680	730	790	840	890	925	980	1010
Xam sellüloza	q	1960	2175	2425	2600	2825	3000	3175	3350	3500	3600
Karotin	mç	315	350	390	415	450	500	550	600	650	700



Orta dərəcədə istifadə edildikdə

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Diri çəkisi (kq-la)									
		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Yem vahidi		5.9	6.6	7.3	7.9	8.1	9.1	9.6	10.2	10.6	10.9
Mübadilə enerjisi	Mç	6.8	7.6	8.4	9.1	9.9	10.5	11.0	11.7	12.2	12.5
Quru maddə	kq	7.9	8.8	9.7	10.5	11.3	12.1	12.8	13.6	14.1	14.5
Həzm olunan protein	q	740	825	915	990	1065	1140	1200	1275	1325	1365
Xörək duzu	q	40	45	50	50	60	65	65	65	70	75
Kalsium	q	40	45	50	50	60	60	65	65	70	75
Fosfor	q	30	34	37	40	43	46	48	50	52	56
Karotin	mç	410	460	510	560	590	650	700	750	800	850

Yüksək dərəcədə istifadə edildikdə

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Diri çəkisi (kq-la)									
		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Yem vahidi		7.0	7.8	8.7	9.3	10.1	10.8	11.4	12	12.5	12.9
Mübadilə enerjisi	Mç	81	90	100	108	116	124	131	138	144	148
Quru maddə	kq	8.2	9.2	10.2	10.9	11.9	12.7	13.4	14.1	14.7	15.2
Həzm olunan protein	q	1015	1130	1260	1350	1465	1565	1655	1740	1815	1870
Xörək duzu	q	330	370	410	440	480	510	540	565	590	610
Karotin	mç	400	480	560	640	720	800	880	960	1040	1120

## Cavan qaramalın yemləndirilməsi

İri cinslərdə buzovlar doğulduqda diri çəkisi 35-45 kq, kiçik cinslərdə isə 25-35 kq olur. Erkəklər dişilərə nisbətən iri doğulurlar. İnəklər boğazlıq dövründə düzgün yemləndirilmədikdə doğulmuş buzovların diri çəkisi az olur.

Körpə buzovlar birinci yarım ildə daha intensiv böyüyürlər, sonralar çəki artımı yavaş-yavaş azalmağa başlayır.

Cavanların diri çəkisi və böyümə səviyyəsi onların inkişafına görə qiymətləndirilməsinin əsasını təşkil edir. Buzovlar müəyyən yaşda cins üçün uyğun olan boy və diri çəkiyə çatmalıdırlar. Cədvəldə bəzi cinslərin birinci sinif üçün tələb olunan minimum çəkiləri göstərilmişdir.

### Cədvəl 51

Bəzi cinslərin dişi və erkək buzovları üçün  
tələb olunan minimum diri çəki

Cinslər	Yaşı					
	6 aylıqda		12 aylıqda		24 aylıqda	
	dişi	erkək	dişi	erkək	dişi	erkək
Diri çəki, kq						
Xolmoqor	140	165	240	285	370	400
Yaroslav	130	150	220	265	340	450
Simmental	160	180	260	320	410	540
Gündəlik çəki artımı, q						
Xolmoqor	638	722	570	764	520	680
Yaroslav	555	666	530	605	430	600
Simmental	604	750	600	777	507	688

Buzovlar üçün yem norması (hər 100 kq diri çəkiyə yem vahidi) 52-ci cədvəldə verilmişdir.

Təzə doğulmuş buzovların birinci aylarında əzələ və sümük toxumları daha sürətlə inkişaf edir. 8 günlüyündə 100 kq diri çəkiyə görə 0,4 kq, 100 günlüyündə 0,1 kq, 80 günlüyündə isə 0,009 kq ehtiyat zülal toplanır.

Ona görə buzovların zülala olan tələbatının ödənilməsi xüsusi əhəmiyyətə malikdir.

## Cədvəl 52

Buzovlar üçün yem norması (100 kq diri çəkiyə yem vahidi)

Yaşı (aylarla)	Buzovlar yetişdirilərkən		Döllük buğalar yetişdirildikdə
	Kiçik südlük cinslərdə	Orta və iri cinslərdə	
1	5.8-6.0	5.0-5.2	5.5-5.8
2	4.4-4.6	3.8-4.0	4.2-4.3
3	3.6-3.8	3.2-3.4	3.6-3.8
4	3.3-3.4	3.1-3.0	3.2-3.4
5	3.0-3.1	2.8-2.9	2.8-2.9
6	2.9-3.0	2.6-2.7	2.6-2.7
7-9	2.4-2.5	2.1-2.2	2.3-2.4
10-12	2.1-2.2	1.9-2.0	2.0-2.2
13-18	1.9-2.0	1.7-1.8	1.8-1.9
19-24	1.7-1.8	1.5-1.6	1.7-1.8

Cavan qaramala bir yem vahidində aşağıdakı miqdarda protein verilməsi məsləhət görülmüşdür; birinci ayda 100 q-a yaxın, üçüncü-dördüncü aylarda 130 q, beşinci ayda 120 q, altıncı ayda 115, 7-9-cu aylarda 110 q, 10-cu – 11-ci aylarda 105 q, 15 aylıqdan sonra 100 q, boğaz düyələrə 120 q.

Buzovların kalsium və fosfor tələbatı yüksəkdir. Bu tələbat doğulduqdan sonrakı birinci aylarda xüsusilə yüksəlir. 100 kq diri çəkiyə 1-3 aylıqda 28 q kalsium, 18 q fosfor; 4-6 aylıqda uyğun olaraq 22 və 14 q; 7-9 aylıqda 19 və 12 q; 10-14 aylıqda 16 və 8 q; 15 aylıqdan sonra 14 və 8 q tələb olunur.

Əgər bu maddələr yemlərin tərkibində çatışmırsa, onda əlavə mineral yemlər verilməlidir.

Xörək duzu hər 100 kq diri çəkiyə 10-15 q hesabı ilə yalama şəklində verilməli və ya yemlərə qarışdırılmalıdır.

Cavan heyvanlar üçün A vitamininin əhəmiyyəti xüsusilə böyükdür. Buzovların normal inkişaf etməsi üçün onların yem payında hər 100 kq diri çəkiyə 12 aylığında 70-80 mq, yuxarı yaşlarda isə 50-60 mq karotin olmalıdır.

Yemlərin tərkibində kifayət qədər B qrup vitaminləri vardır. Bundan başqa heyvanların mədəsində də sintez olunur.

Mineral maddələrin mübadiləsində, sümük toxumlarının əmələ gəlməsində D vitamini heç nə ilə əvəz edilə bilməz. Adi yemlərdə bu vitamin az olur.

Buzovların D vitamininə olan tələbatını tamamilə ödəmək üçün onları şüalandırılmış yem mayası, günəş şüaları altında qurudulmuş ot, balıq unu və s. yedizdirilməsi məsləhətdir. D vitamini günəşşüasının və ya ultra-bənövşəyi şüaların təsirindən əmələ gəlir. Buna görə də buzovların qış dövründə günəşli havada gəzintiyə buraxılması unudulmamalıdır.

Yüksək məhsuldarlığa malik inəklər yetişdirmək üçün dişi buzovların körpəlikdən düzgün yemləndirilməsinin olduqca böyük əhəmiyyəti vardır. Məsələn burasındadır ki, körpə buzaovların yem payında hər hansı qida maddəsinin çatışmaması onların istər hövrə gəlməsinə, doğduğu buzovun inkişafına, istərsə də doğulduqdan sonra süd məhsuldarlığına mənfi təsir göstərir.

Məhz, bunların qarşısını almaq üçün damazlıq dişi buzovları 53-cü, 54-cü və 55-ci cədvəllərdə verilmiş yem payları əsasında yemləndirilməsi məsləhət görülür. Həmin yem paylarının səmərəliliyi aparılan uzun müddətli təcrübələr nəticəsində müəyyənləşdirilmişdir. Göstərilən yem paylarının üstün cəhətləri ondan ibarətdir ki, onların tərtibi zamanı buzovların həm yaşı, həm diri çəkisi, həm də orta çəki artımı nəzərə alınmışdır.

Ətlik məqsədi ilə yetişdirilən erkək buzovların yemləndirilməsi damazlıq məqsədilə yetişdirilən dişi buzovların yemləndirilməsindən tamamilə fərqlənir. Bu fərq ilk növbədə ondan irəli gəlir ki, birinci halda

buzovların gələcəkdə daha çox ət götürəcəyi, ikinci halda isə daha çox süd verəcəyi qarşıya qoyulur. Yem payının tərkibində daxil ediləcək qida maddələrinin miqdarı da məhz buzovların yetişdirilmə məqsədindən asılı olaraq müəyyənləşdirilir. Erkək buzovların gündəlik çəki artımı yüksəldikcə, onlara verilən yem vahidinin və quru maddənin də miqdarı artırılır. Gündəlik çəki artımı 800-850q olan buzova 2,2 yem vahidi və 800q quru maddə, gündəlik çəki artımı 800-900 q olan buzova 2,4 yem vahidi və 1000 q quru maddə, gündəlik çəki artımı 900-950 q olan buzaova isə 2,8 q yem vahidi və 1200 q quru maddə verilməlidir.

Buzovların yaşı və gündəlik çəki artımı yüksəldikcə onlara verilən qida maddələrinin artırılması tələb olunur.

Heyvan orqanizminin normal inkişafını təmin etmək üçün verilən yemlərin tərkibində kifayət qədər həzməgedən zülal olması vacibdir.

Zülalın da miqdarı heyvanların yaşından və gündəlik çəki artımından asılı olaraq artırılmalıdır. Belə ki, gündəlik çəki artımı 800-850 q olan buzova doğulduqdan sonrakı birinci ayda 220, 8-ci ayda isə 582 q həzməgedən protein verilməlidir. Gündəlik çəki artımı 900-950 q olan buzovların isə yem payında birinci ayda 320 q, 8-ci ayda 657 q həzməgedən protein olmalıdır (cədvəl 55, 56).

Buzovların yemləndirilməsində onların hansı cinsin balaları olduğunu da nəzərə almaq lazımdır. Burada belə bir incəliyə fikir verilməlidir ki, cinslərin hamısının qida maddələrinə tələbatı eyni deyildir. Aparılan təcrübələrlə müəyyən edilmişdir ki, qarışıq və südlük cins inəklərin buzovlarının hər başına doğulduqdan sonrakı 1-3 aylarda bir yem vahidində 125 q, 3-6 aylarda 120 q, 6-9 aylarda 110 q, 9-12 aylarda 100 q, 12-18 aylarda 90 q, ətlik cins inəklərin buzovlarına isə müvafiq olaraq 115 q, 115 q, 110 q, 100 q və 80 q həzməgedən protein vermək məsləhətdir.



Cədvəl 54

Diri çəkisi 500-550 kq olan inək yetişdirmək üçün

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Yaşı (aylarla)													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Diri çəkisi (kq-la)													
		42	62	82	103	124	145	164	182	199	217	234	252	267	281
		Orta hesabla gündəlik çəki artımı (q-la)													
650-700					500-600					450-500					
Yem vahidi		23	2.6	2.9	3.2	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.3
Mübadilə enerjisi	Mç	16.9	20.9	23.4	26.0	28.6	31.4	33.6	36.0	38.6	41.1	43.6	46.1	47.0	49.1
Quru maddə	kq	0.8	1.4	2.2	2.8	3.6	4.1	4.5	4.9	5.4	5.8	6.0	6.1	6.2	6.4
Həzm olunan protein	q	220	325	360	365	370	385	395	405	435	445	455	465	475	480
Xörək duzu	q	5	10	12	15	20	20	23	25	27	29	30	32	34	35
Kalsium	q	10	15	20	25	25	30	33	35	36	38	40	41	42	44
Fosfor	q	5	10	13	15	15	20	20	20	21	22	23	24	25	26
Karotin	mç	30	45	60	75	90	105	115	125	130	135	140	145	150	160



Diri çəkisi 600-650 kq olan inək yetişdirmək üçün buzovların yem payı (gündə bir başa)

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Yaşıl (aylarla)													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Diri çəkisi (kq-la)													
		48	72	95	118	142	164	186	207	227	248	269	290	309	327
		Orta hesabla gündəlik çəki artımı (q-la)													
750-800							650-700								
Yem vahidi		2.5	2.9	3.5	3.6	3.9	4.3	4.4	4.6	4.9	5.2	5.5	5.6	5.7	5.8
Mübadilə enerjisi	Mç	19.9	21.7	25.3	28.9	33.4	36.2	38.5	41.5	44.6	47.2	52.5	63.6	55.0	57.4
Həzm olunan protein	q	240	340	480	515	570	645	670	700	725	740	800	815	830	845
Sellüloza	q	70	240	460	585	775	845	1070	1210	1320	1385	1495	1540	1560	1605
Quru maddə	kq	0.84	1.4	2.4	3.1	4.1	4.1	4.7	5.5	6.0	6.3	6.8	7.0	7.1	7.3
Xörək duzu	q	5	10	15	15	15	25	28	30	32	34	35	37	39	40
Kalsium	q	15	20	25	30	30	35	35	37	39	41	43	44	46	48
Fosfor	q	10	15	15	20	20	25	25	26	27	28	28	29	29	30
Karotin	mq	35	50	65	80	95	110	135	140	145	155	160	165	3.9	180

Cədvəl 56

800-850q orta gündəlik çəki artımı almaq üçün buzovların yem payı

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Yaşı (aylarla)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Diri çəkisi	kq	58	78	102	127	151	175	200	225
Quru maddə	kq	0.8	1.3	2.0	2.6	3.2	3.7	4.4	5.1
Yem vahidi		2.1	2.7	3.2	3.6	4.0	4.4	4.8	5.2
Mübadilə enerjisi	Mç	16	22	27	33	37	41	46	52
Həzm olunan protein	q	220	286	346	396	440	484	538	582
Sellüloza	q	-	100	325	520	638	756	915	1075
Xörək duzu	q	5	8	12	16	18	22	27	30
Kalsium	q	10	16	22	26	30	38	43	48
Fosfor	q	8	10	12	15	16	22	25	28
Karotin	mç	25	35	55	75	100	120	140	150

## **Süd əvəzləyiciləri.**

Üzlu süd məsarifinin azaldılması və buzovların yetişdirilməsinin ucuz başa gəlməsi üçün süd əvəzləyicilərindən istifadə olunur. Süd əvəzləyiciləri ilə yemləndirildikdə üzlu südün içirilmə müddəti 10 gün qısaldılır və üzlu südün miqdarı 200 kq-dan 35-50 kq-a qədər azaldılır. Yaxşı süd əvəzləyicilərindən istifadə edildikdə üzlu süddə olduğu qədər gündəlik artım alınır.

Süd əvəzləyicilərinin tərkibinə yüksək qidalı, yaxşı həzm olunan və sellülozası az olan yemlərdən yağsızlaşdırılmış quru süd (35-55%), qlükoza, qan unu, vələmir, buğda unu, kətan şrotu, kətan toxumunun unu, quru yem mayası, şüalandırılmış maya (1,0%), mineral qarışıqlar, A və D<sub>2</sub> vitaminləri, antibiotiklərdən biomitin daxil edilməlidir.

1 l süd əvəzləyicisi qidalılığına görə 1 l üzlu süddən geri qalmamalıdır. Süd əvəzləyiciləri yedizdirilməzdən əvvəl isti suda həll edilməlidir.

### **Qaramal cavanlarının südəmər dövründən sonra yemləndirilməsi.**

Buzovların südəmər dövründən sonra gündə 3 dəfə yemləndirmək lazımdır. Yaxşı keyfiyyətli silosu buzovlara 2-3 aylıqdan sonra, əla keyfiyyətli silosu isə 20-30 günlükdən başlayaraq vermək olar. Buzovlara 2-3 aylıqda 2-3 kq, 6 aylıqda 6-8 kq, 12 aylıqda isə 13-15 kq silos verilə bilər.

Kökümeyvələlərin verilmə norması bir yaşadək 10-12 kq-a çatdırılır. İki yaşa qədər cavanlara gündə 200-300 q-dan, 1-1,5 kq-a qədər qüvvəli yem verilir.

Buzovların yem payında qaba yemlərdən yaxşı keyfiyyətli paxla və taxıl fəsiləsi otları olmalıdır. Doqquz aylıqdan sonra onlara qaba yemlərin üçdə bir hissəsi qədərə küləş və saman yedizdirilməyə başlanır. Küləşi yedizdirməzdən əvvəl buxara vermək lazımdır.

Cöngələrə küləşi və samanı çox vermək olmaz. Çünki həcmli yemlərin çox verilməsi gələcəkdə onların istifadəlilik istiqamətini dəyişə bilər.

Buzovların yemləndirilməsində aşağıdakı qaydalara əməl edilməlidir. Əvvəlcə qüvvəli, sonra şüreləli və qaba yemlər verilməlidir.

Buzovlar yemləmədən sonra və ya qüvvəli və qaba yemlərin arasında gündə 3 dəfə sulanmalıdır.

Tüklərinin parlaqlılığı, yemləri iştahla yemələri buzovların yaxşı yemləndirilməsini və sağlam olmasını göstərir.

Cədvəllərdə pəyə şəraitində saxlanan buzovların gündəlik yem payları verilmişdir.

Cədvəl 57

Buzovların gündəlik yem payı

(550-600 q otra gündəlik çəki artımı almaq üçün)

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Yaşı (aylarla)				
		9-10	11-12	13-14	15-16	17-20
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Dövrün sonunda						
Diri çəkisi	kq	244	277	311	345	413
Quru maddə	kq	6.3	6.9	7.5	8.2	9.5
Yem vahidi		4.5	5	5.5	6	7
Mübadilə enerjisi	mq	55	60	64	70	81
Həzm olunan protein	q	460	500	528	561	655
Sellüloza	q	1705	1895	2134	2337	2774
Xörək duzu	q	32	36	40	44	50
Kalsium	q	32	36	40	44	53
Fosfor	q	23	26	28	31	33
Karotin	mq	120	130	150	170	190

650-700 q orta gündəlik çəki artımı almaq üçün

1	2	3	4	5	6	7
Dövrün sonunda						
Diri çəkisi	kq	244	277	311	345	413
Quru maddə	kq	6.3	6.9	7.5	8.2	9.5
Yem vahidi		4.5	5	5.5	6	7
Mübadilə enerjisi	mq	55	60	64	70	81
Həzm olunan protein	q	460	500	528	561	655
Sellüloza	q	1705	1895	2134	2337	2774
Xörək duzu	q	32	36	40	44	50
Kalsium	q	32	36	40	44	53
Fosfor	q	23	26	28	31	33
Karotin	mq	120	130	150	170	190

750-800 q orta gündəlik çəki artımı almaq üçün

1	2	3	4	5	6	7
Dövrün sonunda						
Diri çəkisi	kq	244	277	311	345	413
Quru maddə	kq	6.3	6.9	7.5	8.2	9.5
Yem vahidi		4.5	5	5.5	6	7
Mübadilə enerjisi	mq	55	60	64	70	81
Həzm olunan protein	q	460	500	528	561	655
Sellüloza	q	1705	1895	2134	2337	2774
Xörək duzu	q	32	36	40	44	50
Kalsium	q	32	36	40	44	53
Fosfor	q	23	26	28	31	33
Karotin	mq	120	130	150	170	190

### **Buzovların dayə - inək altında bəslənməsi.**

Körpə buzovların dayə -inək altında bəslənməsi maldarlığın ətlik və eləcə də ətlik-südlük və südlük istiqamətində inkişaf etdirildiyi təsərrüfatlarda tətbiq olunur. Bu üsulun tətbiqi buzovlara edilən qulluğu nisbətən asanlaşdırır, əmək məhsuldarlığını 2-3 dəfə yüksəldir. Belə ki, buzovlara içirilmək üçün süd sağılmır və onları gündə bir neçə dəfə yemləndirmək tələb olunmur.

Dayə - inək altında əmizdirmədə süd daha yaxşı istifadə olunur, onun mənimsənilməsi təxminən 25% yüksəlir. Buzov inəyin əmcəklərindən təmiz süd əmir, onu nisbətən yavaş sorur. 1 kq çəki artımına təxminən 8 kq süd sərf edilir. Buzovların ölüm faizi xeyli azalır.

Buzovların qrup üsulu ilə əmizdirilməsi üçün naxırdan normal köklükdə və sakit dayə-inəklər seçilir. Hər inəyə laktasiya müddətində 3-4 dəfə və hər dəfə də məhsuldarlığından asılı olaraq 2-4 buzov təhkim edilir. Beləliklə bir dayə-inək altında 5-12 və daha çox buzov yetişdirmək olur.

Əvvəlki laktasiyada süd məhsuldarlığı 2500 kq olan inəyə hər buzova 250 kq üzlü süd əmizdirməklə, anadan ayrıldıqdan sonra hər birinin diri çəkisi 80-90 kq olan 10 baş buzov təhkim etmək mümkündür. Hər buzova 350 kq üzlü süd əmizdirilməsi planlaşdırıldıqda isə bir inək altında 7-8 buzov yetişdirilə bilər. Anadan ayrıldıqda onların diri çəkisi 100-110 kq-a çatmalıdır.

Buzovları erkən yaşlarından silos, qüvvəli və mineral yemlər yeməyə öretmək lazımdır.

Dayə-iənlərin və buzovların yerləşdirilməsi üçün xüsusi buzovxanalardan istifadə etmək olar. İnəklər açıq halda saxlanılır. Əmizdirmə qurtardıqdan sonra buzovlar hər qrupda 7-8 baş olmaqla qəfəslərə keçirilir.

Ətlik maldarlıqda isə hər dayə-inək altında 7-8 aylığadək iki buzov yetişdirilir. Bu üsulda inəklərin məhsuldarlıq qabiliyyətindən tam istifadə edilir, cavanların yetişdirilməsi və mal əti istehsalı daha ucuz başa gəlir.

Dayə-inəkləri mütləq yaxşı yemləndirmək lazımdır.

### **Buzovların yayda yemləndirilməsi.**

Yayda havalar istiləşdiyinə görə buzovlar yaxşı otlaqlarda otarılmalıdır. Otlaq yemləri, təmiz hava, gəzinti, günəş şüaları buzovların sağlamlığına və inkişafına daha yaxşı təsir göstərir.

Buzovların iki həftəliyindən sonra fermayanı xalxallara çıxarılması məsləhətdir. Bir aylıqdan sonra buzovları kiçik sahələrdə, iki üç aylıqdan sonra isə fermaya yaxın yaxşı otlaqlarda otarmağa öyrədirlər.

Buzovlara ən yaxşı otlaq sahələri ayrılmalıdır. Böyük qruplar üçün xüsusi elektrik arakəsmələrindən istifadə olunur. Otlaqlardan gəzdirilmə elektrik qurğuları da quraşdırıla bilər.

Bu üsulda sahələr növbə ilə otarılır. Otlaqlar müntəzəm olaraq su ilə yaxşı təmin edilməlidir.

Yaşlı buzovları bütün yay dövrü otlaqda çardaq altında saxlamaq olar. Bu cür saxlanma buzovların orqanizmini möhkəmləndirir. Burada küz üsulu ilə otarmadan istifadə olunur. Sahələr 8-12 küzə bölünür. İsti havalarda nisbətən uzaq sahələrdə 4 aylıqdan yuxarı cavanlar otarılır.

Buzovlar otlağa tədricən çıxarılmalıdır. Ac halda buzovların şirəli və şəhli otları yemələrinə yol vermək olmaz. Əks halda buzovlar köpə bilər. Otlaqda buzovlara xörək duzu yalama şəklində verilir.

Yayda buzovlar norma üzrə yemləndirilməlidir. 2 aylıq buzovlara norma üzrə yem payı tərtib edərkən onların otlaqda yedikləri yaşıl otlar hesaba alınmır. 6-9 aylıq cavanlar yaxşı otlaqlarda otarıarkən quru ot tamamilə və qüvvəli yemin yarısı otlaq otu əvəz olunur.

9 aylıq və ondan yuxarı yaşda danalar yaxşı otlaqda əlavə yem yedizdirilmədən 500-750 q gündəlik çəki artımı verə bilirlər. Əgər danalar lazım olan qədər gündəlik çəki artımı vermirlərsə, onda onlara əlavə yem verilməsi vacibdir.

7-9 aylıq buzovlara gündə 18-20 kq yaşıl yemlər verilməlidir. Yaşıl yemin miqdarını 10-12 aylıqda 20-25 kq-a, 13-15 aylıqda 25-30 kq-a, 16-18 aylıqda 30-35 kq-a, 18-24 aylıqda 40 kq-a, 2 yaşdan sonra 45 kq-a çatdırmaq lazımdır. Otlaq otunun azalması ilə əlaqədar olaraq verilən əlavə yemlərin miqdarı artırılmalıdır.

Cədvəl 58

8 Ay müddətində bir baş buzov üçün yem məsarifi (kq)

Yemlər	Orta gündəlik çəki artımı (q)			
	800-850	850-900	900-950	950-1000
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Süd	1140	1335	1440	1550
Quru ot	304	144	237	330
Silos	360	390	420	450
Qüvvəli yemlər	54	126	189	252
Otl unu	12	36	38	38
Otlaq otu	1170	870	630	390
Əkilmiş yaşıl ot	420	90	80	60
Xörək duzu	4.0	4.4	4.8	5.3
Yem fosfatı	2.4	4.7	7.2	9.9
Cəmi:				
Yem vahdi	897	993	1088	1182
Mübadilə enerjisi				
M cuol. min	8.13	9.01	9.93	10.84



Otlaq sahələri olamayan rayonlarda buzovlar düşərgə və ya pəyə şəraitində saxlanılır. Onlara biçilmiş ot, silos, qüvvəli yem verilir. Buzovlar ancaq normalar üzrə yemləndirilməlidir və hər gün gəzintiyə buraxılmalıdır.

Sağlam buzovlar yüksək diri çəki artımı verirlər, yaxşı inkişaf edirlər, xarici görünüşləri gözəl və tükləri parıltılı olur.

Buzovlar birinci aylığında 3 dəfə çəkilir: doğulduğu gün, 2 həftəliyində və bir aylığında. Sonralar isə onları ayda bir dəfə çəkmək lazımdır. Buzovlar səhər vaxtı yemləndirilməzdən əvvəl çəkilməlidir.

# QARAMALIN KÖKƏLDİLMƏSİ.

## Kökəltmənin əhəmiyyəti.

Yüksək məhsuldar yem bitkilərinin eləcə də istehsalat tullantılarının səmərəli istifadə olunmasına əsaslanaraq bütün heyvandarlıq təsərrüfatlarında qaramalın intensiv yetişdirilməsi və kökəldilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Intensiv kökəldilmə qaramalın yetişdirilmə müddətinin qısaltılmasına, onların diri çəksinin daha çox artmasına, ətin keyfiyyətinin yaxşılaşmasına, ət istehsalına yem məsarifinin azalmasına və onun maya dəyərinin aşağı salınmasına imkan verir.

Kökəldilmənin təşkilində heyvanların ətliyə mümkün qədər yüksək köklükdə təhvil verilməsinə çalışmaq lazımdır. Heyvanların yüksək köklükdə təhvil verilməsi, hər şeydən əvvəl, təsərrüfatın götürdüyü gəliri artırır. Bu da onunla əlaqədardır ki, yüksək köklükdə olan heyvanlar kəsilərkən 55-60%, orta köklükdə olan heyvanlar isə 46-50% ət çıxarı verir.

Lakin, ortadan aşağı köklükdə olan qaramalın ət çıxarı 43-45%-ə düşür. Yüksək köklükdə olan heyvanların ətinin qidalılığı da aşağı köklükdə olan heyvanların ətinin qidalılığına nisbətən 2 dəfə yüksək olur.

Aşağı çəkili qaramal ətliyə təhvil verilərkən təsərrüfat ət istehsalından çoxlu ziyan çəkir. Bunun da nəticəsində ət istehsalı çox zaman zərərlə başa gəlir.

Heyvanlar kökəldikcə onların ətinin ümumi qidalılığı da artır. Belə ki, aşağı köklükdə olan inəyin ətinin bir kiloqramında 1200 kkal, kökəldilmiş öküz ətində isə 3000 kkal enerji vardır. Kökəldilmiş heyvanların ətində su az və yağ çox olur ki, bu da onun qidalılığını və keyfiyyətini yüksəldir.

59-cu cədvəldə müxtəlif köklükdə olan öküzün ətinin kimyəvi tərkibi verilmişdir. Heyvanların pəyədə kökəldilməsi bordaq, otlaqda kökəldilməsinə isə otlaq kökəldilməsi deyilir.

Qaramalın yetişdirilməsində və kökəldilməsində qarğıdalı silosu, yem çuğunduru, qaba və qüvvəli yemlər, şəkər çuğunduru çox əkilən rayonlarda çuğundur cecəsi və kəfi, bəzi rayonlarda isə barda qiymətli yemlər sayılır.

Otlaqda kökəldilən qaramal səhralıqlarda, dağ və dağətəyi zonaların otlaqlarında otarılır.

Ət istehsalının artırılmasında və keyfiyyətinin yüksəldilməsində ətlik üçün ayrılmış cavanların və çıxdaş edilmiş yaşlı heyvanların kökəldilməsi çox vacibdir.

Cədvəl 59

Müxtəlif köklükdə olan 3 yaşlı öküzlərin ətinin kimyəvi tərkibi (%-lə)

Köklük dərəcəsi	su	yağ	zülal	kül
Aşağı	57.3	18.0	18.5	5.7
Orta	54.6	23.3	17.3	4.7
Yüksək	41.7	41.2	12.9	3.5

### **Kökəldilən qaramalın qida maddələrinə tələbatı.**

Heyvanların həyat fəaliyyətinin saxlanması, bədəndə başlıca olaraq yağ toplanması və az miqdarda ət toxuması əmələ gəlməsi üçün kökəldilməyə qoyulmuş yaşlı qaramalın qida maddələri ilə tam təmin olunması vacibdir.

Bədən yağının əmələ gəlməsi üçün orqanizmdə zülalın istifadə olunması səmərəli deyil, ona görə də heyvanların kökəldilməsində onlara əsasən korbonhidratlar çox olan yemlər verilməlidir. Kökəldilən yaşlı və cavan qaramala mineral maddələrdən əsasən hər gün xörək duzu verilməli və eləcə də yem payı kalsium və fosfor elementləri ilə kasıb olduqda bu elementlər yem payına əlavə edilməlidir.

Cavan qaramalın kökəldilməsində qida maddələri onların inkişafına, ətin əmələ gəlməsinə və piyin toplanmasına sərf olunur.

Südlük naxırların bərpası üçün yetişdirilən cavanlara nisbətən, kökəldilən qaramal cavanlarının qida maddələrinə tələbatı daha çox olur.

Cavan heyvanların ətinin kimyəvi tərkibi yaşlı heyvanların ətinə nisbətən zülal və kül ilə zəngin olur.

### **Cavan heyvanların kökəldilmə texnologiyası.**

Cavan qaramalın intensiv yetişdirilməsi və kökəldilməsi texnologiyasının tətbiqi sayəsində 15-18 aylığında təsərrüfatların əksəriyyətində onların diri çəkələrinin 325-375 kq-a, qabaqcıl təsərrüfatlarda isə 400-450 kq-a çatdırmaq mümkün olmuşdur. Cavan heyvanların ətlik istiqamətində intensiv yetişdirilməsi çox xeyirlidir. Çünki, cavan heyvanlar kökəldilərkən daha yüksək çəki artımı verir və həmin çəki artımına daha az əmək və yem sərf olunur. Ətlik üçün yetişdirilən cöngələrin çəkisinin 2 yaş yarımınadək 400-450 kq-a qədər çatdırılması üçün bir kiloqram diri çəki artımına 10-12 yem vahidi həmin çəkiddə yaş yarımliq cöngələrin 1 kq diri çəki artımına isə 7,5-8,0 yem vahidi sərf olunur.

Beləliklə, cöngələrin intensiv yemləndirilməsi texnologiyasının tətbiq olunması nəticəsində eyni yemləndirmə şəraitində adi yemləndirmə üsuluna nisbətən 1,5 dəfə çox ət almağa imkan yaranır.

### **Kökəldilən cavan heyvanların yemləndirilməsi.**

Kökəldilən cavan heyvanların inkişaf göstəriciləri və yem normaları müxtəlif cins heyvanların xüsusiyyətlirinə görə işlənir. İri çəkili heyvanalara simmental, ağbaş Qazax, aberdin-anqus, halovey və eləcə də Kostroma və başqa cinslər və həmin cinslərin mələzləri daxildir.

Qara-ala, şvis, qonur Qafqaz, qırmızı səhra, xolmoroq, yaroslav, qırmızı Karpat cinsləri orta çəkili südlük-ətlik və südlük cinslərdir.

İntensiv yemləmə və bəsləmə şəraitində birinci qrup cinslərin cavanlarının 18 aylıqda diri çəkili 450 kq-a, ikinci qrup cinslərin cavanlarının diri çəkili isə 400 kq-a çatır.

Ətlik cinslərin balaları bəzən ana altında əmizdirilir və 4-5 aylıqdan sonra onlara əlavə qüvvəli yemlər verilir. Anadan ayrıldıqdan sonra onlar südlük-ətlik cinslərin cavanları üçün tövsiyyə olunan yem norması əsasında yemləndirilir. Buzovlara 6 aylıqadək intensiv yetişdirmədə aşağıdakı miqdarda yem verilir.

İri çəkili südlük-ətlik cinslərin buzovlarını 6 aylıqadək bu cür yemləndirdikdə onların diri çəkisi 170 kq-a, orta çəkisi südlük-ətlik cinslərin buzovlarının, diri çəkisi isə 150-160 kq-a çatır.

Cədvəl 60

6 aylıqadək buzovlara verilən yemin miqdarı (kq-la)

Yemlər	İri çəkili südlük-ətlik cinslərin buzovlarına	Orta çəkili südlük-ətlik cinslərin buzovlarına
Üzlü süd	250	200
Üzsüz süd	600	600
Şirəli yemlər	745	730
o cümlədən:		
Silos	475	480
Şəkər çuğunduru	270	250
Qüvvəli yemlərin qarışığı	170	135
Quru ot	150	130

Ətlik məqsədilə yetişdirilən cavan qaramal üçün yem norması 61-ci cədvəldə verilmişdir.

Kökəldilməyə qoyulan cavan qaramalın həzm olunan zülalə tələbatı  
(gündə bir başa, q-la)

Kökəltmənin dövrləri və heyvanların diri çəkisi, kq	Gündəlik çəki artımı, kq			
	800	1000	1200	1400
Kökəltmənin əvvəli				
150	505	508	665	730
200	550	625	705	780
250	590	665	740	815
Kökəltmənin ortası				
300	595	670	750	825
350	620	695	775	850
Kökəltmənin sonu				
400	650	730	810	790
450	670	750	830	910
500	695	775	855	935

Yetiştirilən və kökəldilən cavan qaramal üçün tərtib edilən yem payının tərkibi həzm olunan proteinə, mineral maddələrə, qüvvəli yemlərin qarışığına və vitaminlərə görə tamqiyətli olmalıdır.

Cavan qaramalın yem payı elə tutulmalıdır ki, onda bir yem vahidinə 3 aylıqadək 125 q, 3-6 aylıqadək 120 q, 6-9 aylıqadək 100 q, 9-12 aylıqadək 100 q və 12 aylıqdan sonra 90 q həzm olunan protein düşsün.

Cavan qaramalın 100 kq çəkisinə gündə 3 aylıqadək 25 q kalsium, 15 q fosfor, 3 aylığından 6 aylıqadək 22 q kalsium və 14 q fosfor, 9 aylıqdan 12 aylıqadək 17 q kalsium və 9 q fosfor, 12 aylıqdan 18 aylıqadək 15 q kalsium və 8 q fosfor, 18 aylıqdan 24 aylıqadək 11 q kalsium və 6 q fosfor tələb olunur.

**Ətlik məqsədilə yetişdirilən cavan qaramalın yemləndirilmə texnologiyası.**

Ətlik məqsədilə yetişdirilən cavan qaramaldan yüksək diri çəki artımı almaq üçün onları südlük məqsədilə yetişdirilən heyvanlara nisbətən daha bol

yemləndirmək lazımdır. İri çəkili cinslərin buzovları ətlik istiqamətində yetişdirildikdə 6 aylıqda onların diri çəkisi 180-185 kq, orta çəkili cinslərdə isə 160-165 kq olur

Südəmərdən sonra cavanların gündəlik diri çəki artımı 500-600 q-dan az olmamalıdır. Belə halda onların diri çəkisi 15 aylıqda 350-400 kq-a, 18 aylıqda isə 400-450 kq-a çatır.

Cavan qaramal kökəltmə zamanı əsasən, qarğıdalı, qarğıdalı-paxla silosu, şəkər çuğunduru, qaba və az miqdarda qüvvəli yemlərlə yemləndirilməlidir.

Cavanların 12 aylıqadək yemləndirilmə texnoloqiyasında yem payının qidalılığının 40-60%-ni, 1 yaşdan yuxarı cavanlarda isə 70%-ni silos və s. şirəli ödəməlidir. Yaxşı olar ki, silosun 10-20%-i şəkər çuğunduru ilə əvəz edilsin. Ümumiyyətlə, kökəldilən heyvanların yem payının 50-75%-nin şirəli yemlərin hesabına ödənilməsi daha sərfəlidir.

Məlum olduöu kimi, respublikamız təbii-iqlim şəraitinin müxtəlifliyinə görə digər respublikalardan kəskin şəkildə fərqlənir. Məhz, buna görə respublikamızın ayrı-ayrı rayonlarında heyvanların yemləndirilməsində yerli şərait mütləq nəzərə alınmalıdır.

Cavan qaramalın yemləndirilməsi üçün yem payları müxtəlif zonaların iqtisadi xüsusiyyətlərindən və alınan çəki artımından asılı olaraq tutulmalıdır.

Cədvəl 62

550 q gündəlik çəki artımı verən buzov və danalar üçün yem payı  
(gündə bir başa)

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Diri çəkisi, kq						
		40	50	60	70	80	90	100
		Gündəlik çəki artımı, q						
		475	520	570	600	625	600	600
Yem vahidi		2	2.2	2.5	2.9	3.2	3.4	3.7
Mübadilə enerjisi	Mç	22.2	24.5	27.9	32.4	35.6	37.9	42.2
Quru maddə	kq	1.72	1.9	2.16	2.28	2.62	2.79	3.03
Həzmolunan protein	q	189	209	238	245	270	287	312
Xörək duzu	q	10	11	13	14	15	16	17
Kalsium	q	14	16	18	19	21	23	25
Fosfor	q	12	13	15	16	18	19	20
Karotin	mç	10	11	12	12.4	14	14	16

Cədvəl 63

Diri çəkili südlük ətlik cins cavan qaramalın müxtəlif yaşlarda  
kökəldilməsi üçün yem payı

Yemlər (kq-la)	Yaşı (aylarla)			
	6-9	9-12	12-15	15-18
Qarğıdalı silosu	7.0	10.0	18.0	24.0
Şəkər çuğunduru	3.0	3.0	-	-
Buğda kəpəyi	1.1	-	0.5	0.5
Qarğıdalı yarması	0.3	0.3	0.7	0.6
Arpa yarması	-	0.6	-	0.5
Günəbaxan cecəsi	0.5	0.5	-	0.5
Pambıq şrotu	-	-	0.2	0.2
Quru çəmən otu	3	3.5	5.0	4.0
Təbaşir, q-la	20			
Sümük unu, q-la		30	20	15
Xörək duzu, q-la	30	35	40	45



### **Kökəltməyə təsir edən amillər.**

Kökəltməyə heyvnaların seçilməsi, onların cinsiyyəti, tipi, yaşı, yemləndirilmənin düzgün təşkili və kökəltmə dövründə saxlanılma şəraiti kimi amillər daha çox təsir göstərir.

Ətlik cins qaramal kökəldikdə südlük cinslərə nisbətən yüksək diri çəki artımı verir və əti daha dadlı olur, kəsildikdə az tullantı alınır. Ətlik-südlük və südlük-ətlik cins heyvanların cavanları yaxşı kökəlirlər. Kökəldilən ətlik cinslərin yüksək köklükdə ət çıxarı 50-65 %, orta köklükdə 50-53%, kök olmayan südlük cinslərdə isə 35-43% olur.

Südlük cins qaramalın şorthorn, hereford, ağbaş Qazax malları ilə cütləşdirildikdə alınan balalar, tez yetişir və onların ət çıxarı yüksək olur. Bu yolla alınmış mələzlər yaxşı kökəlir və südlük cinslərə nisbətən 1 kq çəki artımına xeyli az yem sərf edirlər. Südlük-ətlik təsərrüftalarda bəzi inəkləri və düyələri tez yetişən ətlik cinslərin buğaları ilə cütləşdirərək kökəldilmək üçün qiymətli mələzlər alırlar.

Qaramalın kökəldilməsində heyvanların yaşı böyük əhəmiyyət kəsb edir. Heyvanların yaşının artması ilə əlaqədar olaraq 100 kq diri çəkiyə yem məsarifi çoxalır. Çünki sağlam və kökəldilən cavan heyvanlar məhsul vahidinə daha az yem sərf edirlər. 1,5-2 yaşlı ətlik cins heyvanlardan az yem məsarif etməklə yüksək keyfiyyətli ət almaq mümkündür. Cavan heyvanların cəmədi yağ toplanmasına görə yaşlı heyvanlardan fərqlənir. Yağ yaşlı heyvanların bədən boşluqlarında, cavan heyvanların isə əsasən, birləşdirici toxumlarında, əzələlərinin arasında və dəri altı əzələlərində toplanır.

Yaşlı heyvanların ətinin lifləri qaba və bərk olur. Heyvanların kökəldilmə müddəti onların yaşından asılıdır. Yaşlı öküzlərin kökəldilməsi 60-90 gün, cavan heyvanların kökəldilməsi isə 90-120 gün davam edir.

Axtalanmış heyvanlar daha tez kökəlirlər. İnəklərlə öküzlərin kökəlməsi də fərqlidir. Daha doğrusu çəkilərini eyni miqdarda artırmaq üçün inəklərə daha çox vaxt lazımdır.

### **Bordaqda kökəldilmənin texnologiyası.**

Kökəlməyə daxil olmuş heyvanlar dəqiq yoxlanmaq üçün əvvəlcə karantində saxlanılır. Bu müddətdə xəstə heyvanlar müalicə olunur və yoluxucu xəstəlikləri daşıyan mikroblar tapıldıqda məhv edilir. Onların nömrələri buynuzlarında yandırmaqla yazılır və ya qulağına taxılır. Naxır heyvanların cinsinə, cinsiyyətinə, diri çəkisinə, yaşına, köklüyünə və s. göstəricilərinə görə və diri çəkileri tərəzidə çəkilməklə bir neçə qruplara ayrılır. Bu, yem normasının və yem payının düzgün tərtib edilməsi üçün imkan yaradır.

Kökəltmənin gedişinə mane olmamaq məqsədilə cavan inəklər kökəldilmədən əvvəl mayalandırılır. Cavan qaramalın 1-1,5 aylıqdan sonra kökəldilməsi məqsədəuyğun sayılır. Bir yaşar cavanlar bütün yay dövrü otlaqda otarılır, qışlaqda isə kökəldilməyə qoyulur.

Bordaqda kökəldilmə üçün pəyə yerli materiallardan tikilməlidir. Pəyənin daxili isti, quru, kifayət qədər işıqlı olmalıdır və havası yaxşı dəyişilməlidir. Kökəldilən heyvanlar arasında 1,3-1,4 m məsafə saxlanmalıdır. Onların dayandıqları döşəmənin uzunluğu 1,5-1,7 m olmalıdır. Taxta materiallardan sadə axurlar düzəldilməlidir. onların aşağı olması məsləhətdir. Heyvanların yerini dəyişmək məqsədilə nisbətən geniş keçid qoyulmalıdır.

Mal kökəldilən pəyədə havanın temperaturu 6-8<sup>0</sup> dərəcə olmalıdır. Nisbətən isti pəyədə heyvanlar tərləyir, iştahı pozulur və pis kökəlirlər.

Pəyənin, axurların və heyvanların daim təmiz saxlanması tələb olunur. Cavan heyvanların daim qısamüddətli gəzintiyə buraxılması onların iştahasını xeyli yaxşılaşdırır.

Kökəldilmədə gündəlik iş qaydasına ciddi əməl edilməlidir. Heyvanların yemləndirilməsi, suvarılması gecikdirilməməli, vaxtında təşkil edilməli, yemlər yüksək keyfiyyətli olmalıdır. Çünki keyfiyyətsiz yemlərin yedizdirilməsi heyvanlarda mədə-bağırsaq pozğunluqları yaradır və bunlar da kökəldilməni ləngidir. Kökəldilən heyvanlar yemlərə həvəslə yaxınlaşmalı və iştahla yeməlidir.

Yem payının tərkibi tədricən dəyişdirilməli və yem payında yemlərin miqdarı tədricən artırılmalıdır.

Kökəldilmənin birinci dövründə heyvanlar ən çox qaba və başqa ucuz başa gələn yemlərlə (silos, barda, jom) yemləndirilməlidir. Axırncı dövrdə heyvanların iştahasının zəifləməsi ilə əlaqədar olaraq qaba yemlərin miqdarı azaldılır, onun əvəzinə qidalılığı nisbətən yüksək olan müxtəlif yemlərin miqdarı isə artırılır.

Küləşin və samanın doğrandıqdan sonra üzərinə isti barda əlavə etməklə yemləndirilməsi məqsədəuyğun hesab edilir. Kökümeyvələrin doğrandıqdan sonra başqa yemlərlə, xüsusilə, doğranmış küləşlə qarışdırılıb yedizdirilməsi məsləhətdir. Kökəldilən heyvanlar gündə 2-3 dəfə suvarılmalıdır. Kökəldilən heyvanlara hər gün xörək duzu verilməlidir.

Kökəldilmənin gedişinə gündəlik çəki artımına nəzarət edilir. Heyvanlar birinci dəfə kökəldilməyə qoyularkən və sonra ayda bir dəfə olmaqla səhər yemləndirilməsindən əvvəl tərəzidə çəkilməlidir. Nəzərdə tutulan çəki artımı alınmadıqda onun səbəbi aydınlaşdırılmalı və dərhal tədbir görülməlidir.

Kökəltmənin sonunda gündəlik diri çəki artımının azalmağı kökəlmənin qurtardığını göstərir. Heyvanların kökəlmə dərəcəsi onların müxtəlif hissələrində toplanan bədən yağının miqdarına görə müəyyənləşdirilir. Tam kökəlməmiş heyvanların belində, qabırğalarının üzərində və döcündə əzələlər bərk və quyruğun kök hissəsindəki çuxurlar

bədən yağı ilə dolmamış olur. Tam kökəlmiş heyvanların forması dairəvi, əzələləri yumşaq və quyruğunun çuxurları piylə tam örtülü olur.

### **Qarğıdalı silosu ilə kökəltmə.**

Cavan və yaşlı qaramalın kökəldilməsində orta hesabla 0,8 və 1,4 kq gündəlik diri çəki artımı almaq üçün nümunəvi yem normaları və yem payları tutmaq lazımdır. Bu cür yem payları kökəltmənin üsulundan və yedizdirilən yemlərin növündən asılı olaraq bir-birindən fərqlənir.

Cavan heyvanların kökəldilmə müddəti 90-100 gün, yaşlı qaramalın kökəldilmə müddəti isə 80-90 gün davam edir. Bunun üçün kökəldilən heyvanlara yedizdirilən qaba yemlər yüksək keyfiyyətli olmalıdır.

Respublikamızın təbii-iqlim zonalarından asılı olaraq gündə yaşlı heyvanların hər bir başına 40 kq-a qədər, cavan heyvanların hər başına isə 25 kq-a qədər silos verilə bilər.

Silosun şəkər şüğunduru və başqa kökümeyvəliklərlə verilməsi olduqca sərfəlidir. Qaba yemlərdən paxla və taxıl fəsiləsi küləşləri, qüvvəli yemlərdən isə qarğıdalı, arpa, qarışıq yem, kəpək, çiyid cecəsi və şrot kökəldilən qaramal üçün ən qiymətli yemlərdir (Cədvəl 64).

Yem payında proteinlə zəngin olan yemlər çatışmadıqda onların müəyyən hissəsini, yəni 25-30%-ni karbamidlə əvəz etmək olar.

Heyvanlara yem payının qidalılığının 70-75%-ə qədərini ödəyəcək miqdarda silos verilir, tələbatın 20-25% isə qaba və qüvvəli yemlərin hesabına ödənilir. Kökəltmənin sonunda isə silosun miqdarı azaldılır və onun əvəzinə qüvvəli yemlər artırılır.

## Silosla kökəldilən qaramal üçün nümunəvi yem payı

Yemlər	Kökəltmənin dövrləri			Kökəltmə dövründə cəmi yem məsarifi (sent.)
	əvvəli	ortası	sonu	
Diri çəkisi 450 kq, gündəlik çəki artımı kökəltmənin ayrı-ayrı dövrlərində 1000,1100,1200 q olan yaşlı qaramal üçün				
Qarğıdalı silosu, kq	40.0	35.0	30.0	31.50
Buğda küləşi, kq	4.0	4.0	2.0	3.00
Dən yemləri, kq	1.2	1.7	1.7	1.39
Buğda kəpəyi, kq	0.5	0.3	0.3	0.05
Xörək duzu, q-la	50.0	50.0	55.0	0.08
Yem fosfatı, q-la	70.0	80.0	85.0	0.33
Diri çəkisi 350 kq, gündəlik çəki artımı kökəltmənin ayrı-ayrı dövrlərində 950,1000,1100 q olan 1,5-2 Yaşlı cavan qaramal üçün				
Qarğıdalı silosu, kq	30.0	25.0	20.0	27.25
Buğda küləşi, kq	3.0	2.0	1.0	2.15
Quru çəmən otu, kq	1.0	1.0	1.6	1.15
Dən yemləri, kq	0.1	1.3	0.3	1.38
Buğda kəpəyi, kq	0.3	0.3	25.0	0.33
Xörək duzu, q-la	30.0	30.0	70.0	0.04
Yem fosfatı, q-la	50.0	60.0	20.2	0.06

Kökəldilən cavan qaramal üçün yem payı (gündə bir başa)  
800 q gündəlik çəki artımı almaq üçün

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Diri çəkisi, kq-la							
		150	200	250	300	350	400	450	500
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Yem vahidi		5.8	6.2	7	7.3	8.1	8.4	8.4	8.7
Mübadilə enerjisi	Mç	49	54	61	66	75	84	96	96
Quru maddə	q	5.6	5.4	9	6.5	8.5	9.5	10.5	11
Həzmolunan protein	q	505	550	590	595	620	650	670	695
Sellüloza	q	840	1050	1250	1575	1785	1805	1995	2270
Xörək duzu	q	20	20	25	30	40	50	55	60
Kalsium	q	25	27	31	38	40	44	50	55
Fosfor	q	11	14	18	21	23	27	24	30
Karotin	mç	75	90	115	140	160	180	190	200

## 1000 kq gündəlik çəki artımı almaq üçün

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Yem vahidi		6.6	7	7.9	8.2	9.1	9.4	9.4	9.7
Mübadilə enerjisi	Mç	55	65	69	74	65	94	75	104
Quru maddə	q	5.6	6.4	8	9	10	11	12	12.5
Həzmolunan protein	q	75.0	625	665	670	680	695	730	750
Sellüloza	q	4.0	925	1135	1680	1890	1900	1125	1160
Xörək duzu	q	25	30	40	45	55	60	65	70
Fosfor	q	16	13	20	23	26	27	30	33
Karotin	mç	105	140	155	170	190	220	240	220

Jom ilə kökəldilən qaramal üçün nümunəvi yem payı (gündə bir başa, kq-la)

Yemlərin növü	Kökəltmənin dövrləri			Kökəltmə dövründə cəmi yem məsarifi (sent.)
	əvvəli	ortası	sonu	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Diri çəkisi 400-450 kq, gündəlik çəki artımı kökəltmənin ayrı-ayrı dövrlərində 900,1000,1100 q olan yaşu qaramal üçün				
Turş jom, kq	75.0	70.0	60.0	48.25
Yazlıq buğda küləşi, kq	4.0	3.0	2.0	2.15
Yem məti, kq		0.75	1.4	0.39
Qarğıdalı yarması, kq	0.2	0.6	2.05	0.20
Arpa kəpəyi, kq	0.5	70.0	3.5	0.39
Paxla dənələri, kq	60.0	75.0	15.0	0.35
Dimmonium fosfat (kq-la)	80.0	0.75	50.0	0.06



<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Diri çəkisi 350 kq, gündəlik çəki artımı kökəltmənin ayrı-ayrı dövrlərində 750,800,900 q olan 1,5-2 yaşlı cavan qaramal üçün				
Turş jom, kq	45.0	40.0	40.0	48.25
Yazlıq buğda küləşi, kq	75.0	70.0	60.0	48.25
Yem məti, kq	4.0	3.0	2.0	2.15
Qarğıdalı yarması, kq		0.75	1.4	0.39
Arpa kəpəyi, kq	0.2	0.6	2.05	0.20
Paxla dənəri, kq	0.5	70.0	3.5	0.39
Dimmonium fosfat (kq-la)	60.0	75.0	15.0	0.35

Heyvanlar gündə 2-3 dəfə yemləndirilir. Onlara əvvəlcə qüvvəli yem, sonra silos və daha sonra qaba yemlər paylanır. Cavan və yaşlı qaramalın kökəldilməsi üçün 65-ci cədvəldə göstərilmişdir.

## Küləş və barda ilə kökəldilən qaramal üçün nümunəvi yem payı (gündə bir başa)

Diri çəkisi, kq-la	Orta gündəlik çəki artımı, q-la	Barda, kq-la	Küləş, kq-la	Qarğıdalı yarması, kq-la	Yem məti, kq-la	Kabamid, q-la	Fotrsuzlaşmış fosfat, q-la	Xörək duzu, q-la
165-190	760	30	4	1.2	0.3	15	20	20
190-215	300	34	4	1.2	0.3	20	25	20
215-240	800	36	4	1.4	0.4	25	30	25
240-265	850	36	5	1.4	0.4	30	35	25
265-290	855	40	5	1.6	0.5	30	40	30
290-315	900	44	5	1.6	0.5	40	45	35
315-350	900	50	5	2.0	0.7	45	50	40
350-380	950	46	6	2.6	1.0	50	60	45
380-415	1000	42	6	3.2	1.0	55	70	55
415-450	100	40	6	3.4	1.5	60	80	60

## **Çuğundur cecəsi ilə kökəltmə.**

Qaramalın kökəldilməsində təzə, turş və quru cecələrdən istifadə oluna bilər. Yaxşı mayalındırlmış çuğundur cecəsinin qidalılığı təzə cecəyə nisbətən yüksək olur və heyvanlar onu həvəslə yeyirlər.

Quru çuğundur cecəsi yedizdirilməzdən əvvəl 6-10 saat su ilə islanmalıdır (birinci hissə cecəyə, üç hissə su götürülür). Kökəltmənin əvvəlində qaramal cecə verildikdə ona kəpək və xörək duzu qarışdırılmalıdır. Kökəltmənin əvvəlində heyvanlara gündə 40-50 kq-a qədər cecə vermək olar.

Yaşlı heyvanlara 80 kq-a, cavan heyvanlara isə 50kq-a qədər çuğundur cecəsi vermək olar. Heyvanlar çuğundur cecəsinə tədricən öyrədilməlidir.

Heyvanlar çuğundur cecəsinə yediyi müddətdə onun qarışdırılması tələb olunur bundan başqa cecənin yeyilməyən qalıqına qüvvəli yem və xörək duzu qarışdırıldıqda heyvanlar onu həvəslə yeyirlər. Bu cür yemləndirmə zamanı kökəltmənin əvvəlində hər başa 5-6 kq, sonunda isə 3-4 kq qaba yem verilməlidir.

Kökəltmənin birinci yarısında heyvanlara qaba yemlərdən ən çox küləş, ikinci yarısında isə ot vermək lazımdır. Qüvvəli yemlər quru halda və ya çuğundur cecəsi ilə qarışdırılıb yedizdirilməlidir.

Çuğundur cecəsi ilə kökəltmədə çuğundur kəfindən (mət) də istifadə olunur. Onun qaba yemlərlə, çuğundur cecəsi və qüvvəli yemlərlə qarışdırılıb yedizdirilməsi məsləhətdir. Kökəldilən heyvanlara gündə 2-3 kq çuğundur kəfi vermək olar.

Bütün kökəltmə dövründə heyvanların hər başına 100-150 kq qüvvəli yem və 50-100 kq çuğundur kəfi düşməlidir.

Yemlər, kq	Birinci dövr (30 gün)	İkinci dövr (30 gün)	Üçüncü dövr (30 gün)
Turş cecə	70.0	60.0	50.0
Quru çəmən otu	2.0	3.0	5
Buğda küləşi	3.0	2.0	-
Qarışıq yem	1.3	2.0	2.5
Çuğundur kəfi	-	1.0	1.5
Xörək duzu, q	50	50	60

Çuğundur cecəsi ilə kökəltmədə hər baş heyvana gündə 40-50 q sümük unu, bundan əlavə yaşlı qaramala 50-60 q, cavan qaramala 30-40 q xörək duzu vermək lazımdır.

Çuğundur cecəsi ilə kökəltmədə kökəldilməyə qoyulmuş cavan qaramalın yem payının ümumi qidalılığının 67-70%-i çuğundur cecəsinin, 15-20%-i qaba yemlərin, 15-17%-i qüvvəli yemlərin, 5%- isə çuğundur kəfinin hesabına ödənilməlidir.

Heyvanlar gündə 2 dəfə yemləndirilir: saat 6-dan və saat 16-dan 20-ə kimi.

Çuğundur cecəsi çox verilərsə heyvanlar suvarılmır, orta miqdarda verildikdə heyvanlar gündə 1 dəfə, kökəltmənin sonunda isə gündə iki dəfə suvarılır. Çuğundur cecəsi ilə kökəltmədə yaşlı heyvanların kökəldilməsi 75-90 gün, cavan heyvanların kökəldilməsi isə 100-150 gün davam edir.

Qabaqcıl təsərrüfatlarda çuğundur cecəsi ilə kökəltmədə hər başdan 1100-1200 q gündəlik çəki artımı alınır və heyvanlar yüksək köklük dərəcəsində ət tədarükü məntəqələrinə təhvil verilir.

## Barda ilə kökəltmə.

Bu üsulla kökəltmədə heyvanların yemləndirilməsində kartof və taxıl (arpa, qarğıdalı, darı) bardalarından istifadə olunur. 1 kq taxıl bardasında 9-10 q həzməgedən protein olduğu üçün bu üsulla kökəltmədə bardanın hesabına qüvvəli yemin miqdarını nisbətən azaltmaq mümkündür.

Siloslaşdırılmış və ya təzə barda ilə heyvanlar əsasən, sentyabr, oktyabr aylarında kökəldilir. Qaramal bu yemə tədricən öyrədilir. Diri çəkili yaşlı heyvanlara gündə 120 kq-a qədər barda yedizdirmək mümkündür, lakin bardanın gündə uzağı 80-kq-a qədər verilməsi daha yaxşı olar. Diri çəkisi 350-400 kq olan inəklərə gündə 60-70 kq, 2,5-3 yaşlı cavan qaramala isə 40 kq-a qədər barda vermək daha məsləhətlidir. Barda ilə kökəldilən yaşlı və cavan qaramal üçün nümunəvi yem payı 69-cu cədvəldə verilmişdir.

Çoxlu miqdarda barda verildikdə heyvanlarda köp və başqa xəstəliklər (oynaqların şişməsi və qızarması hallarına rast gəlmək olar) baş verə bilər. Bu cür hallarda bardanın verilməsi azaldılır və ya tamam dayandırılır. Bu zaman heyvanlar quru tövləyə keçirilərək qalın döşənək üstündə saxlanılır.

Cədvəl 69

Barda ilə kökəldilən qaramal üçün yem payı, yaşlı heyvanlar üçün

Yemlər, kq-la	Kökəltmənin dövrləri			Kökəltmə dövründə cəmi yem (sent.)
	əvvəli	ortası	sonu	
	25gün	25gün	30gün	
Barda	80.0	75.0	70.0	56.25
Quru cəmən otu	2.0	2.0	3.0	1.90
Doğranmış küləş	6.0	5.0	3.0	3.65
Qarğıdalı yarması	0.7	1.0	2.0	1.15
Arpa yarması	-	0.5	0.9	0.40
Təbaşir, q-la	30.0	40.0	50.0	0.04
Xörək duzu, q-la	50.0	55.0	60.0	0.05

### 1,5-2 yaşlı cavan qaramal üçün

Yemlər, kq-la	Kökəltmənin dövrləri			Kökəltmə dövründə cəmi yem (sent.)
	əvvəli	ortası	sonu	
	35gün	35gün	30gün	
Barda	45.0	40.0	35.0	40.45
Çəmən otu	2.0	3.0	4.0	2.95
Doğranmış küləş	3.0	2.0		1.75
Qarğıdalı yarması	0.5	0.5	1.2	0.71
Arpa yarması	0.5	1.7	1.4	1.26
Təbaşir, q-la	10.0	15.0	30.0	0.02
Xörək duzu, q-la	40.0	40.0	40.0	0.04

Barda ilə kökəltmədə pəyənin və axurların təmiz saxlanması vacib şərtlərdən biri sayılır. Pəyənin havasında nəmlik olmamalıdır, yaşlı heyvanlara kökəltmənin əvvəlində 6-8 kq, kökəltmənin sonunda isə 5-6,5 kq qaba yem vermək lazımdır. Kökəltmənin əvvəlində yem payında küləşin, sonunda isə quru otun miqdarı çoxaldılmalıdır.

Bütün kökəltmə dövründə hər baş heyvana 100-150 kq qüvvəli yem sərf olunmalıdır.

Barda ilə kökəltmədə təbaşirin verilməsi heyvanların kökəlməsinə yaxşı təsir göstərir. 1,5-3 yaşlı heyvanlara 40-50 q təbaşir və o qədər də fosfor duzları (sümük unu, presipitat, trinatri fosfat), yaşlı qaramala isə 50 q təbaşir vermək olar. Cavanlara 30-50 q, yaşlı mala isə 40-50 q xörək duzu verilməlidir.

### Otlaqda kökəltmə

Yararlı otlaq sahələri geniş olan rayonlar üçün otlaqda kökəltmə iqtisadi cəhətdən təsərrüfat üçün çox əlverişlidir. Qabaqcıl təsərrüfatlar 90-100 gün otlaqda kökəltmə nəticəsində hər başdan 80-100 kq çəki artımı ala bilirlər. Lakin otlaqda kökəltmənin təşkili böyük diqqətçillik tələb edir. Belə ki, otlaq sahəsi düzgün

seçilməli və məhsuldarlığı dəqiq öyrənilməli, suvatlarla tam təmin olunmalı, hər ehtimala qarşı ehtiyat üçün silos və ya başqa yemlər toplanmalıdır. Havaların quraq keçməsi və otlaqların ot örtüyünün zəifliyi havanın həddindən artıq isti keçməyi otlaqda kökəltməyə mane ola bilər.

Öküz, inək və müxtəlif yaşlarda erkək və dişi danalar otlaq şəraitində daha intensiv kökəlir və çox ət tuturlar. Kökəldilmədə olan heyvanlar cinsiyyət üzrə qruplara ayrılmalıdır.

Otlaqda kökəltmə zamanı cavan heyvanların diri çəkileri arasındakı fərq 20-30 kq, yaşlı heyvanlarda isə 40-50 kq-dan çox olmamalıdır.

Otlaqda kökəltmənin müddəti heyvanların yaşından və onların köklük dərəcəsindən asılı olaraq orta hesabla 3-4 ay çəkir. Cavan və aşağı köklükdə olan heyvanların nisbətən uzun müddət kökəldilməsi lazım gəlir.

Kökəltmənin əvvəlində otlaqdan istifadə etmək üçün plan tərtib olunur və hər bir otlaq sahəsi üçün heyvanların sayı müəyyənləşdirilir.

Heyvanları kökəltmə müddətində müntəzəm şirəli yemlərlə, yaşıl otla təmin etmək üçün küz üsulundan istifadə olunmalıdır. Bu üsulda yaşıl otların məhsuldarlığı 20-30% artır və ot örtüyünün tərkibi yaxşılaşır. 100 baş heyvan üçün küzün həcmi meşəlik zonası üçün 10-20 ha, meşə səhra zonası üçün 15-25 ha, quru səhralıq zonada 20-40 ha olmalıdır.

Meşəlik zonada otlaq sahəsi 6-8, səhra və meşə-səhralıq zonalarda isə 8-10 küzə ayrılır. Heyvanlar hər küzdə 5-6 gün otarılır. Yazda və yayda heyvanlar səhər tezdən otarılməyə çıxarılır, payızda səhər tezdən silos, quru ot və yaşıl kütlə ilə yemləndirilir. Belə halda heyvanların köklük dərəcəsi daim yüksək olur.

Otlaqda kökəldilən cavan qaramal gündə 30-40 q, yaşlı qaramala isə 50 q xörək duzu verilir.

Qaramal gündə 10-12 saat otarılır, yazda bu müddət 2 saat da artırılır, payızda isə əksinə, azaldılır, gün ərzində heyvanlara 2 dəfə 4-5 saat və 2-4 dəfə 1-2 saat istirahət verilməlidir. Heyvanların otlaqda günəş çıxana qədər otarılması məsləhət deyildir.

Otlaqda kkltn zamanı heyvanlar saat 9-dan 10-a qədər, 12-dən 17- qədər, 19-dan 21- qədər otarılmalı v suvarılmalıdır. İsti havalarda heyvanların gecə otarılması məsləhətdir. Soyuq gecələrdə v ađcaqanad çox olan vaxtlarda heyvanların otarılması dayandırılmalıdır.



## IV Fəsil

### Camışların yemləndirilməsinə dair

#### T Ö V S İ Y Ə L Ə R

Respublikamızda heyvandarlıq məhsullarının istehsalının artırılmasında başlıca ehtiyat mənbələrindən biri də camışçılığın inkişaf etdirilməsidir. Öz fizioloji xüsusiyyətlərinə görə camışlar çox su və gölməçələr olan yerlərdə yetişdirilir. Ona görə də onlar hidrofil heyvanlar hesab olunur.

Akademik A.Ağabəylinin məlumatlarına əsasən keçmiş SSRİ-nin ərazisində camışlar əsasən Azərbaycanda cəmləşmişdir. SSRİ-də camışçılıq üzrə damazlıq təsərrüfatının tək cə Azərbaycanda yaradılması təsadüf deyil. Zaqafqaziya regionunda camışçılığın əsasən Azərbaycanda yaradılması təsadüf deyil. Zaqafqaziya regionunda camışçılıqla əsasən Azərbaycanda məşğul olunur.

Camışlar isti hava şəraitinə yaxşı dözüür, günün çox hissəsini suda yatmaq vəziyyətdə keçirir. Çox vixt quyruğu ilə belini palçıqlayır. Bununla bədənini günəşin şüalarından qoruyur. Camışlar iri və möhkəm bədən quruluşuna malik olması, südünün yağlılığı, qaba yemlərdən yaxşı istifadə etməsi, bəzi yoluxucu xəstəliklərə qarşı davamlı olması, doğulan kəlcələrin salamət saxlanmasının yüksək olması, dərisinin qalınlığı və s. göstəriciləri ilə qaramaldan kəskin sürətdə fərqlənir.

Qeyd olunanları nəzərə alaraq, Azərbaycan alimləri tərəfindən camışların fizioloji vəziyyəti, yaşı, məhsuldarlığı və s. nəzərə alınaraq yem normaları və yem payları işlənmişdir.

Təcrübələr göstərir ki, camışlar 1 kq quru otu 30-40 dəqiqəyə küləşi 50-60, arpa yarmasını 14-15, isladılmış qarışıq yemi 7-9 dəqiqəyə yeyirlər.

Respublikamızda mövcud olan camışların 99 faizi fermer və şəxsi təsərrüfatlarda yetişdirilir. Bu təsərrüfatlarda camışlardan yüksək məhsul əldə edilməsinin əsasını norma əsasında yemləndirmə təşkil edir.

Odur ki, hazırlanmış tövsiyələrdə camışların yaş, cinsiyyət, məhsuldarlıq, çəki artımı və s. xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq yemləndirilməsi əks olunur.

## **Camışçılığın əhəmiyyəti**

Camışçılıq tarixən əhalinin qiymətli ət və süd məhsulları ilə təmin olunmasında, ağır təsərrüfat işlərində, torpağın münbitləşməsində, peyinlə təmin edilməsində, gön sənayesini ağır çəkili dəri ilə təmin etməkdə və s. böyük əhəmiyyəti vardır. Haqlı olaraq Avropada camışları qara mirvari adlandırırlar.

Camışların ildən-ilə cinsinin yaxşılaşdırılması məqsədilə damazlıq işləri aparılmış və 1970-ci ildə Azərbaycan camış cinsi yaradılmışdır. Təcrübələr göstərmişdir ki, yaxşı yemləmə şəraitində camışlar 2500-3700 kq, 7.5-8.6 faiz yağlılıqda süd vermə qabiliyyətinə malikdir. İntensiv yetişdirmə şəraitində 16-18 aylıq cavan kəlcələr 350-400 kq çəkiyə malik olur. Yaxşı kökəltmədə onların gündəlik şəkli artımı 800-1200 qr təşkil edir.

Camışlar möhkəm bədən quruluşuna malik olmaqla iri çəkiddə bala verirlər. Doğulduqda kəlcələrin canlı kütləsi 25-30 kq olur. Camışlar ən yağlı süd məhsulu verir. Orta hesabla südün yağlılığı 8.6 faiz təşkil edir ki, bu da inək südündən iki dəfədən çoxdur. Camış südündən hazırlanan kərə yağı, qaymaq, qatıq, pendir, süzmə və s. məhsulları xalqımız böyük həvəslə yeyirlər.

Camışlar cavan yaşlarında çox sürətlə kökəlmə qabiliyyətinə malik olub, zəngin tərkibə malik ət məhsulu verirlər. Camışlar qaba yemləri çox yaxşı həzm etməklə qiymətli məhsullara çevirir. Camış dərisi, iri, qalın və ağır olmaqla gön sənayesinin tələbatını ödəyir.

Bir baş camış peyini ilə ildə bir hektarı sahəni münbitləşdirməklə məhsuldarlığı 20 faiz artırmaq mümkündür.

Camışların əvəzsiz, çox ləzzətli qatığı və qaymağı olur. Bir çox təhlükəli xəstəliklərin müalicəsində camış qatığından və camış ətindən istifadə edilir. Camış ətində xolesterin olmur. ətin tərkibində dəmirlə zəngin hemoqlobin çox olur. Ona görə də camış ətinə qırmızı ət deyilir. Qan azlığına, ürək-damar xəstəliklərinə qarşı camış əti əvəzsiz “dərman”dır.

Camış südündən Azərbaycanda “matsarello” adlı italyan pendiri istehsal olunur. İstehsal olunan pendirin 70 faizi xarici ölkələrə ixrac olunur və çox baha qiymətə satılır.

### **Yem norması və yem payı haqqında anlayış.**

Yemlərdən səmərəli istifadə etməklə, lazım olan qidalı maddələrin heyvanlara verilməsinə norma ilə yemləndirmə deyilir.

Bütün növ heyvanların fizioloji vəziyyəti, yaşı, cinsiyyəti, məhsuldarlığı, gündəlik çəki artımı, ana bətnində balanın inkişafı nəzərə alınmaqla yem normaları müəyyən edilmişdir. Odur ki, əvvəlcə heyvanın gündəlik yem normasına olan tələbatı hesablanır və bunun əsasında yem payı tərtib olunur.

Yem payı tərtib etmək üçün təsərrüfatın müxtəlif növdə qaba, sulu-şirəli və qüvvəli yem ehtiyatı olmalıdır. 1-2 növ yemdən yem payı tərtib etmək olmaz.

Yem normasına uyğun olaraq qidalı maddələri özündə cəmləşdirən və heyvana sutka ərzində verilən yemlərin miqdarına yem payı deyilir.

Yem payı tərtib etdikdə onun tərkibində qaba, sulu-şirəli və qüvvəli yemlərin cəmi qidalılığa görə nisbəti olmalıdır ki, buna yem payının tipi deyilir.

Yem payı tərtib etdikdə bütün yemlərin qidalılıq dəyəri bilinməlidir. 1 kq orta keyfiyyətli vələmirin qidalılıq dəyəri yem vahidi olaraq qəbul edilmişdir. Bütün yemlərin qidalılıq dəyəri vələmirə görə ölçülür. Təsnifata görə yemlər çoxdur. Azərbaycan şəraitində ən çox istifadə edilən yemlərin qidalılıq dəyəri ( yem vahidi) 80 sayılı cədvəldə verilir.

### **Cədvəl 80.**

#### **Yemlərin qidalılıq dəyəri**

Yemlərin adı	1 kq yemdə vardır				
	Yem vahidi (kq)	Həzm olunan protein (qr)	Kalsium (qr)	Fosfor (qr)	Karotin (mq)
1	2	3	4	5	6

<b>I. Yaşıl otlar</b>					
Çəmən otu	0.25	24	2.4	1.0	30
Yonca otu	0.21	27	3.8	0.7	40
Dağ otu	0.23	25	6.0	0.9	40
Yaşıl qarğıdalı gövdəsi	0.20	15	1.2	0.6	35
<b>II. Quru ot</b>					
Çəmən otu	0.42	48	6.0	2.1	15
Yonca otu	0.52	79	9.3	2.2	25
Dağ otu	0.52	55	9.7	3.5	20
Senaj	0.35	34	7.5	2.0	40
Yonca otunun unu	0.85	135	14.4	2.9	250
<b>III. Küləş</b>					
Arpa küləşi	0.36	12	3.1	1.7	3.4
Buğda küləşi	0.20	8	2.6	1.0	2.5
<b>IV.Silos</b>					
Qarğıdalı silosu	0.20	14	1.5	0.5	15
<b>V.Sulu-şirəli yemlər</b>					
Yem çuğunduru	0.12	9	0.4	0.4	-
Şəkər çuğunduru	0.26	12	0.5	0.5	-
<b>VI. Dən yemləri</b>					
Vələmir	1.0	81	1.4	3.3	-
Arpa	1.21	85	1.2	3.2	-
Qarğıdalı	1.34	78	0.4	3.1	-
<b>VII. Texniki istehsalat qalıqları</b>					
Arpa yarması	1.1	94	2.9	4	1
Buğda yarması	1.28	106	0.8	3.6	1
Qarğıdalı yarması	1.33	73	0.5	5.2	6.8
Qarışıq yem	0.85	140	5.7	7.0	-
Arpa kəpəyi	0.73	101	1.0	5.7	1
1	2	3	4	5	6
Buğda kəpəyi	0.79	130	1.8	10.1	-
Çiyid qabığı	0.35	10	1.9	0.9	-
Çiyid cecəsi(şrot)	0.97	315	4.1	9.8	1.1
Çiyid (toxum)	0.86	285	3.2	6.1	1.2
<b>VIII. Heyvani yemlər</b>					
Üzvlü süd	0.35	38	1.5	1.12	-
Üzsüz süd	0.17	35	1.3	1.11	-
Ət unu	1.49	516	6.1	3.1	-
Qan unu	0.92	668	4.5	3.1	-
Ət-sümük unu	0.80	392	51	32	-
Sümük unu	0.44	124	180	90	-

### **Südünü qurutmuş boğaz camışların yemləndirilməsi.**

Adətən boğazlıq dövrü heyvanların cütləşmə vaxtından başlanır. Lakin, doğuma 45-60 gün qalmış südünü qurutma dövrü adlanır. Bu dövrdə bala çox intensiv böyüyür və camışın orqanizmində də böyük dəyişikliklər əmələ gəlir. Sağım üçün süd vəzilərində fəaliyyət artır və orqanizmdə ehtiyat qida maddələri toplanır. Südünü qurutmuş boğaz camışların yemləndirilməsinə laqeyid baxmaq olmaz. Onların da yem payında sağmal camışlara verilən yemlər olmalıdır.

Ümumiyyətlə, boğaz camışların sağımı doğuma 40-60 gün qalmış dayandırılmalıdır. Boğazlığın bu axırncı dövründə yem payında olan qidalı maddələr balanın inkişafına sərf olur və bir hissəsi də ehtiyat halında bədəndə toplanır.

Südünü yenidən qurutmuş camışlara ilk günlər qüvvəli və şirəli yemlər 10 faiz az verilməlidir. 10 gündən sonra bu yemlər tədricən artırılmalıdır. Doğuma 2-3 gün qalmış qüvvəli yemlərin verilməsi dayandırılır.

Ümumiyyətlə boğazlıq dövründə camışların canlı kütləsinin azalmasına kütləvi yol verilməməlidir. Onlara verilən hər bir yem vahidinə 110-120 qram həzm olunan protein, 10-11 qram kalsium, 5-6 qram fosfor, 40-50 mq karotin düşməlidir.

Camışların orta köklükdə canlı kütləsi 400-500kq olarsa, yem payının qidalılığını 7,5-8 kq yem vahidi təşkil etməlidir.

Südünü qurutmuş boğaz camışlara norma əsasında yem payı tərtib edilməlidir. Camışlardan 800-1000 kq süd alınması nəzərdə tutularsa, onların yem payını 4kq quru çəmən otu, 3kq arpa küləsi, 3 kq çiyid qabığı 10 kq silos, 5 kq yem çuğunduru, 1,6 kq arpa yarması, 1,2 kq çiyid cecəsi təşkil edə bilər.

Yay dövründə yem payının əsasını yaşıl ot təşkil edir. Bu dövrdə südünü qurutmuş boğaz camışlar otlarda və ya düşərgə şəraitində yemləndirilir. Onlara yaşıl ot və əlavə qüvvəli yem verilməlidir. Südünü qurutmuş boğaz camışların

norma əsasında yemləndirilməsinə ciddi əməl olunmaqla, onların lazımı zoogigiyenik şəraitdə saxlanması və qulluq edilməsinə qayğı göstərilməlidir.

### **CAMIŞLARIN YEMLƏNDİRİLMƏSİ.**

Azərbaycanda heyvandarlıq məhsullarının istehsalının artırılmasında etibarlı və gəlirli sahələrindən biri də camışçılıqdır. Camışların iri və möhkəm bədən quruluşuna malik olması, yağlı südü, yüksək keyfiyyətli qatığı, pendiri və qaymağı, yemlərdən, xüsusilə qaba yemlərdən daha səmərəli istifadə etməsi, bir sıra yoluxucu xəstəliklərə qarşı davamlı olması, doğulmuş balaqların salamat saxlanma faizinin yüksək olması, onların daha tez böyümə və kökəlmə qabiliyyətinə malik olması, dərisinin qalınlığı, sənayeyə yararlılığı və keyfiyyəti cəhətdən qaramal cinslərindən çox üstün olması xalqımıza çoxdan məlum olmuşdur. Bu baxımdan camışçılığın böyük iqtisadi əhəmiyyəti vardır. Ona görə də istər fermer təsərrüfatlarında, istərsə də şəxsi və yardımçı təsərrüfatlarda

camışçılığı intensiv inkişaf etdirmək, onların sayını artırmaq, seleksiya damazlıq işini düzgün təşkil etməklə cins tərkibini yaxşılaşdırmaq və məhsuldarlığı yüksəltmək üçün hər cür imkan və şərait vardır.

Müasir dövrdə əhalinin ərzaq məhsullarına artan tələbatı və iqtisadiyyatın indiki mərhələsi heyvandarlığın yalnız intensiv surətdə inkişaf etdirilməsi indiki şəraitdə kənd təsərrüfatı heyvanlarının cins tərkibi yaxşılaşdırılmalıdır. Belə ki, yerli az məhsuldar camışların Hindistandan gətirilmiş mürrəh törədiciyələri ilə yaxşılaşdırılması nəticəsində indiki müasir artan tələbata cavab verən mələz camış naxırlarının yaradılması günün vacib məsələlərindəndir.

Camışların tamqiymətli yemlərlə qidalanmasını təmin edə biləcək yüksək keyfiyyətli yemlərin istehsalı, mövcud olan yemlərin yedizdirmək üçün müxtəlif üsullarla hazırlanması texnologiyasının təkmilləşdirilməsi, vahid məhsul istehsalına əmək və yem sərfinin azaldılması və məhsulun maya dəyərinin aşağı salınması, müxtəlif yem ehtiyatlarından səmərəli istifadə etməklə heyvandarlıq məhsulları istehsalının həcmi artırmaqdan ibarətdir.

Respublikamızda istehsal olunan südün 15, ətin isə 25%-i camışlardan alınır. Heç də təsadüfi deyildir ki, Respublikamızda camışçılığı heyvandarlığın qızıl fondu adlandırırlar. Camışlar qaramala nisbətən qaba yemləri daha yaxşı həzm edirlər. Ona görə də onların südü qida maddələri ilə daha zəngindir. Camış südünün yağlılığı inək südünə nisbətən 2,0-2,5 dəfədən çox yüksəkdir.

Camışlar intensiv yemləmə və bəsləmə şəraitində daha sürətlə inkişaf edir və 18-24 aylığında 450 kq və daha çox diri çəkiyə çatırlar.

Camış südü kimyəvi tərkibinə görə inək südünə nisbətən qida maddələri ilə daha zəngindir. Camış südünün quru maddəsi inək südünə nisbətən 1,5-2,0 dəfə yüksəkdir. Belə ki, camış südündə inək südündə olduğuna nisbətən zülal 1,2-1,4 dəfə, yağ 2-2,3 dəfə, süd şəkəri 1,2-1,3 dəfə və mineral maddələr isə 1,3 dəfə çoxdur. Elə buna görə də camış südündən yüksək keyfiyyətli süd məhsulları hazırlanır.

Xalqımız camış südünü və ondan hazırlanan süd məhsullarını çox sevir. Bunu nəzərə alaraq professor C.M.Axundovun tətbiq etdiyi texnologiya əsasında hazırlanan “Gəncə” qaymağı keyfiyyət nişanına layiq görülmüşdür. Lakin çox təəssüflər olsun ki, belə qidalı və dadlı qida məhsulunun sənaye əsasında istehsalı son illərdə dayandırılmışdır. Bundan başqa camış südündən hazırlanan qatıq öz keyfiyyətinə, qidalılıq dəyərinə və pəhriz xüsusiyyətinə görə çox qiymətli yeyinti qida məhsulu hesab olunur. Camış südündən holland tipli, çanaq, tuş və brınza pendirləri də hazırlanır ki, bu məhsullar keyfiyyət göstəricilərinə görə digər növ heyvanların südündən hazırlanmış pendirlərdən geri qalmır.

Əgər camış südünün 2-3 dəfə inək südündən yağlı olduğu nəzərə alınarsa, hər baş sağmal camışın verdiyi süd bazis yağlılığında 2600-3000 kq-a bərabər olur. 1 kq inək südündə 750-760 kkal enerji olduğu halda 1 kq camış südünün qidalılıq dəyəri 1000-1200 kkal-yə bərabərdir. Ayrı-ayrı təsərrüfatlarda yüksək məhsuldar camışlar 2500-3000 kq süd verirlər ki, bunların da qidalılığı daha yüksəkdir. Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq Respublikamızda camışçılığı intensiv inkişaf etdirmək, onun maddi-texniki bazasını möhkəmləndirmək, seleksiya-damazlıq işlərini yaxşılaşdırmaq üçün Respublika Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi və Aqrar-Sənaye Komitəsi bir sıra tədbirlər həyata keçirməyi müəyyənləşdirmişdir.

Bu məqsədlə, Ağdaş, Ucar, Göyçay, Ağdam, Zərdab, Neftçala, Səlyan və Kürdəmir rayonlarında camışçılığın intensiv inkişaf etdirilməsi, Zakatala, Qax, Şəki, Biləsuvar, Cəlilabad, Masallı, Göy Göl, Yevlax və Goranboy rayonlarında ixtisas-laşdırılmış fermer camışçılıq təsərrüfatları yaratmaq daha məqsədə uyğun olardı.

Bu cür tədbirlərin həyata keçirilməsinin nəticəsidir ki, son illərdə ayrı-ayrı təsərrüfatlarda camışların süd məhsuldarlığı xeyli artmışdır. Belə ki, “Daşüz” damazlıq camışçılıq təsərrüfatında orta illik süd sağımı 1338 kq, Zərdab camışçılıq təsərrüfatında 1332 kq, “Qırmızı Samux” təsərrüfatında 1315 kq və nəhayət Tovuz Kənd Təsərrüfatı Akademiyasının “Qovlar-Sarı” tədris-təcrübə təsərrüfatında 1500 kq-dan çox olmuşdur. Həmin təsərrüfatlar üzrə südün yağlılığı 7,9-8,1 faiz arasında



olmuşdur. Yevlax rayonunun “S.Vurğun” adına fermer təsərrüfatında isə hər baş camışdan 8,0% yağlılığında 2000-2200 kq süd alınması adi hala çevrilmişdir.

Məlumdur ki, camışların süd məhsuldarlığının yüksəldilməsi mövcud cinslərin təkmilləşdirilməsindən asılıdır.

Respublikamızda yaradılmış Azərbaycan camış cinsinin yüksək məhsuldar naxırlarını artırmaq məqsədi ilə cavanların intensiv bəslənməsinə, törədicilərin nəslinin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilməsinə, ana camışların süd məhsuldarlığına görə seçilməsinə xüsusi diqqət yetirilməlidir. Bundan başqa camışların süd məhsuldarlığına, südün yağlılığına və diri çəkisinə görə seçilməsi kimi ənənəvi üsullarla yanaşı camışların konstitusiyasının möhkəmliyinə, yelinin maşınla sağılmağa yararlı olmasına və törəyib çoxalma keyfiyyətinə xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Azərbaycan camışının təkmilləşdirilməsi məqsədilə Şəki rayonu “Daşüz” damazlıq camışçılıq təsərrüfatında 1973-cü ildən başlayaraq Bolqarıstandan gətirilmiş Hind-Bolqar mənşəli murrax cinsli törədicilərlə mələzləşdirmə aparılırdı. Aparılan mələzləşdirmə işlərinin nəticəsində müxtəlif nəsillərə malik xeyli miqdarda mələz camışlar yetişdirilmişdir. Həmin mələzlərdən Respublikanın camışçılıq təsərrüfatlarında yaxşılaşdırıcı kimi istifadə olunmuşdur.

Eyni zamanda camışçılıqda məhsuldarlığı artırmaqda, camışların seçilib taylaşdırılmasında və başqa döllük işlərinin yaxşılaşdırılmasında ən başlıca şərtlərdən biri fermer təsərrüfatlarında dəqiq hesabat işlərinin aparılması təşkil olunmuşdur. Odur ki, bütün camışçılıq təsərrüfatlarında hesabat işləri düzgün qurulmalıdır.

Camışların süd və ət məhsuldarlığının artırılmasına təsir edən amillərdən ən başlıcası onların mövcud normalar əsasında tam qiymətli yemləndirilməsinin düzgün təşkil olunmasıdır. Bu sahədə kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi kafedrasının əməkdaşları tərəfindən 50 ildən artıqdır ki, geniş tədqiqat işləri aparılır və nəticələri təsərrüfatlara tövsiyyə olunur.

Camışları qida maddələri və vitaminlərlə tam təmin etmək məqsədilə protein, yağ, sulu karbonlar, mineral maddələr və vitaminlərlə zəngin olan yemlərin istehsalının artırılması həlledici şərtlərdən biri hesab olunmalıdır.

Bunun üçün təsərrüfatların yemçilik sahələrindən səmərəli istifadə etmək, tələbata uyğun qədər yem bitkiləri, o cümlədən, yonca, xaşa, sudan otu, sorqo, raps, soya, qarğıdalı, günəbaxan, dən yemləri və kökümeyvələlərin tədarükünün təşkil olunması öz həllini tapmalıdır.

Belə olduqda camışların mövcud normalar əsasında tamqiyətli yemləndirilməsi təmin oluna bilər. Bu zaman camışların diri çəkisi də nəzərə alınmaqla 1 kq camış südünün əmələ gəlməsi üçün 2,0-2,2 yem vahidi verməklə hər yem vahidinə 130-140 qram həzm olunan protein, 8-10 qram kalsium, 6-7 qram fosfor, 8-10 qram xörək duzu və 25-30 mq karotin verilməsi məsləhət bilinir.

Camışların tamdəyərli yemləndirilməsi ilə yanaşı onların çimizdirilməsi də təşkil olunmalıdır. Bu məqsədlə camışları yay dövründə hər gün, qış dövründə isə həftədə bir dəfə, xoş günəşli havada çimizdirilməlidir.

Bütün bu göstərilənləri nəzərə alaraq, heyvandarlığın ən etibarlı bir sahəsi olan camışçılığın intensiv inkişaf etdirilməsi, onun məhsuldarlığının yüksəldilməsi üçün bütün heyvandarlıq işçilərinin əməyi bu sahəyə yönəldilməlidir.

### **Camışların təsərrüfat–bioloji xüsusiyyətləri.**

Azərbaycanda heyvandarlıq məhsullarının istehsainın artırılmasında etibarlı və gəlirli sahələrindən biri də camışçılıqdır. Camışlar iri və möhkəm bədən quruluşuna malik olurlar. Müxtəlif otlaqlardan daha səmərəli istifadə edirlər. Onların yağlı südü, yüksək keyfiyyətli qatığı, pendiri və qaymağı xalqımız tərəfindən çox sevilir. Camışlar bir sıra yoluxucu xəstəliklərə qarşı davamlıdırlar. Doğulmuş balaqlar salamat saxlanma faizinin yüksək olması ilə buzovlardan fəqlənirlər. Onlar daha tez böyümə və kökəlmə qabiliyyətinə malik olurlar. Camışlardan alınan gön-dəri keyfiyyətinə və qalınlığına görə yüksək səviyyədə sənayenin tələbatını ödəyir. Onlar qaramala nisbətən yemlərin qida maddələrini, xüsusən qaba yemləri daha yaxşı həzm edirlər.

Respublikamızda istehsal olunan südün 15, ətin isə 25%-i camışçılıqdan alınır. Bu baxımdan camışçılığın çox böyük iqtisadi əhəmiyyəti vardır. Ona görə də istər fermer təsərrüfatlarında, istərsə də şəxsi və yardımçı təsərrüfatlarda camışçılığı intensiv inkişaf etdirmək, onların sayını artırmaq, yemləmə və bəsləmə şəraitini yaxşılaşdırmaqla, seleksiya-damazlığı işini düzgün təşkil edərək cins tərkibini yaxşılaşdırmaq və məhsuldarlığını yüksəltmək üçün hər cür imkan və şərait vardır. Bu imkanlardan səmərəli istifadə olunmalıdır.

Müasir dövrdə əhalinin ərzaq məhsullarına artan tələbatı və iqtisadiyyatın indiki mərhələsi heyvandarlığın yalnız intensiv inkişaf yoluna keçməsinə tələb edir.

Bunun üçün camışların tamqiymətli yemlərlə qidalanmasını təmin etmə biləcək yüksək keyfiyyətli yemlərin istehsalı, yemlərin yedizdirmək üçün mütərəqqi üsullarla hazırlanması texnologiyasının tətbiqi, vahid məhsul istehsalına əmək və yem sərfinin azaldılması ilə məhsulun maya dəyərinin aşağı salınması, müxtəlif yem ehtiyatlarından səmərəli istifadə etməklə heyvandarlıq məhsulları istehsalının həcmi kəskin sürətdə artırmaqdan ibarətdir.

Təsadüfi deyildir ki, respublikamızda camışçılıq heyvandarlığın qızıl fondu adlandırılır. Camış südünün tərkibi inək südündə olduğundan nisbətən qida maddələri ilə daha zəngindir.

Camış südünün yağlılığı inək südünə nisbətən 2,0-2,5- dəfədən çox yüksəkdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, camışlar intensiv yemləmə və bəsləmə şəraitində daha yaxşı inkişaf edir və 18-24 aylığında 450kq və daha çox diri çəkiyə çatırlar.

Camış südü kimyəvi tərkibinə görə inək südünə nisbətən qida maddələri ilə daha zəngindir. Onun quru maddəsi inək südündə olduğuna nisbətən 1,5-2,0 dəfə, zülalı 1,2-1,4 dəfə, yağı 2,0-2,5 dəfə, süd şəkəri 1,2-1,3 dəfə və mineral maddələri isə 1,3 dəfə çoxdur. Elə buna görə də camış südündən yüksək keyfiyyətli süd məhsulları hazırlanır.

Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq respublikamızda camışçılıq inkişaf etdirmək onun maddi texniki bazasını möhkəmləndirmək, yüksək yemləmə və bəsləmə şəraitində seleksiya damazlıq işlərini yaxşılaşdırmaq üçün respulika Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi bir sıra tədbirlər həyata keçirməyi müəyyənləşdirmişdir. Bu məqsədlə Ağdaş, Ucar, Göyçay, Ağdam, Zərdab, Neftçala, Salyan və Kürdəmir rayonlarında camışçılıq inkişaf etdirilməsi, Zakatala, Qax, Şəki, Biləsuvar, Cəlilabad, Masallı, Göy-Göl, Yevlax və Goranboy rayonlarında ixtisaslaşdırılmış fermer camışçılıq təsərrüfatları yaratmaq daha məqsədəuyğun olardı.

Bu cür tədbirlərin həyata keçirilməsinin nəticəsidir ki, son illərdə ayrı-ayrı rayonların təsərrüfatlarında camışların süd məhsuldarlığı xeyli artmışdır. Belə ki, "Damüz" damazlıq camışçılıq təsərrüfatında camışların orta illik süd məhsuldarlığı

1338 kq, Zərdab damazlıq camışçılıq təsərrüfatında 1332 kq, “Qırmızı Samux” təsərrüfatında 1315 kq və nəhayət sabiq Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Akademiyasının “Qovlar” tədris-təcrübə təsərrüfatında camışların illik orta süd məhsuldarlığı 1700kq-dan çox olmuşdur. Həmin təsərrüfatlarda camış südünün orta yağ faizi 7,6-8,2 olmaqla onu bazis (3,5) yalılığına çevirdikdə camışların süd məhsuldarlığı 3000-3500 kq təşkil etmişdir.

Yevlax rayonunun S.Vurğun adına camışçılıq təsərrüfatında isə daha yüksək göstəricilərə nail olunmuşdur. Burada camışların orta illik süd məhsuldarlığı yaxşı yemləmə və bəsləmə şəraitində 2000-2200 kq olmaqla südün orta yağ faizi 8,0% təşkil etmişdir.

Camışların süd və ət məhsuldarlığının artırılmasına təsir edən amillərdən ən başlıcası onların mövcud normalar əsasında tam qiymətli yemləndirilməsinin düzgün təşkil olunmasıdır. Bu sahədə kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi kafedrasının əməkdaşları tərəfindən 50 ildən artıqdır ki, geniş və hərtərəfli tədqiqat işləri aparılır və elmi işlərin nəticələri təsərrüfatlara tövsiyyə olunur.

Camışların tam dəyərli yemləndirilməsini təşkil etmək, yəni onların bütün qida maddələrinə və vitaminlərə olan tələbatını tam şəkildə təmin etmək məqsədilə protein, karbohidratlar, mineral maddələr və vitaminlərlə zəngin olan yemlərin istehsalının artırılması mühüm bir vəzifə kimi qarşıya qoyulmalıdır.

Bunun üçün bütün fermer təsərrüfatlarına yem istehsalı üçün torpaq sahəsi ayrılmalıdır. Həmin sahələrdə tələbata uyğun olaraq yem bitkiləri o cümlədən yonca, xaşa, sudan otu, sarqo, soya, raps, qarğıdalı, günəbaxan, müxtəlif dən yemləri və kökümeyvəli bəcəriləməklə möhkəm yem bazasının yaradılması təşkil olunmalıdır.

Bu şəraitdə camışların mövcud normalar əsasında tamqiymətli yemləndirilməsi təmin oluna bilər. Bu zaman camışların diri çəkisi də nəzərə alınmaqla 1 kq camış südünün əmələ gəlməsi üçün 2,0-2,2 yem vahidi verilməklə,

hər yem vahidinə 130-140 qram həzm olunan protein, 8-10 q kalsium, 6-7 q fosfor, 8-10 q xörək duzu və 25-30 mq karotin verilməlidir.

Sağmal camışlar üçün mövcud olan yem normaları aşağıdakı cədvəllərdə verilmişdir. Cədvəl 81,82,83.

## Sağmal camışlar üçün yem norması (diri çəkisi 400kq)

Göstəricilər	Yağ faizi 7,6-8,0 olan orta sutqalıq süd sağımı, kq				
	4	6	8	10	12
Yem vahidi	8.0	10	12	14.5	16.7
Mübad.enerjisi.Mga	9.5	120	140	160	185
Quru maddə, kq	10.7	12.5	14.5	16	17.6
Xam protein, q	1100	1560	1850	2200	2700
Həzm olunan protein, q	840	1100	1200	1600	1800
Xam sellüloza, q	3000	3400	3700	3900	4000
Nişasta, q	900	1360	1700	1950	2600
Şəkər, q	600	900	1100	1300	1800
Xörək duzu, q	60	70	85	100	120
Kalsium, q	60	70	85	100	120
Fosfor, q	40	50	60	70	85
Maqnezium, q	20	22	24	26	27
Kalium, q	60	75	90	100	120
Kobalt, q	5	7	8.5	10	13.5
Yod, mg	6	8	9.6	11	15
Karotin, mg	320	450	540	640	750

**Diri çəkisi 500 kq olan sağmal camışlar üçün  
yem norması**

Göstəricilər	Yağ faizi 7,6-8,0 olan orta sutqalıq süd sağımı				
	4	6	8	10	12
Yem vahidi	8.6	10.6	12.6	14.6	17.1
Mübad.enerjisi.Mga	104	126	148	168	193
Quru maddə, kq	12.3	14.1	15.8	17.2	19
Xam protein, q	1360	1730	2150	2400	2800
Həzm olunan protein, q	910	1160	1380	1600	1900
Xam sellüloza, q	3550	4010	4200	4400	4600
Nişasta, q	980	1450	1750	2050	2700
Şəkər, q	660	980	1200	1400	1800
Xörək duzu, q	60	70	90	110	130
Kalsium, q	60	70	90	110	130
Fosfor, q	40	55	70	80	90
Maqnezium, q	22	24	26	28	30
Kalium, q	70	85	100	120	130
Kobalt, q	5.5	7.5	9.0	10	12
Yod, mg	6.5	8.5	10.5	12.0	15
Karotin, mg	350	480	590	660	780



## Diri çəkisi 600 kq olan sağmal camışlar üçün yem norması

Göstəricilər	Yağ faizi 7,6-8,0 olan orta sutqalıq süd sağımı				
	4	6	8	10	12
Yem vahidi	9.0	11.0	13.0	15.0	17.0
Mübad.enerjisi.Mga	120	135	160	175	200
Quru maddə, kq	14.0	16.0	18.0	19.0	20
Xam protein, q	1840	2010	2450	2720	2980
Həzm olunan protein, q	1220	1440	1660	1800	2040
Xam sellüloza, q	4100	4300	4600	4700	4800
Nişasta, q	1400	1500	1780	2040	2750
Şəkər, q	900	1000	1200	1400	1800
Xörək duzu, q	60	80	90	110	130
Kalsium, q	60	80	90	110	130
Fosfor, q	50	60	70	80	90
Maqnezium, q	24	26	28	30	32
Kalium, q	80	90	100	120	130
Kobalt, q	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0
Yod, mg	8.0	9.0	10.0	11.0	14.0
Karotin, mg	500	600	700	760	800

Müəyyən olunmuşdur ki, camışların məhsuldarlığının yüksəldilməsi, mövcud cinslərin təkmilləşdirilməsi və yeni cinslərin yaradılmasının əsasını norma ilə düzgün yemləndirmə təşkil edir.

M.F.İvanov öz əsərlərində göstərmişdir ki, “Yem və yemləndirmə heyvan orqanizminə daha çox təsir göstərir, nəinki onun cinsi və əcdadı”. Prof. E.A.Bayramov yazır: “Cavan heyvanların istiqamətli yetişdirilməsi nəinki onun gələcəkdə yüksək məhsuldar olmasına, habelə irsiyyətinin dəyişilməsinə səbəb olur”.

Yeni cinslərin yaradılmasında bol yem bazası və yüksək keyfiyyətli yemlərlə mövcud normalar əsasında düzgün yemləndirmənin həlledici əhəmiyyəti vardır. Qabaqcıl heyvandarların iş təcrübəsi göstərir ki, yüksək süd məhsulu alınmasının əsasını yemlər və

yemləndirmə təşkil edir. Odur ki, sağmal camışların yemləndirilməsini iqtisadi cəhətdən əlverişli təşkil etmək lazımdır.

Bunu nəzərə alaraq sağmal camışların yem payına yüksək keyfiyyətli quru yonca otu, senaj, çiyid qabığı, qarğıdalı silosu, yem çuğunduru, şəkər çuğunduru, yem kökü, qüvvəli yemlərdən isə arpa yarması, qarğıdalı yarması, çiyid şrotu və s. daxil edilməlidir.

Camışlar üçün tərtib olunmuş bu cür yem payı qida maddələri ilə zəngin olmaqla yüksək məhsuldarlığa təminat verir.

Camışlar üçün nümunəvi yem payı aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

**Cədvəl 84.**

**Diri çəkisi 400 kq olan süd məhsuldarlığından asılı olaraq sağmal camışlar  
üçün yem payı**

Göstəricilər	Sutkalıq süd sağımı, kq				
	4	6	8	10	12
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Yemlər, kq:					
Quru yonca otu	3	4	5	5	6
Senaj	4	4	4	6	7
Qarğıdalı silosu	10	15	20	25	30
Yem çuğunduru	10	10	10	10	10
Arpa yarması	1.5	2	2.5	2.5	2.5
Şrot	1	1	1	1.5	2
Xörək duzu, q	60	70	80	90	100
Yem vahidi 1kq camış südüne	8.5	10.5	12.5	14.3	16.9
Qüvvəli yem sərfi, q	600	500	450	400	350
Yem payının strukturasi, %:					
qaba yemlər	30	28	27	28	29
sulu-şirəli yemlər	38	38	41	43	42
qüvvəli yemlər	32	34	32	29	29

Camışların süd və ət məhsuldarlığının artırılmasına təsir edən amillərdən ən başlıcası onların mövcud normalar əsasında tam qiymətli və səmərəli yemləndirilməsinin düzgün təşkil olunmasıdır. Bu xüsusiyyəti nəzərə alaraq aşağıdakı cədvəldə sağ mal camışlar üçün qışlama dövrünə aid səmərəli yem payı verilmişdir.

**Cədvəl 85.**

**Qışlama dövründə sağmal camışlar üçün səmərəli yem payı (diri çəkisi 400 kq, sutkalıq süd sağımı, 5 kq)**

Göstəricilər	Quru yonca otu	Arpa küləşi	Senaj	Qarğıdalı silosu	Yem çuğunduru	Arpa yarması	Çiyid şrotu	Yem payında vardır
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Yemlərin miqdarı, kq	3.0	4.0	6.0	10.0	10.0	2.0	1.0	-
Yem vahidi	1.2	1.2	1.8	2.0	1.2	2.4	0.9	10.7
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Mübadilə enerj. Mq	21.6	22.8	22.8	23.0	10.5	21.0	10.2	131.9
Quru maddə, kq	2.2	3.3	2.7	2.5	1.2	1.7	0.9	14.5
Xam protein, q	649	196	318	250	130	226	411	2180
Həzm olunan protein, q	310	52	190	140	90	170	320	1280
Kalsium, q	27	13	33	14	4	4	4	99
Fosfor, q	7	3	4	4	5	8	10	41
Karotin, mq	75	-	210	200	-	-	1	486
Xörək duzu, q	-	-	-	-	-	-	-	70

Cədvəldən görünür ki, qışlama dövründə sağmal camışların yem payına 3 kq quru yonca otu, 4kq apra küləşi, 6 kq senaj, 10 kq qarğıdalı silosu, 10 kq yem çuğunduru, 2 kq arpa yarması və 1kq çiyid şrotu əlavə olunmaqla surkada hər başa 10.7 yem vahidi verilmişdir ki, bu da normaya uyğundur. Qalan qida maddələri də normaya uyğun olaraq verilmişdir.

Fermer təsərrüfatlarında yetişdirilən sağmal camışlar üçün səmərəli yem payı aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir.

**Cədvəl 86.**

**Diri çəkisi 400 kq olan, sutkada 4 kq süd verən camışlar üçün yem norması və yem payı**

Yemlər	Yemlərin miqdarı, kq	Yem vahidi, kq	Həzm olunan protein, q	Kalsium, q	Fosfor, q	Karotin, mq
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Quru çəmən otu	5	2	275	35	11	75
Arpa küləşi	3	1	39	9	3	14
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Qarğıdalı silosu	10	2	140	14	4	200
Yem çuğunduru	10	1.2	90	4	2	-
Arpa yarması	1	1.2	85	2	4	-
Çiyid şrotu	1	0.9	320	4	10	-
Xörək duzu	60	-	-	-	-	-
Yem payında vardır:	-	8.3	949	58	34	289
Norma üzrə tələb olunur		7.6	780	60	35	280

Cədvəldən məlum olur ki, sağlam camışın yem payına 5 kq quru çəmən otu, 3 kq arpa küləşi, 10 kq qarğıdalı silosu, 10 kq yem çuğunduru, 1 kq arpa yarması, 1 kq çiyid şrotu və 60 q xörək duzu əlavə olunmuşdur. Həmin yemlərdə sağlam camışlarda sutka ərzində 8.3 yem vahidi verilmişdir ki, bu da tələb olunan normaya uyğundur. Yem payında qalan qida maddələri də mövcud olan normaya uyğun olaraq verilmişdir.

Fermer təsərrüfatlarında 450 kq diri çəkiliyə malik olan və sutkada 6 kq süd verən sağlam camışlar üçün yem norması və yem payı aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

**Cədvəl 87.**

**Diri çəkisi 450 kq olan, sutkada 6 kq süd verən sağlam camışlar üçün yem norması və yem payı**

Yemlər	Yemlərin miqdarı, kq	Yem vahidi, kq	Həzm olunan protein, q	Kalsium, q	Fosfor, q	Karotin, mq
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Quru çəmən otu	5	2	275	35	11	75
Arpa küləşi	3	1	39	4	3	14
Çiyid qabığı	3	1	51	7	11	-
Qarğıdalı silosu	15	3	210	21	6	300
Yem çuğunduru	10	1.2	90	4	2	-
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Arpa yarması	2	2.4	170	4	8	0
Çiyid şrotu	1	0.9	320	4	10	-
Xörək duzu	70	-	-	-	-	-
Yem payında vardır:	-	11.5	1115	84	51	389
Norma üzrə tələb olunur	-	11.0	1200	80	45	400

Cədvəldən görünür ki, sutkada 6 kq süd verən camışın yem payına 5 kq quru çəmən otu, 3 kq arpa küləşi, 15 kq qarğıdalı silosu, 10 kq yem çuğunduru, 2 kq arpa yarması, 1 kq çiyid qabığı və 70 q xörək duzu əlavə olunmaqla sutkada hər başa 11.5 yem vahidi verilmişdir. Yem payında camışlara verilən bütün qida maddələri demək olar ki, tələb olunan normaya uyğundur.

Fermer təsərrüfatlarında 500 kq diri çəkiyə malik olan və sutkada 8 kq süd verən sağmal camışlar üçün yem norması və yem payı aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

**Diri çəkisi 500 kq olan, sutkada 8 kq süd verən sağmal camışlar üçün yem norması və yem payı**

Yemlər	Yemlərin miqdarı, kq	Yem vahidi, kq	Həzm olunan protein, q	Kalsium, q	Fosfor, q	Karotin, mq
Quru çəmən otu	5	2	275	35	11	75
Senaj	8	2.5	560	80	8	320
Arpa küləşi	3	1	39	4	3	12
Qarğıdalı silosu	15	3	210	21	6	300
Yem çuğunduru	15	1.8	135	6	3	-
Arpa yarması	2.5	3	210	6	10	-
Çiyid şrotu	1	0.9	320	4	10	-
Xörək duzu	80	-	-	-	-	-
Yem payında vardır:	-	14.2	1750	156	51	707
Norma üzrə tələb olunur:	-	13.5	16.20	110	60	550

Həmin yem payında 8 kq 8 kq süd verən camışların yem payını, 5 kq quru çəmən otu, 8 kq senaj, 3 kq arpa küləşi, 15 kq qarğıdalı silosu, 15 kq yem çuğunduru, 2.5 kq arpa yarması, 1kq çiyid şrotu və 80 q xörək duzu əlavə olunmuşdur. Yemlərin tərkibində camışlara 14.2 yem vahidi verilmişdir. Sutka ərzində camışlara verilən yem vahidi və başqa qida maddələri normaya uyğun olaraq hesablanmışdır.

### **Cavan camışların yemləndirilməsi.**

Naxırın bərpa olunması ilə və baş hesabı ilə camışların sayının artırılmasında cavanların yetişdirilməsi və yemləndirilməsi əsas rol oynayır.

Odur ki, qarşıda duran vəzifə tez yetişən, yaxşı inkişafı, sağlam, möhkəm bədən quruluşlu, davamlı və yemlərdən səmərəli istifadə etmək qabiliyyətinə malik cavanlar yetişdirməkdən ibarətdir.

Bu məqsədlə camışçılıqda yemləndirmə işlərini elə təşkil etmək lazımdır ki, kələçələr doğulduqda 25-35 kq çəkiddə olsunlar. Ümumiyyətlə onların çəkisi analarının canlı kütləsinin 7-9 faizini təşkil etməlidir.

Cavan kəlçələr doğulduqdan sonra aşağıdakı inkişaf dövrləri keçirir:

- 1- ci yeni doğulmuş dövr;
- 2- ci süd dövrü;
- 3- cü cinsiyyət yetişkənlik dövrü;
- 4- cü funksional fəaliyyət dövrü;
- 5- ci qocalıq dövrü.

Qeyd olunan hər bir dövrün özünə xas olan yemləndirmə və qulluq qaydaları vardır.

### **Balaqların doğulduqda qəbul edilməsi.**

Yeni doğulacaq kəlçə üçün əvvəlcədən yer hazırlamaq lazımdır. Kəlçə saxlanacaq yer təmiz, dezinfeksiya edilmiş və küləşdən ibarət qalın döşənəcək salınmış halda olmalıdır.

Ana camışda doğumdan əvvəl doğum sancısı başlayır. Əgər balanın vəziyyəti normaldırsa, yarım saatdan sonra doğum qurtarır. Əgər normal deyilsə, baytar həkiminə müraciət olunmalıdır.

Doğumdan sonra ananın yelini və əməcəklərini ilıq su ilə yuyulub təmiz dəsmal ilə qurulanmalı və ilk ağız südü ilə bala mayalanmalıdır.

Adətən, körpə doğulduqdan 1-1,5 saat sonra ayağa qalxır. Bu müddətdə yeni doğulmuş camışa ilıq su içizdirmək lazımdır. Bala ayağa qalxdıqda köbək bağı özü qırılmazsa onu zərərsizləşdirilmiş (karbol turşusunda) təmiz qayçı ilə qarından 10-12 sm aralı kəsmək və ipək sapla bağlamaq lazımdır. Doğumdan sonra əmzik üsulu ilə bəzlənərsə, körpə kəlçələrə ilk dəfə 0,4-1 kq –a qədər ağız südü verilir. Sonralar hər dəfə onun miqdarını 150-250 qram artırmaq lazımdır.

Körpə kəlçələrin süd norması onun canlı kütləsinin 15-16 faizini təşkil etməlidir. Camış doğduqdan bir həftə sonra ağız südü noqmalaşaraq adi südə çevrilir.



### **Balaqların süd dövründən sonra yemləndirilməsi.**

Kəlçələr süd dövründən sonra canlı kütləsi və gündəlik çəki artımı nəzərə alınmaqla, yem norması və yem payı üzrə yemləndirilir. Bunun əsasında onlar 6 aydan sonra daha sürətlə böyüyür və inkişaf edirlər. Kəlçələrin 6 aylıqdan sonra protein, mineral maddələr və vitaminlərə ehtiyacı daha böyükdür. Bu məqsədlə 6 aylıqdan sonra kəlçələr üçün aşağıdakı cədvəldə verilən yem normasından istifadə etmək olar.

Kəlçələrin 100 kq canlı kütləsinə 15-20 qram karotin, 10 qram duzu, 8 qram kalsium və 5 qram fosfor vermək lazımdır.

Kəlçələr üçün yem norması əsasında yem payı tərtib etmək lazımdır. Cavanlara əvvəlcə qüvvəli, sonra sulu-şirəli və qaba yemlər verilməlidir.

## V Fəsil

### QOYUNLARIN YEMLƏNDİRİLMƏSİ.

Qoyunçuluq kənd təsərrüfatının gəlirli sahələrindən biridir. Qoyunçuluqdan istehsal edilən yun, xəz, kürklük və sənayedə başqa məqsədlər üçün istifadə olunan dərinin, həmçinin əhalinin istifadə etdiyi ət və süd məhsullarının xalq təsərrüfatında xüsusi əhəmiyyəti vardır. Qoyunlar çox artımlı heyvan olmaqla, tez yetişkəndir.

Qoyunların üstünlüklərindən biri də müxtəlif iqlim şəraitinə yaxşı uyğunlaşmasıdır.

Sintetik liflərinin istehsalının genişləndirilməsinə baxmayaraq yuna tələbat daha da artır. Yun və yun qarışıqlarından olan parçalar özünün fiziki və kimyəvi xüsusiyyətlərinə görə daha qiymətlidir. Ona görə də bizim ölkəmizdə və bütün dünyada yun istehsalının artırılmasına xüsusi fikir verilir.

Keçmiş SSRİ-də 1940-cı ildə yun istehsalı 161 min ton olduğu halda 1967-ci ildə 395 min ton olmuşdur. Qoyunların miqdarı həmin müddətdə 79,9 milyondan 143,9 milyona çatdırılmışdır.

Son dövrlərdə qoyunların cinsi və yununun keyfiyyəti əsaslı sürətdə yaxşılaşdırılmışdır.

Ölkəmizdə Vətəndaş müharibəsindən sonra 340-350 min baş zərif yunlu qoyun olduğu halda, 1964-cü ildə bu rəqəm 53,2 milyona və yarımzərif yunlu qoyunların miqdarı isə 5,5 milyona çatdırılmışdır.

Nəzərdə tutulmuş heyvandarlıq məhsullarının artırılması üçün birinci növbədə kifayət qədər yem istehsal edilməlidir. Bunu nəzərə alaraq qeyd edilmişdir ki, keçmiş “Sovet və kənd təsərrüfatı orqanlarından tələb edilsin ki, mal-qaranın müxtəlif növ yemlərə olan tələbatı ilə bu yemlərin istehsalı arasındakı fərqin tamamilə aradan qaldırılması məsələsini həll etsinlər”.

Azərbaycan respublikasında da qoyunçuluq sahəsində görkəmli nailiyyətlər qazanan təsərrüfatlar vardır. Məsələn, Yevlax rayonundakı “28 Aprel” və indiki Göy-Göl rayonundakı “Qırmızı Samux” qoyunçuluq sovxozları Qax rayonu,

Zaqatala rayonu kolxozlarında qoyunçuluqdan daha çox gəlir götürməklə ilbəl qoyunçuluq sahəsinin rentabelliğini artırmışlar.

Qoyunçuluğun inkişafı üçün kifayət qədər yem istehsal edilməklə qoyunların yemləndirilmə texnikası dərindən öyrənilməli və təsərrüfatlara tətbiq edilməlidir.

### **Qoyunçuluğun təsərrüfat əhəmiyyəti.**

Heyvandarlığın mühüm sahələrindən biri də qoyunçuluqdur. Qoyun yunundan qiymətli parçalar və müxtəlif çeşidli gözəl geyimlər habelə xalı, xalça və palazlar hazırlanır. Yun özünün texnoloji xüsusiyyətləri və yüksək fiziki-kimyəvi xassələri ilə başqa liflərdən fərqlənir.

Ölkəmizin çox soyuq və uzunmüddətli qışı olan rayonlarında qoyun dərisindən mühüm və zəruri olan kürk və arxalıq tikmək üçün istifadə edilir. İstehsal edilən qoyun yununun bir hissəsindən texniki mahud istehsalı üçün istifadə edilir.

Bizim ölkəmizdə istehsal edilən qaragül xəzi dünyada beynəlxalq ticarət sahəsində birinci yeri tutur.

Qoyun əti – xüsusilə quzu əti və qoyun südü yüksək qiymətli qida məhsullarıdır.

Bütün ölkələrdə zərif və yarım-zərif yun istehsalının artırılması üçün zərif və yarım-zərif yunlu qoyunçuluq inkişaf etdirilir.

Zərif yunun ən qiymətli cəhərlərindən biri ondan ibarətdir ki, 1 kq yuyulmuş yundan 3 metr keyfiyyətli parça, 1 kq yuyulmuş qarışıq yundan isə 2 m-ə qədər qaba mahud toxunur.

Hal-hazırda yun istehsalına və qoyunların miqdarına görə keçmiş SSRİ bütün dünyada Avstraliyadan sonra ikinci yeri tutur.

### **Azərbaycan qoyunçuluğunun qısa təsviri.**

Azərbaycanın tarixinə aparılmış arxeoloji tədqiqatlar və bir sıra ədəbiyyatlardan aydın olur ki, Azərbaycanın heyvandarlığı uzun bir tarixi dövrü əhatə edir.

Azərbaycanda atçılıq və qaramala nisbətən qoyunçuluq daha qabaq inkişaf etməklə əhalinin tələbinə və ayrı-ayrı zonaların təbii iqlim şəraitinə uyğun olaraq müxtəlif istiqamətdə yetişdirilmişdir.

Azərbaycanın müxtəlif zonalarında Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin qərarına əsasən qoyunçuluq müxtəlif istiqamətdə yetişdirilmişdir. Respublikamızın ərazisində 10-a qədər qaba yunlu qoyun cinsi yetişdirilmişdir. Bu cinslərin süni seçmə yolu ilə plansız yaranmasına baxmayaraq, ən qədim dövrlərdə də azərbaycanlılar qoyunçuluqla ciddi məşğul olmuş və onu inkişaf etdirməyə çalışmışdılar.

Qeyd olunan bu cinslər Azərbaycanın müxtəlif zonalarının təbii iqlim şəraitinə uyğunlaşmış yerli qabayunlu qoyun cinsləri yerli şəraitin təsiri, təbii seçmə və həmçinin əsrlər boyu davam edən sistemsiz süni seçmə nəticəsində əldə edilmişdir.

Hal-hazırda respublikamızda zərif yunlu qoyunçuluğun inkişafına daha çox fikir verilir. Buna görə də şəraitə uyğun və dözümlü cins olan Azərbaycan dağ mernosu yaradılmışdır.

### **Qoyunların yemləndirilməsi.**

Qoyunlar mədəsi dördkameralı gövşəyən heyvanlardır. Onlar müxtəlif bitkiləri, qısa boylu otları isə daha yaxşı yeyirlər. Kiçik dənləri və yarpaqları seçir, ilin bütün fəsillərində ot örtüyü olan otlaqlarda yaxşı otlayırlar.

Bioloji xüsusiyyətlərinə görə qoyunlar otlaq şəraitində saxlanmağa digər heyvanlara nisbətən çox tez uyğunlaşırlar.

Qoyunlardan yüksək keyfiyyətli yun almaq üçün onların fasiləsiz olaraq tam qiymətli yemlərlə yemləndirilməsi, yaxşı şəraitdə saxlanması və yaxşı otlaqlarda otarılması vacibdir.

Qoyunları yüksək dağlıq, dağətəyi və düzənlik təbii otlaqlarda otarırlar. Relyefi yüksək və paxla otlarının qarışığı ilə zəngin olan cəhpə otları qoyunlar üçün ən qiymətli otlar hesab olunur.

Qış vaxtı qoyunların yemləndirilməsində qarğıdalı silosundan da istifadə oluna bilər. Bu zaman yaşlı qoyunlara gündə 4-5 kq, toğlulara isə 1-3 kq silos verilir. Azərbaycanın əksər rayonlarında qoyunlar qış dövründə əsasən quru otları yemləndirilir.

Qoyunçuluq məhsuldarlığının müxtəlifliyinə görə kənd təsərrüfatı heyvanları arasında xüsusi yer tutur. Qoyunçuluqdan ət, yun kürklük və xəz dəri, həmçinin süd məhsulu istehsal edilir ki, başqa növ heyvanlardan bu qədər məhsul almaq mümkün deyildir.

Qoyunların yun məhsuldarlığı son dövrlərdə xeyli yüksəlmişdir. Təsərrüfatlarda 100 minlərlə qoyun qırılmışdır ki, orta hesabla hər qoyun 7-8 kq, qabaqcıl çobanlar isə öz sürüsündən 8-9 kq yun qırılmasına nail olmuşlar. Ət istehsalında da qoyunçuluq təsərrüfatının xüsusi əhəmiyyəti vardır.

Ətlik cins qoyunlar tez inkişaf edir. Yaxşı fərdlər 9 aylığında 60-70 kq çəkiyə çatırlar.

Südlük qoyun cinsləri yüksək süd məhsuldarlığı ilə fərqlənirlər. Məsələn, Ostfriz südlük qoyun cinsi 60 kq diri çəkiyə malik olmaqla, gündəlik sağımı 4-5 kq olur. Rekordçu qoyunlar ildə 1200 kq-a qədər süd verirlər. Eyni zamanda süddə yağ faizi və quru maddə 1,5 dəfə inək südündən artıq olur.

Belə müxtəlif məhsuldar qoyunlar yataq şəraitində ot, qüvvəli və sulu-şirəli yemlərə tələbkardır. Onlar otarılma vaxtı qaramal istifadə edə bilmədiyi sahələrdən daha yaxşı istifadə edirlər.

Yeyilmə dərəcəsinə görə cəmdəkdə ətin miqdarı

Heyvanlar	Cəmdəkdəki yeyilən quru maddənin miqdarı, %-lə	1 kq çəki artımı üçün sərf edilən həzm olunan maddə kq,	100 kq həzm olunan yem verir, kq	
			ət məhsulu	yeyilən quru maddə
Kökəldilmiş qoyun ətində	37	7,2	8,3	2,75
Kökəldilmiş öküz ətində	33	7,4	7,0	2,60

Onlar 1,5 yaşda cütləşdirilir və bala vermə qabiliyyətinə malikdirlər. Hal-hazırda məqsəd qoyunların miqdarını artırmaqla qaba yunlu qoyunları zərif yunlu qoçlarla cütləşdirərək yun məhsuldarlığının yüksəldilməsidir.

### Buruxların yemləndirilməsi.

Yunluq buruxlar yalnız yun istehsalı üçün yetişdirilir. Tərkib etibarı ilə yun teli protein mənşəlidir ki, bu da ən çox keratin, sistin və tirozindən ibarətdir. Yağ – tərini tərkibini üç atomlu spirt olan qliserin, yağ turşuları və mineral maddələr təşkil edir. Yunun artımı bilavasitə azotlu maddələrin və yağın toplanması ilə əlaqədardır. Qoyunçuluqla məşğul olan heyvandarlar inkişafə və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün qoyunları necə yemləndirməyi bilməlidir.

Təsərrüfat təcrübələrindən məlumdur ki, illər üzrə bu sürüdə qırılan yunun miqdarı və uzunluğu müxtəlif müddətində 30-45 min baş qırılan qoyunun orta yun məhsulu 4,5kq-dan 6,2 kq-a qədər tərəddüd etmişdir.

Qoyunçuluqla məşğul olan heyvandarların təcrübəsi göstərir ki, bu tərəddüd qoyunların yemləmə şəraitindən asılıdır. Bu asılılıq xüsusi təcrübə yolu ilə təsdiq edilmişdir.

Qış dövründə yaxşı yemləndirmə şəraitində yunun uzanması normal qaydada gedir. Yüksək səviyyədə yemləmə quzuların yununun uzanmasına daha çox təsir edir.

Aşağı səviyyədə yemləmə şəraitində xüsusilə proteinin çatışmamasından yunun uzanması ləngiyir və keyfiyyəti pisləşir, nəticədə yun qırımı 20-25% və daha çox azalır, alınan yun çox nazilir və zəif olur. Belə zərif yunun keyfiyyəti normal yuna nisbətən 20% az olur ki, bundan alınan ip yumağının möhkəmliyi normal yuna nisbətən 80%-i təşkil edir.

Yemləmənin normal olmasında yunun bir və ya bir neçə yerindən nazilmə əmələ gəlir və bütün yun uzunluğunda möhkəmlik zəifləyir, yaxud qoyun aclıq çəkdiyi vaxt yunun uzanması ləngiyir və həmin nahiyədə nazilmə əmələ gəlir. Belə nazilmə əmələ gəlməsi qışın son aylarında baş verməklə yun telinin yuxarı hissəsində müşahidə edilir. Belə yunun qiyməti 20-30% normal yuna nisbətən aşağı olur ki, buna nöqsanlı yun deyilir.

Yun məhsuluna yem payının tərkibi, qida maddələrinin tərkibi və qida maddələrinin nisbəti ilə birlikdə mineral maddələr və vitaminlər də təsir göstərir.

Bu maddələrin çatışmamasından heyvanın sağlamlığı pozulur, iştahı azalır, maddələr mübadikəsi zəifləyir, bu da yunun inkişafına mənfi təsir edir.

Məlumdur ki, yemin tərkibində fosforun və bir neçə mikroelementin çatışmamasından da qoyunlarda yun məhsuldarlığı azalır. Bəzi müəlliflər qeyd edir ki, kükürlü yemlərlə qoyunları yemləndirdikdə onların yun məhsuldarlığı artır. Lakin tərkibində çoxlu kükürd olan yemlərlə və kükürlü sistinlə yemləndirməklə qoyunlarda yunun uzanmasına cəhd göstərilməsinə baxmayaraq bu heç bir müsbət nəticə verməmişdir.

Yaşlı qoyunların kükürdə olan tələbi yem payının quru maddəsinin 0,1% -dən artıq olmur, adətən yem payında kifayət qədər kükürd olur.

Qoyunların sağlamlığını, köklük dərəcəsini mühafizə etmək və yüksək miqdarda yun məhsulu alınması üçün də onlara əlavə yem verilir. Qabaqcıl təsərrüfatlarda ətlik-yunluq, yunluq-ətlik və yunluq cinslərin buruxlarından bir il

müddətində 6-8 kq yun qırılır. Buruxlarda yunun sutkalıq artımı 20 q, yüksək məhsuldarlarda isə 70 q təşkil edir. Yuyulmamış yunun 30-50%-ə qədəri təmiz yun telindən, qalanı isə yağ, tər və kənar qarışıqlardan ibarətdir.

Yaxşı yemləmə şəraitində inkişafını bitirmiş yunluq buruxlarda -100 kq diri çəkiyə 1,2-2 yem vahidi 120-168 q həzm olunan protein tələb olunur.

Müxtəlif diri çəkili buruxlara tələb olunan qida maddələri aşağıdakı cədvəldə göstərilir (normalar Ümumittifaq heyvandarlıq və Qoyunçuluq İnstitutu tərəfindən müəyyən edilib).

Buruxların mineral maddələrə sutkalıq tələbi: 100 kq diri çəkiyə 4-5 q kalsium və o qədər də fosfor, 10-15 mq karotindir, hər bir baş üçün sutkada 10 qram xörək duzu verilməlidir.

Sərt iqlim şəraitində buruxların yem norması 20% artırılmalıdır.

Buruxlar üçün qış dövründə əsasən ot, xırman yemləri, siloslar verilir. Şəraitdən asılı olaraq örüslərdə otarılır.

### Cədvəl 90

#### Yunluq buruxların yemləndirilməsi

Sutkada tələb olunur	Diri çəki, kq-la				
	40	50	60	70	82
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Zərif yunlulara və yunluq-ətliklərə</b>					
Yem vahidi, kq	0.7-0.8	0.8-0.9	0.9-1.0	0.95-1.05	0.9-1.2
Həzm olunan protein, q	60-72	60-84	66-84	72-96	88-108
<b>Zərif yunlu ətlik-yunluq, yarım qaba yunlu tezyetişən ətliklərə</b>					
Yem vahidi, kq	-	0.95-1.05	1.05-1.15	1.15-1.25	1.20-1.30
Həzm olunan protein, q	-	78-90	84-96	90-102	96-120

### QOÇLARIN YEMLƏNDİRİLMƏSİ

Törədici qoçlar bütün ilboyu sağlam və zavod köklüyündə olmalıdır. Cütləşməyən dövrdə isə orta köklük dərəcəsinə uyğun olmaqla, cütləşmə zamanı normal bədən formasında olmalıdır.

Cütləşmə zamanı qoçlardan səmərəli istifadə etmək üçün onlar normal köklüyə, sağlamlığa, çevik və cəld hərəkətə malik olmalıdır. Xüsusilə süni mayalandırma vaxtı törədici qoçların köklük dərəcəsinə nəzarət edilməlidir.



Törədici qoçlarda cinsiyyət orqanlarının intensiv fəaliyyəti və “toxumun” əmələ gəlməsi üçün onların yemləndirilməsində istifadə edilən yemlər tam qiymətli zülallar, vitaminlər və mineral maddələrlə zəngin olmalıdır.

“Toxumun” əmələ gəlməsinə, mineral maddələrin xüsusilə mineral yemlərin qarışığının (presipitat), yem payında otun, qüvvəli yemlərin, ayran, üzsüz süd və yumurtanın olmasının müsbət təsiri vardır.

Aparılmış elmi və təsərrüfat təcrübələrinə əsasən müxtəlif dərəcədə istifadə olunan törədici qoçlara aşağıdakı yem norması təklif edilmişdir.

### Cədvəl 91

Müxtəlif istifadə dərəcəsindən asılı olaraq törədici qoçlar üçün yem norması

Diri çəkisi, kq	Yem vahidi, kq	Həzmolunan protein, q	Xörək duzu, q	Kalsium, q	Fosfor, q	Karotin, mq
1	2	3	4	5	6	7
Cütləşməyənin dövründə						
80	1.4-1.7	125-155	10-15	7.5-8.5	4.3-5.0	16-24
90	1.5-1.8	165-165	10-15	8.0-9.0	5.0-5.5	18-28
100	1.6-1.9	145-175	10-15	9.0-9.5	5.3-5.8	20-30
110	1.7-2.0	155-185	10-15	9.5-10.5	5.5-6.0	22-23
120	1.8-2.1	165-195	10-15	10.0-11.0	5.7-6.2	24-36
1	2	3	4	5	6	7
130	1.9-2.2	175-205	10-15	10.5-11.5	5.9-6.4	26-40
Gündə 2-3 dəfə toxum alındıqda						
80	1.9-2.2	210-265	15-20	7.5-8.5	7.5-8.0	32-40
90	2.0-2.3	220-275	15-20	8.0-9.0	8.0-8.5	36-45
100	2.1-2.4	230-285	15-20	9.0-9.5	8.5-9.0	40-50
110	2.2-2.5	240-295	15-20	9.5-10.5	9.0-10.0	44-55
120	2.3-2.6	250-305	15-20	10.0-11.0	9.5-10.5	48-60
130	2.4-2.7	260-315	15-20	10.5-11.5	10.0-11.0	52-65
Gündə 4-5 dəfə toxum alındıqda						

80	2.2-2.6	290-385	15-20	14.0-15.5	11.0-12.0	40-48
90	2.3-2.7	310-415	15-20	15.0-16.0	12.0-13.0	45-54
100	2.4-2.8	325-420	15-20	16.5-14.5	13.0-14.0	50-60
110	2.5-2.9	340-435	15-20	17.0-18.5	14.0-15.0	55-65
120	2.6-3.0	350-445	15-20	18.0-19.0	14.5-15.5	60-70
130	2.7-3.0	360-455	15-20	18.5-19.5	15.0-16.5	65-75

Gündə 2-3 və 4-5 dəfə toxum verən qoyunların nümunəvi yem payı təxmini olaraq tərtib edilməlidir (kq).

Yem payı yaxşı keyfiyyətli, tez həzmolunan və iştahla yeyilən müxtəlif yemlərdən düzəldilməlidir. Törədici qoçlar üçün ən yaxşı yem, cavan şirəli yemlər hesab edilir.

Qüvvəli yemlərdən vələmir ən yaxşı yem sayılır, lakin təcrübə göstərir ki, cütləşmə dövründə vələmir qoçlar üçün əvəzolunmaz yem hesab edilmir. Beləki, qoçların yemləndirilməsində arpa, darı, sorqo və zülal ilə zəngin yemlərdən də müvəffəqiyyətlə istifadə etmək olar. Dən yemlərindən sarı dəri qoçların cinsiyyət orqanlarının fəaliyyətinə daha yaxşı təsir edir. Arpa, darı və sorqo yemləndirilərkən yalnız yarma şəklində verilməlidir.

Qaba yemlərdən zülal, kalsium və fosforla zəngin olan yaxşı keyfiyyətli paxla fəsiləsi otları, şirəli yemlərdən kökümeyvəliyə, xüsusilə kök və silos verilməsi məsləhətdir.

Cütləşməyə 1-1,5 ay qalmış törədici qoçların yemləndirilməsini gücləndirməklə cütləşməyə hazırlamaq lazımdır.

### **Ana qoyunların yemləndirilməsi**

Qoyunçuluğun inkişafında düzgün yemləndirilmənin əhəmiyyəti çoxdur. Yemləndirməni düzgün təşkil etməklə qoyunlarda qısırlığı azaltmaq və bala alınması faizini yüksəltmək olar. Qoyunların yemləndirilməsi elə təşkil edilməlidir ki, cütləşmə və döl vaxtında anac qoyunlar normal köklükdə olsun.

Təsərrüfat təcrübələri göstərir ki, cütləşməyə 1-1,5 ay qalmış tam qiymətli yemlərlə yemləndirilən qoyunlar nəzarət qrupuna nisbətən 10-20% artıq bala verir.

Aşağı köklükdə cütləşdirilən qoyunlar, xüsusən şişəklərdə dah çox qısırlıq müşahidə olunur. Qoyunçuların təcrübəsindən aydın olmuşdur ki, qoyunlar cütləşməyə azı 5-6 həftə qalmış tam qiymətli bol yemləmə şəraitində saxlanılmalıdır.

Qoyunların bu dövrdə yem payı yalnız ümumi qidalılığına görə bol olması kifayət deyil, yem payının tərkibində lazımı qədər tam qiymətli zülallar, mineral maddələr və vitaminlər olmalıdır. Belə ki, tam qiymətli qida maddələri maddələr mübadiləsini və orqanizmin həyat fəaliyyətini yüksəldir, cinsiyyət vəzilərini fəallaşdırır, yumurta hüceyrələrinin inkişafı üçün əlverişli şərait yaradır. Bu da, onların bala verməsinin artmasına səbəb olur.

Yaşıl örüş otlaqları qoyunların cütləşmə dövrü üçün hazırlanmasında daha qiymətli yem hesab edilir.

Müxtəlif tipli yemləndirmə təcrübəsi göstərmişdir ki, cütləşmədən əvvəl və cütləşmə dövründə çox yaxşı keyfiyyətli örüşdən istifadə edən hər 100 baş qoyundan 164 baş quzu, orta keyfiyyətli örüşdən istifadə etməklə əlavə qüvvəli yem alan qoyunlardan 152 baş quzu, orta keyfiyyətli örüşdən istifadə edib, əlavə qüvvəli yem almayan qoyunlardan isə yalnız 143 baş quzu alınmışdır.

Zülallar, vitaminlər və mineral maddələrlə zəngin olan yaşıl yemlər, cinsiyyət orqanlarının fəaliyyətinə müsbət təsirinə görə qüvvəli yemlərdən üstündür.

Bala məhsuldarlığını yüksəltmək üçün ölkəmizin cənub rayonlarında 500-600 başdan ibarət sürü iyul və avqust aylarında cütləşdirilərsə 35-45 hektar payızlıq arpa və 40-50 hektar yoncalı sahənin ayrılması məsləhətdir.

Boğazlıq dövründə yaxşı köklükdə saxlanan qoyunlar, sağlam, möhkəm, yaxşı dəri ehtiyatına malik və sıx yunlu bala verir.

Qoyunların doğum vaxtında olan köklük dərəcəsi onun gələsək süd vəzlərinin də fəaliyyətini artırır, pis yemləmə şəraitində isə süd vəzilərinin inkişafı

lənqiyr. Bunun nəticəsində qoyun doğduqdan sonra kifayət qədər süd verə bilmir ki, bu balanın inkişafına mənfi təsir edir.

## Cədvəl 92

### Müxtəlif yem payı ilə yemləndirilən qoyunların quzularının diri çəkisi

Göstəricilər	Ana qoyunları saxlayıcı normaya uyğun yemləndirdikdə	Ana qoyunları yaxşı yemləndirdikdə
Boğazlıq dövründə qoyunun diri çəkisinin dəyişməsi, kq	0	8
Yelinin həcmi, sm	14.9	19.2
Doğulan quzunun diri çəkisi, kq	3.7	4.8
Quzunun anadan ayrılarda diri çəkisi, kq	21.9	31.7

Boğazlıq dövründə pis yemləndirilən qoyunların balası anadan ayrılarda, yaxşı yemləndirilən qoyunların balasına nisbətən daha kiçik olmaqla zəif inkişaf edir.

Nəhayət qoyunların yaxşı yemləndirilməsi yunun normal inkişafı üçün də zəruridir. Belə ki, pis yemləndirilən qoyunların yununda daha çox pıləlilik – yəni bəzi yerdən naziklik – buğumların olduğu nəzərə çarpır ki, bu da ən çox boğaz və döl vaxtında baş verir.

### **Əmizdirən qoyunların yemləndirilməsi**

Təzə doğulmuş quzuların (birinci iki aylığında) sağlamlığı və inkişafı əsasən anaların südlülüyündən asılıdır. Bu dövrdə qoyunların tam qiymətli yemlərlə yemləndirilməsi quzuların sürətlə inkişaf etməsi üçün zəruridir.

Əmizdirən qoyunların qida maddələrinə qoyulan tələbini təxmini müəyyən etmək üçün südünün miqdarını və tərkibini bilmək lazımdır.

Əmizdirən zərifiyunlu qoyunlar 1,5-2 aylıqda orta hesabla gündə 1,1-1,3 kq və 3-4 aylıqda isə 0,8-dən 1 kq-a qədər süd verir.

Romanov cinsindən olan qoyunlar südlülüyünə görə başqa cislərdən fərqlənir. Belə ki, 100 gündə 170-220 kq-a qədər, yağlı quyruq cislər isə gündə 1,3-1,5 kq süd verir.

Qoyun bulamasının (ağız südünün) tərkibi başqa növ heyvanların bulamasına nisbətən protein və yağla daha zəngindir. Belə ki, qoyunların bulamasının tərkibində 17-20 faiz karotin və 9-16 faizə qədər yağ olur. Qoyun südünün tərkibi ayrı-ayrı fərdlərdən, qoyunun cinsindən və laktasiya dövründən asılı olaraq müxtəlif olur.

Aparılmış təcrübələr göstərmişdir ki, dölə yaxşı hazırlanmış və doğumdan sonra bol yemləndirilən qoyunlarda süd məhsuldarlığı nəzərə cərpacaq dərəcədə artır ki, bu da quzuların normal inkişafını təmin edir. Boğaz qoyunlara nisbətən əmizdirən qoyunlar qida maddələrinə daha çox tələbkardır.

Əmizdirən qoyunlara aşağıdakı normaların verilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

### Cədvəl 93

#### Əmizdirən qoyunlara nümunəvi yem normaları

Diri çəkisi, kq	Yem vahidi, kq	Həzmolunan protein, q	Xörək duzu, q	Kalsium, q	Fosfor, q	Karotin, mq
a) yunluq, ətlik və yunluq cislər üçün. Bir balası olan və südlülüyü quzularda 200-250 q gündəlik artımı təmin edən qoyunlara						
40	14.-1.8	140-180	12-14	7.2-5.2	4.2-5.2	15-20
50	1.5-1.9	150-190	12-14	7.6-8.8	4.4-5.4	15-20
60	1.6-2.0	160-200	13-15	8.0-9.2	4.6-5.6	15-20
70	1.7-2.1	170-210	13-15	8.4-9.6	4.8-5.8	15-20
Ekiz balası olan və südlülüyü quzularda 250-300 q sutkalıq artımı təmin edən qoyunlara						
40	1.7-2.2	180-230	14-16	8.8-10.8	5.4-6.6	20-25
50	1.8-2.3	190-240	14-16	9.2-11.2	5.6-6.8	20-25
60	1.9-2.4	200-250	15-17	9.6-11.6	5.8-7.0	20-25

70	2.0-2.6	210-260	15-17	10.0-12.0	6.0-7.2	20-25
b) ətlik-yunluq və ətlik cinslər üçün bir balası olan və südlülüyü olan quzularda 250-300 q sutkalıq artımı təmin edən qoyunlara						
50	1.6-2.0	160-200	12-15	8.0-9.2	5.0-6.0	15-20
60	1.8-2.1	180-210	12-15	8.4-9.6	5.2-6.2	15-20
70	1.9-2.2	190-220	13-16	8.8-10.0	5.4-6.4	15-20
80	2.0-2.3	200-230	13-16	9.2-10.4	5.6-6.6	15-20
Ekiz balası olan və südlülüyü quzularda 400-450 q sutkalıq artımı təmin edən qoyunlara						
50	2.1-2.6	210-260	15-17	10.6-11.8	6.8-7.8	20-25
60	2.2-2.7	220-270	15-17	11.0-12.2	7.0-8.0	20-25
70	2.3-2.8	230-280	16-18	11.4-12.6	7.2-8.2	20-25
80	2.4-2.9	240-290	16-18	11.8-13.0	7.4-8.4	20-25

Qış dölü dövründə qoyunların yem payı yaxşı keyfiyyətli otdan, silosdan, senajdan və yaxud kökümeyvəlilərdən və qüvvəli yemlərdən ibarət olmalıdır.

Doğumun 2-3-cü günü qoyuna yalnız yaxşı keyfiyyətli ot, sonra tədricən qüvvəli yemlərə keçməklə, kəpək, vələmir və yaxşı keyfiyyətli çiyid cecəsi verilməlidir. Yaxşı olar ki, otlardan qara yonca, adi yonca, yaxud yaxşı keyfiyyətli təmiz xırda çəmən otu verilsin.

Əmizdirən qoyunların yem payına şirəli yemlərdən kökümeyvəlilər və (1,5-2kq) silos da daxil edilməlidir. Qabaqçıl qoyunçular şirəli və zülali yemləri qoyunların südlülüyünü yüksəldən yemlər kimi qiymətləndirir. Ümumiyyətlə, bütün yemlər yaxşı keyfiyyətli olmalıdır.

Əmizdirən qoyunların yemə olan tələbi boğaz qoyunlara nisbətən daha yüksəkdir. Şəraitə uyğun olaraq ayrı-ayrı rayon və zonalarda müxtəlif yemlərdən istifadə etməklə yem payı tərtib edilməlidir. Belə ki, yem payı yem normasına uyğun olaraq orqanizmin qida maddələrinə olan tələbini ödəməlidir.

Əmizdirən qoyunlar üçün nümunəvi yem payı aşağıdakı cədvəldə göstərilir.

**Cədvəl 94**

Əmizdirən qoyunlar üçün yem payı

Yemlər	Əmizdirmənin 1-ci yarısında			Əmizdirmənin 2-ci yarısında		
	Yem payı					
	1	2	3	1	2	3
Ot, kq	1.5	1.2	0.8	1.0	0.7	0.5
Küləş, kq	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Silos, kq	4.0	4.5	5.0	4.5	5.0	5.0
Qarğıdalı dənisi, vələmir, arpa, kq	0.35	0.30	0.45	0.2	0.25	0.30
Yem payının qidalılıq dəyəri yem vahidi ilə	2.6	2.01	2.05	1.72	1.72	1.70
Həzmolunan protein, q	203	200	201	182	185	180
Kalsium, q	14.4	14.2	14.2	12.1	12.0	11.8
Fosfor, q	6.5	6.5	7.2	5.5	5.4	5.6

**Quzuların yemləndirilməsi.**

Quzuların yemləndirilməsinin düzgün təşkil olunması sürülərin müvəffəqiyyətlə artırılmasını, çıxış heyvanların azalmasını və cinsin gələcək təkmilləşdirilməsini təmin edir. Qabaqcıl təsərrüfatlar quzuların yemləndirilməsində görkəmli müvəffəqiyyətlər əldə etmişlər. Qabaqcıl çobanlar zərif yunlu qoyun sürüsündən 100 baş qoyuna 140-160 baş quzu bəsləyir. Quzular birinci 3-4 aylığına qədər ana altında saxlanılır.

Bu zaman quzuların yemləndirilməsi onların boy və inkişafına daha böyük təsir göstərir.

Nəticə də aşağıdakı kimi olmuşdur.

1. Əmizdirilən dövrdə yemləndirilməsi yaxşı olan quzular anadan ayrılarda nəzarət qrupuna nisbətən 57 % artmış və nəzərə çarpacaq iri olmuşdur.

2. Yemləndirmənin yaxşılaşdırılması nəticəsində bədən quruluşunun tipi dəyişir, eninə ölçüləri, döş dərinliyi nəzərə çarpacaq dərəcədə artır, heyvanın döş qəfəsi çəlləyə oxşar olur, bədən kütləliyi artır və sümüklər yaxşı inkişaf edir. Belə quzular görünüşünə görə yaşlı qoyunlara məxsus forma alır.

3. Yaxşı yemləmənin təsiri ilə dərinin sahəsi, qalınlığı, çəkisi artır. Histoloji quruluşu və yun örtüyü kəskin sürətdə dəyişir. Qaba yunlarda tiftiyin miqdarı və uzunluğu artır.

4. Yaxşı qidalanmanın təsiri nəticəsində nəzərə çarpacaq dərəcədə sümüyün çəkisi və həcmi artır (xüsusilə qabırğa, döş sümükləri, kürək, bel və çanaq sümükləri).

5. Yemləndirmənin yaxşılaşdırılması əzələlərin inkişafına xüsusilə döş, dal və arxa əzələlərinin inkişafına səbəb olur. Buna görə də əzələ toxumalarının diametri kəskin böyüyür.

6. Yaxşı yemləndirilən quzularda, adi təsərrüfat şəraitində saxlanan quzulara nisbətən qanın tərkibi yaxşılaşır ki, bu da orqanizmin müdafiə qabiliyyətini yüksəldir.

Beləliklə jəmləmənin yaxşılaşdırılması orqanizmi bütünlüklə dəyişdirir. Ontogenezdə eyni yaşlılar həm çəkisinə, həm də inkişafına görə kəskin sürətdə fərqlənir.

Qoyunların yemləndirilməsi düzgün təşkil edildikdə kifayət qədər süd verir ki, bu da 1-2 quzunun normal inkişafını təmin edir. Əgər ekiz doğmuş qoyunların südü quzularına kifayət qədər çatmırsa, bu zaman quzulardan biri başqa bir südlü qoyunlara təhkim edilməlidir.

## Cədvəl 95

### Quzuların aylar üzrə həzm orqanlarının inkişafı

	Yeni doğulduqda	2 aylıqda	7 aylıqda	11 aylıqda
Həzm orqanlarının çəkisi, q	143	1608	2024	2207
Həzm orqanlarının çəkisi, heyvanın öz çəkisinə görə faizlə	2.4	5.8	3.8	3.6

Aydın olur ki, böyümə həzm orqanlarının son inkişafında çox yavaş gedir. Heyvanın diri çəkisinə görə həzm orqanlarının inkişaf sürəti ən çox 2 və 4-cü aylarda gedir. Təzə doğulmuş quzuların həzm orqanlarında ən çox inkişaf edən nazik bağırsaqlardır. Nazik bağırsaqlar embrional dövrün axırında doğulduqdan sonra birinci iki ayında çox sürətlə inkişaf edir. Yoğun bağırsağın



böyüməsi isə təxminən heyvanın ümumi inkişafında gedən dəyişirikliyə uyğun gəlir.

Doğumdan sonra qursağ 2-3 həftədə maksimum dərəcədə böyüyür, 3 aydan sonra qursağın inkişafı kəskin surətdə azalır, bundan sonra işkənbə sürətlə böyüməyə başlayır.

Quzuların birinci növbədə əlavə olaraq vələmir yarması, çiyid cecəsi, yaxud vələmir yarmasının çiyid cecəsi və buğda yarmasının qarışığı ilə yemləndirilməsi məsləhətdir.

Quzulara qüvvəli yem verildikdə əvvəlcə gündə 10-20 q hesabı ilə verilməklə, bu miqdar 150-200 q-a çatdırılmalı, döllük quzulara isə daha çox 300-400 q verilməlidir.

### Cədvəl 96

#### Qoyunların həzm aparatının müxtəlif hissələrinin nisbəti

	Yeni doğulduqda	2 aylıqda	3 aylıqda	7 aylıqda	11 aylıqda
Mədənin çəkisi	36	38	42	53	57
Nazik bağırsaqlar	44	44	41	36	23
Yoğun bağırsağ	15	16	14	14	17
Bütün mədəyə görə qursağ,%-lə	56	23	18	17	18
Bütün mədəyə görə işkənbə, %-lə	26	60	64	63	63

Qüvvəli yemlər xüsusi yem təknələrində verilməlidir. Qüvvəli yem təknələrə tökülərkən birgünlük norma miqdarında tökülməsi məsləhətdir.

Qış dövründə qüvvəli yemlərlə bətabər quzulara ot da verilməlidir. Quzular üçün ən yaxşı ot, yaxşı keyfiyyətli çəmən otu, mövsümün əvvəlində biçilib yığılmış qara üçyarpaq yonca sayılır. Yaz dövründə əmizdirən qoyunlara, quzularla birlikdə otarılması üçün ən yaxşı örüş ayrılması nəzərdə tutulmalıdır.

Çox təsərrüfatlarda 3-4 həftəlikdən quzular anası ilə örüşə buraxılır. Axşamlar isə anası ilə birlikdə saxlanılır. Bu üsulun üstünlüklərindən biri odur ki, quzular soyuqdan qorunur və çöldə gəzir, otlayır.

Quzulara süd dövründə əlavə olaraq mineral yem verilməlidir. Süd dövrünün birinci ayında quzular üçün kalsium və fosfor mənbəyi ana südü sayılır ki, bunun da tərkibində süd məhsulları azaldıqda isə əlavə verilən yemlərin tərkibində olan mineral maddələrin hesabına, quzuların mineral maddələrə olan tələbi kifayət qədər təmin edilir.

### Cədvəl 97

İnkişafda olan qoyunların orqanizmində (orta hesabla) kalsium və fosforun toplanması (ətlik-yunluq cinslərdə A.B.Madyanova görə)

Bir gündə toplanır, q	Y a ş ı (aylarla)						
	1	2	3	4	6	9	12
Ca	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	0.9	0.7
P	1.0	1.2	1.1	1.2	0.7	0.5	0.4

Quzular istədiyi qədər paxla fəsiləsi otları və qüvvəli yemlərlə yemləndirildikdə kalsium və fosfora olan ehtiyacı tamamilə ödənilir.

Yem payının tərkibində D vitamininin çatışmamasından kalsium və fosforun mübadiləsi pozulur, onların nisbəti qeyri-normal olur və bunun nəticəsində quzularda xəstəlik baş verir. Belə hallarda quzulara sümük unu, presipitat, təbaşir, qıçqırdılmış yemlər, balıq yağı verilməli və günəşli havada gəzdirilməlidir. Xörək duzu quzulara (yalama) əzilmiş halda, yaxud təbaşir və sümük unu ilə qarışdırılaraq verilməlidir.

Quzuların A və D vitaminlərinə olan tələbinin bir hissəsi ana südü, bir hissəsi isə əlavə aldığı yemlər və örüş otlaqları ilə ödənilir. Analar və quzular keyfiyyətsiz, quru yemlərlə yemləndirildikdə quzularda A vitaminozu əmələ gəlir ki, bunun nəticəsində kserafotalmiya, kütləvi sürətdə ciyər və bağırsağ xəstəlikləri baş verir.

Zərif və yarım zəriflyunlu quzulara süd dövründə verilən əlavə yemlər onlarda yunun uzanmasına daha yaxşı təsir edir. Həyatının birinci 2 ayında qida maddələri ilə normal təyin olunan quzularda yeni tüklər əmələ gəlir, yunun sıxlığı və uzunluğu artır ki, bu da gələcəkdə çox yun verməsinə səbəb olur.

Yaxşı şəraitdə saxlanan quzular süd dövründə 200-300 q gündəlik artım verir.

Qoyunların yemlənmə, saxlanma şəraitindən, cinsindən və inkişafından asılı olaraq quzular 4-4,5 aylığında anadan ayrılır. Sağmaq üçün istifadə olunan sürülərdə isə quzular 2,5-3 aylıqda anadan ayrılır.

Quzuların anadan tez ayrılması sonrakı inkişafına, diri çəkisinə, yun məhsuldarlığına və döllük keyfiyyətinə mənfi təsir edir.

### Cədvəl 98

Müxtəlif vaxtlarda anadan ayrılan quzuların müqayisəsi

Anadan ayrıldıqda quzuların yaşı	2 aylıqda diri çəkisi, kq	Bir yaşda		Sinfi, %-lə			
		Yunun uzunluğu, sm	Yunun qırxımı, kq	Elita və I sinif	II sinif	III sinif	IV sinif
2,5 aylıqda	20.8	5.7	2.9	-	46	31	23
4 aylıqda	20.9	6.8	3.5	18	31	41	5

Anadan ayrıldıqdan sonra yaxşı yemləndirilən quzular 3-cü aylıqdan başlayaraq 8-ci aylığa kimi daha yaxşı inkişaf etməklə 150-200 q-a qədər gündəlik artım verir. Quzuların yemləndirilməsində qida maddələri bol və düzgün hesablandıqda inkişaf sürətlə gedir, diri çəki artır, bədən quruluşu yaxşılaşır və yun məhsuldarlığı yüksəlir. Qida maddələrinin çatışmamasından boyun inkişafı ləngiyir, heyvan uzunayaqlı, ensiz və dayaz gövdəli olmaqla, əzələsi zəif inkişaf edir və diri çəkisi az olur.

Anadan ayrıldıqda yaxşı otlaqda saxlanan quzulara verilən əlavə yem yüksək dərəcədə artımı təmin edir. Anadan ayrılan quzulara əlavə olaraq gündə

orta hesabla 200-250 q, dövlük quzuların dişilərində 400 q-a qədər, erkəklərində isə 600 q-a qədər qüvvəli yemlərin verilməsi məsləhətdir. Əlavə yem üçün dən yemlərinin qarışığından (vələmir, qarğıdalı, arpa) buğda kəpəyindən və çiyid cecəsindən istifadə etmək olar. quzular üçün yem norması tərtib edildikdə diri çəkisi, yaşı və məhsuldarlıq istiqaməti nəzərə alınmalıdır.

### Cədvəl 99

#### Quzular üçün nümenəvi yem norması

Yaşı, aylarla	Diri çəkisi, kq	Yem vahidi, kq	Həzmolunan protein, q	Xörək duzu, q	Kalsium, q	Fosfor, q	Karotin, mq
<b>Dişi quzulara</b>							
<b>Yunluq-ətlik və yunluq cinslər üçün</b>							
4-6	25-30	0.70-0.85	90-110	5-8	4.4-5.3	2.6-3.0	5-8
6-8	30-36	0.80-0.95	95-115	5-8	4.7-5.6	2.8-3.2	6-8
8-10	34-42	0.90-1.05	100-115	5-8	5.0-5.9	3.0-3.4	6-
10-12	37-45	0.90-1.10	95-110	5-8	5.3-6.2	3.2-3.6	7-8
12-18	45-50	1.00-1.05	90-105	5-8	5.0-6.0	3.2-3.6	7-9
<b>Tezyetişən ətlik-yunluq və ətlik cinslər üçün</b>							
4-6	30-47	0.87-1.15	105-125	6-10	3.1-6.0	3.5-3.0	6-10
6-8	34-43	0.95-1.25	115-135	6-10	3.2-3.7	3.2-3.7	6-10
8-10	37-49	1.05-1.35	120-140	6-10	3.4-3.9	3.4-3.9	7-10
10-12	40-55	1.10-1.45	115-140	6-10	6.0-6.9	3.6-4.1	8-10
12-18	48-65	1.15-1.40	110-115	6-10	5.7-6.6	3.4-4.0	8-10
<b>Erkəklərə</b>							
<b>Tezyetişən ətlik-yunluq cinslər üçün</b>							
4-6	33-40	1.10-1.20	140-160	7-12	6.6-7.6	3.7-4.4	9-12
6-8	40-49	1.15-1.45	145-170	7-12	6.9-7.9	4.0-4.7	9-15
8-10	45-60	1.20-1.60	155-185	7-12	7.2-8.2	4.3-5.0	10-16
10-12	50-70	1.30-1.75	160-180	7-12	7.5-8.4	4.6-5.3	11-18
12-18	67-80	1.40-1.75	150-180	7-12	7.8-8.8	5.6-4.9	12-15
<b>Yunluq-ətlik və yunluq cinslər üçün</b>							
4-6	30-34	0.95-1.10	115-140	6-12	6.0-7.0	3.1-3.8	8-12
6-8	37-42	1.06-1.20	125-155	6-12	6.3-7.3	3.4-4.0	8-12
8-10	42-48	1.15-1.35	140-170	6-12	6.6-7.6	3.7-4.3	9-13
10-12	46-53	1.30-1.46	150-175	6-12	6.9-7.9	4.0-4.6	9-14
12-18	53-70	1.30-1.50	150-175	6-12	7.2-8.2	4.3-5.0	10-15

Bol, xüsusilə zülali yemlərlə yemləndirmə nəticəsində bir sıra təsərrüfatlar qoyunçuluqda yüksək göstəricilər əldə etmişlər. Məsələn, “Askaniya-Nova” təsərrüfatında boğaz və əmizdirən qoyunları bol yemləndirməklə alınan quzuları süd dövründə və anadan ayrıldıqdan sonra zülalla zəngin olan yemlərlə yemləndirərək, boy inkişafını, diri çəkisini və yun məhsuldarlığını artıraraq rekord göstərici əldə etmişlər. Quzuların 1 yaşda diri çəkisi 120 kq və yun qırxımı isə 16 kq-a qədər olmuşdur.

Qış dövründə yataq şəraitində quzuları yemləndirmək üçün onların yem payına yaxşı keyfiyyətli taxıl və paxla fəsiləsi otları, silos, kökümeyvəli və qüvvəli yemlər daxil edilməlidir.

Inkişafda olan quzuların yalnız taxıl fəsiləsi otları ilə yemləndirilməsi onların qida mədələrinə olan ehtiyacını ödəmir. Bunun nəticəsində zəif inkişaf edir və az yun verir. Cavanların zülala daha çox ehtiyacı vardır, ona görə də onlar qış dövründə əla keyfiyyətli ot, silos və zülalla zəngin olan qüvvəli yemlərlə təmin olunmalıdır.

Bol yemləmə şəraitində saxlanan quzular gələcəkdə daha məhsuldar olmaqla cinsi yetişkənliyi də vaxtında başlayır.

### **Qoyunların otlaqda yemləndirilməsi.**

Qoyunçuluğun üstünlüklərindən başlıcası ondan ibarətdir ki, qoyun ilboyu örüşdən istifadə edir. Otlaq qoyunların təbii yem mənbəyidir.

Qoyunların dodaqlarının çox mütəhərrik və kəsici dişlərinin iti olması onların örüş otlarından daha yaxşı istifadə etməsinə imkan verir. Qoyunlar başqa növ heyvanlara nisbətən alçaq otlaq otlarından daha çox istifadə edir. Hündür otların isə yarpaq və budaqlarını yeyir. Qoyun şirəli, ətirli və acıtəhər yemləri çox sevir, demək olar ki, bütün vəhşi bitkiləri müxtəlif fazalarda yeyir.

Qoyunlar cavan bitkiləri, onların yarpaqlarını və zoğlarını çox həvəslə yeyir. Lakin, bitkilərin gövdələrini və budaqları quruduqca qoyunlar üçün əlverişli olmur.

Təcrübə təsərrüfatlarının məlumatlarına əsasən qoyunlar örüş otluqlarının yem kütləsinin 70%-ə qədərini istifadə edir.

Otlaq mövsümü başlamazdan əvvəl qoyunların yayda yemləndirilməsi və otlaqdan istifadə etməsi üçün plan tərtib edilməlidir. Planda hər sürünün aylar üzrə otarılacağı sahə suvarılma yeri, ehtiyat sahə və s. göstərilməlidir.

Plana hər sürü üçün ayrılmış örüş sahəsi briqadira təhkim olunur. Bu plana görə hər ayda örüş sahəsi ayrı sahələrə bölünüb istifadə edilməlidir.

Qabaqcıl təsərrüfatlarda örüş sahəsi bölünərək bütün il boyu briqadalara təhkin edilir. Qoyunlar otlaq şəraitinə keçirilən zaman müayinə edilməli, uzanmış dırnaqları kəsilməli, gözün ətrafındakı yun qırılmalı, özünü daha çox çirkləndirməməsi üçün quyruq ətrafı qırılmalıdır. Qış dövrü yataqda yemlənən qoyunlar örüş otluğına tədricən 10-15 gün müddətində keçirilməlidir.

Qoyunlar birdən-birə quru yemdən yaşıl yemə keçirildikdə ishal və başqa mədə-bağırsaq pozğunluqları baş verir. Ona görə də birinci günlər qoyunlar otlaqda çox qalmamalı, əlavə olaraq quru yemlə yemləndirilməlidir. Sonralar otlaqda otarılma müddətində tədricən uzadılmalı və quru yemlərin verilməsi azaldılmalıdır.

Otlağa çıxarılanın ilk günlərində havalər soyuq olan zaman qoyunlar gecələr yataqda və daldanacaqlarda saxlanmalıdır.

Birinci növbədə otlağa subay sürülər, subay ana qoyunlar, sonra toğlular, qoçlar və axırıncı olaraq ana qoyunlar quzularla birlikdə çıxarılmalıdır.

Düzən rayonlarda yaz fəslində otarmaq üçün birinci növbədə xam düzənliklər köhnədən dincə qoyulmuş torpaqlar, istilər başlayan zaman qırından sonra yumşaq dincə qoyulmuş otlaqlar və nəhayət ot bicini qurtardıqdan sonra (güzdək, alısın) xora yemlərindən istifadə edilməlidir. Payız yağışlarından sonra qoyunlar yenidən xam torpaqlarda otarılmalıdır. Örüşdə kifayət qədər yem olmadıqda əkilmiş otlardan yonca, sudan otu, qarğıdalı və s. istifadə edilməlidir.

Dağ rayonlarında yazın əvvəllərində əvvəlcə güneylər və düzənliklər otarımağa başlayır, sonra tədriclə dağ yaylaqlarına qaldırılaraq orada payıza kimi saxlanılır. Payızda isə dağ ətəklərinə və dərələrə köçürülür.

Səhra və yarımşəhra zonalarında ən yaxşı yaz otlağı xam torpaqlar, qumsallıqlar, kolluqlar və efemerlər hesab edilir. Yayın isti aylarında quru efemerlərlə zəngin olan otlaqlar, payız yağışından sonra isə gəngizli yovşanlı sahələr otarılmalıdır. Qış dövründə hündür gövdəli otlaqlar, yəni yovşan, kərən və s. otlarla bol olan sahələr otarılır. Yay otlaqlarının istifadə olunması üçün plan tərtib edilməlidir. Bu planda sürünün yemə olan tələbi və otlağın yem ehtiyatı nəzərə alınmalıdır.

Gündəlik örüş otlarına olan tələbi boğaz qoyunların 5-7 kq, əmizdirmənin birinci dövründə qoyunların balası ilə birlikdə 8-10 kq, əmizdirmənin ikinci dövründə 10-12 kq, quzuların anadan ayrıldıqdan sonra hər birinə 2-4 kq və bir illik toğlulara isə 5-6 kq olmalıdır.

Qoyunların yaş və cinsiyyət qrupundan asılı olaraq otlaq yemlərinə olan tələbi eyni deyildir.

**Cədvəl 100**

Heyvanların qrupları	100 kq diri çəkiyə sutkada tələb olunan yem vahidi	1 yem vahidinə proteyin, q
Əmizdirən qoyunlar	3.5	108 az olmamalı
Anadan ayrılan quzulara	2.2	103
Kökəldilən sürüyə	2.6-.36	84
Yunluq buruxlara	1.6	90

Ən yaxşı otlaqlar bütün yay dövrü əmizdirən qoyunlara ayrılmalıdır. Buruxlar və birillik toğlular isə yaxşı keyfiyyətli otlaqlara az tələbkardır. Otlar istifadə edilən zaman otların hündürlüyü 9-10 sm-dən artıq olmamalı və hissə-hissə otarma tətbiq edilməklə hər ayrılmış sahədə 5-6 gündən artıq otarılmamalıdır.

Növbə ilə otarma sistemi qurd xəstəliyinin profilaktikası üçün ən yaxşı tədbirlərdən olmaqla, digər tərəfdən otlağın məhsuldarlığının 25-75% artmasına səbəb olur.

Otlağın məhsuldarlığından və sürünün tərkibindən asılı olaraq, təbii otlaqlardan 700-800 baş qoyun üçün 10-25 hektar, süni otlaqlardan isə 3-7 hektar sahə 5-6 gün müddətində ayrılmalıdır.

Otlaqlarda gecələmək və gündüzlər heyvanlar dincəlmək üçün uyğun arxaclar və dayanacaqlar seçilməlidir. Yay və payızda qoyunlar örüşə şəh quruyandan sonra çıxarılmalıdır. Şeh qurumamış qoyunlar otlağa çıxarıldıqda dırnaqları islanaraq yumşalır, beləliklə də otlaqda heyvanın dırnağı daşa və ya sərt gövdəli bitkilərə toxunduqda zədələnir, bunun nəticəsində də dırnaqlarda çatlama və irinli iltihab əmələ gəlir ki, bu da kütləvi olaraq axsaqlığa səbəb olur.

Paxla bitkilərindən, yaxud paxlalıların taxıl fəsiləsi otları ilə qarışığından olan süni otlaqlardan istifadə edilən zaman qoyunların (köpməsinin) zəhərlənməsinin qarşısını almaq üçün belə otlara qoyunlar tədriclə öyrədilməlidir. Belə sahələr otarılan zaman əvvəlcə bir qədər təbii otlarda otarılmalı, paxlalı bitkilər olan sahələr yağışlı və şəhli havada otarılmamamalı və otarıldıqda isə ən azı 3 saat sonra suvarılmalıdır.

İsti aylarda qoyunlar otlağa səhər tezdən çıxarılmamalı və arxaca axşamlar bir qədər gec gətirilməlidir. Qoyunlar səhər vaxtı arxacdən otlara çıxarılan zaman əvvəlcə otarılmış sahədə və sonra tədriclə xam örüşlərə keçirilməməlidir. Sürü otlaqda otarılan zaman miqdarından asılı olaraq 300-500 m enində və 50-80 m uzunluğunda yayılmalıdır.

İsti havalarda sürü otarılan zaman elə səmtləşdirilməlidir ki, günəş şüası yandan və ya arxadan düşsün, bu zaman sürünün istiqaməti küləyin əksinə olmalıdır. Qoyunlar arxaca qaytarılan zaman əvvəlcə xam olan örüşdə otarılmalı, səhər örüşə çıxarılan zaman elə planlaşdırılmalıdır ki, axşam arxacı gətirilən zaman qoyunlar boş yol getməsin. Arxaca otlaya-otlaya gətirilsin.



Otlaqda qoyunlar su ilə yaxşı təmin olunmalıdır, isti havalarda qoyunlar gündə iki-üç dəfə qalan vaxtlar isə bir dəfə suvarılmalıdır.

Otlaqlarda qoyunları suvarmaq üçün su mənbəyi yoxdursa, maşınla su daşınaraq xüsusi təknələrdən və simentdən hazırlanmış suvatlardan istifadə edərək suvarılmalıdır.

Qoyunlar otlaqlarda otarılan zaman Azərbaycan şəraiti üçün xüsusilə yaz, yay və payız dövrlərində onlara kifayət qədər duz verilməlidir. Örüş otlaqlarından istifadə edilərkən, otlaqların zoogigiyenik cəhətinə diqqət verilməli, birinci növbədə qoyunlar və cavanlar zoogigiyeniki şəraiti yaxşı olan sahələrdə saxlanılmalıdır.

### **Qoyunların otlaqda və bordaqda kökəldilməsi.**

Qoyunçuluqda ət istehsalını artırmaq və onun keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün qoyunların otlaqda və bordaqda kökəldilməsinin təşkili əsas ehtiyat mənbələrindən biridir.

Aşağı köklükdə olan qoyun və quzular kökəldilərək yuxarı orta və piylik köklüyə çatdırıla bilər ki, bu da heyvanlarda ət miqdarını artırır, keyfiyyətini yaxşılaşdırır və ət çıxımını çoxaldır. Bunun nəticəsində az miqdar qoyundan, çoxlu ət alınmaqla, ət in maya dəyəri ucuz başa gəlir, alıcıların yaxşı keyfiyyətli qoyun ətində olan tələbi tam ödənilmiş olur.

K.B.Ağalarovun (1954) təcrübəsi sübut etmişdir ki, dağ otlarında qoyunlar kökəldilərkən onlara çiyid cecəsi və vələmir kimi əlavə qüvvəli yemlərin verilməsi böyük iqtisadi əhəmiyyətə malikdir.

Belə ki, K.B.Ağalarovun təcrübəsi sübut etmişdir ki, yaylaq otlaqlarında kökəldilən qoyunların hər birinə gündə 100-400 q-a qədər əlavə qüvvəli yemlər (çiyid cecəsi və vələmir) verildikdə onların diri çəkisi 3 ayda 9,0-12,1 kq, yaxud 28,1% artır.

Adi otlaq şəraitində əlavə yem vermədən kökəldilən heyvanların artımı isə bu dövrdə 7,4-9,2 kq, yaxud 18,0-21,3% təşkil edir.

## Cədvəl 101

Qoyun cəmdəyinin köklük dərəcəsinə asılı olaraq yeyilən hissənin kimyəvi tərkibi (A.İ.Ştenberq,Q.Mqalaer və Kasirjakova görə, 1954)

Köklük dərəcəsi	Ətin tərkibində					Mənimənilməyə sərf olunan enerjiyi nəzərə almadan 100 q yeyilən məhsulun enerjiyi
	su	quru maddə	O cümlədən			
			zülal	yağ	kül	
Piylik	52.9	47.1	15.3	31.0	0.8	351.0
Yuxarı orta	57.1	42.9	16.0	26.0	0.9	307.4
Orta	65.1	34.9	17.0	17.0	0.9	227.8
Aşağı orta	72.5	27.5	20.0	6.5	1.0	142.5

Yuxarı köklükdə olan heyvanların ətində yağ çox, enerjiyi yüksək və suyun miqdarı isə az olur. Cəmdəyin, bud, böyrək və kürək nahiyəsində qida maddələri daha çox toplanır. Ona görə də qoyunların ətlik keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün seleksioner həmin hissələri yaxşı inkişaf edən qoyunları seçməlidir. Qoyun əti keyfiyyətinə uyğun olaraq satış üçün bir neçə sortlara ayrılır.

Qoyun cəmdəyi keyfiyyətindən və sümüyünün miqdarından asılı olaraq 8 hissəyə bölünür. Satış üçün cəmdək aşağıda verilmiş cədvəldəki qaydada sortlara ayrılmışdır (cədvəl 102).

## Qoyun cəmdəyinin təxmini sort çıxımı

Satış üçün sortlar	Cəmdəkdəki hissələrin adı	Hissələrin təxmini çıxımı (cəmdəyə görə %-lə)
Birinci	Bel-kürək hissəsi	30
	Arxa hissəsi	40
	Boyun hissəsi	4
İkinci	Döş hissəsi	10
	Miyəntək	3
	Boyun və başqa kəsiklər	1.5
Üçüncü	Arxa maça	2.5
	Qabaq maça	4

Qoyun hissələri öz tərkibinə və qidalılığına görə kəskin surətdə fərqlənir.

## Qoyun cəmdəyinin müxtəlif hissələrinin kimyəvi tərkibi

Cəmdəyin hissələri	Orta köklükdə (1,5 yaşında)			Yuxarı köklükdə (yaşlı heyvanda)		
	su	zülal	piy	su	zülal	piy
Kürək hissəsi	65.58	14.61	15.56	62.68	12.98	19.86
Böyrək hissəsi	62.10	13.23	21.42	50.15	11.46	37.36
Bud hissəsi	68.43	13.84	14.17	60.17	13.70	23.50
Boyun hissəsi	64.66	15.57	15.33	58.72	14.60	25.73
Miyəntək(lövə) hissəsi	52.22	14.07	22.06	-	12.76	34.52
Döş hissəsi	57.27	12.49	24.84	47.81	11.32	37.12
Bel hissəsi	59.59	12.82	25.08	47.85	11.23	38.12

Qoyun ətinin köklük dərəcəsini müəyyən etmək üçün minimum göstəricilər bunlardan ibarətdir.

Birinci dərəcəli - əzələləri kifayət qədər inkişaf etmiş ola, bel və cidovu az çıxıntılı, cəmdək dəri altı piy təbəqəsi ilə nazik örtülmüş, dal və bel nahiyəsində də piylənmə hiss olunur. Qabırğa, sargı nahiyəsi parlaq olmalıdır.

İkinci dərəcəli - əzələləri zəif inkişafı, cəmdəkdə sümük çıxıntıları aydın görünür, cəmdəyin bəzi hissələrində az miqdarda nazik piy təbəqəsi görünür və yaxud görünmür.

İkinci dərəcəyə uyğun gəlməyən qoyun əti, arıx adlandırılır.

Köklük vəziyyətinə görə qoyunlar 3 köklük dərəcəsinə ayrılır (ГОСТ 5 III-55).

Yuxarı köklük - əllədikdə dal və bel nahiyəsində əzələlərin yaxşı inkişaf etdiyi aydın bilinir. Dal və bel nahiyəsində sümük çıxıntıları bilinmir. Yalnız cidov sümüyü hiss olunur. Bel nahiyəsini əllədikdə dəri altı piy toplanması yaxşı hiss olunur, dal və qabırğalar üzrində piylənmə bərabər qaydada olur.

Orta köklük – dal və bel nahiyəsini əllədikdə, əzələ hissəsi kifayət qədər inkişafı, oma və bel sümüklərinin çıxıntısı az hiss olunur. Bel sümük çıxıntısı aydın bilinir, bel nahiyəsini əllədikdə dəri altı piy toplanması bərabərdir, bel və qabırğalar üzərində dəri altı piy toplanması kifayət qədər olmur.

Aşağı orta köklük - əzələsi yaxşı inkişaf etməmiş, bel, dal və qabırğa sümüklərinin çıxıntıları aydın görünür, cidov və oma çıxıntıları çox hiss olunur, əllədikdə dəri altı təbəqəsi hiss olunmur. Standartda göstərilmiş bir sıra göstəricilər yaşlı qoyunlara aiddir. Cavanlar üçün başqa göstəricilər nəzərə alınır. Ətlik üçün təhvil verilən qoyunların qiyməti köklük dərəcəsinə və ümumi inkişafına uyğun olaraq müəyyən edilir.

Dövlətə ət tədarüku üçün verilən diri çəkisi 45-46 kiloqram yaxşı köklüyə malik olan qoyunlara 63-64 manat verilir ki, bu da pis köklükdə olan qoyuna verilən qiymətdən 1,8 dəfə çoxdur.

Quzuların ət üçün yetişdirilməsində iqtisadi əhəmiyyəti onların inkişaf sürətindən asılıdır ki, bu da onun yalnız irsiyyətindən yox, həm də yemləndirilmə

səviyyəsi ilə əlaqədardır. Belə ki, yemləmə cəmdəyin qiymətli hissələrinin inkişafına daha çox təsir göstərir.

Qoyunlara az qida maddələrinin verilməsi bədənin uzununa inkişafına nisbətən daha çox eninə inkişafını ləngidir.

Heyvanların intensiv kökəldilməsi və yemləndirilməsi nəticəsində bədənləri yaxşı inkişaf edir və piyinin əriməsi yaxşılaşır. Pis yemləndirilən quzularda ayaqlar və boyunu nisbətən uzun olur, bədəni ensiz və arıq olur, arxa və bel hissəsində əzələ pis inkişaf edir.

Qoyuların otlaqda kökəldilməsi düzgün təşkil edilərsə, 2-3,5 ayda öz diri çəkisini 5-8 kq artırmaqla, köklük dərəcəsini orta və hətta yuxarı köklüyə çatdırır. Otlada kökəltmə müddətində 1000 baş qoyun əlavə olaraq 5-8 tona qədər ət və piy artıra bilər.

Azərbaycanın dağ otlaqlarında N.M.Əhmədovun apardığı təcrübə göstərmişdir ki, 75 gün müddətində otlaqda kökəltmə nəticəsində qoyunların çəkisi 44-45 kq-dan 52,8 kq-a çatmışdır ki, bu da hər baş qoyundan 8,3 kq artım alındığını göstərir. Orta gündəlik artım 125 q, ət çıxımı 50-53%, ətin qiymətli hissəsi 89-92% olmuşdur.

Kökəldilən qrupun ətində orta hesabla 16,5-17,3% zülal olmaqla, 1 kq ətdə 3061-3250 kkal enerji olduğu göstərilmişdir.

Beləliklə, qoyunlar otlaqda kökəltmə dövründə öz diri çəkisini 20 kq-a qədər artırmışdır. Həmin qoyunlar kökəldikdə ət və piy çıxımı 60%-ə çatmışdır.

Müxtəlif cinslərin otlaqda kökəlmə qabiliyyəti eyni olmur. Ətlük-piylik və ətlük-yunluq qoyunların otlaqda kökəldilməsi ən yaxşı nəticə verir. Bu məsələni öyrənmək üçün Qazaxstan Elmi Tədqiqat Heyvandarlıq İnstitutu (1934) xüsusi tədqiqat aparmışdır.

## Müxtəlif cins qoyunların otlaqda kökəlmə qabiliyyəti

Cinslər	Orta diri çəkisi (kq)		Kökəltmə dövründə artımı, kq	Əvvəlki çəkisinə nisbətən artım, %-lə
	Otlaqda kökəltməyə qoyulduqda	Kökəltmənin axırında		
Hisar	58.40	80.80	22.40	38.4
Qazax	54.20	74.75	20.55	37.9
Saraça	53.15	67.05	13.90	26.2
Voloş	43.35	56.15	12.80	29.5
Qaragül	45.90	56.70	10.80	23.5
Yeni Qafqaz x yağlı quyruq mələzləri	41.25	54.45	13.20	31.9
Yeni Qafqaz merinosu	38.40	44.15	5.75	14.8

Cədvəlin təhlili göstərir ki, otlaqda kökəltmə müddətində merinos qoyunların artımı; Hisar, Qazax, Saraça və s. cinslərin artımından geri qalır. Belə ki, yeni Qafqaz cinsi otlaq kökəltmə müddətində diri çəkisini yalnız 5,75 kq artırmışdır.

Ümumittifaq Heyvandarlıq İnstitutu müxtəlif cinslərin 5-7 aylıq quzularını bordaqda kökəldərək istifadə olunan yemlərə görə yüksək artım əldə etmişdir.

## Cədvəl 105

Müxtəlif cinsdən olan cavanların orta gündəlik artımı və yem məsarifi (S.B.Buylov və T.Q.Çaparidzeyə görə, 1965)

Cinslər	45 günlük hesab dövr.orta sutqalığı artım (q)	1 kq artıma məsarif olunan yem vahidi	Toplanmış azot (%-lə)
Qorkov	250	4.5	33.4
Şimali Qafqaz	220	5.0	29.3
Latviya Qarabaş cinsi	218	4.8	33.3
Kalenin (cins qrupu)	173	5.7	28.6
Siqay	158	7.1	25.9
Stavropol	130	7.6	25.4

Kökəltmə üçün mələz toğlular daha əlverişli hesab edilir. Hal-hazırda bordaqda və otlaqda kökəltmə üçün adətən çıxdaş olunmuş qoyunlar və gələcəkdə yetişdirmək üçün yararsız olan cavanlar ayrılır. Lakin ətlik üçün sənaye çarpazlaşdırılmasını tətbiq etməklə alınan mələzlər kökəldikdə daha sürətlə inkişaf edir və 1 kiloqram artım almaq üçün qida maddələri nisbətən az tələb olunur ki, bu da ətin maya dəyərinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Bundan başqa quzu əti dadlı olmaqla qidalılıq keyfiyyəti də yüksək olur.

A.N.Ulyanov (1963) təcrübə yolu ilə müəyyən etmişdir ki, mələz quzular (Qafqaz cinsinin mələzi Şimali Qafqaz və Qafqaz cinsləri x Linkolin) zərif yunlu quzulara nisbətən yemi 10% artıq mənimsəyir.

Təcrübə göstərmişdir ki, zərif yunlu quzuların orta gündəlik artımı 150 q, Şimali Qafqaz cinsinin cütləşdirilməsindən alınan mələzlərə 169,7 q, Linkolin cütləşməsindən alınan mələzlərdə isə 196,5 q təşkil etmişdir. Buna uyğun olaraq 1 kiloqram artım üçün yem məsarifi 7,34, 6,98 və 6-12 yem vahidi təşkil etmişdir.

A.Z.Qrebenyuk və A.L.Yaqellonun (1962) təcrübəsi göstərmişdir ki, mələz qrup quzular, düzən otlaqlarında yay dövründə saxlandıqdan sonra iki ay müddətində silos, ot və az miqdarda qüvvəli yemlərlə kökəldikdə aşağıdakı göstəricilər əldə edilmişdir. Mələz Linkolin x Sovet merinosu 7 aylığında 34,4 kq, Romni marş x Sovet merinosu 32,4 kq, təmiz zərif yunlu isə 27,8 kq diri çəkiyə malik olmuşdur (cədvəl 106).

Ölkəmizdə və xarici ölkələrdə aparılan təcrübələrə əsasən təsdiq edilmişdir ki, təmiz cins heyvanlara nisbətən, mələzlər daha sürətlə inkişaf edir, yemlərdən məhsuldar istifadə etməklə yaxşı keyfiyyətə malik olur. Bu mələzlərin bioloji xüsusiyyətləri və heterozisin əhəmiyyəti ilə izah edilir. Bol yemləmə şəraitində mələzlər, cins heyvanlara nisbətən 8-12% çox artım verməklə, hər artım vahidinə 20-25% az yem məsarif edirlər.

## Mələz quzuların kəsiminin nəticələri

Mələzlər	Diri çəkisi, kq		Cəmdəyin çəkisi, kq	Daxili piyin çəkisi, kq	Ət çıxımı, %	Cəmdəyin sümük ayrıl., kq	
	7-8 aylıqda	1 sutka ac qaldıqdan sonra				ət və bağlar	sümüklər
Romni-marş x zərif yunlu	36.6	34.8	16.0	0.19	46.4	11.76	4.03
Romni-marş x yarım qaba yunlu	40.2	38.4	16.7	0.20	44.0	12.58	3.91
Oktyabr – yarım qaba yunlu	37.5	36.4	15.2	0.17	42.7	11.33	36.4

Lakin qeyd etmək lazımdır ki, çaprazlaşdırma o vaxt iqtisadi cəhətcə effektiv sayılır ki, cavanların yetişdirilməsi və kökəldilməsi bol yemləmə şəraitində təşkil edilir.

Ətlik üçün ayrılmış quzuların kökəldilməsi təşkil edilən zaman yaş xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır. Əgər yaşlı qoyunlarda artımın 2/3-3/4 hissəsi piy olursa, quzularda isə əzələ, sümük və az miqdarda piy artır. Yaşlı qoyunlarda piy, yemdə verilən sulu karbonun, yağın və zülalın hesabına əmələ gəlir, lakin bunlardan piyin əmələ gəlməsində başlıca rol oynayanı sulukarbonudur. Yaşlı qoyunların kökəldilməsi üçün qarğıdalı, kartof, arpa, ot və s. yemlər verilməlidir. Quzular üçün isə zülal ilə zəngin tərkibli yemlər daha əlverişlidir. Kökəldilən quzuların yem payının tərkibi yetişdirildiyi şəraitin yemlərinə uyğun olmalıdır. Qış fəslində doğulmuş quzuların otlaq şəraitində əlavə qüvvəli yem verməklə kökəldilməsi məqsədə uyğundur. Paxla-taxıl fəsiləsi bitkiləri olan otlaqlar onlar üçün daha yaxşıdır. Otlığın keyfiyyətindən asılı olaraq qüvvəli yemi hər başa gündə 200-400 qram vermək olar. Əgər quzuların anadan ayrılarkən diri çəkisi 25-



28 kq olarsa və onların diri çəkisini 40-45 kq-a çatdırmaq nəzərdə tutulursa, bir başa kökəldilən zaman 20-30 kq qüvvəli yem vermək lazımdır.

Uzun örüş otlaqlarından istifadə etməklə, daha yaxşı inkişaf etmiş quzular almaq üçün qış dölünün təşkil olunması məqsədə uyğundur.

Faraş döldən alınan quzular yaz dölündəki quzulara nisbətən yaz və yay otlaqlarından daha yaxşı istifadə edərək məsarifi azalır, ətin maya dəyəri ucuz başa gəlir.

## VI Fəsil

### DONUZLARIN YEMLƏNDİRİLMƏSİ

#### Donuzların yemləndirmə xüsusiyyətləri.

Donuzlar hər şey yeyən, tək kameralı mədəsi olan heyvandır. Mədənin həcmi yaşlı heyvanlarda cəmi 3,5-7 l, bağırsağın uzunluğu bədənin uzunluğundan 15-16 dəfə çoxdur. Lakin qaramalın bağırsağı bədənindən 20-21 dəfə uzundur. Donuzların çox bala verməsi və tez inkişafı ilə əlaqədar olaraq qida maddələrinə tələbatını ödəmək üçün onlar zülallarla, mineral maddələrə və vitaminlərə görə tam qiymətli yemlərlə yemləndirilməlidir.

Donuzlar müxtəlif növ yemləri yaxşı yeyirlər. Gövşəyən heyvanlara nisbətən mədəsi kiçik olduğuna görə sellüloza çox olan yemləri pis mənimsəyirlər. Onlar şəkər çuğundurunu və bir çox qüvvəli yemləri gövşəyən heyvanlara nisbətən yaxşı yeyirlər. Doğar donuzların yem payının tərkibində 10-12%, inkişafda olan cavanların yem payında 6-8% və çosqaların yem payında 3-5%-ə qədər sellüloza ola bilər.

1 kq diri çəki artımına gövşəyən heyvanlara nisbətən donuzlar daha az yem sərf edirlər. Ət və piy çıxarı qaramala nisbətən donuzlarda yüksək olur.

Donuzlar daha çox balavermə qabiliyyətinə malikdir. Onların çosqaları çox intensiv böyüyürlər. Bir baş doğar donuzun verdiyi çosqaların hesabına 6 ay müddətində 1t diri çəki almaq mümkündür. Bir doğar donuzun iki doğumundan ildə diri çəkisi 2t olan çosqa yetişdirmək mümkündür.

#### Donuz yemləri.

Donuzların yem payının 50-60%-i qüvvəli yemlərin payına düşür. Donuzçuluqda istifadə olunan yemlərdən dənələri, kartof şrotu, ət, balıq, süd sənayesi tullantılarını, yem mayasını və s. göstəmək olar. Bundan başqa müxtəlif yem vəsaitlərinin qarışığı və eləcə də mineral maddələr, vitaminlər və antibiotiklər donuzçuluqda geniş istifadə olunur.

Taxıl fəsiləsi dənələrinin, xüsusilə qarğıdalı dəninin və mummyetışkənliyi dövründə olan qarğıdalı qıçasının silosu donuzlar üçün daha qiymətli yemlərdir.

Bir çox zonalarda qarğıdalı dənı ümumi qıvvelı yemlərin 75-80%-ni təşkil edir. Donuzçuluqda qarğıdalı dənindən geniş istifadə olunur.

Donuzçuluqda qarğıdalı dənindən geniş istifadə olunması və yem payının zülalə, mineral maddələrə, vitaminlərə və antibiotiklərə görə balanslaşdırılması vacibdir. Bu cür tərtib edilmiş yem payı kökəltmə müddətini qısaldır, diri çəki artımını yüksəldir və az yem sərf etməklə yüksək keyfiyyətli donuz əti istehsalına imkan verir.

Donuzların yemləndirilməsində arpa, buğda, darı və vələmirdən, noxud, paxla, sorqo, soya və başqa paxlalı dənlərdən də istifadə olunur. Bu yemlər zülalla zəngin olur və eləcə də yem payının qidalılığını yüksəldir. Paxla dənləri inkişafda olan çəşqalar və altı ana donuz üçün daha əhəmiyyətlidir. Soya kökəldilən donuzların daha tez piylənməsi ilə nəticələnir. Ona görə də onun kökəldilən donuzlara verilməsi məsləhət deyildir.

Donuzlar şəkər çuğunduru, kartof, sarı kök, qabaq, yer armudu və s. yemləri həvəslə yeyirlər. Donuzların yemləndirilməsində şəkər çuğunduru daha qiymətlidir. Kökəldilən cavan donuzlara gündə 3-5kq, yaşlılara 12-14kq, yaşlı döllük donuzlara 7-8kq şəkər çuğunduru verilməsi məsləhətdir.

Donuzların yemləndirilməsində qarışıq silos mühüm rol oynayır. Qışın ikinci yarısında yaşlı donuzların yem payının qidalılığının 40-50%-nin, cavanların yem payının qidalılığının isə 25-30%-nin qarışıq silos hesabına ödənilməsi məsləhətdir.

Yaxşı keyfiyyətli qarğıdalı silosundan və taxıl-paxla fəsiləsi bitkilərinin silosundan pəhriz yem kimi çəşqaların yem payına gündə 200-300q, yaşlı donuzların yem payına isə 1,5-3,0kq daxil etmək olar.

Yaşıl yemlərin donuzlara otlaq şəraitində verilməsi sərfəlidir.

Donuzların yem payında yaxşı keyfiyyətli quru otun olması vacibdir. Doğar donuzlara və qabanlara qış dövründə 0,5-1kq, südəmər çəşqalara 50-150q, süddən ayılmış çəşqalara 150-200 q və cavanlara 300-500 q yaxşı keyfiyyətli ot unu vermək olar.

Pambıq cecəsi və ya şrotu kökəldilən donuzların hər 100 kq diri çəkisinə 0,5 kq hesabı ilə verilir. Südəmə və süddən ayrılmış çöşqalara həmin yemlərin bişirildikdən sonra yedizdirilməsi məsləhətdir.

Yaxşı keyfiyyətli şəkər istehsalı tullantısından kökəldilən donuzların gündəlik yem payına 7-8 kq və daha çox jom daxil etmək olar.

Heyvan mənşəli yemlər donuzların yemləndirilməsində böyük əhəmiyyətə malikdir. Bu yemlər zülalla çox zəngindir.

Kökəldilən donuzların yemləndirilməsində daha çox istifadə olunan yemlərdən biri də mətbəx tullantılarıdır.

Döllük və inkişafda olan donuzların yem payı tam qiymətli zülallarla, mineral maddələrlə və vitaminlərlə daha zəngin olmalıdır.

### **Yemlərin hazırlanması.**

Dənlərin xırdalanması iqtisadi cəhətdən faydalı olmaqla yanaşı, yaxşı həzm olunur və donuzların diri çəki artımını yüksəldir.

Qüvvəli yemlər çiy halda yedizdirilir, çünki bişirildikdə onların qidalılığı azalır, zülalların həzməgediciliyi zəifləyir, vitaminlər və fermentlər parçalanır. Paxla dənləri isə mütləq bişirilməlidir. Belə halda donuzlar paxla dənini daha yaxşı mənimsəyir və tez kökəlirlər. Qüvvəli yemlərin donuzlara qarışıq halda yedizdirilməsi məsləhətdir. Bu məqsədlə yemlər yemləmədən əvvəl qarışdırılmalıdır.

Xüsusi və ictimai iaşə tullantıları yedizdirilmədən əvvəl bişirilməlidir.

Un yemləri donuzlara yedizdirilərkən toz əmələ gəlməməsi üçün azacıq isladılmalıdır.

Şəkər çuğundurunu və sarı kökü yaşlı donuzlara çiy halda yedizdirmək lazımdır. Lakin cavan donuzlara verilmək üçün onlar mütləq doğranmalıdır. Qüvvəli yemləri, şəkər çuğunduru və sarı köklə qarışdırdıqda donuzlar daha həvəslə yeyirlər.

Saman donuzlara yedizdirilməzdən əvvəl pörtlədilməli və müxtəlif şirəli yemlərlə qarışdırılmalıdır. Yaxşı keyfiyyətli quru otu donuzlara hazırlamadan da

yedizdirmək olar. Quru otun asan yeyilməsi üçün onun doğranması və üzərinə qaynar su tökülməsi məsləhətdir. Yaxşı keyfiyyətli paxla fəsiləsi otlarından ot unu hazırlanır və qarışıq yemə, yaxud şirəli yemlərə əlavə edilir.

Donuzlar silosa tədricən öyrədilir. Tam silosla yemləndirməyə 5 gün sonra başlanır. Silosu qüvvəli yemlərlə qarışdırdıqda donuzlar onu daha həvəslə yeyirlər. Döllük və inkişafda olan donuzlara silos yedizdirdikdə onlara əlavə olaraq gündə 25-30 q təbaşir vermək lazımdır.

Bişirilmiş və pörtlədilmiş kartofu donuzlar digər yemlərə nisbətən daha çox yeyə bilir. Bişirilmiş kartofla donuzları yemləndirdikdə yüksək diri çəki artımı alınır.

Süd və süd məhsulları donuzlara yedizdirilməzdən əvvəl pasteurizə olunmalıdır.

### **Döllük qabanların yemləndirilməsi.**

Döllük qabanların düzgün yemləndirilməsi onların sağlamlığını mühafizə etməklə yanaşı, istifadəlilik müddətini də artırır.

Döllük qabanlar istifadə olunmayan dövrdə də qida maddələri, xüsusən zülalla zəngin yem payları ilə yemləndirilməlidir. Qabanlar döllük kondisiyada olmalıdır. Cavan və inkişafda olan döllük qabanların normal böyüməsi üçün onlara əlavə qida maddələri verilməlidir.

Cütləşmə dövründə döllük qabanlar lazımi köklükdə olmaqla yanaşı, daim gəzintiyə buraxılmalıdır. Onların yaxşı cütləşməsi üçün yemlərin əhəmiyyəti nəzərə alınmalıdır. Yem payı zülalın miqdarına və keyfiyyətinə görə mütləq tarazlaşdırılmalıdır. Bu dövrdə heyvanlara toxumun əmələ gəlməsinə yaxşı təsir göstərən heyvan mənşəli yemlər (qan, ət-sümük unu, balıq unu, üzlü və üzsüz süd) verilməlidir.

Döllük qabanlar üçün tərtib edilmiş yem payının tərkibi zəngin olmalıdır. Yem payına 2-3 növ qüvvəli yemlər, 2-3 növ şirəli yemlər, mineral yemlərdən isə duz, təbaşir, fosfor və kalsium duzları daxil edilməlidir. Qan və ət unu olmadıqda

qabanların yem payına gündə hər başa 2-4 kq üzsüz süd əlavə olunmalıdır. Yaşlı döllük qabanlara 0,5-1kq yaxşı keyfiyyətli paxla fəsiləsi otu unu və ya 5-6kq yaşıl yem vermək lazımdır.

**Cədvəl 107.**

**Bir baş törədici qaban üçün yem norması**

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Diri çəkisi			
		151-200	201-250	251-300	301-350
Yev vahidi		36	3.8	4.1	4.4
Quru maddə	kq	2.81	2.97	3.20	3.44
Həzmolunan protein	q	436	460	496	533
Xam sellüloza	q	197	208	224	241
Xörək duzu	q	16	17	18	20
Kalsium	q	26	28	30	32
Fosfor	q	21	23	24	26
Karotin	mq	33	34	37	40

## Diri çəkisi 200-250 kq olan bir baş törədici qaban üçün yem payı

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Qış dövrü			Yay dövrü
		Yemləndirmə tipləri			
		kartof qüvvəli	kökümeyvəli qüvvəli	qüvvəli	
1	2	3	4	5	6
Arpa	kq	0.5	0.5	0.6	0.4
Vələmir	kq	0.5	0.5	0.5	0.2
Buğda	kq	0.6	0.6	0.6	
Qarğıdalı	kq	0.5	0.5	0.7	0.7
Noxud	kq	0.1	0.1	0.1	0.2
Ot unu	kq	0.4	0.4	0.4	-
Günəbaxan şrotu	kq	0.1	0.1	0.1	0.1
Balıq unu	kq	0.2	0.2	0.2	0.2
Ayran	kq	1.4	1.4	1.4	1.4
Buxara verilmiş kartof	kq	1.2	-	-	-
Sarı kök, Çuğundur	kq	-	2	1.4	-
Paxlalı yaşıl kütlə	kq	-	-	-	2
Yem fosfatı	q	15	-	-	-
Presipitat	q	-	13	13	10
Xörək duzu	q	17	17	17	17
Premiks	q	35	35	35	35
Yem payında vardır:					
Yem vahidi		3.8	3.8	3.8	3.8
Quru maddə	kq	2.96	2.97	2.97	2.9
Həzmolunan protein	q	458.0	462.0	459.0	462.0
Xam sellüloza	q	176	184	198	220
Kalsium	mq	28	28	28	29
Fosfor	mq	23	23	23	23
Karotin	mq	85	85	87	35

Cütləşmə dövründə yemlərin həcmi qaba və şirəli yemlərin hesabına azaldılmalıdır.

Yaşlı qabanların hər başına gündə 6-7kq, cavanlar isə 4-5 kq, kökümeyvəli vermək olar. Cecə və şrotu onların yem payında dən yemləri ilə əvəz etmək mümkündür.

Bir baş törədici qaban üçün gündəlik yem payında lazım olan qida maddələrinin miqdarı 52-ci, diri çəkisi 200-250 kq olan bir baş törədici qabanın gündəlik yem payındakı yemlərin fiziki çəkiddə miqdarı və onlardakı qida maddələrinin miqdarı 52-cü cədvəldə verilmişdir.

Döllük məqsədilə istifadə olunan qabanların gün ərzində iki-üç dəfə yemləndirilməsi məsləhət görülür. Döllük qabanlara verilən yemin miqdarı onların cütləşib cütləşməməsindən və ilin fəsillərindən asılı olaraq dəyişir. İstər yay, istərsə də qış dövründə cütləşən qabanların yem payı bir qədər artırılmalıdır. Bundan başqa gündəlik yem payı iki-üç hissəyə ayrılıb səhər, günorta və axşam verilməlidir. Qabanların kifayət qədər su içmələrinə də şərait yaradılmalıdır.

### **Boğaz donuzların yemləndirilməsi.**

Cütləşmədən əvvəl ana donuzlar normal zavod köklüyündə olmalıdırlar. Belə ki, boğazlıq dövründə donuzların həddindən artıq arıq və ya kök olması da çöşqalama qabiliyyətinə, çöşqaların böyüklüyünə və həyat qabiliyyətinə pis təsir edir.

Donuzları cütləşməyə buraxarkən onlar kifayət qədər qida maddələri, o cümlədən tam qiymətli zülallarla, mineral maddələrlə, vitaminlərlə, xüsusilə karotidlə təmin olunmalıdırlar.

Boğazlığın birinci dövründə donuzlar cədvəldəki göstərilən yem payları əsasında yemləndirilir. Ana donuzlar çöşqə əmizdirən vaxt orta köklükdən aşağı olarsa, onların yem payı 20-25%, çox bala verən ana donuzların yem payı boğazlığın son aylarında 10-20% artırılmalıdır.

Yemlərin tərkibcə müxtəlifliyi və keyfiyyəti boğazlığın birinci dövründəki yem payına uyğun olmalıdır. Əgər ana donuzlar bala əmizdirən dövrdə cütləşmirsə, onda onlar bala əmizdirən ana donuzlar üçün tərtib olunmuş yem payı əsasında yemləndirilir.

Boğaz donuzların orqanizminin möhkəmliyini və sağlamlığını saxlamaq və balanın yaxşı inkişafını təmin etmək üçün onların yem payında lazımi miqdarda



qida maddələri olmalıdır. Ona görə də boğaz donuzlar üçün məhsuldar yem payı çoşqaların diri çəkisinə və onların sayına görə müəyyən edilir.

Boğaz donuzların yem payına yemlərin əlavə olunmasına boğazlığın ikinci dövründən başlanır.

Çoşqaların normal böyüməsi üçün gündə 1,8-2 kq zülal tələb olunur. Yem zülalının 70-75%-ni donuzlar yaxşı mənimsəyirlər. Ona görə də boğazlığın axırncı iki ayında gündəlik yem payına hər çoşqa üçün 50 q zülal əlavə olunmalıdır.

İnkişafda olan ana donuzların öz inkişafı üçün də əlavə qida maddələri tələb olunur. Çünki onlar gündəlik 0,25-0,30 kq çəki artımı verirlər.

Yaşlı ana donuzlar boğazlıq dövründə həm ümumi diri çəkisi 15kq-a qədər olan çoşqalar yetişdirir və həm də öz diri çəkilərini 15-20 kq-a qədər artırırırlar.

Yaxşı ot örtüyü olan otlaq boğazlığın birinci dövründə donuzların qida maddələrinə tələbatını tam ödəyə bilir. Boğazlığın sonunda yaşlı donuzların gündəlik yem payına 1 kq, cavan və inkişafda olan ana donuzların yem payına isə 2 kq qüvvəli yem əlavə edilməlidir.

Boğazlığın birinci 40-50 günündə cavan ana donuzlar gündə 8-10 kq, yaşlı donuzlar isə 15 kq-a qədər yaşıl ot yeyirlər. Boğazlığın axırncı iki ayında donuzlara gündə 5-8 kq yaşıl ot verilir. Donuzlara yaşıl yemlərdən adi və üçyarpaq yonca otu, noxud və gicitkan vermək olar.

### **Çoşqa əmizdirən donuzların yemləndirilməsi**

Çoşqa əmizdirən donuzları elə yemləndirmək lazımdır ki, onlar kifayət qədər süd vermə qabiliyyətlərini saxlasınlar. Onların verdiyi süd çoşqanın ilk günlərdə əvəz olunmayan yeganə qidası hesab olunur. Donuzları 60 gün müddətində 200-300 kq, bəziləri isə hətta 400-500 kq süd verirlər.

Donuzların südü yüksək qidalı hesab olunur. Onun tərkibində 6,5-7,3% yağ, 6,0% zülal, 4,5% şəkər, 1,0% kül vardır.

1 kq donuz südünün əmələ gəlməsi üçün 0,7 yem vahidi verilməki və hər yem vahidində 85 q həzməgedən protein olmalıdır. Yem payında həzm olunan zülal çatışmadıqda donuzların süd məhsuldarlığı azalır.

Yaşlı donuzlar verilən yemlərin hər yem vahidinin tərkibində 100-110 q inkişafda olan cavan donuzlara isə 115-120 q həzməgedən zülal, mineral maddələrdən isə 6,5-7 q kalsium, 5-6,6 q fosfor olması məsləhət görülür.

Çoşqa əmizdirən donuzlar üçün yem normaları 109-cu cədvəldə verilmişdir. Cədvəldən görüldüyü kimi donuzların yaşından, diri çəkisindən və əmizdirəniyi çoşqaların yaşından asılı olaraq müəyyənləşdirilir. Məsələn, 10 baş çoşqa əmizdirən və diri çəkisi 140 kq olan iki yaşdan böyük donuza gündə 6,1 yem vahidi vermək lazımdır. Diri çəkisi artdıqca donuzlara verilən yem vahidi də artırılmalıdır. Çoşqaların sayının artması da yem vahidinin artırılmasını tələb edir.

Cədvəldə 10 çoşqa əmizdirən və diri çəkisi 180-200 kq olan donuzların qış və yay dövrlərində yemləndirilməsi üçün nümunəvi yem payları verilmişdir. Bu yem payı yemləmənin növündən asılı olaraq uzun müddətli təcrübələrin nəticələrinə əsasən tutulmuşdur.

Çoşqaların bəslənməsində əsas diqqət onların sağlam saxlanmasına, müxtəlif xəstəliklərdən mühafizə olunmasına və möhkəm konstitusiyaya malik heyvanlar yetişdirilməsinə yönəldilməlidir.

Çoşqalara doğulandan 2-ci 3-cü ongünlüklərə qədər daha çox nəzarət edilməlidir. Çünki, bu müddətdə onlar müxtəlif xəstəliklərə daha tez yoluxurlar.

Birinci aylığında çoşqalar əsas etibarlığı ilə südlə yemləndirilməlidir. Bu müddətlərdə çoşqalar analarının yanında saxlanılmalıdır ki, tez-tez əmə bilsinlər.

Donuz südünün tərkibində dəmir elementi az olduğundan çoşqalar müntəzəm anemiya xəstəliyinə tutula bilər. Bu xəstəlik çoşqaları gəzə bilməsi, iştahanın pozulması, inkişafının ləngiməsi, dərisinin rəngsizləşməsi və s. əlamətlərlə müşahidə olunur.

Çoşqalara 3-4 gündən sonra vələmir, arpa, buğda, qarğıdalı yarması yedizdirilməlidir. Çoşqalar qovrulmuş dənələri daha yaxşı yeyirlər. Əvvəlcə onlara

gündə 20-30 q dən yarması verilməyə başlayır və 2 aylığın sonunadək həmin norma 0,5 kq-a çatdırılır.

8-10 günlükdən başlayaraq çoşqaların yem payına təzə inək südü əlavə edilə bilər. Əgər donuz az südlüdürsə, onda çoşqaları inək südü ilə 4-5 günlükdən öyrətmək lazımdır. Təzə və pasteurizə olunmuş südə çoşqalar tədricən öyrədilir. Bu məqsədlə hər başa gündə 100 q inək südü verilməklə çoşqalar süddən ayrılanadək həmin norma 0,5 kq-a çatdırılır. 20-25 günlükdən başlayaraq çoşqaları quru halda qüvvəli yem qarışıqları ilə yemləndirmək olar. Bu cür qüvvəli yemlər taxıl dənəri, paxla dənərinin unu, kəpək, çiyid və ya kətan cecəsi, yaxud şrotu, ət-sümük, ət, qan və balıq unununun qarışığından hazırlanmalıdır.

20 günlükdən sonra onların yem payına şirəli yemlərdən şəkər çuğunduru, bişirilmiş kartof, sarı kök, yem qabağı, yaşıl paxla fəsiləsi otları və ot unu əlavə olunmaqla qüvvəli yemlərlə birlikdə yedizdirilir, 5-8 günlükdən sonra çoşqalar anaları ilə birlikdə gəzintiyə buraxılır, əvvəlcə gündə 10-15 dəqiqə, sonra isə 30-40 dəqiqə olmaqla gündə 2 dəfə gəzdirilir.

## Boğaz ana donuzlar üçün yemləndirmə normaları

(gündə bir başa)

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Diri çəkisi, kq-la					
		160-a qədər	161-180	181-200	201-320	221-240	241-dən yuxarı
Yem vahidi		2.7	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4
Quru maddə	kq	2.51	2.76	2.95	0.05	3.4	3.24
Həzmolunan protein	q	270	290	310	3210	330	376
Xam sellüloza	q	298	320	342	354	364	376
Xörək duzu	q	15	16	17	18	20	21
Kalsium	q	22	24	26	27	27	28
Fosfor	q	18	20	21	22	22	23
Karotin	mq	30	32	34	35	36	38

## Diri çəkisi 200-220 kq olan boğaz donuzlar üçün yem payı

(gündə bir başa)

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Qış dövrü			Yay dövrü
		Yemləmə tipi			
		qüvvəli +kartof	qüvvəli+kökümeyvəli	qüvvəli	
1	2	3	4	5	6
Arpa	kq	1.1	0.3	0.6	1.5
Qarğıdalı	kq	-	0.8	1.0	1.4
Noxud	kq	0.45	0.5	0.45	-
Günəbaxan şrotu	kq	0.5	0.4	0.4	0.2
Buxara verilmiş kartof	kq	4.0	-	-	-
Şəkər çuğunduru	kq	-	5	-	-
Qarışıq silos	kq	-	-	2.4	-

1	2	3	4	5	6
Paxlalı yaşıl ot	kq	-	-	-	3.8
Tabaşır	q	14	-	12	-
Fosfotidlər	q	45	42	-	-
Presipitat	q	-	-	32	43
Xörək duzu	q	18	18	18	18
Premiks	q	36	36	36	36
Yem payında vardır:					
Yem vahidi		3.3	3.3	3.3	3.3
Quru maddə	kq	2.78	2.75	2.81	2.82
Həzmolunan protein	q	339	339	344	342
Xam sellüloza	q	253	264	282	345
Kalsium	q	27	30	27	34
Fosfor	q	22	22	22	22
Karotin	mq	93	107	122	172

## **VII Fəsil**

### **ATLARIN YEMLƏNDİRİLMƏSİ**

#### **Atların yemləndirilmə xüsusiyyətləri.**

Atlar ot yeyən heyvan olmaqla yanaşı fizioloji xüsusiyyətlərinə və məhsuldarlığına görə başqa növ heyvanlardan fərqlənirlər. Atların sağlamlığına və iş qabiliyyətinə görə yaxşı yemləndirilməli, gəzintiyə buraxılmalı və müəyyən dərəcədə iş görməlidirlər. Gövşəyən heyvanlar kimi atlar da qaba, şirəli, dən yemləri istehsalat qalıqları və s.kimi müxtəlif yemlərlə yemləndirilir.

Atların dişi başqa heyvanlara nisbətən möhkəmdir. Lakin mədəsi qaramala nisbətən 7-8 dəfə kiçik və bağısağı qısaadır. Atlar gövşəyən heyvanlar kimi, qüvvəli yemləri yaxşı, qaba yemləri isə nisbətən pis həzm edirlər.

Atlar qaba yemləri normadan artıq qəbul etdikdə onların hərəkəti və daxili orqanların normal işləməsi çətinləşir. Bu da öz növbəsində onların iş qabiliyyətini zəiflədir. Bunları nəzərə alaraq gərgin iş dövründə atların yem payında qaba yemlərin miqdarı nisbətən azaldılır.

Diri çəkisi 500 kq olan və ağır iş görən atların gündəlik yem payında quru maddənin miqdarı 12-14 kq-dan çox olmamalıdır.

#### **İş atlarının yemləndirilməsi.**

İş atları üçün yem norması onların gün ərzində gördükləri işin həcminə və diri çəkirlərinə görə hesablanır. Qaramala nisbətən atlarda maddələr mübadiləsi intensiv gedir. Ona görə də saxlayıcı yem kimi diri çəkisi 500 kq olan ata gündə 5,5 yem vahidi və 300-400q həzm olunan protein vermək lazımdır.

Yem payının tərkibində olan qida maddələrinin çox hissəsi orqanizmdə temperaturun sabit saxlanmasına və az hissəsi isə daxili orqanların normal işləməsinə sərf olunur.

İş atları üçün yem norması 111-ci cədvəldə verilmişdir.

Ağır işdə istifadə olunan orta köklükdən aşağı iş atlarının yem normasını 3-4 yem vahidi artırmaq və hər yem vahidinə 150 q həzmolunan protein vermək lazımdır.

### Cədvəl 111

#### Diri çəkisi 500 kq olan iş atları üçün nümunəvi yem payı

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Görülən işlər					
		Yüngül			Orta		
		1	2	3	1	2	3
1	2	3	4	5	6	7	8
Quru ot	kq	80	-	-	10	-	2
Yazlıq küləş	kq	4.5	5.0	3.5	2	6	-
Qüvvəli yemlər	kq	2.5	3.5	2.0	4	4	3
Kök	kq	2.0	-	-	5		
Senaj	kq	-	12	-	-	15	-
Yaşıl ot	kq	-	-	-	40	-	45
Premiks	q	150	-	100	100	100	100
Xörək duzu	q	30	30	30	40	40	40
Yem payında vardır:							
Quru maddə	mq	12.3	12.5	12.6	14.0	15.1	13.2
Yem vahidi		7.5	8.9	10.3	10.4	10.7	12.2
Həzm olunan protein	kq	0.86	0.84	0.89	0.97	0.99	1.1
Xam sellüloza	kq	3.7	3.8	3.9	3.5	4.7	3.6
Kalsium	q	80	55	54	73	67	61
Fosfor	q	35	36	35	32	41	40
Karotin	mq	279	264	2160	517	455	2482

Cədvəldə istifadə olunduğu işin növündən və diri çəkisindən asılı olaraq iş atları üçün gündəlik yem norması, 112-ci cədvəldə isə diri çəkisi 500kq olan və yüngül, yaxud orta işdə istifadə edilən atlar üçün yem payı verilmişdir.

**Diri çəkisi 500 kq olan iş atları üçün yem payları**

Yemlər (kq-la)	İşin növü					
	1-ci	2-ci	1-ci	2-ci	1-ci	2-ci
1. Taxıl-paxla fəsiləsi bitkilərini quru otu	20	15	22	15	22	15
Qüvvəli yem (dən)	-	2.5	3	6	6.5	9.5
2. Taxıl-paxla fəsiləsi bitkilərini quru otu	18	12	20	15	20	12
Kökümeyvəli yarpağının silosu	7	7	7	7	15	12
Qüvvəli yem (dən)	-	2.5	3	5	5	9
3. Taxıl-paxla fəsiləsi bitkilərini quru otu	12	8	14	10	14	12
Yazlıq küləş	6	6	6	6	6	6
Şəkər çuğunduru, kartof	5	3	5	6	6	3
Qüvvəli yem (dən)	-	2.5	3	3.5	6	7
Buğda kəpəyi	-	-	1.0	1.0	-	1
4. Taxıl-paxla fəsiləsi bitkilərini yaşıl otu	45	30	65	45	65	45
Qüvvəli yem (dən)	-	3	-	4	3.5	7.5

**Yemlər və yem payının tutulması.**

Atların hər 100 kq diri çəkisinə 1,5-3 kq yaxşı keyfiyyətli quru ot vermək olar. Onlar gündə 20 kq və daha çox qaba yem yeyə bilirlər. Lakin bu birtərəfli yemləmə olduğu üçün məqsədəuyğun hesab edilmir. Gərgin iş görən vaxtı atlarda 100 kq diri çəkiyə 1 kq quru ot vermək lazımdır.

Atlar vələmir küləşini yaxşı yeyirlər. Payızlıq taxıl küləşini atlara yalnız hazırladıqdan sonra vermək məsləhətdir. Atların yem payında orqanizmin



tələbatını ödəyəcək miqdarda qida maddələri, mineral maddələr və vitaminlər olmalıdır. Atların yemləndirilməsində saman (doğranmış küləş) qiymətli yem sayılır. Şirəli yemlərdən atların yemləndirilməsində qarğıdalı silosu, senaj, şəkər çuğunduru, sarı kök və s. istifadə oluna bilər.

Atlara gündə 10-15 kq şəkər çuğunduru verilərsə, onun doğranması və samanla qarışdırılaraq yedizdirilməsi məsləhətdir. Bundan başqa atlara gündə 30 kq kartof bardası vermək olar.

Orta və yüngül işdə istifadə olunan atlar gündə 20kq yaxşı keyfiyyətli silosu rahat yeyirlər. Maydanlara 5-7 kq, cavanlara 3-5 kq silos vermək olar. Silosun turşuluğunu neytrallaşdırmaq məqsədilə atlara 30-50 q, silos çox yedizdirildikdə isə 80-100 q tabaşir vermək lazımdır.

Qüvvəli yemlərdən atlara vələmir, arpa, qarğıdalı və başqa taxıl və paxla dənələri vermək lazımdır. İş atlarının yemləndirilməsində çiyid cecəsindən və şrotundan da istifadə olunur. İş atları üçün nümunəvi yem payı 112-ci cədvəldə verilmişdir. Yay vaxtı atların əsas yemi biçilmiş yaşıl ot və ya otlaq otu hesab olunur. Yaşlı atlara gündə 40-70 kq-a qədər yaşıl ot, qaba və qüvvəli yemlərlə qarışdırılıb verilir.

Atlara işləməyən dövrdə gündə 10 kq paxla fəsiləsi bitkilərinin quru otu, 10kq küləş, 5 kq saman, 10 kq qarğıdalı silos, 10 kq günəbaxan silosu, 7 kq kartof, 6 kq qarğıdalı və arpa dənələri, 6 kq vələmir, 2 kq noxud, paxla, 2 kq mərcimək, lərgə, 2 kq kətan şrotu, 1.5 pambıq şrotu, 3 kq buğda kəpəyi, işləyən dövrdə 20 kq taxıl fəsiləsi bitkilərinin quru otu, 20 kq qarğıdalı silosu, 8 kq şəkər çuğunduru, sarı kök, 15 kq kartof, 8 kq qarğıdalı və ya arpa dənələri, 12 kq vələmir, 5 kq sorqo, darı, 3 kq noxud, paxla, 3 kq kətan şrotu, 3 kq pambıq şrotu, 4 kq buğda kəpəyi vermək olar. İşləməyən dövrdə verilən digər yemlərin miqdarı işləyən dövrdə dəyişmir. Atlara gündə 25-35 q xörək duzunun verilməsi vacibdir.

### Boğaz madyanların yemləndirilməsi.

Boğaz iş atları boğazlığın birinci dövründə başqa atlarla eyni səviyyədə işdə istifadə olunur. Boğazlığın ikinci dövründə nisbətən yüngül işdə işlətmək, doğuma iki ay qalmış və doğumdan 15 gün sonraya qədər onları işdən tamamilə azad etmək lazımdır.

Lakin onlar hər gün gəzintiyə buraxılmalıdır. Boğazlıq dövrü atlarda 11 ay davam edir. Boğazlığın birinci beş ayı ərzində onlar subay maydanların norması ilə yemləndirilir.

İşdə istifadə olunmayan dövlük boğaz madyanlar üçün də yemləndirmə normaları müəyyən edilmişdir. Yay dövründə onlar 12 saat otlaqda otarılır, qış dövründə isə gündə 2-4 saat gəzintiyə buraxılır. Yüngül iş gördükdə onların iş normasını 30% artırmaq tələb olunur (Cədvəl 113).

**Cədvəl 113**

#### Madyanlar üçün yem norması

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Minik və cıdır atları			Ağır iş atları		
		Diri çəkisi (kq-la)					
		400	500	600	500	600	700
Quru maddə	kq	8.8	11.0	13.2	11.0	13.2	15.14
Yem vahidi		5.7	7.15	8.6	7.15	8.6	10.0
Həzmolunan protein	kq	0.62	0.77	53	44	53	62
Xam sellüloza	kq	1.76	2.2	29	25.3	30	35
Xörək duzu	q	20	25.2	53	44	53	62
Kalsium	q	35	44	40	33	40	46
Fosfor	q	26	33	17.4	14.3	17.1	20
Karotin	mq	114	143	68.8	57.2	68.8	80.0

Cədvəl 114

## Boğaz maydanlar üçün yem norması

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Minik və cıdır atları			Ağır iş atları		
		Diri çəkisi (kq-la)					
		400	500	600	500	600	700
Quru maddə	kq	10.0	12.5	15.0	12.5	15.0	17.5
Yem vahidi		7.0	8.75	10.5	8.75	10.5	12.2
Xam sellüloza	kq	2	2.5	3	2.5	3	3.5
Xörək duzu	q	24	30	36	30	36	42
Kalsium	q	45	56	67	56	67	79
Fosfor	q	35	44	52	44	52	61
Karotin	mq	150	187	225	187	225	262

Cədvəl 115

## Əmizdirən maydanlar üçün yem norması

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Minik və cıdır atları			Ağır iş atları		
		Diri çəkisi (kq-la)					
		400	500	600	500	600	700
Quru maddə	kq	12	15	18	15	18	21
Yem vahidi		9.6	12	14.4	12	14.4	16.8
Həzmolunan protein	kq	1.044	1.305	1.566	1.305	1.566	1.827
Xam sellüloza	kq	2.16	2.7	3.24	2.7	3.24	3.78
Xörək duzu	q	29	36	43	36	43	50
Kalsium	q	60	75	90	75	90	105
Fosfor	q	42	52	63	52	63	73
Karotin	mq	180	225	270	225	270	315

Boğazlığın ikinci dövründə onların yem payının həcmi nisbətən azaldılır. Qaba və şirəli yemlərin miqdarını azaltmaq lazımdır.

Atların yemləndirilməsində quru otun keyfiyyəti və onun yeyilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Ona görə də əgər otun keyfiyyəti aşağıdırsa, onda atların yem

payına tərkibində kalsium və fosfor çox olan mineral yemlər əlavə edilməlidir. Boğazlığın birinci dövründə quru otun bir hissəsini yazlıq küləslə əvəz etmək olar.

Atların yem payına şirəli yemlər də daxil edilə bilər. Hazırkı vaxtda sarı kök ən yaxşı yem hesab olunur. Bu yemlər olmadıqda onda 5-6 kq şəkər çuğunduru, yüngül minik atlarına və ağır yük atlarına isə 10-12 kq şəkər çuğunduru, löhrəm və minik at cinslərinə gündə 3-4 kq, ağır yük atlarına 5-6 kq silos vermək olar.

### **Dayça əmizdirən maydanların yemləndirilməsi.**

Verilən yem normaları dayça əmizdirən maydanların qida maddələrinə, mineral maddələrə və vitaminlərə olan tələbatını tam ödəməlidir.

Dayça əmizdirən maydanları yüngül işdə işlətdikdə onların yem normasını 30% artırmaq lazımdır.

Vələmir dayça əmizdirən maydanlara doğumdan 3-4 gün sonra verilməyə başlanır. Löhrəm madyanlara 10-12kq, iri ağır yük at cinslərinə 18-20 kq quru ot uyğun olaraq 5-6 kq və 10-12 kq silos, 5-10 kq sarı kök və şəkər çuğunduru vermək olar.

Löhrəm və minik atlarına 10-12 kq quru ot, 4-5 kq şirəli yemlər, 4-4,5 kq qüvvəli yem, ağır iş atlarına 15-20 kq quru ot, 8-10 kq şirəli yemlər, 4,5-5 kq qüvvəli yemlər vermək tövsiyə olunur.

Dayça əmizdirən madyanların yem payına təxminən hər 100 kq diri çəkiyə 4-7 q hesabı ilə xörək duzu daxil etmək lazımdır.

Madyanlar otlaqda saxlanılırsa, onlara gündə 3-4 kq qüvvəli yem verilməlidir. Otlaqların yaşıl kütləsi onların tələbatını ödəmədikdə təzə bişilmiş yaşıl ot vermək lazımdır. Löhrəm və minik atlarına gündə 45-50 kq, ağır yük atlarına isə 60-70 kq yaşıl ot verilməlidir. Madyanlara verilən yaşıl yemlərin 40%-i paxla fəsiləsi otlarının payına düşməlidir.

İş görəndə zaman madyanların yem normasını gördüyü işə uyğun olaraq artırmaq lazımdır.

Madyanların südlülük dövrünə nəzarət edilməsi vacibdir. Südü az olan madyanların südlülüynü artırmaq üçün onlara müxtəlif yemlərdən təşkil edilmiş yem payı və qüvvəli yem vermək məsləhətdir.

Qida maddələrinə, mineral maddələrinə və vitaminlərə olan tələbini tam ödəmək üçün madyanların yem payı yüksək keyfiyyətli yemlərdən tərtib edilməlidir. A və D vitaminlərinin madyanların yem payında normada olması onların südlük qabiliyyətini və südün keyfiyyətini yüksəldir.

Yay dövründə madyanlar üçün ən yaxşı yem yaşıl otlardır. Yaxşı otlaqda madyanlar gündə 40-50 kq yaşıl ot yeyirlər. Bu qədər yaşıl kütlə onların sağlamlığının qorunması və normal südün əmələ gəlməsi üçün kifayətdir. Subay madyanlara nisbətən boğaz və dayça əmizdirən madyanların tam dəyərli yem payı ilə yemləndirilməsi vacibdir.

### **Südəməz dayçaların yemləndirilməsi.**

Doğumdan 1-1,5 saat sonra dayçaları əmizdirmək lazımdır. Madyanlar elə yemləndirilməlidir ki, südəməz dövrdə dayçaları lazımi miqdarda südlə təmin edə bilsinlər. Bu dövrdə kiçik cinslərdən olan dayçalar gündə 0,8 kq, iri cinslərdən olan dayçalar isə 1,5-1,6 kq çəki artımı verirlər.

Dayçalar birinci yarım ildə öz çəkilərini yaşlı atların çəkisinin yarısı qədər artırır. Birinci ilin sonunda isə dayçaların çəkisi öz analarının çəkisinin üçdə iki hissəsinə çatır. Bu müddətdə dayçaların gündəlik çəki artımı 0,4-0,6 kq-a qədər azalır.

Doğumdan 3-4 gün sonra dayçalar anaları ilə birlikdə qısa müddətli gəzintiyə buraxılır, sonralar bu müddət nisbətən uzadılır.

Inkişafda olan döllük erkək və dişi dayçaların 2 yaşadək qida maddələrinə tələbatı müxtəlif olur. Lakin 2 yaşdan sonra get-gedə onların arasındakı fərq bərabərləşir.

Aşağıda qeyd edilən cədvəldə göstərildiyi kimi 2 yaşa qədər dayçalar və diri çəkisi 450 kq olan 2-3 yaşlı məşq cavanları üçün nümunəvi yem payları verilmişdir. Cədvəldən görüldüyü kimi, dayçaların yaşı və diri çəkisi artdıqca,

onların qida maddələrinə tələbatı da artır. Məşq cavanlarını isə daha zəngin yem payı ilə yemləmək lazımdır. Dayçaların hər 100 kq diri çəkisinə orta hesabla 5-7 q xörək duzu verilməlidir.

Yazda və yayda doğulmuş dayçalar üçün ən yaxşı şərait yaradılmalıdır. Birinci iki ay müddətində dayçaların ən yaxşı yemi ana südüdür. Ona görə də bu müddətdə dayçalar anaları ilə birlikdə saxlanılmalıdır. Əgər analar işdə istifadə olunursa, mütləq hər saatdan bir iş dayandırılmalı və dayçalar əmizdirilməlidir. Sonralar bu müddət nisbətən uzadılır. Balanı zədələyə bilən qoşqu işləri əmizdirmə dövründə görülməməlidir.

**Cədvəl 116.**

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Yaşı (aylarla)			Diri çəkisi 450 kq olan 2-3 yaşlı məşq cavanları
		6-12	12-18	18-24	
		Diri çəkisi (kq-la)			
		250	350	400	
Quru çəmən otu	kq	4.5	6.0	6.0	8.0
Vələmir	kq	3.0	4.0	4.0	3.0
Buğda kəpəyi	kq	0.5	0.6	0.6	1.0
Soya şrotu	kq	0.5	-	-	-
Qarğıdalı	kq		1.0	1.0	2.0
Kök	kq	2.0	2.0	2.0	2.0
Xörək duzu	q	18	22	24.0	35.0
Premiks	kq	0.1	0.1	0.1	0.2
Yem payında vardır:					
Quru maddə		7.75	10.08	10.16	12.55
Yem vahidi		6.8	8.85	8.95	10.76
Həzmolunan protein	kq	0.829	0.743	0.727	0.838
Xam sellüloza	kq	1.5	2.0	2.04	2.37
Kalsium	q	48.0	54.0	52.0	64.3
Fosfor	q	40.07	56.0	50.0	44.5
Karotin	mq	50	60	62.5	76

Əgər ananın südü balanı kifayət qədər təmin etmirsə, onda onlara gündə 2-3 kq inək südü içirtmək lazımdır.

İnək südü dayçalara verilməzdən əvvəl 2 dəfə su ilə (1:2) durulmalı və hər litrə 2 xörək qaşığı şəkər əlavə edildikdən sonra içirilməlidir.

1-1.5 aylıqdan sonra dayçalar qüvvəli yemlərə öyrədilir. İlk vaxtlar onlara kəpək qarışdırılaraq gündə 150-200 q vələmir yarması verilir. İkinci ayın sonundan həmin norma 0,5-1 kq-a qədər, dörd aylıqdan sonra isə 1-2 kq-a qədər artırılır. Südəməz dayçalara ay yarımliqdan başlayaraq əlavə qüvvəli yemlər vermək lazımdır. 1,5-2 aylıqda cinsindən asılı olmayaraq, bütün dayçaları yarım kiloqram, 2-3 aylıqda löhrəm, minik və kiçik yük atlarının dayçalarına bir kiloqram, kiloqram yarım, iri yük atlarının dayçalarına iki kiloqrama qədər, 3-4 aylıqdan kiloqram yarım, iki kiloqram, 4 aylıqdan sonra iki kiloqram, iki kiloqram yarım qüvvəli yem vermək lazımdır.

Bu dövrlədə dayçalara sarı kök və ot unu yedizdirilir. Döllük cavanlara süddən ayrılan dövrdə 3-5 kq qüvvəli yem verilir. Cavanlara 1,5 kq-a qədər quru ot verilməlidir.

Yaxşı otlaqlarda cavanlara əlavə yem verməyə ehtiyac yoxdur. Lakin pis otlaqlarda cavanlara gündə hər başa 0.3-0.5 kq kəpək vermək olar.

### **Cavan iş atlarının yemləndirilməsi.**

İş atlarının cavanlarının qida maddələrinə olan tələbatı iri iş və löhrəm at cinslərinin cavanlarına nisbətən azdır. Dayçalar anadan ayrılan vaxt qüvvəli yemlərə öyrədilir. Bu dövrdə onlara gündə 1,5-2 kq quru ot vermək lazımdır. Anadan ayrıldıqdan sonra dayçalar otlaqda saxlanılır və onlara gündə əlavə olaraq 2-3 kq vələmir, 1,5-2 kq quru ot verilir. 250 kq diri çəkisi olan dayçalara anadan ayrıldıqdan sonra gündə 4 kq quru çəmən otu, 3 kq vələmir, 1,5 kq buğda kəpəyi, 2,5 kq sarı kök və 20-30 q xörək duzu verilməlidir.

Aşağıda verilmiş cədvəldə iş atlarının dayçaları üçün onların yaşından və diri çəkisindən asılı olaraq yem norması göstərilmişdir. Tutaq ki, 6 aylıqda diri çəkisi 200 kq olan dayçanı yemləmək lazımdır. Ona gündə 5,52 yem vahidi, 550 qr həzməgedən protein, 40 mq karotin, 12 q xörək duzu və digər maddələr verilməlidir.

## İş atlarının cavanları üçün yem norması.

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Yaşı											
		6-12 aylıqda				12-24 aylıqda				2-3 yaşda			
		200	250	300	350	300	350	400	450	300	350	400	450
Quru maddə	kq	6.0	7.5	9.0	10.5	8.6	10.0	11.4	12.8	7.5	8.8	10.0	11.2
Yem vahidi		5.52	6.9	8.28	9.66	7.57	8.8	10.03	11.26	6.37	7.48	8.8	9.52
Həzmolunan protein	kq	0.55	0.69	0.83	0.97	0.67	0.80	0.91	1.02	0.56	0.66	0.75	0.84
Xam sellüloza	kq	0.96	1.2	1.44	1.68	1.46	1.7	1.94	1.18	1.35	1.58	1.8	1.02
Xörək duzu	q	12	15	18	21	20	23	26	29	21	25	28	31
Kalsium	q	42	52	63	73	47	55	63.70	70	38	44	50	56
Fosfor	q	30	38	45	53	40	47	54	60	38	44	50	56

Atların hər 100 kq diri çəkisinə 5-7 q xörək duzu vermək məsləhətdir. Atların süd məhsuldarlığı 500-100 kq-a qədər. At südündən qiymətli yeyinti və müalicə əhəmiyyətli məhsullar hazırlanır. Yüksək məhsuldar atlar laktasiya dövründə 2000-3000 kq-a qədər süd verirlər.

Kumıs istehsal edən atçılıq təsərrüfatlarında atlar təbii və əkmə otlaqlarda otarılır. Otlaq şəraitində hər ilxıda 50-60 baş at saxlanır və gündə hər başa 1,5-3 kq vələmir dənisi verilir. Səhra zonalarında atları bütün il boyu otarmaq əlverişlidir. Diri çəkisi 450 kq olan və gündə 15 litr süd verən atın yem payında 18 kq silos, 8-10 kq qaba yem və 2-4 kq qüvvəli yem olmalıdır.

## Atların ilxıda saxlanması.

Atların ilxıda saxlanması zamanı otlaqlardan səmərəli istifadə edilir və həmin otlaqlardan toplanan otun tərkibi qida maddələri ilə zəngin olur.

Atlar cinsiyyət və yaş qruplarına görə ayrılaraq otlaqlarda hissə-hissə otarılır. At ilxılarını bütün otlaq sahələrinə buraxıb, otlağı birdən-birə korlamaq



olmaz. 200 başlıq ilxı üçün otlaqlardan 30-35 ha sahə ayrılır və atlar iki-üç gün orada otarılır. Sonra ilxı başqa sahəyə keçirilir.

Dağlıq zonalarda otlaqlar yay dövründə qida maddələri ilə zəngin olur. Düzənlik aran otlaqlarında otlar qısa müddətdə qabalaşır və tərkibini dəyişir. Bundan başqa isti havalər, milçək və gənələr aran yerlərində atları çox narahat edirlər.

Belə hallarda atların dağlıq və yüksək olan zonalarda otarılması məsləhətdir. Əgər buna imkan yoxdursa, onda atlar səhər, axşam və gecələr otarılmalıdır. Otların qabalaşması və ot örtüyünün seyrəlməsi ilə əlaqədar olaraq atlara gündə 5-6 kq quru ot verilməlidir.

Payızda otlaqda saxlanan atlar orta köklükdən yuxarı olmalıdırlar. Qış dövründə ilxı otlaqda saxlanarkən şaxtalı günlər üçün quru ot ehtiyatı yığılmalıdır.



## VIII Fəsil

### QUŞLARIN YEMLƏNDİRİLMƏSİ

#### Quşların yemləndirilmə xüsusiyyətləri.

Quşlar maddələr mübadiləsinin intensiv getməsinə, temperaturunun yüksək olmasına, tez böyüməsinə və məhsuldarlığına görə başqa növ kənd təsərrüfatı heyvanlarından fərqlənir.

Quşlar gövşəyən heyvanlara nisbətən bütün yemləri, xüsusilə sellülozanı pis həzm edirlər. Quşların xırdalanmış dənləri, un qarışıqlarını mənimsəmələri üçün 3-4 saat, quru və bütöv dənləri mənimsəmələri üçün isə 12-15 saat vaxt lazımdır.

Quş ətinin və yumurtanın tərkibində çoxlu yağ, zülal və mineral maddələr olur. Yumurtanın qabıq hissəsində çoxlu miqdarda kalsium, fosfor və natrium vardır. Yumurtanın sarısı isə vitaminlərlə zəngindir.

Quşlara yedizdirilən ayrı-ayrı dən yemləri zülal və mineral tərkibinə görə onların tələbatını ödəmir. Əgər yem payında mineral maddələr çatışmırsa, quşlarda boy və inkişaf ləngiyir. Yumurtanın qabığı çox zəif olur və ya heç əmələ gəlmir. Quşların yemləndirilməsi üçün bitki, heyvan mənşəli yemlərin və mineral maddələrin olması vacibdir.

Saxlanılma və yemləndirilmə düzgün təşkil edilmədikdə quşlarda kütləvi avitaminoz xəstəliyi baş verir. Quşlar, xüsusilə A, D və V qrup vitaminlərə daha çox tələbkardırlar.

Son illərdə ölkəmizin fermer təsərrüfatlarında quşçuluğun inkişaf etdirilməsinə xüsusi fikir verilir. Beləki, quşçuluq məhsullarından ət və yumurta istehsalı artmış, istehsal olunan məhsulların maya dəyəri isə aşağı düşmüşdür.

İxtisaslaşdırılmış quşçuluq təsərrüfatlarında ildə hər yumurtlayan toyuqdan orta hesabla 200 ədəd yumurta alınır. Hər 10 ədəd yumurtanın istehsalına orta hesabla 4-5, qabaqcıl təsərrüfatlarda isə 2,0-2,5 yem vahidi sərf edilir.

Adətən 1 kq quş ətinin əmələ gəlməsinə 6-8 yem vahidi, quş əti istehsal edən ixtisaslaşdırılmış təsərrüfatlarda (broyler) isə 3-4 yem vahidi sərf olunur.

Quşlar üçün yem payı əsasən bütöv və xırdalanmış dən və un qarışığından, bitki, heyvan mənşəli və mineral yemlərdən tutulur.

Quşlara qüvvəli yemlərdən ən çox qarğıdalı, paxla dənələri, darı, sorqo, vələmir, arpa, buğda, çovdar yedizdirilir. Qarğıdalı quşlar üçün əvəzedilməz yemdir. Onu quşlara yarma və un şəklində yem payının ümumi qidalılığının 30-40%-i miqdarında vermək olar. Onlara müxtəlif silos yemləri də yedizdirilməlidir. Cavanlar üçün dən yemləri yaşlı quşlara nisbətən daha kiçik xırdalanmalıdır. Quşlar cücərdilmiş dən yemlərini də yaxşı yeyirlər. Quşların yemləndirilməsində kəpək, cecələr, yağ və başqa istehsalat tullantıları, yem mayası və heyvan mənşəli yemlər geniş istifadə olunur.

Silos quşların yemləndirilməsində vitamin mənbəyi və ya pəhriz yemi sayılır. Quşlara gündə 25-40 q yaxşı keyfiyyətli silos verilə bilər. Ot unu quşlar üçün ən yaxşı zülallı və vitaminli yemdir.

Heyvan mənşəli yemlər quşların yemləndirilməsində geniş istifadə edilir. Bundan başqa onların yemlərinə qum, ağac kömürü və kiçik daş qırıntıları da qarışdırılmalıdır.

Yaşıl yemləri və silosu 0,5-1,0 sm doğradıqdan sonra quşlara yedizdirmək məsləhətdir.

### **Yaşlı quşların yemləndirilməsi.**

Yaşlı quşların yemləndirilməsində 118-ci cədvəldəki yem payından istifadə olunur.

Sürüdə orta diri çəki 2 kq-dan çox olarsa, hər 100 q diri çəki artımına əlavə olaraq həzməgedən zülalı 0,3 q, yem vahidini 4 q artırmaq lazımdır.

Cənub zonalarında quşların normasını əksinə, 5-10% azaltmaq olar. Quşların vitaminlərə olan tələbatının 50%-ni yaşıl otun, sarı kökün və başqa yemlərin hesabına ödəmək məsləhətdir.

Yumurtlayan toyuqların yem payı müxtəlif yemlərdən təşkil edilməlidir. Onun tərkibində ən çox təsərrüfatın özündə istehsal edilən yemlər, qarışıq yem, mineral və vitamin əlavələri olmalıdır.

Yem mayası yemlərin mayalandırılması üçün istifadə edilməlidir. Yaşıl yem kimi toyuqların yemləndirilməsində gicitkən və başqa taxıl və paxla fəsiləsi otlarından istifadə oluna bilər. Payız və qış aylarında yaşıl ot olmayan dövrdə quşlara ot unu verilməlidir.

### Cədvəl 118.

#### Orta diri çəkisi 2 kq olan yumurtalıq istiqamətli toyuqlar üçün yem normaları (gündə bir başa)

Tələb olunur	Ölçü vahidi	Ayda yumurtanın miqdarı			
		9-a qədər	10-15	16-21	21-dən çox
Yem vahidi	q	130-134	135-148	149-163	164-175
Həzmolunan protein	q	15.5-16	16-18	18-19.5	19.5-21
Kalsium	mq	1850	1850-2300	2300-2800	2800-3400
Fosfor	mq	800	800-1000	1000-1200	1200-1300
Natrium	mq	500	500-600	600-700	700-800
Karotin	mkq	2000	2300	2500	2700-3000
D <sub>3</sub> vitamini	mkq	2-2.5	2.5-3	3-3.5	3.5-4
D <sub>2</sub> vitamini	mkq	60.75	75-90	90-105	105-120
B <sub>3</sub> vitamini	mkq	250	300	350	400

Qışda quşların yem payına 1-1,5 q balıq yağı və ya 4000-6000 beynəlxalq vahidi qədər D<sub>2</sub> vitamini əlavə etmək lazımdır.

Adətən quşlar gündə 4-5 dəfə, çox yumurtalama dövründə isə 5-6-dəfə yemləndirilir. Ona görə də quşların gündəlik yem norması (cədvəl

109)4-5, çox yumurtalama dövründə isə 5-6 paya ayrılmalıdır. Səhər onlara az miqdarda dən yemləri, günorta cücərdilmiş dən, sonra isə 1-2 dəfə isladılmış yem qarışığı verilir.

**Cədvəl 119.**

**Quşların yem payında yemlərin nisbəti (%-lə)**

Yemlər	Toyuq	Ördək	Qaz	Hinduşqa
Bütov dən (2 növdə)	35-40	25	20	25-30
Xırdalanmış dən	30-35	30	25	25-30
Heyvani yemlər (quru halda)	7-8	7	3-4	8-9
Yaşıl və şirəli yemlər	20-3	30	45-50	35-40
Mineral yemlər	3	3	3	3

**Cədvəl 120.**

**Yumurtalıq istiqamətli toyuqlara yemlərin verilmə miqdarı**

Yemlər	Gündəlik norma (q-la)			
	payız	qış	yaz	yay
Bütov dən (2 növdə)	60	70	60	55
Xırdalanmış dən (2-3 növdə)	25	24	38	44
Buğda kəpəyi	10	10	10	10
Cecə(2-3 növdə)	10	11	12	11
Üzsüz süd	14	10	10	10
Bişirilmiş kartof	40	40	40	-
Çörək mayası	1	1	1	1
Ət-sümük və balıq unu	5	11	11	11
Ot unu	7	7	7	-
Yaşıl yonca otu	40	-	40	60
Sarı kök	35	40	35	-
Şəkər çuğunduru	5	5	5	-
Tabaşir	4	4	5	5
Sümük unu	2	2	2	2
Xörək duzu	0,5	0,5	0,5	0,5
Qum	1	1	1	1

**Quşların qəfəslərdə yemləndirilmə texnologiyası**

Yumurtlayan toyuqları qəfəsdə saxlayarkən onların yem payının əsasını dən yemləri, un qarışığı və ya qarışıq yem təşkil etməlidir. Un

qarışığı quşlara isladılmış halda verilir. Yem payı onların yumurta məhsuldarlığına və diri çəkisinə uyğun olaraq hesablanmış yem norması əsasında tərtib edilir.

Mikroelementlərdən quşların yem payına əlavə olaraq hər başa orta hesabla gündə 10 mq manqan-sulfat daxil edilməlidir. Onların A və B<sub>2</sub> vitaminlərinə olan tələbatının 70%-ə qədəri təbii vitaminli yemlərin hesabına ödənilməlidir. D<sub>3</sub> vitamini D<sub>2</sub> vitamini ilə əvəz olunduqda sonrakının normasını 30 dəfə artırmaq lazımdır.

Ətlik-yumurtalıq cinslərin və onların mələzlərinin yem normasını 10% artırmaq məsləhət görülür.

Toyuqlara verilən yemin tərkibində 30-40% xırdalanmış dən, 20% buğda kəpəyi, 8-12% bitki mənşəli zülallı yemlər, 14% heyvan mənşəli zülallı yemlər, 4-8% vitaminli quru yemlər, 6-12% mineral əlavələr olmalıdır. Qəfəsdə saxlanan yumurtlayan toyuqlar üçün hazırlanan qarışıq yemin tərkibində isə 17-21% xırdalanmış qarğıdalı, 6-7% xırdalanmış çovdar, 7-15% xırdalanmış arpa, 3-5% hidroliz olunmuş maya, 6-10% günəbaxan və ya çiyid şrotu, 1-2% kətan şrotu, 1-2% qan unu, 5-6% ət-sümük unu, 8-11% balıq unu, 8-9% balıqqulağı, 2-3% sümük unu, 2-4% kazein, 0,3% xörək duzu, 4,0% vitaminli quru yem gicitkən olur.

**Cədvəl 121.****Yumurtlayan toyuqlar üçün yemləndirmə normaları**

<b>Göstəricilər</b>	<b>Ölçü vahidi</b>	<b>Toyuqların yaşı (aylarla)</b>		
		<b>5-6</b>	<b>6-15</b>	<b>15 və çox</b>
Yumurtlaması	%	30-40	40-70	30-50
Çəkisi	kq	1.5-1.6	1.7-1.8	1.9-2.0
Yem vahidi	q	125-133	130-140	130-140
Həzmolunan protein	q	15.5-16.5	17.0-18.5	19-21
Kalsium	mq	3600-3900	3900-4200	3900-4200
Fosfor	mq	1200-1300	1300-1400	1300-1400
Natrium	mq	400-500	500-550	500-550
Karotin	mkq	2000-2100	1900-2100	1900-2100
D <sub>2</sub> vitamini	mkq	2.5	2.5	2.5
B <sub>2</sub> vitamini	mkq	300-320	200-220	200-220

Qəfəsdə saxlanan yumurtlayan toyuqlar üçün dən qarışığında 30% qarğıdalı, 20% vələmir, 20% çovdar, 10% buğda, 20% arpa olması məsləhətdir. Eləcə də cücərdilmiş dən, süd tullantıları, çörək mayası, balıq yağı və D<sub>3</sub> vitamini kimi əlavələrdən də istifadə etmək lazımdır.

**Cücələrin yemləndirilməsi.**

İnqubasiyadan alınmış cücələr ilk günlərdə isti, işıqlı və təmiz binada yerləşdirilir. Cücələri tam qiymətli yemlərlə yemləndirmək üçün onların yem payına süd zülalı, yüksək keyfiyyətli balıq və ət-süd, sümük unu, günəbaxan şrotu, A, B və D vitaminlərinin mənbəyi olan yaşıl yem, sarı kök, balıq yağı, D<sub>2</sub> və D<sub>3</sub> vitamin preparatları daxil edilir. Cücələr qəfəsdə saxlanılarkən ultrabənövşəyi şüalardan geniş istifadə olunmalıdır.



Mikroelement əlavələrindən cücələrə manqan, yod, mis, kobalt və dəmirin verilməsi vacibdir. Cücələrin 1 kq yeminə antibiotiklərdən 10-20 mq pensillin, 5-10 mq biomitsin qarışdırılması məsləhət görülür.

Antibiotiklər yemlərə məhdud halında (1-2 litr suya 1 q hesabı ilə) daxil edilməlidir.

Yemləndirilmə üsulu quşların yetişdirilmə istiqamətindən asılı olaraq dəyişir. Birinci 3-4 gün müddətində cücələr bişirilmiş yumurta, süddə bişirilmiş buğda və ya qarğıdalı yarması, xırda doğranmış üçyarpaq yaşıl yonca otu, gicitkən, sarı kök və şor ilə yemləndirilməlidir.

Su cücələrə qaynadılmış halda verilməlidir. Dördüncü gündən sonra cücələrə xırda doğranmış yaşıl yonca otu, on günlükdən sonra isə xırdalanmış buğda, qarğıdalı, vələmir və mineral maddələr daxil edilmiş müxtəlif qarışıqlar verilə bilər.

Yem qarışığına gündə 100 baş cücəyə 3-5 ədəd hesabı ilə bişirilmiş yumurta, 10% heyvani yemlər və 20% yaşıl yemlər qarışdırılır.

Cücələr birinci 10 günlükdə gündə 6 dəfə, 10 günlükdən sonra 5 dəfə, 1,5-2 aylıqda 4 dəfə yemləndirilir. Quru yemlər cücələrə mütləq xüsusi axurlarda verilməlidir. Su gündə 3 dəfə dəyişdirilməlidir. 1,5-2 aydan sonra cücələri otlağa buraxmaq olar. Quş damlarında həmişə qum və daş qırıntılarının və balıqqulağının olması vacibdir.

### **Cədvəl 122.**

#### **Yumurtalıq istiqamətli cücələrə yemlərin verilmə miqdarı**

Yemlər (q-la)	Yaşı (günlərlə)								
	1-3	4-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-90	91-100
Dən yemləri	6	9	10	22	32	39	48	65	85
Ət və sümük unu	-	0.5	1.5	2.0	4.0	5.0	6.0	7.4	8.5
Üzsüz süd	10	10	15	20	15	15	15	10	5
Yaşıl ye, ot unu	1	3	7	10	13	15	18	20	25
Kartof	-	3	4	10	14	18	20	20	23
Mineral əlavələr	-	0.4	0.7	1.0	2.0	2.0	2.0	3.0	4.0

## Quşların kökəldilməsi

Quşçuluq təsərrüfatlarında əsasən çıxdaş edilmiş yaşlı və cavan quşlar kökəldilir. Bunun üçün 1m<sup>2</sup> sahədə

ə 7-8 baş yaşlı və 8-9 baş cavan quş yerləşdirilir. Kökəldilən quşlar təmiz və quru binada yerləşdirilməlidir.

Yaşlı və ortayaşlı quşların kökəldilmə müddəti 21 gün, cavanlarda isə 15 gün olur. Xoruz və toyuqlar ayrılıqda kökəldilməlidir.

Quşların kökəldilməsi üçün isladılmış un yemlərinin, o cümlədən qarğıdalı, arpa, buğda, çovdar unu və kəpək qarışığından və mineral yemlərdən, 1,5-2,0% tabaşirdən, 0,5% xörək duzu və s. istifadə edilir.

Yem qarışıqlarına şirəli yemlər üzsüz süd, ayran, zərdab, bişmiş ət tullantıları, bişirilmiş kartof və kökümeyvələrin qarışdırılması məsləhət görülür.

Kökəldilmənin birinci yarısında cücələrin yem payına 1 kq diri çəkiyə 3 q hesabı ilə, yaşlı quşların yem payına isə 1,5-2 q zülalla zəngin heyvani yemlər çox olarsa, onda 1-2 q xörək duzu əlavə etmək lazımdır.

Qarışıq yem xırdalanmış silos və yaşıl ot kütləsi, ət tullantıları və süd sənayesi tullantıları ilə qarışdırılmaqla quşları gündə 2-3 dəfə yemləndirmək olar.

Cavan quşların yem payına orta hesabla hər başa 20-25 q yaşıl ot və ya şirəli yem əlavə edilməlidir. Kökəltmənin birinci dövründə isə quşlara 5-15 q bişirilmiş ət tullantıları verilməlidir.

Kökəltmə dövründə quşlar gündə 3 dəfə yemləndirilir. Nəmliyi çox olan qarışıqlar kökəldilən quşlara 2-3 dəfədə verilir və axurlarda 25-30 dəqiqə qalır. Sonra qalıq yığılır və sonrakı yemləndirmədə istifadə olunur. Sonra isə quşlara quru yemlər, balıqqulağı və qum qırıntıları verilir.

## KİTABIN İÇİNDƏKİLƏR

### I FƏSİL

Heyvanların qidalanmasının əsası	5
Yemlər	5
Yemlərin qidalılığının qiymətləndirilməsi	5
Yemlərin qidalılığı haqqında anlayış	8
Yemlərin kimyəvi tərkibi və müxtəlif qida maddələrinin fizioloji əhəmiyyəti	8
Heyvan orqanizmində suyun rolu	10
Mineral maddələr (makro və mikro elementlər)	37
Heyvan orqanizmində və yemlərdə mineral maddələr	37
Vitaminlər və bioloji aktiv maddələr	42
Hormonlar, fermentlər və bioloji aktiv maddələr	45
A –vitamini – Boy və ya antikseroftolmik vitamin	47
D – vitamini – antiraxitik vitamin	49
E – vitamini – çoxalma vitamini	50
K – vitamini – antihemorroji vitamin	52
B - vitamini qrupu	53
B <sub>1</sub> - vitamin və ya anervin	53
B <sub>2</sub> vitamini-riboflavin	54
B <sub>3</sub> – vitamini – pantoten turşusu	55
PP – vitamini – nikotin turşusu	55
B <sub>6</sub> vitamini – pridoksin	56
H-vitamini – bioton	57
B <sub>12</sub> – vitamini kobalamin	58
S vitamini-askorbin turşusu	59
Vitaminlərin mübadiləsi və istifadə olunması	60
Vitaminlərin mübadiləsinə təsir edən amillər	62
Maddələr mübadiləsinin ümumi xarakterizəsi və onların enerji mübadiləsi ilə ifadəsi	64
Həzm olunan maddələrin və enerjinin miqdarına görə yemlərin qidalılığının qiymətləndirilməsi	68
Mübadilə qida maddələri arasındakı qarşılıqlı əlaqə	70
Heyvanların həzm orqanında mikrobların sintez etdiyi qida maddələri	71
Heyvan orqanizmində qida maddələrinin ehtiyatda (depo) toplanması	72
Yemlərin tərkibinə daxil olan birləşmə qrupları və elementlər	75
Yemlərin qida maddəsinin həzm olunması	83
Yemlər	86
Yemlərin xarakterizəsi, onların qidalılığı və yedizdirilmək üçün hazırlanması	86

Yem haqqında anlayış	86
Yemlərin təsnifatı	86
Yemlərin qidalılığы və keyfiyyət əlamətləri	90
Yemlərin qidalılığı və keyfiyyətinin müəyyən edilməsi	90
Yemlərin tərkibinə, keyfiyyətinə və qidalılığına təsir edən amillər	97
Yem bazasının xüsusiyyətləri, Azərbaycanda yemlərin tərkibi və qidalılığы	109
<b>II FƏSİL</b>	
Norma üzrə yemləndirilmənin əsasları	111
Südlük heyvanların qida maddələrinə olan tələbi	112
Yem norması və yem payı haqqında anlayış	123
Sağılmayan boğaz inəklərin yemləndirmə və saxlanması	126
Sağılan inək və camşılarn yemləndirilməsi	129
Sağmal inəklərin mineral maddələrə olan tələbi	137
B vitaminlərə olan tələbi	143
Sağılan inək üçün yem normaları	145
<b>III FƏSİL</b>	
Qaramalın yemləndirilməsi və bəslənməsi	146
İri buynuzlu mal-qaranın anatomiya və fiziologiyası	155
Buzovların inkişafı, böyüməsi və maddələr mübadiləsi	156
Buzovlar üçün yemlər və onların qidalılığы	159
Yemlərin kimyəvi tərkibi	159
Döllük buğaların yemləndirilməsi	159
Cavan qaramalın yemləndirilməsi	159
Süd əvəzləyiciləri	166
Qaramal cavanlarının südəmər dövrədən sonra yemləndirilməsi	174
Buzovların dayə - inək altında bəslənməsi	175
Buzovların yayda yemləndirilməsi	177
Qaramalın kökəldilməsi	178
Kökəltmənin əhəmiyyəti	181
Kökəldilən qaramalın qida maddələrinə tələbatı	182
Cavan heyvanların kökəldilmə texnologiyası	183
Kökəldilən cavan heyvanların yemləndirilməsi	183
Ətlik məqsədlə yetişdirilən cavan qaramalın yemləndirilmə texnologiyası	185
Kökəltməyə təsir edən amillər	188
Bordaqda kökəldilmənin texnologiyası	189
Qarğıdalı silosu ilə kökəltmə	191
Çuğundur cecəsi ilə kökəltmə	198
Barda ilə kökəltmə	200
Otlaqda kökəltmə	201

<b>IV FƏSİL</b>	<b>204</b>
Camışların yemləndirilməsinə dair tövsiyələr	204
Camışçılığın əhəmiyyəti	205
Yem norması və yem payı haqqında anlayış	206
Südüni qurutmuş boğaz camışların yemləndirilməsi	208
Camışların yemləndirilməsi	209
Camışların təsərrüfat–bioloji xüsusiyyətləri	213
Cavan camışların yemləndirilməsi	225
Balaqların doğulduqda qəbul edilməsi	225
Balaqların süd dövründən sonra yemləndirilməsi	226
<b>V FƏSİL</b>	<b>227</b>
Qoyunların yemləndirilməsi	227
Qoyunçuluğun təsərrüfat əhəmiyyəti	228
Azərbaycan qoyunçuluğunun qısa təsviri	229
Qoyunların yemləndirilməsi	229
Buruxların yemləndirilməsi	231
Qoçların yemləndirilməsi	234
Ana qoyunların yemləndirilməsi	236
Əmizdirən qoyunların yemləndirilməsi	238
Quzuların yemləndirilməsi	241
Qoyunların otlaqda yemləndirilməsi	247
Qoyunların otlaqda və bordaqda yemləndirilməsi	251
<b>VI FƏSİL</b>	<b>260</b>
Donuzların yemləndirilməsi	260
Donuzların yemləndirmə xüsusiyyətləri	261
Donuz yemləri	261
Yemlərin hazırlanması	262
Döllük qabanların yemləndirilməsi	263
Boğaz donuzların yemləndirilməsi	266
Çoşqa əmizdirən donuzların yemləndirilməsi	267
<b>VII FƏSİL</b>	<b>272</b>
Atların yemləndirilməsi	272
Atların yemləndirilmə xüsusiyyətləri	274
İş atlarının yemləndirilməsi	273
Yemlər və yem payının tutulması	274
Boğaz madyanların yemləndirilməsi	276
Dayca əmizdirən maydanların yemləndirilməsi	278
Südəmər dayçaların yemləndirilməsi	279
Cavan iş atlarının yemləndirilməsi	281
Atların ilxıda saxlanması	283

<b>VIII FƏSİL</b>	<b>285</b>
<b>Quşların yemləndirilməsi</b>	<b>285</b>
<b>Quşların yemləndirilmə xüsusiyyətləri</b>	<b>285</b>
<b>Yaşlı quşların yemləndirilməsi</b>	<b>286</b>
<b>Quşların qəfəslərdə yemləndirilmə texnologiyası</b>	<b>288</b>
<b>Cücələrin yemləndirilməsi</b>	<b>290</b>
<b>Quşların kökəldilməsi</b>	<b>292</b>