

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM FAN VA INNOVATSIYALAR  
VAZIRLIGI**

**OLIV TA’LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI QAYTA TAYYORLASH  
VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI TASHKIL ETISH BOSH ILMIY -  
METODIK MARKAZI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEKNOLOGIYALAR UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA  
ULARNING MALAKASINI OSHIRISH TARMOQ MARKAZI**



**QISHLOQ XO‘JALIK HAYVONLARNI  
OZIQLANTIRISHDA INNOVATSION  
TEXNOLOGIYALAR**

**ZOOINJENERIYA**



**O‘QUV - USLUBIY MAJMUA**

**Samarqand 2023**

Mazkur o‘quv-uslubiy majmua Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2021-yil 25-dekabrda 538-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan o‘quv dastur asosida tayyorlandi.

**Tuzuvchi:**

**B.Yaxyayev** - qishloq xo‘jalik fanlar nomzodi, dotsent

**Taqrizchi:**

**D.Xolmirzayev** – qishloq xo‘jalik fanlar doktori, professor

*O‘quv-uslubiy majmua Samarqand veterinariya meditsinasi institutining Kengashining 2021-yil 29-dekabrda 4-sonli yig‘ilishida ko‘rib chiqilib, foydalanishga tavsiya etildi.*

<b>MUNDARIJA</b>		
<b>I</b>	<b>ISHCHI O‘QUV DASTURI</b>	<b>5</b>
<b>II</b>	<b>MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA‘LIM METODLARI</b>	<b>11</b>
<b>III</b>	<b>NAZARIY MASHG‘ULOTLAR</b>	<b>12</b>
<b>IV</b>	<b>AMALIY MASHG‘ULOT UCHUN MATERIALLAR, TOPSHIRIQLAR VA ULARNI BAJARISH BO‘YICHA TAVSIYALAR</b>	<b>54</b>
<b>V</b>	<b>KO‘CHMA MASHG‘ULOT</b>	<b>74</b>
<b>VI</b>	<b>KEYSLAR BANKI</b>	<b>75</b>
<b>VII</b>	<b>GLOSSARIY</b>	<b>77</b>
<b>VIII</b>	<b>ADABIYOTLAR RO‘YXATI</b>	<b>80</b>
<b>IX</b>	<b>MUTAXASSIS TOMONIDAN BERILGAN TAQRIZ</b>	<b>82</b>

# I. ISHCHI DASTURI.

## Kirish

Dastur O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentyabrda tasdiqlangan “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son, 2019-yil 27-avgustdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining o‘zluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-son, 2019-yil 8-oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmonlari hamda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 23-sentyabrdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli Qarorlarida belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo‘lib, u oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining kasb mahorati hamda innovatsion kompetentligini rivojlantirish, sohaga oid ilg‘or xorijiy tajribalar, yangi bilim va malakalarni o‘zlashtirish, shuningdek amaliyotga joriy etish ko‘nikmalarini takomillashtirishni maqsad qiladi.

Qayta tayyorlash va malaka oshirish yo‘nalishining o‘ziga xos xususiyatlari hamda dolzarb masalalaridan kelib chiqqan holda dasturda tinglovchilarning mutaxassislik fanlar doirasidagi bilim, ko‘nikma, malaka hamda kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar takomillashtirilishi mumkin.

### **Modulning maqsadi va vazifalari**

**Modulning maqsadi** Qishloq xo‘jalik hayvonlarining to‘liq qiymatli oziqlantirishda, oziqalarni to‘yimligini baxolashning zamonaviy usullari, qoramollarga to‘liqqiymatli ratsion tuzish:

- Qishloq xo‘jalik hayvonlarini to‘liq qiymatli oziqlantirishda, oziqalarni to‘yimligini baxolashning zamonaviy usullari egallash, qishloq xo‘jaligi xayvonlariga me‘yor belgilash, sogin sigirlarga to‘liq qiymatli ratsion tuzish, naslli bukalarga to‘liq qiymatli ratsion tuzish, otlarga to‘liq qiymatli ratsion tuzish nazariyasi va amaliyoti asoslarini egallash, Hayvonlarni oziqlantirishning zamonaviy metodlari to‘g‘risida bilimlarni berish, ularni har tomonlama zamonaviy fan va texnologiyalar yutuqlari bilan to‘liq tanishgan holda qayta tayyorlash va malakasini oshirishga imkon yaratadi va ularni amaliyotga qo‘llash malakaviy ko‘nikmalarini shakllantirish;

### **Modulning vazifalari:**

- tinglovchilarda innovatsion xarakterga ega pedagogik faoliyatni tashkil etish;

- ularda pedagogik jarayonni samarali tashkil etishda kreativ fikrlashga yo‘naltirilgan ta’lim texnologiyalari: keys stadi, loyihaviy ta’lim, vitagen, skamper, dizayn fikrlash, sinergetik ta’lim va portfolio texnologiyalaridan o‘rinli, maqsadli foydalanish ko‘nikma-malakalarini rivojlantirish;

- tinglovchilarning o‘quv loyihalarini ishlab chiqish, portfoliolarni shakllantirish va amaliyotga tatbiq etish malakalarini takomillashtirish;

- tinglovchilarda pedagogik kompetentlik sifatlarini yanada rivojlantirish;
- OTM pedagoglarida o'quv mashg'ulotlari, ma'naviy-ma'rifiy tadbirlarni tashkil etishga kreativ yondashish ko'nikma-malakalarini takomillashtirish.

### **Modul bo'yicha tinglovchilarning bilimi, ko'nikma va malakasi va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar**

Modul kursini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

#### **Tinglovchi:**

- Oziqalarni to'yimligini baholashda zamonaviy usullardan foydalanish;
- Qoramollarga oziqlantirishda to'liq qiymatli ratsion tuzish;
- Oziqalarni sifatiga qarab baxolashlari;
- klassik va zamonaviy oziqlantirish usullari **bilishi** kerak;
- oziqalarni to'yimligini baholashning zamonaviy usullar to'g'risida;
- qishloq xo'jalik hayvonlarni oziqlantirishning sohasida fanlarini o'qitishda so'nggi yillarda erishilgan yutuqlardan foydalangan holda innovatsion texnologiyalarni qo'llash **ko'nikmalariga** ega bo'lishi lozim.
- namunaviy to'liq qiymatli ratsionlar ishlab chiqish va ularni xo'jaliklarda qo'llash **malakalariga** ega bo'lishi lozim.

– qishloq ho'jalik hayvonlarining oziqlantirishda oziqalarni sifatini zamonaviy usullar bilan baholash, hayvonlarga to'liq qiymatli ratsion zamonaviy texnologiyalarni qo'llash **kompetensiyalariga** ega bo'lish lozim.

#### **Modulni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar**

Modulni o'qitish ma'ruza, amaliy va ko'chma mashg'ulotlar shaklida olib boriladi.

Modulni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik texnologiyalar va axborot-kommunikasiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan:

- ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentasion va elektron-didaktik texnologiyalardan;
- o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda texnik vositalardan, ekspress-so'rovlar, test so'rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, kollokvium o'tkazish, va boshqa interaktiv ta'lim usullarini qo'llash nazarda tutiladi.

#### **Modulning o'quv rejadagi boshqa modullar bilan bog'liqligi va o'zviyligi**

“Qishloq xo'jalik hayvonlarni oziqlantirishda innovatsion texnologiyalari” moduli mazmuni o'quv rejadagi “Qishloq ho'jalik hayvonlarining nasl xususiyatlari va mahsuldorligini oshirishda genetika, seleksiya va biotexnologiya” ., “Chorva mahsulotlarini ishlab chiqarishda va qayta ishlashda innovatsion texnologiyalar” va “Qishloq xo'jalik hayvonlari zotlari va yangi zot yaratishda innovatsion usullardan foydalanish” o'quv modullari bilan o'zviy bog'langan holda pedagoglarning mobil ilovalar yaratish bo'yicha kasbiy pedagogik tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

### Modulning oliy ta'limdagi o'rni

Modulni o'zlashtirish orqali tinglovchilar "Qishloq xo'jalik hayvonlarni oziqlantirishda innovatsion texnologiyalari" ni o'rganish, amalda qo'llash zaruriy bilim, ko'nikma va malakalarni o'zlashtiradilar va amalda qo'llashga doir kasbiy kompetentlikka ega bo'ladilar.

### Modul bo'yicha soatlar taqsimoti:

№	Modul mavzulari	Tinglovchining o'quv yuklamasi, soat				
		Hammasi	Auditoriya o'quv yuklamasi			Ko'chma mashg'ulot
			Jami	Jumladan		
				Nazariy	Amaliy	
1.	Zamonaviy chorvachilikni samarali boshqarish tizimida oziqlantirishning ahamiyati, dolzarb muammolar va ularning yechimlari	2	2	2		
2.	Oziqalarni to'yimliliigi baholashda zamonaviy usullardan foydalanish.	2	2	2		
3.	Oziqalarni turlari va ularning oziqaviy qiymati.	2	2	2		
4.	Turli turdagi hayvonlarni to'liq qiymatli oziqlantirishning ahamiyati. Qoramollarni to'liq qiymatli oziqlantirishning ahamiyati.	2	2	2		
5.	Ozuqalar tarkibida to'yimli moddalarning hazmlanishini o'rganish usullari	2	2		2	
6.	Me'yorda oziqlantirishning asosiy elementlari. Sutddan chiqqan bug'oz sigirlarga to'liq qiymatli ratsion tuzish ahamiyati.	2	2		2	
7.	Turli mahsuldorlikdagi sog'in sigirlarga to'liq qiymatli ratsion tuzish ahamiyati.	4	2		2	2
8.	Naslli qo'chqorlarga to'liq qiymatli ratsion tuzish ahamiyati.	2	2		2	
9.	Naslli aygirlarni to'liq qiymatli ratsion tuzish ahamiyati.	2	2		2	
<b>Jami:</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>2</b>

## NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

**1-mavzu: Zamonaviy chorvachilikni samarali boshqarish tizimida oziqlantirishning ahamiyati, dolzarb muammolar va ularning yechimlari.**

1.1. Zamonaviy chorvachilikni samarali boshqarish tizimida oziqlantirishning ahamiyati.

1.2. Hayvonlarni oziqlantirishda dolzarb muammolar va ularning yechimlari.

1.3. Organik chorvachiligida qo‘llaniladigan asosiy prinsiplar.

**2-mavzu: Oziqalarni to‘yimlilik baholashda zamonaviy usullardan foydalanish. (2 soat)**

2.1. Hayvon organizmida modda va energiya almashinuvini o‘rganish usullari.

2.2. Ozuqalarning tuyimlilikini yog‘ hosil qilishiga qarab baholash, O.Kelner konstantlari, Suli ozuqa birligi.

2.3. Ozuqalarning to‘yimlilikini energiya berishiga qarab baholash, almashinuv energiyasi chizmasi, energetik ozuqa birligi.

**3-mavzu: Oziqalarni turlari va ularning ozikaviy qiymati. (2 soat)**

3.1. Ozuqa hakida tushuncha, ozuqaning to‘yimlilikiga ta‘sir etuvchi omillar.

3.2. Ozuqalarning turlari (klassifikatsiyasi).

3.3. Ko‘k ozuqalar tasnifi. Ko‘k ozuqalarning hayvonlar rasionida tutgan o‘rni.

**4-mavzu: Turli turdagi hayvonlarni to‘liq qiymatli oziqlantirishning ahamiyati. Qoramollarni to‘liq qiymatli oziqlantirishning ahamiyati. (2 soat)**

4.1. Chorva mollarini me‘yorida oziqlantirishning vujudga kelishi va oziqlantirishni tashqil etishdagi ahamiyati.

4.2. Me‘yorda oziqlantirishning tarkibi qismi va asosiy elementlari. Bug‘oz sigirlar tug‘risida tushuncha, sutdan chiqarish davrida oziqlantirishni tashqil qilish.

4.3. Sutdan chiqqan bug‘oz sigirlarni kish va yoz oylarida oziqlantirish va ozik moddalarga bo‘lgan talabi.

## AMALIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

**1- amaliy mashg‘ulot.** Ozuqalar tarkibida to‘yimli moddalarning hazmlanishini o‘rganish usullari. (2 soat)

**2-amaliy mashg‘ulot.** Me‘yorda oziqlantirishning asosiy elementlari. Sutddan chiqqan bug‘oz sigirlarga to‘liq qiymatli rasion tuzish ahamiyati. (2 soat)

**3- amaliy mashg‘ulot.** Turli mahsuldorlikdagi sog‘in sigirlarga to‘liq qiymatli rasion tuzish ahamiyati. (2 soat)

**4- amaliy mashg‘ulot** Naslli qo‘chqorlarga to‘liq qiymatli rasion tuzish ahamiyati. (2 soat)

**5- amaliy mashg‘ulot.** Naslli aygirlarni to‘liq qiymatli rasion tuzish ahamiyati. (2 soat)

## KO'CHMA MASHG'ULOT MAZMUNI

**Ko'chma mashg'ulot. Turli mahsuldorlikdagi sog'in sigirlarga to'liq qiymatli ratsion tuzish ahamiyati. (2 soat)**

Modul bo'yicha mustaqil ishlar Samarqand viloyati Pasdargom tumanidagi K. Eldor fermer xo'jaligidagi mavjud bo'lgan oziqa turlari sifatini baholash va bo'rdoqiga boqiladigan qoramollar va parradalarni oziqlantirishni texnologiyasi bilan tanishish.

### O'QITISH SHAKLLARI

Mazkur modul bo'yicha quyidagi o'qitish shakllaridan foydalaniladi:

ma'ro'zalar, amaliy mashg'ulotlar va ko'chma mashg'ulotlar (ma'lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, aqliy qiziqishni rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);

davra suhbatlari (ko'rilayotgan loyiha yechimlari bo'yicha taklif berish qobiliyatini oshirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);

bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo'yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

## II. MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA'LIM METODLARI

### **B/B/B JADVALI- Bilaman/ Bilishni hohlayman/ Bilib oldim.**

Mavzu, matn, bo'lim bo'yicha izlanuvchilikni olib borish imkonini beradi. Tizimli fikrlash, tuzilmaga keltirish, tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Jadvalni tuzish qoidasi bilan tanishadilar. Alohida guruhlarda jadvalni rasmiylashtiradilar.

<b>Bilaman</b> (dars boshida yoziladi) (Talabining birlamchi bilimini baxolash)	<b>Bilishni xohlayman</b> (dars boshida yoziladi) (O'qituvchi ishini rejalash uchun)	<b>Bilib oldim</b> ( dars oxirida yozilidi) (Talabanning qo'shimcha olgan bilimini baholash uchun)
%	100 %	100 %

## SWOT- TAHLIL JADVALI TEXNOLOGIYASI

SWOT termini inglizcha kuchli, kuchsiz, imkoniyat, havf so'zlarining bosh harflaridan tuzilgan. Bu texnologiyadan tashkilot yoki biror korxonaning kelgusidagi strategik rivojlanish mexanizmlarini tahlil etishda foydalanish qulay.

S- korxonaning ichki rivojlanish imkoniyatlari;

W- korxonaning ichki muammolari; .

O- korxonaning tashqi rivojlanish imkoniyatlari;

T- korxonaga uchun tashqi xavflar.



Darsda shakllantirilgan muammo yuzasidan to‘plangan ma’lumotlar paketi o‘qituvchining trenerligida talaba-o‘quvchilar tomonidan o‘rganilib bo‘lingach guruhlar yoki kichik guruhlar hamkorlikda quyidagi jadvalni to‘ldirib, oxir oqibatda tegishli optimal yechimga kelishadilar:

S: 1. 2. 3.	W: 1. 2. 3.
O: 1. 2. 3.	T: 1. 2. 3.

### III. MA’RUZA MATNLARI

**1-mavzu: 1-mavzu: Zamonaviy chorvachilikni samarali boshqarish tizimida oziqlantirishning ahamiyati, dolzarb muammolar va ularning yechimlari.**

#### Reja

- 1.1. Zamonaviy chorvachilikni samarali boshqarish tizimida oziqlantirishning ahamiyati.
- 1.2. Hayvonlarni oziqlantirishda dolzarb muammolar va ularning yechimlari.
- 1.3. Organik chorvachiligida qo‘llaniladigan asosiy prinsiplar.

**1.1. Zamonaviy chorvachilikni samarali boshqarish tizimida oziqlantirishning ahamiyati.**

Birlashgan millatlar tashkilotining ma’lumotlariga asosan dunyo aholisining soni 2030 yilga qadar 8,5 mlrd, 2050 yilga 9,7 mlrd va 2100 yilga esa 11,2 mlrd ga yetishi bashorat qilingan. Shu bois, BMT qoshidagi “Oziq-oqat va qishloq xo‘jaligi” tashkiloti oldiga qo‘yilgan eng asosiy maqsadlaridan bu dunyo miqyosida ocharchilikni bartaraf etish, aholi uchun oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash hamda hozirgi va kelajak avlod uchun tabiiy resurslardan shu jumladan yer, suv, havo, iqlim va genetik potentsiallarni barqaror boshqarish va ulardan samarali foydalanish hisoblanadi ([www.unrussia.ru](http://www.unrussia.ru)).

Aholi uchun oziq-ovqat havfsizligini ta’minlash va qishloq xo‘jalik mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondirishda chorvachilik sohasining ahamiyati kattadir. Shuning uchun respublikada chorvachilikni rivojlantirishga qaratilgan zamin yaratish uchun O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining bir qator, shu jumladan 2022 yil 8-fevraldagi “Chorvachilikni yanada rivojlantirish va chorva ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-121 sonli Qarorlari qabul qilingan.

“Hayvonlarni oziqlantirish” fani integral uzviy fandir, chunki u fizika, matematika, informatika, noorganik, analitik, organik, biologik kimyo, anatomiya, fiziologiya, genetika, em-xashak ishlab chiqarish va boshqalardan olgan bilimlarini birlashtiradi. Bundan tashqari bu fan fundamentaldir, chunki hayvonlar organizmida normal va patologik sharoitda sodir bo‘ladigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlarni tushunish uchun asosdir.

Fanni o`qitishdan maqsad bo`lajak mutaxassisda chorva mollarini urchitishda va mahsulotlarni yetishtirishda chorvachilikning rentabelligini oshirishga yo`naltirilgan bilim va ko`nikmalarni shakllantirishdan iborat.

Samarali va barqaro chorvachilikni yuritishning asosini mahsulotlarni ratsional ishlab chiqarish, shu bilan birgalikda birinchi nabatda to`laqiyatli oziqlantirishni tashkil etish hisoblanadi. Hayvonlarni oziqlantirish to`g`risida ta`limot, zootexniya sohasining ajralmas qismi bo`lib, hayvonlarni samarali oziqlantirish maqsadida nazariy va ilmiy, texnologik va metodik asoslarni ishlab chiqarishga asoslangan fan bo`lib, ozuqalardan tejamkor foydalanish natijasida hayvonlarning normal o`sishi va rivojlanishi, hayvonlar mahsuldorligining genetik imkoniyatlarini ro`yobga chiqarish, ularning sog`ligini saqlash, reproduktiv xususiyatlarini amalga oshirishga qaratilgan.

Amaliyot nuqtai nazardan, qishloq xo`jalik hayvonlarini oziqlantirish fani chorvachilik va dehqonchilik sohasidagi kompleks jarayonlarini qamrab oladigan, ozuqa ishlab chiqarish va ularni qayta ishlash natijasida chorvachilik mahsulotlarini yetishirish dasturidir.

Hayvonlarning mahsuldorligi ko`p jihatda oziqlantirish darajasiga bog`liq bo`lib, olimlarning fikriga ko`ra sigirlarning sut mahsuldorligi 50% oziqlantirish omiliga bog`likdir, shu vaqda urchitishning ahamiyati 20-25%, texnologik omillar va miroiqlimning ta`siri esa 20% ni tashkil etadi. To`laqiyatsiz oziqlantirish oqibatida hayvonlarning modda almashinuvining buzilishi, yosh hayvonlarning o`sish va rivojlanishdan orqada qolishi, mahsulot pasayishi, sifatining yomonlashuvi, hayotchanlik va reproduktiv xususiyatlarining pasayishiga sabab bo`ladi. Yuqumsiz kasalliklarning 90% sablari qoniqarsiz oziqlantirish sharoitiga to`g`ri keladi.

Oxirgi yillarda chorva mollarning mahsuldorligi sezilardi darajada oshib bormoqda, rivojangan davlatlarda bir laktatsiya davomida sigirlardan 6-8 ming kg sut sog`ib olinadi, ilg`or xo`jaliklarda esa bu ko`rsatkich 12-13 ming kg ni tashkil etadi. Qoramolarni bo`rdoqiga boqishda kunlik semirish 1300 g dan ziyod, cho`chqalarda esa 400-600 g ni tashkil etadi.

Shuning uchun dunyo miqiyosida ozuqa bazasini mustahkamlash uchun qilingan sarmoyalar eng foydali hisoblanadi. Masalan, sut ishlab chiqarishda, mahsulot tannarhining ozuqa xarajatlari kamida 40-50%, qoramol go`shti ishlab chiqarishda kamida 50-60%, cho`chqa go`shti va broyler-jo`jalarni yetishtirishda 70-80% tashkil etadi. Zamonaviy sharoitda chorvachili tarmoqlari intensiv yoki sanoat asosida rivojlanib borish natijasida bu ko`rsatkichlar yanada oshib bormoqda. Shuning uchun, ozuqalardan samarali foydalanish texnologiyasi ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini belgilaydigan asosiy omil bo`lmoqda.

### **Hayvonlarni oziqlantirishda dolzarb muammolar va ularning yechimlari.**

Fan va texnologiyalarining rivojlanishi natijasida hayvonlarni oziqlantirish sohasida turli hil kimyoviy preparatlar, antibiotiklar, sun`iy sintez moddalardan foydalanish natijasida chorvachilik va parrandachilik yangi rivojlanish bosqichiga ko`tarildi. Ta`kidlash joizki, sun`iy preparatlardan foydalanish natijasida, hatto ozuqa sharoiti yaxshi bo`lmagan holatlarda tuyoq sonini oshirishga imkoniyatlarni yaratdi. Ulardan foydalanish natijasida, organizmda modda almashinuvining jadallalashi oraqali hayvonlarning mahsuldorligini oshirish va turli kasalliklarning oldini olishga erishildi.

Ammo, bu holat chorvachilikni intensiv rivojlaniiga sabab bo'lib, natijada mahsulot sifatiga salbiy ta'siri kuzata boshladi. Vaqt shuni ko'rsatdiki, oziqlantirishda qullaniladigan aksariyat preparatlar mahsulotning sifatini pasaytirishga va tayyor mahsulot tayyorlashda ularning texnologik xususiyatlariga va ekologik salomligiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Masalan, antibiotiklarni qo'llash natijasida, ular go'sht va sut tarkibida saqlanib inson organizmiga bevosita o'tib, sog'liq va hayot uchun jiddiy havf ko'rsatadi.

Bu masalada fermer va chorvodlar oldida dolzarb masala ko'tarilib, inson hayoti va atrof muhitni muhofza qiluvchi prinsipial yo'nalish rivojlana boshladi, bu – organik chorvachilikdar. Buning asosida ekologik toza ozuqa va toza muhitda podaning o'sishi va rivojlanishini ta'minlash hisoblanadi. Bgugungi kunda, shu jumladan AQSh, Rossiya, Yevropa va boshqa rivojlagan davtlarda organik toza mahsulotni tasdiqlaydigan sertifikatiz oziq ovqat mahsulotlarini sotish qiyindir. Shuning uchun oxirgi yillarda, shu sohadagi ilmiy izlanishlar ekologik jihatdan havisz va sog'lom oziqlantirish ratsionlarini yaratish ustidan ishlar olib borilmoqda.

Yuqorida ta'kitlangandek, aksariyat davlatlarga “yashil belgi”, “organik mahsulot” yoki ekologik toza qishloq xo'jalik mahsulot ekanligi bildiradigan tovar belgilari ommaviylashib bormoqda. Ushbu boradagi ishlab chiqirish prinsiplari davlatlar aro uyushmalar, sertifikatlar yoki xalqaro birlashmalar faoliyat olib boradi. Ushbu belgi bilan qadoqlangan mahsulot inson hayoti va atrof muhit uchun zarasiz ekanligini bildiradi.

### **1.3. Organik chorvachiligida qo'llaniladigan asosiy prinsiplar.**

Dunyoning ko'pgina mamlakatlarida davlat standartlari tasdiqlangan. Nizomlarda chorva mollarini organik chorvachilikda hayvonlarni oziqlantirishda taqiq va tavsiyalar aniq belgilab berilgan. Xususan, chorva mollari va parrandalarni boqish uchun antibiotiklar, pestitsidlar, gormonal preparatlar va o'sish stimulyatorlaridan foydalanish man etiladi. Gen injineriyasi va tabiiy jarayon hisoblanmagan materiallardan foydalanish taqiqlanadi, ammo ilmiy tadqiqotlar bundan mustasno, bunda ozuqaviy qo'shimchalar va yordamchi moddalarning turi va miqdori qat'iy tartibga chegaralangan bo'ladi.

Hayvonlarni oziqlantirishda ekologik havfsizlikni ta'minlaydigan asosiy prinsiplari:

- yosh hayvonlarni tabbiy sut, afzalroq ona suti bilan boqish;
- qoramollarni oziqlantirishda, ratsionning kamida 60% hajmli ozuqalar – pichan, silos, senaj, ildizmevalilar tashkil etish kerak;
- tabbiy yaylov ozuqalardan kengroq foydalanish;
- muayan xuxudlarda qo'shimcha ozuqaldarni ishlab chiqarishga ruxsat etilgan mahsulotlaridan foydalanish.

#### **Mahsulot sifatining oziqlantirishga bog'liqligi:**

Ratsion tarkibi sezilardi darajada hayvon va parrnada mahsulotning sifat ko'rsatkichlariga ta'sir etadi. Muvozanatlashtirilmagan ratsionlar yosh havonlarda muskul to'qimalarning o'sishini susaytiradi, natijada oqsil va yog' chiqimi kamayyadi.

To'yimli moddalar va vitaminlarning yetishmovchiligi natijasida hayvonlarni o'stirish va bo'rdoqiga boqish muddatlar uzayadi. Go'sht sifatsiz, ko'p miqdorda birlashtiruvchi to'qimalarni saqlaydi.

Ozuqaning ta'm xususiyatlarini shakllantirish uchun ratsiondagi vitaminlar va minerallarning tarkibi katta ahamiyatga ega. Hayvonlar va parrandalar ozuqa moddalarini tabiiy manbalardan oziqlanishi ma'qul hisoblanadi. Shu bilan birga, ozuqada mahsulotga yoqimsiz ta'm yoki hid beradigan tarkibiy qismlarning yo'qligini kuzatish kerak.

Misol uchun, baliq chiqindilari, sanoat chiqindilari va boshqaar go'shtning xususiyatlarini buzmaslik uchun ratsionlardan chiqarib tashlanadi yoki belgilangan miqdorda miqdorda beriladi.

Shu bois chorva mollari uchun nafaqat ekologik toza, balki tayyor mahsulot sifatining yuqori bo'lishini va xo'jalikning iqtisodiy samaradorligini ta'minlaydigan ozuqa bazasini yaratish juda muhim hisoblanadi.

**Chorvachilikda antibiotiklardan foydalanish.** Chorvachilik va parrandachilikda antibiotiklardan foydalanish ko'p yillar davomida ilmiy jamoatchilikda qizg'in munozaralarga sabab bo'ldi. Fermerlarning ta'kidlashicha, dorilar kasalliklarning oldini oladi, ommaviy o'limning oldini oladi va hayvonlarning o'sishini tezlashtiradi. Antibiotiklarni tartibsiz qo'llash natijasida kasallik qo'zg'atuvchilarda antibiotikga qarshi rezistentlik xususiyati rivojlanib boradi. Bir necha avlodlar ichida bakteriyalarning chidamli shtamlari paydo bo'ladi. Fermerlar dorilarning dozalarini oshirishga yoki yangi, kuchliroq dorilarni topishga majbur bo'ladi.

Antibiotiklar inson organizmiga tushishi bundan ham kattaroq muammo hisoblanadi. Inson organizmida aksariat preparatlarga bardosh beradigan patogaen mikroorganizmlarning rivojlanishi katta havf tug'diradi. Takidlash joizki, ushbu rezistentli mikroorganizmlar tashqi muhitga ham moslashuvchan bo'lib, nafaqat insondan insoga, balki hayvon, go'tsh, sut va atrof muhit orqali ham yuqumli hisoblanadi. Misol qilib MRSA (metitsillinrezistent zolotoy stafilokokk) ushbu patogen inson va hayvon organizmida uchrab asosiy dori vositalariga nisbatan kuchli rezistentlik bilan ajralib turadi.

Jahon hamjamiyatida aniq xavfni hisobga olgan holda, chorva mollarining o'sishini tezlashtirish uchun antibiotiklardan foydalanish deyarli hamma joyda taqiqlangan. Chorvachilik va parrandachilik mahsulotlaridagi moddalarning tarkibi qat'iy nazorat qilinadi. Shuning uchun ishlab chiqaruvchilar mahsulotlarida qoldiq dori vositalarining mavjudligini ko'rsatuvchi markirovkalardan foydalanish majbur hisoblanadi. Antibiotikni saqlamaydigan mahsulotlar quyidagicha belgilanadi NAE (No Antibiotics Ever), «antibiotik-free» yoki SKAMP (система контроля антимикробных препаратов) - antibiotik preparatlarni nazorat qilish tizimi).

Ammo antibiotiklardan mutlaqo voz kechi ham mumkin emas, shuning uchun fermerla faqat ruxsati etilgan antibiotiklar va belgilangan miqdorda foydalanishi lozim.

### **Chorvachilikda ozuqaviy oqsilning yetishmovchiligi.**

Chorvachilikda ekologik havfsiz oziqlantirishni tashkil etish jarayonida eng asosiy kamchiliklarda biri bu o'simlik ozuqalarda oqsilning yetishmovchiligi hisoblanadi.

Oqsillar hayvonlar organizmini modda almashinuvida muhim bo'lgan aminokislotalar bilan ta'minlaydi, ular muskul to'qimlarning shakllanishi va go'sht, sut, tuxum va boshqa mahsulotlarning sifatini belgilashda asosiy omil hisoblanadi. Hayvonlarning oziqlanishida aminokislotalar ichida 20 tasi muhim bo'lib, ularning aksariyati oranizmida sintez bo'lmaydi yoki yetarli miqdorda sintez bo'lmaydi. Bu holala asosan lizin, metionin, triptofan va sistin aminokislotalarning defitsiti yuz berib ular kritik aminokislotalar deb nom olgan. Umuman olagnda hao'zmlanuvchi oqsilning yetishmovchiligi o'rtacha 30% ni tashkil etadi.

Organik chorvachiligida proteinning asosiy manbasi bu hajmli ozuqalar tashkil etib, asosan ko'p yillik o'tlar, ulardan tayyorlanadigan pichanlar, ammo ular proteinga bo'lgan talabni to'liq qondira olmaydi.

Protein bilan ta'minlash maqsadida hayvonlar ratsionina dukkakli donli ozuqalar: soya, no'xat, lyupin va boshqalar qo'llaniladi. Lekin ular tarkibida ingibitorlar (antito'yimli moddar) bo'lganligi sababli, ularni ishlov berishdan so'ng samarali foydalanish mumkin. O'zbekiston sharoida paxta sanoati chiqindilari sifatida chigi shroti va kunjarasi hazmlanuvchi protieniga boy bo'lganli bilan (1 kg 350-380 g) ular tarkibida saqlanadigan zaharlovchi pigment gossipol bo'lganligi uchun undan foydalanish imkoniyati cheklanadi, ayniqsa bir kamerali hayvonlar ratsionlarga.

Ta'kidlash joizki, kavsh qaytaruvchi hayvonlarning katta qorin bo'limida mikroorganizmlar tonida bakterial oqsil sintezi orqali o'rinalmashadigan aminokislotalarga bo'lgan ta'labi deyarli to'liq qondiriladi. Ammo, shuni nazarda tutish kerakki, ularning simbioz rivojlanishi uchun ham ratsion tarkibi muvozanatlashtirilgan bo'lishi lozim.

### **Ratsionlarda oqsilli yetishmovchiligining oqibatlari**

Oziqlantirish ratsionlarda kritik aminokislotalarning yetishmovchiligi natijasida quyidagilar kuzatiladi:

- modda almashinuvining buzulishi;
- o'sish, rivojlanish va regeneratsiya jarayonlarining orqada qolishi;
- fagotsitoz jarayonining susayishi immunitet tizimining hujayralari begona va zarralarni (bakteriyalar, viruslar), shuningdek o'lik yoki o'layotgan hujayralarni so'rish orqali tanani himoya qilish.
- go'sht, sut, tuxum, jun va boshqa mahsulotlarining sifatining yomonlashuvi;
- turli infeksi va invazyalarga rezistentligining susayishi.

Protein etishmasligi yosh hayvonlar uchun ayniqsa sezgir. Aminokislotalar etishmovchiligi distrofiyaga, raxitga olib keladi, o'lim xavfini oshiradi.

### **Parrandachilik sanoatida ozuqa oqsilining etishmasligi muammosi.**

Parrandalarni oziqlantirishda ratsionlarning protinli to'yimlilik katta ahamiyatga egadir. Chunki parranda go'shti va tuxum yuqori oqsilli mahsulotlar hisoblanadi.

Parrandalarning to'yimli moddalariga bo'lgan talabi havo harorati, mahsuldorlik va boshqa omillarga bog'liq. Shuning uchun ularning oqsilga bo'lgan talabi ratsionda kritik amiksilaotlarning saqlanishiga qarab tenglashtiriladi.

Katta yoshdagi tuxum beruvchi tovuqlarning oqsilga bo'lgan talabi ozuqa tarkibiga nisbatan 14-17%, jo'jalarda esa 18-20% ni tashkil etib, oqisl tarkibining 40-50% o'rin almashmaydigan amikoslotalar hisobiga qondirili lozim.

### **Qishloq xo'jalik parrandalarda oqsil yetishmoqchiligi oqibatlari:**

-jo'jalar o'sish va rivojlanishdan orqada qoladi, patlanish darajasi pasayadi, o'lim xolati oshadi, mahsuldorlik keskin pasayadi;

- alimantar distrofiya rivojlanadi;

- Anterioz. Yuvenial patning almashinuvida patlanish darajasi keskin pasayadi.

- Alopesiya. Katta yoshdagi parrandalarda patlar tiklanish xususiyatini yoqotadi.

### **Muaamoni hal etish yo'llari.**

Fermer xo'jaliklarining iqtisodiy samaradorligini oshirish uchun hayvonlar va parrandalarni boqish uchun maxsus boyitish qo'shimchalari qo'llaniladi. Preparatlar asosini qayta ishlangan protein xom ashyosi tashkil etadi.

Yuqori sifatli qo'shimchalarning tarkibi oqsillarni so'rilishiga ta'sir etadigan, shuningdek, vitaminlar, minerallar, fermentla va boshqalarni o'z ichiga oladi.

Shuni ta'kidlash joizki, bunday ko'shimchalardan foydalanishda sertifikatlashtirilgan mahsulotlardan foydalanish katta ahamiyatga ega. Bugungi kunda chorva mollarni oziqlanirish uchun premikslardan foydalaniladi, ular chegaralangan miqdorla anitibiotiklar va boshqa dori vositalarni saqlab, aniq veterinariya tadbirlarini hal qilishda yordam beradi. Mutaxassislar tomonida to'g'ri tanlangan mahsulot va uning miqdori ratsionlar to'yimligini oshirishga yordam berib, inson salomaligi va atrof muhitga zarar yetkazilishi oldini olinadi.

## **ADABIYOTLAR RO'YXATI**

### **I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari**

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O'zbekiston”, 2017. – 488 b.

2. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. 1-jild. – T.: “O'zbekiston”, 2017. – 592 b.

3. Mirziyoyev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. T.: “O'zbekiston”, 2018. – 507 b.

4. Mirziyoyev Sh.M. Niyati ulug' xalqning ishi ham ulug', hayoti yorug' va kelajagi farovon bo'ladi. 3-jild.– T.: “O'zbekiston”, 2019. – 400 b.

5. Mirziyoyev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O'zbekiston”, 2020. – 400 b.

### **Maxsus adabiyotlar**

1. Макарецев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга 2012. 641 стр.

2. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных. Краснодар 2012. 332 стр.

3. Wu, Guoyao. *Principles of Animal Nutrition*. Taylor & Francis Group.

4. Jurgens Marshall H, Bregendahl Kristjan, Coverdale Jozie, Hansen Stephanie L.

#### IV. Internet saytlar

2. [http:// www.mtc.uz](http://www.mtc.uz) - O'zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikasiyalarini rivojlantirish vazirligi
3. <http://lex.uz> – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
5. <http://ziyonet.uz> – Ta'lim portali Ziyonet

## 2-mavzu: Oziqalar to'yimlilikini baholashda zamonaviy usullardan foydalanish.

### Reja

- 2.1. Hayvon organizmida modda va energiya almashinuvini o'rganish usullari.
- 2.2. Ozuqalarning tuyimlilikini yog' hosil qilishiga qarab baholash, O.Kelner konstantlari, Suli ozuqa birligi.
- 2.3. Ozuqalarning to'yimlilikini energiya berishiga qarab baholash, almashinuv energiyasi chizmasi, energetik ozuqa birligi.

**Tayanch iboralar:** *ozuqalarning kimyoviy tarkibi; ozuqalarning kimyoviy tarkibining sxemasi; organik moddalar; azotli va azotsiz moddalar; mineral moddalar; biologik aktiv moddalar; azotsiz ekstraktiv moddalar; yog', kletchatka; protein; oqsil va amidlar.*

### 2.1. Hayvon organizmida modda va energiya almashinuvini o'rganish usullari.

Qishloq xo'jalik hayvonlaridan olinadigan mahsulotning mo'l va sifatli bo'lishida ozuqa to'yimliliigi muhim ahamiyatga ega. Ozuqalar to'yimlilikiga baho byormasdan turib oziqlantirishni to'g'ri tashkil qilish ham mumkin emas. Hayvonlarni oziqlantirishda o'simliklar dunyosidan kelib chiqqan ozuqalar ratsionning asosiy qismini tashkil qiladi. Shuning uchun ham bu ozuqalar to'yimlilikini ratsionga kiritishdan oldin baholash zarur.

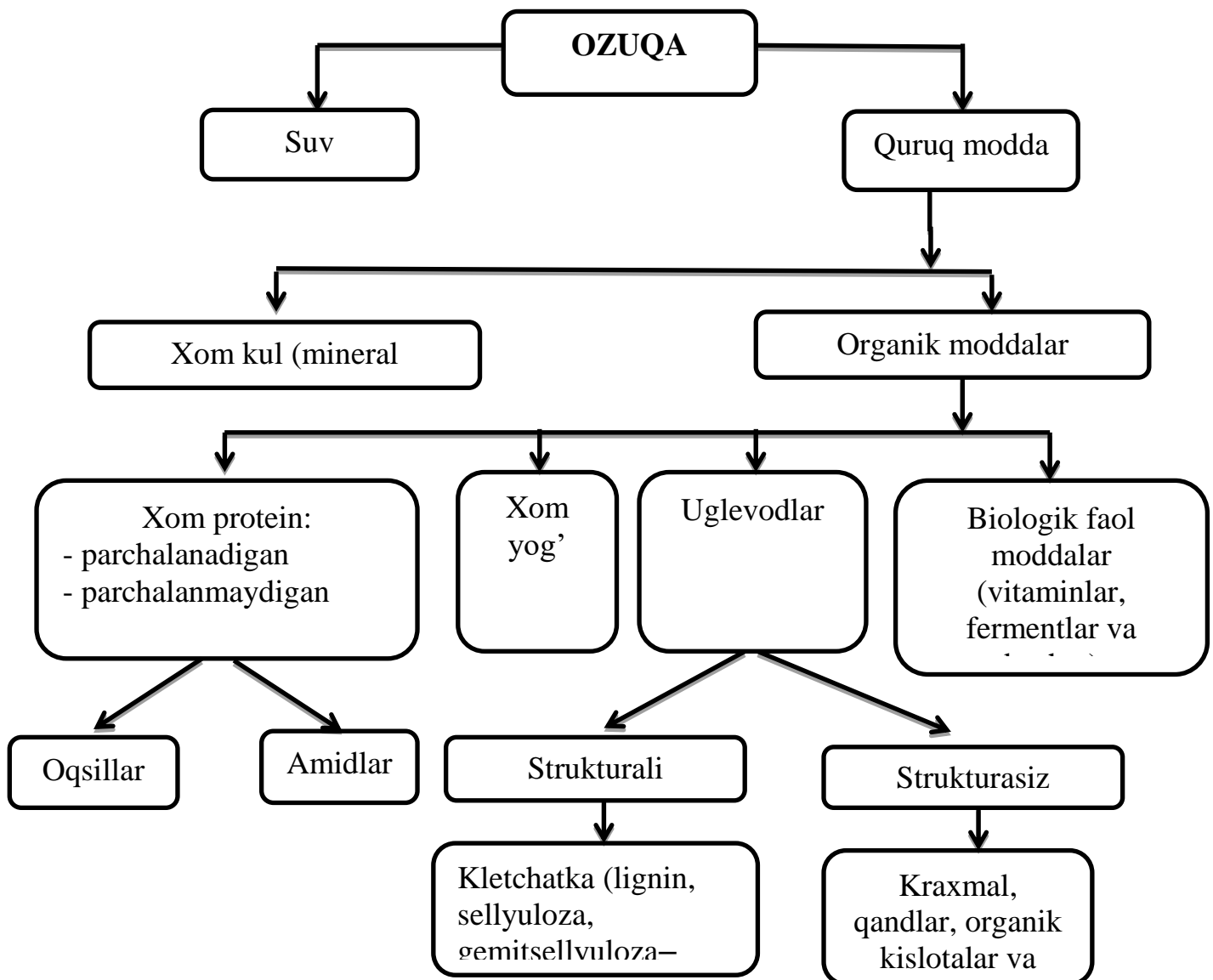
### Ozuqalarning kimyoviy tarkibiga ta'sir etadigan asosiy omillar

1. O'simliklar turi va navi
2. O'simlik-larni o'g'itlash
3. Tuproq tarkibi, ob-havo, iqlim
4. Agrotexnika
5. O'simlik-larni o'rish fazasi

Ozuqalarning kimyoviy tarkibini aniqlash va uning chizmasini bilish ularning to'yimlilikiga baho berishning bir usuli hisoblanadi. O'simlik tanasi bilan hayvon organizmi sifat jihatidan farq qilsada kimyoviy tarkibi jihatidan ayrim o'xshashliklari mavjud. Har ikkala organizmda ham davriy sistyemadagi barcha elementlar mavjud bo'lib shularning asosiy qismini uglerod, vodorod, kislorod va azot tashkil etadi.

O'simliklarda o'rtacha 45% uglerod, 42% kislorod, 6,5% vodorod, 1,5% azot, 5% mineral moddalr tashkil qilsa, hayvon tanasida o'rtacha 63% uglerod, 14% kislorod, 9,5% vodorod, 5% azot va 8,5% mineral moddalar tashkil etadi.

## Ozuqalarning kimyoviy tarkibini aniqlash chizmasi



O‘simik dunyosidan kelib chiqqan ozuqalarning tarkibini odiyroq holatda o‘rganish XVIII asr oxirida boshlangan edi.

XIX asr boshlarida ozuqalar kimyoviy tarkibi ozuqalar to‘yimlilikini baholash maqsadida aniqlana boshladi. Bu davrda asosan tarkibidagi moddalarning issiq suvda eriydigan qismiga qarab hazmlanar ekan degan tushuncha ham bo‘lgan.

XIX asrning 60-yillarida tarkibidagi organik moddalar oziqlantirishda muhimligi to‘g‘risida fikrlar paydo bo‘ladi va ozuqalarning kimyoviy tarkibi chismasi ishlab chiqariladi. Hayvonot dunyosidan kelib chiqqan ozuqalar tarkibida kletchatka bo‘lmaganligi uchun tahlil paytida bu modda hisobga olinmaydi. Suv - o‘simik va hayvon to‘qimalarining ajralmas qismi bo‘lib kechadigan bioximik va fiziologik jarayonlarda behisob rol o‘ynaydi.



Modda almashinuvining jadallashuvi bilan, bu yosh hayvonlarda suvga bo'lgan talab kuchayadi. Suv qonning 90-92% tashkil qilib to'yimlik moddalarni tashish funksiyasini bajaradi. So'lak suyuqligida 99,5 % me'da bezlari suyuqligida 95% suv tashkil etadi. Sigir sutida o'rtacha 87% suv bo'ladi.

Hayvonlar tirik vazning 50-60% yosh hayvonlarda esa 80 % suv tashkil etadi. Bir hil semizlikga ega bo'lgan qoramol go'shtida qo'y va cho'chka go'shti nisbatan ko'p bo'ladi.

Xar hil turdagi oзуqalarda suv miqdori 5-95% bo'ladi. Sun'iy ravishda quritilgan kunjarada, jomda, o't o'rnida, donlarda 10% gacha, pohlol va pichanlarda 15-20%, ko'k oзуqalarda 70-85%, silosda 65-85%, senajda 45-60%, tuganak va ildiz mevaliklarda 80-92%, barda, jomda, mevgalarda 90-95% bo'ladi.

Oзуqada qncha quruq modda kam bo'lib suvi ko'p bo'lsa to'yimligi ham past bo'ladi. Oзуqalarni yedirishga tayyorlashda ayrim texnologik xususiyatlarida suv miqdorining ahamiyati katta. Masalan: aralashtirishda, granula va briket tayyorlashda. Ayniqsa saqlashda suv miqdori ko'p bo'lsa oзуqa tez bo'ziladi va har xil mikroorganizm va bakteriyalar rivojlanishiga sharoit yaratiladi.

### 1-jadval

#### O'simik oзуqalarni va hayvon tanasi quruq moddasining kimyoviy tarkibi, %

Ko'rsat kich-lar	Oзуqa			Hayvon		
	Seba rga o'ti	Ma kka don i	Tab iiy pic han	Bu qa	Cho 'ch- qa	T o - v u q
<b>Suv</b>	77,8	13,0	14,3	54,0	58,0	5 6 , 0
<b>Quruq modda</b>	22,2	87,0	85,7	46,0	42,0	4 4 , 0
<b>Protein</b>	16,6	10,1	11,3	32,6	35,7	4 7 , 7
<b>Yog'</b>	4,0	4,5	2,9	55,2	55,2	4

						0 , 9
<b>Kletch atka</b>	22,5	2,2	30,7			-
<b>Azotsiz ekstrak tiv moddal ar</b>	47,9	81,5	47,9	2,2	2,5	1 , 6
<b>Kul</b>	8,6	1,6	7,2	10,0	6,6	9 , 8

Quruq modda tarkibi mineral va organik moddalardan iborat bo'lib mineral moddalarga fosfor, magniy, kaliy, tyemir, mis, kobalt, va boshqalar, organik moddalarga protein, yog', kletchatka, azotsiz ekstraktiv moddalar va vitaminlar.

**Mineral moddalar** hayvon organizmining barcha organ va to'qimalari tarkibiga sut, tухum va junlar tarkibiga kiradi. Ko'pgina mineral moddalar yosh hayvonlarning o'sishi, sog'ligini ta'minlash uchun o'ta zarurdir. Ozuqalar tarkibida mineral moddalar turli birikma shaklida bo'ladi. Ishqoriy elementlar ko'pincha organik va mineral kislotalar, tuzlari shaklida, ma'lum bir miqdor fosfor, oltingugurt, kryemniy, tyemir, magniy va boshqa elementlar organik moddalar (oqsillar, yoglar va uglevodlar) tarkibida bo'ladi. O'simlik ozuqalarida kul miqdori odatda 5% oshmaydi. Sho'rlangan erlardan olinganlarida esa 10-12% atrofida bo'lishi lozim.

Mineral modda o'simlik tarkibida bir hil joylashmaydi, poyasi va bargida doni va tomirga nisbatan 2 marta va undan ziyod bo'ladi. Kul donning ichki qismiga nisbatan tashqi qismida ko'proq bo'ladi.

Dukkakli o'simliklarning urug'i va o'sadigan qismida kalsiy miqdori boshoklilarga nisbatan 4-6 marotaba ko'p bo'ladi.

Ildizmevaliklar kulida kaliy ko'p bo'lib kalsiy va fosfor kam bo'ladi. Kepak, kunjara va shrotlarda fosfor ko'p bo'lib kal'siy kam bo'ladi.

Hayvon tanasida ham ozuqalardagi elementlar mavjud ammo ular boshqa nisbatda uchraydi, tanasi kuli ko'k o'ti kuliga nisbatan natriy va kaliyni kam saqlaydi, lyokin kal'siy va fosfoga boy bo'ladi. Hayvon tanasi kulida kal'siy va fosfor 50 % atrofida bo'lsa, o'simlik kulida 13 % bo'ladi.

Hayvonlarning suvga bo'lgan talabi ma'lum bir darajada ozuqadagi suv orqali ham qondiriladi. Hayvonlarning suvga bo'lgan talabi hayvon turi va fiziologik holatlariga qarab belgilanadi.

Masalan: cho'chkalar ozuqa tarkibidagi xar 1 kg quruq modda hisobiga 7-8 kg, qoramollar 4-7 kg, otlar, qo'y-yechkilar 2-3 kg, tovuqlar 1-1,5 kg suv talab qiladi.

Hayvonlarning suvga bo'lgan talabi havo xaroratiga ham bog'liq bo'ladi. Qoramollar 4°S da xar bir kg quruq moddaga 3 kg, 26-27°S da 5,2 kg, 32° S da -7,3 kg suv iste'mol qiladi. Yukori mahsuldorlik sigirlar havo ning juda issiq paytida 1 sutkada 130 l gacha suv ichadi.

Ozuqalarning to'yimlilikini belgilaydigan asosiy moddalar organik moddalardir.

Ozuqalar tarkibidagi protein oqsillardan va amidlardan tashkil topgan bo'ladi.

Oqsillar - oziqlantirishda juda muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Organizmda kechadigan barcha xayotiy jarayonlar oqsil bilan bog'liqdir. Chunki fermentlar, garmonlar, pigmentlar, immunitetlar tarkibining asosini tashkil etadi.

Ozuqalar tarkibida oqsillarning miqdori 3-90 % gacha buladi.

Kunjara va shrotda 30-40%, dukkakililar donida 25-30%, dukkakililar pichanida 12-15%, boshoklilar doni va pichanida 8-12 %, boshoklilalr poxolda 4-6%. Ayniqsa hayvonot dunyosidan kelib chiqqan ozuqalar ichida go'sht va qon unlarida 70-90% gacha oqsil bo'ladi.

Oqsillar asosan aminokislotalardan tashkil topgan bo'lib organizmda ular bajaradigan funksiya bir hil emas. Ayrim turdagi aminokislotalar: lizin, triptofan, gistidin, leysin, izoleysin, fenilalanin, treonin, metionin, valin, argininlar organizm tomonidan sintez kilinmaydi. Bu aminokislotalar urin almashmaydigan aminokislotalar deb aytiladi va ular organizmga ozuqalar bilan etkazib beriladi. Bu aminokislotalar etishmasa mahsuldorlik pasayib umumiy modda almashinuvi bo'ziladi.

Kavshovchi hayvonlarda etishmaydigan aminokislotalarning ma'lum bir qismi organizmda mikroblar tomonidan sintez kilinish ham mumkin. Bir kamerali oshqozonda ega bo'lganlarga esa bunday xususiyat yuk.

Aminokislotalar ichida serin, prolin, asparagin kislotasi, glitsin, glutamin kislotasi, alanin, sistin, tirozinlar urin almashadigan aminokislota deyiladi va organizmda azotli birikmalardan sintez ham qilinadi.

**Amidlar** - bu oqsilsiz azotli birikma bo'lib, erkin aminokislotalardan ammoniy tuzlaridan, nitrat va nitritlardan tashkil topgandir. Amidlar ayniqsa fotosintez jadal ravishda kechayotgan yosh o'simiklarda amidlar miqdori yuqori bo'ladi. Ildiz mevaliklar va kartoshka tarkibidagi proteinning yarmini amidlar tashkil etadi va saqlash muddatining oshishi bilan ko'payadi.

Ozuqaviy qiymati barcha azotli birikmalarniki bir hil emas. Bundan kavshovchilar hayvonlar yaxshi foydalaniladi, bir kameraliklarda bunday xususiyat yuk.

Ayrim o'simiklarda va ozuqalarda amidlar tarkibida hayvonlar uchun zaxarli bo'lgan, azot saqlaydigan glyukozidlar ham uchraydi.

Bunday ozuqalar hayvonlarga berilmaydi yoki maxsus ishlov berilgandan sung beriladi.

Ozuqalar tarkibida ortiqcha berilgan protein organizmda energiya manbai sifatida va zaxira yog' hosil bo'lishida foydalaniladi.

**Yog'lar** - azot saqlanmaydigan moddalar gruppasiga kirib asosiy energiya manbai hisoblanadilar. Triglitseridlardan tashkil topganlar, boshqa organik moddalarga nisbatan 2,25 marta energiyani ko'p beradi.

Ozuqalar tarkibida yog'ning saqlanishi xar hil. Don va urug'lar tarkibida barg va poyaga nisbatan yog'ni ko'p saqlaydi. Bug'doy doni va javdarda 1,2 %, makka va so'lida 5-6%, ildiz va tuganak mevaliklarda deyarlik yuk yoki 0,1%, yog' beruvchi o'simiklar urug'ida (kunjut, kungabokar va raps) 30-40%, hayvon organizmida yog' miqdori semizlik darajasiga qarab 3-4-40-50% bo'lishi mumkin.

Hayvon organizmida organik moddalardan yog'ning hosil bo'lishining o'ziga xos xususiyati bor. Ya'ni ozuqa tarkibidagi uglevodlar va oqsillardan hosil bo'ladigan yog' shu hayvon yog'ining ximik va fizik xususiyalariga mos bo'ladi. Ammo o'simlik yog'laridan va baliq yog'idan hayvon organizmida yog' jamgarilganda hayvon yog'iga xos xususiyatlariga ega bo'lmasdan o'sha o'simik yog'iga xos xususiyatiga ega bo'ladi.

**Uglevodlar** - ozuqa quruq moddasining asosiy qismini 75% va undan ko'prog'ini tashkil etadi. To'qimalar shirasida uglevodlar - qand va kraxmal sifatida, to'qimalar qobig'ida esa kletchatka ya'ni gyemitsinellyuloza va pektin moddalar sifatida bo'ladi.

O'simik yoshining ulg'ayishi bilan lignin moddasi qobik qismida kupaya boradi.

Hayvon organizmida uglevodlar glyukoza va glikogen shaklida bo'lib umumiy miqdori 1% dan oshmaydi. Hayvonlar organizmi to'qimalari qobik qismi kletchatkadan tashkil topmasdan oqsil va yoglardan (lipidlardan) tashkil topgan.

Hayvon dunyosidan kelib chiqqan ozuqalar ichida sut tarkibida uglevod ko'p bo'ladi. (sut shakari - laktoza- 4-7 %).

**Xom kletchatka** - bu turli organik moddalar to'plami bo'lib tarkibi sellyuloza, pentozonlar, geksazonlar, lignin, kutin, suberinlardan tashkil topgan.

Xom kletchatka miqdori, tarkibi o'simikning yoshi bilan bog'liq bo'ladi. Yosh o'simiklarda qobik to'qimasining asosiy qismini sellyuloza tashkil qilsa ulg'ayishi bilan lignin va pentazonlar miqdori osha boradi. O'simikning turli qismida kletchatkaning shakllanishi turlicha bo'ladi. Ko'proq va tez o'simlik poyasida hosil bo'lsa barglarida kam va syokin hosil bo'ladi.

Yeng ko'p kletchatka boshoqli o'simliklar tarkibida bo'ladi, masalan ko'zgi poxolda 40-45% , bahorgisida 20-35%, makka va bugdoy donida 1%, so'li va arpa donida 10-12% ildizmevaliklarda 0,4 -2,0% atrofida bo'ladi.

Xom kletchatka qanchalik ko'p saklansa ozuqaning to'yimliliği ham shunchalik past bo'ladi.

Lignin moddasining oshib borishi ayniqsa katta o'simiklarda (rentgen ko'zatlarga asoslanib) hazmlanish jarayonining o'ta kiyinlashishini aniqlangan.

**AYeM** (azotsiz ekstraktiv moddalar)ning vakili kraxmal qand va pentazonlar. Kraxmal don, urug' va tuganaklarda ozuqa quruq moddasining 60-70% ni tashkil etadi. Poya va barglarida 2% atrofida. Polisaxaridlardan inulin topinambur va er muruti o'simliklarida ko'p bo'ladi. Hayvon organizmida kraxmal - glikogen shaklida jigarda 1-4% miqdorida saqlanadi.

Kraxmal - amiloza va amilopektin shakllarida bo'ladi. Amiloza 200-300 glyukoza molekulalarining glyukozid bog'lari biriqishidan iborat bo'ladi. Amilopektin zanjiri kuchli shox tarkatgan bo'lib xar bir shox 12 glyukoza molekulasidan iborat bo'ladi.

**Qand** - o'simiklardan monosaxarid (glyukoza va fruktoza), disaxaridlar (mal'toza, saxaroza, laktoza, selobioza) lavlagida, sabzida va juxori o'simligida 22 % gacha qand to'planadi. Yosh boshokli o'tlarda 13%cha to'planishi mumkin.

Yukori darajada azotli o'g'itlarni solish bilan (gektariga 200 kg) boshoklilar quruq moddasida qand miqdorini 5-7% kamaytirib protein miqdorini oshirish mumkin.

**Gekzozalar** - o'simikda kletchatkaning hosil bo'lishida hosil bo'luvchi modda hisoblanib qotib ketgan o'simiklarda 25-30% cha bo'ladi.

Ozuqalarning ximiyaviy tarkibini aniqlash bilan baholash zaruriy bo'lsada bu ko'rsatkichga qarab to'lig'icha baho berish mumkin emas. Hayvonlarning mahsuldorligi ularni to'yimli moddalarga bo'lgan talabini qondirilishi bilan bog'liq. Bu hayvonlarni oziqlantirishni to'g'ri tashkil etish va to'liq qiymatli ratsion bilan oziqlantirishni talab qiladi. Shuning uchun ozuqalarning umumiy to'yimligini aniqlash zarur, chunki turli xildagi ozuqalarning tarkibida yoki bir turdagi ozuqa bo'lsada ularning sifat ko'rsatkichlariga qarab to'yimli moddalar miqdori bir-biridan farq qiladi.

Ozuqalarning to'yimliliğini hazmlanadigan to'yimlik moddalar miqdoriga qarab baholash chorvachilik amaliyotida keng ko'lamda qo'llanila boshlandi. Ozuqalarning to'yimligini baholash XVIII asrning 20- yillaridan boshlab o'rganila boshlandi.

Birinchi bo'lib ozuqalarning to'yimligini Albrex Teyyem pichan ekvivalenti bo'yicha baholashni tavsiya qiladi, ya'ni boshqa ozuqalarning to'yimligini pichanga tenglashtirib oladi.

1 kg qo'riq yer pichanini 0,5 kg suli doniga, yoki 5 kg ko'k o'tga yoki 5 kg silosga teng deb olib hayvonlarning ozuqaga bo'lgan talabini ham pichan ekvivalenti bo'yicha hisoblagan.

Hayvonlarni to'yimli moddalarga bo'lgan talabini, mahsulot ishlab chiqarish uchun sarflanadigan ozuqa miqdorini hisoblashda ham pichan ekvivalenti bo'yicha hisoblagan va 1 l sut uchun 1 kg, 1kg syemirishi uchun 10 kg pichan talab qiladi deb yuritgan.

Ilmiy ma'lumotlarning to'planishi, amaliyotdagi tajribalarning oshishi bilan to'yimlilikni bu usulda baholashning kamchiliklari namoyon bo'la boshladi. Chunki ozuqa tarkibidagi hazmlanadigan moddalarning barchasi mahsulot ishlab chiqarishda bir xilda ishtirok etmaydi. Masalan: Suli donida va bug'doy kepagida hazmlanadigan moddalar yig'indisi deyarlik bir xil 60-62% , lyokin bir xil miqdorda mahsulot olish uchun bug'doy kepagidan suli doniga nisbatan 25% ko'p berilishi talab etiladi. Ozuqalarning to'yimlilikini baholash sistemasini takomillashtirish uchun fanga chorak asr talab etildi va XIX asrning oxirida hazmlanadigan moddalarning hayvon organizmida o'zgarishini o'rganishning yangi usullari ishlab chiqildi.

1857 yilga kelib Ye. Volf ozuqalarning to'yimligini kimyoviy tarkibiga qarab baholashni tavsiya etgan bo'lsa, 1874 yilga kelib hazmlanish darajasiga qarab baholashni ta'vsiya qiladi.

O. Kelner 1883 yildan boshlab 18 yil maboynida 100 dan ortiq tajribalar o'tkazib ozuqalarning to'yimlilikini yog' hosil qilishiga qarab baholashni ta'vsiya qildi. Armsbi esa ozuqalarni energiya berishiga qarab baholashni tavsiya qiladi.

Oziqlantirish hisobiga hayvon organizmida yuz beradigan moddiy o'zgarishlarni o'rganishda o'tgan asrning oxirlarida nazorat hayvon usuli qo'llanila boshlandi. Bu usulda kelib chiqishi jihatidan bir xil ko'rsatgichga ega bo'lgan ikki guruh hayvon olinib tajriba oldidan 1-2 boshdan so'yiladi va barcha so'yim mahsulotlaridagi oqsil va yog' miqdori aniqlanadi. Qolgan hayvonlar bir xil turdagi ozuqalar aralashmasi bilan oziqlantiriladi. 2 chi guruhdagi hayvonlarga o'rganilayotgan ozuqadan qo'shimcha beriladi va tajriba oxirida ya'ni 1-2 bosh hayvon so'yib ko'riladi, shu qo'shimcha ozuqa hisobiga organizmda jamg'arilgan oqsil va yog' miqdori aniqlanadi va shu asosida ozuqaga baho beriladi. Bu sahoda I.S.Popov tomonidan bo'rdoqiga boqiladigan cho'chqalar ustida o'tkazilgan tajriba natijalari qiziqarlidir.

Tajriba guruhidagi cho'chqalar, nazorat guruhiga nisbatan, tajriba davomida 81,89 kg ko'p arpa donini is'tyemol qilgan va organizmda qo'shimcha 2612,5 g oqsil, 9817,7 g. qo'shimcha yog' jamg'arilgan. Agarda 1g. oqsilning energetik qimmatini 5,7 kkal ga, 1 g. yog'niki 9,5 kkal ga teng bo'lsa, nazorat guruhi bilan tajriba guruhi o'rtasidagi farq 108159 kkal ni tashkil etadi.

Nazorat hayvon usulining qulayligi shundan iboratki, ozuqalarning hazmlanishini aniqlamasdan turib, o'rganilayotgan ozuqaning to'yimliliigi to'g'risida va uning organizmga ko'rsatgan ta'siri to'g'risida aniq ma'lumotlar olish imkoniyatiga ega bo'lish mumkin, bunda murakkab laboratoriya jihozlari ham talab qilinmaydi, ammo bu usulni katta va qimmatli hayvonlarga qo'llab bo'lmaydi.

Oziqlantirish hisobiga hayvon organizmida yuz beradigan moddiy o'zgarishlarni aniqlashda anchagina takomillashgan usul hisoblanadigan azot, uglerod tengligi yordamida ham aniqlash mumkin.

Buning uchun tenglashtirilgan tajriba o'tkaziladi ya'ni ozuqa bilan qabul qilingan azot va uglerodni hayvon organizmidan ajralib chiqqan azot va uglerod bilan solishtiriladi.

O'simliklar va tirik organizmlar tarkibida bo'ladigan barcha tabiiy oqsillarning tarkibida 16,67 % azot va 52,57 % uglerod bo'ladi, yog'larning tarkibida esa 76,7 % uglerod saqlanadi. Shuning uchun organizmga tushayotgan va chiqayotgan azot va uglerod yoki energiya miqdorini bilish zarur. Organizmga tushayotgan suv, mineral moddalar energiya byormasligi sababli hisobga olinmaydi. Shu bilan bir qatorda organizmda hosil bo'ladigan uglevod ham hisobga olinmaydi, chunki uning miqdori juda kam. 400-500 kg tirik vaznga ega bo'lgan sigir organizimida atigi 2 kg uglevod jamg'ariladi. Agarda oziqlantirish me'yorda bo'lsa organizmda uglevod miqdori sezilarlik darajada o'zgarmaydi. Hayvon organizimida ter bilan ajraladigan azot va uglerod miqdori juda kam bo'lganligi sababli moddalar va energiya almashinuvi tengligini hisoblashda inobatga olinmaydi.

Azot va uglerod tengligi yordamida hayvon tanasida hosil bo'ladigan yoki sarflanadigan oqsil va yog' miqdorini oziqlantirishning aniq bir holatida hisoblash mumkin.

Organizmda azot tengligini belgilash uchun ozuqa tarkibidagi va organizmdan chiqariladigan suyuq va quyuq ajraluvchilardagi azot va uglerod miqdorini aniqlash zarur.

$$N \text{ tengligi} = \text{Ozuqadagi } N - (\text{Tezakdagi } N + \text{Siydikdagi } N)$$

Sut beruvchi sigirlarda ozuqadagi azotdan sutdagi azot ham ajratiladi.

Azot tengligini belgilash uchun, hazmlanishni aniqlash tajribasi o'tkaziladi, qo'shimcha holda hayvon tomonidan ajratiladigan siydik va sut beruvchi sigirlarda sut miqdori hisobga olinadi. Azot tengligi hayvonlarning fizialogik holatiga qarab uch xil bo'lishi mumkin. 1- musbat azot tengligi, 2- manfiy azot tengligi, 3- azot tengligining no'lga teng bo'lishi.

Azot tengligi nolga teng bo'lganda hayvan organizmida oqsil jamg'arilmaydi, ozuqadagi jami protein hayvonning tirikligini saqlashi va sut ishlab chiqarishi uchun sarflanadi. Musbat azot tengligi ozuqada protein yyetarlik darajada bo'lganda ko'zatiladi. Manfiy azot tengligi proteinli ochlik vujudga kelganda yoki sigir sutida azot miqdorining ajralishi ozuqada qabul qilinayotganiga nisbatan ko'p bo'lsa. Bunday holatda organizm o'zidagi oqsilni sarflashga majbur bo'ladi natijada hayvon ozadi, vazn yo'qotadi.

Hayvon tanasida uglerod tengligi quyidagi formula bilan topiladi.

$$S \text{ tengligi} = C_{\text{Ozuqadagi}} - (C_{\text{tezakdagi}} + C_{\text{siydikdagi}} + C_{\text{nafas gazlaridagi}} + C_{\text{ichak gazlaridagi}} + C_{\text{maxsulot tarkibidagi}})$$

Sut beruchi sigirlarda ozuqadagi ugleroddan sutdagi uglerod ham olinib tashlanadi.

Tenglikni aniqlash uchun organizm tomonidan ajratilgan suyuq va quyuq ajraluvchilar bilan bir qatorda nafas va ichak gazlaridagi uglerod hisobga olinishi zarur.

Gazlar va energiya almashinuvini aniqlash masalasi bo'yicha rus olimlari V.V.Pashutin, A.A.Lixachev va M.N. Shaternikovlar tomonidan o'tkazilgan ilmiy izlanishlar natijasida aniqlandi. Dunyoda birinchi marotaba kalorimetr bir vaqtning o'zida gaz almashinuvini ham hisoblagich qurilma V.V. Pashutin laboratoriyasida, chet mamlakatlarga nisbatan 10-12 yil oldin yaratilgan.

Hayvon tanasida hazmlanadigan organik moddalarning kimyoviy o'zgarishi energiya almashinuvining ajralmas qismi bo'lib, bir xil jarayonning har xil formasi hisoblanadi. Shuning uchun oziqlantirish hisobiga hayvon organizmida yuz beradigan o'zgarishlarni energiya tengligi asosida ham bilish mumkin.

Hayvon organizmidagi energetik tenglik chizmasi birinchi bo'lib Amerikalik olim G.Armsbi tomonidan taklif qilingan.

Hazmlanadigan moddalar energiyasi Ozuqadagi umumiy energiyadan tezak orqali ajratilgan energiya ayirmasidir.

## **2.2.Ozuqalarning tuyimligini yog' hosil qilishiga qarab baholash, O.Kelner konstantlari, Suli ozuqa birligi.**

Ozuqalarning to'yimligini yog' hosil qilishiga qarab baholash usulini nyemis olimi O. Kelner tavsiya qilgan. O. Kelner ozuqalar tarkibidagi to'yimli moddalarning yog' hosil qilish (jamg'arish) konstantlarini va ozuqalarning to'la qiymatlilik konstantlarini tuzib bergan.

Yog' jamg'arish konstantlari bo'yicha 1 kg hazmlangan protein 235 gramm, 1kg hazmlangan yog' dag'al ozuqalarda 474 g., 1kg hazmlangan yog' don ozuqalarda 526 g., yog'li don ozuqalarda 598 g., 1kg hazmlangan kletchatka va AEM da 248 gramdan yog' jamg'aradi.

To'liq qiymatlilik koeffisienti bo'yicha ozuqa tarkibidagi to'yimli moddalar har xil miqdorda yog' jamg'aradi. Masalan : Makkajuxori doni tarkibidagi 1 kg to'yimli modda 1 kg yog' jamg'aradi ya'ni 100 %; arpa ,bug'doy doni 0,98-0,99 kg ya'ni 0,98-0,99 %; kunjara , shrot 0,95-0,97 kg ya'ni 95-97 %; pichanlar tarkibidagi klechatka 0,37-0,87 kg yoki 0,37-0,87 % gacha yog' jamg'aradi.

O. Kelner ozuqalarning yog' jamg'arish konstantlarlariga qarab Germaniyada ozuqalarning to'yimligini o'lchov birligi qilib kraxmal ekvivalentini tavsiya qilgan.

Hayvonlar organizmida 1 kg hazmlangan protein 235 g , 1 kg hazmlangan yog' 598 g, 1 kg hazmlangan klechatka 248 g yog' hosil qiladi.



1923 yil Ye.A. Bogdanov tomonidan oзуqalarning to'yimligini o'lchov birligi sifatida so'li oziqa birligini tavsiya qildi.

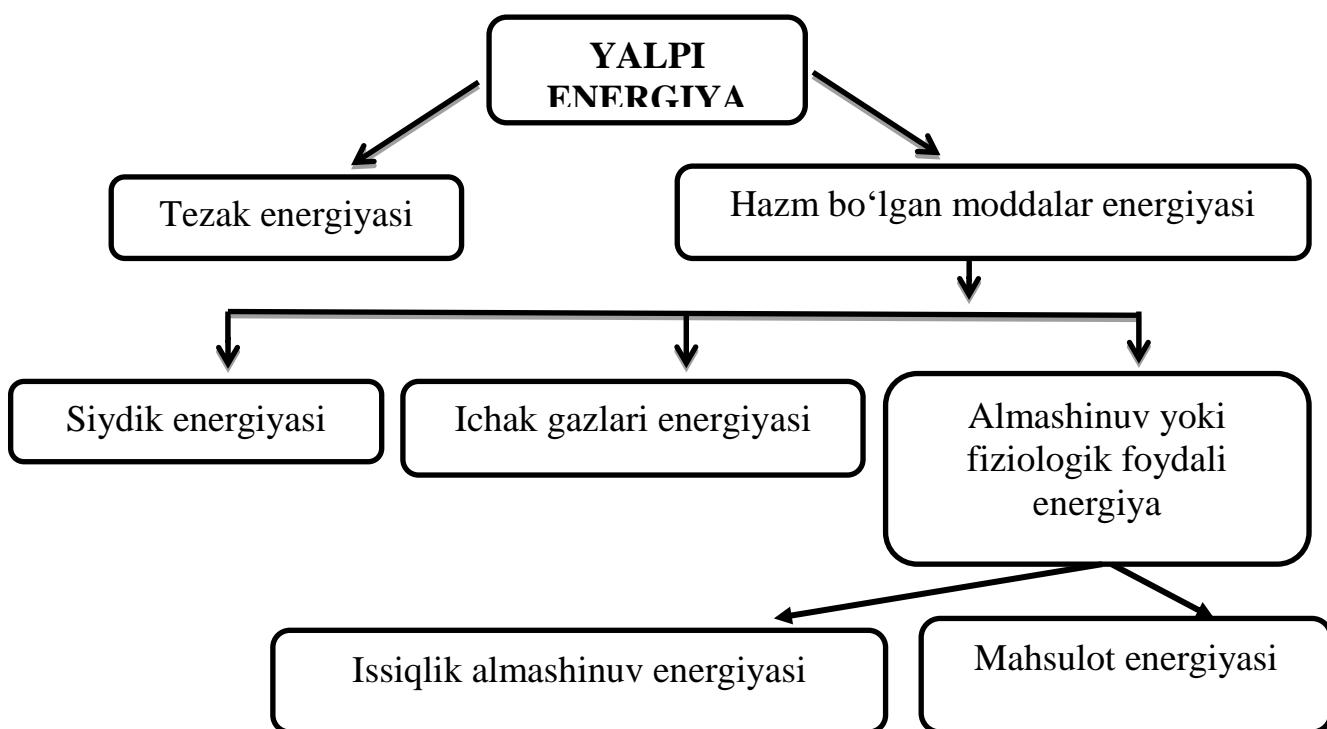
1 suli oziqa birligi qilib 1kg o'rtacha sifatli suli donini hayvon organizmiga ko'rsatadigan tasir kuchi qabul qilingan.

Bu 150 g yog'ga yoki 592 kj energiyaga yoki 0,6 kg kraxmal ekvivalentiga teng deb olingan.

Amerikada esa Tyorma 1 tyormasi 1000 kkal yoki 4187 kj sof energiyaga teng deb olingan bo'lsa Isqandinaviya mamlakatlarida 1915 yilgacha 0,5 suli, 0,5 kg arpa doni 1 suli oziqa birligi deb qabul qilingan.

Oзуqalarning to'yimligini energitik jihatdan baholashda Akselson koeffisientlaridan foydalanish tavsiya etilgan bo'lsa oзуqalarning tarkibidagi to'yimli moddalarning energiya berishi va energiyaning taqsimlanish chizmasini chizib bergan.

### *Energiya almashinuvi chizmasi*



**Energiya almashinuvi.** Ozuqa tarkibidagi organik moddalar (uglevodlar, yog'lar, proteinlar) oзуqa hazm qilish a'zolarida hazm bo'lgandan so'ng qonga so'rilib to'qima va hujayralarga boradi va oksidlanib, ulardagi yashirin energiya ajralib chiqadi. Oзуqa moddalardagi bu energiya modda almashinuvi natijasida kimyoviy va fizikaviy energiyalarga aylanadi. Shu yo'l bilan organizmda issiqlik, mexanik va qisman elektrik energiyalar hosil bo'ladi. Modda almashinuvi energiya almashinuvi bilan chambarchas bog'liq bo'ladi.

1740 yilda M.V.Lomonosov kashf etgan modda va energiyaning saqlanish qonuniga muvofiq energiya yo‘q bo‘lib ketmaydi, balki bir turdan ikkinchi turga o‘tadi. Organizmda hosil bo‘ladigan har xil turdagi energiya oqibatda issiqlik energiyasiga aylanib, tashqariga chiqib ketadi.

Organizmda energiya almashinuvini o‘lchash uchun vositali va vositasiz kalorimetrl usullari qo‘llaniladi. Vositali kalorimetriyada organizmda hosil bo‘lgan issiqlik miqdorini aniqlash uchun gaz almashinuvidan foydalaniladi.

Bunda organizm iste‘mol qilgan kislorod va organizmdan chiqarilgan karbonat angidrid gazi miqdori maxsus burun niqobi yordamida aniqlanadi. Vositasiz kalorimetriya usulida organizmda hosil bo‘lgan energiya miqdorini o‘lchash uchun maxsus respiratsion xonadan foydalaniladi.

Bunda hayvon maxsus germetik xonaga joylashtirilib, xona ichidagi hayvondan ajralgan issiqlik xona devorlari orqali o‘tayotgan suvni isitadi. Ma‘lum vaqt ichida xonaga kirgan va undan chiqqan suv miqdorini va uning haroratini aniqlab, hayvon organizmida qancha issiqlik hosil bo‘lganligini bilish mumkin. Organizmda energiya almashinuvini ko‘pincha megajoul (mJ) hisoblanadi. Bu 1000 kJ ga teng.

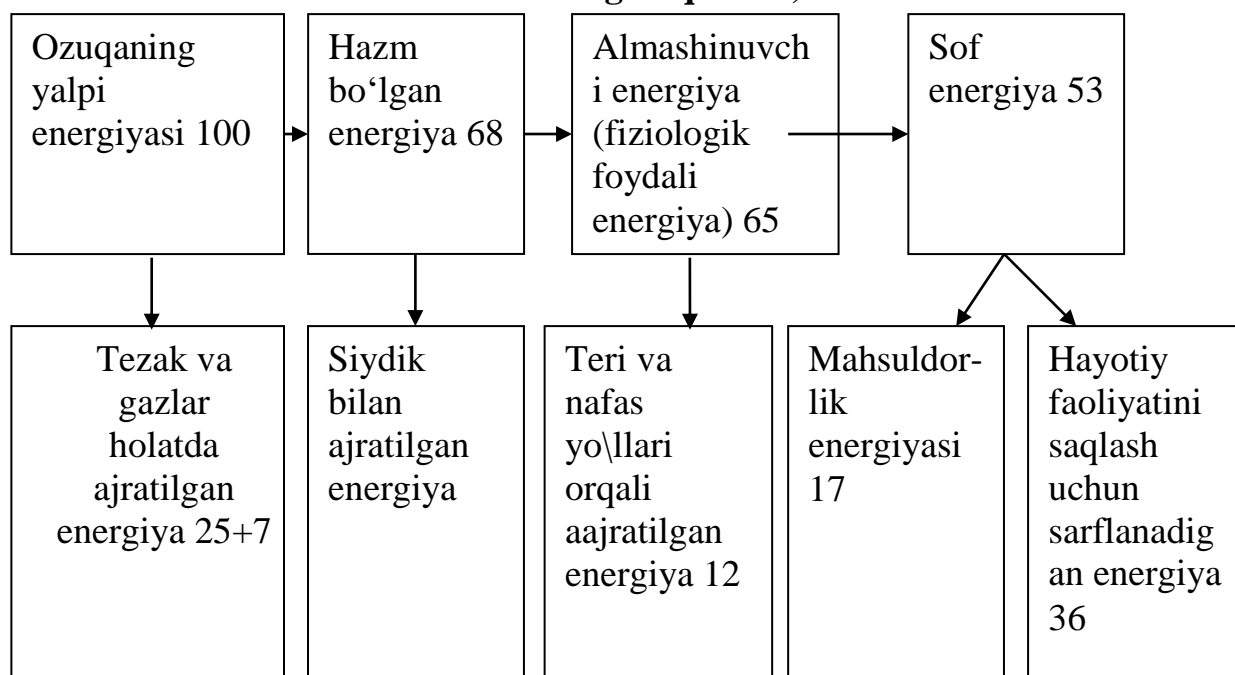
Iste‘mol qilingan organik moddalar yalpi energiyasining bir qismi hazm bo‘lmagan holda tezak bilan hamda katta qorinda va yo‘g‘on ichaklarda ro‘y beradigan biokimyoviy jarayonlar natijasida gaz holatda sarf bo‘ladi. Qolgan energiya hazm bo‘lgan energiya deyiladi.

Bundan siydik orqali ajratilgan energiyani olib tashlansa, fiziologik foydali energiya (almashinuvchi energiya) qoladi. Agar bundan modda almashinuvchi jarayonida hosil bo‘lgan energiyani nafas yo‘llari orqali va teri orqali isrof bo‘lgan qismini ayirsak, sof energiya qoladi. Sof energiya organizmda hayotiy jarayonni saqlab turish uchun va mahsulot hosil qilish uchun sarf bo‘ladi.

Bu borada G.A.Bogdanov (1981) ning boquvdagi buqachalarda energiya almashinuvchi to‘g‘risidagi ma‘lumoti harakterlidir (2-tasvir).

L.Goffmann, R.Shimmanning (1978) ma‘lumoti bo‘yicha sog‘in sigirlar ratsionida 1 kg quruq moddadagi almashinuvchi energiya miqdorini 6,7 dan 10 mJ gacha ko‘tarilishi sut ishlab chiqarish uchun sarf bo‘lgan fiziologik foydali energiya salmog‘ini 62% dan 69% gacha, hayotiy faoliyatini saqlab turish uchun sarf bo‘ladigan fiziologik foydali energiya salmog‘ini 66% dan 71 % gacha va badanda yog‘ hosil qilish uchun sarf bo‘ladigan almashinuvchi energiya salmog‘ini esa 33% dan 47% gacha oshirish imkonini berdi.

**Ozuqa yalpi energiyasini taqsimoti (500 kg tirik vazndagi, kuniga 900 g syemiradigan buqachalarda iste'mol qilingan ozuqaning yalpi energiyasini % hisobidagi taqsimoti)**



Germaniyada ozuqalarning to'yimligiga baho berishning yangi zamonaviy tizimi ishlab chiqildi. Germaniyadagi O.Kelner nomidagi qishloq xo'jalik hayvonlarini oziqlantirish institutida 1971 yilda yangi yenergetik oziqa birligi (EOB) qabul qilindi. Bu birlikni yaratishda O.Kelner nomidagi ilmiy tadqiqot institutining olimlari yangi raspiratsion apparatlar yordamida O.Kelner va Armisbilarning kavshovchi hayvonlarda ozuqalar tarkibidagi hazm bo'ladigan to'yimli moddalarning yog' hosil qilish qobiliyati va sof energiya miqdorlarini aniqlash bo'yicha tajribalarini takrorladilar. Cho'chqa va parrandalar uchun ozuqalarning yenergetik to'yimligiga baho berishda yangidan ko'plab tajribalar o'tkazdilar. Shunday qilib, sobiq GDR da ozuqalarning yenergetik to'yimligiga baho beradigan ikkita EOB yaratildi.

Cho'chqa va tovuqlar uchun esa 1 EOB 3,5 Mkal yoki 14,6 mJ NEJga teng bo'ladi. Ozuqalarning to'yimligiga baho berishning bu yangi usuli energetik oziqa birligi, 1 kg quruq moddadagi energiya konsentrasiyasi, energiyaning hazm bo'lishi (EHB), hazm bo'ladigan tozalanmagan protein (HBTP) protein energiya nisbati (PEN) singari ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi. Bu yangi birlik bilan har xil mahsuldorlikdagi hayvonlarning energiyaga bo'lgan talabi aniqlanadi, hamda ozuqalarning to'yimligiga baho beriladi.

Cho'chqa va parrandalarning proteinga bo'lgan talabini hisobga olishda ularning aminokislotalarga bo'lgan talabi ham hisobga olingan. Bundan tashqari yangi EOB usuli hayvonlarning mineral moddalarga, vitaminlarga va boshqa biologik faol moddalarga bo'lgan talabini ham hisobga olgan.

### **2.3.Ozuqalarning to'yimligini energiya berishiga qarab baholash, almashinuv energiyasi chizmasi,energetik ozuqa birligi.**

Ozuqalarning to'yimligiga baho berishning detallashtirilgan tizimi ham ishlab chiqildi. Bu fanning bosh ta'limoti bo'lib, aniq bir turdagi hayvoning muayyan sharoitda energiya, protein singari to'yimli moddalarga, makro-mikroelementlarga, vitaminlarga va boshqa biologik faol moddalarga bo'lgan talabini aniqlash va shular asosida detallashtirilgan oziqa me'yorini yaratishdir.

Hozirgi vaqtda qo'llanilayotgan detallashtirilgan oziqa me'yorini nafaqat qishloq xo'jalik hayvonlarini oziqlantirish haqidagi fanning yutuqlari bo'lmay, balki hayvonlar fiziologiyasi, biokimyosi singari ko'plab ta'limotlarning jamlashtirilgan yutug'idir deydi, G.A. Bagdanov (1981) .

Bu safargi detallashtirilgan ozuqa me'yorini yaratilishi oziqlantirish haqidagi fanning rivojlanishida yangi bir bosqichdir. Bu singari detallashtirilgan oziqa normasini yaratilishi emas, hattoki shunga kiritilgan kichik bir tuzatish ham oziqlantirish haqidagi fanda katta bir yutuq deb hisoblanadi. Lyokin bu yutuqlarni qo'lga kiritishda ozuqalarning kimyoviy tarkibini o'rganish, ulardagi to'yimli moddalar, makro-mikroelementlar, vitaminlar miqdorini aniqlash hamda shular asosida turli xildagi ozuqalarning energetik, proteinli , mineral va vitaminli to'yimligiga baho berish singari ta'limotlar ham shu fanning vazifasidir.

1970-1980- yillarda mexanizasiya va avtomatizasiyalashtirishni keng qo'llash borasida ko'p ishlar qilindi. Shuning uchun ilg'or tajriba asosida yyem – xashak tayyorlash va bu ozuqalarni har xil hayvonlarga yyedirishga tayyorlash haqidagi ta'limotlarni ham qishloq xo'jalik hayvonlarini oziqlantirish haqidagi fan o'rgatadi.

Chorvachilik sohasini sanoat asosiga o'tkazish hayvonlarni erkin harakatlanishi va yaylovlardan foydalanish holatini cheklab qo'ydi. Oqibatda syormahsul chorva mollari, sersut sigirlar turli kasalliklarga chalina boshladi. Shunday qilib chorvachilik komplekslarida sanoatlashtirilgan yo'nalishda ishlaydigan chorvachilik xo'jaliklarida hayvonlarning sog'ligini saqlash va ulardan foydalanish muddatini cho'zishga e'tibor qaratilmog'i lozim.

Shuning uchun chorvo mollarini barcha talablarini hisobga olib tuzilgan detallashtirilgan ozuqa normasi asosida to'la qiymatli ratsion bilan oziqlantirish avitaminoz, makro va mikro elementlarning yyetishmasligidan kelib chiqadigan kasalliklarni hamda moddalar almashinuvi kasalliklarini oldini olishda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Chorva mollarining mahsuldorligini oshirishning hal qiluvchi asosiy omillaridan biri ularni to'liqqiymatli ratsion bilan oziqlantirish bo'lib hisoblanadi. Chorvachilik mahsulotlarining tannarxini ko'p qismini yyem-xashak xarajatlari egallaydi . Bu borada ozuqa sifati katta o'rin tutadi.

G.A. Bagdanovning (1981) ma'lumoti bo'yicha sut yyetishtirishda sut tannarxi tarkibining 50-55 % ini, qoramol go'shti yyetishtirishda go'sht tannarxining 65-70 % ini va cho'chqa go'shti yyetishtirishda 70-75 % ini yjem-xashak xarajatlari tashkil qiladi.

### *Nazorat savollar va vazifalar*

1. Hazmlanish darajasi qanday aniqlanadi?
2. Hazmlanish koeffitsenti qanday topiladi?
3. Organizm uchun proteinning ahamiyati namalardan iborat?
4. Proteinlar nimadan tashkil topgan?
5. Ozuqalar tarkibidagi proteiindan foydalaning darajasi qanday aniqlanadi?
6. Kritik aminokislotalarga qaysi aminokislotalar kiradi?

### **ADABIYOTLAR RO'YXATI**

#### **I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari**

6. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O'zbekiston”, 2017. – 488 b.
7. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. 1-jild. – T.: “O'zbekiston”, 2017. – 592 b.
8. Mirziyoyev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. T.: “O'zbekiston”, 2018. – 507 b.
9. Mirziyoyev Sh.M. Niyati ulug' xalqning ishi ham ulug', hayoti yorug' va kelajagi farovon bo'ladi. 3-jild.– T.: “O'zbekiston”, 2019. – 400 b.
10. Mirziyoyev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O'zbekiston”, 2020. – 400 b.

#### **Maxsus adabiyotlar**

1. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга 2012. 641 стр.
2. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных. Краснодар 2012. 332 стр.
3. Wu, Guoyao. *Principles of Animal Nutrition*. Taylor & Francis Group.
4. Jurgens Marshall H, Bregendahl Kristjan, Coverdale Jozie, Hansen Stephanie L. *Animal Feeding and Nutrition*. Kendall Hunt Publishing; 11 edition

#### **IV. Internet saytlar**

2. <http://www.mitc.uz> - O'zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikasiyalarini rivojlantirish vazirligi
3. <http://lex.uz> – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
5. <http://ziyonet.uz> – Ta'lim portali Ziyonet

### **3-Mavzu: Oziqalarni turlari va ularning oziqaviy qiymati.**

#### **REJA:**

3.1.Ozuqa hakida tushuncha, ozuqaning to'yimlilikiga ta'sir etuvchi omillar.

3.2. Ozuqalarning turlari (klassifikatsiyasi).

3.3.Ko'k ozuqalar tasnifi. Ko'k ozuqalarning hayvonlar ratsionida tutgan o'rni.

**Tayanch iboralar:** *Tuproq sharoiti. O'g'itlash, mineral, organik o'g'itlarga, azotli o'g'itlarga, protein, nitrat, amiak, Gidroksilamin, rN muhiti,*

#### **3.1.Ozuqa hakida tushuncha, ozuqaning to'yimlilikiga ta'sir etuvchi omillar.**

Ozuqa deb o'simiklar, hayvonot va mikroblar dunyosidan kelib chiqqan, tarkibida hazm bo'lish xususiyatga ega bo'lgan organik va anorganik moddalarni saqlaydigan, hayvon organizmiga zarar etkazmaydigan mahsulotlarga aytiladi.

Ozuqalarning hazmlanishi jarayonida ularning tarkibidagi to'yimlik moddalar tarkibiy qimlarga parchalanib qon va limfaga suriladi, ular oranizmda xayotiy jarayonlarni normal kechishida, organ va to'qimalar shakillanishida, moddalar almashinuvi boshqarilishida hamda mahsulot ishlab chiqarishida foydalanalidi.

Ozuqalarning texnolog xususiyatlarini baholashda ularning ximyoviy tarkibi, to'yimliliigi, hayvonlar tomonidan yaxshi iste'mol qilinishi, ularni konservatsiyalash, saqlanish xususiyatlari va ishlab chiqarish tannarxi hamda yedirishga tayyorlanishini ham hisobga olish zarur.

Oziqalarnining sifati va to'yimlilikiga bo'lgan asosiy talablar Davlat va soha tarmoqlar tomonidan belgilangan standartlarga asoslanadi. Ozuqaning sifati (klass va navi) uning tarkibidagi namlik miqdori, protein, karotin, kletchatka, organik kislotalar, zararli va zaxarli moddalar miqdoriga qarab belgilanadi.

#### **Ozuqalarning tarkibi va to'yimlilikiga ta'sir qiluvchi omillar.**

Ozuqalarning turli hil tabiiy va xo'jalik sharoitida etishtiriladi. Shuning uchun ham ozuqa etishtiriladigan ekologik va geografik sharoitlarni bilish ham zarur.

Hayvonlarni oziqlantishda ratsionning asosiy qismini o'simik dunyosidan kelib chiqqan ozuqalar tashkil etadi. Ozuqaning ximyaviy tarkibi va to'yimlilikiga tuproq va iqlim sharoitiga, o'simikning turi va naviga, agrotexnika tizimiga, o'g'itlanish darajasiga, o'rish davri va usuliga, konservirovkalanish usullariga, saqlanish sharoitiga, yedirishga tayyorlanish texnologiyasiga bog'liq bo'ladi.

**Tuproq sharoiti.** Xar hil turdagi o'simiklarning to'yimlik moddalarga bo'lgan talabi va tuproq eritmalaridan foydalanish darajasi bir hil bulmaydi. O'simikning hosildorligi va ximyaviy tarkibi tuproq unumdorligiga ya'ni o'simikning o'sish jarayonida to'yimlilik moddalar bilan ta'minlanish darajasiga bog'liq. Tuproq unumdorligi uning tabiiy xususiyatiga bog'liq bo'lib qolmasdan unga ishlov berish usullariga ham bog'liq.

Unumdor tuproq faqatgina yetarlik darajada eritilgan to'yimlik moddalarni saqlabgina qolmasdan bilki solinayotgan o'g'it va namlikdan yaxshi foydalanishni ta'minlaydi.

Xar hil regionda tuproqning ximyaviy tarkibi bir hil bulmaydi. Ayrim turdagi elementlarning yetishmasligi (yod, kobalt, med ftor selen va boshqalar) yoki ziyod bo'lishi o'simik tarkibida o'zgarishga sabab bo'ladi natijada spetsifik kasallik paydo bo'ladi bu esa o'z navbatida hayvon organizimiga ta'sir ko'rsatadi.

**Iqlim sharoiti.** Ozuqalarning to'yimliligiga havo xarorati, yong'ingarchilik va suv ta'minlanganlik darajasi, vegetatsiya davri ham ta'sir ko'rsatadi. Qurg'okchilik zonlarida etishtiradigan ozuqalarda namlik yuqori bo'lsa harorat yetarlik bo'lmasa quruq modda kamayadi, shu sababli protein ham kam bo'ladi. Don ozuqalar ximyaviya tarkibi Iqlim shariti bilan bog'liqligi aniqlangan. Ozuqalarning ximyoviy tarkibiga quyosh nurining ta'siriga ham bog'liq bo'ladi. M: Tog'li tumanlarda quyosh janubiy tomonga yaxshi tushib ozuqa tarkibida protein va karotin miqdori oshadi, shimoliy tomonlarda aksincha bo'ladi..

**O'g'itlash.** Ozuqaning ximyoviy tarkibi va hosildorligi tuproqning o'g'itlanish darajasi bilan ham bog'liq bo'ladi. Tuproqqa organik va mineral o'g'itlarni solish bilan nordon tuproqlarni oxaklash bilan tuproq eritmasidagi to'yimlik moddalardan foydalanish darajasini oshiriladi.

Xar hil turdagi o'simiklar mineral va organik o'g'itlarga bo'lgan talabi har xil bo'ladi. Boshqali o'simiklarning azotli o'g'itlarga bo'lgan talabi dukkaklilarga nisbatan kuchli. Ozuqalar tarkibidagi xom proteinni oshirishning asosiy omillaridan biri o'simiklarni azot bilan ta'minlashdir.

Agarda 1ga erga 20 t gung va 60 kg azot solinsa bir yillik va ko'p yillik boshqali va dukkakli o'simiklarning faqatgina hosildorligini oshiradi. Bu miqdor bir muncha oshirilsa hosildorlik oshishi bilan birga protein konsentratsiyasi va vegetativ organlarning ko'payishi ham ko'zatiladi. O'simiklar azotni tuproq eritmasidan nitrat va amiak brikmalari shaklida qabul qiladi. Ana shu ammiak tarkibidagi azotdan aminakislotalar va oqsil sintezlanadi. Nitratlarning ammiakga aylanishi o'simik tanasida ham, kavshovchi hayvonlar katta kornida ham quyidagi sxema asosida amalga oshiriladi.

Nitrat - Nitrit - Hidroksilamin - Ammiak. Nitratlarning ammiakga o'tish holatining jadallashishi namlikga, horaratga, kislotalik darajasiga va uglevod miqdoriga bog'liq bo'ladi. O'simiklarda nitrat miqdori qurgokchilik paytlarda, xarorat pasaygan vaqtda va mo'zlagan paytda oshadi. Kavshovchi hayvonlarning katta qornida nitrat va nitratlarning ammiak holiga o'tishi mikroorganizmlar tomonidan amalga oshirilib faqatgina shakar moddasi etarli bo'lganda va pN muhiti 6,5-6,7 dan oshmaganda yaxshi bo'ladi. Ayrim yillarda noqulay sharoitlarda jamg'arilgan va saklanayotgan lavlagi va oziqalarni (pichan, paxol) kovshovchi hayvonlarga berganda ularda zaharlanish holatini ko'zatisish mumkin. Bu xolning vujudga kelishiga sabab shundaki, dag'al ozuqalarni tarkibidagi klechatkaning juda syokin hazmlanishi qant moddasining yetishmasligini vujudga keltiradi.

Qant lavlagini istyemol qilganda zaharlanish holatining vujudga kelishi esa shakar moddasining oshib ketishi natijasida oshkazondagi shira kislotalik muhitdan ishqorli muhitga o'tishiga sabab bo'ladi, bu esa o'z navbatida nitratlarning tiklanishi jarayonida juda kuchli toksik nitritlarning hosil bo'lishi bilan yakunlaydi. Shuning uchun erga o'g'it solishda tuproqdagi azot miqdorini hisobga olish zarur.

O'g'it solishning opitimal dozalaridan foydalanishi zarur, shundagina nitrat kam saqlanadigan ozuqa olish mumkin.

**O'simiklar navi va turlari.** Ozuqaning to'yimliligiga o'simik navi va turi ham ta'sir ko'rsatadi M: Dukkakli ozuqalar proteinga boy bo'ladi, boshuqli ozuqalardan tayyorlangan ozuqalar uglevodlarga boy bo'ladi.

**Agrotexnika** ham ozuqalarning to'yimliligiga ta'sir ko'rsatadi. Xozirgi davrda ham o'simiklarni ximoya qilish uchun turli hil ximyaviy moddalardan ham foydalaniladi. Bularning ayrimlari o'simik tanasida to'planishi mumkin. Bunday o'simikning hayvon istyemol qilishi natijasida hayvon organizmida ham to'planadi va mahsulotga o'tadi. Ozuqalar tarkibidagi pestitsidlarning ko'payishi hayvon organizmini zaharlaydi.

Sut beruvchi sigirlarga va tuhum beruvchi tovuqlarga tarkibida pestitsidlar saqlaydigan ozuqalar berilishi taqiqlanadi.

Bo'rdoqiga boqiladigan hayvonlarda beriladigan dag'al va konsentrat ozuqalarda pestitsidlar miqdori 1kg da 1mg dan, shirali ozuqalardan 0,5 mg dan oshmasligi zarur. Boqishning oxirgi 1,5-2 oyida esa bu ozuqalarni berish man etiladi.

**O'sish fazasi** ham ozuqalarning to'yimliligiga ta'sir qo'rsatadi. O'sishning boshlang'ich fazalarida suv miqdori ko'p bo'ladi, shu bilan birgalikda protein va AYEM ko'prok bo'lib, klechatka kam bo'ladi.

Bunday ozuqaning quruq moddasi yaxshi hazmlanadi. Keyingi davrda esa klechatka oshib boradi. Tayyorlanadigan ozuqaning to'yimliliigi yuqori bo'lishini ta'minlash uchun uning o'rilish vaqtini aniqlash zarur, ya'ni organik moddalarni yuqori darajada saqlangan vegetatsiya davrida o'rib olish maqsadga muvofiq. Boshuqlilar - boshuqlash davrida, dukkaklilar esa shonalash va gullash oldidan o'rilishi mumkin.

**Ozuqaning tayyorlash usuli** ham ozuqalar to'yimliligiga ta'sir ko'rsatadi. M: ildiz mevalilarni mexanizatsiya yordamida yig'ilganda ayrimlari kesiladi, bunday ozuqa tez bo'ziladi, shuning uchun ular tezda edirilib yuborilishi zarur. Pichanlar aktiv shamolatish usuli bilan tayyorlansa dalada quritilganga nisbatan to'yimlilik moddani ko'proq saqlaydi. O't unlaridan donador ozuqa tayyorlash yoki pichanlarni press holda saqlash ularning tarkibida karontinni nobud bo'lishini kamaytiradi.

**Ozuqalarni saqlash** ham to'yimlilikga ta'sir ko'rsatadi. Ozuqalar quruq yaxshi shamol tegadigan ayvonlarda yoki maxsus omborlarda saklanishi zarur. Saqlashda ayniqsa namlikga e'tibor berish lozim. Dag'al ozuqalarda namligi 15-17% dan, tegirmon qoldiqlarida 12-14 %, kunjara va shirotda 10-12% , o't unda esa 9-12% bo'lsa yaxshi saqlanadi.

Ombor zararkunandalar, xar hil bakteriya va zamburug'lar bilan zararlanishiga yul qo'yimaslik kerak, bu o'z navbatida ozuqalarning edirimligi va hazmlanishiga tasir ko'rsatadi.

**Oziklarni yedirishga tayyorlash** ham ma'lum bir darajada ularning iste'mol qilinishi va to'yimliligiga ta'sir ko'rsatadi. Dag'al ozuqalarni 1-5 sm o'zunlikda kesilsa, ildizmevaliklar va yeplar bilan aralashtirib berilsa edirimligi oshadi. Nordon ozuqalarni (silos, barda, jom) ishkor suvlari, ammiak eritmasi, sundirilgan ohak, bikarbonat natriy va ozuqaviy bo'r bilan aralashtirilsa ham edirimligi oshadi.



Dagal oзуqalarni ishkorlar bilan ishlov berilsa kilinsa kletchatkaning qobig'i ta'sir ko'rsatadi, bunda fermentlar va mikroorganizmlar ta'siri kuchayib kletchatkaning hazmlanish darajasi 25-40% gacha oshadi. Oзуqalarni termik usulida qayta ishlash ularning hazmlanishiga ijobiy ta'sir etadi, lyokin shu bilan bir qatorda oзуqa tarkibidagi oqsillarni denaturatsiyaga uchrashi natidasida uning protein to'yimlilikiga salbiy tasir ko'rsatadi.

### **3.2. Oзуqalarning turlari (klassifikatsiyasi).**

Oзуqalar ximiyoviy tarkibi, to'yimliliqi kelib chiqishi va boshqa ko'rsatkichlari bilan farq qiladi. Energetik to'yimliliqi jihatidan oзуqalar hajmli va konsentrat oзуqalarga bo'linadi. Hajmli oзуqalarning tarkibida to'yimli moddalar miqdori xar 1 kg da 0,5 kg kam bo'lib ularning to'yimliliqi 0,6 oзуqa birligidan kam bo'ladi, konsentrat oзуqalarning 1 kg tarkibida esa to'yimli moddalar miqdori 0,5 kg dan ko'p bo'lib ularning to'yimliliqi 0,6 oзуqa birligidan yuqori bo'ladi.

Oзуqalar olinish manbalariga ko'ra o'simiklardan, hayvonot olamidani, mikrobiologik, mineral oзуqalar va ximiyaviy yul bilan sintez qilinadiganlarga bo'linadi.

O'simiklardan olinadigan oзуqalarga barcha turdagi ko'k oзуqalar, pichanlar, siloslar, senaj, o't uni va kesmasi, dala chiqindilari: poxollar, kungaboqar korzinkasi, makkajo'xori sutasining o'zagi, ildiz va to'ganakmevaliklar, lavlagi bargi, karam bargi, oshkovoq, tarvo'z, kabachkalar, don oзуqalar, har xil o'simiklar urug'lari; un, krupa, yog', qant, piva, kraxmal, spirt va vino ishlab chiqarish sanoati qoldiqlari.

Hayvonot dunyosidan kelib chiqqan oзуqalar guruhiga sut, uning qoldiqlari, go'sht, baliq sanoati qoldiqlari, parrandachilikdagi yaroqsiz mahsulotlar, inkubator qoldiqlari, ipakchilik va teri sanoati qoldiqlari kiradi.

Mineral oзуqalar qo'shimcha oзуqa sifatida ishlatiladi, uni har xil sanoatlar etkazib beradi. Bundan tashqari har xil achitqilar, vitaminli preparatlar, azot saqlaydigan qo'shimchalar (mochevina, ammoniy tuzlari, aminokislotalar), antibiotiklar, fermentlar, gormonlar ishlab chiqariladi.

Chorva mollarini oziqlantirishda oзуqalar quyidagi guruhlarga bo'linadi.

Ho'l oзуqalar tarkibida suv 40% dan kam bo'lmaydi, bular 2 guruhga bo'linadi:

a) shirali

b) suvli oзуqalar - bunga kraxmal, qant, spirt sanoati qoldiqlari kiradi, unda suv erkin holda bo'ladi.

1. Shirali oзуqalar - bunga barcha ko'k oзуqalar, siloslangangan oзуqalar, ildizmevaliklar, poliz yokinlari kiradi. Bularning tarkibidagi suv birikgan xolda protoplazma tarkibida kiradi.

2. Dagal oзуqalar - bunga pichanlar, poxollar, sheluxalar, qobiq kiradi. Uning tarkibida kletchatka 19% ko'p bo'ladi.

1. Konsentratlar - donlar, kunjaralar, shrotlar, un sanoati qoldiqlar, omixta yemlar.

2. Hayvonot olamidani olinadigan oзуqalar: sut, sut qoldiqlari baliq, go'sht sanoati qoldiqlari achitqilar.

3. Mineral oзуqalar - tuz, mel, fosfatlar, mikroelement tuzlari.

4. Vitaminlar va pryemikslar.

Konsentrat oзуqalar 2 guruhga bo‘linadi:

a) proteinli - bunga dukkaklilar doni, shrot, kepak, o‘t uni va oзуqa achitqisi kiradi.

b) uglevodli - boshhoqlilar doni, kartoshka, quritilgan qand lavlagi, oзуqa patokasi, quruq lavlagi jomi kiradi.

### 3.3. Ko‘k oзуqalar tasnifi. Ko‘k oзуqalarning hayvonlar ratsionida tutgan o‘rni.

Ko‘k oзуqalar tabiiy holda o‘sadigan va eqiladigan ko‘k oзуqalar kiradi. Ko‘k oзуqalar deb o‘simiklarning erning ustki qismida o‘sadigan qismi tushiniladi.

MDX xududida 16 000 ga yaqin turdagi yovvoyi va madaniy o‘simiklar o‘sadi. Ular ximyoviy tarkibi va to‘yimliliigi jihatidan farq qiladi, bu o‘simiklarning asosiy qimlari dukkakli, boshhoqli hamda ayrim turdagi rang o‘simiklardir.

Ko‘k oзуqalar suvni ko‘p saqlashi bilan xarakterlanadi, unda 75-90% suv bo‘ladi.

Suv o‘simikning yosh paytida qo‘proq bo‘ladi, vegitatsiya davrining ulg‘ayishi bilan suv kamayib boradi.

Quruq moddasining energetik jihatdan to‘yimliliigi yosh o‘simiklarda don oзуqalarnikiga tenglashadi ya‘ni 1kg da 0,7-0,8 oзуqa birligi bo‘ladi.

Yoshning ulg‘ayishi bilan to‘yimliliigi pasayadi chunki klechatka miqdori osha boradi, bu esa o‘z navbatida organik moddalarning hazmlanishi pasaytiradi.

Organik va mineral ug‘itlarni jadal ravishda qullash natijasida ularning energetik to‘yimliliigi oshadi. Bu asosan azotli ug‘itlar hisobiga boshhoqli ko‘k oзуqalar tarkibidagi uglevodlarning kamayishi proteinning esa ko‘payishi bilan bog‘liqdir.

### 2-jadval

#### Madaniy yaylovlardagi ko‘k utlarning 1 kg quruq moddasining to‘yimliliigi,

Mavsum davrida ug‘itlash varianti – kg/ga	Oзуqa birligi	Hazmlanadigan protein	qand	Krax-mal	Kal‘-siy	fosfor	magniy	kaliy
<b>Sug‘orilmaganda</b>								
O‘g‘itsiz	0,86	101	10 1	13 2	9	4	4	2 2
120 R 72 K 120 N	0,86	108	72	14 8	7	3	3	2 9
360 R 150 K	0,82	147	68	11 2	8	4	4	3 1

360 N								
<b>Sugorilganda</b>								
120 R 40 K 60 N	0,80	124	11 5	96	5	4	2	3 2
240 R 80 K 120 N	0,83	139	96	11 5	5	4	2	3 3
360 R 120 K 180 N	0,78	159	79	12 1	5	4	3	3 6

Ko'k oзуqalar engil hazmlanishi bilan ham farq qiladi. Ko'k oзуqalarda proteinning ko'p yoki kam bo'lishi o'simlik turiga va o'sish fazasiga bog'liq bo'ladi. Unda 3-25% gacha protein bo'ladi. Yoshi oshishi bilan protein kamayib boradi, ammo aminokislotalar nisbati deyarlik o'zgarmaydi. Ko'k oзуqalar tarkibidagi proteinning oqsil xususiyatga ega bo'lmagan qismiga - amidlar, erkin aminokislotalar, nitratlar va nitritlardan kiradi. Ko'k oзуqalar o'sish jarayonida tuproqda N ko'p bo'lsa ayniqsa harorat past bo'lganda nitrat tuplaydi.

Qoramollar ratsionida engil hazmlanuvchi uglevodlar (qand, kraxmal) yetishmaganda organizmda karotindan foydalanishga, sut mahsuldorligiga, urg'ochi hayvonlarning jinsiy faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayrim holatlarda metgyemoglobiniyadan o'lish holatlari ham bo'lishi mumkin.

Ko'k utlar quruq moddasi tarkibida 0,02% nitrat ioni (0,5% kaliy nitrat) bo'lsa hayvonning zaxarlanish belgilari paydo bo'ladi, 0,22% nitrat-ioni bo'lganda o'lim holati ko'zatilishi ham mumkin.

Boshqoli ko'k o'tlarga nisbatan dukkakli ko'k o'tlarda nitratlar to'planish holati kam ko'zatiladi chunki tuproqdan olinadigan azot ularning tomirlaridagi bakteriyalar bilan boshqariladi. (bu bakteriyalar-simbionalar deyiladi).

Shuning uchun yoz paytida hayvonlarga boshokli va dukkaklilar aralashmasidan berilsa organizmining zaxarlanishini oldini olish yoki umuman bartaraf qilish uchun qand va kraxmal ko'p bo'lgan (makka doni, arpa, oзуqa patokasi) oзуqalar beriladi.

Bu bilan katta qorindagi mikroflara nitratni ammiakgacha tiklaydi, jigarda mochevinaga aylanib siydik orkali organizmdan chiqariladi.

Yog' miqdori ko'k oзуqalarni quruq moddasida 4% dan oshmaydi. Ko'k o'tlarda ekstraksiya qilingan yoglar to'yinmagan yog' kislotalariga boy. Bu yog' kislotalarning ko'pchiligi hayvonlarni oziqlantirishda o'rin almashmaydigan hisoblanadi. Kavshovchi hayvonlarda hazmlanish me'yorda bo'lishi uchun beriladigan oзуqaning quruq moddasida yog' miqdori 2,5% kam bulmasligi kerak.

Kletchatka ko'k oзуqalar tarkibi ko'p yoki kam bo'lishi o'simlikning yoshiga bog'liq bo'lib quruq moddasi tarkibida 14-32% bo'lishi mumkin. Kletchatka va ligninning ko'payishi ko'k utning to'yimligini pasaytish bilan bir katorada ratsionning hazmlanishini susaytiradi.

Yosh ko‘k utlarning tarkibida kletchatka miqdori 20% kam bo‘lsa sut beruvchi qoramollarda hazmlash organlarining faoliyati bo‘ziladi, natijada ich ketishi va sut mahsuldorligini pasayishi ko‘zatiladi. Shuning uchun bahorda ko‘k ozuqalar bilan oziqlantirish boshlanganda ratsionda pichan, silos va samonlar qo‘shib berilishi kerak. Sut beruvchi sigirlar ratsionida yoz davrida kletchatka miqdori 22-27% atrofida bo‘lishi maqsadga muvofik.

Azotsiz ekstrativ moddalar. Ko‘k ozuqalar quruq moddasining 40-50% tashkil etadi. Buning asosiy qismini qand va kraxmal tashkil etadi. Agarda bir sezonda 240-350 kg/ga azotli o‘g‘itlar solinsa AYeM miqdori kamayadi, aksincha protein miqdori oshadi. Ko‘k o‘tlar tarkibida mineral moddalarining saklanishi o‘zgaruvchan, o‘simikning turi, vegetatsiya fazasiga, tuproq turi va agrotexnikasiga bog‘liq bo‘ladi. Dukkakli o‘simiklar boshoqlilarga nisbatan hayvon organizmini zaharlash xususiyati kam bo‘ladi.

#### 4-jadval

**Ko‘k utlar tarkibida makro elementlarning saqlanishi (1kg da, g)**

Ozuqalar	Quruq modda, %	C a	P	M g	K	N a	C l	S
Timofeyevka	37,9	1,3	0,7	0,6	5,7	3,2	1,7	0,6
Raygras	20,0	1,2	0,8	0,2	6,2	4,3	1,1	0,3
Arpa	22,8	1,2	1,0	0,3	6,1	4,2	1,2	0,7
Klever (shonalash)	20,1	3,7	0,6	0,6	4,5	0,6	2,4	0,2
Klever (gullash)	22,9	2,9	0,9	0,8	5,8	0,6	2,5	0,7
Beda	25,0	4,5	0,7	0,6	5,3	0,1	1,0	1,0

## Ko'k o'tlar tarkibida mikro elementlarning saqlanishi (1kg da, mg).

Ozuqalar	Quruq moddalar %	F e	S u	Z u	M n	Co	J
Timofeyevka	37,9	88	1,2	4,1	27,0	0,26	0,04
Raygras	20,0	66	0,5	2,9	5,7	0,03	0,01
Arpa	22,8	28	1,3	2,3	14,0	0,16	0,06
Klever (shonalash)	20,1	60	2,0	3,0	16,0	0,4	0,05
Klever (gullash)	22,9	70	2,2	3,3	14,0	0,02	0,05
Beda	25,0	34	2,6	6,1	8,3	0,05	0,02

Sogin sigirlar ratsionida ayrim elementlarning ko'p yoki kam bo'lishi ayrim yuqumsiz spetsifik kasalliklarni chakirishi mumkin. Ko'k o'tda Ca va P etishmasa qo'shimcha berilmasa sigirlarda osteoporoz va osteomolyasiya kasalliklari kelib chiqadi.

O'txo'r hayvonlar ko'k o'tlar va boshqa turdagi ozuqalar bilan oziqlantirilganda Na ga bo'lgan talab qondirilmasligi mumkin. Shuning uchun ularga osh tuzi berilishi kerak. Ko'k ozuqalarga kaliy o'g'itlarni (C<sub>2</sub>O) ko'prok qo'llash (1ga 150 kg ko'p) maqsadga muvofiq emas, chunki bu o'g'it kaliy miqdorini oshirib magniy miqdorini kamaytiradi bu esa sog'im sigirlarda yaylov tetaniyasining (gipomagniyemiya) keltirib chiqaradi. Bunda klinik ko'rsatgichlari: anyemiya, oriklash, sut miqdorining kamayishi jinsiy faoliyat bo'zilishi kelib chiqadi.

Shuning uchun hayvonlar ko'k ozuqalar bilan oziqlantirilganda adabiyot yoki spravochnik ma'lumotlaridan foydalanmasdan ozuqaning xakikiy tarkibi aniqlanishi zarur. Ko'k ozuqalar tarkibida yog'da va suvda eruvchi vitaminlarni ko'p saqlashi jihatidan yuqori biologik qiymatga ega.

Ko'k ozuqalar - asosiy karatin manbai, uning miqdori vegetatsiya davriga bog'liq. Boshoqlilarda naycha hosil qilish va boshoklash davrida (o'rtacha quruq moddada 180-200 mg/kg) dukkakilarda esa shonalash va gulga kirish davrida (240-300 mg/kg quruq moddada) ko'p bo'ladi. Ayrim holatlarda quruq moddada 500-700 mg/kg etishi ham mumkin.

Ko'k ozuqalarda karatin alfa, betta va gamma izomerlar holatida bo'lib ularning biologik aktivligi xar hil. Betta-karontinga umumiy karotinning 75-85% to'g'ri keladi.

Karotinning saqlanish darajasi o‘simlik turiga, naviga, agrotexnikasiga va saklanishiga bog‘lik bo‘ladi. Ko‘k ozuqalar tarkibida karotinoidlar bilan bir qatorda sarik rangli pigmentlar - ksantofillar bo‘ladi. Ksantofillarning krintoksantin, lyutein, violoksantin va neoksantin turlari mavjud bularning ichida kritoksontindan boshqasi biologik aktivlikga ega emas.

Hayvon organizmiga to‘plangan ksantofillar organ va to‘qimalarga sargich rang berib turadi. Masalan lyutein karotinoidlar bir katorda tuhumning rangini parrandalarga epidermis va yog‘ to‘qimalarining rangini belgilaydi.

#### ***Nazorat uchun savollar va topshiriklar:***

1. Ozuqalar to‘yimliliği bo‘yicha necha guruhga bo‘linadi?
2. Dagal ozuqalar guruhiga kaysi ozuqalar kiradi va boshqa ozuqalardan nimasi bilan farq qiladi?
3. Shirali ozuqalar guruhiga kaysi ozuqalar kiradi va boshqa ozuqalardan nimasi bilan farq qiladi?

### **ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

#### **I. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari**

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. 1-jild. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 592 b.
3. Mirziyoyev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. T.: “O‘zbekiston”, 2018. – 507 b.
4. Mirziyoyev Sh.M. Niyati ulug‘ xalqning ishi ham ulug‘, hayoti yorug‘ va kelajagi farovon bo‘ladi. 3-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoyev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2020. – 400 b.

#### **Maxsus adabiyotlar**

1. Макарецв Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга 2012. 641 стр.
2. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных. Кроснодар 2012. 332 стр.
3. Wu, Guoyao. *Principles of Animal Nutrition*. Taylor & Francis Group.
4. Jurgens Marshall H, Bregendahl Kristjan, Coverdale Jozie, Hansen Stephanie L. *Animal Feeding and Nutrition*. Kendall Hunt Publishing; 11 edition

#### **IV. Internet saytlar**

1. <http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi
2. <http://www.mitc.uz> - O‘zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikasiyalarini rivojlantirish vazirligi
3. <http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi

4. <http://bimm.uz> – Oliy ta'lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi
5. <http://ziyonet.uz> – Ta'lim portali Ziyonet

#### **4 - Mavzu: Turli turdagi hayvonlarni to'liq qiymatli oziqlantirishning ahamiyati. Qoramollarni to'liq qiymatli oziqlantirishning ahamiyati. (2 soat)**

Reja:

3.1. Chorva mollarini me'yorida oziqlantirishning vujudga kelishi va oziqlantirishni tashkil etishdagi ahamiyati.

3.2. Me'yorda oziqlantirishning tarkibi qismi va asosiy elementlari. Bug'oz sigirlar to'g'risida tushuncha, sutdan chiqarish davrida oziqlantirishni tashkil qilish.

3.3. Sutdan chiqqan bug'oz sigirlarni qish va yoz oylarida oziqlantirish va oziq moddalarga bo'lgan talabi.

**Tayanch iboralar:** *Ozuqa me'yori, vazn, nazorat so'yimi, ratsion, konsentrat, o'simikshunoslik, Zootexnikaviy usul, protein. fraksiya, geyemoglobin, metguyemoglobin, mochevina,*

#### **4.1. Chorva mollarini me'yorida oziqlantirishning vujudga kelishi va oziqlantirishni tashkil etishdagi ahamiyati.**

Qishloq xo'jalik hayvonlarni me'yorda oziqlantirishni tashkil qilishdan asosiy maqsad oziqlantirishni to'g'ri yo'lga qo'yish bilan salomatligini saqlab, takror ishlab chiqarishni ta'minlangan xolda, hayvonlarning genetik imkoniyatlarini amalga oshirishdan iboratdir. Oziqlantirishni to'g'ri yo'lga qo'yimaslik ya'ni yetarlik darajada oziqlantirmaslik natijasida hayvon organizmi o'sish va rivojlanishidan orqada qolib, ko'zda to'tulgan mahsulot miqdori va sifati pasayishga sabab bo'ladi, o'rganizmning immuniteti pasayib tarli hil kasalliklarning paydo bo'lishiga ham olib keladi. Bundan tashqari xo'jalikning iqtisodiy ko'rsatkichlariga ham keskin ta'sir ko'rsatadi. Shuni ta'kidlash joizki, me'yoridan ziyod oziqlantirish ham hayvonlar organizmiga salbiy tasir ko'rsatadi, masalan hayvonning syemirib ketishi natijasida hayvon mahsuldorligi pasayadi, ayniqsa nasllik buqa, quchqor, cho'chqa va boshqa erkak hayvonlarda urug' olish jarayoni qiyinlashadi, tухum beruvchi tovuqlarning tuxumdorligi pasayadi va x.k.

Shuning uchun chorvachilikning samarali yuritishining asosi - hayvonlarni me'yor asosida oziqlantirishdir.

**Ozuqa me'yori** deb, hayvonlarning sog'ligini, takroriy ishlab chiqarish funksiyasini, ko'zda to'tilgan mahsulotni berishni ta'minlash uchun zarur bo'lgan to'yimlik moddalarga bo'lgan talabiga aytiladi. Ozuqa me'yor o'rta semizlikdagi hayvonlarga muljallanagan bo'lib, o'rganizmning to'yimlik moddalarga bo'lgan talabi ko'p sabablarga bog'liq bo'ladi, masalan hayvon turiga, zotiga, yoshiga, tirik vazniga, mahsuldorgigiga, fiziologik holatiga, bajariladigan ishning og'irligiga hamda ularni saqlash usullariga.

Hayvonlarning ozuqa bo'lgan talabi maxsus respiratsion kameralarda modda va energiya balansini aniqlash yoqi ilmiy-ishlab chiqarish tajribalarida aniqlash mumkin. Kichik vaznga ega bo'lgan (qo'y, cho'chqa, quyon, parranda) hayvonlarda nazorat so'yimini o'tkazish yo'li bilan ham aniqlash mumkin bo'ladi. Hayvonlar ratsionida ozuqalarning energetik to'yimliliigi 1 ozuqa birligi yoki 1 kg ozuqa tarkibidagi almashinuv energiyasi miqdori bo'yicha hisoblanadi.

Ozuqadagi to'yimli moddalar organizm tomonidan turli hil moddalar almashinuvi jarayonlar uchun, hayotni saqlash (issiqlik energiyasini hosil qilish) hamda mahsulotni hosil qilish uchun ishlatiladi. Shuning uchun ozuqa me'yorlarida hayvonlarning umumiy talablari deb tushuniladi. Ammo, hayotni saqlash va mahsulot uchun sarflanadigan energiya nisbatlari hayvonlarning mahsuldorligiga bog'liqdir, ya'ni mahsuldorlik qancha yukori bo'lsa bir birlik mahsulotni hosil qilish uchun yuqori mahsuldor hayvonlarda bu sarf kam bo'ladi. Masalan tirik vazni 500 kg, lyokin mahsuldorligi har xil bo'lgan sog'in sigiralarning 1 kg sut hosil qilish uchun sarflanadigan ozuqa birligini ko'rib chiqamiz:

6-jadval

**Mahsuldorligi har hil bo'lgan sog'in sigiralarning hayotini saqlash va sut ishlab chiqarish uchun energiya sarfining nisbati**

1	Tirik vazni	500 kg	500 kg
2	Sut yog'ligi	4 %	4 %
3	Mahsuldorligi	10 kg	20 kg
4	Hayotni saqlash uchun sarf	54 MDj	54 MDj
		4,7 OB	4,7 OB
5	1 kg sut hosil qilish uchun sarf	5,7 MDj	5,7 MDj
		0,5 OB	0,5 OB
6	Umumiy talab	$54+(5,7 \times 10)=111$ Mj	$54+(5,7 \times 20)=168$ MDj
		$4,7+(0,5 \times 10)=9,7$ OB	$4,7+(0,5 \times 20)=14,7$ OB
7	1 kg ishlab chiqarilgan sut uchun sarf	$111/10=11,1$ MDj	$168/20=8,4$ MDj
		$9,7/10=0,97$ OB	$14,7/20=0,73$

Bu jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki hayvon mahsuldorligi qancha yuqori bo'lsa bir birlik mahsulotni ishlab chiqarish uchun shuncha kam energiya kam sarflanadi.

Ozuqa me'yori asosida hayvonlarga oziqlantirish ratsionlari tuziladi.

**Oziqlantirish ratsioni** deb, hayvonlarning energiyaga, to'yimli va biologik moddalar talabiga javob beradigan, ko'zda tutilgan mahsulot miqdori va sifatini hamda sog'ligini ta'minlaydigan yem – xashaklar miqdoriga aytiladi. Oziqlantirish ratsioni bir kunga yoki ma'lum bir mavsumga (oy, fasl, yil) to'ziladi.



Xozirgi davrda hayvonlar uchun 2 hil me'yor asosida ratsionlar bilan oziqlantirilmokda.

1) 7-8 ko'rsatkichli ratsionlar bilan. Bu ratsionlarda asosan hayvonlarning ozuqa birligi, almashinuv energiyasi, protein, qand, kletchatka, kalsiy, fosfor va karortinga bo'lgan talabi hisobga olinadi.

2) 22-30 ko'rchatkichli ratsionlar bilan, yoki detallashtirilgan ratsionlar. Bu ratsionlar asosan cho'chqa va parrandalar uchun tuziladi yoki ilmiy tajribalar darvrida hayvonlarni oziqlantirish uchun qo'llaniladi.

Ratsion to'liq qiymatli va to'liq qiymatsiz bo'lishi mumkin. To'liq qiymatli ratsion deb hayvonlarning mahsuldorligiga qarab to'lig'icha talabini kondira oladigan ratsionga aytiladi. To'liq qiymatsiz ratsionlar esa hayvonlarning me'yor talablariga javob byormay

**Masalan:** cho'chqalar ratsioni asosiy qismini konsentrat va ildizmevalilar tashkil etka bu ratsion konsentrat-ildizmevali oziqlantirish tipi deiladi, agar faqat konsentrat ozuqalardan tashkil topgan bo'lsa, konsentratli oziqlantirish tipi deiladi. Oziqlantirish tipi ratsion strukturasi bilan ifodalanadi, ya'ni turli guruh ozuqalarning to'yimlilikiga ratsionning umumiy to'yimlilikiga nisbatan hisoblanadi.

**Oziqlantirishni tashkil etish va uning texnikasi.** Har qaysi xo'jalikda hayvonlarning turiga qarab tabiiy Iqlimini hisobga olgan xolda oziqlantirish tashkil etiladi. Oziqlantirishni tashkil etish o'simikshunoslik, oziqlantirish, ozuqani yedirishga tayyorlash, ozuqa turlari va hayvonlarning saqlash uso'li bilan ilmiy asosida chambarchas bog'liqdir.

Xar qanday oziqlantirishni tashkil etishda zooveterinariya mutaxassislari hayvonlarning to'liq qiymatli oziqlanishini ko'zatisini lozim.

#### **Oziqlantirishning to'liq qiymatliligini nazorat qilish.**

Oxirgi maqsad - oziqlantirishning to'liq qiymatliligini nazorat qilish, ya'ni me'yor ratsion tarkibining hayvon talabi bo'yicha kondirilishini aniqlashdir.

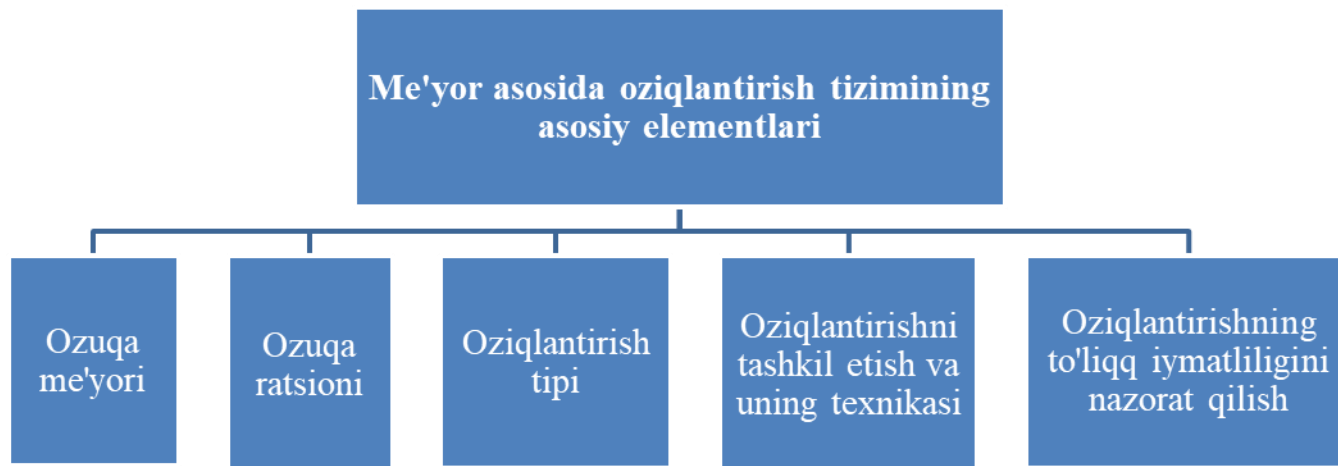
Oziqlantirishning to'liq qiymatliligini zooveterinariya mutaxassislari tomonidan xo'jaliklarda zootexnikaviy va biokimyoviy usul bilan nazorat qilinadi.

Zootexnikaviy usul bilan nazorat qilishda ozuqaning sifati va to'yimlili uning ximyaviy tarkibini aniqlash bilan Davlat standartlariga mos ekanligi takkoslanadi. Bundan tashqari hayvon ishtaxasi va sog'ligi, mahsulot sifati va miqdori, hayvonlardan o'z vaqtida sog'lom nasl olish, mahsulot ishlab chiqarish uchun sarflyagan ozuqa ko'rsatkichlari oziqlantirishning to'liq qiymatligini belgilaydi.

Bioximik usulda qon, siydik, sut yoki boshqa mahsulotlarning tarkibini tekshirish yuli bilan ham aniqlanadi.

Masalan: hayvonlarning protein bilan ta'minlanganligi qon tarkibidagi umumiy oqsil va uning fraksiyalarni, gyemoglobin, metgyemoglobin, mochevinalar bilan aniqlash mumkin. Uglevodlarning almashinuvi bo'zilishini qon tarkibidagi glyukoza va glikogen kamayishi bilan, yog' almashinuvini qon tarkibidagi keton tanachalarining oshishi bilan belgilanadi. Karotin va A vitamin yetishmovchiligi qon, sut va tuxum tarkibida ularning kamayishi bilan aniqlanadi.

**Oziqlantirish tipi** – bu ozuqa turlari bo'icha ratsion tarkibining aniq ifodasidir. Hayvonlarning turiga, yoshiga, mahsuldorligiga va mahsulot yo'nalishiga qarab ratsion to'yimlilikining asosiy qismini qaysi turdagi ozuqalar tashkil etsa, shu ozuqa nomi bilan oziqlantirish tipi belgilanadi.



Qoramollardan olinadigan sut va go'sht mahsulotlari insonlar uchun eng zarur va qiymatli ozuqa hisoblanadi. Bu mahsulotlarga bo'lgan talabni kondirish uchun oziqlantirish, urchitish, saqlash usullarini ilmiy asosida tashkil etish zarur.

Qoramollar boshqa turdagi hayvonlarga nisbatan o'simiklar dunesidagi kelib chiqqan klechatkaga boy ozuqalarni yaxshi o'zlashtiradi.

Qoramollarning bug'ozlik davrida tanasida modda almashinuvi tezlashadi bu uning xomilasining rivojlanishiga bog'liq bo'ladi.

Bug'ozlikning 1-dan 34-kunlari yembrion davr deyiladi, 35 kundan 60 kungacha xomila oldi va 61-285 xomila davr deb yuritiladi. 1 - davrda modda almashinuvi 5% ga oshadi xolos va odatdagidek oziqlantirishni tashkil etish lozim, proteinli, mineralli va vitaminlarning yetishmasligida yembrionning so'rilib ketishi yoki tushib qolishi mumkin. Bug'ozlikning oxiri 2/3 davrida xomila 5-7 kg ni ya'ni tug'ish vaqtidagi buzoqning ogirlikning 15-20% ni tashkil etadi va energiyaga bo'lgan talab 15% ga oshadi. Qolgan 75% xomila og'irligi oxirgi bug'ozlikning 1/3 davrida rivojlanadi. Ayniqsa, oxirgi 2 oyida xomilaning rivojlanishi kuchli bo'ladi, shuning uchun bug'oz sigirlarni bu davrda sutdan chiqarish zarur bo'ladi.

Yuqori mahsuldorli sigirlarni sutdan chiqarish qiyin bo'ladi, buning uchun 2 bosqichda olib boriladi.

1. Sog'in sonini kamaytirish.
2. Ratsion tarkibiga o'zgartirish kiritish.

Avval sigir bir kunda 2 marta keyin 1 marta sog'iladi, ratsionda shirali va kuchli ozuqalar miqdori kamaytiriladi, ularning o'rniga dag'al ozuqalar berilib ayrim xolda sigirning holatiga qarab konsentrat ozuqalarni vaqtincha chiqarib tashlash ham mumkin bo'ladi. Sutdan chiqarilgan so'ng birinchi 1-10 kunlikda me'yoridagi ozuqaning 80% berilib, 11-10 kunligida to'liq ratsion o'tkazilib keyingi darvlarda ozuqa me'yori 20% ga oshirilib oziqlantiriladi.

Sigirlarning tug'ishiga 2 hafta qolganida sigirning energiyaga bo'lgan talabi oshadi, bu vaqtda hajmli ozuqalarni kamaytirish lozim. Bu vaqtda silosning bir qismini yukori sifatli pichan va yem ozuqalar bilan almashtiriladi.

O'rta semizlikdagi sutdan chiqarilgan sigirlar tirik vazni 10-15% ga oshishikerak, lyokin syemirib ketishiga ham yul qo'ymaslik kerak.

Sutdan chiqqan sigirlarga me'yor belgilashda tirik vazni va kelgusida rejalashtirilgan sut miqdoriga qarab belgilanadi. Yosh o'sayotgan (4-5 yoshgacha) yoki semizlik darajasi o'rtadan past sigirlar ratsioniga 1 kg syemirishi uchun me'yoriga nisbatan 5 ozuqa birligi va 500 g hazmlanuvchi protein qo'shib beriladi.

Tirik vazni 600-700 kg bo'lgan, laktatsiya davrida 7000-8000 kg sut sog'ib olinishi rejalashtirilgan sutdan chiqqan sigirlar ratsion bilan 13,5-15,0 ozuqa birligi yoki 150-170 MDj almashinuv energiyasini qabul qilishi kerak.

Sutdan chiqqan bug'oz sigirlarni oziqlantirishda ratsion tarkibidagi har 1 ozuqa birligiga to'g'ri keladigan to'yimli moddalar miqdorini ham hisobga olish zarur, yoki 1 ozuqa birligiga 110-120 g hazmlanuvchi protein, 30-40 g xom yog', 9-10 g kalsiy, 5-6 g fosfor va 40-50 mg karotin to'g'ri kelish kerak. 100 kg tirik vazniga to'g'ri keladigan to'yimli moddalar miqdori rejalashtirilgan sut miqdoriga ham bog'liq bo'lib 2,1-2,4 kg quruq modda to'g'ri kelish kerak, quruq modda tarkibidagi xom klechatka 24-28% atrofida bo'lishi hazmlanish jarayonini me'yorda bo'lishini ta'minlaydi.

Ratsion tarkibida qandning proteinga bo'lgan nisbati 0,8-1,0, qand+kraxmalning hazm bo'luvchi proteinga nisbati 1,7-2,3 ga teng bo'lishi lozim.

Bu davrda bug'oz sigirlarning mineral moddalar va osh tuziga talabi yuqori bo'lganligi uchun 1 ozuqa birligiga 6 g osh tuzi to'g'ri kelishi kerak.

A vitamininga bo'lgan talabini qondirish uchun korotingan boy bo'lgan ozuqalarni ratsionga kiritish kifoyadir. Buning uchun sifatli pichan, silos, senaj va o't unlari berish lozim. Ratsion tarkibida karotin yoki A vitaminning yetishmovchiligi keskin ko'zatsilsa bu vitaminlar preparatlarning ineksiyasini qilish tavsiya etiladi. Ratsionning asosiy qismi dag'al ozuqalardan iborat bo'lish kerak, lyokin samon va poxolning to'yimlilik 20-30 % dan oshmasligi lozim, aks holda ratsion tarkibida protein, mineral moddalar va vitaminlar miqdori kamayib ketadi.

Sutdan chiqqan bug'oz sigirlarning 100 kg tirik vazniga o'rtacha 2,0-2,5 kg dag'al ozuqalar, 1-1,5 kg senaj, 2,0-2,5 kg slos, 1 kg ildiz mevalik ozuqalar berish lozim. Konsentrat ozuqalarni bir kuni bir bosh hisobiga 1,5-2,0 kg berish tavsiya etiladi, bu vaqtda bugdoy kepagi, so'li yarmasi, kunjo't va kungabokar shroti va kunjarasi, arpa yormasi berish yaxshi lyokin, gossipol saklovchi paxta shroti va kunjarasini berish mumkin emas, chunki gossippol bilan zaxarlangan sigirlarda bola tashlash, o'lik buzoq tug'ilishi yoki nimjon buzoq tug'ish mumkin.

Mochevina bilan oziqlantirilganda ham shu xolni ko'zatish mumkin.

#### **4.2.Me'yorda oziqlantirishning tarkibi qismi va asosiy elementlari. Bug'oz sigirlar to'g'risida tushuncha, sutdan chiqarish davrida oziqlantirishni tashkil qilish.**

Sogin sigirlar ratsionidagi xar bir ozuqa birligiga 40-50 mg karotin, 1,0 XB (xalkaro birlikda) D vitamin va 30-40 mg E beriladi.

Sogin sigirlar to'kqandan keyin 10 kunga yaqin tuguruk xonada saklanadi, sigir tukan zaxoti 0,5-1,0 kg unsimon ozuqani (donlar yormasi, omuxta yem) 8-10 kg suvda pishirib suyu katale qilib berish tavsiya etiladi).

Shunday kilinganda sigir tugush jarayonida tanasidagi ter bilan yukotgan suvni oladi va tez hazm bo'ladigan atale uni energiya bilan ta'minlaydi.

Sigirning yuldoshgi tez tushadi. Tuqqan sigirga 2-3 kunligshida xoxlaganicha eganiga yukori sifatli pichan va 1,0-1,5 omuxta yem yoki donlarning yormasidan beriladi, 4-5 kundan boshlab sigirneing qishgi ratsioniga shirali ozuqalar ezda esa Ko'k o'tlardan oz ozdan qo'shib 10-15 kun ichida sigir tug'uruq xongadan yidirish oziqlantira boshlanadi. Sigir tug'uruq xonadon yidirish bulimigsha o'tkazilgach, sut mahsuldorligi va xar kuni sutini ko'paytirishiga qarab 2-3 ozuqa birligi QO'ShIMChA beriladi. Albatta tushiga yaxshi tayyorlanmagan sigirlar bundan mustasno. Ular yidirish davrida sut mahsuldorligi ko'paytirmaydi, buning ustiga o'zlari ariglab ketadi.

Sogin sigirlarning qishgi ratsionida asosiy ozuqa sut xaydovchi shirali ozuqalar bo'lib, ularning miqdoriga qarab, dagal ozuqalardan kanchadan berish belgilanadi. Sogin sigirlarningo xar 100 kg tirik vazniga, kuyudagi miqdorda dagal xashaklardan beriladi. Sigirga shirali ozuqalar berilmaganda uning xar 100 kg tirik vazniga 2,5-3,0 kg dagal xashak beriladi. Sigirga 10 kg gacha shirali ozuqalar berilganda 2,0-2,5 kg dagal x'ashak, sigirga 15-20 kg gacha shirali ozuqalar berilganda 1,5-2,0 kg dagal xashak sigirla 20-25 va undan ko'p shirali ozuqalar berilganda 1,0-1,5 kg dagal xashak beriladi.

Ozuqa meyerida sigirga berishi lozim bo'lgan to'yimli moddalarning etishmagan qismi yemlar hisobidlan tuldiriladi. Masalan, bir sutkada 10,0 ozuqa birligi talab qilinadi 7-8 ozuqa birligi sigir pichan somon kabi dagal xashaklar hisobidan kondiradi, qolgan 2,0-3,0 ozuqa birligshini yemlar hisobidan oladi. Bunday hil oziqlantirish respublikamizni cho'l va yarim cho'l mintakalari uchun, shirali ozuqalar yetishtirish iloji bo'lmagan takdirda bo'lishi mumkin, qolgan joylarda sogin sigirlar uchun shirali ozuqalar jamgarilishi va ratsionga kiritilishi shart, chunki shirali ozuqalar sigir sutini ko'paytiradi, sut xaydovchi ozuqi hisoblanadi. Sog'in sigirlar ratsionidagi shirali ozuqalarning miqdori sigirning sut mahsulotiga va fyormadagi sharoitga bog'liq bo'ladi. Qish davrida sigirning 1,0 kg sutiga 2-3 kg silos va 1,0 atrofida ildiz mevalilardan berish lozim . bu ko'rsatkichni sigirning xar 100 kg tirik vazniga hisoblanganda silos tarkibidagi quruq moda 1,5-1,8 kg ga teng yoki 4-5 kg silos berilishi lozim.

Ildiz mevalilardan sigirning 1,0 kg sutiga 0,6-0,8 kg qand lavlagi.

Xashaki lavlagidan. Qand lavlagiga qaraganda 2,0-2,5 barobar ko'p ko'p beriladi. Qand va nimqand lavlagining tarkibida hayvonni zaxarlovchi nitrat va nitritlar xashaki lavlagiga qaraganda ko'prok bo'ladi, ayniqsa lavlagini o'stirish davrida azotli o'gitlar meyoridan ortikcha berilganda.

Nitrat va nitritlar bilan zaxarlangan qoramollar kusadi, ichi o'tadi, hayvonni ulimiga olib keladi. Shuning uchun lavlagi yetishtirishda azotli va boshqa o'g'itlardan oklona foydalanish va sigirlarga lavlagi berishda ularni asta-sekninlik bilan oz-oz dan berib 5-6 kun ichida urgatish. Keyinchalik ratsionida ko'rsatilgan miqdorda yedirish mumkin.

Tarkibida nitrat va nitritlarni ortikcha saqlaydigan lavlagidan sigirlar ko'p miqdorda istyemol qilganda bu moddalar sutning tarkibida ko'payib ketadi. Okibatida bunday sutni ichgan qishilarga yul qo'ymaslik uchun 1 kg lavlagining tarkibidagi nitratning miqdori 800 mg, nitrit esa 10 mg dan oshmasligi lozim.

Sogin sigirlar ratsionidagi dagal xashaklar shirali ozuqalar berilgandan keysin ozuqa meyeridagiga tenglashtirish uchun (ozuqa birligi bo'yicha) qolgan qismini yemlar hisobidan tuldirladi. Sogin sigirlarga beriladigan yemlarning miqdori sigirning sut mahsuldorligiga xo'jalikda tayerlangan dagal xashaklar va shirali ozuqalarning sifatiga katta bog'liq bo'ladi, agar yuyubu ozuqalarning sifati yemon to'yimligi past bo'lsa, sogib olinadigan 1,0 kg sutga shuncha ko'p yem sarflanadi.

Sigir kancha ko'p sut bersa uning 1,0 kg uchun shuncha ko'p yem beriladi, chunki sigir 15-20 kg sutni hosil qilishi uchun shirali ozuqalardan bir kanchasini istyemol qilib (silosdan 100 kg) hazm qilishi kerak, bu sigirga juda kiyin bo'ladi, uni kuchi etmaydi, oshqozonni hazmi bunchalik ko'p hajmdagi ozuqani sigdirmaydi, okibatida bir qismi hazm bulmaydi. Xulosa qilib aytganda 2500-3000 kg sut beradigan urta hisobda ratsion to'yimligining (ozuqa birligi bo'yicha) 25-30% dagal xashaklar, 40-50% shirali ozuqalar va qolgan 20-30 % yemlar tashkil etishi kerak, albatta bu rakamlar XO'JALIK sharoitini xiosbga olib 5-10 % o'zgarishi mumkin.

Chorvachilikni rivojlantirishda takroriy ishlab chiqarishni yaxshi yulga qo'yish, muhim ahamiyatga ega. Ana shu ishni yulga qo'yishni naslli buqalarsiz tasavvur qilish mumkin emas.

Naslli buqalarning mahsuldorligi olinadigan urug'ining miqdori va sifati bilan belgilanadi.

Xar bir buqaning aloxida o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan xolda oziqlantirish yaxshi yulga qo'yilsa ulardan 1 martada 3-10 ml. gacha sifatli urug' olish mumkin.

Buqalardan o'zok muddat foydalanish ularning jinsiy a'zolarining yaxshi usib rivojlanishi uchun oziqlantirish to'liq qiymatli bo'lishi kerak.

Buqalar ratsionda zaxarli va zararli o'simiklar mo'tlako bulmasligi kerak. oziqlantirishning o'zok vaqt yetarlik bulmasligi yoki m'yoridan ziyod bo'lishi ishlab chiqarishga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Sog'lom va yetarlik semizlikga ega bo'lgan buzoqqa ma'lum bir muddatda oziqlantirishda kamchilik bo'lsa ham bildirmaydi, organizmdagi zaxira hisobiga sifatli urug' berish mumkin, lyokin bu o'zok vaqt davom etmaydi.

Yosh buqalarning energiya bilan yetarlik darajada ta'minlanmasligi hayvonning o'sishini susaytiribgina qolmasdan urug'donda testesteron garinaning ishlab chiqarish kechiktiradi va urug'don kanallaridagi yullarning torayishiga sababchi bo'ladi. Yetarlik darajada oziqlantirmaslik katta buqalarning urug' ishlab chiqarishga nisbatan yosh buqalar faoliyatga ko'prok ta'sir ko'rsatadi. Belgilangan me'yorga nisbatan energetik to'yimlik 50% ga kam bo'lganda jinsiy aktivlikning susayishi eyakulyat hajmi, urug' suyakligida fruktoza va limon kisolotalarning kamayishi ko'zatilgan.

Jinsiy faoliyatning bo'zilishi to'yimlik moddalarni yetarlik darajada qabul kilmaganda me'yoridan ziyod qabul qilganligi nisbatan kam bo'ladi. nasllik buqa juda syemirib ketsa ichki bezlar faoliyati bo'ziladi. Tirik vazni yukori bo'lgan buqalar juda semiz bo'lsa orkangi seklardagi svyazka bugunlar yaxshi bulmaydi. Natijada kochirishda aktivlik ko'rsatmaydi.

Ayniqsa ishlatilmaydigan davrda oziqlantirishga jiddiy e'tibor berish kerak. Chunki bu davrda tez syemirib ketishi mumkin.

Ratsionda hazmlanadigan proteinning yetarlik bulmasligi garmonlarning faoliyatiga ta'sir ko'rsatadi. Me'yordan ziyod ishlatish va yetarlik darajada oziqlantirmaslik konditsiya holatini kamaytirib ozib ketadi.

Tajribada ratsiondagi ozuqaga QO'ShIMChA xolda arganon aminokislotasiga boy bo'lgan so'li va qon unlari qo'shib berilganda eyakulat hajmi va urug' berish miqdori ko'payganligini ko'rsatadi.

Kavshovchi hayvonlarda to'liq qiymatli aminokislotalarning to'yimligi unchalik o'rganmagan. Nasllik buqalarni to'liq qiymatli proteinlar bilan ta'minlash uchun ratsionda ozuqa turini ko'paytirish va hayvonot olamidan olingan ozuqalarni kiritishdan iboratdir.

Ratsionda hazmlanuvchi proteinning o'zok vaqt me'yoridan ziyod bo'lishi organizmda ammiakni hosil bo'lishini ko'paytirib oshqozon oldin organik kislota sintezlanishiga salbiy ta'sir qiladi va bo'tun tanada modda almashinuvini bo'zilishiga olib keladi.

Nasllik buqalarning mineral moddalarga bo'lgan talabiga ham aloxida e'tibor berishi zarur. Mineral moddalar tirik vazniga, uning o'sishiga, yoshiga va kochirishda ishlatilishiga qarab talab qiladi.

O'simik dunyosidan olingan ozuqalar Na-ga kambagal bo'ladi, shuning uchun osh tuzi doimo berish kerak. R-ga bo'lgan talabini kondirish lozim u adenozintrifosfornoy kislota bu nasllik bakalarning urug' berish vaqtda bor kuchini shu tarafga karatishga xarakat qiladi.

R-urug'da fosfolipid xolida chiqadi bu urug'ning sigirning tuhumdan kanalidan otalanguncha bergan. Vaktida energetik to'yimligini ta'minlaydi. Shu bilan oziqlanadi bu vaqt 3-7 kun davom etishi mumkin.

Yoz davrida va qishda ratsionda don ozuqalar bo'lgan vaqtda R ga bo'lgan talab qondiriladi. Lyokin bu vaqtda Sa miqdori me'yoridan ko'p bo'lishi D vitaminining bulmasiga yoki ko'p bo'ladi.

R-ga yetishmagan vaqtda ishtaxasi yuqolib qonda R kamayadi va junning yaltiroqligi pasayadi. Yosh o'sayotgan buqalarda R ga bo'lgan talabini qondirishda Sa ga bo'lgan nisbatiga aloxida e'tibor beriladi.

Sa-ning deyarlik xammasi suyak to'qimalariga trexzameshanny kalsiy fosfoti shaklida uchraydi. 2:1bo'lishi kerak. nasllik buqalar konidagi zardobida 9-12mg % Sa bo'lishi lozim.

Suyakning me'yorida rivojlanishi va fosfatning almashinuvini Md/magniy bilan ta'minlashiga qarab belgilanadi.

Qon zardobida 3,2 mg % va ko'p bo'lsa giperxagnemiya 3,2-1,8 mg % me'yorida, 1,1-1,7 mg % va kam bo'lsa gipomagnemiya deyiladi.

Md-ning yetishmasligi 2 li o'g'itlar bilan ko'prok o'g'itlangan yaylovlarda boqilganda bo'ladi bu asosan yangi yaylovga chiqargan vaqtda ratsionda klechatka, kraxmal, tuz yetishmaganda va K ning ko'p bo'lganida paydo bo'ladi.

Bp - rux yetishmaganda urug'ning sifati pasayadi. A.D, va E vitaminlari urug'ning sifatiga tubdan ta'sir qiladi.

A - vitamin yetishmaganda xarakatchanlik yukoladi urug' miqdori va xarakatchanligi pasayadi. Bu yetishmaslik ko'p vaqt davom etsa urug'donda atrofik bo'lib jinsiy bezlar ishlamasdan gipofiz kislotaga aylanadi.

Vitamin - A karotin ko'p o'tlarda ko'p bo'ladi qish vaqtlarida don oziqlarni maysa qilib ko'kartirib berish tavsiya qilinadi.

Vitamin - D jinsiy a'zolarining rivojlanishiga ta'sir qiladi. U organizmda mineral moddalar almashinuvini boshqaradi. Vitamin D ning ximyaviy tarkibi erkaklarning jinsiy garmonlariga yaqin bo'ladi.

Vitamin - E yetishmaganda urug'donning paydo bo'lishiga ta'sir qiladi.

3. nasllik buqalarni oziqlantirishni to'g'ri tashkil etish, ularni holatini zavod tipida saqlab turishdir. Yosh osayotgan buqalarning kundalik o'sishiga kam e'tibor berish lozim, agar o'sish tez bo'lsa o'sishni susaytirish lozim, buning uchun 100 gr. kamaytirish uchun ratsiondan 0,5 o/b olib tashlanadi, ko'paytirish kerak bo'lsa xar 100 gramm 0,5 o/b qo'shib beriladi.

Nasllik buqalarning to'yimlik moddaga bo'lgan talabi, tirik vazni va kochirishda ishlatishiga jadalligiga qarab belgilanadi. Agar yosh o'sayotgan bo'lsa 1,0-1,5 o/b qo'shib beriladi 1 kg o'sishi uchun 5 o/b hisobida.

Nasllik buqalarning 100 kg tirik qochirishda ishlatilganda 0,8-1,1 o/b yoki 8,3-12,6 MDJ almashinuv energiya.

O'rta ish. 0,9-1,2 o/b -"- 8,9-13,6.

Ko'p ish. 1,0-1,3 o/b -"- 10,6-16,2 -"-

Ratsionda 1 o/b ishlatilmaganda 100 gr. x\p

O'rta ishga 125 g x\p

Ko'p ishda 145 g x\p to'g'ri kelishi kerak.

Qand moddasi ratsionidagi quruq moddaga nisbatan ishlatilmaganda 7%, urta ishlatilganda - 9,1%, ko'p -"-12,9%.

Qonning kraxmalga bo'lgan nisbati 1:1,1-1,2 qand protein nisbati esa 1:0,8-1,2 bo'lishi lozim, klechatka quruq moddaning 20-25% ni tashkil qilishi kerak qiladi.

Nasllik buqalarning mineral moddalarga vitaminlarga bo'lgan talabini kondirish uchun aloxida omexta yem aralashmalari tavsiya kilingan, Masalan: VIJ taklifi bo'yicha qish davri uchun 1 t ozuqaga 2500 XB vitamini A, 270 mln XB vitamin D, 2000 g vitamin E, 1040 g -Md, 100 gr.-So, 450 g - mis, 2000 g - Zn, rux va 176 g - § kushishni tavsiya qilgan. Yoz davrida esa o'zgartirish kiritishni taklif etadi, ya'ni vitaminlarni chiqarib tashlab mikro elementlarni shu tariqa qoldiradilar. Nasllik buqalarning to'liq qiymatli oziqlantirishni nazorat qilish uchun uning koni tarkibidagi Sa, R, karotin, ishkorklari va machevinani doim tekshirib turish kerak. Aminokislotalarga kam aloxida e'tibor berish zarur.

Qonning tarkibida mochevina 16-25 mg % bo'lishi lozim bundan kun bo'lishi ratsionda proteinning ko'payganligidan dalolat beradi. Mineral moddalarning etishishmasligini xozirgi vaqtda kunini tekshirish yuli bilan ham aniqlanadi. No'malum sababalarga ko'ra ariqlab urug' berishi kamayganda qo'shimcha molebden va ftorlarni ham tekshirish lozim. Ogir metallarni qurgoshin, simob. To'liq qiymatli ratsion bo'lishi uchun turli hil azikalardan ratsion tuzish lozim. Ishlatish davrida hayvonot olamidanda olingan ozuqalardan ayron, sut, qon Baliq, go'sht suyak uni, tovuq tuxumi berish zarur. Ayrim xollarda nasllik buqalar hayvonot olamidanda olingan ozuqalarni yemay qo'yishi mumkin bu vaqtda, kunjara, shrot, o't uni, ozuqaviy achitqilarni qo'shish lozim.

Nasdan buqalarni g ratsion tarkibi quyidagicha bo'lishi lozim. Pichan dagal ozuqa 25-40% qishda, -""- ezda 15-20% silos, senaj, ildiz meva shr. oz. 20-30 qishda, -""-

Ko'k o't -""- ezda 35-40

Kuchli ozuqa 40-50 qishda -""- yozda 40-50

Ko'pchilik nasllik xo'jaliklarda yil bo'yi bir xilda 5-7 kg boshokli-dukakli pichani yoki 4-5 kg sun'iy quritilgan o't qiymasi, 0,3-0,4 kg sun'iy qizil sabzini quritilgan un va 2,6-2,7 kg omexta yem tarkibidagi 58% so'li uni, 22% arpa yarmasi, 14% syemichka shroti 4% quruq achitqi, 1% tuz va 1% vitaminli-mineralli aralashma.

Nasllik buqalarning 100 kg tirik vazni hisobiga 1 sutkada qishda 0,6-1,2 kg pichan, 0,8-1 kg silos yoki senaj, 1-1:5 mg ildiz mevaliklar, 0,20,5 kg donli kuchli ozuqa, yozda esa 2.2,5 g ko'k o't, 0,4-0,5 kg pichan, 0,2-0,5 kg kuchli ozuqa 1 boshga 4,5 kg kizil sabzi.

Pichanning bir qismini sun'iy ko'rsatilgan o't qiymasi yoki undan tayyorlangan aralashmalar bilan almashtirish mumkin. Lyokin 1 sutkada 2 kg dan ko'p granula berish mumkin emas, chunki oshqozonda ovqat xazm qilishi bo'lishini mumkin.

Kondprotein nisbatini to'g'rilash uchun 5-8 kg xashaki yoki 3-5 kg qand lavlagi berish lozim 1 boshga. Yoz oylarida kunjara prot berilmaydi.

Bugdoyda kleykovina ko'p. Shuning uchun 2 kg tacha berish mumkin. Ko'pi oshqozonda qatqorinning ish faoliyatini buzadi. Ko'p miqdori xom, mezga, barda, pivo drobinasi qiymasi paxta kunjara va shroti va boshqa gossipol saqlaydigan oziqlarni ko'p berish mumkin emas.

Ayrim mutaxassislar kasallik buqalarni qizilgulilar o'ti, karam, raps bilan oziqlantirishni tavsiya qilmaydi bular organizmda § almashinuvini buzadi.

Uzok muddatida o't bilan birgalikda makka silosini oziqlantirish tavsiya qilinmaydi, bularda fitovktrogenni ko'p saqlaydi bu urug'ga salbiy ta'sir qiladi.

1000 kg t/v nasllik buqaga qish davrida 9 kg do'kkakli -boshoklilar pichani, 5 kg - silos, 5 kg - xashaki lavlagi, 4 kg kizil sabzi, 4,8 kg - omexta yem, 75 g - osh tuzi.

Yozda 6 kg dukkali - boshokli pichan, 20 kg - dukkakli boshokli o'ti, 4,1 kg - omexta yem, 75 g - osh tuzi shu ratsion 10,8-10,9 o/b yoki 124 MDJ a/e teng bo'ladi.

Nasllik buqalar uchun VIJ omexta yem tarkibini 30% - so'li, 6% - proso, 2,7-bugdoy kepagi, 8% - makka, 14% - syemichka kunjara, 1% - ozuqaviy achitki, bunda 1 kg omexta yem 1,05 o\b yoki 10,3 MDJ a/z saqlaydi.

**4.3.Sutdan chiqqan bug'oz sigirlarni qish va yoz oylarida oziqlantirish va oziq moddalarga bo'lgan talabi.**

Sutdan chiqqan bug'oz sigirlar ratsionlariga faqat sifatli ozuqalar bilan oziqlantirish kerak, ularga muzlab qolgan silos, senaj, ildizmevali yoki mog'or bosgan, chirigan ozuqalarni berish mumkin emas.

Bug'oz sigirlarni qish vaqtida 2-3 marta oziqlantirish lozim, suvni xoxlaganicha ichishi mumkin, bunda suv xarorati +8 +10<sup>0</sup> dan past bo'lmasligi kerak.



Bug‘oz sigirlarni qishgi ratsiondan birdaniga yozgi ratsionga o‘tkazish mumkin bo‘lmaydi, chunki bunday xolda sigirlarning hazm qilish a‘zolarining ish faoliyati buzulishiga sababchi bo‘ladi. Qishgi ratsionda klechatkaga boy ozuqalar ratsionlarning asosiy qismini tashkil qiladi. Shuning uchun sigirlarni yaylovga chiqarishdan oldin dag‘al silos, senaj bilan oziqlantirish lozim. Yoz davrida ko‘k ozuqalar bilan yetarlik darajada oziqlantirilsa beriladigan yem miqdorini keskin kamaytirish mumkin.

Bug‘oz sigirlarni sog‘ishdan to‘xtatilgandan keyin aloxida guruhga ajratgandan holda namunaviy ratsionlar asosida oziqlantiriladi. 500 kg tirik vazni kelgusida 5000 kg sut sog‘ib olishga rejalashtirilgan, sutdan chiqqan bug‘oz sigirga namunaviy ratsion quyidagicha bo‘lish mumkin: 5 kg pichan, 7 kg boshqoli-dukakli senaji, 12 kg silos, 1 kg o‘t kesmasi, 5 kg ildiz mevaliklilar, 2-2,5 kg konsentrat ozuqalar, 70 g osh tuzi, Boshokli pichan, 15 kg silos, 4 kg qand yoki 8 kg xashaki lavlagi 2,0-2,5 kg kuchli, ozuqa.

**Sog‘in sigirlarni oziqlantirish.** Sigirning suti tilida sut sog‘uvchining kulida (xalk makoli).

Sog‘in sigirlarni tipavoy sxema asosida oziqlantirishni tashkil etish ularning sut mahsuldorligini oshirishiga ko‘yga kelishini nazorat qilishda katta ahamiyatga ega.

Bu tipavoy sxema 4 qismdan iborat.

1. Tug‘irixonada oziqlantirish – tug‘irixonada sog‘in sigirlarni oziqlantirishga alohida e‘tibor beriladi tuqqandan keyin 1-2 kun 0,5 kg bug‘doy kepagini 10 l suvga atala qilib berilib qisman dukakli va bashoqlilar paxoli beriladi. 3-4 kunlarida esa pichanlar miqdorini oshirib 0,5 kg gacha kuchli ozuqa beriladi. 5-6 kunlari ratsionga ildiz mevalik ozuqalardan qo‘shilsa 7 kunni silos ham qisman qo‘shilishi mumkin. 8-9 kunlari to‘liq ratsionga o‘tkazilib sigirning holatini nazorat qilib 10 kundan boshlab 2 sxemaga o‘tkaziladi.

2. Sigirlarning sut berish qobiliyatini aniqlash (razdoy) va qochirish sexi deb yuritiladi bu sexda 2-3 oy sog‘in sigirlar saqlanadi sigirlarning sut berish qobiliyati 1-2 oydan keyin aniqlanadi buning uchun yelinlari iliq suv bilan yuvilib (masaj) qo‘shimcha avans ozuqa beriladi.

Avans ozuqa avval 2-3 ozuqa birligida keyinchalik 1 ozuqa birligida oshirilib boriladi. toki sigirlarning sut mahsuldorligi avalgi soxadan bir xilda bulguncha agar avans ozuqa berilganda sut miqdori ko‘paymasa ratsiondagi ozuqani kamaytirib ham ko‘paytirish mumkin.

Bu usul bilan sigirlarga qolgan ozuqa berish kerakligi va holga suy berishini aniqlab davolansa tuzilib qolgan bo‘lsa 3- sexga o‘tkaziladi agar shu 2 oy davomida ko‘yga kenmagan bo‘lsa veterinariya tadbir choralarini qo‘llab to‘qqandan keyin 3 oyga qochirishga harakat qilinmaydi chunki 3 oyda qizisa 100 ta sigirdan 97 ta buzoq olinadi.

3. 3 - sexda sut ishlab chiqarish sexi bunda 2-sexda tuzilgan dastalab bo‘yicha oziqlantirilib sigirlarning sut berish nazorat qilinadi.

4. sex qurg'ochilik davri sigirlar buzoqlarning 7 oyligidan boshlab qirg'ochilik ya'ni sutdan chiqqan bug'oz sigirlar guruhiga o'tkazilib oziqlantirilishi ham alohida tashkil etiladi.

Sut bezlarida – elinda sut hosil bo'lishi murakkab sekretor jarayon hisoblanib, 1 kg sut hosil bo'lishi uchun sut bezlaridan 500-600 litr qon aylanib o'tadi. Sut bilan qonning tarkibidagi ozuqa moddalar bir-biridan tarkibi va miqdori jihatidan bo'tunlay farq qiladi. Sigir sutining tarkibida qon plaxmasiga qaraganda 90 barobar ko'p qant, 18-20 barobar yog' va ko'p miqdorda kalsiy fosfor uchraydi.

Bu xol qonning tarkibidagi moddalarning sut bezlarida bo'tunlay qayta ishlanishi natijasida sut hosil bo'lishidan darak beradi. Tajribalarda aniqlanishicha sog'in sigirlar ratsionida barcha to'yimli ozuqa moddalarning etarli bo'lishi oziqlantirish meyerida talab qilingan moddalarni ratsiolnida etkazib berilishi asosida ozuqlantirilmagan sigirlarning tanasida modda almashinuvini bo'zilishi natijasida hayvon ozuqadan samarali foydalanmaydi. Sut mahsuloti kamayadi, sutning tarkibi. Sifati foydalanilmaydi, sut mahsuloti kamayadi, sutning tarkibi sifati yomonlashadi. Sigir har hil kasalliklarga duchor bo'ladi. Ana shularni hisobga olib, sog'in sigirlarni ozuqa me'yori asosida oziqlantirish talab etiladi. Oxirgi ma'lumotlarga ko'ra sog'in sigirlarga ozuqa me'yori belgilashda 20 dang ortik ko'rsatkich hisobga olinadi. Bularga ratsion tarkibidagi quruq moda, tarkibidagi energiyaning miqdori, protein.

Sog'in sigirlar ratsiolnida quruq moddaning mikedoriga e'tibor beriladi. Urta hisobda sogin sigirning xar 100 kg tirik vazniga 2,8-3,2 kg quruq moda to'g'ri kelishi lozim. bu ko'rsatkich sersut sigirlarga 3,5-3,8 kg govmush-rekordsmen sigirlarga esa 4,0-4,5 kg teng bo'lishi maqsadga muvofik buldi.

Sigir kancha ko'p sut bersa. Ratsionidagi 1 kg quruq moddaning tarkibida shuncha ko'p energiya bo'lishi kerak. O'rta hisobiga 1 kg quruq moddada 0,65 ozuqa birligi, ko'p sut beradigan 25-30 kg sigirlarda esa bu ko'rsatkich 1,05 ga teng bo'lishi tavsiya etiladi. Sigirlardan sogib olinadigan sutning miqdori ratsiondagi yukori biologik kimmatga ega bo'lgan proteinning miqdoriga bog'liq bo'ladi.

Hayvon tanasida proteinning miqdoridan oshik bo'lishi xzar xzil ez moddalarni ko'payib ketmasligi uchun sigir ratsionitda tez hazmlanuvchit karbolnsuvlarining etarli bo'lishini ta'minlash zarur. Tez hazmlanuvchi qand sigir medasida uchraydigan bakteriyalar uchun ozuqa hisoblaniyu, ularni ko'payishini va ishini yaxshilaydi. Kavsh kaytaruvchi mollar tanasidla karbov suvlarni ahamiyatini hisobga olib, ulardan qand, kraxmal va kletchatkaning miqdori keyingi aniqlik kiritilgan ozuqa meyerida hisobga olinadigan buldi.

Engil hazmlanuvchi uglevodlardan kraxmalning miqdori ham sogin sigirlar ratsionida hisobga olinib 1 ozuqa birligiga 115-135 g atrofida bo'lishi lozim, yoki kraxmalning qandga bo'lgan nisbati 161,5 bo'lishi kerak.

Uglevodlardan kletchatka dagal xashaklar quruq moddasining asosiy qismini (20-40%) tashkil etib, u sellyuloza, gyemitsellyuloza va o'simikni kotiruvchi qismi lignin, Ko'tin va suberin kabilardan tashkil topadi. Kletchatka katta korinda ozuqalarni meyerida hazm bo'lishida katnashadi.

Shu sababli soginlar ratsionida kletchatkaning miqdoriga e'tibor byuyeriladi.

Kletchatkaning miqdori sigirlning sut mahsuldorligiga qarab belgilanadi:  
10 kg gacha sut bergan sigirga 28% kletchatka quruq moddaga nisbatan  
11-20 kg sut olineganda 24% kletchatka  
20-30 kg sut sogilganda 20%  
30 kg ko'p sut beradigan sigirga 18-16%

Ratsion quruq moddasi tarkibida berilishi kerak.

Sogin sigirlar ratsionida 1,0 ozuqa birligiga 300-400 g atrofida kletchatka berilishi lozim. Bu ko'rsatkich ko'p sut beradigan sigirlarda oz miqdorda oz sut beradigan sigirlarda esa uning teskarisi bo'ladi.

Sigir sutining serkaymok bo'lishida ratsion tarkibidagi egning ahamiyati birinchi urinda turadi. Anna shu hisobga olib, sogin sigirlar ratsionida egning miqdori e'tiborga olinadi. Sut tarkibida ajralib chiqadigan egning qolgan 35-40% yukorida eslatilgan usk protein va uglevodlarning parchalanishi okibatida sut bezlarida hosil bo'ladi. Sogin sigirlar ratsionida madan moddalarning etarli bo'lishiga e'tibor beriladi. Sigirlar ratsionidagi xar ozuqa birligiga kuyudagi miqdorda makroyelementlardan berilishi tavsiya etiladi. Osh tuzi – 6,5-7,5, kalsiy – 6,5-7,4 g fosfor -4,5-5,5 g magniy 2,4-1,5 g kaliy 8,1-6,7 g oltingugurt 2,8-2,1 g.

Sogin sigirlar ratsionida protein eg, karbon suvlar va madan moddalardan tashqari vitaminlarni etarli bo'lishiga katta e'tibor beriladi. Vitaminlarni etarli bo'lishi sigir tanasida ketadigan barcha fiziologik xodisalarni uning salomatligini meyerida bo'lishini ta'minlashi bilan birga servitamin sut yetishtirishda muhim ahamiyatga ega. Shu sabali sigirlar ratsionida ADE vitaminlari hisobga olindi.

### **Nazorat savollari:**

1. Me'yor asosida oziqlantirishning asosiy elementlari nimadan iborat?
2. Ozuqa me'ri qanday belgilanadi?
3. Ratsion deb nimaga aytiladi?
4. Ratsion strukturasi qanday aniqlanadi?
5. Sutdan chiqqan bug'oz sigirlarning to'yimli moddalarga bo'lgan talabi qanday belgilanadi?
6. Nasilli buqalrga qanday meyyor asosida belgilanadi?
7. Nasilli buqalarni tuyimli moddalarga bo'lgan talabi qanday ko'rsatkichlarga bog'liq?
8. Nasilli buqalarni ishlatilishi qarab qanday guruhlariga bo'linadi?

## **ADABIYOTLAR RO'YXATI**

### **I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari**

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: "O'zbekiston", 2017. – 488 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. 1-jild. – T.: "O'zbekiston", 2017. – 592 b.
3. Mirziyoyev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. T.: "O'zbekiston", 2018. – 507 b.

4. Mirziyoyev Sh.M. Niyati ulug‘ xalqning ishi ham ulug‘, hayoti yorug‘ va kelajagi farovon bo‘ladi. 3-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoyev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2020. – 400 b.

#### **Maxsus adabiyotlar**

1. Макарецев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга 2012. 641 стр.
2. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных. Краснодар 2012. 332 стр.
3. Wu, Guoyao. *Principles of Animal Nutrition*. Taylor & Francis Group.
4. Jurgens Marshall H, Bregendahl Kristjan, Coverdale Jozie, Hansen Stephanie L. *Animal Feeding and Nutrition*. Kendall Hunt Publishing; 11 edition

#### **IV. Internet saytlar**

1. <http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi
2. [http:// www.mitc.uz](http://www.mitc.uz) - O‘zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikasiyalarini rivojlantirish vazirligi
3. <http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi
4. <http://bimm.uz> – Oliy ta‘lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi
5. <http://ziyonet.uz> – Ta‘lim portali Ziyonet

#### **IV. AMALIY MASHG‘ULOT UCHUN MATERIALLAR, TOPSHIRIQLAR VA ULARNI BAJARISH BO‘YICHA TAVSIYALAR**

**1-amaliy mashg‘ulot: Ozuqalar tarkibida to‘timli moddalarning hazmlanishini o‘rganish usullari.**

**Mashg‘ulot maqsadi:** ozuqalarning to‘yimlilikini hazmlanish darajasiga qarab baholashni o‘rganish.

**Mashg‘ulot uchun kerakli jihozlar:** kalkulyator, ozuqa va tezakning kimyoviy tarkibi to‘g‘risida ma‘lumotlar, topshiriqlarni bajarish uchun ishchi daftar.

**Uslubiy ko‘rsatmalar.** Ozuqalarning kimyoviy tarkibi ular to‘yimliliigi to‘g‘risida to‘liq ma‘lumot bermaydi. Ozuqa to‘yimlilikiga aniqroq baho berish uchun uning tarkibidagi to‘yimli moddalarning hayvon organizmiga ko‘rsatadigan ta‘siri o‘rganiladi, buning uchun ozuqalarning hazmlanishini aniqlash kerak.

Hazmlanish deb, ozuqa tarkibidagi to‘yimli moddalarning oshqozon-ichak shirasi tarkibidagi ferment va mikroorganizmlar ta‘sirida gidrolitik parchalanish natijasida, o‘zlarining tarkibiy qismlariga, ya‘ni oqsillar -aminokislotalarga, uglevodlar - monosaxaridlarga, yog‘lar - yog‘ kislotalar va gliserinlarga, minerallar – suvda eruvchi tuzlarga parchalanib qon va limfaga so‘rilishiga aytiladi.

Demak, hazm bo‘lgan moddalar deb, hazm bo‘lish natijasida qon va limfaga so‘rilgan moddalarga aytiladi. Ozuqaning hazm bo‘lmagan qismi oshqozon-ichak shirasi, ichak epiteliylari va modda almashinuvida hosil bo‘lgan moddalar bilan organizmdan tezak sifatida ajralib chiqadi.

Hazm bo‘lgan to‘yimli moddalar miqdori ozuqa bilan iste‘mol qilingan moddalardan tezak bilan ajralib chiqqan moddalarning ayirmasiga teng bo‘ladi. Hazm bo‘lgan ozuqa gramm yoki foizda ifodalanadi. Hazm bo‘lgan to‘yimli moddalarning iste‘mol qilingan moddalarga bo‘lgan nisbatini foizda ifodalanishi hazmlanish koeffitsiyenti deb aytiladi.

Hazmlanish koeffitsiyenti quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$X = \frac{a \times 100\%}{b};$$

Bunda:  $X$  – hazmlanish koeffitsiyenti, %;  $a$  – hazm bo‘lgan modda miqdori, g;  $b$  – iste‘mol qilingan modda miqdori, g; 100 – foizga o‘tkazish koeffitsiyenti.

Masalan: qo‘chqor ustida o‘tkazilgan tajribada ratsion tarkibidagi ozuqalar bilan 135 g protein iste‘mol qilingan, shundan tezak bilan 44 g protein ajralib chiqqan, demak 91 g (135-44) protein hazm bo‘lgan. Proteinning hazmlanish koeffitsiyenti 67,4% ( $91 \times 100 \div 135$ ) ga teng.

Ozuqa tarkibida asosan organik (protein, yog‘, kletchatka va AEM) moddalarning hazmlanish koeffitsiyentlari aniqlanadi.

Ozuqalar to‘yimligiga baho berishda uning tarkibidagi to‘yimli moddalar yig‘indisi (*HTMY*) ham aniqlanadi. Buning uchun qo‘yidagi formuladan foydalaniladi:

$$HTMY = \text{hazm.protein} + (\text{hazm.yog}' \times 2,25) + \text{hazm.kletchatka} + \text{hazm.AEM}$$

Yog‘ning energetik qiymati oqsil va uglevodlarga nisbatan 2,25 marotoba yuqori bo‘lganligi uchun ushbu koeffitsiyentga ko‘paytiriladi.

Masalan: 1 kg paxta kunjarasi tarkibida 39,9 % protein, 7,4 % yog‘, 12,0 % kletchatka va 25,1 % AEM bor, ularning hazmlanish koeffitsiyentlari mos ravishda – 80; 95; 33 va 77 % ni tashkil etadi. Ushbu ozuqada hazm bo‘lgan to‘yimli moddalar miqdori 2- jadvalda keltirilgan.

2-jadval

1 kg paxta kunjarasi tarkibida hazm bo‘lgan to‘yimli moddalar miqdori

To‘yimli moddalar	Protein	Yog‘	Kletchatka	AEM
Kimyoviy tarkibi, %	39,9	7,4	12,0	25,1
To‘yimli moddalar miqdori, g	399	74	120	251
Hazmlanish koeffitsiyenti, %	80	95	33	77
Hazm bo‘lgan to‘yimli modda, g	319,2	70,3	39,6	193,2

Ushbu ozuqa tarkibida hazm bo‘lgan to‘yimli moddalar yig‘indisi 710,2 g ga teng ( $HTMY = 319,2 + (70,3 \times 2,25) + 39,6 + 193,2$ ).

Ozuqalarning hazmlanish darajasiga turli omillar ta'sir etadi, jumladan: hayvon turi, yoshi, fiziologik holati, ratsion tarkibi va ozuqa miqdori, ozuqalarni yedirishdan oldin tayyorlash va boshqa omillar.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlar organizmida ozuqalarning hazm bo'lish darajasi yuqori bo'lishi uchun ayrim moddalarning nisbatini ham hisobga olish lozim, jumladan protein nisbati. Bu ko'rsatkich ozuqalarning hazm bo'lishiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Protein nisbati deb – ratsion tarkibidagi hazm bo'lgan azotsiz moddalarning hazm bo'lgan azotli moddalar nisbatiga aytiladi. Protein nisbati quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$PN = \frac{(\text{hazm.yog}' \times 2,25) + \text{hazm.kletchatka} + \text{hazm.AEM}}{\text{hazm.protein}};$$

Bunda: PN – protein nisbati.

Protein nisbati uch hil bo'ladi, agar bir qism hazm bo'lgan proteinga 8 va undan ziyod qism hazm bo'lgan azotsiz moddalar to'g'ri kelsa ushbu nisban katta, agar 6-8 bo'lsa - o'rta, agar - 6 va undan kam bo'lsa bu kichik nisbat deyiladi.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlar ratsionida ushbu ko'rsatkich 8-10 nisbatda bo'lishi katta qorinda hazmlanish jarayonida ishtirok etadigan mikroorganizmlarning ko'payishiga ijobiy ta'sir etadi va iste'mol qilingan ozuqalarning hazmlanish darajasining yuqori bo'lishini ta'minlashda yordam beradi.

Ozuqalarning hazm bo'lishi maxsus tajribalarni o'tkazish yo'li bilan o'rganiladi. Buning uchun sog'lom, yoshi, zoti, jinsi, mahsuldorligi, semizlik darajasi bo'yicha bir hil bo'lgan hayvonlar tanlab olinadi va analog usuli bilan kamida uch boshdan iborat bo'lgan ikki (nazorat va tajriba) guruh tuziladi.

Ozuqalarning hazmlanishini aniqlash tajribasi ikki davrga bo'linadi. Birinchi davr hayvonlarni tajribaga tayyorlash davri bo'lib, bu kamida 7-10 kun davom etib hazmlanishi o'rganilayotgan ozuqalar bilan oziqlantriladi.

Tayyorlash davrida oldin iste'mol qilingan ozuqalardan oshqozon-ichak yo'llarini tozalash va organizmni o'rganilayotgan ozuqalarga moslashishi ko'zda tutiladi. Odatda bu davr kavshovchi va otlar uchun 10-15 kun, cho'chqalar uchun 10 va parrandalar uchun 5-7 kun belgilanadi. Tajribaning keyingi davrida, ya'ni hisoblash davrida yeyilgan ozuqa, uning qoldiqlari va ajralgan tezak miqdori aniq hisob-kitob qilinadi. Bu davr qoramollar uchun 7-10 kun, cho'chqa va otlarda 6-7 va parrandalar uchun 5-6 kun davom etadi.

Oxurlarda qolgan qoldiq ozuqalarning kimyoviy tarkibini aniqlash uchun ularni guruhlarga, ya'ni dag'al, shirali, konsentratlarga ajratib olinishi kerak. Agar tajribalarda ushbu qoldiqlar ko'p miqdorda bo'lsa unda ulardan o'rtacha namuna olish yo'li bilan takribini o'rganish mumkin.

Hisoblash davrining yakunida tajribadagi hayvonlar tomonidan iste'mol qilingan ozuqa, tezak bilan ajralgan va hazm bo'lgan to'yimli moddalar miqdori va ularning hazmlanish koeffitsiyentlari hisoblab topiladi.

Ozuqalarning hazmlanish darajasi asosan uchta usulda aniqlanadi: inert indikatorlari yodamida, oddiy va differensial usullari bilan.

### ***Ozuqalarning hazmlanish darajasini inert indikatorlari yordamida aniqlash.***

Inert indikatorlari sifatida ozuqalarga temir oksidi, xrom oksidi, bariy sulfati, kremniy kislotasi kiritiladi yoki ozuqalar tarkibidagi lignindan foydalanish mumkin. Tajriba davomida hayvonlar tomonidan iste'mol qilingan ozuqalarning hisobini olib borilishi bilan bir qatorda 10-15 ta tezak namunalari (qoramollardan 1-2 kg) olinadi. Ozuqalar namunalari to'ymli moddalar va tezak namunalari tarkibida inert indikatorlarining saqlanishi aniqlanadi. Bunday tajribalarda ozuqalarning hazm bo'lishi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$HK = 100 - \left( 100 \times \frac{\text{ozuqadagi } IM}{\text{tezakdagi } IM} \times \frac{\text{tezakdagi } TM}{\text{ozuqadagi } TM} \right);$$

unda:  $HK$  – hazmlanish koefitsiyenti,%;  $IM$  – inert modda,%;  $TM$  – to'ymli modda,%.

Masalan: pichan tarkibida - 9,3% xom protein va 9,6% lignin, tezakda esa – 2,7% xom protein va 6% lignin mavjudligi aniqlangan. Ozuqa tarkibidagi lignindan inert modda sifatida foydalanib xom proteinning hazmlanish koefitsiyenti quyidagicha aniqlanadi:

$$HK = 100 - \left( 100 \times \frac{9,6}{6,0} \times \frac{2,7}{9,3} \right) = 53,6\%;$$

Shuni ta'kidlash joizki, ozuqalarning hazmlanish darajasini inert indikatorlari yordamida aniqlash usulining kamchiliklari ham mavjud, masalan kremniy kislotasi va lignin qisman hazmlanishi mumkin, bundan tashqari kremniy kislotasi aniqlanishi qiyin moddalar turiga kirib ozuqalarning tuproq bilan ifloslangan qismlarida ham uchraydi. Temir, xrom va bariy tuzlari ham hazm bo'lmagan (tezak) qismlarida bir xil tekislikda joylashmasligi mumkin.

***Ozuqalarning hazmlanish darajasini oddiy usulda aniqlash.*** Keyingi misolda ratsion tarkibidagi to'ymli moddalarning hazmlanish koefitsiyenti oddiy usul bilan aniqlanganligi ko'rsatilgan. Ushbu usul yordamida barcha ozuqalar tarkibidagi to'ymli moddalarning hazmlanishi aniqlanadi. Masalan sog'in sigir ratsioniga 7 kg beda pichani, 12 kg makkajo'xori silosi, 10 kg xashaki lavlagi va 2 kg bug'doy kepagi kiritilgan.

Bir kunda ajralib chiqilgan tezak miqdori 25 kg ni tashkil etgan. Iste'mol qilingan ozuqalar va ajratilgan tezakning kimyoviy tarkibi 3-jadvalda ko'rsatilgan.

3-jadval

*Ratsion tarkibiga kiritilgan ozuqalar va tezakning kimyoviy tarkibi*

№	Ko'rsatkichlar	Miqdor, kg	Protein, %	Yog, %	Klet - chatka, %	AEM, %
1	Beda pichani	7	12,0	3,0	24,0	36,0
2	Makkajo'xori silosi	12	1,6	0,4	5,5	10

						, 2
3	Hashaki lavlagi	10	1,3	0,1	0,9	9 , 5
4	Bug‘doy kepagi	2	15,4	3,2	8,4	5 3 , 2
5	Tezak	25	2,3	0,6	5,2	6 , 0

Ratsion tarkibidagi proteinning hazm bo‘lishini aniqlash uchun birinchi navbatda ozuqalar va tezakdagi uning miqdorini hisoblash zarur, bu quyidagiga teng: pichan tarkibida –  $(7000 \times 12) \div 100 = 840$  g; makkajo‘xori silosi tarkibida –  $(12000 \times 1,6) \div 100 = 192$ ; xashaki lavlagi tarkibida -  $(10000 \times 1,3) \div 100 = 130$ ; bug‘doy kepagi tarkibida -  $(2000 \times 15,3) \div 100 = 308$  g.

Jami ratsion tarkibida protein miqdori:  $840 + 192 + 130 + 308 = 1470$  g.

Tezak bilan ajralib chiqqan protein miqdori:  $(25000 \times 2,3) \div 100 = 575$  g.

Hazm bo‘lgan protein miqdori:  $1470 - 575 = 895$  g.

Ushbu ratsionda proteinning hazmlanish koefitsiyenti:

$$HK = \frac{895 \times 100}{1470} = 60,8\%$$

Ushbu tartibda ratsiondagi yog‘, kletchatka va AEM ning hazmlanish koefitsiyentlari aniqlanadi. Hisob natijalari 4-jadvalda keltirilgan.

Ozuqalar tarkibidagi barcha to‘yimli modalarning hazmlanish koefitsiyenti aniqlangandan so‘ng ratsion tarkibidagi hazm bo‘lgan to‘yimli moddalar yig‘indisi va protein nisbati hisoblanadi:

$$HTMY = 895 + (182 \times 2,25) + 1298 + 4258 = 6860,5 \text{ g.}$$

4-jadvald

Ratsion tarkibidagi to‘yimli moddalarning hazmlanish koefitsiyentlari

Ko‘rsatkichlar	Miqdor, kg	Protein, g	Yog‘, g	Kletchatka, g	AEM, g
Qabul qilingan:					
Beda pichani	7	840	210	1680	2520
Makkajo‘xori silosi	12	192	48	66	1



			8	0	2 2 4
Hashaki lavlagi	10	130	1 0	90	9 5 0
Bug‘doy kepagi	2	308	6 4	16 8	1 0 6 4
<b>Jami qabul qilingan</b>		147 0	3 3 2	25 98	5 7 5 8
Tezak bilan ajralib chiqqan	25	575	1 5 0	13 00	1 5 0 0
Hazm bo‘lgan		895	1 8 2	12 98	4 2 5 8
Hazmlanish koeffitsiyenti, %		60,8 8	5 4, 8 2	49, 96	7 3, 9 5

Ratsionning protein nisbati quyidagicha teng:

$$PIH = \frac{(182 \times 2,25) + 1298 + 4258}{895} = 6,7\%$$

Ushbu ratsionda protein nisbati o‘rta ko‘rsatkichga.

**Ozuqalarning hazmlanish darajasini differensial usulda aniqlash.** Biron bir turdagi ozuqaning hazmlanish darajasini aniqlash uchun, bir bosqichda hazmlanishni o‘rganilayotgan tajribani o‘tkazish kifoyadir, lekin bir turdagi ozuqa bilan hayvonning to‘la qiymatli oziqlantirishni tashkil etib bo‘lmaydi. Shuning uchun ratsion tarkibidagi biron bir o‘rganilayotgan ozuqaning hazmlanish koeffitsiyentini o‘rganish uchun differensial usulda tajriba o‘tkaziladi. Ushbu usulda tajriba ikki bosqichda, ular shundan farqlanadiki birinchi va ikkinchi tajribalar ratsionlariga kiritiladigan ozuqalar har xil miqdorda bo‘ladi.

Tajribalar quidagi chizma asosida olib boriladi:

*Differensial usulida o‘tkaziladigan tajribaning chizmasi*

Tajriba	Ratsion tarkibi	Davrlar
Birinchi	Asosiy ratsion	Tayyorlash, hisob qilish
Ikkinchi	Asosiy ratsionning 70-80% va o‘rganilayotgan ozuqaning 30-20%	Tayyorlash, hisob qilish

Birinchi tajribada ratsion tarkibidagi to‘yimli moddalarning hazmlanish koeffitsiyentlari o‘rganiladi, ushbu ratsionda o‘rganilayotgan ozuqa 5-10% (quruq modda hisobiga) kiritiladi.

Ikkinchi tajribada ratsionga kiritilgan asosiy ozuqalar 70-80% (quruq modda hisobida) kiritilib o‘rganilayotgan ozuqa 20-30% miqdorda kiritiladi va to‘yimli moddalarning hazmlanish koeffitsiyentalari o‘rganiladi.

Masalan differensial usul bilan tirik vazni 500 kg, kunlik sog‘imi 18 kg sutni tashkil etgan sog‘in sigir ratsioniga kiritilgan pichan tarkibidagi to‘yimli moddalarning hazmlanish koeffitsiyentlarini aniqlash kerak. Asosiy ratsionga birinchi va ikkinchi tajribalarda 90 g osh tuzi va 70 g fosfat kiritilgan. Birinchi navbatda ratsionga kiritilgan ozuqalar va tezakning kimyoviy tarkibi aniqlanadi (5-jadval).

Birinchi tajribada asosiy ratsion tarkibidagi to‘yimli moddalarning hazmlanishi aniqlangandan so‘ng ikkinchi tajribada o‘rganilayotgan ozuqaning hazmlanishi o‘rganiladi.

5-jadval

*Ozuqalar va tezakning kimyoviy tarkibi (%)*

No	Ozuqalar	Qur uq mo dda, %	Org anik mo dda, %	Pr o- tei n, %	Y o g , %	Kl et- ch atk a, %	A E M , %
	Bir kunda iste‘mol qilindi:						
1	Turli o‘t pichani	83,7	78,7	9,0	2,6	25,5	41,6
2	Makkajo‘xori silosi	20,0	18,8	2,4	0,7	4,6	11,1
3	Hashaki lavlagi	15,0	14,0	1,1	0,1	0,9	1,9
4	Omuxta yem	85,5	82,1	17,	2	2,9	5

				0	,		9	
					5		;	
							7	
	Tezak bilan ajralib chiqdi:							
5	1-tajribada	15,0	13,5	1,7	0	3,2	8	
					,		,	
					6		0	
6	2-tajribada	15,2	13,8	1,6	0	3,8	7	
				5	,	5	,	
					6		7	

Birinchi tajriba natijalari 6-jadvalda keltirilgan.

6-jadval

*Birinchi tajriba natijalari*

No	Ko'rsatkichlar	Miq- dor, kg	Quruq modda, kg	Organ. modda, kg	Prote-in, g	Yog', g	Klet- chatka, g	AEM, g
1	Turli o't pichani	3	2,51	2,36	270	78	765	1248
2	Makkajo'xori silosi	25	5,00	4,70	600	175	1150	2775
3	Hashaki lavlagi	25	3,75	3,50	275	25	255	2975
4	Omuxta yem	3,8	3,26	3,12	646	95	110	2269
5	JAMI		14,52	13,68	1791		2250	
6	Tezak tarkibida	33,3	5,00	4,50	566		1066	
7	Hazm bo'lgan		9,52	9,18	1225		1184	
8	Hazmlanish koeff., %		65,6	67,1	68,4		52,6	

Birinchi tajribada asosiy ratsion tarkibidagi to'yimli moddalarning hazmlanishi aniqlangandan so'ng ikkinchi tajribada o'rganilayotgan ozuqaning hazmlanishi o'rganiladi.

Ikkinchi tajribani o'tkazish uchun birinchi ratsion tarkibiga kiritilgan ozuqalarning 80% (quruq modda hisobiga) olinadi. Ikkinchi tajribadagi ratsionning quruq moddasini o'rganilayotgan ozuqa (pichan) hisobiga 20% ga ko'paytiriladi.

Birinchi tajribaning ratsioni tarkibida 14,52 kg quruq modda qabul qilingan, uning 20% 2,90 kg ga teng ( $14,52 \times 20 \div 100$ ), ushbu miqdor pichan hisobiga 3,5 kg ga teng (1 kg pichan tarkibida 0,837 kg quruq modda bo'lsa  $2,90 \div 0,837 = 3,5$  kg).

Ikkinchi tajribaning ratsion tarkibi va uning natijalari 7-jadvalda keltirilgan.

Ikkinchi tajribada asosiy ozuqalarning hazmlanishi birinchi tajribada aniqlangandek qabul qilinadi, masalan ikkinchi tajribada asosiy ozuqalarning quruq modda miqdori (80%) 11,61 kg ni tashkil etgan, uning hazmlanish koeffitsiyenti birinchi tajribada 65,5% ga teng bo'lgan, demak ikkinchi tajribada 7,62 kg quruq modda hazm bo'lgan ( $11,61 \times 65,6 \div 100$ ). Ikkinchi tajribada jami hazm bo'lgan quruq modda miqdori 9,31 kg ni tashkil etgan.

7-jadval

*Ikkinchi tajriba natijalari*

No	Ko'rsatkichlar	Miq- dor, kg	Quruq modda, kg	Organ. modda, kg	Prote-in, g	Yog', g	Klet-chatka, g	AEM, g
1	1-ratsionning 80% hisobidan		11,61	10,94	1433	298	1800	7414
2	+20 % turli o't pichani hisobidan	3,5	2,93	2,75	315	91	893	1456
3	Jami iste'mol qilingan		14,54	13,69	1748	389	2693	8870
4	Tezak tarkibida	34,4	5,23	4,75	568	206	1324	2649
5	Jami hazm bo'lgan:		9,31	8,94	1180	1831	1369	6221
6	80 % hisobidan hazm bo'lgan, g		7,62	7,34	980	138	947	5286
7	20 % turli o't pichani hisobidan hazm bo'lgan, g		1,69	1,60	200	45	422	935
8	Pichan tarkibidagi to'yimli moddalarning hazmlanish koeffitsiyenti, %		57,7	58,2	63,5	49,5	47,3	64,2

Demak o'rganilayotgan ozuqa hisobiga hazm bo'lgan quruq modda miqdori 1,69 kg ( $9,31 - 7,62$ ) ga teng bo'lgan. Ikkinchi tajribada o'rganilayotgan pichan hisobiga 2,93 kg quruq modda qabul qilingan bo'lsa uning hazmlanish koeffitsiyenti 57,7% ( $1,69 \times 100 \div 2,93$ ) teng bo'ladi.

**Maxsus adabiyotlar**

1. Макарецов Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга 2012. 641 стр.

2. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных. Краснодар 2012. 332 стр.

3. Wu, Guoyao. *Principles of Animal Nutrition*. Taylor & Francis Group.
4. Jurgens Marshall H, Bregendahl Kristjan, Coverdale Jozie, Hansen Stephanie L. *Animal Feeding and Nutrition*. Kendall Hunt Publishing; 11 edition

#### IV. Internet saytlar

1. <http://edu.o'z> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi
2. <http://www.mtc.o'z> - O‘zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikasiyalarini rivojlantirish vazirligi
3. <http://lex.o'z> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi
4. <http://bimm.o'z> – Oliy ta’lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi
5. <http://ziyonet.o'z> – Ta’lim portali Ziyonet

### **2-amaliy mashg‘ulot: Me’yorda oziqlantirishning asosiy elementlari. Sutdan chiqqan bug‘oz sigirlarga to‘liq qiymatli ratsion tuzish ahamiyati. (2 soat)**

*Mashg‘ulot maqsadi: Bo‘g‘oz sigirlarni sutdan chiqarish, oziqa ma‘yorini belgilash, ratsion tuzish va oziqlantirish texnikasini o‘rganish.*

*Uslubiy ko‘rsatmalar.* Sutdan chiqqan bo‘g‘oz sigirlarni to‘liq qiymatli oziqlantirishni tashkil etishdan asosiy maqsad ulardan sog‘lom nasl olish, kelgusi laktatsiya davrida sut mahsuldorligini yuqori bo‘lishini ta‘minlash, organizmda yetarli darajada oziqa zahirasini to‘plashga qaratilganidir.

Homilaning jadal rivojlanishi bo‘g‘ozlikning ohirgi 2 oyga to‘g‘ri kelganligi uchun, sutdan chiqarish davrining optimal muddati o‘rtacha 60 kun davom etishi lozim.

Bu davrda to‘la qimmatli oziqlantirishni tashkil etish uvuz va sut tarkibiga, buzoqning sog‘ligiga ijobiy ta‘sir etishi va uning hazm qilish organlarining buzulishi bilan bog‘lik kassaliklarni oldini olishga yordam beradi.

Sigirlar bo‘g‘ozlikning ohirgi davrida modda almashinuvi 20-40% oshadi, shu bilan energiya, mineral va biologik faol moddalarga bo‘lgan talab ham oshib boradi. Bu davrda ozuqa ratsionida proteinning yetishmovchiligi natijasida sigirlarning tirik vaznining va sut mahsuldorligining pasayishi hamda nimjon buzoq tug‘ilishiga sabab bo‘ladi.

Shuni ta‘kidlash joizki, proteinning oshib ketishi ham salbiy oqibatlarga sabab bo‘lib tug‘ishning og‘ir kechishi, sigir va buzoqning umumiy fiziologik holatiga salbiy ta‘sir etishi ko‘zatiildi.

Sutdan chiqqan bo‘g‘oz sigirlarni oziqlantirishda ratsionning karotin, D va E vitaminlar bilan ta‘minlanganligiga alohida etibor berish zarur.

Ratsionda karotinning yetishmovchiligi natijasida yaxshi rivojlanmagan buzoqlarning tug‘ilishiga sabab bo‘lib ular nafas olish va hazm qilish organlarning kasallanishiga moyil bo‘ladi, bundan tashqari sigirlarning tug‘ish davrida yo‘doshning ushlanib qolinishiga, jinsiy siklning orqada qolishiga, uvo‘z va sut tarkibida karotin va A vitaminning kamayishiga sabab bo‘ladi. Shuning uchun ratsionga karotonga boy bo‘lgan ozuqalarni kiritish maqsadida yoz mavsumida ko‘k ozuqalar, qish mavsumida esa – silos, o‘t uni, su‘niy ravishda quritilgan pichan kesmasi kiritiladi. Qishki ratsion tarkibida karotin yoki A vitaminning yetishmovchiligi ko‘zatilsa, A vitamin preparatlar inyeksiyasini qo‘llash ham mumkin.

D vitaminning yetishmovchiligi kalsiy va fosforning almashinuviga salbiy ta‘sir etib sigir va buzoqlar organizmida raxit, osteomalyasiya va boshqa mineral moddalar almashinuvi bilan bog‘liq bo‘lgan kasalliklar yuz berib, homilaning tayanch-xarakat organlarining rivojlanishi orqada qolishi bilan namoyon bo‘ladi.

Bu holatni oldini olish uchun ratsion tarkibiga quyosh nurida quritilgan pichan, senaj va qisman silos kiritish bilan oldini olish mumkin. Ratsionda D vitaminning tanqisligini oldini olish uchun izolyatsiya qilingan ozuqaviy achitqlar yoqi ushbu vitamin preparatlarini qo‘llash tavsiya etiladi.

Ratsionda E vitaminning yetishmovchiligi natijasida homilaning so‘rilishi, tug‘ilgan buzoqlarda muskulli distrofiya alomatlari yuz berishi, sigirlarning jinsiy organlarining reproduktiv xususiyatining susayishiga olib keladi. Ratsion tarkibiga sifatli pichan, silos, o‘t uni yoki o‘t kesmasi kiritish hayvonlarning E vitamanga bo‘lgan talabi to‘liq qondiriladi.

Bo‘g‘ozlikning oxirgi 2 oyda sigirlarni to‘g‘ri sutdan chiqarish katta ahamiyatga ega. Sigirlarni sutdan chiqarishning asosiy usuli sog‘im sonini kamaytirish va oziqlantirish tartibini o‘zgartirishdir. Mahsuldorligi yuqori bo‘lgan yoki kunlik sog‘imi 10 litrdan ziyod sut beradigan sigirlarni sutdan chiqarishga alohida e‘tibor berish zarur.

Birinchi nabatda kuniga ikki, so‘ng bir marotoba va ikki kunda bir marta sog‘im sonini kamaytirish lozim.

Bu tadbir bilan bir qatorda qishki ratsion tarkibidan shirali va konsentrat ozuqalar miqdori kamaytirib boriladi, yoz davrida esa ko‘k ozuqalarning bir qismini dag‘al ozuqalar bilan almashtiriladi.

Natijada elinning hajmi kichiklashganda (qurub qolganda) sigir sutdan chiqqan hisoblanadi.

Sutdan chiqqan bo‘g‘oz sigirlarning to‘yimli moddadalarga bo‘lgan talabi ularning tirik vazni, keyingi laktatsiya davrida rejalashtirilgan sut sog‘imi, yoshi va semizlik darajasiga bog‘lik bo‘ladi.

Yosh o'sayotgan (1-3 laktatsiya) va semizligi o'rtachadan past bo'lgan sigirlarga oziqa me'yorini 1-2 oziqa birligi yoki 11-12 MDj almashinuv energiyasiga ko'paytirish lozim. Bunda har 1 kg o'sish uchun 5 oziqa birligi va 500 g hazmlanuvchi protein sarflanishi ko'zda tutiladi. Bu davrda oziqlantirishni to'g'ri tashkillashtirish natijasida sigirlarning tirik vazni o'rtacha 10-15% ga oshadi, kunlik et olish esa 550-600 g tashkil etish kerak.

Ratsion tarkibidagi har 1 oziqa birligiga 100-110 g hazmlanuvchi protein, 30-40 g xom yog', 90-110 g qand, 200-300 g xom kletchatka, 6 g osh tuzi, 9,0-9,5 g kalsiy va 40-60 g karotin to'g'ri kelish kerak.

Sigirlarning mahsuldorligiga qarab, har 100 kg tirik vazni hisobiga 2,1-2,4 kg quruq modda to'g'ri kelish kerak, bunda quruq modda tarkibidagi xom kletchatka 24-28% ni tashkil etishi lozim.

Xo'jaliklarning oziqa bazasi sharoitidan kelib chiqib oziqlantirish tipi va ratsion strukturasi belgilanadi. Qishqi ratsion strukturasi taxminan quyidagicha bo'lishi mumkin: pichanlar – 45-50%, shirali – 30-35% va konsentratlar 15-25%.

Sutdan chiqqan bo'g'oz sigirlar ratsioniga faqat sifatli oziqalar kiritish kerak. Qishqi ratsion tarkibining asosiy qismi hajmli oziqalardan tashkil topadi, sigirlarning 100 kg tirik vazni hisobiga 2,0-2,5 kg pichan, 2,0-2,5 kg silos, 1,0-1,5 kg senaj, 1 kg ildizmevali oziqalar kiritiladi. Qishqi ratsionlar tarkibiga bir kunda bir boshga 1,0-1,5 kg o't uni yoki sun'iy ravishda quritilgan pichan kesmasi qo'shib berish maqsadga muvofiq.

Yoz davrida ratsioning asosiy qismini yaylov o'tlari tashkil etadi. Yaylov maydoni bo'lmagan xo'jaliklarda, sigirlarning 100 kg vazni hisobiga o'rtacha 8-10 kg yokilgan o'tlar so'litilgan holatda ediriladi, bir kunlik iste'mol qilinadigan ko'k o't miqdori 4045 kg bo'lishi kerak.

Konsentrat oziqalardan bug'doy kepagi, boshqoli donlar yormasi, zig'ir yoki kungabaqor shroti va kunjarasini berish tavsiya etiladi. O'rtacha semizlikdagi sigirlarga jami bir kunda 1,5-2,0 kg konsentrat oziqalar aralashmasi beriladi.

Sutdan chiqqan bo'g'oz sigirlar ratsionida mochevina (karbamid) va boshqa azot saqlaydigan sun'iy qo'shimchalardan foydalanish taqiqlanadi.

Oshqozon ichak yo'llarida hazm bo'lish jarayoni bir me'yorda kechishi uchun, ratsion tarkibidagi qandning proteinga bo'lgan nisbati 0,8-1,0 atrofida bo'lishi kerak, buning uchun kunlik oziqa ratsioniga 4 kg qand lavlagi yoki 8 kg atrofida hashaki lavlagi kiritish maqsadga muvofiq. Kalsiyni fosforga bo'lgan nisbati 21,5:1 bo'lishi maqsadida ratsionni fosfor manbai bo'lgan mineral moddalar (dinatriyfosfat, mononatriyfosfat, polifosfat va boshqalar) bilan boyitish zarur.

Bo'g'oz sigirlarni bir kunda 2-3 mahal oziqlantirilib suv manbai doimiy bo'lishi kerak, uning harorati 8-10°C dan past bo'lmog'i lozim.

Sigirlarni 7-10 kun tug'ishidan oldin ratsion tarkibidagi shirali va konsentrat oziqalar kamaytiriladi.

Ratsionning 30-40% to'yimlilikigacha kamaytirish mumkin, bu vaqtda ratsionning asosiy qismini yaxshi sifatli pichan tashkil etish lozim. Tug'ishga 2-3 kun qolganda ratsionga chegaralanmagan miqdorda pichan va 1,0-1,5 kg engil hazmlanuvchi konsentratlardan suli yormasi, bug'doy kepagi yoki omixta yem va kam miqdorda shirali oziqalar beriladi.

G'unojnlarni oziqlantirishni tashkil etish sutdan chiqqan bo'g'oz sigirlarni oziqlantirishdek tashkil etiladi.

Sutdan chiqqan bo'g'oz sigirlar va g'unojnlarni to'laqonli oziqlantirishni tashkil etilganligining asosiy belgilardan biri, sigirlarning o'z vaqtida sog'lom nasl berish, nimjon buzoq tug'ilishi, shu jumladan bola tashlash yoki o'lik buzoq tug'ilish, buzoqning sog'ligi va uning 2-3oylikgacha o'sish va rivojlanishi hamda sigirning sut mahsuldorligi hisoblanadi.

Tirik vazni 400 kg, keyingi laktatsiya davrida 4000 kg sut sog'ib olinishi rejalashtirilgan sutdan chiqqan bo'g'oz sigirga qishqi (og'ilda boqiladigan) davr uchun tahminiy oziqa ratsioni quyidagi jadvalda keltirilgan.

12-jadval

**Tirik vazni 400kg kelgusi laktasiya davrida 4000 kg sut berishi rejalashtirilgan bo'g'oz sigirlarni oziqlantirish ratsioni.**

No	Oziqa turi	Oziqa miqdori, kg	Oziqa birligi	Alm.e ner., Mdj	Quruq modda, kg	Hazm protiyen, g	Xom kelec hatka, g	Qand, g	Osh tuzi, g	Sa,g	R,g	Karotin,mg
	Oziqa me'yori, kg		<b>7,9</b>	<b>92</b>	<b>9,6</b>	<b>850</b>	<b>2305</b>	<b>680</b>	<b>50</b>	<b>70</b>	<b>40</b>	<b>385</b>
1	Beda pichani	3	<b>1,32</b>	20,16	2490	<b>303</b>	759	60		51	6,6	147
2	Turli o't pichani	5	<b>2,2</b>	32,25	4250	<b>280</b>	1285	50		41,5	10	75
3	Makka silosi	8	<b>1,6</b>	18,4	2000	<b>112</b>	600	48		11,2	3,2	160
4	Qand lavlagi	4	<b>0,96</b>	11,36	920	<b>28</b>	56	480		2	2	2
5	Bug'doy kepagi	0,8	<b>0,6</b>	7,08	680	<b>77,6</b>	70,4	37,6		1,6	7,68	2,08
6	Makka yormasi	0,5	<b>0,665</b>	6,4	425	<b>36,5</b>	19	20		0,25	2,6	0,4
7	Arpa yormasi	0,5	<b>0,575</b>	5,25	425	<b>42,5</b>	24,5	21		1	1,95	0,2
8	Osh tuzi, g	0,05										
9	DAF	0,01									25	
Jami			<b>7,92</b>	<b>100,9</b>	<b>11190</b>	<b>879,6</b>	<b>2813,9</b>	<b>716,6</b>		<b>108,6</b>	<b>59,03</b>	<b>386,68</b>
Farqi ±			<b>0,02</b>	8,9	11180,4	<b>29,6</b>	508,9	36,6		38,55	19,03	1,68



*Ratsion tuzish tartibi.* Tartib shundan iboratki, ratsionga kiritiladigan oziqalar miqdorini to'g'ri belgilashdan iborat, ushbu miqdor belgilanganda ratsionga qo'yilgan talablarga javob berishi kerak, masalan: umumiy to'yimlik me'yorga nisbatan ko'p yoki kamligi, ratsion strukturasi va tahlilda ko'rsatilgan boshqa ko'rsatkichlar.

Oziqalar miqdorini belgilashda ratsion strukturasi asos qilib olinadi, bizning misolimizda quyidagi struktura belgilangan: pichanlar – 45-50%, shirali – 30-35% va konsentratlar 15-25%.

Ratsionning umumiy to'yimliliği 7,9 oziqa birligini tashkil etish kerak. Agar pichanlarning to'yimliliği 45% ni tashkil etsa, ularni to'yimliliği  $(7,9 \times 45) \div 100 = 3,5$  oziqa birligiga to'g'ri keladi, agar 50% ni tashkil etsa  $(7,9 \times 50) \div 100 = 3,9$  ga teng bo'lishi kerak. Dyemak pichanlar to'yimliliği 3,5 dan 3,9 oziqa birligini tashkil etish kerak. Ratsionga jami 8 kg pichan (3 kg beda pichani va 5 kg turli o't pichani) kiritilgan bo'lib ularning to'yimliliği  $1,32 + 2,20 = 3,5$  oziqa birligiga teng kelgan (struktura doirasida). Pichan miqdorini belgilashda bo'g'oz sigirlarning 100 kg tirik vazniga 2,02,5 kg miqdorda pichan berilishi hisobga olingan.

Struktura bo'yicha shirali oziqalarning to'yimliliği ham aniqlanadi, ya'ni 30% bo'lsa  $(7,9 \times 30) \div 100 = 2,3$  va 35% bo'lsa  $(7,9 \times 35) \div 100 = 2,7$  oziqa birligiga teng bo'lishi kerak. Ratsionda shirali oziqalarnig to'yimliliği  $1,60 + 0,96 = 2,56$  oziqa birligini tashkil etgan, dyemak struktura talabiga mos kelgan holda. Silos 100 kg tirik vazniga 2,02,5 kg berilishi kerak bo'lsa, misolda 8 kg makkajo'xori silosi kiritilgan, qandning proteinga bo'lgan nisbati me'yorda bo'lishi uchun 4 kg qand lavlagi kiritish tavsiya etilgan yoki 100 kg tirik vazn hisbiga 1 kg ilzizmevalililar berilishi hisobga olingan.

Konsentrat oziqalarning to'yimliliği struktura bo'yicha 15% ga teng bo'lsa  $(7,9 \times 15) \div 100 = 1,1$  va 25% ga teng bo'lsa  $(7,9 \times 25) \div 100 = 1,9$  oziqa birligiga to'g'ri keladi. Ratsionda ularning to'yimliliği  $0,60 + 0,67 + 0,58 = 1,84$  oziqa birligini tashkil etib, strukturaga mos holda to'g'ri kelmoqda.

Konsentratlar miqdorini belgilashda bir kunda 1,52,0 kg berilishi hisobga olingan.

Keyingi navbatda ratsionning asosiy ko'rsatkichi, uning umumiy to'yimliliği aniqlanadi, bu ko'rsatkich 7,92 oziqa birligiga teng bo'lib, bu me'yorga nisbatan atigi 0,02 kg ga yuqori bo'lmoqda. Bu ko'rsatkich me'yorga nisbatan  $\pm 0,1$  dan ziyod o'zgarishi maqsadga muvofiq emas.

Keyingi asosiy ko'rsatkichlardan biri, bu ratsion tarkibida hazmlanuvchi protein bo'lib, bu miqdor 867,6 g ni tashkil etib, me'yorga nisbatan 17, 6 g ko'p bo'lgan. Ushbu ko'rsatkich me'yorga nisbatan kam bo'lmasligi kerak, lyokin 3040 g dan oshmasligi maqsadga muvofiq.

Agar ratsion tarkida hazmlanuvchi protein miqdori kam bo'lsa, strukturaning o'zgarishligi uchun oziqa guruhi (dag'al, shirali, konsentrat va boshqa) ichida proteinni ko'p saqlaydigan oziqa miqdori ko'paytiriladi va proteinni kam saqlaydigan oziqa kamaytiriladi. Agar protein ko'p bo'lsa, aksincha, uni ko'p saqlaydigan oziqa kamaytiriladi va proteinni kam saqlaydigan oziqa ko'paytiriladi. Shu tartibda boshqa turdagi to'yimli moddalar ham ratsion tarkibida tenglashtiriladi. Ratsionning qolgan ko'rsatkichlari quyida ko'satilgan hisobkitob orqali tahlil qilinadi.

### **Ratsion tahlili:**

1. Ratsion strukturasi:

a) pichanlar  $(3,52 \times 100) \div 7,92 = 45\%$ ;

b) shirali oziqalar  $(2,56 \times 100) \div 7,92 = 32\%$ ;

v) konsentrat oziqalar  $(1,84 \times 100) \div 7,92 = 23\%$ .

2. 100 kg tirik vaznga to'g'ri keladigan quruq modda:

$11,19 \div 4 = 2,8$  kg.

3. 1 oziqa birligiga to'g'ri keladigan hazmlanuvchi protein:

$867,7 \div 7,92 = 110$  g.

4. Quruq modda tarkibidagi xom kletchatka miqdori:

$(2,77 \times 100) \div 11,19 = 24,7\%$ .

5. Qandning proteinga bo'lgan nisbati:

$699,6 \div 867,6 = 0,8$ .

6. Qalsiyning fosforgia bo'lgan nisbati:

$122,75 \div 56,0 = 2,1$ .

Ratsion tahlili asosida tuzilgan ratsionga hulosa beriladi. Ratsion tahlili shuni ko'rsatdiki, ushbu ratsionga qo'yilgan talablar deyarli to'liq javob beradi.

Shu tartibda boshqa turdagi hayvonlarga oziqa ratsionlari tuziladi.

1.-topshiriq. Tirik vazni 500 kg, keyingi laktatsiya davrida 4000 kg sut sog'ib olinishi rejalashtirilgan, sutdan chiqqan bo'g'oz sigirga og'ilda boqiladigan davr uchun oziqa me'yorini belgilang va ratsion tuzing. Xo'jalikda quyidagi oziqalar mavjud: turli o't pichani, beda senaji, xashaki lavlagi, makka yormasi, bug'doy kepagi. Ratsionga kerakli miqdorda mineral oziqalarni kiriting.

Ratsionni tahlil qiling va hulosa chiqaring.

### **Maxsus adabiyotlar**

1. Макарецев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга 2012. 641 стр.

2. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных. Краснодар 2012. 332 стр.

3. Wu, Guoyao. *Principles of Animal Nutrition*. Taylor & Francis Group.

4. Jurgens Marshall H, Bregendahl Kristjan, Coverdale Jojie, Hansen Stephanie L. *Animal Feeding and Nutrition*. Kendall Hunt Publishing; 11 edition

#### IV. Internet saytlar

1. <http://edu.o'z> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi
2. [http:// www.mitc.o'z](http://www.mitc.o'z) - O‘zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikasiyalarini rivojlantirish vazirligi
3. <http://lex.o'z> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi
4. <http://bimm.o'z> – Oliy ta’lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi
5. <http://ziyonet.o'z> – Ta’lim portali Ziyonet

#### **3-amaliy mashg‘urot: Turli mahsuldorlikdagi sog‘in sigirlarga to‘liq qiymatli ratsion tuzish ahamiyati. (2 soat)**

**Mashg‘ulot maqsadi:** sog‘in sigirlarga oziqa me‘yorini belgilash, ratsion tuzish va oziqlantirish texnikasini o‘rganish.

#### **Uslubiy ko‘rsatmalar.**

Sog‘in sigirlarning to‘yimli moddalarga bo‘lgan talabi ularning sut mahsuldorligi, sutning yog‘liligi, tirik vazni, va semizlik darajasiga bog‘liq bo‘ladi.

Sigir tug‘gandan so‘ng, dastlabki kunlarda sut tarkibidagi to‘yimli moddalar ratsiondagi to‘yimli moddalar yig‘indisidan yuqori bo‘ladi. Ushbu davrda “onalik dominant” holati yuz berib, organizimda zahira sifatida to‘plagan moddalar sut sintezi uchun sarf bo‘ladi. Sigirlar tug‘gandan so‘ng qo‘yidagi tartib bilan oziqlantirishga alohida e‘tibor berish kerak. Dastlabki kunlarda ratsionning asosiy qismini yaxshi sifatli pichan tashkil etib uni sigirlarga hohlagancha beriladi. Birinchi kunda pichanga qo‘shimcha qilib 1,0-1,5 kg engil hazmlanuvchi konsentratlardan (suli yormasi, bug‘doy kepagi) atala qilib beriladi. Uchinchi va to‘rtinchi kunlardan boshlab ratsion tarkibiga asta-syokinlik bilan shirali oziqalardan silos, senaj, ildizmevalilar, yozgi paytda ko‘k o‘tlar qo‘shib beriladi, bundan tashqari ratsionning energetik qiymati konsentrat oziqalar bilan tenglashtiriladi.

Shunday qilib 10-15 kun davomida sigirlar to‘liq tarkibli ratsion bilan oziqlanishga o‘tkaziladi. Laktatsiyaning keyingi davrida, ya‘ni iydirish davrida sigirlarning haqiqiy sut mahsuldorligining imkoniyatlari belgilanadi, bu o‘z navbatida to‘liq qiymatli oziqlantirishni tashkil etish evaziga amalga oshiriladi. Sigirlar to‘la tarkibli ratsionga o‘tkazilgandan so‘ng, ularning haqiqiy sut mahsuldorligiga nisbatan 4-6 kg ga yuqori bo‘lgan sigirlar uchun oziqa me‘yori belgilanadi va ushbu holatda oziqlantirish ratsioni tuziladi.

Bu usul “avans” hisobiga oziqlantirish deb nomlanadi va sigirlarning haqiqiy sut mahsuldorligini belgilashga yordam beradi. Bu davrda ratsion to‘yimliligi 1-2 oziqa birligiga, sigirlarning sut sog‘imi oshib, bir miqdorda to‘xtab qolguncha har kuni ko‘paytirib boriladi. Birinchi tug‘imdagi sut yo‘nalishidagi zotdor sigirlarning oziqa me‘yorini haqiqiy sut mahsuldorligiga nisbatan laktatsiyaning dastlabki uch oyida 5 kg ga, to‘rtinchi va oltinchi oylarda 4 kg ga, va oxirgi uch oyida 3 kg ga yuqori belgilash maqsadga muvofiq.

“Avans” hisobiga oziqlantirish asosan shirali va konsentrat oziqalar hisobiga amalga oshiriladi. Iydirish davri 2-3 oy davom etib, bu davrda eng yuqori ko‘rsatgichlar qayd etiladi.

Laktatsiyaning keyingi davri servis davrining tugashi bilan boshlanadi. Bu davrda sigirlar organizimda gormonal statusi yuz berishi va fizologik holatining o‘zgarishi bilan ratsion tarkibidagi organik va mineral moddalarning bir qismi navbatdagi homilaning shakllanishiga va organizm zahiralari yangilash uchun sarf bo‘ladi. Bu o‘z navbatida sut sog‘imini kamaytirishga olib keladi, lyokin bu holat sigirlarning sut mahsuldorligining pasayishiga sabab bo‘lmasligi lozim. Chunki, sog‘in sigirlar uchun to‘la qiymatli oziqlantirishni tashkil etishda ularning energiya, to‘yimli, biologik faol va mineral moddalarning sut sintezi, takror ishlab chiqarish funksiyasi va sog‘lig‘ini ta‘minlash uchun zarur bo‘lgan talabni qondirishga qaratilishi kerak.

Sigirlarning mahsuldorligi oshib borishi bilan ratsion tarkibida 1 kg quruq moddaning energetik qiymati ham oshib borishi lozim. Masalan: laktatsiya davrida 3000 kg beradigan sigirlar ratsionining 1 kg quruq moddasiga 0,7 oziqa birligi yoki 8,2 MDj almashinuv energiyasi to‘g‘ri kelishi kerak, agar 5500-6000 kg sut bersa – 0,9 yoki 10,5 MDj, 10 000 kg dan ziyod bo‘lsa – 1 oziqa birligi yoki 11,0-11,5 MDj almashinuv energiyasi to‘g‘ri kelishi kerak.

Ratsion tarkibidagi har 1 oziqa birligiga to‘g‘ri keladigan energiya va to‘yimli moddalar miqdori 24-jadvalda ko‘rsatilgan.

*1-jadval*

*Sog‘in sigirlar ratsionida 1 oziqa birligiga talab etiladigan to‘yimli moddalar miqdori*

Ko‘rsatgichlar	Yog‘ligi 3,8-4,0 % bo‘lgan kunlik sut sog‘imi			
	10 gacha	11-20	21-30	31 va undan yuqori
Xom protein, g	145	155	166	170
Hazmlanuvchi protein, g	95	100	105	110
Qand, g	75	90	105	120
Kraxmal, g	110	135	160	180
Xom kletchatka, g	400	305	210	170
Yog‘, g	28	32	36	40
Osh tuzi, g	6,5-7,4	6,5-7,4	6,5-7,4	6,5-7,4
Kalsiy, g	6,5-7,4	6,5-7,4	6,5-7,4	6,5-7,4
Fosfor, g	4,5-5,3	4,5-5,3	4,5-5,3	4,5-5,3
Magniy, g	1,5-2,4	1,5-2,4	1,5-2,4	1,5-2,4
Kaliy, g	6,7-	6,7-8,1	6,7-	6,7-8,1

	8,1		8,1	
Oltin gurgut, g	2,1-2,8	2,1-2,8	2,1-2,8	2,1-2,8
Tyemir, mg	80	80	80	80
Mis, mg	8	9	10	11
Rux, mg	55	60	65	70
Kolbalt, mg	0,6	0,7	0,8	0,9
Marganets, g	55	60	65	70
Yod, mg	0,7	0,8	0,9	1
Karotin, mg	40	45	45	50
D vitamin, ming XB	1	1	1	1
E vitamin, mg	40	40	40	40

Yosh o'sayotgan va semizlik darajasi o'rtachadan past bo'lgan sigirlar ratsioniga 1-2 oziqa birligi qo'shib beriladi, bunda har 1 oziqa birligiga 100 g hazmlanuvchi protein, 7 g kalsiy va 5 g fosfor to'g'ri kelishi kerak.

Tirik vazni 500–600 kg bo'lgan sigirlarning mahsuldorligiga qarab har 100 kg tirik vazniga 2,8-3,2 kg quruq modda talab etiladi, mahsuldorligi yuqori bo'lgan sigirlarga bu ko'rsatgich 3,5-4,0 kg tashkil etishi kerak.

Ratsionning protein bilan ta'minlanganligini nazorat qilish katta ahamiyatga ega, uning yetishmovchiligi natijasida sut mahsuldorligi va sut yog'liligi kamayishi, reproduktiv hususiyatining bo'zilishi va nimjon buzoq tug'ilishi ko'zatiladi. Buning uchun ratsion tarkibida har 1 oziqa birligiga sigirlarning sut mahsuldorligiga qarab 95-110 g hazmlanuvchi protein to'g'ri kelishi kerak. Ratsionning protein bilan ta'minlanganligi uning hazm bo'lishi va katta qorinda mikrofloraning biosintezi orqali ham qondiriladi. Buning uchun ratsion tarkibidagi qandning proteinga bo'lgan nisbati 0,8-1,2 atrofida bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

Ratsionda protein yetishmaganda sun'iy azot saqllovchi birikmalardan: mochevina (karbamid), sulfatamoniy, diammoniyfosfat va boshqa qo'shimchalardan foydalanish mumkin ("Oziqalarning proteinli to'yimlilik" mavzusini ko'ring). Masalan: ratsionga qo'shiladigan 1 g mochevina 2,6 g hazmlanuvchi proteinga tenglashtiriladi. Ratsionga kiritiladigan sun'iy azot saqllovchi birikmalar miqdori hazmlanuvchi protenga bo'lgan talabaning 20-25% dan oshmasligi kerak. Shuni ta'kidlash joizki, ratsionda etarli darajada qand, kraxmal va mineral moddalar bo'lgan holatda ushbu qo'shimchalardan foydalanish mumkin.

Uglevodlar organizm uchun yaxshi energiya manbai, modda va energiya almashinuvida katta ahamiyatga ega bo'lganligi uchun uning ta'minlanganligini nazorat qilish maqsadga muvofiq. Bunda ratsion tarkibida qand, kraxmal va xom kletchatka aniqlanadi. Qandning proteinga bo'lgan nisbati me'yorda bo'lishi uchun 1 oziqa birligiga 80-120 g qand to'g'ri kelishi kerak yoki qand-protein nisbati 0,8-1,2 ga teng bo'lishi kerak. Engil hazmlanuvchi uglevodlarning (kraxmal va qand) xom kletchatkaga bo'lgan nisbati 1,5-1,6 marotaba ko'p bo'lishi katta qorinda mikrofloraning o'rinalmashmaydigan aminokslatlar biosentiziga ijobiy ta'sir etib, uchuvchi yog'lar kislotalarning ko'payishi bilan sutning yog'lilik darajasi oshadi.

Ratsionning energetik qiymatini oshirish quruq modda tarkibida xom kletchatka miqdorini kamaytirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Kunlik sut sog'imi 8-10 kg tashkil etsa, quruq modda tarkibidagi xom kletchatkaning optimal miqdori 28 %, 20 kg bo'lsa – 24%, va 30 kg dan yuqori bo'lsa 20% ni tashkil etishi zarur.

Kalsiy-fosfor nisbati 2-1,5:1 atrofida bo'lishi kerak. Ratsiondagi asosiy oziqalar organizmning fosfarga bo'lgan talabini qondira olmaydi, shuning uchun mineral qo'shimchalardan foydalanish maqsadga muvofiq (-ilova). Masalan: bir kunda ratsion tarkibiga 20-100 g, yoki hayvonning har 1 kg tirik vazni hisobiga 0,2 g diammoniyfosfat mineral qo'shimchasini berish tavsiya etiladi.

Xo'jaliklarning oziqa bazasini hisobga olib oziqlantirish tiplari va ratsion strukturasi belgilanadi. Qish mavsumida yoki og'ilda boqiladigan davrda pichan, silos va senaj to'yimlilik kamida 60-70% ni tashkil etishi kerak. Sigirlarning 100 kg tirik vazniga 1,0-2,0 kg pichan (pichanning 20-30% o'rmini to'yimlilik hisobiga samon o'rmini bosish mumkin), 2-5 kg silos, 2-5 kg senaj va 1-3 kg ildizmevalilar beriladi. Ushbu davrda hajmli oziqalar sog'im miqdoriga bog'liq bo'lib quyidagi miqdorda berilishi mumkin: pichan - 4-8 kg, senaj - 10-30 kg, silos - 10-40 kg, ildizmevalilar 8-30 kg.

#### **Nazorat uchun savollar va topshiriklar:**

1. Sog'in sigirlarning sut berish qobiliyati qanday aniqlanadi?
2. Sog'in sigirlarning to'yimli moddalarga bo'lgan talabi qaysi ko'rsatkichlarga bog'liq?
3. Sog'in sigirlarga dag'al, kuchli ozuqalar, silos, lavlagi qaysi ko'rsatkichlarga qarab belgilanadi?
4. Yangi tug'gan sigirlarni oziqlantirish usullari qanday bo'ladi?

#### **Maxsus adabiyotlar**

1. Макарецев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга 2012. 641 стр.
2. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных. Краснодар 2012. 332 стр.
3. Wu, Guoyao. *Principles of Animal Nutrition*. Taylor & Francis Group.
4. Jurgens Marshall H, Bregendahl Kristjan, Coverdale Jojie, Hansen Stephanie L. *Animal Feeding and Nutrition*. Kendall Hunt Publishing; 11 edition

#### **IV. Internet saytlar**

1. <http://edu.o'z> – O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
2. <http://www.mtc.o'z> - O'zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikasiyalarini rivojlantirish vazirligi
3. <http://lex.o'z> – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
4. <http://bimm.o'z> – Oliy ta'lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi
5. <http://ziyonet.o'z> – Ta'lim portali Ziyonet

#### 4--amaliy mashg'ulot Naslli qo'chqorlarga to'liq qiymatli ratsion tuzish ahamiyati. (2 soat)

**Mashg'ulot maqsadi:** naslli qo'chqorlarga oziqa ma'yorini belgilash, ratsion tuzish va oziqlantirish texnikasini o'rganish.

**Uslubiy ko'rsatmalar.** Naslli qo'chqorlar uchun to'g'ri va to'la qiymatli oziqlantirishni tashkil etishda ularning sog'ligini saqlash, jinsiy faolligini oshirish va sifatli urug' olishda katta ahamiyatga ega.

Naslli qo'chqorlar uchun oziqlantirish me'yorlari ularning tirik vazni mahsulot (jun, jun-go'sht, go'sht-jun, go'sht-yog', po'stinbop va teri) yo'nalishi, qo'ylarni qochirish mavsumida foydalanish jadalligiga qarab ishlab chiqilgan.

Naslli qo'chqorlarning jinsiy faoligi va ulardan olinadigan urug'ning sifati birinchi navbatda ularni oziqlantirish va saqlash sharoitiga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun oziqlantirish ratsionlari energiya, protein, mineral moddalar va vitaminlar bilan tenglashtirilgan bo'lishi shart. Qo'chqorlarning semizlik darajasi yil davomida zavod konditsiyasiga ega bo'lishi kerak. Shuni takidlash joizki, semizlik darajasi o'rtachadan yuqori bo'lishi va kam xarakat sharoitda saqlash ularning foydalanish samaradorligi, ayniqsa sun'iy urug'lantirishda susayadi.

Qo'chqorlarda spyormatogenez muddati 40-50 kun tashkil etadi, shuning uchun ularni qochirish mavsumiga 1,5-2,0 oy oldin qochirish mavsumidagi oziqlantirish ratsionlariga asta-syokin o'tkaziladi.

Qo'chqorlarning 100 kg tirik vazniga qochirishda foydalanilmaydigan davrda o'rtacha 18-21 MDj, qochirish mavsumida esa 23-33 MDj almashinuv energiyasi to'g'ri kelishi kerak. Quruq moddaga bo'lgan ta'lab 100 kg tirik vazn hisobiga o'rtacha 3,2-3,8 kg ni tashkil etadi, granula shakldagi oziqalar aralashmasi bilan oziqlantirilganda bu talab 4,2-4,5 kg tashkil etadi. Quruq modda tarkibidagi xom kletchatka 27% dan oshmaligi maqsadga muvofiq.

Naslli qo'chqorlarni qochirish mavsumida oziqlantirishda ratsion strukturasi quyidagi nisbatda bo'lishi tavsiya etiladi (30-jadval).

13-jadval

Naslli qo'chqorlarni oziqlantirishda tavsiya etiladigan ratsion strukturalari (qochirish mavsumida, %)

Oziqalar turi	Yozda	Qishda
Pichan	15-20	35-40
Ko'k o'tlar	35-40	-
Konsentratlar	35-40	40-45
Hayvonot olamidan olingan oziqalar	5-10	5-10
Shirali oziqalar	-	10-15

Qo'chqorlarning jinsiy faoliyati va urug' sifatiga hayvonot olamidan olingan oziqalar ijobiy ta'sir etadi, shu maqsadda ratsionga go'sht-suyak uni, yog'sizlantirilgan sut va sut qoldiqlari, tovuq tuximi va oziqaviy achitqilar kiritiladi.

Qochirish mavsumida foydalanmaydigan davrda qishgi mavsumida bir boshga bir kunda ratsionga o'rtacha 1,5-2,0 kg sifatli pichan, 1-1,5 kg shirali, 0,6-0,8 kg konsentratlar aralashmasi kiritish mumkin. Yozgi davrda naslli qo'chqorlarning oziqaga bo'lgan talabi asosan tabiiy yaylov oziqalar va 0,6-0,8 kg qo'shimcha konsentrat oziqlarlar bilan qondiriladi. Buning uchun ular hosildorligi yaxshi bo'lgan, tabiiy va sun'iy yaratilgan yaylovlarda boqiladi.

Qochirishda foydalaniladigan davrda ratsionga 1-1,5 kg sifatli pichan, 1-1,5 kg konsentratlar aralashmasi yoki omixta yem, 1-1,5 qizil sabzi, 100 g go'sht-suyak uni, 50 oziqaviy achitqi, 2-3 dona tovuq tuximini kiritish mumkin, yozda shirali oziqalar va pichanning yarimi 50% ko'k o'tlar bilan almashtiriladi. Oziqlantirish me'yorlariga asosan ratsionlar osh tuzi, bo'r, suyak uni, oziqaviy fosfatitlar, mikroyelement tuzlari va vitaminlar bilan boyitiladi.

#### **Maxsus adabiyotlar**

1. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга 2012. 641 стр.
2. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных. Краснодар 2012. 332 стр.
3. Wu, Guoyao. *Principles of Animal Nutrition*. Taylor & Francis Group.
4. Jurgens Marshall H, Bregendahl Kristjan, Coverdale Jojie, Hansen Stephanie L. *Animal Feeding and Nutrition*. Kendall Hunt Publishing; 11 edition

#### **IV. Internet saytlar**

1. <http://edu.o'z> – O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
2. <http://www.mitc.o'z> - O'zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikasiyalarini rivojlantirish vazirligi
3. <http://lex.o'z> – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
4. <http://bimm.o'z> – Oliy ta'lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi
5. <http://ziyonet.o'z> – Ta'lim portali Ziyonet

### **5-amaliy mashg'ulot. Naslli ayg'irlarni to'liq qiymatli ratsion tuzish ahamiyati. (2 soat)**

**Mashg'ulot maqsadi:** naslli ayg'irlarga ozuqa ma'yorini belgilash, ratsion tuzish va oziqlantirish texnikasini o'rganish.

**Uslubiy ko'rsatma.** Naslli ayg'irlarning energiya, to'yimli modda va biologik faol moddalarga bo'lgan talabi ularning tirik vazni, urug'lantirishda foydalanishning jadalligi va zotiga bog'liq bo'ladi. Miniladigan, yo'rg'a, qiziqqon va jo'shqin otlar uchun og'ir yuk tashuvchi zotli otlarga nisbatan 5-10% energiya ko'p talab etiladi. Qochirishda va qochirish davrda energiyaga bo'lgan talabni 25% ga oshirish lozim. Ushbu davrda 1 EOB ga kamida 120 g hazmlanuvchi protein, 6,2 g kalsiy, 4,3 g fosfor va 12 mg karotin to'g'ri kelish kerak. Bundan tashqari ozuqa me'yorlari asosida mineral moddalar va vitaminlarga bo'lgan talab nazorat qilinishi kerak.



Barcha zotdagi naslli ayg'irlarning 100 kg tirik vazniga qochirish mavsumiga tayyorgarlik ko'rish va qochirish mavsumida 20,9-25,1 MDj almashnuv energiya (2-2,4 kg oziqa birligi), qochirilmaydigan davrda esa 16,5-19,9 MDj (1,6-1,9 oziqa birligi) to'g'ri kelishi kerak. Har bir naslli ayg'ir bir kunda 3-4 marotoba individual ravishda tuzilgan ratsion asosida oziqlantiriladi. Ularni qochirisholdi va qochirish davridagi oziqlantirishga 3 hafta oldin o'tkaziladi.

Naslli ayg'irlar uchun eng yaxshi ozuqa bu boshqoli-dukkakli va boshqoli-turli o'tlardan tayyorlangan pichan hisoblanadi. Pichanning uchdan bir qismi dukkakli o'tlar pichaniga to'g'ri kelishi maqsadga muvofiq. Bir kunda beriladigan pichan miqdori 10-12 kg, yirik zotli otlar uchun 16 kg ni tashkil etish mumkin. Bir marotoba beriladigan dag'al ozuqalarning miqdori katta hajmda bo'lmasligi lozim. Quruq modda tarkibidagi xom kletchatka miqdori 16% ni tashkil etish kerak, agar bu ko'rsatkich yuqori bo'lsa, ratsion tarkibidagi energiyadan foydalanish darajasi pasayadi. Shuning uchun, bu holatda ratsionning energetik qiymatini oshirish lozim bo'ladi. Bahor va yoz mavsumida ko'k o'tlar ratsionning asosiy qismini tashkil etib, bunda boshqoli va turli o'tlar eng yaxshi o't hisoblanadi va ularni 60% namligigacha so'litib beriladi, bir kunda bu miqdor 25-30 kg ni tashkil etish kerak. Yozda naslli otlar otxonalada saqlanib, kun bo'yi hosildorligi yaxshi bo'lgan yoki yaxshilanga yaylovlarda boqiladi, erkin xarakat va quyosh insolyasiyasi saqlashning shartli sharoitlardan biri hisoblanadi.

Konsentrat ozuqalardan suli va arpa yaxshi iste'mol qilinadi, bundan tashqari bug'doy, makkajo'xori, javdarlardan foydalanish mumkin, ularni ezilgan holda berish tavsiya etiladi. Donning bir qismini bug'doy kepagi bilan almashtirish mumkin, bunda nafas yo'llarini ifloslantirmasligi uchun kepak biroz namlanadi. Urug' sifatini oshirish maqsadida bir kunda bir boshga 0,5-1,0 kg yanchilgan tariq berish ham tavsiya etiladi. Bundan tashqari ratsionning energetik qiymatini bug'doy kepagi, kungaboqar va zig'ir kunjarasi yoki shroti bilan oshirish mumkin.

Qish mavsumida bir kunda 0,5-1 kg o'stirilgan suli yoki arpa doni (quruq don hisobiga), 1-1,5 kg o't uni hamda qizil sabzi berish yaxshi natija beradi. Bundan tashqari shirali ozuqalardan lavlagi, senaj va kam holatlarda silos berish mumkin.

14-jadval

Naslli ayg'irlar uchun tavsiya etiladigan ratsion sturukturasi %

Ozuqalar	Ozuqa turlari			
	Konsentrat	Pichan	Shirali	Ko'k
Qishda: qochirisholdi va qochirish davrida	50-60	30-40	5-10	
qochirilmaydigan davrda	40-50	45	5-15	
Yozda: qochirisholdi va qochirish davrida	50-60	10-15		25-40
qochirilmaydigan davrda	40-50			50-60

Naslli ayg'irlardan jadal foydalanishda ratsionlarni hayvonot olamidani olingan oзуqalar bilan boyitish katta ahamiyatga yega. Buning uchun bir boshga bir kunda 60-80 g baliq uni yediriladi. Bir kunda 5-6 l yog'sizlantirilgan sut berish mumkin, bunda bir marta beriladigan miqdor ko'pi bilan 3 l tashkil yetish kerak.

Haftada 2-3 marotoba konsentrat oзуqalarga tovuq tuximi po'stlog'i bilan aralastirib berish mumkin. Konsentrat tarkibiga oziqaviy achitqilar aralastirib ham foydalanish mumkin.

Yuqorida ta'kitlangandek, otlarning hazm qilish organlari boshqa turdagi hayvonlarga taqoslanganada anatomo-morfologik va fiziologik xususiyalari bilan ajralib turganligi uchun oziqlantirish tartibiga qat'iy rioya qilish zarur. Turli oзуqalar bilan oziqlantirish tartibi "Ishchi otlarni oziqlantirish" mavzusida keltirilgan. Bunda kunlik pichan miqdolari 5-6 marotoba va konsentratlar 3-4 marotoba beriladi. Konsentratlarni yyedirishdan oldin ot sug'oriladi.

Naslli otlarning semizlik darajasi yil davomida zavod konditsiyada bo'lishi uchun kunlik ratsion talab etiladi, buning uchun yegar ostida yoki qo'shilgan aravada yengil ish bajartiriladi.

Otlarning hazm qilish organlarining biologik hususiyatini inobatga olgan holda ularning oziqlantirish tartibiga rioya qilish katta ahamiyatga yega. Otlar uchun dag'al oзуqalar 100 kg tirik vazni hisobiga 3 kg gacha berilib, buning uchun tabiiy o'tlar pichani yoki boshhoqli, boshhoqli-dukkakli o'tlardan tayyorlangan pichan otlar uchun yaxshi oзуqa hisoblanadi. Bajaradigan ish qancha og'ir bo'lsa, ratsion tarkibida pichan shuncha kam kiritiladi, bunda dukkakli pichan ko'pi bilan pichanning umumiy miqdorining yarimini tashkil yetish kerak. Otlar boshqa hayvonlarga nisbatan pichan sifatiga tasirchan bo'lib, chang bosgan, mog'orlangan yoki sifatsiz pichan bilan oziqlantirish ta'qiqlanadi. Ishlarga jalb etilmagan otlar uchun pichanning yarimini samon bilan almashtiish mumkin. Xo'jalik sharoitidan kelib chiqib pichan o'rnini senaj bilan almashtirish ham mumkin. Konsentrat oзуqlalarda suli doni yeng yaxshi oзуqa bo'lib, uni butun holatda yyedirish mumkin, bir kunda yeng ko'pi bilan 8 kg gacha. Suli donining yarim hajmini (to'yimliliga nisbatan) boshqa konsentratlar bilan almashtirish mumkin, masalan arpa, javdar va makkajo'xori donlari, kepak va shrotlar. Bunda boshqa donlar yorma sifatida beriladi.

Konsentrat oзуqalar bilan maydalangan samon yoki pichan kesmasiga qorib berish mumkin.

Faqat pichan va suli doni bilan oziqlantirildigan otlarga birinchi pichan, bir pastdan so'ng suli doni beriladi. Ishdan qaytgan otlar uchun ham birinchi navbatda pichan berilib, 1-2 soatdan so'ng suli doni yoki konsentratlar beriladi. Konsentrat oзуqalar yedirilgandan keyin ham 1-2 soatdan so'ng ishga jalb qilish kerak. Bu tartibning bo'zulishi oshqozonga sanchiq bo'lishiga sabab bo'ladi.

Otlarni sug'orish tartibiga ham rioya qilish kerak, buning uchun pichan yoki dag'al oзуqalardan so'ng suv beriladi, ya'ni don va konsentratlarni yyedirishdan oldin. Terlagan va ishdan qizib kelgan otlarni darhol sug'orishdan yehtiyot bo'lish kerak, aks holda bu tuyoqlarning revmatik yalig'lanishiga sabab bo'ladi. Agar ish jarayonida otni sug'orishga majbur bo'lsa, unda otni kamida yarim soat davomida yengil darajada ishlatish lozim.

Xo‘jaliklarning sharoitidan kelib chiqib, otlar ratsionida yengil hazmlanuvchi ugdlevodlarga boy bo‘lgan ozuqalar, ya‘ni ildizmevalilar va silos yaxshi va arzon energiya manbai hisoblanadi, bundan tashqari ular hazmlanish jarayonini yaxshilaydi va ishtaxani ochadi. Otlarning 100 kg tirik vazniga 2-4 kg ildizmevalilar beriladi, yoki bir boshga bir kunda 12 kg gacha lavlagi, 10 kg gacha sabzi beriladi.

Silosni yvedirishga otlar asta-syokin bilan o‘rgatib boriladi va uning miqdorini bir kunda 15 kg gacha olib borish mumkin. Silosning kislotaligini neytrallashtirish uchun silos tarkibiga bo‘r qo‘shiladi, bir bosh otga 40-60 g hisobidan.

Ko‘k o‘tlar bilan oziqlantirilganda o‘tlarni yaylovlarda o‘tlatish yoki oxurlarga o‘rib berish mumkin, lyokin namligi yuqori bo‘lgan o‘tlar bilan oziqlantirilganda oldin yoki keyin dag‘al ozuqalar bilan aralashtirib oziqlantiriladi.

Og‘ir ishlarga jalb yetilgan otlarni bir kunda 5-6 marotoba, o‘rta va yengil ishlarda 3-4 matorobagacha oziqlantirish kerak.

Otlar oshqozoni hajmi katta bo‘lmaganligi uchun bir marotoba beriladigan ozuqalar hajmi katta bo‘lmasligi lozim. Agar ratsion bir necha ozuqalardan tashkil yetilsa, bunda quyidagi tartibni saqlash tavsiya yetiladi:

- bir martada beriladigan dag‘al ozuqaning yarimi;
- bir martada beriladigan shirali ozuqalar (agar bo‘lsa);
- sug‘orish;
- bir martada beriladigan konsentrat ozuqa;
- bir martada beriladigan dag‘al ozuqaning qolgan yarim qismi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Otlarning ozuqalarni hazmlanish jarayonidagi farqlar.
2. Ishchi otlarni oziqlantirish va ularning to‘yimlik moddalarga bo‘lgan talabi qanday?
3. Naslli ayg‘irlarni oziqlantirish va ularning to‘yimlik moddalarga bo‘lgan talabi haqida gapirib bering.
4. Bug‘oz va yemizikli biyalarning to‘yimli moddalarga bo‘lgan talabi.

#### **Maxsus adabiyotlar**

1. 1. Макарецов Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга 2012. 641 стр.
2. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных. Краснодар 2012. 332 стр.
3. Wu, Guoyao. *Principles of Animal Nutrition*. Taylor & Francis Group.
4. Jurgens Marshall H, Bregendahl Kristjan, Coverdale Jozie, Hansen Stephanie L. *Animal Feeding and Nutrition*. Kendall Hunt Publishing; 11 edition

#### **IV. Internet saytlar**

1. <http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi
2. <http://www.mitc.uz> - O‘zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikasiyalarini rivojlantirish vazirligi
3. <http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi
4. <http://bimm.uz> – Oliy ta‘lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi
5. <http://ziyonet.uz> – Ta‘lim portali Ziyonet

## V. KO‘CHMA MASHG‘ULOT

### **Ko‘chma mashg‘ulot. Turli mahsuldorlikdagi sog‘in sigirlarga to‘liq qiymatli ratsion tuzish ahamiyati. (2 soat)**

Modul bo‘yicha mustaqil ishlar Samarqand viloyati Pasdargom tumanidagi K. Eldor fermer xo‘jaligidagi mavjud bo‘lgan oziqa turlari sifatini baholash va bo‘rdoqiga boqiladigan qoramollar va parradalarni oziqlantirishni texnologiyasi bilan tanishish.

Sog‘in sigirlarning to‘yimli moddalarga bo‘lgan talabi ularning sut mahsuldorligi, sutning yog‘liligi, tirik vazni, va semizlik darajasiga bog‘liq bo‘ladi.

Sigir tug‘gandan so‘ng, dastlabki kunlarda sut tarkibidagi to‘yimli moddalar ratsiondagi to‘yimli moddalar yig‘indisidan yuqori bo‘ladi. Ushbu davrda “onalik dominant” holati yuz berib, organizimda zahira sifatida to‘plagan moddalar sut sintezi uchun sarf bo‘ladi. Sigirlar tug‘gandan so‘ng qo‘yidagi tartib bilan oziqlantirishga alohida e‘tibor berish kerak. Dastlabki kunlarda ratsionning asosiy qismini yaxshi sifatli pichan tashkil etib uni sigirlarga hohlagancha beriladi. Birinchi kunda pichanga qo‘shimcha qilib 1,0-1,5 kg engil hazmlanuvchi konsentratlardan (suli yormasi, bug‘doy kepagi) atala qilib beriladi. Uchinchi va to‘rtinchi kunlardan boshlab ratsion tarkibiga asta-syokinlik bilan shirali oziqalardan silos, senaj, ildizmevalilar, yozgi paytda ko‘k o‘tlar qo‘shib beriladi, bundan tashqari ratsionning energetik qiymati konsentrat oziqalar bilan tenglashtiriladi.

Shunday qilib 10-15 kun davomida sigirlar to‘liq tarkibli ratsion bilan oziqlanishga o‘tkaziladi. Laktatsiyaning keyingi davrida, ya‘ni iydish davrida sigirlarning haqiqiy sut mahsuldorligining imkoniyatlari belgilanadi, bu o‘z navbatida to‘liq qiymatli oziqlantirishni tashkil etish evaziga amalga oshiriladi. Sigirlar to‘la tarkibli ratsionga o‘tkazilgandan so‘ng, ularning haqiqiy sut mahsuldorligiga nisbatan 4-6 kg ga yuqori bo‘lgan sigirlar uchun oziqa me‘yori belgilanadi va ushbu holatda oziqlantirish ratsioni tuziladi. Bu usul “avans” hisobiga oziqlantirish deb nomlanadi va sigirlarning haqiqiy sut mahsuldorligini belgilashga yordam beradi. Bu davrda ratsion to‘yimliligi 1-2 oziqa birligiga, sigirlarning sut sog‘imi oshib, bir miqdorda to‘xtab qolguncha har kuni ko‘paytirib boriladi. Birinchi tug‘imdagi sut yo‘nalishidagi zotdor sigirlarning oziqa me‘yorini haqiqiy sut mahsuldorligiga nisbatan laktatsiyaning dastlabki uch oyida 5 kg ga, to‘rtinchi va oltinchi oylarda 4 kg ga, va oxirgi uch oyida 3 kg ga yuqori belgilash maqsadga muvofiq.

“Avans” hisobiga oziqlantirish asosan shirali va konsentrat oziqalar hisobiga amalga oshiriladi. Iydish davri 2-3 oy davom etib, bu davrda eng yuqori ko‘rsatkichlar qayd etiladi.

Laktatsiyaning keyingi davri servis davrining tugashi bilan boshlanadi. Bu davrda sigirlar organizimda gormonal statusi yuz berishi va fizologik holatining o‘zgarishi bilan ratsion tarkibidagi organik va mineral moddalarning bir qismi navbatdagi homilaning shakllanishiga va organizm zahiralarini yangilash uchun sarf bo‘ladi. Bu o‘z navbatida sut sog‘imini kamaytirishga olib keladi, lyokin bu holat sigirlarning sut mahsuldorligining pasayishiga sabab bo‘lmasligi lozim.

Chunki, sog'in sigirlar uchun to'la qiymatli oziqlantirishni tashkil etishda ularning energiya, to'yimli, biologik faol va mineral moddalarning sut sintezi, takror ishlab chiqarish funksiyasi va sog'lig'ini ta'minlash uchun zarur bo'lgan talabni qondirishga qaratilishi kerak.

Sigirlarning mahsuldorligi oshib borishi bilan ratsion tarkibida 1 kg quruq moddaning energetik qiymati ham oshib borishi lozim. Masalan: laktatsiya davrida 3000 kg beradigan sigirlar ratsionining 1 kg quruq moddasiga 0,7 oziqa birligi yoki 8,2 MDj almashinuv energiyasi to'g'ri kelishi kerak, agar 5500-6000 kg sut bersa – 0,9 yoki 10,5 MDj, 10 000 kg dan ziyod bo'lsa – 1 oziqa birligi yoki 11,0-11,5 MDj almashinuv energiyasi to'g'ri kelishi kerak.

Ratsion tarkibidagi har 1 oziqa birligiga to'g'ri keladigan energiya va to'yimli moddalar miqdori 24-jadvalda ko'rsatilgan.

Ratsionning protein bilan ta'minlanganligini nazorat qilish katta ahamiyatga ega, uning yetishmovchiligi natijasida sut mahsuldorligi va sut yog'liligi kamayishi, reproduktiv hususiyatining bo'zilishi va nimjon buzoq tug'ilishi ko'zatiladi. Buning uchun ratsion tarkibida har 1 oziqa birligiga sigirlarning sut mahsuldorligiga qarab 95-110 g hazmlanuvchi protein to'g'ri kelishi kerak. Ratsionning protein bilan ta'minlanganligi uning hazm bo'lishi va katta qorinda mikrofloraning biosintezi orqali ham qondiriladi. Buning uchun ratsion tarkibidagi qandning proteinga bo'lgan nisbati 0,8-1,2 atrofida bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

Ratsionda protein yetishmaganda sun'iy azot saqlovchi birikmalardan: mochevina (karbamid), sulfatamoni, diammoniyfosfat va boshqa qo'shimchalardan foydalanish mumkin ("Oziqalarning proteinli to'yimlili" mavzusini ko'ring). Masalan: ratsionga qo'shiladigan 1 g mochevina 2,6 g hazmlanuvchi proteinga tenglashtiriladi. Ratsionga kiritiladigan sun'iy azot saqlovchi birikmalar miqdori hazmlanuvchi protenga bo'lgan talabaning 20-25% dan oshmasligi kerak. Shuni ta'kidlash joizki, ratsionda etarli darajada qand, kraxmal va mineral moddalar bo'lgan holatda ushbu qo'shimchalardan foydalanish mumkin.

Uglevodlar organizm uchun yaxshi energiya manbai, modda va energiya almashinuvida katta ahamiyatga ega bo'lganligi uchun uning ta'minlanganligini nazorat qilish maqsadga muvofiq. Bunda ratsion tarkibida qand, kraxmal va xom kletchatka aniqlanadi. Qandning proteinga bo'lgan nisbati me'yorda bo'lishi uchun 1 oziqa birligiga 80-120 g qand to'g'ri kelishi kerak yoki qand-protein nisbati 0,8-1,2 ga teng bo'lishi kerak. Engil hazmlanuvchi uglevodlarning (kraxmal va qand) xom kletchatkaga bo'lgan nisbati 1,5-1,6 marotaba ko'p bo'lishi katta qorinda mikrofloraning o'rinalmashmaydigan aminokslatlar biosentiziga ijobiy ta'sir etib, uchuvchi yog'lar kislotalarning ko'payishi bilan sutning yog'lilik darajasi oshadi. Ratsionning energetik qiymatini oshirish quruq modda tarkibida xom kletchatka miqdorini kamaytirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Kunlik sut sog'imi 8-10 kg tashkil etsa, quruq modda tarkibidagi xom kletchatkaning optimal miqdori 28 %, 20 kg bo'lsa – 24%, va 30 kg dan yuqori bo'lsa 20% ni tashkil etishi zarur.

Kalsiy-fosfor nisbati 2-1,5:1 atrofida bo'lishi kerak. Ratsiondagi asosiy oziqalar organizmning fosforgia bo'lgan talabini qondira olmaydi, shuning uchun mineral qo'shimchalardan foydalanish maqsadga muvofiq (-ilova).

Masalan: bir kunda ratsion tarkibiga 20-100 g, yoki hayvonning har 1 kg tirik vazni hisobiga 0,2 g diammoniyfosfat mineral qo'shimchasini berish tavsiya etiladi.

Xo'jaliklarning oziqa bazasini hisobga olib oziqlantirish tiplari va ratsion strukturasi belgilanadi. Qish mavsumida yoki og'ilda boqiladigan davrda pichan, silos va senaj to'yimlilik kamida 60-70% ni tashkil etishi kerak.

Sigirlarning 100 kg tirik vazniga 1,0-2,0 kg pichan (pichanning 20-30% o'rni to'yimlilik hisobiga samon o'rni bosish mumkin), 2-5 kg silos, 2-5 kg senaj va 1-3 kg ildizmevalilar beriladi. Ushbu davrda hajmli oziqalar sog'im miqdoriga bog'liq bo'lib quyidagi miqdorda berilishi mumkin: pichan - 4-8 kg, senaj - 10-30 kg, silos - 10-40 kg, ildizmevalilar 8-30 kg.

## VI. KEYSLAR BANKI

**1-Keys.** Hayvonlar seleksiyasini rivojlantirish uchun ta'sir qiluvchi olalarni o'rganish asosida, jahon ta'labiga javob beradigan seliksiya dasturini ishlab chiqish.

### «FSMU» metodi

**Texnologiyaning maqsadi:** Mazkur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o'zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma'ro'za mashg'ulotlarida, mustahkamlashda, o'tilgan mavzuni so'rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg'ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

### Texnologiyani amalga oshirish tartibi:

- qatnashchilarga mavzuga oid bo'lgan yakuniy xulosa yoki g'oya taklif etiladi;
- har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog'ozlarni tarqatiladi:



- ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiiy tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o'zlashtirilishiga asos bo'ladi.

**2-Keys.** Naslchilik chorva fyormasi uchun juftlash rejasi tuzilishi kerak bo'lib Fyormada asosan sut yo'nalishidagi qora ola zotli qoramollar parvarish qilinadi. Juftlash rejasida qaysi zotlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Nima uchun izohlang.

**Namuna:** Qishloq ho'jalik hayvonlarini inbriding usulda urchitishning SWOT tahlilini ushbu jadvalga tushiring.

<b>S</b>	Yangi tizim, oila va zot yaratish maqsadida	
<b>W</b>	Kasalliklarini namoyon bo'lishi	
<b>O</b>	Faqat naslchilik ho'jaliklarida qo'llaniladi (ichki)	
<b>T</b>	Qishloq ho'jalik hayvonlarining nasl-nasab shajarasining to'g'ri tuzilmasligi (tashqi)	

**Keysni bajarish bosqchilari va topshiriqlar:**

- Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni belgilang (individual va kichik guruhda).
- Mobil ilovani ishga tushirish uchun bajariladigan ishlar ketma-ketligini belgilang (juftliklardagi ish)

## VII. GLOSSARIY

O'zbek tili	Ma'nosi	
Oziqlantirish	Inson tomonidan tashkillashtiriladigan, boshqariladigan va nazorat qiladigan jarayon.	A process that is organized, managed, and controlled by man.
Ozuqa birligi	Ozuqalar to'ymliligini o'lchov birligi. Hozirgi davirda qishloq xo'jalik hayvonlariga so'li oziqa birligi va energitik oziqa birligi bo'yicha oziqlantirish ratsioni tuziladi.	Nutritional unit. At present, farm animals are fed a ration of oatmeal and energy feed.
Me'yor	Hayvon organizmda kechadigan fizologik jarayonlar, takroriy ishlab chiqarishni ta'minlash va mahsulot olish uchun talab qilinadigan to'yimlik moddalarga bo'lgan talabi.	Physiological processes in the animal's body, the need for nutrients to ensure reproduction and production.
Ratsion	Me'yor asosida bir sutkada yoki ma'lum bir davrda beriladigan ozuqalar yig'indisi.	The amount of nutrients that are normally given in a day or period.
Omuxta ozuqa	Bir necha xil turdagi ozuqalar aralashmasidir.	It is a mixture of several different types of nutrients.
Xom protein	O'siliklardan olinadigan ozuqalar tarkibiga kirib oqsillardan va oqsil tabiatli bo'lmagan tarkibida azot tutadigan birikmalar bo'lib hisoblanadi.	Plant-derived nutrients are proteins and non-protein nitrogen-containing compounds.
Amidlar	Azotli organik va mineral birikma bo'lib erkin aminokislotalardan, aminokislata amidlaridan, amoniy tuzlaridan, nitrat va nitritlardan tashkil topgan.	Nitrogen is an organic and mineral compound composed of free amino acids, amino acid amides, ammonium salts, nitrates and nitrites.
Azotsiz ekstraktiv moddalar (AEM)	Organik modda bo'lib, asosiy vakillari qand, kraxmal va pentozanlar va boshqa engil hazmlanuvchi saxaridlar.	Organic matter, the main representatives of which are sugars, starches and pentosans and other easily digestible saccharides.



Xom kletchatka	Har xil moddalar aralashmasi bo‘lib, faqat o‘simliklardan olinadigan ozuqalarda bo‘ladi. Tarkibi sellyulozadan, gemitsellyuloza va lignin, kutin, suberin va kam miqdorda azotli va mineral moddalardan tashkil topgan bo‘ladi.	It is a mixture of various substances and is found only in plant foods. It is composed of cellulose, hemicellulose and lignin, cutin, suberin and small amounts of nitrogen and minerals.
Protein nisbati	Hazmlanadigan yog‘, kletchatka va azotsiz ekektiv moddalar yig‘indisi hazmlangan proteinga bo‘lgan nisbatining foizda ifodalanishi.	Percentage of the sum of digestible fats, fiber, and nitrogen-free extractives relative to digested protein.
Ozuqaning umumiy energiyasi	Ozuqa tarkibidagi organik moddalar yig‘indisining energiyasi.	The energy of the total amount of organic matter in a food.
Vitaminlar	Hayotiy jarayon uchun zaruriy biologik aktiv moddalar.	Biologically active substances necessary for the vital process.
Vitamin A (retinol)	Bu vitamin etishmaganda 50 hil funksional o‘zgarishlar vujudga kelishi aniqlangan. Eng asosiysi ishtaxaning yo‘qolishi, yosh mollar o‘shining susayishi, kuz kasalliklari, nafas yullarining shamollashi (pnevmoniya) spermatozoidlarning tuxum kletkalariga kirishning qiyinlashishi vujudga keladi. Qoramollarda, qo‘ylarda va cho‘chkalarda A vitamin etishmaganda qisir qolish, bola tashlash, qayta ishlab chiqarish funksiyasi buzilishi, tug‘ishning og‘ir kechishi kkuzatiladi. A -vitaminozi xuruj qilgan paytlarda kuz umuman kurmay qolishi	Lack of this vitamin has been shown to cause 50 different functional changes. The main causes are loss of appetite, stunted growth of young cattle, autumn diseases, pneumonia, which makes it difficult for sperm to enter the egg cells. Vitamin A deficiency in cattle, sheep, and pigs can lead to infertility, miscarriage, reproductive dysfunction, and severe birth defects. In cases of vitamin A deficiency, autumn may not occur at all. in horses, the hoof does not grow normally. Poultry growth slows down and egg production decreases.

	<p>mumkin. otlarda esa tuyuq normal usmaydi. Parrandalarning o‘sishi susayadi, tuhum berishi kamayadi.</p>	
Vitamin D (kal’siferol)	<p>Vitamin D mineral moddalar almashinuvida ishtirok etadi. Sa, R va vitamin D etishmaganda raxit kasalligi vujudga keladi. Oyoqlar qiyyshayadi. Bug‘inlar shishadi .vitamin D yoki mineral moddalar etishmaganda osteomolyasiya va osteoproz /ya’ni suyaklari Sa va R tuzlarining chukishi, qonda Sa va R kamayadi. Vitamin D etishmaganda mollar junini yalaydi, tuproq yalaydi yurishi qiyinlashadi. Katta yoshdagi hayvonlarda mahsuldorlik pasayib qisir qolish, qo‘yga kelishning kechiqishi, tuyuqlarning deformatsiyalanishi. Tishlarning bushashi, naysimon suyaklarning sinishi kabi hollar bo‘lishi ham mumkin.</p>	<p>Vitamin D is involved in mineral metabolism. In the absence of Sa, R and vitamin D, rickets occurs. The legs are bent. The joints swell. In the absence of vitamin D or minerals, osteomolation and osteoprosis / i.e., the deposition of Ca and R salts in the bones, decrease Sa and R in the blood. Lack of vitamin D makes it difficult for the walker to lick the wool of cattle, lick the soil. Decreased fertility in older animals, delayed lambing, deformed hooves. There may be loosening of the teeth and fractures of the tubular bones.</p>
Vitamin V <sub>1</sub> (timin)	<p>Dekarboqsilaza fermenti tarkibiga kiradi. Etishmaganda to‘qimalarda pirovinograd kislotasi to‘planadi, yog‘, uglevod, oqsil va suv almashinuvi buziladi. O‘shish susayadi, mahsuldorlik pasayadi. Ayniksa parrandalarda tez seziladi.</p>	<p>It is a component of the enzyme decarboxylase. When it is deficient, pyruvic acid builds up in the tissues, disrupting the metabolism of fats, carbohydrates, proteins and water. Growth slows, productivity declines. It is especially noticeable in birds.</p>
Silos, senaj	<p>Havosiz sharoitda biologik usul asosida konservirovka qilish yo‘li bilan olinadigan</p>	<p>A succulent food obtained by biological canning in airless conditions.</p>

	shirali ozuqa.	
Laktatsiya	Sigirning sut berish davri.	The milking period of the cow.
Sutdan chiqqan bug‘oz sigir .	Tug‘ishiga ikki oy qolgan sigir.	A cow two months before calving.
Oqsillar	<p>Asosan aminokislotalardan tashqil topgan bo‘lib organizmda ular bajaradigan funktsiya bir hil emas. Ayrim turdagi aminokislotalar: lizin, triptofan, gistidin, leysin, izoleysin, fenilalanin, treonin, metionin, valin, argininlar organizm tomonidan sintez qilinmaydi. Bu aminokislotalar urin almashmaydigan aminokislotalar deb aytaladi va ular organizmga ozuqalar bilan etkazib beriladi. Bu aminokislotalar etishmasa mahsuldorlik pasayib umumiy modda almashinuvi buziladi. Kavshovchi hayvonlarda etishmaydigan aminokislotalarning ma’lum bir qismi organizmda mikroblar tomonidan sintez qilinish ham mumkin. Aminokislotalar ichida serin, prolin, asparagin kislotasi, glitsin, glutamin kislotasi, alanin, sistin, tirozinlar urin almashadigan aminokislota deyiladi va organizmda azotli birikmalardan ham sintez qilinadi.</p>	<p>It is made up mainly of amino acids, and their functions in the body are not the same. Some types of amino acids: lysine, tryptophan, histidine, leucine, isoleucine, phenylalanine, threonine, methionine, valine, arginines are not synthesized by the body. These amino acids are said to be non-replaceable amino acids and they are delivered to the body with nutrients. Lack of these amino acids leads to a decrease in productivity and disruption of the overall metabolism. Some of the amino acids that are deficient in ruminants can also be synthesized by microbes in the body. Among the amino acids, serine, proline, aspartic acid, glycine, glutamic acid, alanine, cystine, tyrosine are called exchangeable amino acids and are also synthesized from nitrogenous compounds in the body.</p>
Yog‘lar	Azot saqlamaydigan moddalar gruppasiga kirib asosiy energiya manbai	They belong to the group of non-nitrogenous substances and are the main source of

	<p>hisoblanadilar. Triglitseridlardan tashqil topgan, boshqa organik moddalarga nisbatan 2,25 marta energiyani ko'p beradi. Ozuqalar tarkibida yog'ning saqlanishi har xil. Don va urug'lar tarkibida barg va poyaga nisbatan yog'ni ko'p saqlaydi. Bug'doy doni va javdarda 1,2 %, makka va so'lida 5-6%, ildiz va tuganak mevaliklarda deyarlik yuk yoki 0,1%, yog' beruvchi o'simiklar urug'ida (kunjut, kungabokar va raps) 30-40%, hayvon organizmida yog' miqdori semizlik darajasiga qarab 3-4% dan 40-50%gacha bo'lishi mumkin. Hayvon organizmida organik moddalardan yog'ning hosil bo'lishining o'ziga xos xususiyati bor. Ya'ni ozuqa tarkibidagi uglevodlar va oqsillardan hosil bo'ladigan yog' shu hayvon yog'ining ximik va fizik xususiyatlariga mos bo'ladi. Ammo o'simlik yog'laridan va baliq yog'idan hayvon organizmida yog' jamgarilganda hayvon yog'iga xos xususiyatlariga ega bo'lmasdan o'sha o'simik yog'iga xos xususiyatiga ega bo'ladi.</p>	<p>energy. Consisting of triglycerides, it provides 2.25 times more energy than other organic substances. The storage of fats in foods varies. Grains and seeds contain more fat than leaves and stems. 1.2% in wheat grains and rye, 5-6% in maize and oats, almost load or 0.1% in root and whole fruits, in seeds of oil-bearing plants (sesame, sunflower and rapeseed) 30-40%, the amount of fat in the animal's body can range from 3-4% to 40-50% depending on the level of obesity. Animals have a unique ability to produce fat from organic matter. That is, the fat, which is made up of carbohydrates and proteins in the diet, corresponds to the chemical and physical properties of the animal fat. However, when fats accumulate in the animal's body from vegetable oils and fish oils, they do not have the properties of animal fats, but have the same properties as vegetable fats.</p>
--	--	--

## VIII. ADABIYOTLAR RO‘YXATI

### O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. 1-jild. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 592 b.
3. Mirziyoyev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. T.: “O‘zbekiston”, 2018. – 507 b.
4. Mirziyoyev Sh.M. Niyati ulug‘ xalqning ishi ham ulug‘, hayoti yorug‘ va kelajagi farovon bo‘ladi. 3-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoyev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2020. – 400 b.

### Normativ-huquqiy hujjatlar

1. O‘zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi. – T.: O‘zbekiston, 2018.
2. O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrda qabul qilingan “Ta’lim to‘g‘risida”gi O‘RQ-637-sonli Qonuni.
1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 12 iyun “Oliy ta’lim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-4732-sonli Farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevral “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi 4947-sonli Farmoni.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 aprel "Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2909-sonli Qarori.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 21 sentyabr “2019-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5544-sonli Farmoni.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 19 fevral “Axborot texnologiyalari va kommunikasiyalari sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5349-sonli Farmoni.
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 may “O‘zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5729-son Farmoni.
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyun “2019-2023 yillarda Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetida talab yuqori bo‘lgan malakali kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish va ilmiy salohiyatini rivojlantiri chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4358-sonli Qarori.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgust “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining o‘zluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-sonli Farmoni.

9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabr “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.

10. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentyabr “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli Qarori.

11. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 21 may “[«Elektron hukumat» tizimi doirasida axborot-kommunikasiya texnologiyalari sohasidagi loyihalarni ishlab chiqish va amalga oshirish sifatini yaxshilash chora-tadbirlari to‘g‘risida](#)”gi PQ-4328-sonli Qarori.

12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 5 oktyabr “Raqamli O‘zbekiston-2030” Strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6079-sonli Farmoni.

### **Maxsus adabiyotlar**

1. Макарецев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга 2012. 641 стр.
2. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных. Краснодар 2012. 332 стр.
3. Wu, Guoyao. *Principles of Animal Nutrition*. Taylor & Francis Group.
4. Jurgens Marshall H, Bregendahl Kristjan, Coverdale Jozie, Hansen Stephanie L. *Animal Feeding and Nutrition*. Kendall Hunt Publishing; 11 edition

### **Internet saytlar**

- 1.<http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi
- 2.<http://www.mtc.uz> - O‘zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikasiyalarini rivojlantirish vazirligi
- 3.<http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi
- 4.<http://bimm.uz> – Oliy ta’lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi
- 5.<http://ziyonet.uz> – Ta’lim portali Ziyonet

## **IX. MUTAXASSIS TOMONIDAN BERILGAN TAQRIZ**